



# **L'OSTEOPATHIE ET LES DYSLEXIES**

**Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme en  
Ostéopathie**

**Soutenu publiquement devant un jury national  
Lognes, le 8 septembre 2001**

Directeur de Mémoire :  
**Bernard Darailans DOMROF**

**Sonia BLANC**

## REMERCIEMENTS:

A Bernard, qui savait toujours me montrer un nouveau chemin.

A Rodolphe, la Philosophie et la Sagesse.

A Annick, pour son regard toujours différent et son amitié.

A Adelaida et Léo, mes professeurs de « langage des ordinateurs », pour leur grande générosité.

A Mónica pour son ouverture d'esprit et sa collaboration.

A María Párraga ,directrice de la Fondation Pédagogique El Brot pour son intérêt porté à l'ostéopathie.

A mes Amis.

« Keep it pure, boys, keep it pure. »

Andrew Taylor Still.

## Résumé

Le travail de l'ostéopathe se base sur la communication, la recherche d'un organisme qui communique avec lui-même et avec l'environnement. La première manifestation de la vie est la communication, de là naît le mouvement.

Une bonne communication avec l'environnement est la condition du développement de l'Être.

C'est en tant que « maladie » des facultés et moyens de communication de l'Homme que se révèle ici la dyslexie.

Nous avons voulu tout d'abord connaître les différents langages utilisés pour parler de dyslexie, comme sont la psycholinguistique, la neurologie, l'orthophonie, la méthode Tomatis et la kinésiologie éducative.

Et nous avons cherché à définir la dyslexie à travers le langage de l'ostéopathie, suivant ses principes de base. Est-ce que, et alors, comment, l'ostéopathie peut -elle avoir une action sur les différents paramètres qui caractérisent un état de dyslexie tels que : les troubles dans les fonctions écriture, lecture, langage oral ; les troubles du schéma corporel et de la latéralisation, et ceux du rythme et de l'orientation spatio-temporelle ?

Un travail s'est mis en place en collaboration avec des orthophonistes et des psychopédagogues travaillant dans un centre de langage et au sein d'une école d'enseignement spécialisé pour enfants dyslexiques. Le suivi en parallèle des enfants dyslexiques pendant une année scolaire a permis de mettre en évidence le rôle ici de l'ostéopathie.

L'objectif de notre étude a été premièrement de rechercher un schéma de dysfonctions qui pourrait être caractéristique de l'enfant en dyslexie, et à partir des dysfonctions les plus fréquemment répertoriées nous avons émis des hypothèses sur leurs possibles origines. Nous avons remarqué l'importance ici du rôle du système croisé, les schémas de mouvements alternés, et du référentiel visuel.

Nous avons aussi voulu exposer les recherches et conclusions d'autres ostéopathes comme Elisabeth Tissot, Pierre Reibaud et Viola Frymann.



## Abstract

The work of an osteopath is based upon communication. It is the search of an organism that communicates both with itself and with the environment. The first manifestation of life is communication, and from there movement is born.

A healthy communication with the environment is necessary for the development of the Human Being.

Dyslexia appears in the human being as an « illness » of the faculties and means of communication.

In this dissertation the author initially approaches the different languages that are used when talking about dyslexia, such as psycholinguistics, neurology, orthophony, the Tomatis method and Educative Kinesiology.

She then proceeds to define dyslexia through the language of osteopathy, according to its basic principles. Can osteopathy have an affect upon the different factors that are characteristic in dyslexia and how can that be done ? These factors being : troubles in writing, reading and speech, in bodily patterns and lateralisation, of in rythm and temporo-spatial orientation.

A study was set up in collaboration with speech therapists and psychopedagogists working in a language centre, and with a specialist school that teaches dyslexic children.

The study was carried out over a 12 month period, and this allowed a full proof of the role that osteopathy can play in this subject.

The objectif of the study was, first, to try to find osteopathic dysfunctional patterns that could be present in dyslexic children and then, through the most frequently recurrent of these dysfunctions, to offer some hypothesis of their possible origins.

The relevance of the cross system, of the patterns of alternative movement and of the visual reference has been stressed throughout the study.

There are also references to the research, and the conclusions of that research, conducted by other osteopaths, such as Elisabeth Tissot, Pierre Reibaud and Viola Frymann.



## **PLAN**

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCTION:</b>                                                   | <b>5</b>  |
| <b>I- DEFINITIONS, CAUSES ET TRAITEMENTS DE LA DYSLEXIE</b>            | <b>9</b>  |
| A- La neurologie                                                       | 9         |
| B- Psycholingüistique                                                  | 13        |
| C- Orthophonie                                                         | 14        |
| D- La méthode "Tomatis"                                                | 22        |
| E- La kinésiologie éducative                                           | 27        |
| <b>II- NOTRE DEFINITION DE LA DYSLEXIE, L'APPORT DE L'OSTÉOPATHIE.</b> | <b>35</b> |
| A- Les principes ostéopathiques                                        | 35        |
| 1- La relation structure fonction                                      | 35        |
| 2- L'unité fonctionnelle du corps                                      | 36        |
| 3- Loi de l'artère                                                     | 37        |
| 4- Homéostasie                                                         | 38        |
| 5- La vie est le mouvement                                             | 40        |
| B- L'ostéopathie crânienne                                             | 41        |
| 1- La mobilité inhérente du cerveau et de la moëlle.                   | 42        |
| 2- Le liquide céphalorachidien: LCR                                    | 43        |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3- Le mouvement involontaire des os du crâne.                             | 44  |
| 4- La tension des membranes internes MTR (membrane de tension réciproque) | 45  |
| 5- Mobilité du sacrum entre les iliaques                                  | 47  |
| C- Définition ostéopathique                                               | 48  |
| D- Anatomie –physiologie                                                  | 59  |
| 1-La dure mère                                                            | 59  |
| 2- Le corps calleux                                                       | 65  |
| 3- Les trois cerveaux de Mc Lean                                          | 68  |
| <i>a- le cerveau reptilien</i>                                            | 68  |
| <i>b- le cerveau limbique</i>                                             | 72  |
| <i>c- le néo- cortex</i>                                                  | 74  |
| 4- Les lobes du néocortex                                                 | 77  |
| <i>a- le lobe temporal</i>                                                | 78  |
| <i>b- le lobe pariétal</i>                                                | 81  |
| <i>c- le lobe occipital</i>                                               | 84  |
| <i>d- le lobe frontal</i>                                                 | 85  |
| 5- Embryologie du système nerveux central                                 | 88  |
| 6- Les voies d'association et d'intégration du système nerveux central    | 90  |
| 7- Les organes des sens                                                   | 92  |
| <i>a- l'ouïe</i>                                                          | 93  |
| <i>b- la vue</i>                                                          | 94  |
| <i>c- le goût</i>                                                         | 95  |
| <i>d- l'odorat</i>                                                        | 96  |
| <i>e- le toucher</i>                                                      | 96  |
| <i>f- le système vestibulaire</i>                                         | 98  |
| <i>g- la proprioception</i>                                               | 99  |
| <i>h- la motricité</i>                                                    | 99  |
| 8- Le langage                                                             | 100 |

|                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| <b>III- TRAVAUX D'E.TISSOT ET DE P.REIBAUD, OSTEOPATHES.</b> | <b>103</b> |
|--------------------------------------------------------------|------------|

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>IV- METHODOLOGIE</b> | <b>109</b> |
|-------------------------|------------|

|                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1- La population                                                       | 109        |
| 2- Le suivi                                                            | 109        |
| 3- Les tests ostéopathiques                                            | 110        |
| 4- Le traitement                                                       | 110        |
| <b>V- CAS CLINIQUES ET RÉSULTATS</b>                                   | <b>117</b> |
| 1- Cas cliniques                                                       | 117        |
| 2- Analyse des résultats                                               | 157        |
| a- recherche d'un schéma de dysfonctions type chez l'enfant dyslexique | 157        |
| b- évolution du schéma de dysfonctions lors du traitement              | 165        |
| <b>VI- DISCUSSION.</b>                                                 | <b>181</b> |
| <b>CONCLUSION</b>                                                      | <b>193</b> |
| <b>ABREVIATIONS</b>                                                    | <b>197</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b>                                                   | <b>199</b> |
| <b>ANNEXES</b>                                                         | <b>197</b> |



## INTRODUCTION:

---

Le point de départ de cette recherche qui prend le titre de « dyslexies » au pluriel, part d'un questionnement et d'un intérêt particulier pour la communication: « Le désir de communiquer apparaît comme le germe archaïque le plus profondément ancré dans l'âme humaine, il semble trouver sa source dans le regret indéfinissable et cependant indélébile d'une situation perdue, il nourrit tout au long de la vie des résonances lointaines qui motiveront cette recherche obstinée d'une relation absolue et constamment inassouvie »<sup>1</sup>.

« Les communications c'est à dire les échanges avec l'environnement sont également la condition sine qua non du développement de la personne, que l'être soit vu dans ses dimensions biophysologiques comme psychosociales »<sup>2</sup>.

Notre travail d'ostéopathe se base sur la communication. Entre ostéopathe et patient s'ajuste un système de communication : il se met en place un état d'écoute, une information est donnée puis il y a un temps de réception de l'information. Plus l'ostéopathe se met au diapason et ajuste cette communication plus le patient peut s'harmoniser et se « corriger ». Plus l'état de communication est optimal mieux l'information sera réceptionnée.

---

<sup>1</sup> *Education et dyslexie*, A.A Tomatis, ESF éditeur 1994.

<sup>2</sup> Professeur P.Debray-Ritzen, ancien chef de service de psychopédiatrie, membre de la société française de neurologie.

Cet intérêt pour la communication m'a amenée naturellement à me pencher, comme ostéopathe, sur la dyslexie, en tant que « maladie » des facultés et moyens de communication de l'Homme. Effectivement, la dyslexie se retrouve dans les différents langages, outils, utilisés dans communication comme le sont le langage écrit et de l'écrit, la parole, et le langage du corps dans le mouvement. Elle apparaît donc en tant que trouble de langage dans son sens le plus large.

La dyslexie serait une perturbation de l'interaction entre le sujet et le monde extérieur, se traduisant concrètement en une perturbation dans tous les domaines d'expression et de communication que possède l'être humain. La dyslexie, ou « les dyslexies », sous toutes ses formes et degrés de ses formes, comme nous allons le voir, aurait comme point de départ une « distorsion » qui s'établit au sein du sujet, qui altère son « langage interne » et se traduit en cet état de « non-communication » que nous nommons dyslexie. Les enfants en dyslexie, « malades » dans la communication, n'appréhenderaient pas en cohérence le monde qui les entoure.

Il est difficile de faire une estimation fiable sur son pourcentage parmi la population, car on éprouve des difficultés à la diagnostiquer, et elle passe souvent inaperçue, de plus selon les professionnels, les époques, les « modes » et les pays sa définition et son diagnostic varient. En France actuellement, la proportion d'enfants présentant ce trouble représenterait en moyenne environ 15% des enfants scolarisés. Le Professeur Roger Mucchielli ( Docteur en

neuropsychiatrie et Docteur ès Lettres et Sciences Humaines)  
la qualifie même de « maladie du siècle »...

De nombreux et multiples ouvrages ont déjà été publiés sur la dyslexie. Mais peu l'ont été en prenant en tant que point de départ le corps, aussi bien pour son bilan et évaluation, que les thérapies manuelles pour son traitement. Il nous fallait donc approfondir sur cette « maladie », à travers notre vision particulière du corps et notre langage, notre système de communication.

Nous commencerons à prendre contact avec la dyslexie, tout d'abord en découvrant les différentes techniques et spécialités qui s'y intéressent. Nous exposerons différents langages utilisés pour définir cette « maladie » des moyens de communication. Nous observerons que chaque langage possède sa propre définition de la dyslexie, chacun retrouve une cause particulière et travaille et modèle cette « maladie », (mal(a)di(e)...) à travers une technique qui lui est propre.

En nous basant sur les principes fondamentaux de l'ostéopathie nous élaborerons une définition et une façon d'aborder le sujet, en dyslexie.

Nous exposerons les travaux déjà réalisés par Pierre Reibaud et Elisabeth Tissot, ostéopathes, dans leur ouvrage Difficultés scolaires et dyslexie. L'analyse de leurs conclusions constituera un point de départ pour notre suivi d'enfants qui s'est réalisé à Barcelone (Espagne) en collaboration avec des orthophonistes pour un petit groupe d'enfants ; et pour un



deuxième groupe, au sein d'une école spécialisée ne recevant que des enfants dyslexiques (Fundació Pedagógica El Brot). Nous rechercherons à mettre en évidence un schéma de dysfonctions commun chez ces enfants. Puis nous observerons l'évolution des résultats des différents tests en ostéopathie, ainsi qu'en orthophonie et psychopédagogie, effectués le long de l'année de suivi, afin d'établir des hypothèses sur la possible interprétation de ce schéma de dysfonctions qui semble se dessiner.



## **I- DEFINITIONS, CAUSES ET TRAITEMENTS DE LA DYSLEXIE**

---

Dans ce chapitre nous allons découvrir et mettre en relief les différents langages employés, s'intéressant à la dyslexie. Chaque langage apporte une définition, une cause spécifique, et a une façon de "corriger" la dyslexie qui est propre à son langage.

### **A- La neurologie**

Le champs de la neurologie grâce à l'imagerie médicale en particulier, a donné sa propre définition de la dyslexie et a cherché à établir des causes possibles reliées à ce trouble.

Par exemple la visualisation d'un cerveau d'un enfant dyslexique en plein travail a permis de lui trouver des particularités anatomiques. Apparemment on trouverait un manque d'asymétrie des deux hémisphères cérébraux, et une taille anormalement grande pour le corps calleux.

Albert Galaburda et ses collaborateurs du Beth Israel Hospital de Boston entre 1979 et 1985, découvrirent eux, des multiples petites malformations des cerveaux des dyslexiques. Des anomalies de deux types: des dysplasies, c'est à dire un désordre de la position des couches parallèles des cellules nerveuses, et des ectopies, c'est à dire la présence de cellules là où il n'y en a pas d'ordinaire, une accumulation de plusieurs milliers de neurones (entremêlées de fibres et même de vaisseaux sanguins) en position aberrante sur le cortex.

Ces neurologues considèrent que ces anomalies apparaissent probablement dans le fœtus à la fin du deuxième trimestre de la

grossesse, au moment où les futurs neurones traversent l'épaisseur du cerveau pour atteindre leur position définitive. Ces accumulations de neurones seraient nettement plus nombreuses dans l'hémisphère gauche, surtout autour de la scissure de Sylvius (sur l'aire du langage), la circonvallation frontale (aire de Broca), et le lobe temporal gauche (aire de Wernicke) .

Une hypothèse plus ancienne détermine comme cause de la dyslexie le manque de latéralisation du langage, qui se trouve dans l'hémisphère gauche chez les droitiers (cette latéralisation est moins prononcée chez les gauchers et les ambidextres) .

Les neurologues Norman Geschwind et Walter Levitsky dans les années 60 attribuèrent un rôle important à l'asymétrie d'une région du cortex, le planum temporal. Cette région située dans le lobe temporal, est chargée d'analyser les informations auditives et est nettement plus développée à gauche. Chez les dyslexiques ce planum temporal serait symétrique dans les deux hémisphères.

Grâce à l'IRM, dans les années 80 de nouveaux travaux à l'université de Georgia ont conclu que le planum temporal jouerait un rôle important dans la dyslexie. Cette symétrie perturberait la transformation des graphèmes, les unités du langage écrit, en phonèmes, les unités du langage oral.

Selon d'autres études, le fait que le fœtus reçoive trop de testostérone ou qu'il soit trop sensible pourrait expliquer la formation de cellules ectopiques, ainsi que la particularité du planum temporal dans le cerveau des dyslexiques. La testostérone est une hormone mâle, or, l'on sait qu'il y a davantage de dyslexiques chez les garçons que chez les filles. La testostérone jouerait un rôle négatif à la fois sur le système immunitaire et sur la croissance du cerveau, et de l'hémisphère gauche en particulier.



Des études ont été faites, en prenant la souris noire de Nouvelle-Zélande qui naît avec un système immunitaire défectueux, et on a noté dans son cerveau la présence de cellules ectopiques. Il se pourrait selon certains neurologues qu'il y ait un lien entre les maladies dûes aux déficiences du système immunitaire, telles que les allergies, l'asthme, le diabète etc., et la dyslexie. Mais si ce lien existe, il n'est pas encore complètement expliqué à ce jour.

En 1995, dans l'université de Floride, Christina Léonard, neurologue, détecte aussi un manque d'asymétrie entre les deux hémisphères, mais cette fois-ci dans le cortex pariétal inférieur du lobe pariétal, dans une autre zone du langage juste en arrière du planum temporal. Cette zone a pour rôle la classification des sons du langage et des syllabes, elle emmagasine aussi pendant quelques secondes une information auditive.

Une autre théorie encore, fait intervenir dans la dyslexie une dysfonction du passage de l'information entre les deux hémisphères. Il existerait un manque de maturation dans les relations interhémisphériques. Le corps calleux serait ici plus grand, et sa forme anatomique différente.

Nous retrouvons donc chez le dyslexique, un manque d'asymétrie des lobes temporaux et pariétaux et une structure différente du corps calleux. Mais quelle serait l'origine d'un point de vue neurologique de ces particularités?

Il s'agirait d'un manque de phénomènes régressifs lors de la maturation du cerveau. Galaburda a démontré que cette symétrie du planum temporal serait causée par un développement trop important du côté droit, en fait les processus de mort neuronale qui se produisent lors de la maturation du cerveau pendant le 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse ne se réaliseraient pas complètement dans ce cas-là.

Le cerveau ayant ainsi plus de neurones de façon analogue de ces deux côtés pourrait expliquer la taille augmentée du corps calleux. Normalement celui-ci perd des millions de fibres au niveau de sa partie postérieure (l'isthme) dans les 8-10 semaines après la naissance.

En dernier lieu on a découvert un déficit de la perception visuelle en relation avec la dyslexie. Les dyslexiques auraient des difficultés pour analyser les caractéristiques visuelles d'un mot comme sa forme ou la hauteur des lettres.

C'est Richard Frackowiak de l'université de Londres qui a analysé le traitement visuel et sonore des mots chez un lecteur normal et chez un dyslexique: le dyslexique activerait moins son hémisphère gauche et activerait aussi son hémisphère droit, et le lecteur normal activerait seulement l'hémisphère gauche.

Ces anomalies lors de l'activation de ces zones démontrent un défaut lors de l'établissement pendant le développement des connexions entre chaque hémisphère et dans chaque hémisphère avec une mauvaise connexion des différentes zones du langage entre elles. Ce trouble serait attribué à un défaut de maturation du cerveau.

La neurologie est un langage qui se rapproche de l'ostéopathie, à travers le point commun de l'anatomie, et donc ici celle du système nerveux central. Nous verrons lors de notre conclusion que dans le schéma type de dysfonctions retrouvé chez le dyslexique, nous remarquons des conclusions communes. Nous parlons du rôle du corps calleux; d'une zone du cortex pariétal gauche (la neurologie parle de dysplasies et ectopies sur le cortex dans l'hémisphère gauche autour de la scissure de Sylvius) ; nous retrouvons des dysfonctions ostéopathiques des os formant l'orbite gauche ainsi que



de l'occiput, ce qui peut rejoindre ce déficit de perception visuelle dont parle la neurologie.

## **B- Psycholinguistique**

Dans le domaine de la psycholinguistique, Paula Tallal, psycholinguiste du Center for molecular and Behavioral Neuroscience dans le New Jersey et Michael Merzenich, neurologue, ont constaté chez les enfants à intelligence normale dont les résultats aux tests de langage oral étaient très mauvais, que ceux-ci éprouvaient une plus ou moins grande difficulté à distinguer des syllabes proches telles que "ba" et "da", où la prononciation de la consonne ne dure que quelques dixièmes de secondes.

Ceci car leur cerveau est ici incapable de traiter les informations qui se succèdent au rythme de quelques fractions de seconde.

Pour Paula Tallal 80% des dyslexiques sont victimes de ce trouble de perception des phonèmes rapides lié à une anomalie dans l'hémisphère cérébral gauche, le corps genouillé médian présenterait des cellules plus petites et plus rares que la normale.

Ce centre prend en charge les flux rapides d'information sonore, et pour les signaux auditifs il joue le rôle d'une station relais vers les structures supérieures du cortex.

À travers leurs recherches ils ont découvert qu'il est possible d'améliorer la capacité du cerveau à discriminer les stimuli rapides, grâce à la plasticité de celui-ci, pour eux aussi il possède une capacité de remodelage en fonction de l'expérience du sujet.

Ils ont ainsi mis au point une rééducation assistée par ordinateur; un logiciel de traitement de langage qui permet de modifier l'amplitude et la durée des sons enregistrés.

La durée des phonèmes est allongée de manière que l'enfant les comprenne plus facilement. Une fois que les enfants distinguent bien les phonèmes d'une durée donnée, la durée de ces phonèmes est accélérée. Cela revient à écouter des enregistrements étirés de mots entiers et de phrases.

Les résultats de leurs travaux montreraient que les enfants aidés de ce logiciel auraient acquis l'équivalent de deux années d'apprentissage linguistique en un mois seulement (un groupe contrôle recevant une thérapie identique mais sans le traitement des phonèmes allongés n'aurait progressé que de l'équivalent de 6 mois).

Nous partageons aussi en tant qu'ostéopathes, cette idée de plasticité du cerveau, sa transformation en fonction des expériences du sujet. Et c'est justement grâce à cela que nous intervenons dans la "déprogrammation" de cette « distorsion » appelée dyslexie.

### **C- Orthophonie**

La dyslexie dans le domaine de l'orthophonie en France, serait une difficulté à acquérir la lecture dans les délais habituels.

Pour le professeur Debray-Ritzen il s'agirait "d'une difficulté spécifique et durable de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, avec absence d'acquisition de leur automatisme, chez des enfants normalement scolarisés, indemnes de troubles sensoriels."<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> *La dyslexie de l'enfant*, P.Debray-Ritzen et B.Mélékian, Casterman, 1970 p.27

Le pourcentage attribué à cette affection dans ce champ serait d'un 5 à un 19% des enfants scolarisés. Mais le diagnostic semble être difficile et il a donc fallu établir un certain nombre de critères spécifiques.

Ce diagnostic ne s'envisage que si le Q.I. est égal ou supérieur à la normale.

Ensuite c'est seulement en l'absence de certains paramètres que l'on pourra établir un diagnostic de dyslexie proprement dit.

Ceux-ci concernent les déficiences visuelles non corrigées ou même non détectées, une audition gênant l'acquisition des liaisons entre le son et la lettre, une scolarité fréquemment interrompue par des maladies, un environnement social défectueux, des problèmes psychologiques à la maison et à l'école, une pédagogie discutable et une mauvaise répartition des temps de travail et de repos.

Et il faut de même savoir déterminer une simple difficulté d'apprentissage de la lecture tout simplement transitoire.

En fait d'après Debray-Ritzen il y a des enfants dont l'âge optimum d'apprentissage (de la lecture) paraît retardé de 6 mois ou un an, il s'agit dans ce cas d'un simple retard de développement.

Il y a aussi ensuite, aussi bien sur le plan de la lecture et de l'orthographe que sur celui de l'écriture des fautes caractéristiques spécifiques qui permettent d'établir ce diagnostic. Mais les différents auteurs semblent cependant divisés sur ce point.

Si l'on se tourne vers le professeur Debray-Ritzen au sujet de la lecture, il distingue les fautes élémentaires de la période d'apprentissage des confusions dans la perception de la configuration des lettres, des syllabes ou des mots; c'est à dire des erreurs spatiales et des confusions phonétiques. Pour lui ce n'est que la persistance de ces signes au-delà de la première année de lecture qui



peut être évocatrice d'une dyslexie. Et ces signes peuvent aussi bien manquer chez un vrai dyslexique vu à un âge plus tardif.

Ensuite toujours pour Debray-Ritzen, c'est le manque d'automatisme qui marque la dyslexie, "ce ne sont plus les fautes élémentaires qui feront soupçonner une dyslexie mais a) la date tardive d'une lecture courante et b) le manque de virtuosité dans la lecture qui reste lente, hésitante, dépourvue d'intonation."<sup>4</sup>

L'auteur s'oppose donc à ceux qui voient dans les inversions de lettres, tant sur le plan de la lecture que sur celui de l'orthographe, la faute par excellence de l'enfant dyslexique.

D'autres auteurs rajoutent les fautes d'écriture comme signes spécifiques de dyslexie, comme seraient le fait de relier les lettres, les fusions fréquentes de deux lettres adjacentes en une seule, l'utilisation de symboles graphiques hors système, la tendance à omettre des lettres et l'utilisation fréquente de lettres correctes dans un ordre incorrect.

L'étiologie de ce trouble, du point de vue de l'orthophonie est quelque chose de très controversé, car il existe des courants différents au moment de déterminer ses causes. L'orthophonie s'appuie sur les découvertes de la neurologie et élargit sa vision en introduisant les facteurs psychosociaux et en se demandant aussi si celle-ci serait innée ou acquise.

