

TRAITEMENT PROPRIOCEPTIF ET DYSLEXIE

DYSPERCEPTIONS et COGNITION

Patrick Quercia

Avec la collaboration de

Rosane Fourage

Luc Guillarme

Alfredo Marino

Madeleine Quercia

Sophie Saltarelli

Edité par Graine de Lecteur et AF3dys
15, rue du Clair Matin – 21200 BEAUNE
2008

Note à l'attention du lecteur.

Cet ouvrage est édité par l'association « Graine de Lecteur » et par l'Association Française Dyslexie Dysproprioception et Dysperception (AF3dys). La première œuvre pour la promotion de la recherche dans les troubles développementaux des apprentissages. La seconde a pour but de favoriser toute activité visant à améliorer la dyslexie et plus généralement tous les troubles des apprentissages, notamment par l'enseignement auprès des professionnels de santé et par la recherche biomédicale. Elles sont toutes deux régies par la loi de 1901.

Les auteurs ne perçoivent aucun droit et l'intégralité des sommes recueillies par la vente est consacrée à la recherche sur le traitement de la dyslexie de développement.

Le code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L 122-5 2^e et 3^e alinéas, que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et ,d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayant cause, est illicite (article L 122-4 du Code de la propriété intellectuelle). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L 335-2 et suivants du CPI.

Tous droits de reproduction, d'adaptation et de traduction réservés pour tous pays.

« *Eppure, si muove* »
Galileo Galilei. Rome 1633.

Pour commander un exemplaire du livre, contacter :
AF3dys@neuf.fr

A Madeleine, mon épouse.

PREFACE

Aujourd'hui les sciences cognitives dominent sans concession la réflexion et la recherche sur la dyslexie. La conception défendue dans cet ouvrage ne s'oppose en rien aux faits scientifiques qu'elles ont permis de mettre en évidence. Cependant, contrairement aux hypothèses qui voudraient que le *primum movens* de la dyslexie soit une dysfonction cérébrale plutôt autonome, l'idée centrale qui est défendue ici est celle de la responsabilité d'une dysfonction proprioceptive primitive dans la genèse de ce trouble. Sens caché, la proprioception agirait essentiellement en raison de son rôle perturbateur sur *la dimension spatiale et temporelle des informations provenant des autres capteurs sensoriels*.

L'examen de la fratrie ou des parents du dyslexique montre que cette dysfonction proprioceptive se retrouve systématiquement dans la famille sous une forme clinique variable et trompeuse pour qui ne connaît pas la proprioception. Ainsi, *ce n'est pas la dyslexie qui serait génétiquement programmée, mais le défaut proprioceptif*. Les signes cognitifs qui dominent le tableau clinique chez certains et qui amènent alors à poser le diagnostic de dyslexie, *ne représentent donc qu'une facette des troubles du dyslexique*. En d'autres termes, s'attacher uniquement aux signes cognitifs du dyslexique, c'est accepter de n'avoir qu'une vision tronquée de ses dysfonctions. C'est aussi s'exposer à une confusion entre étiologie et symptomatologie.

Cet ouvrage s'inscrit dans la logique du livre « *Dyslexie de développement et Proprioception. Approche clinique et thérapeutique* » édité en 2004. Il en précise les principaux éléments et les développe à la lumière d'une expérience acquise en traitant plus de 3500 enfants dyslexiques et à partir des conclusions provisoires que nous pouvons déjà tirer de la difficile recherche scientifique initiée sur ce sujet.

Il ne s'agit nullement de présenter ici des connaissances académiques figées. Il s'agit de faire le point sur ce que nous savons *aujourd'hui* de l'intérêt de modifier la proprioception chez le dyslexique.

Certaines notions fondamentales ont été développées dans les deux premières parties grâce à un long travail de bibliographie. Parfois ardues, elles sont indispensables pour aborder la relation entre proprioception et dyslexie et il n'est pas conseillé de faire l'économie de leur lecture. Les pages suivantes ont l'ambition de donner au lecteur un chemin *très pratique* qui devrait lui permettre de diagnostiquer, de traiter et de surveiller ses patients à partir de données simples et fiables.

Cinq spécialistes, tous novateurs dans leur domaine, ont accepté de m'accompagner dans la rédaction de ce livre. Ils s'y expriment très

librement, soucieux de faire partager ce qui leur apparaît à ce jour comme « l'état de l'art » et très conscients qu'il sera vite dépassé. Esprits rigoureux et profondément humanistes, ils apportent à cet ouvrage les connaissances indispensables pour un abord trans-professionnel du traitement proprioceptif. La prochaine édition devra s'enrichir d'un chapitre sur la médecine physique, domaine encore trop exploratoire chez le dyslexique pour figurer dans cet ouvrage. Orlando Alves da Silva, co-découvreur avec Graciete Serrano de la relation entre proprioception et dyslexie, tient une place particulière dans ce livre. Illustre représentant avec Luis Carpinteiro et Henrique Martins da Cunha de « l'École de Lisbonne », il est celui qui nous a donné les règles fondamentales qui guident l'examen et le traitement. Il est donc omniprésent dans cet ouvrage qui s'est aussi enrichi de notions découvertes par l'École Française de Posturologie de Pierre Marie Gagey. Comme Cohen-Raz, Bourgeois, Berthoz, Roll et tant d'autres, ils ont permis de poser les jalons à partir desquels un abord nouveau de la dyslexie est possible. Ce livre n'est donc que le modeste et transitoire héritage d'un travail collectif qui a commencé il y a plus de 30 ans et qui n'en est qu'à ses débuts.

La proprioception est au centre de la régulation posturale et la posture reste à ce jour la porte d'entrée du diagnostic et du traitement proprioceptifs. Cependant, les deux autres signes de dysfonction proprioceptive que sont la perturbation de la localisation spatiale et les phénomènes de dysperception, apparaissent de plus en plus fondamentaux. Ainsi, traiter la dysfonction proprioceptive du dyslexique et améliorer sa posture ne sont pas synonymes. Nous verrons que cette nuance est essentielle car elle conditionne l'examen clinique initial et les contrôles thérapeutiques, mais aussi les axes de la recherche du futur.

Les éléments développés dans cet ouvrage sont à l'origine de critiques loyales par certains spécialistes de la dyslexie et de critiques sournoises de la part d'autres. Je remercie sincèrement les premiers car ils motivent journallement et nuitamment mes efforts et sont l'aiguillon qui m'oblige à toujours plus de rigueur.

Ce livre n'aurait pas été possible sans Catherine et Alain, Professeurs d'Ophtalmologie, dont la clairvoyance et l'indéfectible confiance me guident pour tenter de donner une réalité scientifique à une formidable découverte empirique qui peut aider des millions d'enfants.

