

*Le plus difficile en rééducation orthophonique, ce n'est pas tant de faire articuler un son, répéter un mot, faire voir ou entendre la différence discriminative entre deux phonèmes, deux graphèmes, que d'arriver à faire «passer» cette acquisition «en spontané».*

*Alors, impérieuse, la question surgit : pourquoi ? Doit-on y voir une manifestation de cette fameuse dissociation automatico-volontaire qui régit tout le système nerveux ? Doit-on invoquer des phénomènes d'attention, de mémoire à court terme versus mémoire à long terme ?*

*Il est certain que la relation thérapeutique, l'émotion, ont un rôle important dans bien des cas, qui seraient surtout ceux des enfants jeunes (les 3-6 ans : retard de parole et de langage) d'après mon expérience. Sans doute aussi la plasticité du cerveau est-elle plus grande à cet âge ?*

*Mais en ce qui concerne la dyslexie-dysorthographe, d'une part nous voyons les enfants trop tard, d'autre part, les explications que j'ai pu trouver jusqu'à présent (socio-culturelles, psychanalytiques...), exclusives l'une de l'autre, ne m'ont pas satisfaite complètement. Celle tirée des travaux de Geschwind et Galaburda m'a semblé très intéressante.*

*C'est ainsi que, au travers de l'observation d'un jeune garçon que je suis en rééducation, j'ai été amenée à réfléchir sur les interactions possibles entre des difficultés d'attention, de latéralité et des troubles immunitaires.*

I. ROBIN-MEYER  
Orthophoniste  
22 Bd de la Boissière  
93230 ROMAINVILLE

# **APPROCHE DE LA COMPRÉHENSION DE LA DYSLEXIE-DYSORTHOGRAPHIE : ANALYSE DES INTERACTIONS DES TROUBLES DE LA LATÉRALITÉ, DE L'ATTENTION ET DE L'IMMUNITÉ A TRAVERS UN CAS CLINIQUE**

**par Isabelle ROBIN-MEYER**

**Mots-Clés :** Dyslexie/Dysorthographe-Latéralité-Troubles de l'Attention

**Présentation du patient**

**Anamnèse :**

Guillaume est né le 18.12.80, après une grossesse et un accouchement normaux.

Il a un frère de 4 ans son aîné.

Développement apparemment normal de la marche, de la propreté et du langage oral.

Intégration scolaire normale jusqu'à présent, mais apparition de difficulté de lecture-écriture depuis environ un an qui a motivé la consultation orthophonique.

Santé : Apparition de crises d'asthme depuis le printemps 89.

### **Bilan orthophonique :**

Effectué le 10.1.90.

Agé de 9 ans, Guillaume est scolarisé en CMI.

Guillaume se présente comme un enfant souriant, intelligent, réservé, peu bavard. Dès le bilan, il montre un certain déplaisir à effectuer les tâches de langage écrit qui lui rappellent le travail scolaire.

### **Reproduction de signes diversement orientés :**

Pour la passation de cette épreuve, je ne donne pas aux enfants de cadre préétabli, je leur propose une feuille vierge et je peux ainsi observer comment ils s'organisent spontanément dans cet espace.

Guillaume a éparpillé ses signes anarchiquement : il a commencé en bas à droite, il a écrit de droite à gauche (il est droitier). On note par ailleurs de nombreuses erreurs d'orientation et des inversions.

**Test de discrimination auditive :** Il ne fait pas d'emblée de confusions de ce type.

### **Transcription de logatomes, mots et phrases :**

On note des phénomènes d'inversion, de confusion entre les phonèmes sourds et sonores, des méconnaissances des règles de graphies complexes :

tsui / *stuil* / , loin / *lion* / , corbeille / *corbiele* /  
d'abord / *tabor* / , ajdo / *achdo* / , mange / *mamge* /  
brumense / *brumense* / , course / *corsse* / , train / *trais* /.

**Lecture :** On retrouve des omissions, inversions, assimilations, simplifications et transformations :

très / *près* / , ruiné / *réuni* / , patient / *partente* /...