L'hypothèse selon laquelle la dyslexie aurait une origine génétique est formulée la première fois par le Dr Thomas en 1905. Dans les années 30, aux Etats-Unis Orton pensait que la dyslexie avait une cause génétique unique. Il avait étudié 9 familles dans lesquelles sur 3 ou 4 générations successives on pouvait observer des cas de dyslexie.

---

<sup>4</sup> Debray-Ritzen ouvr.cit., p.47

Des travaux ont été entrepris plus tard en 1950 par le Suédois Bertil Hallgren il a cherché à déterminer si la dyslexie avait bien un caractère héréditaire et dans l'hypothèse d'une réponse positive à cette question, trouver le mode de transmission. Il a fait des recherches avec un nombre élevé de familles de dyslexiques.

Les résultats de ces travaux prônaient pour un mode de transmission dominant, confirmé pour lui par la fréquence récurrente du trouble dans une succession de 3 ou 4 générations.

Des études plus récentes réalisées en 1976 par Finucci ne confirment que partiellement ces résultats, pour cet auteur il serait impossible d'identifier un mode unique de transmission génétique. Un autre chercheur, Mc Clearn défend aussi qu'il n'y aurait pas un gène déterminé mais que la dyslexie serait liée à une structure polygénique. Ceci nous mène à dire qu'il y a des influences héréditaires qui jouent un rôle dans la genèse de la dyslexie, mais en fait selon Rutter "presque tous les aspects du comportement humain ont une composante génétique."

L'hypothèse d'une origine génétique comme cause de la dyslexie ne se trouve pas dans une situation comparable aux hypothèses élaborées dans le champ de la neurologie.

Les facteurs psychosociaux sont pris en compte comme agents influents dans l'apparition de la dyslexie. Dans les facteurs sociaux proprement dits Rutter écrit "qu'il est hautement probable, bien que non démontré que les enfants qui ont une déficience constitutionnelle de la fonction lexicale auront plus de difficulté à la surmonter s'ils viennent d'une famille désavantagée et s'ils fréquentent une école de niveau insuffisant.

L'orthophonie a souvent associé à la dyslexie des troubles caractériels associés, comme les troubles de l'attention et d'hyperkinésie. Mais il est difficile dans ce domaine de distinguer entre des troubles caractériels ou affectifs primitifs et des troubles qui ne seraient qu'une conséquence de la dyslexie.

Nous allons aborder maintenant les différentes méthodes de rééducation employées en orthophonie. Celles-ci sont nombreuses et complémentaires. Nous allons décrire les plus connues et utilisées.

L'une des premières méthodes visant à aider les enfants dyslexiques, fut celle mise au point par Gillingham avec l'aide de Orton en 1937. Cette forme de rééducation repose sur deux principes fondamentaux: elle travaille sur l'association simultanée de stimuli linguistiques visuels, auditifs et kinesthésiques: les mots sont simultanément tracés et exprimés oralement. Ensuite elle montre aux enfants le processus de construction en leur apprenant à construire des unités complexes à partir d'unités simples.

C'est une méthode multisensorielle, synthétique et alphabétique. L'enfant commence à apprendre les lettres et les sons séparément et il doit établir des liaisons entre les aspects auditifs, visuels et moteurs de la parole et de l'écriture.

Pour ce genre de méthode il faut un minimum de 2 ans pour que la thérapie donne tous ses effets. Cependant on reproche à cette méthode de rééducation de ne pas attacher assez d'importance au problème du contenu et de sa compréhension.

Une autre méthode de rééducation a été mise au point dans les années 20 par Mme Fernald dans l'université de Californie. Cette approche repose sur l'idée que pour être adaptés à l'école les enfants



ont besoin d'y remporter des succès. Les sujets à rééduquer choisissent les mots qu'ils veulent apprendre au lieu de suivre une progression utilisant un vocabulaire déterminé à l'avance. Les mots sont inscrits sur des cartes, et ils sont toujours appris comme un tout. Dans un deuxième temps l'enfant cherche à établir des associations entre le mot imprimé et sa reproduction graphique et vocale. Dans la troisième phase, il écrit le mot sans le reproduire oralement. On cherche à favoriser chez l'enfant une aptitude à la généralisation lui permettant de passer sans difficultés de la reproduction de mots connus à celle de mots inconnus.

L'aspect le plus intéressant de cette méthode serait l'utilisation systématique de procédures kinesthésiques et la valeur de ces procédures d'un point de vue neurophysiologique. Ce sont les enfants souffrant de troubles de la perception visuelle ou de la mémoire plus que des troubles de la perception auditive qui profitent le plus de cette approche. Mais certains auteurs ont remarqué que quelques sujets semblent incapables de réaliser la tâche qu'on leur propose à cause de sa nature multisensorielle, ces enfants ne peuvent pas regarder écouter et tracer du doigt simultanément.

Une autre méthode mise au point au Danemark par Edith Norris, utilise la couleur pour la rééducation lexicale. Sa méthode met l'accent sur les schèmes moteurs nécessaires à la production des sons. Les lettres sont rangées dans une boîte selon des critères phonétiques, les voyelles sont imprimées en rouge et l'enfant apprend qu'il ne peut y avoir de syllabe ou de mot sans une lettre rouge. Les consonnes sont de couleurs différentes en fonction de leur lieu d'articulation, ou encore de leur caractère sourd ou sonore. Un miroir est utilisé pour que les enfants prennent conscience de la

position de la langue, des lèvres ou de la mâchoire au moment où ils prononcent les différents sons.

Les méthodes de rééducation les plus connues en France sont celles de Mme Borel-Maissonny et de Claude Chassagny.

Pour Mme Borel-Maissonny les lacunes propres aux enfants dyslexiques comprennent des troubles de l'orientation, des troubles de la perception auditive, des troubles rythmiques, et des lacunes dans le domaine linguistique.

Pour elle, ces enfants ont des troubles dans l'analyse des phénomènes acoustiques, ils seraient dans la quasi-incapacité de percevoir les phonèmes à la vitesse de la parole humaine, de là leur confusion entre les occlusives sourdes et sonores. Ils présentent aussi des lacunes dans le domaine linguistique qui vont du gros retard de langage, au langage parlé qui ne présente aucune incorrection., mais pourtant où le sujet reste incapable de discerner s'il manie des substantifs, des verbes ou des adjectifs.

Pour l'auteur le seul trouble qui demeure toujours constant dans la dyslexie serait celui de l'orientation.

Dans sa méthode on distingue deux aspects: des techniques visant à combattre les troubles associés, les troubles de l'orientation, et à rétablir un meilleur schéma corporel; puis des techniques spécifiques de rééducation de la lecture proprement dite. Pour les techniques visant les troubles de l'orientation, elle utilise de nombreux exercices, en particulier rythmiques pour que le sujet intègre le sens des mots "haut", "bas", "droite", "gauche". Pour la rééducation de la lecture, dans la phase initiale, les exercices de lecture ne portent pas sur des mots. Pour Mme Borel-Maissonny il est indifférent que l'enfant y

trouve ou non un sens. Pour elle il ne s'agit que de réussir à enregistrer un mécanisme. La méthode est essentiellement phonétique. Elle a recours à "l'intermédiaire gestuel" pour faciliter la mémorisation du signe écrit avec sa sonorité porteuse de sens qui lui correspond. Chaque signe écrit est accompagné d'un geste symbolique qui y sera rattaché jusqu'à l'acquisition complète de ce signe, "dans l'association "geste symbolique, son, signe écrit "le geste constitue l'instrument de mémorisation"<sup>5</sup>

Les gestes sont utilisés aussi comme rappel constant de l'ordre de la lecture: à l'ordre d'écoulement des sons correspond un ordre pour les écrire. Par exemple au premier son que l'on prononce il faudra toucher du doigt la joue gauche de l'enfant ou le côté gauche de son corps, puis le mouvement se fera vers la droite parallèlement à l'écoulement du son.

La méthode de Borel-Maysonny met l'accent sur le corps, et la rééducation lexicale se trouve ici étroitement associée à une rééducation motrice.

La méthode Chassagny quant à elle se fait presque entièrement par écrit avec peu d'exercices de lecture. Le mot serait d'abord pour l'enfant un ensemble de formes liées ayant un rapport de grandeur: mots longs, courts, présentant des similitudes, des différences... Pour elle le mot devient "un jeu de formes qui permutent à l'infini"<sup>6</sup>, et ces organisations ne peuvent apparaître à l'enfant que s'il existe une véritable construction du mot, et l'enfant ne pourrait y parvenir qu'à travers l'écriture.

Dans cette méthode de rééducation l'initiation à la lecture est précédée également d'une initiation sensorielle et motrice. L'enfant

---

<sup>5</sup> *Que sais-je*, p.117



doit prendre conscience aussi de sa capacité motrice. Comme dans le cas de la méthode précédente, il y aura des exercices destinés à développer le sens de l'orientation de l'enfant.

Elle utilise des exercices lexiques et graphiques pour travailler la différenciation et l'identification des structures graphiques.

L'orthophonie découvre la dyslexie au moment de l'acquisition de la lecture. Il existe dans le langage de l'orthophonie des courants différents au moment de déterminer les causes de la dyslexie. Nous partageons avec elle la découverte de l'existence d'une relation entre les troubles de l'attention et d'hyperkinésie et la dyslexie. Nous retrouvons dans notre étude plusieurs cas d'hyperkinésie, reliés à une compression de la symphyse sphéno-basilaire et un whiplash. Soulignons aussi que l'orthophonie utilise des méthodes de rééducation où sont incluses des techniques qui visent à travailler sur les différents sens de même que sur la motricité, le corps en mouvement.

## **D- La méthode "Tomatis"**

Il s'agit là d'une vision et d'un concept de la dyslexie à part entière, qui a aussi sa propre définition du trouble, et une technique de rééducation spécifique.

Le Dr Alfred Tomatis, fondateur de la méthode Tomatis définit la dyslexie comme étant une difficulté d'apprentissage dont l'origine serait en fait auditive. Plus précisément il s'agirait d'une diminution sensible de la perception auditive sur les fréquences aiguës, il détermine un scotome à 4000 hz.

---

<sup>6</sup> Que sais-je, p.118

Pour lui le signe écrit est du son qui ne retrouve sa valeur réelle que lorsqu'il est de nouveau restitué de façon sonore à travers ses éléments phonétiques et linguistiques.

La lecture ne serait que du langage imprimé, du langage oral conservé. C'est pour cela que pour le docteur Tomatis, l'écriture ne prend un sens que si elle peut être reproduite, restituée acoustiquement, c'est à dire resonorisée.

Pour Tomatis l'oreille est l'appareil capable d'entendre, d'analyser de retranscrire et de réintégrer ce qu'elle a permis de projeter, elle serait la voie royale du langage. Il décrit dans le processus de l'audition trois étapes différentes, qui sont imbriquées: l'acte sensoriel pur, c'est à dire le fait d'entendre sans qu'aucun mécanisme conscient y soit associé, un deuxième stade qui caractérise l'écoute et qui implique une volonté sous-jacente, ce qui aboutit à l'intégration proprement dite. Pour atteindre ce degré d'absorption totale que suppose l'intégration, une prise de conscience est donc nécessaire. C'est grâce à cette prise de conscience que l'on peut donc enregistrer, mémoriser et ensuite reproduire et imiter.

L'oreille droite s'avère avoir le rôle principal, c'est elle qui aurait prioritairement le contrôle des commandes automatiques (cybernétiques), et qui assurerait le contrôle audiovocal.

En effet il y a une liaison directe entre l'oreille droite et les zones du cerveau qui correspondent au langage qui sont situées dans l'hémisphère gauche. L'oreille droite se "projette" pour son nerf auditif sur le cerveau gauche, ce qui fait que le temps de réponse soit plus rapide.

D'autre part l'anatomie du nerf pneumogastrique conforterait l'oreille droite comme seul interlocuteur valable car il a un trajet plus

court que le gauche, ce qui provoque un influx nerveux plus rapide. Le nerf vague donne la sensibilité de l'oreille moyenne, de la face interne du tympan et du pharynx par anastomose avec le nerf glossopharyngien, puis se joint au nerf spinal pour innerver les muscles postérieurs du cou, donne la sensibilité au larynx par une branche collatérale, le nerf laryngé supérieur, et il en assure la motricité par le nerf récurrent; ensuite il innerve les bronches, le cœur, puis la rate, les reins, le pancréas, foie, vésicule, oesophage, estomac, intestin grêle et une partie du côlon. De part son trajet ce nerf tient pour Tomatis toute la commande de la vie affective.

Cette fixation à droite du contrôle auditif induirait la latéralité globale à se cristalliser de ce côté, et il y a là pour le docteur Tomatis une embryogenèse de la latéralité. Selon lui on devrait la posture de contrôle du "Moi corporel", à la puissance du Verbe. Le Verbe, le langage, donnerait la latéralité globale de l'enfant.

Pour le Dr Tomatis, le problème de l'enfant dyslexique est le fait de n'être ni gaucher ni droitier, il ne s'est pas latéralisé, et c'est la raison pour laquelle il a tant de difficultés à se situer dans l'espace et le temps. Pour lui le dyslexique est "dyslatéralisé", il est dysharmonieux dans son équilibre, il n'est pas maître de lui, il ne sait pas jouer de son corps parce qu'il le connaît imparfaitement, ceci aurait comme conséquence que le dialogue avec lui-même soit profondément complexe. En fait c'est la latéralisation qui permet la construction de l'image du corps. Selon Tomatis ce n'est que si la latéralité existe que le langage peut se mettre en place, et peut se mémoriser dans tout le corps avec un maximum d'efficacité.

Il y aurait chez le dyslexique une immaturation, un arrêt ou un blocage d'une structure relationnelle interne; en fait pour Tomatis



“rentrer dans le langage consisterait à être progressivement imbibé de cette structure relationnelle avec soi-même, ou psycho-relationnelle, ou psycho-structurale”<sup>7</sup>. Ce serait l’acquisition correcte de cette structure de base qui permettrait au langage d’insérer sa structure. Quand l’enfant ne parviendrait pas à acquérir cette structure relationnelle interne la dyslexie apparaîtrait. Le dyslexique ne serait pas habité par son propre langage. L’oreille serait selon Tomatis l’organe qui permettrait cette harmonisation linguistico-corporelle.

Tomatis analyse la cause des blocages de tous les processus qui permettent à l’oreille d’acquérir ses mécanismes, et il trouve l’origine de ces blocages dans les difficultés qui peuvent surgir dans la relation de l’enfant avec ses parents. Pour Tomatis à l’origine d’un trouble de l’apprentissage, d’une difficulté scolaire, il y a souvent un rapport conflictuel, un blocage dans la relation avec le père ou la mère.

Dans un premier temps s’il apparaît des problèmes de relation entre la mère et l’enfant, ceci peut générer une pathologie de la voix. Selon Tomatis en coupant avec elle, l’enfant perd les fréquences aiguës de son spectre auditif, celles-ci sont dominantes dans la vie intra-utérine, c’est dans cette période que la perception des aigus est intégrée. Pour le docteur Tomatis cette perception des aigus serait la trame, le matériel sur lequel le langage peut s’imprimer. Sans les fréquences aiguës pour Tomatis, le langage ne peut pas s’élaborer correctement, il ne peut pas y avoir une structure linguistique normale, la syntaxe grammaticale ne parvenant pas à se coder.

---

<sup>7</sup> *Education et dyslexie* A.Tomatis p.92

Dans un deuxième temps c'est avec le père que l'enfant entame le dialogue et il installe une structure relationnelle avec lui. Le père serait une sorte de rampe de lancement vers le social, la première grande ouverture à l'autre. Ce nouveau dialogue est muni d'un autre codage et donc l'enfant adoptera une autre posture d'écoute. Le père selon Tomatis apporte le langage et la latéralité, car la latéralité est donnée par le langage et par cette nouvelle posture d'écoute. Donc si la rencontre avec le père s'effectue avec difficulté, la latéralité ne pourra pas s'élaborer, soit elle se fixera mal à droite ou bien elle se cristallisera à gauche. Ce serait dans ce cas-là, le conflit avec le père la cause de l'apparition de la dyslexie.

Tomatis nous décrit un dernier groupe de dyslexies qui apparaissent suite à une incompatibilité avec le premier milieu social qu'est l'école. Selon lui, si l'enfant ne tolère pas cette structure, il réagit par la fuite et il dissout la latéralité qui était jusqu'alors en voie de bonne consolidation.

Le traitement que nous propose Tomatis pour rétablir la bonne posture d'écoute qui permet de corriger la dyslatéralité et donc la dyslexie se fait à travers l'utilisation d'un appareil. L'Oreille Electronique serait la base des techniques proposées dans cette méthode. C'est un appareil composé d'un microphone, d'amplificateurs, de filtres et d'écouteurs. Le traitement consiste à émettre des sons filtrés et modifiés qui vont redynamiser les muscles du marteau et de l'étrier (de l'oreille moyenne appartenant à la caisse du tympan).

L'Oreille Electronique permet de créer un conditionnement qui oblige l'oreille à acquérir sa posture d'écoute par la tension du tympan à travers la régulation de ces deux muscles de la caisse du tympan.

Ceci assure par un jeu d'adaptation d'impédance le passage du son dans l'oreille interne, où se fait l'analyse au niveau du premier relais cellulaire du décryptage du code verbal. Tomatis a observé que les enfants qui suivent ces traitements présentent une plus grande mobilité crânienne.

Le but recherché ici est de donner à l'enfant une posture verticale, une latéralité droite et un langage parfaitement élaboré. Pour Tomatis dès que le langage est acquis, dans son intensité, timbre, rythme sémantique, l'enfant peut accéder immédiatement à la lecture. Pour le docteur Tomatis l'oreille serait la voie royale du langage et donc par essence l'organe de la relation. Être branché sur la même longueur d'onde, c'est être justement dans la possibilité d'entrer en communication avec les autres, émetteurs et récepteurs.

Tomatis transforme les différents langages en son, vibration. C'est une particulière diminution de la perception auditive, donc de vibration qui ferait la dyslexie.

Nous partageons avec lui la définition de l'enfant dyslexique en tant que sujet "dysharmonieux dans son équilibre" et qui n'est pas «maître de lui»; et cette notion de «mauvaise structure relationnelle interne rendant la communication interne perturbée», dont nous parlons comme point de départ de la dyslexie dans notre définition (cf. ch.II-C).

## **E- La kinésiologie éducative**

La kinésiologie éducative est une autre technique qui s'intéresse à la dyslexie. Elle définit la dyslexie comme étant une difficulté



d'apprentissage au sens le plus large du terme, c'est à dire dans l'acquisition de nouvelles connaissances, dans la mémorisation, dans l'expression écrite, orale, et dans la capacité à analyser un fait ou se former une vue d'ensemble d'une question.

Pour la kinésiologie éducative notre organisation neurologique, nos comportements physiques et mentaux dépendent du bon fonctionnement de la coordination entre nos deux cerveaux. Les problèmes de coordination des deux hémisphères entraîneraient les processus propres à la dyslexie, ce manque de coordination serait le responsable des troubles dans l'apprentissage. Pour elle la conscience du corps en mouvement fait partie intégrante du processus d'apprentissage.

La personne qui a une intégration latérale correcte a appris à utiliser ses deux hémisphères simultanément, son cerveau peut fonctionner comme un tout. Les enfants dyslexiques, du point de vue de la kinésiologie éducative auraient une intégration unilatérale, limitée à un seul processus mental, ils n'auraient accès qu'à un seul hémisphère cérébral à la fois, et éprouveraient de grandes difficultés à utiliser les deux simultanément dans certains contextes et situations. Il faut que les deux cerveaux coopèrent pour pouvoir traiter efficacement l'information.

Selon la kinésiologie éducative les dyslexiques n'intègrent pas automatiquement le cerveau gauche et le cerveau droit dans le traitement des symboles. Ils ne peuvent pas voir les choses comme un tout, dans la mesure où ils font trop d'efforts pour les analyser et ils les fractionnent donc en minuscules unités d'information. Ils se concentrent trop intensément déconnectant toute information périphérique pour piquer droit sur une seule chose.

Les kinésiolesgues ont remarqué que lorsque l'enfant est sous le stress produit par la lecture, l'écriture, l'orthographe ou la prise de parole, un des deux hémisphères se déconnecte, la "communication" entre les deux hémisphères se perd. La majorité des enfants semblent déconnecter le cerveau droit quand ils se sentent dans une situation de stress.

Le fonctionnement en "intégration unilatérale" semble avoir pour la kinésiologie différentes causes et origines. Ils s'intéressent au traumatisme de la naissance, à la possibilité d'un défaut congénital, aux stress émotionnels et aux problèmes d'hyperactivité.

L'apprentissage de l'intégration bilatérale des deux hémisphères se ferait au stade où l'enfant rampe et se traîne à quatre pattes avant la marche, c'est à dire quand il intègre le mouvement croisé du corps. Il semblerait que la plupart des dyslexiques n'aient pas intériorisés le mouvement croisé.

On retrouve ce système croisé entre l'hémisphère droit du cerveau qui commande tout le côté gauche du corps, et le cerveau gauche qui commande le côté droit. Il existera donc l'individu de type "cerveau droit" qui se servira de sa main, de son oeil, et de son oreille gauche, et l'individu de type "cerveau gauche" qui utilisera la main, l'œil et l'oreille droits. Et c'est une fois cette cohérence existe que les deux cerveaux peuvent s'harmoniser, coopérer facilement et demeurer actifs, permettant l'intégration bilatérale nécessaire à des activités comme la lecture, l'écriture, l'expression orale...

Si le schéma n'est pas cohérent et les dominances latérales sont mixtes, les deux cerveaux ne savent plus quand ils doivent fonctionner et ce qu'ils doivent faire. Pour la kinésiologie éducative ceci vide complètement le système de son énergie et c'est alors que



se produit la déconnexion. C'est cette coopération entre les deux hémisphères cérébraux qui est nécessaire pour la lecture et l'écriture.

Le but de la kinésiologie éducative est donc, à travers des séries d'exercices utilisant la motricité, la sensibilité et tous les systèmes du corps qui mettent en jeu le système croisé, de rétablir au maximum la communication entre les deux hémisphères.

Il existe une spécificité de chaque hémisphère, le cerveau droit est relié à la mémoire visuelle, l'orientation dans l'espace, il est intuitif et spontané, il a le sens du rythme et de l'expression et il ouvre le corps à une conscience totale, il peut rappeler et reconstruire sans effort n'importe quelle information de nature visuelle mais rejette tout traitement d'informations auditives, les tâches qui impliquent un trop grand nombre d'étapes à mémoriser le troublent profondément, il est relié aux aptitudes artistiques, il traite les symboles et les codes et analyse l'information comme un tout d'une façon simultanée plutôt que linéaire.

Le cerveau gauche lui, préfère les informations de nature auditive, le langage parlé, il est relié à la pensée analytique, linéaire, aux exercices de logique, de sériation et de phonétique ainsi qu'à l'ordre et l'exactitude.

Pour la kinésiologie éducative la lecture, l'écriture et l'orthographe sont des tâches exclusivement "cerveau gauche", et donc le profil idéal pour un apprentissage rapide serait le schéma de dominance: cerveau gauche, main, oeil, oreille droites. Pendant que le cerveau gauche s'appliquerait à l'analyse des faits le cerveau droit s'occuperait de processus inconscients: reconnaissance des mots, mouvement de l'écriture, écoute du rythme et du débit des mots et des phrases et organisation et synthèse de l'ensemble.



Le but des exercices de rééducation est ici de retrouver ce schéma de dominance.

Le traitement va consister tout d'abord à tester et rechercher si l'individu a un schéma naturel qui correspondrait à un comportement moteur croisé, c'est à dire un schéma d'intégration bilatérale; ou bien si au contraire il possède un schéma unilatéral, c'est à dire un schéma où un seul hémisphère travaille à un moment donné sans que le potentiel de l'autre puisse être utilisé.

Elle utilise des exercices comme le "cross-crawl" qui est un mouvement rythmique et équilibré qui demande à l'individu une mise en relation dynamique de la partie droite et de la partie gauche du corps tout en étant conscient de sa partie supérieure et de sa partie inférieure, dans le mouvement et le toucher.

D'autres techniques vont tester le système cerveau, oreille, oeil, main, lors de la lecture, écriture, pendant que la personne écoute, regarde... Ceci pour établir le schéma de dominance. Les tests mettent en évidence la façon dont la personne fonctionne dans un contexte donné, si par exemple les yeux restent connectés au passage de la ligne médiane pendant la lecture et l'écriture, ou bien si l'un des hémisphères se déconnecte lors du mouvement croisé, etc. La posture, le mouvement et les habitudes visuelles vont être analysées.

On crée pour chaque personne un programme de travail spécifique qui permet d'ancrer les corrections accomplies. Le but est que le cerveau reste intégré, connecté, dans les circonstances difficiles, et faire une reprogrammation renforcée des habitudes d'écriture, de lecture... "déconnectées" en "habitudes connectées".

Les techniques employées sont diverses et elles s'inspirent de celles utilisées par les spécialistes du langage, les optométristes, les

chiropracteurs. Cette rééducation se fait donc à travers le mouvement, la posture, la respiration, le toucher...

La kinésiologie éducative travaille sur l'intégration gauche droite, c'est à dire sur l'intégration du schéma bilatéral, car celui-ci est nécessaire à l'apprentissage, la pensée, la coordination corporelle et intervient dans le domaine auditif et visuel; mais elle s'intéresse aussi à l'intégration sur les deux autres axes qui sont l'axe haut-bas, et l'axe avant- arrière. L'Homme doit se rééquilibrer, être centré sur ses trois axes.