*Patrick Quercia
Beaune, janvier 2008.*

SOMMAIRE

PREFACE (Patrick Quercia)

Partie 1: NOTIONS FONDAMENTALES

Chapitre 1 : VERS UNE NOUVELLE CONCEPTION DE LA DYSLEXIE (Patrick Quercia)	21
1. DEFINITION ACTUELLE DE LA DYSLEXIE.	
2. UN PEU D'HISTOIRE	
2. CERVEAU CORTICAL ET CERVEAU BASAL	
3. COUPLAGE PERCEPTION-ACTION	
4. PROPRIOCEPTION ET INTRICATION PERCEPTIVO-MOTRICE	
5. PROPRIOCEPTION ET SYSTEME DYNAMIQUE	
6. DYSPERCEPTION	
7. UNE NOUVELLE CONCEPTION DE LA DYSLEXIE	
8. PROPRIOCEPTION ET POSTURE	
9. PROPRIOCEPTION ET TROUBLES NEUROPSYCHOLOGIQUES	
Chapitre 2 : DYSLEXIE DE DEVELOPPEMENT – Généralités (Patrick Quercia et Sophie Saltarelli)	35
1. INTRODUCTION	
2. PATHOGENIE	
2.1. Génétique.	
2.2. Anomalies neuro-anatomiques et imagerie cérébrale.	
2.3. Hypothèses pathogéniques.	
3. SIGNES CLINIQUES	
3.1. Age de découverte.	
3.2. Signes cliniques.	
4. FORMES CLINIQUES	
4.1. Le modèle de lecture à double voie.	
4.2. La dyslexie phonologique.	
4.3. La dyslexie dyséidétique.	
4.4. Les formes mixtes.	
Chapitre 3 : ORGANISATION SENSORIELLE GENERALE (Patrick Quercia)	53
1 INTRODUCTION	
2 ORGANISATION SENSORIELLE	
2.1. Quelques définitions.	
2.2. Vocabulaire.	
2.3. Schéma fonctionnel.	
2.4. Sensibilité des récepteurs.	
Chapitre 4 : PROPRIOCEPTION GENERALE (Patrick Quercia)	61
1. PRESENTATION GENERALE	
1.1. Historique.	
1.2. Définition.	
1.3. Les muscles.	
2. ANATOMIE DES PROPRIOCEPTEURS	
2.1. Les fuseaux neuro-musculaires.	
2.2. Les organes tendineux de Golgi.	
2.3. Autres capteurs.	
3. VOIES NEUROLOGIQUES	
3.1. Phylogénèse	
3.3. Voies ascendantes proprioceptives chez l'homme.	
3.4. Voies motrices descendantes chez l'homme.	

Chapitre 5 : PROPRIOCEPTION OCULAIRE (Patrick Quercia)	77
1. INTRODUCTION	
2. ANATOMIE	
2.1. Les muscles oculaires.	
2.2. Les propriocepteurs de l'œil.	
2.3. Les voies afférentes.	
2.4. Les centres.	
3. DEVENIR DES INFORMATIONS PROPRIOCEPTIVES OCULAIRES	
3.1. Le colliculus supérieur.	
3.2. Les corps genouillés (géniculés) latéraux (CGL).	
3.3. Le cortex visuel occipital.	
3.4. Le cervelet.	
3.5. Noyaux vestibulaires et oculo-moteurs.	
3.6. Noyaux de la base.	
4. PROPRIOCEPTION OCULAIRE ET MUSCLES DU COU	
5. CONSTATATIONS CLINIQUES ET EXPERIMENTALES CHEZ L'HOMME	
5.1. Effets des déplacements passifs du globe oculaire.	
5.2. Effets des vibrations.	
5.3. Constatations cliniques en pathologie.	
6. CONCLUSION	
Chapitre 6 : PROPRIOCEPTION ET AUTRES SENS (Patrick Quercia)	119
1. LE SYSTEME VISUEL	
1.1. Caractères généraux.	
1.2. Détection des mouvements	
2. SYSTEME VESTIBULAIRE	
2.1. Du labyrinthe aux noyaux vestibulaires.	
2.2. Voies neurologiques.	
3. AUDITION	
4. SENSIBILITE CUTANEO-MUQUEUSE	
4.1. De la peau aux racines postérieures de la moelle.	
4.2. Voies neurologiques.	
5. INTEGRATION SENSORIELLE MULTIMODALE	
Chapitre 7 : ROLES DE LA PROPRIOCEPTION (Patrick Quercia)	141
1. LA REGULATION POSTURALE	
1.1. Niveau de référence.	
1.2. Niveau de contrôle.	
2. PROPRIOCEPTION ET LOCALISATION SPATIALE	
3. PROPRIOCEPTION ET DEVELOPPEMENT PERCEPTIF	
3.1. A la naissance	
3.2. Chez l'enfant	
3.3. Après l'enfance	
Chapitre 8 : SYSTEME VISUEL ET LECTURE (Patrick Quercia)	169
1. MOUVEMENTS OCULAIRES	
2. CONTROLE NEUROLOGIQUE DES MOUVEMENTS OCULAIRES	
2.1. Les saccades.	
2.2. Les mouvements de poursuite.	
2.3. Les mouvements de vergences.	
2.4. Le réflexe optocinétique.	
3. MOUVEMENTS OCULAIRES ET LECTURE CHEZ LE NORMO-LECTEUR.	
4. MOUVEMENTS OCULAIRES ET LECTURE CHEZ LE DYSLEXIQUE.	
5. MOUVEMENTS OCULAIRES ET LOCALISATION SPATIALE CHEZ LE DYSLEXIQUE.	
6. ACTIVITE CERVEBRALE ET LECTURE	

Partie 2: BILAN ET SUIVI ORTHOPHONIQUES

Chapitre 9 : BILAN ORTHOPHONIQUE (<i>Sophie Saltarelli</i>)	183
1. MESURER LE NIVEAU DE LECTURE	
1.1. Vitesse de lecture.	
1.2. Compréhension écrite.	
1.3. Identification des mots.	
2. ANALYSER LES MECANISMES INHERENTS A LA LECTURE	
2.1. Habiletés métaphonologiques et linguistiques.	
2.2. Habiletés visuo-spatiales.	
2.3. Evaluation de la mémoire.	
2.4. Evaluation du raisonnement.	
2.5. Recherche du Syndrome de Martin da Cunha (SMC).	
3. POSER UN DIAGNOSTIC ORTHOPHONIQUE	
4. DEFINIR UN PROJET THERAPEUTIQUE	
Chapitre 10 : SUIVI ORTHOPHONIQUE (<i>Sophie Saltarelli</i>)	195
1. LE BILAN ORTHOPHONIQUE : PREMIER ACTE REEDUCATIF	
1.1. Mettre des mots.	
1.2. Proposer une issue.	
2. REEDUCATION DE LA LECTURE	
2.1. Préambule.	
2.2. Rééducation des procédures d'assemblage.	
2.3. Rééducations des procédures d'adressage.	
2.4. Solliciter les structures cognitives sous jacentes.	
3. ORTHOPHONIE ET DEFICIENCE PROPRIOCEPTIVE	
3.1. L'orthophoniste comme accompagnateur du traitement proprioceptif.	
3.2. Prise en compte du traitement proprioceptif en séance.	
3.3. Compensation et restauration.	
3.4. Objectifs de rééducation.	
4. LA RECHERCHE DU JUSTE EQUILIBRE OU L'ART DE LA REEDUCATION	
4.1. Au-delà des techniques : adaptation et créativité.	
4.2. L'accompagnement.	
5. CONCLUSION	

Partie 3 : CAPTEUR OCULAIRE

Chapitre 11 : GENERALITES (<i>Patrick Quercia</i>)	233
1. CADRE NOSOLOGIQUE	
2. ORGANISATION DES CONSULTATIONS	
2.1. Le secrétariat.	
2.2. L'enfant dyslexique.	
2.3. L'ophtalmologiste.	
2.4. L'aide.	
2.5. Un exemple concret.	
3. MATERIEL	
4. DEROULEMENT DE L'EXAMEN CLINIQUE	
Chapitre 12 : INTERROGATOIRE (<i>Patrick Quercia</i>)	249
1. DESCRIPTION PRINCEPS D' HENRIQUE MARTINS DA CUNHA.	
2. CLASSEMENT ETIOPATHOGENIQUE	
3. PHYSIOPATHOLOGIE	
3.1. Symptômes en relation avec l'hypertonie musculaire et l'asymétrie posturale.	
3.2. Symptômes liés à la discordance entre informations proprioceptives et spatiales.	
3.3. Symptômes en relation avec les troubles perceptifs.	
3.4. Signes psychologiques.	