**Compréhension du texte :** assez bonne en général, il est capable de redonner les idées essentielles, le déroulement logique, mais non les détails, les finesses.

### **Conclusion:**

Guillaume présente dans ses activités de langage écrit les signes d'une dyslexie-dysorthographe qui ont les conséquences habituelles sur sa vie scolaire, familiale et affective : rejet de l'école et du travail scolaire, conflits familiaux, non confiance en lui-même, repli sur soi.

La mère m'indique qu'il ne s'est rien passé de particulièrement négatif ou traumatisant dans la vie affective et familiale jusqu'à l'émergence, l'an dernier, de ces difficultés scolaires et, en même temps de crises d'asthme, ce qui provoque un «pourquoi» bien légitime de la part des parents.

C'est à cette question que je tente de répondre ici, pour Guillaume, mais aussi pour l'ouverture d'une prise en compte pluridisciplinaire de la dyslexie-dysorthographe.

### **I - Arguments en faveur de l'explication «Latéralité»**

Une de mes premières pensées pour expliquer les difficultés de Guillaume a été de les considérer comme une manifestation, une conséquence d'une dominance latérale incertaine, incomplète :

- longues hésitations avant que ne s'affirme sa prévalence manuelle (droitier actuellement) avant l'entrée au CP.

- trouble de l'organisation spatio-temporelle manifesté par la reproduction des signes diversement orientés.

- au cours de la rééducation, il a souvent tendance à commencer un jeu, un exercice qui nécessitent une disposition gauche-droite par l'inverse (droite-gauche).

Par exemple, ayant étalé des cartes en rangées successives, arrivé au bout de la «ligne», il prend celle qui se trouve immédiatement sous la dernière :



\_\_\_\_\_ cheminement habituel  
 ————— cheminement de Guillaume

- confusions de type spatial, orientation droite-gauche manifestées dans les inversions de phonèmes (u/n, oin/ion, ai/ia,...).
- lors d'un exercice (déchiffrement d'un message codé), confusions :

E/7 3/B

De nombreuses études ont cherché et démontré l'existence des rapports entre dyslexie et dyslatéralité d'une part, entre sexe et gaucherie d'autre part, et la distinction vrais/faux gauchers a elle aussi bénéficié des progrès en neuropsychologie.

Guillaume est-il un gaucher contrarié ? Si oui, cela peut-il être vraiment une cause de sa dyslexie, sachant que la très grande majorité des gauchers ont l'hémisphère gauche dominant ?

Son hésitation concernant sa prévalence manuelle est-elle le signe d'une immaturité physiologique, d'un retard dans le système nerveux central, retard qui n'aurait pas permis le développement adéquat des zones du cerveau nécessaires au langage écrit ? Mais nous ne pouvons pas encore dire à quel moment le cerveau est stabilisé dans son évolution, dans sa maturation : les apprentissages scolaires ont-ils alors été faits trop tôt pour Guillaume ?

La transcription d'un signe écrit se trouve au carrefour de plusieurs capacités cognitives et surtout à la rencontre de la représentation du langage (hémisphère gauche) et des capacités visuo-constructives (hémisphère droit) : peut-on alors suggérer pour Guillaume une mauvaise collaboration interhémisphérique ?

Pourtant, même si Guillaume fait partie des statistiques classiques (la fréquence de la dyslexie est plus élevée chez les garçons d'une part, et d'autre part, la proportion des gauchers et des mal latéralisés est plus élevée chez les garçons que chez les filles selon les travaux de Tesnière et Schachter entre autres), on ne peut pas affirmer que ses difficultés de latéralisation soient la cause directe de sa dyslexie : selon l'argument de Debray-Ritzen, la dyslexie peut exister en dehors de ces associations dyslexie-dyslatéralité-trouble de la structuration spatiale.