L'intégration haut-bas correspond à l'axe de centrage et serait en relation avec le domaine de la coordination psycho-motrice. Pour la kinésiologie éducative si les réflexes neurologiques de centrage ne fonctionnent pas librement l'organisme répond par des compensations: troubles de l'oreille interne, déséquilibre de l'os hyoïde et donc blocage des os du crâne. Une personne mal centrée sur cet axe se sentira dispersée, désorganisée.

L'axe haut-bas serait en rapport avec le déroulement des mouvements de la marche et la coordination du système crânio-sacré (selon la kinésiologie éducative).

L'intégration avant-arrière serait reliée à la posture, et à la communication entre le cerveau antérieur et le cerveau postérieur. Une communication sans entraves sur cet axe serait toujours nécessaire pour pouvoir se concentrer pleinement sur quelque chose. Un blocage sur cet axe avant- arrière causerait un état hypertonique de la chaîne postérieure du corps.

C'est donc, pour la kinésiologie éducative, quand l'enfant n'est plus centré sur ses trois axes qu'apparaissent les difficultés d'apprentissage et la dyslexie.

Dans notre définition d'un point de vue ostéopathique (cf. ch.II-C), nous verrons que « le regard » de l'enfant dyslexique ne se fixe pas sur toutes les positions de l'espace, il n'intègre pas toutes les positions de l'espace, de son espace.



[www.osteopatia-soniablanc.com](http://www.osteopatia-soniablanc.com)

## **II- NOTRE DEFINITION DE LA DYSLEXIE, L'APPORT DE L'OSTÉOPATHIE.**

---

### **A- Les principes ostéopathiques**

#### **1- La relation structure fonction**

A.T Still le fondateur de l'ostéopathie, écrivait: "la maladie est le résultat d'anomalies anatomiques auxquelles succède le désordre physiologique"<sup>8</sup>

La structure influence la fonction avec laquelle elle est en relation, soit directement par sa participation à la fonction, soit indirectement en influençant les trajets nerveux qui la traversent.

Exemple, les patients présentant des troubles psychiatriques présentent un rythme de l'impulsion crânienne ralenti et une altération de la mobilité des os du crâne; une fois la mobilité physiologique du mécanisme crânien restaurée, les patients redeviennent plus normaux<sup>9</sup>.

Un autre exemple serait la dépression post-partum qui est fréquemment dissipée lorsque le sacrum bloqué en antériorité par une délivrance traumatisante est corrigé.

Viola Frymann, ostéopathe américaine nous dit que le terme de fonction ne s'applique pas seulement aux activités végétatives de l'organisme, telles que la circulation, la respiration, la digestion, etc... Il inclut également des activités telles que la pensée, la sensation, l'affectivité, l'expression créatrice.

---

<sup>8</sup> *Osteopathy research and practice*, A.T Still p.10

<sup>9</sup>, *J.M.A physical finding related to psychiatrics disorders* Woods,R.H. and Woods.J.A.O.A 60(1961), p. 988.993.

Donc de la même façon qu'un viscère ne pourra assurer la totalité de la fonction pour laquelle il a été créé que si le tissu organique qui le compose est totalement intègre et mobile; le comportement d'un individu ne sera physiologiquement normal que si la totalité de son corps fonctionne d'une manière saine.

Si nous voyons le corps comme un support, un système, qui permet à l'être de communiquer avec son environnement; un interface, on comprend facilement que de l'état de ce système dépend la capacité et la possibilité plus ou moins bonne qu'aura l'être humain de communiquer avec son environnement.

## **2- L'unité fonctionnelle du corps**

"Le corps humain ne fonctionne pas comme des unités séparées mais seulement comme un ensemble harmonieux".<sup>10</sup>

L'homme doit être considéré comme une unité tridimensionnelle: musculo-squelette-fasciale, neurovégétative, neuropsychique; une unité tridimensionnelle qui aura à s'adapter en permanence aux conditions extérieures.

En effet les inter-relations constantes entre les différents systèmes font que la dysfonction d'un système peut s'exprimer, cliniquement par l'intermédiaire d'un autre système. Le mauvais fonctionnement d'une partie du corps a inmanquablement des conséquences sur la totalité du corps. Un déséquilibre des tensions mécaniques à l'extrémité du corps peut entraîner un mauvais fonctionnement de la mécanique corporelle à l'autre extrémité du corps. Et de la même façon ce déséquilibre mécanique peut entraîner le mauvais

---

<sup>10</sup>R.E.Doctor A.T.Still in the living, Truhlar 1950, p.140.



fonctionnement d'un organe ou d'un viscère. On peut citer l'exemple des maux de tête dont l'origine se situe dans des tensions compressives lombo-sacrées, de même que beaucoup de problèmes récurrents du bas du dos sont éliminés lorsque les troubles du crâne sont corrigés.

Le symptôme n'est qu'un effet dont il faut chercher la cause; qui peut être éloignée de la région des symptômes. Comme disait A.T.Still: "Montez sur la queue du chat vous verrez qu'à l'autre bout il miaule".

Le fascia, est une unité fonctionnelle mécanique du corps, c'est le tissu conjonctif qui relie toutes les parties du corps les unes avec les autres. Ce tissu, disséminé dans le corps comme une toile d'araignée, détient la clef des lignes de communication de l'organisme.

Par exemple des troubles de tension de la base du crâne peuvent être diagnostiqués à partir de n'importe quelle partie du corps car le fascia qui a une origine à la base du crâne répond à la distorsion. Les fibres collagènes tubulaires unissent l'ensemble du corps de la tête jusqu'aux pieds. Le fascia assure à la fois la structuration de l'organisme; la conduction des flux liquidiens et est le tissu de base dans lequel les artères, veines, lymphatiques et nerfs sont inclus. Ces tissus de plus, "gardent en mémoire" les traumatismes subis par le corps.

### **3- Loi de l'artère**

"L'artère et ses nerfs doivent approvisionner constamment, en temps utile et en quantité suffisante; le système veineux et ses nerfs doivent s'acquitter de sa fonction sans qu'il s'ensuive de stase. Ces

deux demandes sont impératives.”<sup>11</sup> “Chercher la cause, retirer l’obstruction et laisser le remède de la nature, le sang artériel être le docteur” ; “la règle de l’artère est absolue, universelle. L’artère ne doit pas être obturée, sinon la maladie en résulte. Je proclame ensuite que tous les nerfs dépendent du système artériel pour leurs qualités comme la sensation, la nutrition, le mouvement, de même que par la réciprocité ils fournissent la force, la nutrition, la sensibilité à l’artère elle-même”.

Chaque organe pour bien fonctionner doit recevoir du sang artériel qui fournira l’oxygène et les substances nécessaires à la vie et à son entretien. Il doit être débarrassé de ses déchets par les courants veineux et lymphatiques. Il doit être également; bien relié au contrôle du système nerveux central.

C’est ainsi que l’ostéopathie doit connaître parfaitement l’anatomie du système vasculaire et du système nerveux autonome et être capable de remonter de la région où se manifestent les symptômes jusqu’à la structure du système autonome (source des troubles fonctionnels) sans négliger les tissus qui pourraient contribuer à la dysfonction et à la perturbation de l’homéostasie liquidienne.

#### **4- Homéostasie**

“Le corps constitue l’atelier dans lequel toutes les substances physiques sont fabriquées”.<sup>12</sup>

L’altération de la qualité des aliments par les insecticides et les engrais minéraux, le frelatage par addition de colorants, de condiments ou de conservateurs et l’appauvrissement par le raffinage

---

<sup>11</sup>. Osteopathy research and practice, Still A.T p.175.

font qu'il devient difficile, parfois même impossible dans certains cas, d'apporter au corps des matériaux bruts à partir desquels il pourra élaborer les substances nécessaires à un fonctionnement équilibré.

L'influence des additifs alimentaires sur le comportement et la capacité d'apprentissage des enfants devrait être reconnue comme une des causes de leurs difficultés.<sup>13</sup>

L'organisme a la faculté d'équilibrer ses constantes (tension artérielle, régulation thermique, sécrétion hormonale, défense immunitaire...) et de s'autoréguler. L'organisme a une capacité inhérente à se défendre ; à se rétablir et à résister aux bouleversements qui affectent son équilibre, pour peu qu'on lui en donne les moyens.

"Il n'appartient pas au praticien de guérir le malade. Son rôle est d'ajuster une partie à l'ensemble du système, de sorte que les courants vitaux puissent s'y répandre et irriguer les parties affectées". A.T.Still.

On comprend ainsi que du fait de l'organisation en loges ou en toile d'araignée, il est facile d'imaginer que toute altération mécanique apparaissant à un niveau du système, crée des effets à distance. Ainsi une altération mécanique située dans la périphérie du corps entraîne une disfonction de la mécanique crânienne et une altération de la mécanique crânienne une dysfonction de la mécanique périphérique.

---

<sup>12</sup>: *Osteopathy research and practice* Still A.T p.49.

<sup>13</sup>. *Food additives and child development*. Hospital Practice Feingold B.F october 1973- p.11-12.



## 5- La vie est le mouvement

Le corps est mobile et tous les systèmes constituant ce corps doivent l'être aussi. La mobilité du corps dépend de la mobilité de ses différents systèmes. La mobilité d'un système dépend de celle de ses différents systèmes. La mobilité d'un système dépend de la micro-mobilité des différents composants de ce système. La perte de mobilité d'un système ou d'un composant de ce système diminue la mobilité générale du corps. Ceci affecte la fonction du système et les fonctions générales mécaniques; tissulaire, nerveuses ou circulatoires du corps et donc de ses facultés d'adaptation et de réaction à l'environnement extérieur.

L'homme a été conçu pour bouger et se mouvoir dans son environnement. Tout est fait pour que sa structure puisse accomplir cela correctement. Cette faculté de mobilité et de locomotion est dévolue au rôle premier de l'Être humain: la communication.

Plus la communication établie dans son propre corps et organisme est bonne, plus elle le sera aussi avec le monde extérieur et avec les autres hommes.

## **B- L'ostéopathie crânienne**

C'est vers 1899 que William Gardner Sutherland disciple de Andrew Taylor Still, le fondateur de l'ostéopathie, fut frappé d'une soudaine intuition: "Mon attention fut attirée par les biseaux des surfaces articulaires du sphénoïde. J'eus soudain cette pensée: les surfaces articulaires étaient biseautées, comme les ouïes du poisson indiquant une mobilité pour un mécanisme respiratoire.", "L'écaille du temporal ressemble tellement à l'ouïe d'un poisson qu'une seule pensée logique semble pouvoir en découler" C'est à partir de là qu'il met à jour un mécanisme semblant contrôler de l'intérieur tout le mouvement et la flexibilité des os du crâne.

C'est un mécanisme qui s'étend loin du crâne par l'intermédiaire d'une méninge, la dure mère. Celle-ci est un lien mécanique direct entre le crâne et le sacrum (il l'appelle Membrane de Tension Réciproque). Elle intervient dans la fluctuation rythmique du liquide céphalorachidien et le drainage veineux.

On appellera ce mécanisme respiratoire, le mécanisme respiratoire primaire, MRP.

### **- Le MRP**

Il est appelé mécanisme respiratoire primaire car il existe avant la naissance. Alors que la respiration secondaire thoracique ne se crée qu'à la naissance, le MRP commencerait au 5<sup>o</sup> mois in utéro et continuerait quelques heures après la mort clinique. Le rythme respiratoire thoracique est d'environ 15 cycles /mn, il peut être influencé volontairement. Le rythme respiratoire crânien est lui de 10 à 12 cycles/mn et il ne peut être influencé volontairement. Ce rythme

est en rapport avec la pression du liquide céphalorachidien LCR, qui fait partie des automatismes du corps humain. Ce liquide est sécrété par dialyse du plasma sanguin au niveau des plexus choroïdes situés dans les ventricules du cerveau. Magoun le décrit comme "un complexe régulateur qui transcende n'importe quel autre agent dans le corps dont le mécanisme est l'ensemble crânio-sacré membrano-osseux alors que la mobilité inhérente du SNC et la fluctuation du liquide cérébro-spinal fournissent la force motrice.

Ce mécanisme manifeste le mouvement (donc la vie) d'une façon simultanée dans les articulations du crâne et du bassin liées par la dure mère crânienne et vertébrale.

Le MRP est décrit comme comportant 5 éléments :

- la mobilité inhérente du cerveau et de la moëlle
- la fluctuation du LCR
- le mouvement involontaire des os du crâne
- la tension des membranes internes ou méninges
- le mouvement du sacrum entre les iliaques

### **1- La mobilité inhérente du cerveau et de la moëlle.**

La première manifestation de la vie cellulaire est la communication, l'échange avec le milieu environnant. Pour une cellule les échanges sont essentiellement liés à la nutrition. Lorsque la cellule prend des substances elle enfle, lorsqu'elle en relâche elle se rétracte. Pour les cellules du corps humain ce gonflement se fait de manière rythmique, 10 à 12 fois par minute. Cette pulsation est très peu importante en amplitude pour une unique cellule mais si plusieurs milliards sont



rassemblées comme pour le système nerveux central, elle devient une pulsation rythmique d'une amplitude devenue palpable et mesurable.

Le système nerveux central est animé d'une pulsation rythmée, elle se dilate et se rétracte 10 à 12 fois par minute. Par ailleurs, son développement depuis l'état embryonnaire s'est effectué selon un certain modèle mécanique de croissance, de telle sorte que la pulsation s'accompagne d'un mouvement reproduisant le modèle du mouvement du développement embryologique.

## **2- Le liquide céphalorachidien: LCR**

Il est formé par la filtration et la purification du sang, il est constamment renouvelé. On le trouve entre les méninges entourant le cerveau, le cervelet et la moëlle épinière et dans les ventricules. Le LCR est sécrété par les plexus choroïdes, constitués du tissu conjonctif riche en vaisseaux de la pie-mère et de la couche épithéliale qui correspond à la paroi des hémisphères transformés au cours de l'embryologie.

Son trajet commence à partir des ventricules latéraux, gagne le III<sup>e</sup> ventricule par les trous de Monroe. Il est sécrété par ses 3 premiers ventricules. Puis va vers l'aqueduc de Sylvius, se jette dans le IV<sup>e</sup> ventricule puis à ce niveau rejoint la circulation externe par les orifices de Luska et Magendie. La circulation de ce flux périphérique semble se diriger vers la partie antérieure frontale par la base, et circuler vers la convexité pour être réabsorbé dans le sang qui sort de la boîte crânienne.

Une partie de la circulation périphérique passe dans le canal rachidien par le grand trou occipital. Elle sert à lubrifier et nourrir la moëlle épinière. Il y a un renouvellement complet du LCR trois fois par jour. Le LCR est en relation avec le système lymphatique de tout le corps et avec les gaines vasculaires et nerveuses se distribuant à tout l'organisme. Il transmet les mouvements et pulsations du SNC aux os du crâne. Le LCR fluctue, mis en mouvement par les mouvements du SNC.

### **3- Le mouvement involontaire des os du crâne.**

Les os du crâne reçoivent la poussée du SNC transmise par le LCR et ont un mouvement d'expansion suivi d'un mouvement de rétraction accompagnant les mouvements du système nerveux.

Ainsi à l'inspiration le crâne a tendance à s'élargir transversalement, tandis que le diamètre antéro postérieur tend à diminuer de longueur. Les os périphériques font une rotation externe, la voûte palatine s'abaisse. En général tous les diaphragmes s'aplatissent et se tendent.

A l'expiration le diamètre antéro postérieur du crâne augmente et le diamètre transversal diminue, la voûte s'élève, les os de la périphérie font une rotation interne.

Tous les mouvements des os du crâne sont sous la dépendance de l'occiput pour la sphère postérieure, et du sphénoïde pour la sphère antérieure. L'articulation sphénoïde -occiput, la synchondrose sphéno-basilaire est la clé de voûte de tout ce système osseux. Les distorsions qui peuvent exister entre les composantes propres de la SSB sont des phénomènes secondaires dus à des dysfonctions des

sutures de la base du crâne et, ou provenant de tensions anormales de la membrane duremérienne.

#### **4- La tension des membranes internes MTR (membrane de tension réciproque)**

L'axe cérébro-spinal dans la cavité crânienne et le canal rachidien est entouré et séparé de l'os par les 3 méninges qui sont de dedans en dehors: la pie-mère, l'arachnoïde et la dure mère. Ce sont des enveloppes protectrices et nourricières du SNC.

L'arachnoïde est séparée de la pie-mère par l'espace sous-arachnoïdien et de la dure mère par l'espace sous-dural. Ces deux espaces contiennent du LCR. L'arachnoïde dans son segment rachidien n'a pas de connexion avec la dure mère sauf au niveau de leurs terminaisons, tel que le trou de conjugaison où les deux membranes se terminent après avoir entouré les racines nerveuses. Dans le segment crânien elle est accolée à la face interne de la dure mère et présente donc la même configuration.

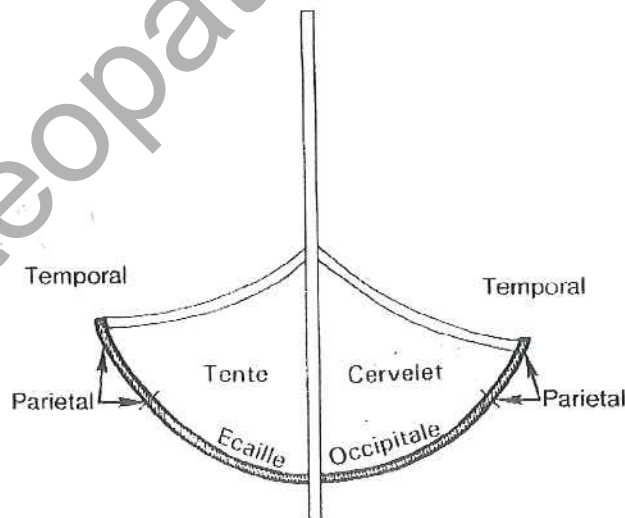
La pie-mère recouvre la couche gliale marginale de la moëlle épinière et correspond à la limite entre les enveloppes d'origine mésodermique et le tissu nerveux ectodermique. Elle contient plusieurs petits vaisseaux qui pénètrent dans la profondeur du névrax. Au niveau crânien elle revêt directement l'encéphale où elle s'enfonce dans toutes les infractuosités et tapisse leurs parois.

La dure mère est la plus superficielle des trois méninges. Elle s'étend sans interruption de la voûte du crâne jusqu'à la partie moyenne du canal sacré, deuxième et troisième vertèbres sacrées(S2-S3). Elle

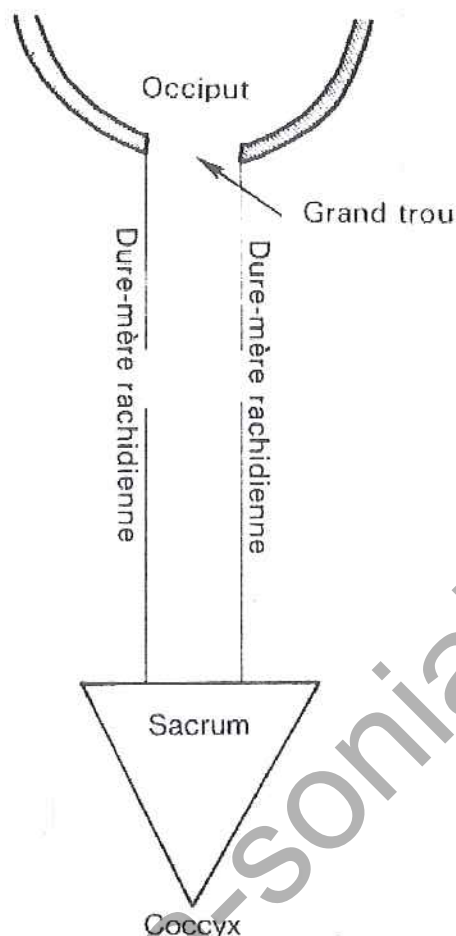


constitue le "core-link" de Sutherland c'est à dire le manchon duremérien qui relie fonctionnellement et structurellement l'occiput au sacrum. Dans sa partie crânienne, sa face externe se confond avec le périoste et l'endothélium de la voûte et de la base du crâne, et sa face interne quand elle n'adhère pas à l'externe forme des dédoublements. Ce sont la faux du cerveau, la tente du cervelet, la faux du cervelet et la tente de l'hypophyse, qui vont compartimenter la boîte crânienne. La faux et les deux pentes de la tente du cervelet sont les membranes de tensions réciproques qui guident et limitent le mouvement des os crâniens.

Nous comprenons maintenant que des tensions anormales au niveau des membranes duremériennes se transmettent aux différents os sur lesquels ces membranes s'insèrent, entraînant des restrictions suturales. De la même façon nous comprenons qu'à travers ce lien toute dysfonction ostéopathique crânienne aura une influence sur le sacrum, et réciproquement.



**Système membraneux intra-crânien horizontal –La  
thérapie Crânio-sacrée, Tome I, J.E.Upledger,  
SATAS,1983.**



Système membraneux rachidien horizontal. -La  
thérapie Crânio-sacrée, Tome I, J.E.Upledger,  
SATAS,1983.

## 5- Mobilité du sacrum entre les iliaques

Comme nous avons décrit auparavant à travers la dure mère, il existe un lien mécanique entre le crâne et le sacrum. La dure mère s'attache au niveau de la deuxième vertèbre sacrée formant un axe de flexion et extension du MRP. En flexion l'apophyse basilaire de l'occiput s'élève et à travers le manchon duremérien le promontoire sacré se verticalise, en extension il se produit le mouvement contraire.

## **C- Définition ostéopathique**

L'ostéopathie se basant sur ses principes fondamentaux, que nous venons de décrire auparavant, peut-elle jouer un rôle dans le traitement de la dyslexie?

### Définir la dyslexie

La dyslexie est un trouble de langage ; le mot langage prenant ici sa définition la plus large. La dyslexie se retrouve dans le langage oral, la parole ; dans le langage écrit, l'écriture ; et dans le langage du corps, le mouvement.

La dyslexie définit donc un trouble dans la communication. Ce « dysfonctionnement » de langage trouverait son origine dans une mauvaise construction du langage interne, une mauvaise structure relationnelle interne, une communication avec soi-même perturbée. Ce trouble du langage interne se transforme et se manifeste par un langage vers le monde extérieur en distorsion. La communication, et les échanges de l'enfant dyslexique avec le monde qui l'entoure se font en difficulté.

Il se produit chez lui une incoordination, une mauvaise correspondance entre sa pensée intérieure et l'expression de celle-ci. Sa pensée interne ne se relie pas correctement à l'action qui lui correspond. La sensibilité de son monde intérieur et la représentation extérieure de celle-ci, c'est à dire la compréhension de l'extérieur, ne se correspondent pas. Cette confusion entre le vécu intérieur et ce qui en émane à l'extérieur représente la dyslexie.

Le dyslexique ne se retrouve pas dans l'image qui lui est renvoyée du monde qui l'entoure.



Il n'est pas dans une relation cohérente de communication avec le monde qui l'entoure. Il vit en distorsion dans ses rapports de communication avec le monde environnant.

Dans d'autres termes nous pouvons dire que la dyslexie serait une perturbation de l'interaction entre le sujet et le monde extérieur, se traduisant concrètement en une perturbation dans tous les domaines d'expression et de communication que possède l'être humain, ceci ayant comme origine antérieure un trouble de son langage interne. Ces formes de communication ne sont quantifiées à l'école que dans les domaines concernant la lecture, l'écriture, le langage oral et le calcul. Mais ceux-ci ne représentent que quelques « symptômes » ou facteurs qui montrent une dyslexie.

La communication a un mode d'expression à travers le corps également, par exemple, et la dyslexie s'exprime aussi dans ce langage corporel. Mais plus généralement toute forme d'expression que peut posséder l'être humain est une forme de langage qui permet donc une communication, c'est à dire une mise en relation avec les autres et avec le monde environnant.

Il peut donc y avoir aussi bien dyslexie que dyslexies au pluriel.

Il est important de souligner que le domaine scolaire ne s'intéresserait alors qu'aux symptômes de la dyslexie, et celle-ci fait partie de l'enfant bien avant que ses signes n'apparaissent.

Comme nous avons dit la dyslexie apparaît chez l'enfant suite à une distorsion qui s'établit au sein de lui-même et altère son langage intérieur. L'enfant n'arrive pas à s'appréhender correctement. Il n'arrive pas à établir une bonne conscience de lui-même.

Le schéma corporel du dyslexique se retrouve incomplet. Le schéma corporel est un élément indispensable à la construction de la personnalité de l'enfant. Il est la représentation plus ou moins globale et différenciée que l'enfant a de son propre corps. L'enfant se perçoit lui-même et perçoit les choses qui l'entourent en fonction de sa propre personne. Sa personnalité se développe grâce à une prise de conscience progressive de son corps et de ses possibilités d'agir et de transformer le monde qui l'environne. La structuration spatio-temporelle s'établit sur les bases du schéma corporel. L'enfant en dyslexie ne peut pas appréhender correctement l'espace qui l'entoure, son orientation spatiale se voit également perturbée.