4.	FREQUENCE DES SIGNES FONCTIONNELS CHEZ LE DYSLEXIQUE	
5.	COMPARAISON DES SIGNES FONCTIONNELS CHEZ LE DYSLEXIQUE ET LE NORMO-LECTEUR	
	5.1. Résultats.	
	5.2. Discussion.	
6.	SIGNES PRECURSEURS	
	6.1. Questionnaire.	
	6.2. Résultats.	
	6.3. Conclusions.	
Chapitre 13 : EXAMEN OCULAIRE (Patrick Quercia)		287
Chapitre 14 : EXAMEN DE LA DEFICIENCE POSTURALE (Patrick Quercia)		291
1.	INTRODUCTION.	
2.	PHYSIOPATHOLOGIE.	
3.	EXAMEN CLINIQUE	
	3.1. Recherche d'une anomalie de convergence.	
	3.2. Marche et examen statique de l'asymétrie tonique	
	3.3. Examen dynamique de l'asymétrie tonique.	
	3.4. Le test de convergence podale.	
	3.5. Examen de l'appui plantaire au podoscope rétro-illuminant	
	3.6. Recherche d'indices de dysperception stomatognatique.	
Chapitre 15 : EXAMEN DES TROUBLES PERCEPTIFS (Patrick Quercia)		327
1.	LES PSEUDO SCOTOMES DIRECTIONNELS	
	1.1. Description.	
	1.2. Recherche des pseudo-scotomes directionnels.	
2.	LA PERCEPTION DE LA POSITION DES PIEDS ET DE L'APPUI PODAL.	
3.	LE TEST ŒIL MAIN	
Chapitre 16 : EXAMEN DE LA LOCALISATION SPATIALE (Patrick Quercia)		340
1.	PREAMBULE	
	1.1. Parallélisme oculaire	
	1.2. Vision binoculaire.	
2.	HISTORIQUE	
3.	INTERÊT DES HV CHEZ LE DYSLEXIQUE	
	3.1. Matériel et Méthode	
	3.2. Résultats.	
	3.3. Discussion.	
3.	DEROULEMENT DE L'EXAMEN CHEZ LE DYSLEXIQUE	
	4.1. Conditions d'examen.	
	4.2. Schéma général de l'examen.	
	4.3. Assis en position habituelle et spontanée.	
	4.4. Assis bien redressé avec la bouche en position naturelle.	
	4.5. Assis bien redressé avec la langue au palais.	
	4.6. Assis bien redressé avec les lèvres serrées.	
	4.7. Debout bien redressé.	
	4.8. Debout bien redressé avec utilisation de semelles calibrées.	
	4.9. Assis redressé avec contraction isovolumétrique de la langue.	
	4.10. Utilisation des rouleaux salivaires.	
5.	ENREGISTREMENT EN VIDEO-OCULOGRAPHIE AVEC ECRAN DE MADDIX.	
	5.1. L'appareil de vidéo-oculographie.	
	5.2. Installation du système 3D-VOG sur le patient.	
	5.3. Protocole.	
	5.4. Enregistrements.	
	5.5. Fréquence objective des phories.	
	5.6. Hétérophories et capteurs.	
	5.7. Cohérence entre mesures objectives des phories et perception subjective des	

phories.
5.8. Conclusions.

Chapitre 17: FORMES CLINIQUES (Patrick Quercia) 373

1. FORMES FRUSTRES ET INCOMPLETES
2. FORMES DE L'ADULTE
3. FORME TRAUMATIQUE
4. FORMES SELON LE TONUS
5. FORME COGNITIVE DE L'ENFANT SANS DYSLEXIE FRANCHE

Chapitre 18: EXAMENS COMPLEMENTAIRES (Patrick Quercia) 379

1. COORDIMETRIE
2. PLATE-FORME D'ANALYSE DE POSTURE : GENERALITES
3. ANALYSE STABILOMETRIQUE CHEZ LE DYSLEXIQUE
 - 3.1. Matériel et Méthode.
 - 3.2. Résultats.
 - 3.3. Commentaires.
4. PLATE-FORME ET PRISMES DE PETITE PUISSANCE

Chapitre 19: TRAITEMENT DU CAPTEUR OCULAIRE (Patrick Quercia) 389

1. PRINCIPES
2. LES PRISMES
3. CHOIX DES PRISMES
4. CONTROLE DE L'EFFICACITE DES PRISMES
 - 4.1. Rotation et extension de la tête.
 - 4.2. Appui podal subjectif.
 - 4.3. Cohérence visuo-proprioceptive.
 - 4.4. Manœuvre de convergence podale.
 - 4.5. Test posturo-dynamique.
 - 4.6. Tests de localisation spatiale.
5. LA PRESCRIPTION
 - 5.1. Règles concernant la monture.
 - 5.2. Le montage des verres.
 - 5.3. Suivi.
 - 5.4. Exemples de choix de montures.
6. EFFETS SECONDAIRES

Chapitre 20: SURVEILLANCE DU TRAITEMENT (Patrick Quercia) 417

1. CONTENU DE LA CONSULTATION
 - 1.1. Interrogatoire.
 - 1.2. Contrôle des lunettes.
 - 1.3. Troubles posturaux.
 - 1.4. Localisation spatiale.
 - 1.5. Troubles perceptifs.
 - 1.6. Troubles neuro-psychologiques.
 - 1.7. Contrôle des postures et exercices.
1. LE RESULTAT IDEAL A M3
2. LES DIFFICULTES
 - 1.1. Persistance d'un whiplash.
 - 1.2. Les lunettes.
 - 1.2. Mauvaise régulation de la localisation spatiale.
4. CONCLUSION

Partie 4 : CAPTEUR PODAL

Chapitre 21: GENERALITES (Rosane Fourage) 431

1. LE SYSTEME PODAL.
 - 1.1. Le pied.

- 1.2. La peau plantaire.
- 1.3. Les capteurs podaux.
- 1.4. Les intégrations centrales.

Chapitre 22 : EXAMEN ET TRAITEMENT (Rosane Fourage) 445

- 1. GENERALITES.
 - 1.1. Introduction.
 - 1.2. Objectifs.
 - 1.3. Principes.
- 2. EXAMEN CLINIQUE EN DECHARGE.
 - 2.1. Bilan algique des « épines irritatives ».
 - 2.2. Bilan morphologique et recherche de déformations.
 - 2.3. Bilan de la peau et des phanères.
 - 2.4. Bilan vasculaire.
 - 2.5. Bilan neurologique et musculaire.
 - 2.6. Bilan articulaire.
- 3. EXAMEN CLINIQUE EN CHARGE.
 - 3.1. Examen global en position orthostatique.
 - 3.2. Examen podoscopique.
 - 3.3. Examen segmentaire.
 - 3.4. Examen de la marche (chaussée et déchaussée).
 - 3.5. Tests cliniques.
- 4. OBJECTIFS ET TRAITEMENTS
 - 4.1. Objectifs.
 - 4.2. Moyens thérapeutiques.
- 5. UN EXEMPLE
 - 5.1. Première consultation : mars 2006.
 - 5.2. Traitements complémentaires.
 - 5.3. Consultation de novembre 2007.