Nous pouvons cependant retenir que la recherche de sa prévalence manuelle traduit le déficit d'une dominance cérébrale incertaine, que ses troubles de l'organisation spatiale y sont peut-être liés, et qu'ainsi ils participent à ses difficultés de réalisation lexicale : cette idée est importante pour l'enjeu de la rééducation orthophonique. En effet, est-il utile d'essayer d'améliorer la dominance latérale et les constructions spatiales par des exercices ne touchant pas au langage ? (sériations de cubes, de couleur, de dessins, de formes géométriques, constructions, exercices corporels sur ordre, imitation, en miroir...). Ma réponse est oui en ce qui concerne Guillaume : puisqu'au début de la rééducation il n'était pas question de faire quelque exercice que ce soit qui ait un rapport avec « l'école » (avec des lettres et des mots) : nous avons fait les « jeux » précités, et au bout de quelques semaines nous avons vu s'améliorer l'écriture et la lecture pour ce qui est des inversions visuelles.

Mais il existe d'autres erreurs dans la production écrite de Guillaume qu'on ne peut expliquer par des troubles en rapport avec l'espace directement, il nous faut alors nous orienter vers d'autres domaines.

## II - Arguments en faveur de l'explication « Attention »

Depuis longtemps (depuis toujours ?), ce phénomène est mis en avant pour excuser les déficits d'apprentissage. Il revient souvent dans le discours des parents lors des consultations : « Mon enfant est intelligent, il comprend tout, mais IL NE FAIT PAS ATTENTION ! ».

La maman de Guillaume a également prononcé ces mots et nous pouvons trouver des arguments dans ce sens :

- en copie, nombreuses erreurs de même type que celles citées dans le bilan et nombreuses omissions de lettres ;

- caractère rêveur et labile dès qu'il est en face d'un travail scolaire ;
- quand il écrit en spontané ou en dictée : rythme rapide, écriture relâchée, floue : ne se relit pas ;
- cela ne le gêne pas de prononcer des mots sans signification : on a l'impression qu'il «n'écoute pas» ce qu'il dit (en lecture de texte signifiant).

Peut-on relier le sens commun de l'attention à son sens scientifique, neuropsychologique ? Quels sont ses impacts sur l'apprentissage et les conséquences de ses déficits ? Quelle est la part de l'affectivité, de la «motivation dans ce domaine ?».

Il semble évident que Guillaume, comme beaucoup d'autres enfants, ne soit pas attentionné dans son travail parce qu'il est pour lui source d'échecs, et donc il néglige cette activité. Mais peut-on inverser le processus et dire que ces troubles d'attention sont à l'origine de ses difficultés ?

Il est reconnu que les fonctions cognitives atteignent leur plus grande efficacité avec un niveau de vigilance élevé, c'est-à-dire dans des situations, qui, sur le plan psychologique, correspondent à une attention soutenue et, sur le plan physiologique à un «optimum» d'activation du système nerveux. Guillaume, en rééducation, en situation ludique et en compétition avec un adulte en dehors du contexte scolaire et familial (ce qui le motive et le stimule énormément) présente un intérêt et une attention accrue pour les exercices : non seulement il se montre enthousiasmé, mais en plus il ne fait pas de «fautes». On peut ainsi penser que, grâce à un degré d'attention maintenu du début à la fin de la séance, la mémoire à court terme fonctionne bien (surtout pour les règles grammaticales). Pourquoi alors ces mécanismes semblent-ils effacés le lendemain, à l'école ? Il n'est pas question ici de discuter du fonctionnement de la mémoire, mais seulement d'évoquer des hypothèses. Divers exemples empruntés à la vie quotidienne ou à la pathologie (comme le patient de Brenda-Milner-1970 - rétention du nombre 584\*, nous suggèrent que les mécanismes responsables de la restitution immédiate d'une information ne sont pas obligatoirement identiques aux processus chargés de la reconstituer à long terme. Comment s'opère le passage des premiers circuits vers des traces plus permanentes ? Est-ce à ce niveau que Guillaume «bute» ?