Il ne peut donc pas se situer correctement dans l'espace et dans le temps. Les notions de haut, bas ; derrière, devant ; et droite, gauche doivent être parfaitement intégrées pour pouvoir s'orienter, se situer, et donc être en mouvement dans l'espace. L'orientation temporelle permet de se situer dans le présent par rapport à la notion d'avant et d'après, elle est aussi reliée aux notions de rapidité, lenteur, succession, simultanéité... L'état de dyslexie perturbe le temps et le rythme.

Les troubles dans la prise de conscience du schéma corporel et donc dans la prise de conscience du corps perturbent l'organisation que requiert toute action en général, toute initiative motrice nécessaire à l'exécution de tout acte. Ces « manques » dans le schéma corporel des enfants en dyslexie contribuent à la distorsion du langage corporel.

La mauvaise construction du schéma corporel du dyslexique se transforme aussi en une perturbation des processus de latéralisation. La latéralisation permet de construire les référentiels, la gauche est gauche par rapport à la droite, le haut est haut par rapport au bas,



l'avant est l'avant par rapport à l'arrière... Remarquons que la latéralisation se fait le long de tout l'axe du corps, les référentiels sont les yeux, les oreilles, les mains et les pieds. Quand il y a dyslexie, nous retrouvons toujours un manque de latéralisation dans une ou plusieurs de ces notions (haut-bas, gauche-droite, devant-derrrière), et ceci dans un ou plusieurs des « systèmes » (yeux, oreilles, mains, pieds) avec toutes les combinaisons possibles.

Et c'est parce que le dyslexique ne s'appréhende pas complètement que la communication qu'il établit avec l'extérieur ne peut pas être cohérente. Il ne se retrouve pas dans une bonne interaction avec le monde qui l'environne. Dans le domaine du langage corporel par exemple, les mimiques, les gestes, et les attitudes ne sont pas interprétées selon le système de significations général, c'est à dire selon le même code. Remarquons ici la proximité anatomique au niveau du cortex entre la pariétale ascendante qui correspond corticalement au schéma corporel et l'aire de la motricité, ceci peut être une façon d'expliquer ces troubles en relation à la motricité.

Ce trouble de plus « s'auto-maintient » car l'échange « distorsioné » avec le monde extérieur et cette prise de conscience incomplète de lui-même, ne permettent pas à l'enfant de recevoir correctement tous les stimuli externes nécessaires pour qu'il puisse se construire de façon cohérente et avec un langage commun de ceux qui l'entourent. C'est ainsi que l'on doit comprendre l'univers du dyslexique, comme un type de conscience non organisé selon le système de significations général. De son manque de latéralisation et sa mauvaise orientation dans l'espace temps, le dyslexique a la nécessité permanente de « rectification », il est à la recherche permanente de points de repère, de fulcrums externes.



Pour le dyslexique les choses sont là comme pour tout le monde mais le rapport des choses entre elles ou par rapport à lui sont différents. Ces rapports sont mouvants, ils oscillent d'un genre à un autre et peuvent se transformer en leur contraire ou leur envers.

Tout ceci a évidemment des répercussions dans le mode d'apprentissage que demande l'école, c'est à dire dans la lecture, l'écriture, et l'expression orale.

Dans l'écriture ou la lecture, chaque mot peut changer de sens pour le dyslexique. Quand il doit utiliser un mot dont il a besoin il voit arriver à sa conscience plusieurs mots proches ou dans leur sens ou dans leur forme. De même dans le langage oral, les troubles qu'il éprouve viennent des confusions de sens ou des analogies faites entre les mots. L'expression est troublée aussi bien au niveau moteur, que par l'incertitude sur le mot qui doit être employé et par la difficulté de distinguer l'image du mot à prononcer.

Nous avons donc exposé des paramètres définissant cet état de dyslexie, qui parle sous multiples formes et degrés différents d'un état de « non-communication » .

Maintenant, en se référant aux principes de l'ostéopathie qui ont été exposés auparavant, nous allons nous demander comment celle-ci va pouvoir agir sur ces différents aspects -fonctions liées à la lecture, l'écriture, la parole ; schéma corporel, latéralisation, rythme, orientation spatio-temporelle- pour rééquilibrer le système d'échange (interne et externe) de l'enfant en dyslexie, afin qu'il soit en meilleur état de communication.

L'ostéopathie se trouve être une technique de choix pour réharmoniser cette communication. Le but des techniques ostéopathiques est de redonner au corps son aptitude optimum à communiquer, en lui enlevant les barrières qui l'en empêchent, et maintenir ensuite cet état optimum.

Le résultat d'un traitement ostéopathique est un organisme au sein duquel des échanges (donc de la communication) sont améliorés, un organisme qui se trouve plus apte à communiquer avec son environnement et avec d'autres organismes, l'aidant ainsi à survivre, « la manifestation première de la vie est la communication dont naît le mouvement ». <sup>14</sup>

Nous exposons ici un exemple de modèle explicatif en restant conscients qu'il s'agit simplement de cela, d'un exemple, et qu'il y a une infinité de chemins qui peuvent nous mener aux mêmes résultats.

#### ➡ Travail sur les fonctions écriture, lecture, langage oral

Le principe de la relation de la structure avec la fonction nous permet de comprendre pourquoi un travail sur la structure crânienne (et à travers elle, par exemple, la dure mère qui met en relation directe la face interne des os du crâne avec le cortex cérébral) nous avons une action sur les aires spécifiques corticales. Les fonctions écriture, lecture et langage oral se trouvent dans les aires du cortex pariétal, temporal et occipital (cf.ch.II-D). Il est important de souligner qu'il n'existe pas d'indépendance physiologique ou sémiologique des différentes aires corticales, chacune est entièrement liée aux

---

<sup>14</sup>, *L'Ostéopathie Tissulaire*, polycopié 1995, Pierre Tricot.

fonctions des aires et lobes voisins. Les résultats des études faites en relation avec les voies d'association et d'intégration du cerveau nous démontrent bien cela (cf.ch.II-D).

### ➡ Travail sur le schéma corporel

C'est un travail en relation aux voies ascendantes ou sensitivo-sensorielles, et donc sur la sensibilité protopathique et proprioceptive comme peut le permettre le traitement en techniques de fasciae, que nous allons pouvoir agir sur la notion de schéma corporel de l'enfant. De par notre travail, nous agissons sur les propriocepteurs que sont les récepteurs articulaires, les récepteurs tendineux et les fuseaux neuromusculaires, ceux-ci détectent la position des articulations, mesurent la longueur des muscles... Nous agissons de même sur les récepteurs somatiques de la peau. Nous avons une action sur les afférences. Propriocepteurs et récepteurs envoient des informations au cervelet et au cortex sur la pariétale ascendante, selon un schéma inversé et croisé. Nous nous référons ici au principe ostéopathique de l'unité fonctionnelle du corps.

Une autre façon d'aborder le schéma corporel du sujet serait le travail sur la zone corticale correspondant à la pariétale ascendante qui est l'aire de projection des voies de la sensibilité consciente qui se trouve en avant du lobe pariétal ; ce qui revient à s'intéresser aux efférences. Nous pourrions utiliser les techniques crâniennes habituelles s'intéressant aux os de la voûte.

Nous nous basons ici sur le principe de la relation structure fonction.



## ➔Travail sur la latéralisation

Nous allons nous intéresser ici au corps calleux. Comme nous avons décrit auparavant il a la fonction de mettre en communication les deux hémisphères cérébraux, il permet la circulation d'informations entre ces deux cerveaux qui reçoivent les informations en provenance du corps de façon croisée. L'hémisphère gauche reçoit l'information de l'hémicorps droit, l'hémisphère droit celle de l'hémicorps gauche. En agissant sur le corps calleux nous stimulons ici le système croisé du corps, et la circulation d'informations.

Comme nous avons vu dans le chapitre d'anatomie, il y a des expansions de la dure mère sur le corps calleux, et c'est donc à travers des techniques sur la faux du cerveau que nous pouvons agir sur la fonction du corps calleux.

Nous suivons ici le principe de la relation de la structure avec la fonction.

De même il est important de s'intéresser au tronc cérébral qui est en relation avec la latéralisation. C'est une zone de transition entre le cerveau et le cervelet et la moëlle d'autre part. Sa substance grise (qui est étalée sur le plancher du quatrième ventricule) est fragmentée par le passage des noyaux de cellules sensitives ou motrices qui sont les origines des 12 nerfs crâniens, par d'autres noyaux qui seraient comme des petits cerveaux primitifs, par la substance réticulée et par les faisceaux ascendants et descendants. Par le tronc cérébral passent donc toutes les informations efférentes et afférentes ( la haut et le bas), et il est en relation avec les référentiels de la latéralisation : la sensibilité et motricité des mains des pieds, la vision, l'audition ( cf. Schémas Brailon p.69). Le tronc cérébral correspond au niveau de la structure à la zone en relation à

l'occiput, et la première et deuxième cervicale (remarquons que cela correspond aussi aux points d'attache de la dure mère).

### ➡ Travail sur le rythme

Nous pouvons rééquilibrer le rythme du sujet en travaillant sur les différents rythmes de son organisme. Par exemple : le rythme respiratoire thoracique d'inspiration et expiration, à travers l'équilibration des quatre diaphragmes (selon Viola Frymann, ostéopathe), diaphragme thoracique, thoracique supérieur, pelvien, et crânien. Le rythme de flexion extension du mouvement respiratoire primaire (MRP), et donc du liquide céphalorachidien (LCR), à travers l'équilibration du système crânio-sacré. Le rythme cardiaque, du cœur, de contraction dilatation, à travers le travail direct sur les structures formant le médiastin, la régulation du rythme respiratoire ; et la régulation du LCR qui est relié à la circulation sanguine générale, à travers l'équilibration du MRP.

Nous suivons ici le principe ostéopathique de l'homéostasie et de l'unité fonctionnelle du corps.

### ➡ Travail sur l'orientation espace-temps

Grâce à un travail d'équilibre des os temporaux sur leurs deux axes nous pouvons agir sur la notion de temps et par conséquent aussi d'espace du sujet. Les temporaux suivraient le mouvement de la marche. D'après les observations de Bernard Darraillans, ostéopathe, ils iraient en rotation antérieure lors de la marche avant, en rotation postérieure lors de la « marche vers l'arrière », la rotation interne du temporal gauche avec la rotation externe à droite correspondrait à la marche vers le côté droit ; les mouvements inverses à la marche vers



le côté gauche. Le mouvement de montée, « marche vers le haut », correspondrait au mouvement de rotation postérieure des temporaux. Le mouvement de descente, « marche vers le bas » correspondrait à une rotation antérieure des os temporaux. En suivant le principe de l'unité fonctionnelle du corps; si nous faisons suivre au patient des mouvements de marche dans les différents plans de l'espace (en lui demandant de se visualiser sur un chemin entrain de marcher) à partir de la verbalisation du thérapeute (qui lui indiquera de marcher vers l'avant, vers la gauche, de monter... ), nous avons des données sur les positions de l'espace, les directions, dans lesquelles l'enfant en dyslexie a du mal à se positionner.. Cela voudra dire que « son regard » ne peut pas encore se fixer sur ces positions de l'espace. En d'autres mots, qu'il n'a pas encore bien intégré une ou plusieurs positions de l'espace, de son espace.

Nous pouvons aussi aborder la notion d'espace à travers un travail sur l'équilibre, et donc le cervelet, les yeux, l'oreille interne, la proprioception, car ce sont les éléments qui rentrent en jeu lors de l'équilibre (nous les avons déjà abordés en travaillant sur les paramètres antérieurs).

Nous avons accès au cervelet à travers l'équilibration de la base du crâne. La vision, les yeux peuvent s'aborder au niveau de la structure par un travail sur les os formant l'orbite, et par la relation avec l'occiput, et les deux premières cervicales. D'un point de vue membraneux nous pouvons agir sur les yeux à travers un travail d'équilibration par rapport aux expansions de la dure mère, la tente du nerf optique est un repli duremérien au niveau du canal optique. Pour la proprioception en agissant sur les propriocepteurs qui se trouvent au niveau des articulations sous-astragaliennes et qui informent le cervelet et le cortex sur la position du corps dans l'espace ; nous pouvons faire un travail d'écoute en fasciae par



exemple. Et nous avons vu précédemment que nous pouvons aborder le schéma corporel aussi bien par le travail sur les afférences (dont font partie les propriocepteurs) que sur les efférences.

Nous pouvons, grâce aux techniques crâniennes sur les temporaux, avoir une action sur l'oreille interne et le système vestibulaire.

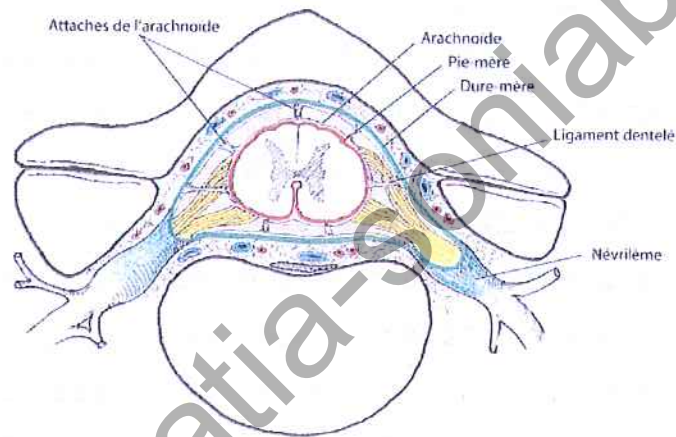
Nous parlons ici des quatre principes ostéopathiques: la relation de la structure et la fonction, l'unité fonctionnelle du corps, la loi de l'artère, et l'homéostasie.

## **D- Anatomie –physiologie**

Nous allons décrire dans ce chapitre les éléments qui seront abordés pour comprendre le schéma de la dyslexie.

### **1-La dure mère**

Comme nous venons de le voir dans le chapitre précédent, la dure mère est divisée en une portion rachidienne et une portion crânienne.



#### **Les prolongements dure mériens.**

**Les fasciae, Rôle des tissus dans la mécanique humaine, Paoletti, Editions Sully 1998.**

La dure mère rachidienne se présente sous la forme d'un cylindre creux contenu dans le canal vertébral, elle se fixe sur le pourtour occipital où elle se continue avec la dure mère crânienne, son extrémité inférieure, le sommet du cul de sac, correspond à S2 plus rarement à S3. Selon Rouvière le cul de sac se prolongerait jusqu'au coccyx par des expansions (filum terminal) appelées ligament coccygien.

Elle adhère à la paroi antérieure du canal rachidien sur la hauteur des deux premières vertèbres cervicales, partout ailleurs elle est séparée par l'espace épidual très étroit en avant, où la dure mère est unie au ligament vertébral commun par des prolongements fibreux plus nombreux au niveau cervical et lombaire. Ces attaches ne limitent pas la mobilité duremérienne comme le font les attaches avec C1-C2. De chaque côté la dure mère émet des prolongements et fournit aux nerfs leur enveloppe jusqu'à la sortie du trou de conjugaison où elle en tapisse le périoste, donc le prolongement duremérien se confond en partie avec le périoste et en partie avec le névrilème.

La dure mère crânienne tapisse la face interne du crâne et constitue en même temps le périoste. Le feuillet externe est appliqué sur la boîte osseuse et adhère au périoste particulièrement au niveau de la base et des saillies. Au niveau de la voûte elle est moins adhérente, sauf au niveau des sutures où elle adhère fortement, ensuite elle se continue avec le périoste extra-crânien et les fasciae de l'exocrâne. Sur la base du crâne son adhérence est très forte surtout au niveau: de l'apophyse crista galli, sur le bord supérieur des petites ailes du sphénoïde, sur les apophyses clinoides antérieures et postérieures, le bord supérieur du rocher et le pourtour du trou occipital.

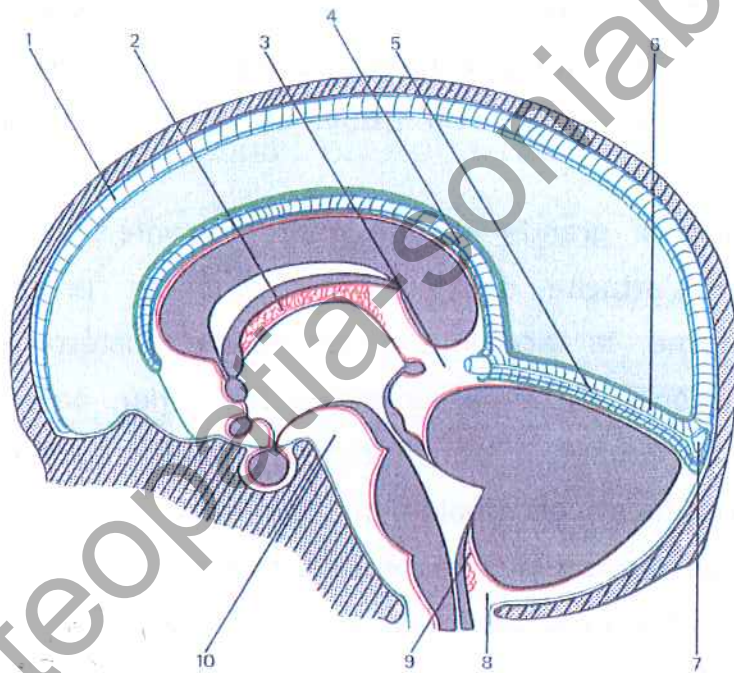
Le feuillet interne tapisse l'externe, et émet des prolongements qui séparent les unes des autres les différentes parties de l'encéphale et les maintient en position.

Il y a deux prolongements sagittaux qui sont la faux du cerveau et la faux du cervelet; et trois prolongements horizontaux: la tente du cervelet, la tente de l'hypophyse et la tente du bulbe olfactif.

La faux du cerveau est une cloison située dans la scissure séparant les deux hémisphères cérébraux.



Son bord supérieur s'insère sur le sommet de la crista galli de l'éthmoïde, continue sur la face interne du frontal sur toute la hauteur de la suture métopique et sur toute la longueur de la suture sagittale sur l'écaille occipitale partie médiane jusqu'au tubercule occipital interne. Son bord inférieur s'insère sur la crista galli, envoie des expansions dans le corps calleux, et passe en pont au-dessus du corps calleux, il enveloppe le sinus longitudinal inférieur. Sa base parcourue par le sinus droit s'attache sur la partie médiane de la face supérieure de la tente du cervelet. Elle se termine en pointe à l'extrémité postérieure du trou occipital.



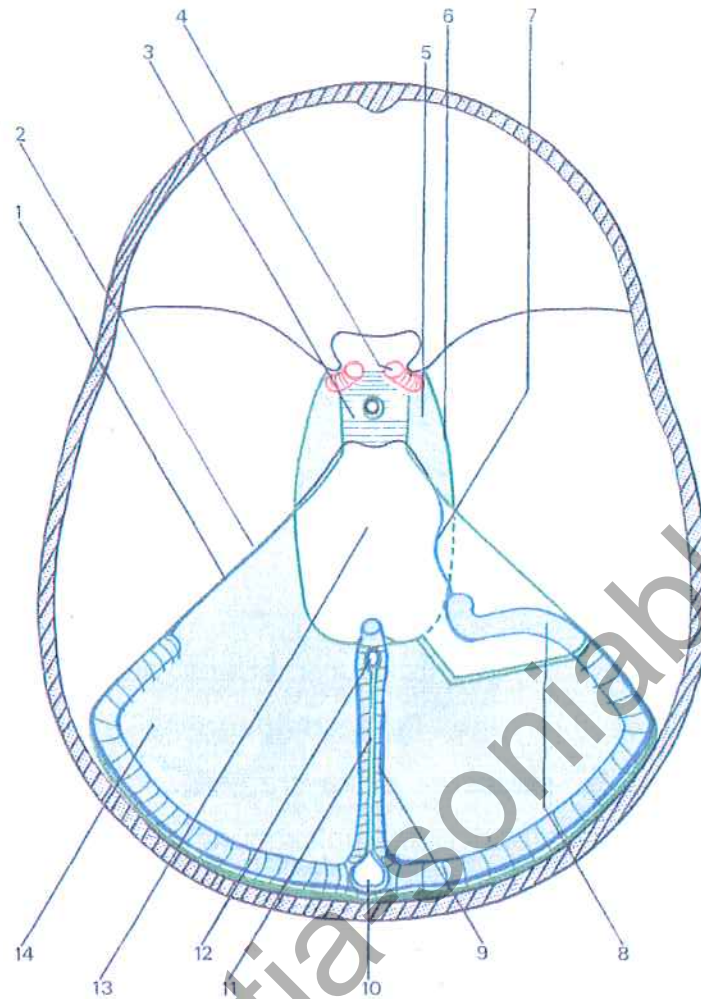
**I La faux du cerveau. (D'après Le système nerveux central, G.Braillon, Coll. DOIN, 1990)**

**Sinus longitudinal supérieur. 2- Plexus choroïde du troisième ventricule. 3- Citerne ambiante. 4- Sinus longitudinal inférieur. 5- Tente du cervelet. 6- Sinus droit. 7- Pressoir d'Hérophile. 8- Grande citerne. 9- Plexus choroïde du quatrième ventricule. 10- Citerne basale.**

La faux du cervelet a une direction sagittale comme la faux du cerveau et elle sépare les deux hémisphères cérébelleux. Le bord postérieur s'attache à la crête occipitale interne et contient les sinus postérieurs. Le bord antérieur est en rapport avec la scissure médiane du cervelet. Et le sommet inférieur bifurque en deux parties creusées par les sinus occipitaux postérieurs qui se perdent sur les pourtours du trou occipital qui contient les sinus occipitaux postérieurs.

La tente du cervelet est presque horizontale et légèrement oblique en bas et en arrière, en forme de tente à deux versants latéraux. Elle sépare le cerveau du cervelet et divise la cavité crânienne en deux étages, l'étage sus-tentorial contenant diencéphale et télencéphale et l'espace sous-tentorial où l'on trouve le cervelet, le bulbe, et la protubérance.

On lui décrit une grande et une petite circonférence. La grande circonférence s'attache d'arrière en avant sur la protubérance occipitale interne, la face interne de l'angle postéro-externe du pariétal (astérion), les bords supérieurs du rocher, passant en pont sur l'incisure de Gruber, la transformant en couloir ostéofibreux pour le V nerf crânien, et finalement sur les apophyses clinoides postérieures du sphénoïde. La petite circonférence est concave en avant et délimite avec la gouttière basilaire un orifice pour le passage du tronc cérébral, puis se fixe sur les clinoides antérieures du sphénoïde après être passée en-dessous de la grande circonférence l'ayant croisée en passant en-dehors des clinoides postérieures. Sa face supérieure donne insertion à la faux du cerveau à sa partie médiane et à sa face inférieure à la faux du cervelet.



**La tente du cervelet. (D'après Le système nerveux central, G.Braillon, Coll. DOIN, 1990)**

**Sinus pétreux supérieur. 2- Grande circonférence de Vicq d'Azyr. 3- Tente de l'hypophyse. 4- Carotide interne. 5- Sinus caverneux. 6- Petite circonférence de Vicq d'Azyr. 7- Sinus pétreux inférieur. 8- Sinus latéral. 9- Sinus droit. 10- Pressoir d'Hérophile. 11- Faux du cerveau. 12- Sinus longitudinal inférieur. 13- Foramen ovale de Pacchioni. 14- tente du cervelet.**

La tente de l'hypophyse ou encore diaphragme de la selle turcique, s'étend au-dessus de la fosse pituitaire. Elle se fixe en arrière au bord supérieur de la lame quadrilatère du sphénoïde; en avant sur le bord postérieur de la gouttière optique, elle s'unit à la paroi du sinus caverneux. Elle est en continuité avec la tente du cervelet car elle



s'attache sur les quatre apophyses clinoides du sphénoïde et elle contient les sinus coronaires. Elle est percée d'un orifice pour le passage de la tige pituitaire.

La tente du bulbe olfactif est un repli duremérien qui surplombe la gouttière olfactive et limite avec la lame criblée de l'ethmoïde une niche contenant la partie antérieure du bulbe olfactif. Elle fait souvent défaut.

La tente du nerf optique est un autre repli au niveau du canal optique.

Il y a d'autres prolongements duremériens qui adhèrent sur les orifices de la base du crâne, ils accompagnent les vaisseaux en se continuant avec le périoste extra-crânien, les gaines externes nerveuses et la péri-adventice des vaisseaux.

D'autre part au niveau de la fente sphénoïdale, le feuillet externe de la dure-mère se continue avec le périoste orbitaire et le feuillet interne forme la gaine du nerf optique.

La dure mère nous donne par exemple accès au corps calleux à travers ses expansions, ainsi qu'au cortex cérébral qu'elle relie avec la face interne des os du crâne. Elle est aussi pour nous le fascia le plus profond du corps, et selon A.T. Still: "L'âme de l'homme, avec tous les fleuves de pure eau vive, semble résider dans les fasciae du corps."<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> *Philosophy and Mechanical Principles of Osteopathy*, Still, Andrew Taylor Kansas City 1902 p.61.