Partie 5 : REPROGRAMMATION PROPRIOCEPTIVE ET POSTURALE

Chapitre 23 : TRAITEMENT STATIQUE DU CAPTEUR MUSCULAIRE (Patrick Quercia) 479

- 1. PRINCIPES
- 2. POSITION ASSISE
- 3. POSITION POUR L'ENDORMISSEMENT
- 4. POSITION POUR L'ATTENTE DEBOUT
- 5. PROSPECTIVES
 - 4.1. Respiration abdominale.
 - 4.2. Mobilier scolaire.

Chapitre 24 : TRAITEMENT DYNAMIQUE DU CAPTEUR MUSCULAIRE (Patrick Quercia) 493

- 1. PRINCIPES
- 2. MARCHER
- 2. RESPIRER
 - 2.1. Exercice en position couchée.
 - 2.2. Exercice en position debout.
- 3. CAHIER D'APPRENTISSAGES

Chapitre 25 : RELAXATION DYNAMIQUE DU DIAPHRAGME (Luc Guillaume) 509

- 1. NEURO-ANATOMIE ET PROPRIOCEPTION ABDOMINALE
- 2. PHYSIOLOGIE ABDOMINO-DIAPHRAGMATIQUE
 - 2.1. La respiration de repos.
 - 2.2. La respiration active ou « forcée ».
 - 2.3. Modélisation de la sangle abdominale et de l'enceinte abdomino-pelvienne.

- 2.4. Modélisation du souffle.
- 3. L'INVERSION DE COMMANDE ABDOMINALE
- 4. TESTS D'ÉVALUATION
 - 4.1. Test clinique abdominal.
 - 4.2. Test clinique expiratoire.
- 5. TRAITEMENT REÉDUCATIF
 - 5.1. Pratique.
 - 5.2. Réflexions à propos de deux corrélations.

Partie 6 : DYSPERCEPTION STOMATOGNATIQUE

Chapitre 26 : VERS UNE ORTHODONTIE NEURO-SENSORIELLE (Alfredo Marino) **535**

- 1. INTRODUCTION
- 2. RAPPORTS ENTRE SYSTEME STOMATOGNATIQUE ET SYSTEME POSTURAL
 - 2.1. Historique.
 - 2.2. Réflexes posturaux à point de départ oral.
- 3. SYNDROME DE DYSPERCEPTION ORALE.
 - 3.1. Signes cliniques.
 - 3.2. Exemples cliniques.
 - 3.3. Principes du traitement de la dysperception orale.
 - 3.4. Les ALPHS.
 - 3.5. Examen clinique.
- 4. INTERET DANS LA DYSLEXIE DE DEVELOPPEMENT.
 - 4.1. Matériel et méthodes.
 - 4.2. Examen clinique.
 - 4.3. Modification des capteurs posturaux.
 - 4.4. Résultats.
- 5. UN EXEMPLE CLINIQUE
 - 5.1. Cas clinique : A.H, 21 ans, dyslexique.
 - 5.2. Commentaires.
- 6. CONCLUSIONS

Partie 7 : PEDAGOGIE ET DYSLEXIE

Chapitre 27 : VERS UN NOUVEL ENVIRONNEMENT PEDAGOGIQUE (Madeleine Quercia) **565**

- 1. INSTITUTIONS ET ASSOCIATIONS
- 2. MON CHEMIN VERS UNE AUTRE VISION DE L'ACCOMPAGNEMENT DU DYSLEXIQUE
- 3. CONNAÎTRE LES MAUX DU DYSLEXIQUE
- 4. L'ENVIRONNEMENT PEDAGOGIQUE AU QUOTIDIEN : UNE EQUIPE
- 5. L'ÉQUIPE AU QUOTIDIEN: UN BUT COMMUN
- 6. L'ÉQUIPE AU QUOTIDIEN : A CHACUN SON RÔLE, A CHACUN SA PLACE
 - 6.1. L'enseignant.
 - 6.2. Les camarades.
 - 6.3. L'enfant dyslexique.
 - 6.4. La famille.
- 7. L'ÉQUIPE AU QUOTIDIEN : LES CLES DE LA REUSSITE
- 8. CONCLUSION : L'AVENIR DU DYSLEXIQUE

Partie 8 : RESULTATS DU TRAITEMENT PROPRIOCEPTIF –

Chapitre 28 : RESULTATS DU TRAITEMENT PROPRIOCEPTIF (Patrick Quercia) **591**

1. INTRODUCTION
2. TRAITEMENT PROPRIOCEPTIF CONTRE PLACEBO
 - 2.1. Matériel et méthode.
 - 2.2. Résultats.
 - 2.3. Discussion.
 - 2.4. Détail des résultats.
3. VECU ET SUIVI DU TRAITEMENT PROPRIOCEPTIF ET POSTURAL DANS LA DYSLEXIE DE DEVELOPPEMENT. *A propos de 185 cas avec un recul de 10 à 18 mois.*
 - 3.1. Observance du traitement.
 - 3.2. Suivi non ophtalmologique.
 - 3.3. Souhais d'amélioration de l'encadrement du traitement.
 - 3.4. Vécu du traitement.
 - 3.5. Auto-évaluation des résultats par l'enfant dyslexique et ses parents.
 - 3.6. Analyse des résultats de l'auto-évaluation.
 - 3.7. Commentaires.

Partie 1

NOTIONS FONDAMENTALES

Chapitre 1

VERS UNE NOUVELLE CONCEPTION DE LA DYSLEXIE

Patrick Quercia

1. DEFINITION ACTUELLE DE LA DYSLEXIE

Si on se réfère à la définition internationale proposée par la « World Federation of Neurology », la dyslexie de développement est un « *trouble de l'apprentissage de la lecture survenant en dépit d'une intelligence normale, de l'absence de troubles sensoriels ou neurologiques, d'une instruction scolaire adéquate, d'opportunités socioculturelles suffisantes ; en outre, elle dépend d'une perturbation d'aptitudes cognitives fondamentales souvent d'origine constitutionnelle* » [Crisley]. Cette définition, basée sur des critères d'inclusion et d'exclusion, a le mérite de permettre un langage commun minimal. Elle isole d'une manière claire la dyslexie d'autres troubles, notamment des simples retards d'acquisition de la lecture liés à des causes circonstanciées (défaut d'intelligence, illettrisme, perturbations sociales ou psychologiques, etc.). Cependant, même si elle propose un début d'explication pathogénique que personne ne semble contester, elle apparaît de plus en plus comme étant trop restrictive et résiste mal à l'analyse des découvertes scientifiques les plus récentes. Pour ce qui concerne l'inclusion, il apparaît par exemple de plus en plus évident que la dyslexie n'est jamais un trouble isolé et que les difficultés de lecture évoluent au milieu d'autres dysfonctions, ce qui amène certains chercheurs, comme Habib, à proposer le terme de « constellation dys ». Les critères d'exclusion méritent certainement aussi d'être précisés car l'absence de troubles sensoriels ne concerne probablement que les fonctions de base. Dans le domaine visuel par exemple, l'acuité doit être normale mais un amblyope peut être dyslexique et l'analyse fine de la vision montre une perturbation de la sensibilité au mouvement chez la plupart des enfants dyslexiques.