Répétition, systèmes de consolidation et de renforcement sont utilisés constamment au cours des séances (mouvements kinesthésiques, couleurs, dessins, imagination par des «astuces» mnémotechniques : «le ver de terre s'écrit V.E.R. car il est tout nu, il n'a pas besoin d'S pour s'habiller...»). Il semble ainsi que, peu à peu, des acquisitions se maintiennent dans l'esprit de Guillaume.

Mais il faut noter qu'on est souvent obligé de le stimuler, de capter son attention par un signal, de le prévenir qu'il va devoir mobiliser son énergie et sa vigilance vers un seul but, par des phrases telles que «Attention, on y va !», «Regarde bien», «Rappelle toi !», ou bien on amorce l'évocation par le début du mot, de la phrase, ou le rappel du contexte dans lequel l'information a été émise antérieurement. Nous essayons progressivement d'abandonner ces procédés de facilitation (du moins de manière verbale et évidente) pour arriver d'une part à une certaine autonomie de l'enfant et d'autre part à un automatisme... qui a bien du mal à s'établir :

- En septembre 1990, j'ai réalisé 1 bilan pour voir où il en était, après 6 mois de rééducation suivis de 2 mois de vacances : les erreurs d'orientation ont pratiquement disparu, l'écriture est beaucoup plus harmonieuse, mais la lecture reste hésitante et les erreurs d'accord, de règles sont en grande quantité ainsi que les confusions des homophones grammaticaux.

Quelle est aussi la part de la compréhension dans l'acquisition et la mémorisation de règles ? où est la logique, pour un enfant de 1990, de mettre «S» au pluriel des noms et «ENT» aux verbes, d'autant plus qu'il n'y a pas de distinction à l'oral ? Dans le cas de Guillaume, il n'y a pas de méconnaissance du nombre, du genre, des quantités, il réussit très bien en mathématiques. Mais n'est-ce pas également un moyen d'affirmer sa personnalité en refusant les règles venues de l'extérieur, d'attirer «l'attention» pour être reconnu, aimé ? De toute façon, les systèmes attentionnels nous conduisent à la mémoire, et celle-ci n'est pas une fonction isolée, mais elle est étroitement liée aux autres fonctions psychologiques et dépendante des systèmes d'organisation qui assurent l'adaptation de l'individu à son environnement en général. Les psychologues ont presque admis à

\* Mémoire à court terme et mémoire à long terme : les dissociations pathologiques.

Voici le cas du patient de Brenda Milner :

*"H.M. était un bobineur de moteur. Des crises épileptiques graves et très fréquentes le forcèrent à abandonner son travail. L'intervention chirurgicale (ablations bilatérales de l'hippocampe jugala les crises mais amena une amnésie antérograde importante, sans troubles intellectuel ou perceptif. La mémoire immédiate n'est pas affectée, mais dès que l'attention du patient est détournée, il oublie ce qui vient de se passer.*

*H.M. comme nos autres malades fait preuve d'une remarquable capacité d'attention soutenue. Ainsi, quand je lui demandais de retenir les chiffres 584, il put les reproduire parfaitement au bout de 15 mn, alors qu'il était resté seul, tranquillement assis et sans être dérangé. Impressionnée par son succès, je voulus savoir comment il avait réussi, il me donna l'explication suivante : "c'est simple. Il faut se souvenir du 8. Ainsi 5,8 et 4 font 17. On se souvient de 8,17 moins 8 égale 9. Divisez 9 en 2 et vous avez 5 et 4. Voilà : 584 !" Je l'entretins alors d'un autre sujet pendant 2 mn environ. Puis après cette brève distraction, je vérifiais s'il se souvenait toujours des chiffres. Il s'étonna : "Des chiffres ? quels chiffres ?"*

l'unanimité que tout acte de mémoire est un produit de ces systèmes grâce auxquels s'élabore la connaissance, et qu'il est lui-même, comme l'a souligné Piaget, un acte cognitif original chargé de la connaissance du passé, et non de la simple répétition de l'acquis.

De même que pour les troubles de structuration spatiale, peut-on imaginer qu'une stimulation spécifique de l'attention et de la mémoire soit efficace ? Mais nous sommes là dans un domaine plus difficile à isoler, et toute activité porte nécessairement une part de mise en jeu des processus mnésiques.