## 2- Le corps calleux

Impair et médian, situé entre les deux hémisphères et les ventricules latéraux, il est la principale des commissures interhémisphériques. Il est constitué de millions de fibres blanches situées au fond de la scissure interhémisphérique formant ainsi le toit du troisième ventricule. Il est formé d'une lame de substance blanche de 1 cm d'épaisseur et de 8 cm de long; sa largeur, de 1 cm en avant, augmente progressivement vers l'arrière pour atteindre 2 cm. On lui décrit deux faces, supérieure et inférieure, deux bords, dont les limites sont conventionnelles et deux extrémités, antérieure et postérieure: l'extrémité antérieure, située à 3 cm en arrière du pôle frontal s'incurve en bas et en arrière pour former le genou du corps calleux; l'extrémité postérieure, bourrelet ou splénium, se trouve située à 6 cm du pôle occipital.

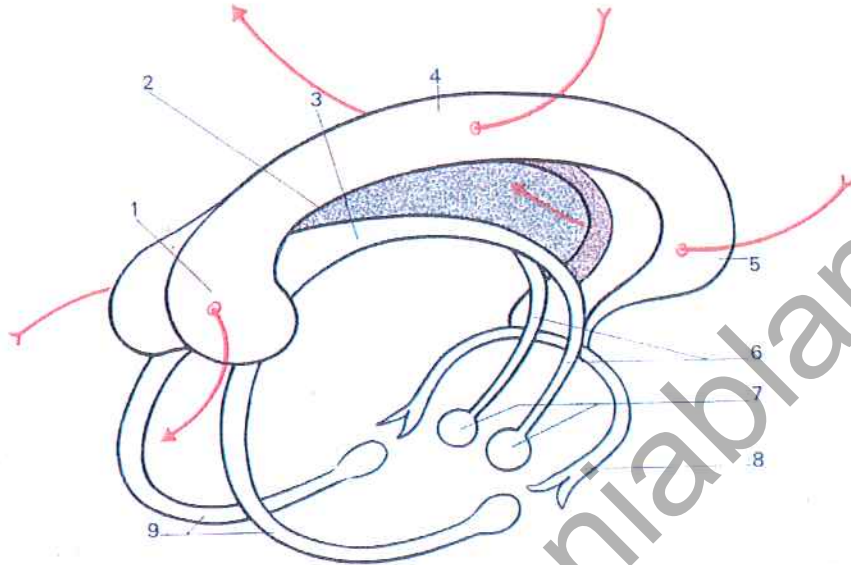
Sa face supérieure convexe répond sur la ligne médiane à la faux du cerveau tandis que sa face inférieure concave est unie en arrière au bord postérieur du trigone et en avant au septum lucidum qui sépare les deux ventricules latéraux.

Les fibres blanches qui le constitue prennent naissance dans les petites cellules pyramidales des couches corticales V et VI d'un côté pour se terminer dans les couches II et III du cortex hémisphérique controlatéral.

Les fibres du genou et du 1/3 antérieur du corps calleux unissent les deux cortex frontaux, celles du 1/3 moyen mettent en contact les cortex temporal et pariétal d'un côté avec leur homologues du côté opposé, enfin celles du 1/3 postérieur et du splénium par les fibres associent les deux cortex occipitaux.

Il se divise en quatre régions qui ont leurs projections corticales vers les différents lobes des hémisphères de même que les aires.

La vascularisation du corps calleux est assurée par les artères cérébrales antérieures et notamment par les artères péricalleuses.



**Les commissures inter-hémisphériques. (D'après BOURRET et LOUIS, G.Braillon, Le système nerveux central)**

**1.-Bourrelet. 2- Septum lucidum. 3- Trigone. 4- Corps calleux. 5- Genou. 6- Piliers antérieurs du trigone. 7- Tubercule mamillaires. 8- Commissaire blanche antérieure. 9- Piliers postérieurs du trigone.**

La fonction du corps calleux est de permettre l'interaction réciproque des deux hémisphères et par conséquent leur fonctionnement synergique. Les aires corticales d'un côté exercent en effet sur leurs homologues du côté opposé une action permanente qui sera excitatrice dans certains cas, inhibitrice dans d'autres.

De même, grâce au corps calleux, les messages centripètes, en provenance d'une stimulation sensitive ou sensorielle unilatérale, auront une terminaison bilatérale sur les deux aires sensorielles symétriques et cette duplication du message sensoriel joue certainement un rôle important dans le transfert d'un hémisphère à



l'autre des acquisitions perceptives et motrices, c'est à dire dans la mémoire et l'apprentissage.

De même à part le transfert inter-hémisphérique de l'information et de la mémoire, il a un rôle dans la fusion médiane et dans la perception de la profondeur.

La mise hors-circuit du corps calleux, au cours de différents processus qui entraînerait une interruption anatomique des fibres qui le constituent, aurait pour conséquence une déconnexion cérébrale à l'origine d'une asynergie entre les deux hémisphères.

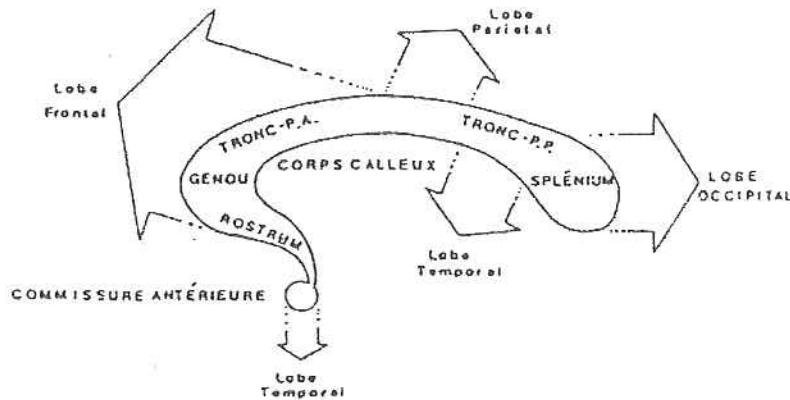
Le corps calleux, lorsqu'il est complètement développé, transporte quatre milliards de messages à la seconde le long des 200 millions ou plus de fibres nerveuses qui relient les deux hémisphères. Cette intégration et cet accès rapide permettent à la pensée d'être pleinement opérationnelle, capable de manipuler des idées et des concepts et de déboucher sur le raisonnement.

Des recherches récentes montrent que les deux régions frontales du corps calleux sont significativement plus petites chez les personnes souffrant de déficit d'attention accompagné d'hyperactivité que chez les autres. <sup>16</sup>

Le corps calleux est un élément intégrateur. Il intervient dans la connexion et le transfert d'informations gauche, droite, hémisphère gauche et hémisphère droit. Il met en "association" les deux cerveaux.

---

<sup>16</sup> *La gymnastique des neurones*, Dr C. Hannaford, p.108.



Les différentes parties du corps calleux et leurs projections corticales. (D'après polycopié Le concept ostéopathique des émotions, B. Darraillans.)

### 3- Les trois cerveaux de Mc Lean

Le docteur Paul Mac Lean responsable du Laboratoire "Evolution cérébrale et comportement" à l'Institut National de la Santé Mentale (Washington, DC) a développé la théorie qui postule l'existence de trois zones distinctes dans le cerveau humain. Il appelle ces trois régions: le cerveau reptilien, le cerveau limbique ou paléo-mammalien, et le néo-cortex ou cerveau néo-mammalien.

#### a- le cerveau reptilien

C'est le cerveau archaïque, la première zone à se développer, elle se développe entre la conception et les quinze mois qui suivent la naissance. Au sens large il se compose de:

-La partie centrale du tronc cérébral ou substance blanche,

C'est le lieu de passage des grandes voies nerveuses montantes et descendantes. Ce sont des voies d'association et de conduction des influx corticaux au niveau intra-hémisphérique, qui ont une grande

importance dans la transmission des influx d'origine psychique ou sensorielle vers les centres supérieurs neuro-végétatifs.

-La substance réticulée,

Formation propre au tronc cérébral, la réticulée est une coulée de substance nerveuse formée de nombreux neurones articulés entre eux qui rendent sa structure en quelque sorte intermédiaire entre celle de la substance grise et celle de la substance blanche. Elle s'étend sur toute la hauteur du tronc cérébral entre les noyaux des nerfs crâniens et les grandes voies ascendantes et descendantes depuis la moelle cervicale en bas jusqu'au niveau du thalamus et de l'hypothalamus en haut. Elle entre en connexion avec la plupart des grandes voies ascendantes et descendantes neuro-végétatives ainsi qu'avec les principaux noyaux du tronc cérébral. Elle joue un rôle capital par son action excitatrice ou inhibitrice sur le maintien du corps en état de vigilance, sur la régulation du tonus musculaire, sur le mécanisme du sommeil, sur l'équilibre neuro-végétatif et dans l'attention, nécessaire dans tout processus d'apprentissage.

Mais MacLean ne considère ce complexe qu'au sens restreint afin de ne pas dépasser topographiquement les limites du cerveau. Il se compose donc :

-Du mésencéphale,

Le mésencéphale forme la partie supérieure du Pont de Varole qui s'étend sur la face antérieure du tronc cérébral, du bord supérieur du pont en bas jusqu'au chiasma optique en haut. A l'intérieur se trouve, au centre, l'aqueduc de Sylvius entouré de substance grise. On trouve le V sensitif, le noyau du III, le trochléaire IV. En avant, les bandelettes optiques forment l'espace inter-pédonculaire où pend la



tige pituitaire, et à son extrémité l'hypophyse. On trouve enfin les corps mamillaires, partie ancestrale de l'hypothalamus.

-Du thalamus ou couches optiques,

Le thalamus correspond au cerveau intermédiaire ou diencephale. Recouvert sur ses faces supérieures et interne par une couche de substance blanche, le streatum zonale, le thalamus est enveloppé sur sa face externe par une lame médullaire externe, que traversent les fibres afférentes et efférentes. A l'intérieur du thalamus une autre couche de substance blanche segmente la substance grise en quatre secteurs: antérieur, médial, latéral, et postérieur. Ces différents " noyaux" ont des fonctions différentes.

■ Les noyaux de projection reçoivent l'information de la majorité des voies sensorielles. Après avoir effectué des contacts synaptiques, ces voies distribuent ces informations aux aires de projection corticales appropriées. De même, la plupart des efférences corticofuges du système moteur font synapse dans certains noyaux thalamiques avant de poursuivre leur trajet vers les centres inférieurs. Cette fonction relais s'accompagne d'une fonction traitement puisque l'information qui est acheminée aux centres inférieurs ou supérieurs est sensiblement différente de l'information qui est reçue par les noyaux. Des exemples de noyaux de projection sont les corps genouillés (géniculés) interne et externe qui transmettent respectivement l'information auditive et visuelle, et le noyau ventral postéro-latéral qui transmet l'information somesthésique.

■ Les noyaux d'association projettent à des aires corticales spécifiques, généralement les aires associatives, mais ne reçoivent pas de projection des voies sensorielles.

■ Les noyaux thalamiques intrinsèques constituent le troisième groupe de noyaux. Ils sont situés dans la région thalamique médiane et ne reçoivent pas de projections directes provenant des voies sensorielles. Ils semblent plutôt recevoir leurs projections des autres noyaux thalamiques, sur lesquels ils projettent à leur tour. Ces noyaux sont aussi en liaison avec la formation réticulée et certaines aires corticales non spécifiques. Ces noyaux semblent jouer un rôle important, en liaison avec la formation réticulée, dans les processus de vigilance et d'attention, nécessaires à la concentration et dans les processus d'apprentissage.

Le thalamus se comporte comme une plaque tournante, il reçoit les informations sensorielles des organes des sens, et il envoie ces influx vers le néo-cortex, ce qui nous permet de voir, toucher consciemment; vers les structures sous-corticales, ce qui nous permet d'agir par réflexe ou automatisme, quand tout va bien. C'est un centre de dispatching des données sensibles et sensorielles.

-L'hypothalamus,

Au-dessous du 3<sup>e</sup> ventricule et contre ses parois latérales, jusqu'au sillon hypothalamique qui le sépare du thalamus. Il est constitué d'une multitude de petits noyaux de cellules grises dont la plus grande partie constitue des centres du système nerveux végétatif, en relation avec le cortex végétatif; une autre partie est douée pour la sécrétion hormonale.

Les liaisons de l'hypothalamus par les voies afférentes sont : olfactives, optiques, striées, thalamiques. Et par les voies efférentes: olfactives vers le cortex de l'hippocampe, optiques vers la rétine, thalamiques, hypophysaires, et bulbaires joignant les centres neuro-végétatifs du tronc cérébral et spécialement du noyau du X.



L'hypothalamus a de nombreuses fonctions: il règle la température du corps, provoque la sensation de soif et la recherche d'une façon de l'éteindre, analyse les sensations qui viennent de l'estomac et déclenche la sensation de faim, puis le sentiment d'être rassasié, il assure la régulation endocrinienne, et c'est un relais de la conduite sexuelle, il organise la suite des comportements qui vont de la parade nuptiale au maternage en passant par l'accouplement et l'éjaculation.

Le cerveau archaïque correspond chez l'être humain au système nerveux du tronc cérébral. Il est la source des comportements primitifs, c'est le lieu de la routine, des gestes automatiques. Son travail est l'auto-conservation. Il contrôle le monde extérieur grâce aux données sensorielles, puis stimule le corps pour qu'il puisse réagir physiquement d'une façon qui assure la survie. Il supervise l'impératif de survie du corps et du psychisme, et assure la satisfaction des besoins primordiaux avant que d'autres fonctions, d'un niveau plus élevé n'apparaissent progressivement. Toutes les sensations traversent d'abord le tronc cérébral, puis sont transmises par le pont au thalamus et au néo-cortex où elles sont interprétées. Les réseaux de neurones doivent se développer d'abord dans le cerveau reptilien. Le reste du cerveau peut alors savoir ce qui se passe dans le monde extérieur et y répondre.

Le cerveau reptilien forme des réseaux neuraux qui sont encodés par les structures sensori-motrices de base, à partir desquelles, tout au long de la vie, l'apprentissage se construit.

### ***b- le cerveau limbique***

Il est à la base du cerveau en bordure du cortex et du tronc cérébral d'où le nom de limbique. Il est formé par diverses structures: les corps mamillaires de l'hypothalamus, le noyau antérieur du thalamus,



le cortex cingulaire, le cortex entorhinal, l'hippocampe, le noyau amygdalien, le septum, ganglion basal, et des noyaux du système olfactif.

Mac Lean l'a baptisé " le cerveau viscéral" à cause de son étroite relation avec les centres des pulsions et des émotions. Sa fonction essentielle est la survie par une bonne adaptation à l'environnement social: empathie, statut social, convictions et croyances, pulsion d'attaque ou de défense, sentiment de sécurité ou d'insécurité. Le système limbique est imperméable à toute logique, toute l'information passe d'abord par lui il filtre l'information et excite le cortex selon son filtre, il stocke tous les souvenirs il fait partie intégrante de la mémoire à long terme et il permet d'acquérir de l'expérience, il assure le début de la connaissance par l'image.

C'est le lieu des mécanismes de motivations, et le centre physiologique des émotions. Et les émotions et la libération de neurotransmetteurs qu'elles provoquent sont intimement liées à la fonction cognitive.

À l'âge approximatif de 15 mois, le système limbique se met à incorporer de l'émotion aux structures de base que constituent les perceptions sensorielles et les fonctionnements moteurs acquis; et de cette union naît la découverte des relations entre l'individu et le monde qui l'entoure.

Il est intéressant de relever la fonction spécifique de l'amygdale, cette structure a des liens avec les régions du cerveau impliquées dans le traitement cognitif et sensoriel, et dans les états physiques liés à une combinaison d'émotions. Elle a à voir avec la reconnaissance des expressions faciales et du langage.

Le ganglion basal lui, relie et orchestre les impulsions entre le cervelet et le lobe frontal (que nous décrirons ultérieurement) aidant

ainsi à contrôler les mouvements du corps. Il facilite la coordination motrice fine des muscles de la face et de l'œil dont nous avons besoin pour communiquer nos états émotionnels et dans les activités basées sur la mémoire motrice, comme peut l'être l'écriture. Le ganglion basal est connecté avec le lobe frontal par l'intermédiaire de la substance noire qui coordonne les pensées impliquées dans la planification et le timing des comportements futurs. C'est ce qui explique les découvertes d'Antonio Damasio <sup>17</sup> selon lesquelles corps, émotion et raison sont physiologiquement inséparables.

Le câblage du système limbique montre bien que pour apprendre et mémoriser quelque chose il doit y avoir une perception sensorielle, une association émotionnelle personnelle et un mouvement.

### ***c- le néo- cortex***

Il se superpose au cerveau reptilien, englobe les circuits limbiques et se répand en plusieurs lobes, temporaux, pariétaux, occipitaux, frontaux. C'est la région du cerveau la plus vascularisée, la plus oxygénée. Le néo-cortex raisonne froidement et ne connaît pas les émotions

Le néo-cortex développe sans cesse ses réseaux de neurones reliés au tronc cérébral et au système limbique, et les connexions neuronales qui lui permettent d'intégrer les connaissances.

Chez l'Homme ce cortex prend un développement considérable dans les régions orbito- frontales, et son rôle est de fournir un moyen d'association des éléments mémorisés. Et c'est dans le lobe frontal que s'élaborent les intégrations suprêmes comme l'imagination, l'abstraction ou la décision d'action. La zone préfrontale est en relation avec toutes les parties du cerveau.

---

<sup>17</sup> *L'erreur de Descartes la raison des Emotions*, Antonio R. Damasio,



Sur ce cortex il est possible de localiser les zones de la motricité, de la vision, de l'audition, de la sensibilité, et du langage parlé ou écrit. Nous allons décrire ultérieurement les différents lobes du cerveau et les fonctions spécifiques qui leur correspondent.

En conclusion, les trois cerveaux sont autonomes mais agissent en interaction l'un sur l'autre: le cerveau reptilien permet d'agir immédiatement en réponse à un stimulus, un danger, une douleur; le cerveau limbique, nécessaire à la mémoire, permet d'acquérir les expériences; le cortex permet d'imaginer, de faire une expérience de travail, donc d'aller plus loin que l'expérience passée, et à partir de cette expérience passée d'"imaginer" des actions plus adaptées et efficaces.

Dans d'autres termes lorsque les émotions (cerveau limbique) sont en équilibre avec la raison, la réflexion (néo-cortex, lobes frontaux), l'action et même la survie (cerveau reptilien), l'apprentissage peut devenir un processus rationnel et créatif.

Il existe un autre modèle de "division" du cerveau où se croisent les approches verticales et horizontales. En fait les distinctions entre l'hémisphère droit et gauche se complèteraient avec les distinctions entre système limbique et système cortical. C'est ce qu'a montré une équipe de chercheurs de l'Université du Texas (Département of Biomedical Engineering- N.Herrmann, L.Schkade, A.Potvin). De la même façon que chaque hémisphère a une spécificité, il existerait de même un système limbique gauche et droit, et chaque moitié du système limbique serait connectée avec la partie correspondante de chaque hémisphère au niveau cortical. Le limbique gauche a apparemment une influence prépondérante quand le cerveau gauche

---

ed. Odile Jacob- Sciences.



planifie, organise, structure, contrôle; le limbique droit serait la source de l'activité émotionnelle et affective et aurait une action prépondérante pour influencer le cerveau quand il est en relation avec d'autres.

### **Rapport avec l'ostéopathie:**

L'analyse des trois cerveaux, selon Mac Lean, peut être rattachée au concept ostéopathique de la manière suivante 18 : le cerveau archaïque serait en rapport chez l'être humain avec le système nerveux central du tronc cérébral, la fonction du rhinencéphale en lien direct avec la fronto-ethmoïdale, le mésencéphale avec la symphyse sphéno- basilaire, le cervelet, avec la base occipitale, le télencéphale avec tous les os de la voûte, pariétaux, écaille occipitale, écaille temporale, et les frontaux pour les zones pré-frontales.

Nous allons décrire les différents lobes en relation avec le télencéphale, il existe donc une relation entre ces différents os du crâne et les aires corticales qui leur correspondent.

D'après le principe ostéopathique de la relation structure fonction, en travaillant sur ces os de la voûte, à travers les relations avec la dure-mère décrites précédemment, nous agissons sur la fonction de l'aire qui leur correspond anatomiquement.

Les travaux de Roselyne Lalauze-Pol, ostéopathe, menés au service de néonatalogie de l'hôpital Phu San Tu Du au Vietnam, mettent en évidence la relation entre les lésions suturales crâniennes et leurs répercussions sur les zones corticales correspondantes causant des pathologies précises en fonction de la zone touchée. Quand les

sutures et les synchondroses sont fortement impactées ou chevauchées, l'exiguïté de l'espace que le crâne osseux offre au neurocrâne provoque une irritation neurologique des zones sous-jacentes. De plus cette irritation neurologique pourrait être entretenue aussi par le manque de mobilité des articulations périphériques, celles qui ont une insertion duremérienne: occiput et odontoïde pour O-C1-C2 et deuxième vertèbre sacrée pour les sacro-iliaques.<sup>19</sup>

#### 4- Les lobes du néocortex

Nous allons ici séparer les différentes fonctions propres à chaque lobe, ceci n'étant qu'une vision anatomique et une description "fonctionnelle" et non physiologique. Nous savons actuellement qu'aucune partie du cerveau ne fonctionne séparément, ou n'agit indépendamment du reste. Le cerveau comme nous le verrons est construit de chemins d'association. Pour Antonio Damasio chacun des centres tire la spécialisation de sa fonction dans la corticalité générale<sup>20</sup>.

Le néocortex englobe plusieurs lobes: temporal, pariétal, frontal, occipital.

---

<sup>18</sup> *Concept ostéopathique des émotions*, polycopié, Bernard Darraillans ostéopathe.

<sup>19</sup> ApoStill février n°3 Ostéopathie et Naissance p.52.

<sup>20</sup> *L'Erreur de Descartes, La raison des Emotions*, Antonio R. Damasio, Ed. Odile Jacob 1995

### ***a- le lobe temporal***

Il inclut les structures cérébrales sous-jacentes à la scissure sylvienne (latérale); Les autres limites sont l'incisure préoccipitale (limite inférieure) et le gyrus de l'hippocampe (limite médiale).

#### **Du point de vue anatomo-physiologique:**

Le lobe temporal est divisé en néocortex temporal et en limbe temporal (ou portion limbique du lobe temporal). En termes de circonvolutions:

- le néocortex temporal comprend les 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup>, 3<sup>o</sup> et 4<sup>o</sup> circonvolutions temporales et le gyrus transverse de Heschl, aire primaire des projections auditives. Dans la terminologie de Brodman on retrouve les aires 41 et 42 (gyrus de Heschl), l'aire 22 (1<sup>o</sup> circonvolution temporale moyenne) et les aires 20 et 37 et 38 (2<sup>o</sup> circonvolution temporale moyenne) et les aires 20 et 37 (3<sup>o</sup> circonvolution temporale),
- la portion limbique du lobe temporal (le rhinencéphale temporal) est essentiellement constituée par la 5<sup>o</sup> circonvolution temporale. Le rhinencéphale temporal inclut aussi le gyrus fusiforme (4<sup>o</sup> circonvolution temporale ou l'aire 36) ainsi que les formations sous-corticales suivantes. L'hippocampe ou la corne d'Amon ( les aires 34, 35 et 28); le lobe piriforme, le bulbe olfactif, les formations olfactives, l'uncus (lobe piriforme et cortex prépiriforme) ainsi que les noyaux septaux et l'amygdale ( ou complexe amygdalien).

Il existe de nombreuses connexions intracorticales du néocortex temporal avec les lobes voisins (en particulier avec le cortex associatif visuel); il y a des projections afférentes de la voie auditive spécifique via les corps genouillés internes ainsi que les projections



du pulvinar et du système intralaminaire du thalamus. Les structures néocorticales des deux lobes temporaux sont interconnectées par le corps calleux, tandis que le rhinencéphale temporal (archi et paléo-cortex) est relié par la commissure blanche antérieure.

Le rhinencéphale temporal peut être subdivisé en:

- rhinencéphale olfactif (formation olfactive, uncus et certains noyaux du complexe amygdalien) qui permet la discrimination des odeurs (aire olfactive primaire).
- Le rhinencéphale d'intégration complexe amygdalien et structures hippocampiques. Le complexe amygdalien reçoit des afférences sensorielles et somesthésiques multiples et assure la représentation et l'intégration des fonctions auditives autonomes; l'hippocampe reçoit des afférences des différentes parties du système limbique en étant inclus dans le circuit de Papez (contrôle de la vie émotionnelle): actuellement l'hippocampe est considéré comme une formation dynamogène des processus de mémorisation.

#### **Du point de vue anatomo-fonctionnel:**

On peut diviser le lobe temporal en:

- une face externe on l'on retrouve les aires acoustiques primaires (aires 41 et 42 ) et l'aire acoustique secondaire (aire 22),
- une face inféro-latérale, on l'on retrouve les projections visuelles (aires 37, 20, 21); ces aires sont des aires de haute intégration sensorielle (aires tertiaires) car elles assurent une intégration sensorielle polymodale en relation avec les aires pariétales et occipitales. Les lésions bilatérales des aires visuelles associatives du lobe temporal déterminent le syndrome de dissociation entre les fonctions visuelles et les fonctions limbiques.