Certains auteurs comme Upstad et Tønnessen estiment aussi que, dans l'état actuel des connaissances, la définition de la dyslexie ne devrait reposer que sur la présence de symptômes et ne pas comporter d'aspect étiologique. Ils critiquent notamment la tendance qui consiste à

inclure dans certaines définitions l'idée de perturbation phonologique. La phonologie, concept central dans la recherche sur la dyslexie depuis 30 ans, ne leur semble d'ailleurs pas avoir de définition ou de statut très précis. Ils émettent l'idée que la présence constante chez le dyslexique d'anomalies de la conscience phonologique ait pu faire passer surnoisement ces troubles du statut de « symptômes cliniques » à celui « d'explication pathogénique ». Ils suggèrent que ce glissement progressif puisse aboutir à un refus de prise en compte d'autres hypothèses et soit à l'origine de raisonnements en boucle stériles.

2. UN PEU D'HISTOIRE

De nombreuses théories se sont succédées pour tenter d'expliquer la dyslexie et en déduire des méthodes thérapeutiques. Elles ont toutes en commun de partir de l'analyse des mécanismes cognitifs qui sont supposés être mis en jeu dans la lecture. La démarche qui est présentée dans cet ouvrage ne suit pas cette logique. Elle part de constatations cliniques et thérapeutiques décrites en premier par l'Ecole portugaise de Posturologie d'Henrique Martins da Cunha et d'Orlando Alves da Silva, médecins dont l'attention fut attirée vers la dyslexie par la neuropsychologue Graciete Serrano. Investie dans le traitement du syndrome de déficience posturale, déficience morphologique décrite comme étant d'origine proprioceptive par Martins da Cunha, cette équipe constate dans les années 80 que les enfants atteints de cette pathologie présentent souvent des troubles majeurs de la lecture. Ces troubles, étiquetés « dyslexie » quand ils atteignent un niveau important, n'apparaissent jamais isolément. Ils ne représentent en fait qu'un aspect particulier de perturbations perceptives multiples, ne se révélant qu'à l'interrogatoire soigneux du patient, et volontiers masquées par des troubles posturaux douloureux.

Il s'agit donc ici d'un abord de la dyslexie qui se veut avant tout pragmatique et sans à priori, provenant de praticiens pour lesquels la médecine est d'abord un art de l'observation et un moyen d'être efficace. Le développement de cette conception n'échappe bien évidemment pas à la recherche permanente d'explications pathogéniques. Celles-ci, à condition d'être constamment prêt à les rejeter, représentent une possibilité de structurer notre pensée et un but incontournable. Mais, in fine, elles ne nous apparaissent pas comme indispensables. L'essentiel est en effet de constater que l'amélioration du trouble proprioceptif permet de soulager la souffrance du dyslexique et ce, sans effets nocifs. Les explications seront probablement issues de recherches futures dans

des spécialités comme la neurophysiologie ou la neuropsychologie, dont les compétences s'exercent dans d'autres domaines que la médecine pratique. *Il semble cependant utile de rappeler qu'elles ne pourront progresser sans cette dernière.*

L'expérience clinique suggère deux axes de réflexion susceptibles d'aider à comprendre les relations entre dyslexie et proprioception:

- le traitement agit en modifiant des réflexes et des automatismes grâce à des leurre sensoriels. Cerveau basal et cervelet pourraient ainsi jouer un rôle important, les perturbations corticales ne représentant que la partie émergée de l'iceberg,
- la proprioception, sens archaïque et diffus, réalisant un lien entre tous les capteurs sensoriels et ayant une régulation appartenant à un système inné, réflexe et inconscient, est au centre des relations entre motricité et sensorialité. On imagine mal comment elle pourrait ne pas jouer un rôle important dans le développement cognitif de l'enfant.

C'est à partir de ces axes que sont proposées les hypothèses développées dans les paragraphes suivants. Il serait bien étonnant qu'elles résistent aux découvertes qui ne manqueront pas d'être faites dans les décades à venir. Leur principal intérêt est de permettre d'entrevoir une logique dans le traitement proprioceptif de la dyslexie. Le scientifique doit les aborder comme une tentative maladroite d'explications à remettre en cause. Le praticien s'en servira comme une base logique d'éléments utiles pour l'aider dans ses décisions thérapeutiques.

2. CERVEAU CORTICAL ET CERVEAU BASAL

Le fait que la lecture soit une activité cognitive réservée à l'Homme a naturellement poussé les chercheurs à s'intéresser préférentiellement au cortex cérébral au dépend d'autres zones situées dans le cerveau « basal » et considérées comme intervenant plus dans des fonctions automatiques et inconscientes. Cette tendance est renforcée par les progrès actuels de la neuro-imagerie fonctionnelle qui s'adresse plus facilement aux aires corticales. Cependant, cette dominance hiérarchique du cortex est de plus en plus contestée et il est maintenant reconnu que le cerveau fonctionne comme un tout. Certains neurologues, comme Damasio, affirment ainsi que « le cortex ne pourrait

construire des images mentales et produire des représentations neurales conduisant à des actions intentionnelles, qu'à partir du moment où celles-ci ne contrarient pas les activités neurologiques vitales dévolues aux structures sous-jacentes ». En quelque sorte, le cerveau basal posséderait, certes une possibilité de collaboration de type additif avec l'activité corticale, mais aussi une sorte de « droit de veto » sur celle-ci. Ce droit aboutirait à ce que l'activité du néocortex ne nuise jamais aux fonctions de survie. *Cette hypothèse laisse la place à l'idée qu'une pathologie cognitive puisse être en relation avec une dysfonction située, non pas primitivement au niveau cortical, mais au niveau des fonctions automatiques du cerveau basal.*

Les interférences entre cerveau cortical et basal commencent d'ailleurs très tôt dans la vie car les structures sous-corticales jouent un rôle tout à fait particulier dans le développement ontogénique. En effet, à l'exception du cortex somato-sensoriel, les structures actives à la naissance sont avant tout représentées par les noyaux thalamiques, le tronc cérébral (avec notamment le colliculus supérieur) et le vermis cérébelleux [Chugani et Prechtl cités dans Vinter]. Même si les séquences évolutives sont encore l'objet de débats passionnés, nul ne conteste que ces structures représentent le noyau neurologique à partir duquel vont progressivement se développer les circuits cérébraux que l'on connaît chez le grand enfant puis l'adulte. Le fonctionnement de ce noyau hérité de la phylogenèse donne au nouveau-né une bibliothèque motrice limitée, spécifique de l'espèce, qui va s'exprimer au travers de la présence de réflexes archaïques, de programmes moteurs primaires (coordination main-bouche par exemple) et de mouvements spontanés peu différenciés. Certaines zones sensorielles sont particulièrement favorisées pour solliciter cette activité primitive et participent ainsi très fortement à la mise en place des circuits neurologiques nécessaires à une motricité plus élaborée. Il s'agit en général de zones dont la stimulation provoque des mouvements cruciaux pour la survie (réflexes permettant de se nourrir et de fuir devant un prédateur). C'est le cas de la bouche, des yeux et de la plante des pieds qui représenteront logiquement les cibles privilégiées, mais non exclusives, du traitement proprioceptif.