Cependant, les jeux (mémoires, kims...) font surtout appel à la mémoire à court terme, et à la mémoire visuelle. Ils ont en tout cas l'intérêt d'apprendre à mobiliser son attention.

Dans ce but, j'ai utilisé l'exercice dont nous avait parlé Mme Parisot\* lors de son intervention sur la rééducation des amnésiques\*\* : elle propose au patient une succession de figures géométriques non-significatives ajoutées une à une sur des feuilles séparées et cachées au fur et à mesure qu'il doit alors reproduire. J'ai fait réaliser ceci à Guillaume qui dans un premier temps a eu beaucoup d'erreurs, puis je lui ai proposé de me faire faire ce «jeu» (c'est donc lui qui commence et qui ajoute les formes), d'une part pour que la relation entre nous ne soit pas à sens unique, et d'autre part pour voir ce qu'il avait compris de la consigne : il a, cette fois, très bien réussi. Etant l'initiateur des dessins, il ne s'en rappelait que mieux. Ceci pour souligner, s'il en était besoin, l'importance d'intégrer dans son propre corps, son propre esprit, les informations du monde extérieur.

\* Psychologue spécialisée dans la rééducation des amnésies, attachée au Centre du Langage. Service du Pr Chain, Hôpital Pitié-Salpêtrière. Paris.

\*\* (1990, D.U. de Neuropsychologie)

### III - Arguments en faveur de l'explication «Immunité»

Ce sont les recherches de Geschwind et Galaburda qui m'ont particulièrement intéressée : ils ont mis en évidence des anomalies anatomiques en autopsiant des cerveaux de dyslexiques. Alors que la plupart des cerveaux montrent des asymétries, c'est-à-dire un développement plus grand des aires du langage dans l'hémisphère gauche que des aires correspondantes dans le droit, les cerveaux de dyslexiques présentent une symétrie des hémisphères (planum temporale), ainsi que des anomalies cellulaires (ectopies, displasies). Selon ces auteurs, la dyslexie serait le résultat d'une lésion survenue lors de la migration des cellules nerveuses vers le cortex entre la 16e et la 24e semaine de vie fœtale.

Cette explication est très séduisante car rassurante (enfin LA cause !) et prometteuse pour l'avenir (prévention). De plus, elle me semble d'un intérêt certain pour comprendre les difficultés de Guillaume :

- c'est un garçon : influences hormonales (rôle de la testostérone)
- possibilité d'une dominance atypique : rôle des agressions immunologiques pendant la grossesse.
- apparition concomitante des signes dyslexiques et de l'asthme (fragilité immunitaire ?).
- son frère aîné est gaucher et a eu des difficultés de langage écrit. Les parents n'ont pas cru alors à une rééducation. A 14 ans, il présente de nombreuses fautes d'orthographe.

L'argument décisif qui a contribué à me faire réfléchir de manière approfondie sur les difficultés de Guillaume a été une réflexion de la maman à la fin d'une séance à laquelle elle avait assisté :

«On voit qu'il est fort occupé quand il travaille avec vous, il n'a pas toussé de toute l'heure qu'il était là !».

Cette phrase remarquable d'une maman attentive au comportement de son fils a fait surgir plusieurs questions et hypothèses dans mon esprit :

- l'asthme et les difficultés lexiques ont-ils une cause commune ? (désorganisation du système immunitaire)
- quel est le lien avec l'attention ?
- la cause de l'asthme est-elle strictement psychologique et «oublie»-t-il de tousser pendant une période où il est très occupé ? Est-il dans une situation de détente telle que le spasme des bronches n'apparaît plus ?
- l'inquiétude de la maman semble se porter plus sur la santé somatique : quelle incidence cela a-t-il sur les réactions de l'enfant ?
- quel impact a la rééducation ?