-dans la portion médio-basale, la complexe amygdalien et l'hippocampe constituent un système essentiel pour l'élaboration des expériences affectives, la motivation, la mémoire.

### **Division fonctionnelle du lobe temporal:**

Il apparaît comme une formation hémisphérique en rapport avec un très haut développement du cerveau. Ce développement est en rapport avec l'accroissement considérable des aires associatives et au fait que la fonction olfactive (sensorielle) bien développée chez les primates (qui ont un rhinencéphale bien plus développé que celui des humains) a perdu chez l'homme toute son importance sensorielle.

### **Troubles en relation avec le lobe temporal:**

Ils concernent l'audition, l'olfaction, le goût, l'équilibre et la vision; on note aussi des troubles de la vigilance et de l'attention. On retrouve également un défaut de mémoire verbale; il semble qu'une lésion temporale gauche (côté dominant pour le langage) détermine un déficit dans le rappel du matériel verbal; par contre, les lésions du lobe temporal droit sont associées à des troubles de plusieurs tâches visuelles non verbales. Cependant, les personnes présentant des lésions à droite ou à gauche ne montrent pas de troubles dans leur raisonnement ou pour résoudre des problèmes.

Le syndrome temporal gauche chez le droitier se spécifie toujours par des perturbations du langage. D'autre part, il a un rôle évident dans le domaine des activités de la mémoire et de l'intelligence verbale. Il semble qu'il y ait une asymétrie fonctionnelle des deux lobes à l'égard du comportement affectif et de la personnalité en général.

## ***b- le lobe pariétal***

### **Du point de vue anatomo-physiologique:**

-sur la face externe du cerveau, le lobe pariétal est limité en avant par la scissure centrale (ou scissure de Rolando) et en arrière par le sillon pariéto-occipital et une ligne imaginaire qui continue ce sillon sur la face externe du cerveau; la limite inférieure est constituée par la scissure latérale (sylvienne) et une ligne imaginaire qui continue cette scissure jusqu'au lobe occipital.

-sur la face interne du cerveau le lobe pariétal comprend surtout le lobule quadrilatère. La circonvolution pariétale ascendante ou gyrus postcentral (aires 3, 2, 1 de Brodman), est délimitée en avant par la scissure de Rolando et en arrière par la branche verticale du sillon antérieur pariétal (sillon post-central); La circonvolution pariétale supérieure (aires 5 et 7) est délimitée par rapport à la circonvolution pariétale inférieure (aire 40 ou gyrus supramarginalis) et aire 39 (ou gyrus angulaire ou le pli courbe) par la branche horizontale du sillon antérieur pariétal.

L'aire somato-sensitive (gyrus postcentral ou aires 3, 1, 2) est l'aire sensitive primaire qui reçoit des afférences du troisième neurone de la voie sensitive en provenance du noyau ventral postéro-latéral du thalamus. Les aires pariétales postérieures du cortex (cortex pariétal associatif) reçoivent des projections de l'aire somato-sensitive, du cortex associatif frontal et temporal ainsi que certaines structures sous-corticales (thalamus, striatum, mésencéphale et moëlle épinière). Une aire sensorielle primaire se définit comme étant corrélée en exclusivité avec une seule modalité sensitivo-sensorielle.

La vascularisation de la surface externe du lobe pariétal est assurée par l'artère cérébrale moyenne (sylvienne), tandis que la surface interne est irriguée par l'artère cérébrale antérieure.



### **Du point de vue anatomo-fonctionnel:**

Les aires du lobe pariétal peuvent être divisées en deux régions:

- une zone antérieure: les aires 1, 2, 3 et 43 ainsi que la partie antérieure des aires 5 et 7.
- une zone plus postérieure (les portions postérieures des aires 5 et 7 et les aires 39 et 40). La zone antérieure constitue le cortex somato-sensoriel primaire et secondaire, tandis que la zone postérieure constitue le cortex associatif tertiaire.

Il est pratiquement impossible de parler d'une indépendance physiologique ou sémiologique du lobe pariétal, structure qui est entièrement liée aux fonctions des lobes voisins.

### **Troubles en relation avec le lobe pariétal:**

Nous rencontrons des difficultés à effectuer des opérations mathématiques de base, telles que l'addition et la soustraction.

Différents troubles du langage apparaissent comme l'anomie (manque de mots), l'aphasie amnésique (ex. : remplacer "crayon" par "c'est pour écrire"), les formes d'aphasie réceptive (le malade demande qu'on lui répète la question; plus le temps de la formulation est court, meilleure sera la performance), l'aphasie de conduction (la compréhension est bonne mais la répétition est déficiente), l'aphasie transcorticale sensorielle (compréhension insuffisante et répétition excellente), l'alexie (incapacité à comprendre les mots écrits ou imprimés), et l'agraphie (erreurs d'épellation, de déformation, et de substitution de mots). Et il a déjà été répertorié des cas de dyslexie et dysgraphie.

Lors de lésions pariétales, la mémoire à court terme est déficitaire. La mémoire à long terme qui est dépendante des structures médianes des lobes temporaux est épargnée. Cependant, ce déficit de mémoire à court terme est différent par rapport à la localisation hémisphérique: tandis que les lésions du lobe pariétal gauche déterminent des troubles de rétention du matériel verbal, les lésions du lobe droit déterminent des troubles dans la rétention du matériel non verbal.

De plus, des troubles de la personnalité peuvent apparaître chez des personnes atteintes de ce syndrome, pouvant aller jusqu'à des états confusionnels aigus signalés lors des infarctus de l'artère sylvienne droite.

Il apparaît aussi des troubles du schéma corporel. L'image corporelle normale est un schéma conscient, structure de la perception spatiale de notre propre corps; ce schéma est élaboré grâce aux informations sensorielles (sensitives, visuelles, proprioceptives) anciennes et nouvelles. Le lobe pariétal joue un rôle fondamental dans l'intégration complexe spatio-temporelle qui est à la base de notre image corporelle à la fois statique et cinétique. D'autre part, les connexions pariéto-occipitales et pariéto-temporales "permettent la synthèse unifiée de l'image du corps et l'inscrivent dans le champ de la conscience expérimentale et notionnelle". Il est certain que les troubles de l'image corporelle sont rencontrés en clinique surtout lors des lésions pariétales, mais ces troubles surviennent généralement dans tous les cas où sont interrompues les afférences somesthésiques: membre fantôme des amputés ou des lésions plexulaires médullaires.

### ***c-le lobe occipital***

Il occupe une zone triangulaire à la face postérieure du cerveau. Il comprend trois circonvolutions médianes qui sont de haut en bas: le cunéus, le lobule lingual et le lobule fusiforme ainsi que trois circonvolutions occipitales inféro-latérales. On dénombre cinq scissures dont seule la scissure calcarine est bien individualisée à l'œil un, par une raie blanchâtre ou strie de Gennari.

Dans la terminologie de Brodmann on détermine:

- l'aire 17 ou aire striée qui borde de part et d'autre la scissure calcarone,
- l'aire 18 qui inclut la partie inférieure du cuneus, le lobe fusiforme et la 01,02, 03,
- l'aire 19 qui correspond au reste du lobe occipital et à une limite imprécise vers l'avant avec les lobes pariétaux et temporaux.

Au sein de La substance blanche intra-hémisphérique, des fibres courtes d'association relient entre elles les circonvolutions voisines et des voies longues d'association relient le lobe occipital associatif au lobe limbique, au lobe temporal et au lobe frontal...

Des fibres de projection sous-corticales et des fibres d'association interhémisphériques, via le splénium du corps calleux, ont pour point de départ le cortex associatif à l'exclusion de l'aire striée.

L'aire 17 ou aire visuelle primaire sous-tend les aspects élémentaires ou sensoriels de la perception visuelle. La stimulation électrique de cette zone produit des hallucinations visuelles élémentaires, alors qu'une lésion au même niveau est responsable d'une perte visuelle segmentaire sous la forme de scotome ou d'anopsie.

Les aires 18 et 19 constituent le cortex associatif secondaire. S'y effectuent une élaboration et un enrichissement progressif de l'information visuelle.



Vascularisation:

L'artère cérébrale postérieure, issue du tronc basilaire donne trois branches terminales: la pariéto-occipitale, la calcarine, la temporo-occipitale. Un riche réseau d'anastomoses piales avec la branche péricalleuse de la cérébrale antérieure et la branche temporale postérieure de la sylvienne explique l'absence de corrélation stricte entre le type d'occlusion artérielle et l'extension du déficit campimétrique.

### **Troubles en relation avec le lobe occipital**

Le trouble majeur est relié à la vision touchant les capacités de discrimination de perception visuelle et l'exploration visuo-spatiale. Le lobe occipital droit a la primauté fonctionnelle dans l'appréhension des patterns visuels complexes, des visages et des relations topographiques. Le lobe occipital gauche, spécialisé dans un traitement analytique de l'information, intervient préférentiellement dans le décodage des symboles visuo-graphiques et dans les opérations de catégorisation sémantique.

### **d- le lobe frontal**

Les lobes frontaux sont les structures cérébrales situées antérieurement à la scissure de Rolando (centrale) et au-dessus de la scissure de Sylvius. Ces structures représentent environ un tiers de la masse des hémisphères cérébraux. Du point de vue anatomo-fonctionnel, chacun des lobes frontaux peut-être divisé en trois zones distinctes:

- l'aire 4 aire motrice primaire,

-aire 6, 8, 44, 45 et une partie de l'aire 9: aires considérées comme des aires secondaires de la motricité, concernées surtout à l'organisation et le contrôle des mouvements de finesse,  
-le cortex préfrontal: représente une zone tertiaire de haute intégration autant du comportement moteur que des autres formes de conduite.

Les aires préfrontales ont des connexions particulièrement importantes avec les autres structures corticales ainsi qu'avec les structures sous-corticales notamment le thalamus.

### **Troubles en relation avec le lobe frontal:**

Les troubles d'attention sont d'observation courante dans le syndrome frontal. Bien souvent les questions doivent être répétées plusieurs fois pour obtenir une réponse. Mais le trouble majeur est l'impossibilité de mener à terme une série d'actes adaptés à cette fin. On trouve également des troubles du langage et de la parole déterminés par l'aire de Broca ainsi que des troubles cognitifs au niveau de la pensée abstraite bien que ces troubles intellectuels dans le syndrome frontal ne soient pas déterminés exclusivement par un déficit au niveau de la pensée abstraite. Cependant il y a des difficultés évidentes pour travailler avec plusieurs indices à la fois; un autre de leur déficit est la difficulté pour différencier ce qui est essentiel de ce qui ne l'est pas dans une information donnée.

De plus, la lésion frontale peut déterminer des troubles de la mémoire, mais cette amnésie frontale serait fondamentalement différente des amnésies temporales ou diencephaliques.

Le lobe frontal est le dernier à se développer et à s'élaborer, (vers l'âge de huit ans), il abrite l'aire de Broca qui est l'aire du développement du discours intérieur. Ainsi quand un enfant prononce un mot, le mouvement de celui-ci se transforme en souvenir dans le

ganglion basal, une structure langagière se met en place et le langage devient de plus en plus élaboré à mesure que ses structures se développent. Lorsque cette structuration langagière s'est renforcée l'enfant peut commencer à relier l'image avec un son non-verbal interne, et à utiliser le discours intérieur pour contrôler les mouvements et comportements; ces outils sont intimement liés et sont nécessaires au développement des aptitudes au raisonnement. Le discours intérieur se développe dans la même région du cerveau que celle qui contrôle l'adresse et les mouvements de la main. Une absence de mouvement pourrait inhiber le développement des structures nécessaires au discours intérieur et au



**Les aires cytoarchitectoniques, selon Brodmann  
(d'après J.Barbizet et Ph.Duizabo, Abrégé de  
neuropsychologie, Masson, Paris, 1985).**



## 5- Embryologie du système nerveux central

Nous allons faire un rappel du développement du cerveau et nous verrons qu'il illustre la direction du mouvement qui naît de la croissance, croissance qui se produit au sein d'un rythme pulsatile, rythme naturel de base de l'organisme en développement. Ce rappel d'embryologie est tiré de textes de Viola Frymann, ostéopathe (Calme et Savoir, traduction de Pierre Tricot).

Lors de la fécondation, ovule et spermatozoïde sont propulsés par les contractions ondulatoires du vagin, de l'ovaire, de la trompe de Fallope et de l'utérus, accomplissant cette fécondation en mouvement. Un rythme rapide de division et de différenciation cellulaire est initié "au sein de ce berceau mouvant de gestation".

En 18 jours, deux plis nerveux se développent à l'extrémité antérieure de cet embryon et s'étendent vers l'arrière, gravant entre eux une fine rainure nerveuse. Ils prolifèrent pour former un tube neural ou canal, dont la paroi ectodermique forme les rudiments du système nerveux. L'extrémité céphalique de cette rainure nerveuse s'étend, et au bout de la quatrième semaine, on peut identifier l'ébauche des cerveaux antérieur, médian et postérieur. Les parois se développent pour donner le tissu nerveux et la névroglie du cerveau; et la cavité se modifie pour former ces ventricules. Le reste du tube constitue la moelle épinière. Une série de courbes se développent dans la partie antérieure.

La première courbe se développe dans la région médiane du cerveau, recourbant le cerveau antérieur avec une direction verticale. La seconde courbure apparaît à la jonction du cerveau postérieur et de la moelle vertébrale. La troisième se trouve dans la région du futur pont de Varole. La cavité du cerveau postérieur devient le quatrième

ventricule. La cavité du cerveau médian réduit son diamètre pour constituer l'aqueduc de Sylvius. Les lames de la base s'épaississent pour constituer les pédoncules cérébraux qui s'agrandissent rapidement après le quatrième mois.

Très tôt durant ce processus de développement, apparaissent deux diverticules latéraux, les vésicules optiques, une de chaque côté du cerveau antérieur. Elles communiquent pour un certain temps avec la cavité du cerveau-antérieur par des ouvertures relativement larges. Les parties périphériques des vésicules se développent pour former la rétine et l'épithélium situé à l'arrière du corps ciliaire de l'iris. Les parties proximales se réduisent en tiges tubulaires qui sont envahies par les fibres nerveuses pour former les nerfs optiques. Le cerveau-antérieur grandit alors vers l'avant et à partir de lames latérales se constituent les hémisphères cérébraux sous la forme de diverticules qui s'agrandissent rapidement en deux grandes poches, une de chaque côté, rudiments des ventricules latéraux. Dans la partie postérieure du cerveau-antérieur, se trouve l'ébauche du troisième ventricule.

Les parois des ventricules latéraux s'épaississent pour former la matière nerveuse des hémisphères cérébraux. Les parois dorso-médianes de ces ventricules restent minces et plus tard, s'invaginent pour constituer l'épithélium du plexus choroïde des ventricules latéraux. Les hémisphères cérébraux s'accroissent rapidement et finissent par recouvrir les structures développées à partir du cerveau moyen et postérieur.

Ce développement général montre la direction du mouvement qui naît de la croissance: en avant, en tant que tube neural, latéralement, vers le haut et en arrière en tant qu'hémisphères cérébraux, et finalement vers le bas et l'avant, en tant que lobes



occipitaux et temporaux. Cette croissance se produit au sein d'un ferme rythme pulsatile, le rythme naturel de base de l'organisme en développement.

Au cours des quatre premières semaines de vie fœtale, ce cerveau en développement est situé au-dessus du crâne membraneux en développement, du basi-occiput, du basi-sphénoïde, et de la partie pétreuse des temporaux. La condensation du mésoderme s'étend graduellement autour du cerveau jusqu'à ce que ce dernier soit enfermé, après sept semaines, par le crâne membraneux. La transformation cartilagineuse a déjà commencée dans le basi-occiput et basi-sphénoïde. Le chondrocrâne, c'est à dire le précurseur des os constitués de cartilage, est terminé au bout de la onzième semaine de vie fœtale.

L'organisme est en mouvement, il se développe dans des directions précises au sein d'un schéma de développement pulsatile rythmique. Pour Viola Frymann, ce modèle de mouvement persiste toute la vie, c'est le rythme inhérent du système nerveux central; il est transmis par le liquide céphalo-rachidien situé dans l'espace sous-arachnoïdien à la boîte membraneuse osseuse avec laquelle il se développe et dans laquelle il est situé et perçu cliniquement en tant qu'impulsion rythmique crânienne.

#### **6- Les voies d'association et d'intégration du système nerveux central (ApoStill n°7, automne 2000, p.7-21).**

Il existe trois facteurs (I- II- III ) qui représentent l'influence des trois systèmes morphofonctionnels qui régulent le cerveau dans l'organisation de l'activité bioélectrique des champs corticaux. Ils



représentent plus de 50-80% de l'information de base sur l'organisation des activités de toutes les zones du cortex.

Le schéma ci-joint représente ces trois systèmes morphologiques qui assurent l'organisation de l'activité d'intégration du cerveau. Ces structures assurent la coordination de l'activité des différents centres corticaux: le Facteur I, global, le Facteur II des rapports fronto-occipitaux, et le Facteur III des rapports entre les hémisphères. Le Facteur I est celui des influences diffuses non spécifiques qui arrivent du tronc et des structures diencephaliques. Soulignons qu'un haut niveau de rapports réciproques entre les champs éloignés, frontaux et occipitaux de chaque hémisphère est également assuré par les systèmes associatifs thalamo-frontal et thalamo-pariétal (Adrianov, 1976,1996, Batuev, 1981). Ces systèmes sont en coopération fonctionnelle étroite avec les voies associatives longues (Facteur II) (Dzugueva, 1975), bien développées chez l'homme, et aussi avec les liens commissuraux symétriques bilatéraux entre les champs corticaux des deux hémisphères Facteur III.

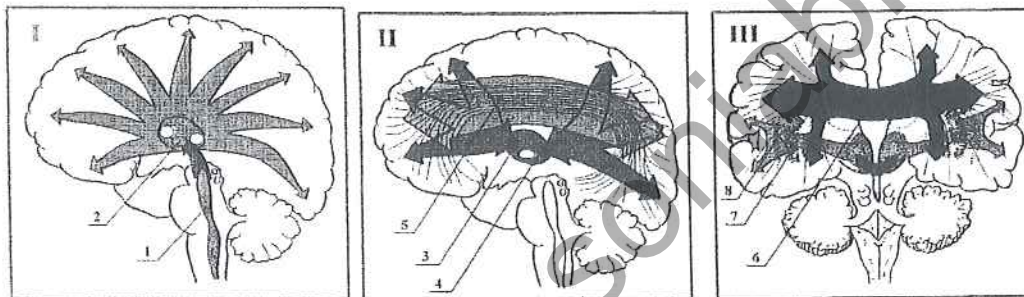
Avec l'âge, les liens entre les lobes pariétaux de chaque hémisphère, les structures limbiques et les noyaux du corpus striatum jouent un rôle important dans l'établissement des rapports entre les deux hémisphères. Le Facteur I représente les propriétés générales des processus bioélectriques de la surface du cerveau. Le Facteur II le rapport des parties antérieures et postérieures du cortex, le Facteur III ceux entre les deux hémisphères.

Les études de l'Institut Sechenov de Saint Petersburg ont permis d'affirmer que le traitement ostéopathique aide à la normalisation de l'activité de ses trois facteurs; sachant que les techniques ostéopathiques agissent surtout sur le facteur II, qui assure

l'organisation des rapports réciproques des parties occipitale et frontale de chaque hémisphère.

Ils ont observé de même que des troubles des rapports réciproques dans les zones frontale, antéro-temporale et centrale du cortex des hémisphères cérébraux retrouvés chez des enfants se trouvaient en corrélation avec des déficiences d'attention, de concentration, de manque de mémoire et des difficultés d'apprentissage .

Leur étude démontre bien notre possible action sur les aspects reliés à la dyslexie.



**SYSTEMES MORPHOFONCTIONNELS GÉNÉRAUX ASSURANT L'INTÉGRATION DES ACTIVITÉS DES DIFFÉRENTS CHAMPS DU CORTÈX.**

**FACTEUR I. FACTEUR UNIFICATEUR.** IL REPRÉSENTE LE NIVEAU DES INFLUENCES GÉNÉRALES, MODULATRICES NON SPÉCIFIQUES DU TRONC ET DU CERVEAU INTERMÉDIAIRE SUR L'ACTIVITÉ DES CHAMPS CORTICAUX.

**FACTEUR II. FACTEUR DES RAPPORTS FRONTO-OCIPITAUX.** IL REPRÉSENTE DES PROCESSUS DE L'INTÉGRATION DES ACTIVITÉS DES PÔLES ANTERIEURE ET POSTERIEURE DE CHAQUE HÉMISPHERE, AU MOYEN DE LONGUES VOIES ASSOCIATIVES ET DES SYSTEMES ASSOCIATIFS THALAMO-CORTICAUX.

**FACTEUR III. FACTEUR DES RAPPORTS INTERHÉMISPHERIQUES.** IL REPRÉSENTE L'ACTIVITÉ DES HÉMISPHERES PAR PAIRES AU MOYEN DES FILAMENTS COMMISSURAUX, AVEC PARTICIPATION DES SYSTEMES STRIPALLIDAIRES ET LIMBIQUE.

1. FORMATION RÉTICULAIRE DU TRONC
2. NOYAUX NON SPÉCIFIQUES DU THALAMUS
3. NOYAUX ASSOCIATIFS ANTERIEURS ET MEDIAUX DU THALAMUS
4. NOYAUX ASSOCIATIFS POSTERIEURS DU THALAMUS
5. FAISCEAUX LONGS DES FILAMENTS ASSOCIATIFS
6. LIENS COMMISSURAUX ENTRE LES HÉMISPHERES
7. STRUCTURES STRIPALLIDAIRES
8. STRUCTURE DU SYSTEME LIMBIQUE

(D'après ApoStill n°7, automne 2000 )

## 7- Les organes des sens

Les expériences sensorielles ainsi que le mouvement, permettent de cumuler des données et des informations. Glenn Doman dans son livre Enfants: le droit au génie, nous dit que la croissance du cerveau et son développement interviennent selon une dynamique qui se

transforme sans cesse. Il nous dit que nous pouvons accélérer cette croissance en apportant aux enfants des stimulations visuelles, auditives, tactiles, avec une fréquence, une intensité et une durée accrues selon le processus organisé du développement cérébral: "C'est parce qu'ils voyaient mieux, qu'ils lisaient mieux; c'est parce qu'ils entendaient mieux qu'ils comprenaient mieux; c'est parce qu'ils se percevaient mieux qu'ils bougeaient mieux et donc que leur Q: I s'élevait."<sup>21</sup>

Il est important de faire ici une description des 5 organes des sens, c'est à travers eux que nous intégrons toutes les informations externes qui nous permettent toute forme d'apprentissage. Ce sont les "instruments" qui nous permettent d'intégrer les informations qui nous entourent.

### **a- l'ouïe**

A cinq mois le fœtus réagit à des phonèmes du langage des vibrations du son comme les voyelles. Le docteur Tomatis a découvert que le fœtus bouge un muscle spécifique du bras ou de la jambe par exemple lorsqu'il entend un phonème spécifique, le muscle varie pour chaque fœtus, mais chaque fois que le phonème est émis c'est le même muscle qui bouge, ceci suggère qu'il est significatif d'ancrer les données sensorielles dans l'action pour qu'il puisse y avoir apprentissage.

L'oreille est constituée de trois parties, l'oreille externe, moyenne et interne. La transmission de l'onde sonore s'effectue à travers des cavités aériennes et liquidiennes jusqu'au cortex.

---

<sup>21</sup> *Enfants: le droit au génie*, Glenn Doman, p.56.



L'oreille joue un rôle dans le développement affectif du bébé, elle ouvre les portes de la communication et permet tout au long de la vie d'établir les contacts avec nous-même, notre entourage et le monde extérieur.

Les aires auditives comprennent plusieurs zones d'analyse sur le cortex. Une première formée de neurones primaires, le bruit, la musique et la parole sont reçus en première analyse par cette zone, aire 41 (à la face supérieure de la circonvolution temporale supérieure). Puis des neurones d'analyse secondaire ou associatifs vont identifier le bruit ou reconnaître la musique. Associatives également l'aire de Broca et de Wernicke qui se spécialisent dans la reconnaissance des mots, de la syntaxe, dans l'expression orale et écrite, c'est à dire dans la communication linguistique.

### ***b- la vue***

Le développement du système visuel se fait très rapidement, il faut environ cinq mois à l'enfant pour contrôler le même champ visuel que l'adulte.

Le phénomène visuel s'opère à plusieurs niveaux, au niveau perception par la capacité d'interpréter des images, identifier des formes, et à un niveau plus complexe, la vision implique la catégorisation, la mémorisation et l'attention. Les voies optiques ont une double fonction, la fonction visuelle proprement dite et la "fonction du regard". Elles correspondent respectivement aux aires 17 et 18 de Brodmann. Il faut aussi distinguer deux types de vision, la "vision focalisée" et la "vision ambiante" ou visuo-spatiale. Ces deux types de vision correspondent à deux types de lecture de l'écrit: les écritures alphabétiques et syllabiques d'une part, et les écritures pictographiques d'autre part. Il est intéressant ici de souligner le rôle

découvert du contact oculaire en tant que principal régulateur de la communication, réglé par la durée et l'orientation du regard.