Les aires qui jouent un rôle essentiel dans la perception sensorielle (aires corticales pariétale, temporale et visuelle primaire) ne deviennent réellement actives, que vers l'âge de 2-3 mois en même temps que les ganglions de la base et les hémisphères cérébelleux. C'est d'ailleurs à la même période qu'apparaissent les intégrations sensori-motrices qui permettront la mise en place du contrôle postural et l'apparition d'une oculo-motricité coordonnée et adaptée à une capture visuelle plus élaborée. Si tout laisse penser que les centres de traitement des informations sensorielles vont progressivement glisser du cerveau basal exclusif à un niveau mixte mettant fortement en jeu le néocortex, les modalités qui sous-tendent le passage d'un stade évolutif à un autre

sont encore très peu connues. Elles ont certainement un substratum génétique, la génétique étant ici considérée beaucoup plus comme un héritage de potentialités que comme un héritage de caractères fixes et définitifs. Le développement de ces potentialités liées au génome, se présentant sous la forme d'une trame de pré-cablage dans le néocortex et de circuits innés à programmation rigide dans le cerveau basal, dépend très largement des circonstances de l'environnement. Il a aussi comme impératif une pertinence des relations entre perception et action.

3. COUPLAGE PERCEPTION-ACTION

Chez l'adulte, de très nombreux travaux fondamentaux, comme ceux de Berthoz pour lequel « *la nécessité de coordonner les actions est à l'origine des fonctions cognitives les plus élevées du cerveau humain* » montrent l'importance du couplage perception-action. Il est admis aujourd'hui que la perception est le fruit d'une sélection cérébrale qui vise à ne garder que les informations sensorielles utiles à l'action qui se prépare ou qui est en cours. La perception dépend de l'action.

Chez l'enfant, l'importance de ces relations a suscité les travaux de James Gibson (1979) et d'Eleanor Gibson (1988) qui en ont souligné le rôle dans le développement psycho-moteur. Sans nier le rôle d'autres scientifiques, James Rivière évoque l'approche fondamentale de ces deux psychologues « *comme une approche, connue sous le nom de perspective perception-action, qui défend l'idée selon laquelle la perception et l'action sont inextricablement liées. D'après le concept d'affordance créé par James Gibson et développé par son épouse Eleanor, les propriétés de l'environnement sont directement perçues en fonction des actions de l'organisme applicables sur lui. Autrement dit, l'individu détecte automatiquement le type d'action motrice que permet un objet perçu. L'affordance générée par un objet dépend donc de ses propriétés physiques mais également des caractéristiques morphologiques et des possibilités d'action de celui qui le perçoit. Il est important de souligner que, dans cette approche, l'information perceptive ne déclenche pas le mouvement mais guide l'action. En retour, l'action génère des informations perceptives d'où la mise en place d'un couplage continu perception-action* ».

Dans cette conception qui met au centre de l'ontogenèse une interdépendance permanente entre perception et action, la proprioception tient une place décisive. Elle assure en effet la partie essentielle de la capture et du retour d'informations sur le déroulement

moteur de l'action tout en permettant au cerveau de localiser précisément tous les autres capteurs sensoriels. Sans cette dernière fonction, les capteurs sensoriels extéroceptifs seraient inutiles ou perturbants. Elle a ainsi une action directe sur la quantité de stimuli perçus à partir de l'environnement, point sur lequel insiste Bullinger pour lequel « *la présence de la proprioception permet de distinguer les flux qui bougent des flux fixes avec le corps qui bouge: dans ce sens on pourrait dire que sans proprioception une variation perceptive n'existerait qu'en cas de variation de la source* ».

4. PROPRIOCEPTION ET INTRICATION PERCEPTIVO-MOTRICE

La physiologie de la proprioception, que nous détaillerons, laisse supposer qu'elle puisse participer activement au développement moteur de l'enfant avec, on l'a bien compris, un retentissement sur le développement perceptif. Son caractère *anticipatif et évolutif semble de nature à lui donner un statut particulier*. Nous savons en effet que chaque fois qu'il y a commande et guidage d'une action, le cerveau attend en effet un retour proprioceptif cohérent avec l'action en cours. Il ne s'agit pas là d'un simple phénomène de feed-back mais bien d'une fonction anticipative dans la mesure où elle fait intervenir progressivement un contrôle cortical par le biais d'une mémorisation des expériences antérieures car « *la mémoire prédit les conséquences de l'action* » [Berthoz]. Le recours à cette mémoire d'expériences antérieures et le contrôle proprioceptif permanent, permettent de réagir avant même la survenue d'une imprécision dès lors qu'un indice minime au niveau du mouvement (et peut-être du programme de mouvement) en signale le risque. La proprioception permet ainsi à la commande motrice d'être de plus en plus prédictive et ce caractère se voit progressivement renforcé par un aspect sensoriel anticipatif.

L'amélioration des facultés utiles à une détection précise et précoce d'un dysfonctionnement minime garantit aussi un aspect évolutif à la proprioception.

Ces caractères particuliers la place au centre des capacités de flexibilité des circuits sensori-moteurs, cette dernière qualité représentant la condition sine qua non de survie pour tout système qui doit s'adapter. La proprioception intervient comme la « variable sensorielle interne » lors de l'évolution de ces circuits qui passent progressivement du stade de

programmes sensori-moteurs primaires à celui de programmes sensori-moteurs complexes avant de passer à celui de comportements sensori-moteurs [Hugueux]. Le sujet possède alors une perception multisensorielle finement adaptée à l'action, sélective en fonction du but à atteindre et évoluant dans un sentiment de logique perceptive globale, opération particulièrement complexe car « *chaque capteur a sa géométrie, sa dynamique et mesure des grandeurs différentes, dans des systèmes de références différents* » [Berthoz].

5. PROPRIOCEPTION ET SYSTEME DYNAMIQUE

La création de nouveaux circuits neurologiques doit durer toute la vie et la pertinence du couple perception-action est nécessairement un phénomène dynamique. La constance des propriétés sensorielles des capteurs extéroceptifs représente une entrave à cette évolution qui est dépendante de re-calibrages moteurs permanents. Les manipulations expérimentales montrent que, fort heureusement, la proprioception possède les capacités de re-calibrage sensoriel permettant ces re-calibrages moteurs. *Cette faculté est à la base de la reprogrammation proprioceptive proposée dans cet ouvrage.*

L'appartenance de la proprioception au système postural explique que sa re-programmation suive les règles en cours dans les systèmes de type dynamique non linéaire. Il s'agit d'une caractéristique fondamentale. Dans ce type de fonctionnement, un organisme oscille toujours autour d'un état stable et stationnaire appelé « attracteur » qui résulte d'une interaction entre l'environnement et l'organisme. Lors d'un déséquilibre, le système devient actif, chaotique, puis retrouve un attracteur qui sera l'initial en cas de système stable, ou un autre en cas de système flexible. Quand il devient instable, il devient très sensible à une modification de ses paramètres dont un seul suffit à le faire basculer dans un nouvel état. Une des caractéristiques de ces systèmes est donc qu'une petite variation à un endroit, survenant à un moment propice, est susceptible de se traduire par une forte variation de l'ensemble (« effet papillon »). Cette notion capitale explique le niveau apparemment très modeste des modifications thérapeutiques proposées dans le traitement des dysfonctions posturales, alors même qu'un résultat fort est espéré. Plus que la puissance intrinsèque de la modification, c'est sa survenue à un moment précis dans un système dynamique non linéaire instable qui explique sa puissance réelle. Cette notion explique la nécessité d'un

examen clinique codifié et précis et l'importance d'une thérapeutique caractérisée par le souci permanent du détail.