J'ai pu par la suite constater à plusieurs reprises que Guillaume ne toussait pas pendant les séances : le bénéfice immédiat est qu'il était moins gêné dans ses activités et qu'il

pouvait se concentrer sur ce que je lui proposais, donc une meilleure réussite, entraînant une satisfaction, une meilleure image de soi et donc une motivation, un certain plaisir pour le lire-écrire...

## Synthèse : Interaction des différents facteurs étiologiques éventuels

Une explication unique ne peut être satisfaisante et dans l'état actuel de nos connaissances, on ne peut dire de manière certaine quelle est LA cause de la dyslexie-dysorthographe de Guillaume et sans doute faut-il prendre en compte les différents domaines exposés ci-dessus : ils permettent d'avoir une approche et une compréhension plus large et d'orienter la rééducation pour qu'elle se révèle efficace, ou du moins qu'elle aide l'enfant au maximum.

Si l'on considère que le trouble immunitaire est responsable de l'apparition de la dyslexie, il reste que les troubles spatiaux et de l'attention sont ceux qui apparaissent le plus clairement et qui sont le plus «rééducables».

Peut-on dire que ces trois éléments interagissent, et dans quelle mesure ?

Si on part, chronologiquement, du début, c'est-à-dire des structures cérébrales malformées par des anomalies cytoarchitectoniques\* on doit considérer que les incapacités de cette région du cerveau à transposer plus tard les signes auditifs et visuels en signes moteurs «court-circuitent» la structuration spatiale en interférant dans l'organisation des informations reçues de l'extérieur, à tous les niveaux des afférences sensorielles.

Si l'on considère le cerveau comme un tout formé de différents centres reliés entre eux de diverses manières, peut-on dire que les phénomènes attentionnels et mnésiques subissent les conséquences des anomalies cellulaires. Une bonne perception, et une bonne organisation de la perception étant nécessaires aux processus mnésiques, une dyslatéralité (franche ou discrète) peut-elle renforcer les erreurs provoquées par des anomalies cellulaires ? Pourrait-on suggérer que, les zones du langage de l'hémisphère gauche étant proches des zones motrices, les anomalies cellulaires seraient responsables des hésitations de Guillaume à déterminer sa prévalence manuelle ?

\* Anomalies du développement cérébral de 2 types : ectopies cellulaires et displasies cellulaires.

## Conclusion

Dans le cas de Guillaume, une approche neuropsychologique de la dyslexie-dysorthographe semble nécessaire, c'est pourquoi j'ai été heureuse d'être amenée à m'informer des récentes études et découvertes en ce domaine d'une part, et à réfléchir d'une manière plus approfondie sur les difficultés de cet enfant... et des autres, présents ou futurs, dont je serai amenée à m'occuper. Cela peut orienter la rééducation de façon adéquate. Cependant, la complexité des facteurs étiologiques connus jusqu'ici amène à une approche pluridisciplinaire de la dyslexie et oblige à une recherche continue. Peut-être même nous oblige-t-elle à une remise en cause de notre société, ou du moins de certains de ses systèmes : en effet, si le savoir-lire-écrire peut constituer, d'une part, un formidable épanouissement de la pensée, de l'art (philosophie, littérature, sciences...), et d'autre part un merveilleux moyen de communication et d'apprentissage, il peut également représenter une souffrance intolérable pour ceux qui n'y accèdent pas, partiellement ou totalement, ou qui le perdent... Ne devrait-on pas alors prendre en compte ces différences humaines et reconnaître une place tout aussi noble aux autres moyens de connaissance et d'expression ?

## Bibliographie

- BOLTANSKI : *Dyslexie et Dyslatéralité* - Paris, PUF, Que sais-je ? n° 2002 - 1982.
- GALABURDA : *Right-left asymetries in the brain* - 1978 - Science 199, 852-856.
- HECAEN et AJURIAGUERRA : *Les gauchers : prévalence manuelle et dominance cérébrale* - PUF - 1963.
- SIGNORET : *Neuropsychologie de l'enfant* - (Encyclopédie de Pédopsychiatrie).
- VIALATE : *L'asthme* - PUF, Que sais-je ? n° 2079.