Les aires visuelles sont donc localisées sur le lobe occipital. Les cellules spécialisées, cônes et bâtonnets, réparties au centre et à la périphérie de la rétine confient leurs informations aux nerfs optiques droit et gauche.

Les fibres nerveuses des nerfs optiques, après avoir balayé dans le thalamus, se dirigent vers le lobe occipital et les aires visuelles. Dès le départ il y a deux traitements distincts des informations visuelles: l'un au niveau du néocortex, qui nous informe sur les couleurs, la forme, les détails; l'autre au niveau du cortex archaïque, qui nous renseigne sur le mouvement, la luminosité, la localisation des objets dans l'espace.

Il est d'ailleurs probable que tous nos organes des sens soient sujets à cette dualité: un traitement cortical, riche en analyse, et un traitement sous-cortical riche en impressions plus diffuses. Les informations visuelles ont leur point d'impact au niveau de l'aire 17. Autour de cette zone d'analyse primaire gravitent des neurones secondaires ou associatifs, qui vont analyser la couleur le relief, identifier un visage. En fait nous voyons, nous regardons puis nous reconnaissons.

### ***c- le goût***

Le système gustatif fonctionne chez le fœtus après trois mois de gestation. Classiquement, la représentation corticale du goût est située au niveau de l'aire 43 (aire sensitive secondaire), dans le voisinage de l'opercule rolandique (bucco-linguo-pharyngée) dans la pariétale ascendante.

Empruntant un trajet nerveux (trijumeau, corde du tympan, nerf glosso-pharyngien, nerf pneumogastrique), les impulsions électriques ont un relais tout d'abord dans une partie archaïque de notre cerveau, responsable de notre émotivité et sans doute des composantes affectives du comportement alimentaire, avant de rejoindre la circonvolution pariétale ascendante, dans le néocortex, aire qui n'arrive pas à maturation avant le sixième mois de l'enfant.

#### ***d- l'odorat***

L'odorat est très aiguë à la naissance. Il y a des milliards de cellules ciliées à l'intérieur de la cavité nasale, juste au-dessous du lobe frontal du cerveau, qui stimulent le réseau des nerfs olfactifs.

L'odorat est étroitement lié à la mémoire, et joue un rôle important depuis les apprentissages précoces du bébé jusqu'à la fin de la vie.

L'odorat nous sert également à être vigilants par rapport au danger, comme certains animaux, les bébés ou les enfants peuvent parvenir à capter la sensation de danger et la peur que quelqu'un ressent dans son environnement immédiat, et agir pour se protéger.

Le cortex primaire de l'odorat se trouve au niveau du lobe piriforme.

#### ***e- le toucher***

La peau est le plus grand organe du corps, et abonde en récepteurs sensibles au contact léger, la pression, au froid, au chaud, à la douleur et la proprioception. Toutes ces sensations traversent le tronc cérébral et le thalamus pour parvenir au cortex somatosensoriel du cerveau, l'aire réceptrice primaire pour la sensibilité générale est la circonvolution pariétale ascendante, aire 3, 1 et 2. Grâce à tous ces récepteurs, la peau est l'un des organes les plus fondamentaux dans notre apprentissage de l'environnement. Le simple fait d'être touché



augmente la production par le cerveau d'une hormone spécifique, le FCN (facteur de croissance nerveuse) qui active le système nerveux, et en particulier le développement des réseaux de neurones. Quand on ne les touche pas suffisamment, les enfants (et peut-être les adultes) présentent un fonctionnement mental et moteur déprimé.

On a découvert un lien entre la sensibilité au contact (l'incapacité à tolérer d'être touché) et les difficultés d'apprentissage chez l'enfant. Il existe des méthodes de rééducation de l'apprentissage qui consistent à réveiller le système sensoriel en activant les récepteurs du toucher, en utilisant le contact léger, les pressions, des balles roulées à la surface de la peau, en combinaison avec des mouvements.

Le contact immédiatement après la naissance stimule la croissance des terminaisons nerveuses sensorielles impliquées dans les mouvements moteurs, l'orientation spatiale et la perception visuelle. Si ces terminaisons-ci ne sont pas activées, le système d'activation réticulaire (formation réticulaire nerveuse qui transmet les impulsions du bulbe au pont et au néo-cortex) qui éveille le néo-cortex ne fonctionne pas complètement, ceci provoque une dégradation des mouvements musculaires, une perception sensorielle diminuée et toute une gamme de perturbations émotionnelles et de problèmes d'apprentissage.

Le toucher constitue une ancre importante pour le comportement et l'apprentissage.

Ces 5 sens appréhendent l'information extérieure à notre corps, mais l'intégration des données sensorielles qui nous donnent des informations sur la gravité et le déplacement, et sur les mouvements de nos muscles et leur position dans l'espace sont aussi importantes pour notre développement et notre existence, ces fonctions appartiennent au système vestibulaire et à la proprioception. Ils

jouent un rôle très important aussi dans la conscience que nous avons du monde et dans notre capacité à apprendre et comprendre.

### ***f- le système vestibulaire***

Le premier système sensoriel à se développer complètement dans les cinq mois qui suivent la conception, est le système vestibulaire, qui contrôle le sens du mouvement et de l'équilibre. Plusieurs petits organes sont impliqués dans la sensation vestibulaire. Ce sont eux qui rassemblent l'information sur la position de la tête par rapport au sol. Ils sont situés dans l'os mastoïde et dans une partie de l'oreille interne. Ils comprennent l'utricule, le saccule, les canaux semi-circulaires, les noyaux vestibulaires du bulbe rachidien et du pont. L'utricule et le saccule contrôlent l'équilibre statique du corps; ils contiennent la macula avec les cellules ciliées, une couche gélatineuse, et des otolithes (cristaux de carbonate de calcium). Chaque fois que nous bougeons la tête, les otolithes bougent, tirant sur la couche de gélatine qui tire à son tour sur les cellules ciliées. Ce mouvement initie des impulsions nerveuses le long du nerf vestibulaire qui parcourent les tractus nerveux et parviennent au cervelet qui contrôle et effectue les ajustements correctifs nécessaires au niveau des activités musculaires, y compris les mouvements oculaires, qui prennent leur origine dans le cortex cérébral, ce qui fait que le système moteur augmente ou diminue ses impulsions vers des muscles spécifiques, en particulier les muscles du torse et du cou, pour qu'ils se contractent ou se relâchent. C'est ainsi que nos muscles s'adaptent instantanément pour nous empêcher de perdre l'équilibre.

Le moindre changement au niveau de l'endolymphe et des otolithes dans les canaux semi-circulaires provoque des modifications dans les



muscles du cou, du tronc, des membres et dans la musculature de l'œil.

La tête s'active beaucoup quand l'enfant passe des premiers mouvements et de la reptation à la marche et à la course. La stimulation produite par ces mouvements est cruciale pour le fonctionnement du cerveau.

### ***g- la proprioception***

La perception que le corps a de lui-même dans l'espace, est l'une de nos sources de connaissance les plus importantes. Le système proprioception est intimement lié au système vestibulaire.

Les propriocepteurs se trouvent dans les tendons des muscles, et donnent l'information sur le degré d'étirement du muscle. Ces récepteurs informent sur la position physique, et fournissent le feedback au cortex moteur pour que nous puissions nous mouvoir et rester en équilibre. La proprioception envoie constamment un feedback au cerveau qui réajuste l'équilibre des muscles du cou et des épaules pour que les yeux restent au niveau lors de la lecture. C'est elle aussi qui nous permet de rester assis sur une chaise, d'écouter des informations et de prendre des notes.

### ***h- la motricité***

En dernier lieu nous allons parler de la motricité, car elle est indissociable de toute sensorialité et de toute réalité cognitive et mnémonique.

Garder son équilibre pour un jeune enfant c'est apprendre à coordonner les informations visuelles, proprioceptives et celles provenant d'une partie de l'oreille. Il est bon de prendre conscience que le schéma corporel, cette image du corps dans l'espace, apparaît



avant que ne parvienne une représentation visuelle, auditive ou tactile de l'environnement. Il faudrait donc considérer ce sens du mouvement comme un sens à part entière.

Les aires motrices, voisines des aires sensibles, sont à l'origine de nos mouvements dits volontaires, de leur coordination ou de leur défaillance.

Les aires motrices se situent dans les régions postérieures des lobes frontaux, (certaines voies pour les mouvements oculaires prennent naissance dans les lobes occipitaux); le cortex moteur c'est le cortex de la circonvolution frontale ascendante avec son extension sur la face interne de l'hémisphère, il s'appelle aussi aire 4. Le cortex prémoteur correspond aux aires 6 et 8 situées en avant de l'aire 4, l'aire 8 s'appelle aussi oculomotrice frontale.

## **8- Le langage**

Nous allons décrire brièvement et simplement les zones corticales qui correspondent au langage oral.

D'après les observations faites chez les gauchers, il n'y aurait que de 20 à 30 pour cent d'entre eux qui auraient une représentation du langage située à droite. Elle serait dans la plupart des cas plus ou moins également répartie entre les deux hémisphères. Le langage normal nécessite l'intervention des deux hémisphères.

Le langage oral se trouve à gauche sur la zone de Broca au pied de F3 (langage articulé), celle de Wernicke comprend la partie postérieure de T2 et T3, le gyrus supra-marginalis et le pli courbe (compréhension du langage articulé), et la compréhension du langage écrit se trouve dans la zone de Dejerine, en arrière de la précédente. Et l'hémisphère droit est déterminant pour la prosodie, l'intonation

générale du langage, sa "mélodie", l'accent propre de chaque langue qui la fait reconnaître sans la comprendre, l'accentuation et le rythme.

Dans l'ontogenèse du langage on voit apparaître chez l'enfant de 3-4 mois un ensemble de comportements spécifiques. Le bébé montre des petits mouvements d'anticipation avec les épaules, des petites dyskinésies latérales au niveau des mains, il émet des sonorités et onomatopées, et place sa bouche avec les lèvres en avant. Si ces signes ne se mettent pas en place cela se manifeste par une non-mise en place du langage verbal. De même avec le pointé du doigt dans une direction de l'espace pour indiquer un objet, l'absence de ce geste signifie qu'il y a un trouble de l'ontogenèse du langage. Par contre son apparition indique que l'enfant a compris le "coup du signe" et qu'il peut apprendre à parler.

### **III- TRAVAUX D'E.TISSOT ET DE P.REIBAUD, OSTEOPATHES.**

---

Deux ostéopathes français Elisabeth Tissot et Pierre Reibaud ont entrepris des recherches sur le sujet de la dyslexie il y a environ une dizaine d'années.

Ils ont réalisé le suivi ostéopathique de plusieurs enfants dyslexiques, en ayant en parallèle un travail de contrôle en audio-psychophonologie. Ceci les a amenés à retrouver un schéma lésionnel commun chez ces enfants dyslexiques.

Ils ont émis des hypothèses sur une cause possible qui déterminerait la dyslexie, et ils ont fait une interprétation des différentes dysfonctions qu'ils ont pu observer.

Il nous semblait donc nécessaire d'exposer ici leurs conclusions et leurs idées principales regroupées dans leur ouvrage « Difficultés scolaires et dyslexie » ; cela nous permet de comparer et analyser les différentes façons d'aborder le sujet de la dyslexie au sein même de l'ostéopathie .

Pour les auteurs la dyslexie dépasserait la simple difficulté de lecture et engloberait en même temps toutes les difficultés de retranscription du langage.

En analysant les facteurs pouvant occasionner ce trouble ils établissent une corrélation de cause à effet entre une possible souffrance cérébrale et une modification de la structure de la boîte crânienne.

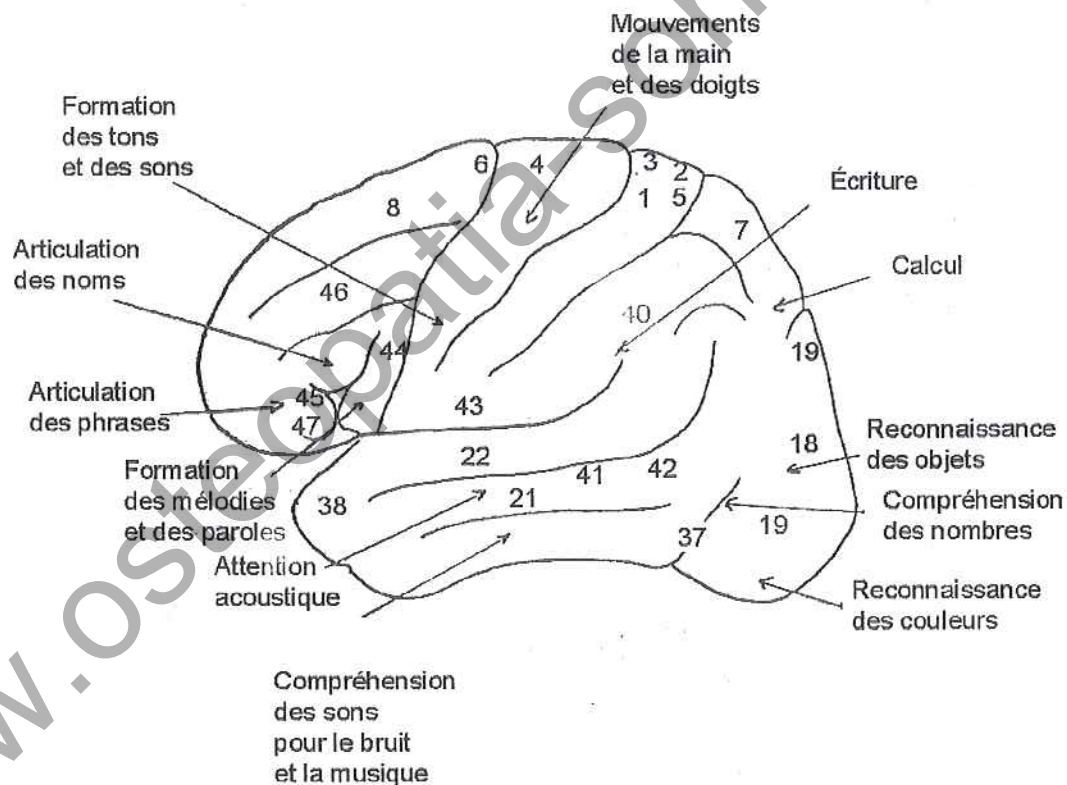
Pour les auteurs la dyslexie viendrait d'une perturbation de l'hémisphère gauche du cerveau, et cette perturbation se traduirait



par une restriction de mobilité des os crâniens correspondant à cet hémicrâne gauche .

Les auteurs s'appuient sur des travaux en imagerie médicale qui ont permis de localiser sur l'hémisphère gauche les aires corticales qui correspondent aux différentes fonctions du langage et de l'écriture. La réunion du centre de Wernicke, le centre de Broca et le centre des images visuelles des mots forme la zone du langage. C'est la réunion de ces trois centres qui va former la zone du langage.

Cette zone du langage occupe la circonvolution d'enceinte de la scissure de Sylvius, elle s'étend du pied de la troisième circonvolution frontale au pli courbe, en englobant la partie postérieure de la première circonvolution temporale.



**Localisation relatives au langage d'après Kleist.**  
(D'après Difficultés scolaires et dyslexie, P.Reibaud et E.Tissot).

Il existe une spécificité de l'hémisphère gauche pour le langage, les auteurs citent le neurologue Jean- Pierre Changeux qui dans « L'homme neuronal » parle de ses expériences, il aurait découvert que 5% des droitiers parlent avec leur l'hémisphère droit et que 70% des gauchers le font avec leur hémisphère gauche. Autrement dit la majorité des sujets parleraient avec leur hémisphère gauche aussi bien droitiers que gauchers.

Un autre chercheur, le professeur Franck Duffy a mis au point, lui, un dispositif spécifique contrôlé par ordinateur qui mettrait en évidence l'activité des différentes zones corticales en fonction des différentes occupations comme la lecture, l'écoute d'un fragment musical, la mémorisation de figures géométriques, le repos yeux ouverts, le repos yeux fermés. Il a comparé ces différentes activités et il a observé la différence dans les réponses entre les sujets dyslexiques et les non dyslexiques. Il a observé ainsi une « paresse » des lobes frontaux, et une souffrance du système nerveux dans les zones frontales et médianes de l'hémisphère gauche chez les dyslexiques. Ces mêmes restrictions seraient observables aussi bien chez les dyslexiques droitiers que gauchers.

Elisabeth Tissot et Pierre Reibaud expliquent cette « paresse » du cortex en établissant une relation de cause à effet entre, soit une diminution de la densité des neurones dans l'aire de Wernicke, soit une restriction de mobilité crânienne qui entraînerait une tension méningée et par la suite une mauvaise irrigation du cortex correspondant. Cette « paresse » du cortex correspondant aux zones du langage expliquerait les signes de dyslexie définie comme difficulté de retranscription du langage de façon générale.

Dans leur analyse clinique les auteurs se sont penchés aussi sur l'importance que semble prendre aussi l'occiput en relation avec les signes de dyslexie. Ils observent qu'il se retrouve souvent en lésion, plus particulièrement l'écaille. Ils ont remarqué que chez les dyslexiques la moitié gauche de l'écaille est systématiquement densifiée dans son ensemble ou dans une partie précise. L'écaille occipitale est en relation directe dans sa partie inférieure avec le bulbe, plus haut avec la protubérance annulaire, et encore plus au-dessus avec le mésencéphale, et ces trois structures constituent le tronc cérébral qui est situé sous la tente du cervelet.

Pour les auteurs il y aurait donc une relation entre cette écaille densifiée et les perturbations motrices et cérébrales correspondantes.

Les causes de ces lésions décrites qui correspondraient à des modifications du système neuronal dans les aires du langage, seraient pour ces ostéopathes d'origine traumatique ; les compressions soit in utéro (comme le cerclage ou une mauvaise position), soit à la naissance (comme un travail trop long, trop court ou l'utilisation de forceps ou de spatules), ou bien le traumatisme post-natal.

Les aires du langage avant la naissance se situeraient en fait aussi bien à droite qu'à gauche pour cette fonction. Mais selon E. Tissot et P. Reibaud le cerveau gauche aurait un caractère dominant dont l'importance s'accroîtrait au cours des premières années de l'enfance. A travers leur expérience clinique ils sont arrivés à la conclusion que le langage, l'intégration, la concentration, l'attention et les autres perturbations centrales qui caractériseraient le dyslexique, sont le fait de perturbations de l'hémisphère gauche du cerveau, et que ces dernières causeraient des lésions crâniennes périphériques.



Pour les auteurs, en tant qu'ostéopathes, il convient donc de libérer les structures périphériques pour permettre aux structures centrales et corticales de se régénérer.

En conclusion, la dyslexie s'affiche pour eux comme conséquence de lésions traumatiques et ou compressives in utéro ou bien natales entraînant des lésions des os de l'hémicrâne gauche. Ils présentent également la dyslexie comme conséquence d'une lésion au niveau du tronc cérébral, qui se traduit par une densification de l'écaille occipitale, celle-ci pouvant se localiser sur toute son étendue, ou bien sur une partie seulement ce qui leur paraît être le plus fréquent. Ils corroborent en relation à cette dernière constatation les travaux de Glenn Doman<sup>22</sup>, à savoir que le fait de n'être pas passé par l'un des stades de la préparation à la station debout entraînerait une dyslexie. Tissot et Reibaud auraient constaté que les enfants présentant une restriction et une densification dans une zone moyenne de l'écaille occipitale, en regard de la protubérance annulaire, ne seraient pas passés par le stade de la reptation à plat ventre. De même on rencontrerait une densification sur l'écaille de l'occiput correspondant à la zone du mésencéphale lorsque le stade de la marche à quatre-pattes n'aurait pas eut lieu. D'après les auteurs lorsque la densification apparaît plus précisément au niveau du bulbe l'enfant possède, ou n'a pas eu s'il est plus âgé, des mouvements du tronc, des bras, et des jambes insuffisants ou mal coordonnés par rapport à ceux d'un enfant sans atteinte de cette partie inférieure de l'écaille. Pour les ostéopathes cette relation entre le tronc cérébral et l'occiput expliquerait en partie les dyslexies qui apparaissent suite à des traumatismes sur l'écaille occipitale ou sur le frontal ou le pariétal.

---

<sup>22</sup> « les guerrier est un devoir »

En effet, il semblerait que toute agression survenant alors que le système central n'est pas encore totalement développé ou suffisamment élaboré dans la mise en place des synapses et autres connections, pourrait être la cause de troubles dont l'effet serait identique à une asymétrie corticale caractérisée.

Le suivi de plusieurs enfants dyslexiques ont permis à E.Tissot et P.Reibaud de retrouver les lésions spécifiques suivantes :

- une écaille occipitale figée et dure soit en totalité soit en partie.
- un occiput bas à gauche maintenu par des fibroses sous occipitales.
- un temporal gauche encastré, avec une lésion intra-osseuse et une mobilité très restreinte.
- un pariétal gauche en rotation interne, dense semblant avoir glissé comme s'il voulait recouvrir le temporal gauche.
- un frontal gauche en rotation interne
- une restructuration crânienne droite (pariétal et temporal).
- une petite aile du sphénoïde souvent postérieure à gauche.
- une surface en aile du sphénoïde gauche recroquevillée sur elle même accompagnée d'une suture sphéno frontale serrée.
- des lésions corporelles : os hyoïde, sternum, 3<sup>e</sup> côte droite mais parfois gauche.
- un diaphragme peu mobile, des tensions au niveau des intestins.

Nous allons comparer les conclusions obtenues par ces ostéopathes, avec les résultats fruits de notre étude auprès d'enfants dyslexiques à l'école Fundació El Brot de Barcelone, et des enfants suivant un traitement en orthophonie dans le Centre de Langage Josep Guixà, et un autre groupe d'enfants sans suivi parallèle en cours.

## **IV- METHODOLOGIE**

### **1- La population**

Nous avons choisi une population de 17 enfants d'âge compris entre 6 et 17 ans, ayant suivi une scolarisation normale, avec un coefficient intellectuel normal et sans troubles neurologiques présents, ayant un diagnostic posé de dyslexie en orthophonie.

Dix d'entre eux suivant une scolarité dans l'école Fondació Pedagógica El Brot, c/ Major 41, Sant Joan Despí (Barcelone), qui offre une pédagogie spécialement adaptée pour enfants dyslexiques qui se base sur le système pédagogique du docteur Ovide Decroly. Quatre autres enfants sont en suivi en orthophonie dans le Centre de Langage Josep Guixà C/ Secretari Coloma 53,55, à Barcelone.

Nous avons inclus dans notre étude un groupe témoin de 5 enfants en suivi également dans le Centre de Langage pour troubles de l'apprentissage mais sans diagnostic de dyslexie posé.

### **2- Le suivi**

Nous avons effectué un suivi de ces enfants en ostéopathie le long de l'année scolaire 1999-2000.

Il y a eut onze séances dont neuf de traitement: la première consistant en un bilan (n°1), puis deux séances de traitement à quinze jours d'intervalle, les deux suivantes à trois semaines d'intervalle, ensuite une séance de bilan (n°2) et traitement, et le reste des séances ont été programmées à un mois d'intervalle ; le



dernier bilan (n°3) s'effectuant un mois après la dernière séance de traitement.

Tous les enfants ont passé une série de tests en orthophonie avant le début du traitement confirmant leur diagnostic de dyslexie. Ils ont repassé les mêmes tests après les neuf séances d'ostéopathie.

### **3- Les tests ostéopathiques**

Nous avons effectué des tests abordant la sphère crânienne, la sphère pariétale et le système viscéral.

### **4- Le traitement**

Nous ne décrivons ici que les techniques qui concernent la correction des lésions du schéma lésionnel de dyslexie qui appartiennent directement à l'axe crânio-sacré.

Il est important de remarquer que nous avons choisi ici un schéma explicatif, une explication de correction possible. L'ostéopathie nous offre de nombreux outils différents, il s'agit donc ici, de mettre en évidence le schéma lésionnel propre à la dyslexie puis le traitement des dysfonctions répertoriées se fera donc avec l'outil ou les outils avec lesquels le praticien se sent le plus à l'aise.

Nous utiliserons ici les techniques tissulaires proposées par Pierre Tricot (Techniques tissulaires en ostéopathie, janvier 1995).