Utilisée avant tout de manière inconsciente, la proprioception est également à l'origine d'une activité réflexe permanente. Cette activité n'a pas besoin de sollicitations sensorielles fortes pour être stimulée.

6. DYSPERCEPTION

Le fait que la proprioception évolue au sein d'un système dynamique non linéaire et qu'elle nourrisse une activité réflexe intense représente un atout formidable. On comprend facilement qu'un tel système, très réactif et fait d'une succession de phases d'instabilité et de stabilité, soit nécessaire pour les fonctions de survie. Il garantit la cohérence des actions de l'organisme face à un milieu extérieur variable, voire très rapidement hostile. Avec ce type de système, un indice minime sera capable de provoquer une réaction salvatrice de forte amplitude. *Mais c'est aussi un élément de nature à perturber le clinicien* quand il doit évaluer une pathologie d'origine proprioceptive. Plus habitué à raisonner avec des pathologies durables et dont les paramètres ont une certaine constance (et sont donc plus facilement mesurables), il aura naturellement du mal à évaluer la frontière entre la pathologie et la normalité. *Car ici, ce qui fait la pathologie n'est pas l'anormalité intrinsèque d'un élément, mais bien l'inadaptation de cet élément au regard de la situation dans laquelle le sujet évolue.* La présence de pseudo-scotomes directionnels permet de bien comprendre cette notion fondamentale. Ces zones de non-perception ne sont en effet que l'illustration pratique d'une neutralisation sensorielle permanente et sélective que tout un chacun réalise en permanence de façon à ne garder que les informations utiles à l'action en cours. Elles font partie du fonctionnement neurologique physiologique, et il est donc normal qu'en insistant on puisse les trouver chez des personnes ne souffrant d'aucun trouble. L'élément pathologique n'est pas leur existence même, mais bien le fait qu'elles surviennent alors que le sujet a besoin des informations qui sont scotomisées. *Il n'y a pas lésion, il y a dysfonction.* Les troubles de localisation spatiale qui, avec les pseudoscotomes directionnels, jouent certainement un rôle central dans les relations entre proprioception et dyslexie, obéissent à la même règle. On peut les trouver chez tous les sujets mais ici, ils existent alors même que le sujet est dans une situation (la lecture) où la qualité de la localisation spatiale doit être particulièrement précise. Là encore, ce n'est pas l'existence en soi d'une localisation spatiale perturbée qui est pathologique mais sa

présence inadaptée. Le praticien qui n'a pas acquis cette notion ne pourra pas comprendre la clinique et la thérapeutique proprioceptive. Il réclamera pour preuves, et cherchera en vain, des éléments dont l'existence sépare le physiologique du pathologique alors que l'important est de vérifier si les phénomènes physiologiques présents à l'instant t sont en phase avec ce dont l'organisme a besoin à ce moment précis (que le besoin soit sensoriel ou moteur).

7. UNE NOUVELLE CONCEPTION DE LA DYSLEXIE

De l'ensemble de ces données, dont certaines seront développées dans d'autres chapitres, se dégagent cinq idées maîtresses qui sont à la source d'un nouvel abord de la dyslexie:

- la conception d'une activité corticale « cognitive » et d'une activité basale « essentiellement motrice, réflexe et automatique » est erronée. C'est peut-être encore plus vrai au moment de l'enfance. Les progrès de la recherche dans les troubles développementaux passeront certainement par une réhabilitation du cerveau basal et du cervelet, ainsi que par la prise en compte du traitement inconscient des données sensorielles qui leurs parviennent.

- la séparation traditionnelle entre activité sensorielle et activité motrice doit être résolument abandonnée. On ne peut étudier un trouble cognitif sans prendre en compte le versant moteur avec lequel il s'est développé,

- doublement investie dans la sensorialité et la motricité, la proprioception peut logiquement se trouver au centre de pathologies concernant les interactions développementales entre action et perception.

- la dysfonction précoce du couple perception-action a potentiellement des conséquences néfastes sur le développement de toutes les perceptions sensorielles. Analyser séparément ces perceptions comme on peut parfois le proposer chez le dyslexique, est une attitude qui doit être reconsidérée. Elles sont interdépendantes et chacune n'est qu'un élément particulier d'un tout indissociable. Le retentissement dépend des possibilités de flexibilité et de plasticité du sujet atteint mais aussi du niveau de compétence demandé. A cet égard, la lecture peut être considérée comme un niveau élevé et rapidement déstabilisant,

- flexibilité et plasticité s'inscrivent dans un système dynamique non linéaire, expliquant que des éléments mineurs de dysfonction proprioceptive puissent avoir un retentissement majeur, l'essentiel étant

le caractère stable ou instable du système au moment où apparaissent ces éléments. La thérapeutique obéit à la même règle.

Ces idées constituent un cadre théorique nécessairement incomplet et temporaire. Cependant ce cadre est fondé sur des éléments scientifiques robustes qui seront développés dans cet ouvrage et il est conforté par les éléments cliniques recueillis auprès de plus de 3000 enfants dyslexiques examinés sous « l'angle proprioceptif ». Il permet de poser comme base de réflexion et de travaux scientifiques, un postulat qui reste à démontrer, énonçant « ***qu'il existe chez le dyslexique un trouble proprioceptif fondamental, dont l'origine pourrait être génétique, responsable d'un développement anormal du couplage perception-action ayant pour conséquence des perturbations sensorielles puis cognitives majeures*** ».

8. PROPRIOCEPTION ET POSTURE

En raison du rôle central joué par la proprioception dans la régulation posturale, le trouble proprioceptif s'exprime cliniquement par la présence constante, à des degrés très divers, des signes du syndrome de déficience posturale décrit par Martins da Cunha. *Ces signes sont présents chez le dyslexique mais aussi, à des degrés variables, dans sa famille.* L'étude de la posture n'est cependant rien de plus que l'analyse de l'empreinte laissée par le développement sensori-moteur de l'enfant et *la relation entre posture et dyslexie ne doit pas être envisagée comme un lien de causalité mais comme un élément de sémiologie analytique.* Modifiant le développement du couple perception-action au cours de l'ontogénèse, le trouble proprioceptif est à l'origine d'un phénomène plus général de « *dysperception* » qui touchera à des degrés divers les sensorialités extéroceptives et intéroceptives. Une des caractéristiques de cette dysperception semble être la présence inadéquate de phénomènes de neutralisation de certaines informations sensorielles associée à une difficulté de discrimination intra et/ou intersensorielle. La dyslexie s'exprimera d'autant plus que les modalités auditives et visuelles de haut niveau cognitif seront atteintes. Tout se passe comme si le système sensoriel n'avait pas la capacité de gérer des informations contradictoires dès lors qu'elles sont trop fortes ou nombreuses, l'aspect contradictoire étant dû à la dysfonction proprioceptive. Une autre façon d'exprimer cette idée est de dire qu'en raison d'un parasitage proprioceptif, le fonctionnement du « filtre » qui permet de sélectionner les informations sensorielles strictement utiles au sein de toutes celles qui sont captées à un moment donné, n'est pas adapté à l'action prévue ou en cours. Le

traitement consiste en une re-programmation sensorielle centrée sur la proprioception et s'adressant essentiellement, mais d'une manière non exclusive, aux capteurs qui sont particulièrement actifs au moment des premières phases de l'ontogénèse. Certains de ces capteurs ont la particularité d'être actifs très précocement, notamment au sein des réflexes archaïques, et de coupler d'une manière inextricable les sensibilités extéroceptive et proprioceptive : il s'agit des capteurs oculaire, podal et stomatognatique. D'autres sont avant tout proprioceptifs : muscles anti-gravitaires et muscle diaphragmatique. Cette reprogrammation est constamment couplée à une rééducation orthophonique dont le rôle se situe à un niveau différent et complémentaire.

9. PROPRIOCEPTION ET TROUBLES NEUROPSYCHOLOGIQUES

On l'a compris, le postulat proposé est une remise en cause fondamentale du concept actuel de la dyslexie. *Elle passe du statut de dysfonction autonome (plus ou moins associée à d'autres dysfonctions cognitives) au statut de symptôme d'une dysfonction beaucoup plus globale, probablement d'origine génétique, au sein de laquelle la proprioception joue un rôle fondamental.* Cette conception s'inscrit parfaitement dans l'étage biologique du schéma régulièrement proposé pour expliquer la dyslexie (Figure 2). Elle ne contredit en rien, ni l'ensemble des troubles neuro-psychologiques qui ont été décrits, ni les constatations anatomiques ou fonctionnelles qui ont été faites au niveau cérébral. Ces dernières sont volontiers considérées comme causales, mais à ce jour rien ne prouve qu'elles ne soient pas adaptatives. *Elle ne remet pas non plus en cause l'aide apportée actuellement par les traitements orthophoniques ou psychologiques.* Par contre le bilan et le suivi ne pourront pas se limiter à ces éléments ou se contenter d'évaluer les troubles cognitifs. Ceux-ci ne sont plus en effet que la partie apparente d'un iceberg dont la partie cachée est constituée par les autres troubles proprioceptifs, qu'ils soient liés aux anomalies de localisation spatiale ou aux asymétries posturales. *Il suffit de les chercher chez le dyslexique ou ses proches pour les trouver* (Figure 1) et le génie des pionniers de l'Ecole de Lisbonne a été d'observer le patient dans sa globalité, sans séparer le cognitif du physique. Ailleurs, la spécialisation des soins médicaux n'a pas poussé l'orthophoniste ou le neuropsychologue à s'enquérir de signes musculaires liés à la dysperception et n'a pas

suggéré à l'ostéopathe de demander à son patient s'il avait des troubles de lecture.



Figure 1 : jeune frère d'une dyslexique avec une asymétrie posturale tout à fait typique d'un trouble proprioceptif de type prédominant. Il présente essentiellement des troubles de localisation spatiale et des troubles musculaires. Les résultats scolaires sont corrects mais l'enseignant signale des difficultés de concentration et une agitation motrice anormale.

Cette idée suppose que les faits cliniques corroborent la proposition qui est faite. C'est la découverte qui est initiée dans cet ouvrage. Le lecteur comprendra vite qu'il n'a besoin que d'observer et d'interroger le patient pour être convaincu de la richesse contenue dans cette nouvelle conception de la dyslexie qui pose aussi une question fondamentale: est-il licite d'attendre un retard de 2 ans de lecture, souvent détectable à un âge auquel la scolarité est déjà très compromise, pour envisager le diagnostic ? Ou bien faut-il rechercher les signes de dysfonction proprioceptive dès la constatation des premières difficultés scolaires, gardant alors en tête que la difficulté résidera avant tout dans la distinction entre une dysfonction bénigne et une dysfonction à potentiel pathologique ?

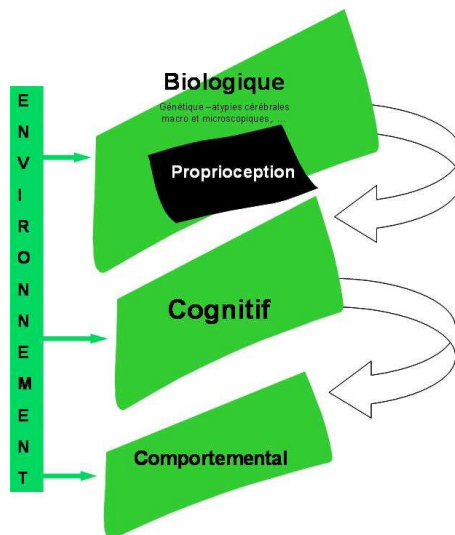


Figure 2: La dyslexie peut être conçue comme une dysfonction comprenant 3 étages successifs : biologique, cognitif et comportemental, l'ensemble étant soumis à des facteurs environnementaux. L'anomalie proprioceptive appartient au niveau biologique de la dyslexie et ne remet pas en cause les signes neuro-psychologiques de la dyslexie qui se situent en aval.

On comprend les réactions que cette conception iconoclaste provoque. Le passé est là pour nous apprendre qu'il s'agit d'une constante de l'histoire de la médecine. De plus, elle surgit au moment même du fantastique essor des neurosciences et de la neuropsychologie, dans un secteur en pleine réorganisation où enjeux et pouvoirs de toutes sortes se mêlent et s'entrechoquent. Seuls les esprits libres et curieux auront la capacité de se pencher objectivement sur cette idée. Ils comprendront que l'hypothèse proprioceptive permet d'intégrer les actuelles divergences conceptuelles dans un concept fédérateur. Ils ne pourront le faire qu'après avoir fait l'effort d'intégrer les connaissances concernant le statut particulier de la proprioception au sein du couple perception-action. Ce livre a été écrit dans ce but.

BIBLIOGRAPHIE

- Berthoz. Le sens du mouvement. Odile Jacob Ed. Paris. 1994.
- Bullinger. Place et rôle de l'équilibre sensoritonique chez l'enfant d'âge scolaire. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*. 51(2003). 299-302.
- Hugeux P, Corbe C, Diard JP, Gênet F, Lapeyre E, Le Guilloux J, Petit F. Proprioception et autres sensorialités : complémentarité et compensations. Dans « proprioception-Actualités 2004 ». sous la direction de J. Rodineau. Springer Verlag Ed. Paris 2004.
- Critchley M. The dyslexic child. Heinmann Medical, London, 1970.
- Damasio AR. L'erreur de Descartes. Odile Jacob Ed, 2001, Paris.
- Eccles. Evolution du cerveau et création de la conscience. Flammarion. 1994.
- Gibson, E.J. (1988). Exploratory behavior in the development of perceiving, acting and the acquiring of knowledge. *Annual Review of Psychology*, 39, 1-41.
- Gibson, J.J. (1979). The ecological approach to visual perception. Boston: Houghton Mifflin Company
- Habib M. La dyslexie à livre ouvert. Marseille 2003. Résodys, 171 pp.
- Martins Da Cunha H. Le syndrome de déficience posturale. Son intérêt en ophtalmologie. *Journal Français d'Ophtalmologie*.1986 ; 9. 747-755
- Rivière J. Le développement moteur et perceptivo-moteur du nourrisson. Dunod Ed Paris.
- Uppstad PH, Tønnessen FE. The notion of phonology in Dyslexia research : cognitivisme and beyond. *Dyslexia* Feb 2, 2007.
- Vinter A. Comment le bébé construit son monde. SVM 204, 1998.