Le principe de ses techniques se base sur les principes de communication c'est à dire que les concepts d'émission de distance

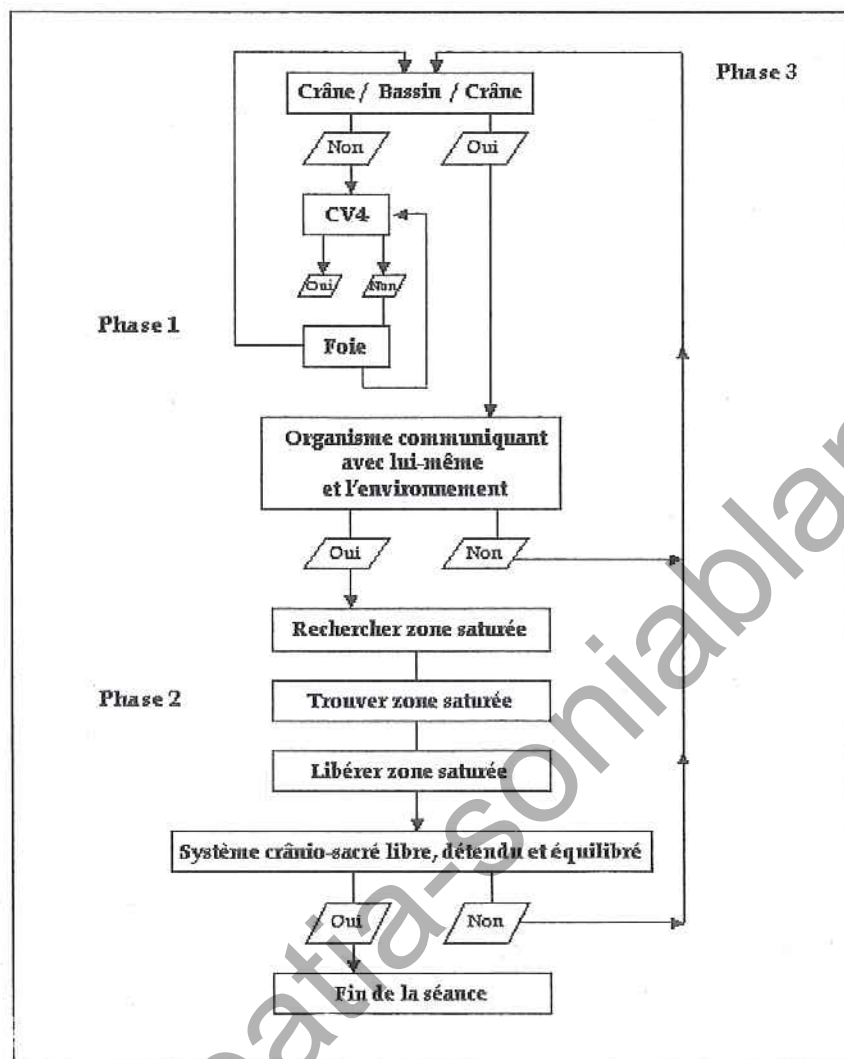
et de réception se transforment en concepts d'intention, d'attention, de duplication et de compréhension (ou accusé de réception).

"L'intention sera à la source du type de mouvement que nous allons ou voulons percevoir"; puis "l'attention donne la capacité à sélectionner parmi l'ensemble de flux ceux qui intéressent tant pour ce qui concerne leur qualité que leur localisation dans l'espace". "La duplication est l'action de reproduire dans notre mental la perception, le concept ou l'idée que nous recevons", "elle intéresse des choses telles que la densité, la tension ou la vitesse". "L'accusé de réception, c'est lui qui nous assure que la communication a été reçue, il termine le cycle en cours".

La saturation d'énergie est l'accumulation dans une zone du corps de flux d'énergie bloqués, ce qui correspond à une altération de la communication.

Le traitement consiste donc à libérer les zones saturées, pour aller vers un organisme qui communique avec lui-même et avec l'environnement.

Cette approche tissulaire telle que nous l'avons décrite accorde une grande importance au système crânio-sacré.



### ORGANIGRAMME DE TRAITEMENT

Ostéopathie Tissulaire  
Diagnostic, méthode et traitement, 1995  
Pierre Tricot D.O. MRO(F)

Nous allons décrire:

- L'approche globale crânienne.
- Les techniques sur la dure mère:
  - tente du cervelet.
  - faux du cerveau.
  - pôle antérieur à la crista galli.



- Les techniques sur l'axe crânien:
  - symphyse sphéno-basilaire.
  - articulations entre sphénoïde et ethmoïde et ethmoïde et frontal.
- articulations entre sphénoïde et vomer, et entre vomer et palatins.
- Le relâchement du sacrum.
- Le relâchement de l'insertion de la dure-mère sur le sacrum.
- L'approche globale pelvienne.

#### L'approche globale crânienne:

Elle se fait par la prise à huit doigts. Le praticien recherche l'accord de densité en comprimant légèrement la boule crânienne jusqu'à avoir la sensation que s'il comprime davantage, les structures deviennent dures sous ses doigts et perdent leur souplesse. Il a atteint la barrière de densité. Il augmente progressivement la tension de ses doigts jusqu'au moment où il perçoit que le crâne se met en mouvement. Il suit alors le mouvement en maintenant la densité et la tension adaptées à celles des tissus, jusqu'à leur arrêt. Ce type d'approche permet d'obtenir immédiatement la position résultante du stacking ("empilement", manière de rechercher la position lésionnelle résultante du crâne en accumulant une à une les directions de liberté maximum en flexion ou extension, torsion droite ou gauche, etc.), sans être obligé de la chercher analytiquement. Une fois la tension correcte trouvée le crâne va directement vers sa position résultante et se déroule à partir de là.

#### Relâchement de la tente du cervelet:

Sujet allongé sur le dos. Le praticien place la pulpe de l'extrémité de ses doigts sur l'empreinte occipitale de la tente du cervelet correspondant à la ligne courbe occipitale, de part et d'autre de la protubérance occipitale externe. Il détermine la densité en poussant

légèrement vers le haut tant qu'il ressent une certaine souplesse des tissus. Il accorde sa tension à celle des tissus contactés, son attention sur la zone et suit le mouvement qu'il perçoit jusqu'à son arrêt en position d'équilibre, avec perception de relâchement.

Relâchement de la faux du cerveau:

Sujet allongé sur le dos. Le praticien place les pouces de part et d'autre de la partie postérieure de la suture sagittale du patient, sans les croiser. Il s'accorde à la densité des tissus en les comprimant, suivant la direction spontanée qu'ils lui donnent. Il met en place les éléments de communication. Il suit le mouvement des tissus jusqu'à l'arrêt. Il déplace alors ses pouces vers l'avant de la suture sagittale et recommence.

Relâchement du pôle antérieur à la crista galli:

Le praticien place une main sous l'occipital du patient pour stabiliser le crâne. Il place l'index et le médus de l'autre main au niveau de la glabelle. Il comprime légèrement le crâne dans le sens antéro-postérieur, jusqu'à la barrière de densité. Il accorde ensuite sa tension jusqu'à ce que le mouvement démarre. Il met ensuite les éléments de communication. Il suit le relâchement des tissus jusqu'à leur arrêt.

Technique sur l'axe crânien:

Symphyse sphéno-basilaire, articulations entre sphénoïde et ethmoïde, entre ethmoïde et frontal, articulations entre sphénoïde et vomer et vomer et palatins.

Cette technique s'effectue en trois temps, dans cet ordre:

-Equilibration membraneuse entre les pôles antérieurs et postérieurs:

Sujet sur le dos, le praticien glisse sa main proximale sous l'occiput de telle manière que l'extrémité des doigts vienne au contact de la

musculature cervicale postérieure. L'occiput repose dans la paume de la main et le vertex du patient doit être en contact avec la face antérieure de l'avant-bras du praticien. L'autre main contacte la suture inter-maxillaire du patient par l'index recouvert d'un doigtier. Le praticien recherche la densité correcte jusqu'à la barrière de densité, puis il cherche la tension jusqu'à ce que le mouvement démarre, et suit le mouvement jusqu'à son arrêt.

-Libération et équilibration de la ligne sphénoïde, vomer, palatins:

La position est la même que pour la partie précédente de la technique, mais le praticien modifie la place de la main qui tenait l'occiput. Cette main vient contrôler le sphénoïde par contact des ailes entre le pouce et le médus. L'index de l'autre main garde le contrôle du vomer par contact juste en arrière des dents supérieures, sur la suture inter-maxillaire.

Le praticien s'accorde à la densité des tissus en comprimant dans la direction qu'il ressent comme plus aisée, jusqu'à la barrière de densité et trouve la bonne tension pour faire démarrer le mouvement. Il met son attention sur l'espace du vomer. Suit le relâchement des tissus jusqu'à leur arrêt.

-Equilibration de l'éthmoïde par rapport au sphénoïde:

Les positions sont les mêmes. Le praticien tient cette fois les ailes du sphénoïde entre le pouce et le médus de sa main distale, celle qui contrôlait le vomer, l'autre main venant contrôler le frontal par le pouce placé sur la glabelle. Il cherche l'accord de la densité en comprimant les tissus entre ses deux mains jusqu'à la barrière de densité. Il met la tension en place jusqu'à ce que le mouvement démarre et il le poursuit jusqu'à son arrêt.

#### Relâchement du sacrum

Sujet sur le dos. Praticien à côté. Il glisse sa main sous le sacrum en passant son bras entre les membres inférieurs. La pointe du sacrum



repose sur le talon de la main du praticien, le coude et les doigts reposant sur la table au niveau des articulations inter-phalangiennes proximales. Il peut être nécessaire que le praticien replie les doigts qui contactent le sacrum pour disposer de plus de puissance encore, afin d'obtenir l'accord au niveau de la densité et de la tension des tissus. La main repose toujours sur la table par les métacarpiens et les inter-phalangiennes proximales. L'autre bras saisit les ailes iliaques entre les doigts et l'extrémité supérieure de l'avant-bras. Le praticien cherche dans un premier temps la densité en comprimant les iliaques l'un vers l'autre jusqu'à la perception de la dureté puis dans un second temps, en comprimant les iliaques vers le sacrum. Il met ensuite la tension en place pour faire démarrer le mouvement sans oublier les éléments de communication (attention intention) et suit les tissus jusqu'à leur arrêt. Le mouvement intéresse ici tout le bassin, plus que le sacrum seul.

#### Relâchement de l'insertion de la dure mère sur le sacrum

Cette technique est comparable, dans ses buts, au relâchement de l'insertion de la dure mère sur son pôle antérieur, au niveau de la crista-galli.

Le patient est sur le ventre, le praticien contacte la face postérieure du sacrum, sur la crête par les doigts d'une main posés à plat. Il peut s'aider du renfort des doigts

De l'autre main posée sur la première. Il cherche la densité des tissus en les comprimant jusqu'à la limite de leur souplesse, puis met de la tension dans les doigts et suit les tissus dans leur mouvement de relâchement, en plaçant son attention sur le sacrum.

## **V- CAS CLINIQUES ET RÉSULTATS**

### **1- Cas cliniques**

**Groupe 1**, enfants en suivi en orthophonie dans le Centre de Langage Josep Guixà.

Nº1 : Aitor  
Nº2 : Jaume  
Nº3 : Bernat  
Nº4 : Roger

#### **Groupe 2**

Nº5 : Marc  
Nº6 : Iris  
Nº7 : Imanol

**Groupe 3**, enfants suivant leur scolarité dans la Fondation Pédagogique El Brot.

Nº8 : Carmen  
Nº9 : Toni  
Nº10 : Ruben  
Nº11 : Gerard  
Nº12 : Jordi  
Nº13 : Eduard  
Nº14 : Edgar  
Nº15 : Sergio  
Nº16 : Laia  
Nº17 : Marc

**Groupe 4**, enfants en suivi dans le Centre de Langage Josep Guixà sans diagnostic de dyslexie.

Nº18 : Sergio  
Nº19 : Juanjo  
Nº20 : Sonia  
Nº21 : Yasmina  
Nº22 : Oriol

**GROUPE 1****N° 1 AITOR DU PORT DE PONTCHARRA**

Date de naissance: 26/05/88, 11 ans.

A eu un suivi en orthophonie dans le centre de langage Josep Guixà.

Il a une sœur de 15 ans.

Grossesse: la mère a eu 2 épisodes de coliques néphrétiques.

Accouchement: provoqué, souffrance fœtale, forceps.

Traumatismes: RAS

Opérations: RAS

Maladies: RAS

Otitis récurrentes des 4 aux 9 ans, et maux de tête.

Il n'est pas passé par le stade de la marche à quatre pattes.

Il a eut un suivi en orthoptie pendant un an.

Bilans et traitement ostéopathiques effectués en cabinet.

BILAN N°1 04/01/00 BILAN N°2 08/04/00 BILAN N°3 23/11/00

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression membr.<br>torsion droite<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D bas<br>occiput D écaille dure<br>temporal G encastré<br>temporal D encastré<br>pariétal G, RI<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G, serrée<br>frontal D, RI-E<br>maxillaire sup. G, RI<br>malaire G, inversion<br>palatin D, RI<br>ethmoïde F<br>mandibule transl.G | temporal D encastré<br>pariétal G, RI<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G, serrée<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>ethmoïde F<br>mandibule transl.G | SSB:<br>torsion droite<br>strain latéral droit<br>temporal D, RA<br>frontal G, RI-E<br>malaire D, RI<br>malaire D, inversion<br>ethmoïde F |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## PARIETAL

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iliaque G, post.<br>iliaque G, sup.<br>sacrum torsion D/G<br>C2, rot.D<br>D4, ERS D<br>L1, F bilatérale<br>L2, ERS D<br>L5, F bilatérale<br>clavicule D, RA<br>3 <sup>o</sup> côte G en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | iliaque G, post<br>iliaque G, sup.<br>C2, rot.D<br>D4, ERS D<br>D8, ERS D<br>L1, ERS D<br>L5, F bilatérale<br>clavicule D, RA<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction | sacrum F unilatérale D<br>C3, ERS D<br>C2, rot.D<br>D2, ERS D<br>D8, ERS G<br>L1, ERS D<br>clavicule D, RA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                                                                                                                          |                                                                                            |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diaph. thor. en dysfonction<br><br>diaph. thor. sup en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction<br>cæcum en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | diaph. thor. en dysfonction<br><br>diaph. thor. en dysfonction<br><br>cæcum en dysfonction | diaph. thor. sup. en<br>dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

## OBSERVATIONS:

- Bilan n°1: omoplate G supérieur par rapport au D.
- Bilan n°2: omoplate G supérieur par rapport au D.
- Bilan n°3: omoplates équilibrées.

## N° 2 JAUME SANCHÍS BATLLE

Date de naissance: 29/09/90, 9 ans.

Suivit en orthophonie dans le centre de Langage Josep Guixà depuis avril 99.

Il a une sœur de 19 ans.

Grossesse: RAS.

Accouchement: provoqué, 9 heures.

Traumatismes: de nombreuses chutes de plusieurs mètres de hauteur, à 4 ans entorse cervicale.

Opérations: RAS

Maladies: RAS

Otites à répétition jusqu'à 4-5 ans. De nombreux maux de tête.

Il n'est pas passé par la marche à quatre pattes.

Bilans ostéopathiques et traitement effectués en cabinet.

BILAN N°1 28/01/00 BILAN N°2 25/04/00 BILAN N°3 22/11/00

### SPHÈRE CRÂNIENNE

|                             |                            |                                    |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| SSB:<br>compression membr.  | SSB:<br>compression membr. | SSB:<br>compression<br>membraneuse |
| occiput dysfonction I.O     | temporal G, RP             | occiput dysfonction I.O            |
| occiput D, bas              | temporal G, encastré       | occiput G écaille dure             |
| occiput D écaille dure      | pariétal G, RI             | temporal D, RP                     |
| temporal G, RI              | frontal G, RI-E            | temporal D, encastré               |
| temporal G, encastré        | sphénofrontale G serrée    | frontal G, RI-E                    |
| temporal D, encastré        | maxillaire supérieur G sup | sphénofrontale G serrée            |
| pariétal G, RI              | malaire G, RI              | maxillaire supérieur G, RI         |
| pariétal G, dysfonction I.O | malaire G, inversion       | malaire G, RI                      |
| frontal G, RI-E             | mandibule transl, G        | malaire G, inversion               |
| sphénofrontale G serrée     |                            |                                    |
| maxillaire supérieur G, RI  |                            |                                    |
| maxillaire supérieur, sup   |                            |                                    |
| malaire G, RI               |                            |                                    |
| malaire G, inversion        |                            |                                    |
| palatin G, RI               |                            |                                    |
| mandibule transl.G          |                            |                                    |

## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iliaque G, ant<br>iliaque G, sup<br>sacrum torsion G/G<br>C1 transl. G<br>C2 rotation G<br>C5, ERS G<br>D9, ERS D<br>L4, FRS D<br>L5, F bilatérale<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction | iliaque G, ant<br>sacrum torsion G/G<br>D4, ERS G<br>L4, FRS D<br>L5, F bilatérale<br>os hyoïde en dysfonction | iliaque G, ant<br>sacrum torsion G/G<br>C1 transl.G<br>C4, F bilatérale<br>D2, ERS D<br>D8, E bilatérale<br>L4, FRS D |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                                                                                  |                             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|
| diaph. thor. en dysfonction<br>diaph. thor. sup en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction<br>cæcum en dysfonction | diaph. thor. en dysfonction |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|

## OBSERVATIONS:

- Bilan n°1: omoplate G supérieur par rapport au D
- Bilan n°2: omoplate G supérieur par rapport au D
- Bilan n°3: **15 jours avant le dernier bilan Jaume a fait une chute de 4 mètres de haut tombant sur la face, avec perte de connaissance pendant quelques minutes.**  
Omoplate G supérieur par rapport au D.



**N° 3 BERNAT REQUENA**

Date de naissance: 28/08/84, 15 ans.

En suivi en orthophonie dans le centre de langage Josep Guixà.

Fils unique.

Grossesse: RAS

Accouchement: infection du liquide amniotique, césarienne.

Traumatismes: choc sur oeil droit à 6 ans

Opérations: RAS

Maladies: RAS

Il a eut un suivi en orthoptie.

Bilan ostéopathiques et traitement effectués en cabinet.

BILAN N°1 11/02/00 BILAN N°2 29/06/00 BILAN N°3 6/11/00

**SPHÈRE CRÂNIENE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression membr<br>E<br>torsion D<br>strain latéral D<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D bas<br>occiput D, RI<br>occiput D, écaille dure<br>temporal G, RP<br>temporal G encastré<br>temporal D encastré<br>pariétal G, RI<br>pariétal D, RI<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire supérieur D, RI<br>maxillaire supérieur, sup<br>malaire D, RI<br>malaire D, inversion<br>palatin G, RI<br>ethmoïde F<br>mandibule translation G | SSB:<br>torsion droite<br>temporal G, encastré<br>temporal D, RA<br>pariétal G, RI<br>pariétal D, RI<br>frontal G, RI-E<br>maxillaire supérieur D, RI<br>maxillaire supérieur D, sup<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>palatin D, RI<br>ethmoïde F<br>mandibule transl.G | temporal D, RP<br>malaire G, RE<br>malaire G, eversion |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                       |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| iliaque D, post<br>sacrum, E bilatérale<br>C5, FRS D<br>D4, ERS D<br>D11, ERS D<br>L3, ERS D<br>L4, FRS D<br>clavicule D, RP<br>sternum en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | iliaque D, post<br>C5, FRS D<br>D4, ERS D<br>L2, ERS D<br>clavicule G, RA<br>os hyoïde en dysfonction | C5, FRS D<br>D6, ERS D<br>L1, ERS D<br>clavicule D, RP |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCERALE

|                                                                                                                              |                                                                                                                                  |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diaph. thor. sup. en<br>dysfonction<br>estomac en dysfonction<br>sigmoïde en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | diaph. thor. en dysfonction<br>diaph. thor. sup. en<br>dysfonction<br>estomac en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | diaph. thor. sup. en<br>dysfonction.<br>caecum en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: omoplate G supérieur par rapport au D.

Bilan n°2: omoplates équilibrées.

## N° 4 ROGER MARTIN

Date de naissance: 26/03/92, 7 ans.

A suivi un traitement en orthophonie dans le centre de langage Josep Guixà de novembre 1999 à juillet 2000.

Il a une sœur de 4 ans.

Grossesse: RAS

Accouchement: spatules

Traumatismes: plusieurs chutes, une à 2 ans sur frontal.

Opérations: RAS

Maladies: RAS

Rhumes fréquents, "nez bouché", maux de tête.

Il n'est pas passé par le stade de la marche à quatre pattes.

Bilans et traitement ostéopathiques effectués en cabinet.

BILAN N°1 14/02/00    BILAN N°2 20/06/00    BILAN N°3 27/11/00

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>Compression osseuse<br>Occiput dysfonction IO<br>Occiput D bas<br>Occiput D écaille dure<br>Temporal G RI<br>Temporal D encastré<br>Pariétal G RI<br>Pariétal G dysfonction IO<br>Frontal G E RI<br>Sphénofrontale G serrée<br>Maxillaire sup G RI<br>Maxillaire sup. G sup<br>Malaire G RI<br>Malaire G inversion<br>Palatin D RI<br>Ethmoïde F<br>Mandibule transl.G | SSB:<br>torsion D<br>temporal G encastré<br>pariétal D RI<br>frontal G E RI<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire sup D sup<br>malaire D RI<br>malaire D inversion<br>palatin G RI<br>ethmoïde F<br>mandibule transl G | SSB:<br>torsion D<br>temporal G RP<br>pariétal G RI<br>frontal G E RI<br>malaire G RI<br>malaire G inversion |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Iliaque G RP<br>Iliaque G sup<br>Sacrum torsion D/G<br>C1, transl. G<br>C2, rot D<br>D6, ERS D<br>L2, ERS D<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | iliaque G RA<br>C1, transl. G<br>C2, rot D<br>D6, ERS D<br>L2, ERS D<br>os hyoïde en dysfonction | iliaque G RP<br>C2, rot D<br>D5, ERS G<br>D6, ERS D<br>L1, ERS D |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                                                                           |                                                                                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|
| diaph. Thor. sup en<br>dysfonction<br>diaph.pelvien en<br>dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | diaph.thor.sup en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction<br>caecum en dysfonction |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|

## OBSERVATIONS

Bilan n°1: omoplate gauche supérieur par rapport au droit.

Bilan n°2: omoplate gauche supérieur par rapport au droit.

Bilan n°3: omoplates équilibrées.

**GROUPE 2****N° 5 MARC PEREZ**

Date de naissance: 6/10/86, 13 ans.

Il a une sœur de 14 ans.

Grossesse: crises d'angoisse

Accouchement: très long, 30 heures.

Traumatismes: choc sur frontal gauche à 9 ans.

Opérations: RAS

Maladies: asthme jusqu'à ses 7 ans.

Otites et angines à répétition. Hypermétropie et astigmatisme.

En traitement d'orthodontie depuis deux ans (maxillaires supérieurs, la nuit).

Plusieurs suivis en psychothérapie ( à 5 ans, 7 ans, 11 ans et actuellement, pour son anxiété et ses problèmes de concentration), deux ans en psychomotricité( de 8 à 10 ans), en 1998 suivi en orthophonie.

Bilans ostéopathiques et traitement effectués en cabinet.

BILAN N°1 15/11/99 BILAN N°2 29/03/00 BILAN N°3 17/07/00

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression osseuse<br>E<br>strain latéral G<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D bas<br>occiput D écaille dure<br>temporal G, RP<br>temporal G, encastré<br>pariétal G, RI<br>pariétal G dysfonction I.O<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire supérieur G, RI<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>palatin G, RI<br>ethmoïde E<br>Mandibule transl. G | SSB:<br>strain latéral D<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D bas<br>occiput D écaille dure<br>temporal G, RP<br>temporal G, encastré<br>pariétal G, RI<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire supérieur G, RI<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>palatin G, sup<br>ethmoïde E<br>mandibule transl. G | SSB:<br>torsion G<br>strain latéral D<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D bas<br>occiput D écaille dure<br>temporal G, RI<br>temporal G, RA<br>pariétal G, RI<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>mandibule transl. G |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                     |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| iliaque D, ant<br>sacrum torsion G/G<br>C1 transl. G<br>C2 rot. D<br>C5, FRS G<br>D3, ERS D<br>D6, ERS D<br>D7, FRS G<br>D12, F bilatérale<br>L5, ERS D<br>clavicule D, RP<br>sternum en dysfonction | iliaque D, ant<br>sacrum torsion G/D<br>C1 transl. G<br>C5, FRS G<br>D3, ERS D<br>D6, ERS D<br>D7, FRS G<br>clavicule D, RP<br>1 <sup>o</sup> côte G en dysfonction | C5, FRS G<br>D3, ERS D<br>D5, ERS D<br>D9, F bilatérale<br>L2, ERS D |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| diaph.thor. en dysfonction<br>diaph. thor. sup en<br>dysfonction<br>diaph. pelvien en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction<br>estomac en dysfonction<br>petit épiploon en<br>dysfonction<br>sigmoïde en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | diaph. thor. sup en<br>dysfonction<br>diaph. pelvien en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction<br>caecum en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | diaph. thor. sup en<br>dysfonction.<br>foie en dysfonction |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: omoplate G supérieur par rapport au D

Bilan n°2: omoplate G supérieur par rapport au D

Bilan n°3: omoplate G supérieur par rapport au D



**N° 6 IRIS GARCIA**

Date de naissance: 17/03/83, 16 ans.

Elle a une sœur jumelle.

Grossesse: RAS

Accouchement: anesthésie générale de la mère, forceps.

Traumatismes: chute de cheval à 4 ans, et chute en arrière à 12 ans.

Opérations: hernie ombilicale à la naissance.

Maladies: RAS

Cycle des règles irrégulier.

Deux ans de suivi en psychothérapie, de 13 à 14 ans. Un an en orthophonie à 14 ans.

Bilans ostéopathiques et traitement effectués en cabinet.

BILAN N°1 03/03/00 BILAN N°2 21/06/00 BILAN N°3 20/11/00

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression membr.<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput E<br>occiput D bas<br>occiput D écaille dure<br>temporal G, RI<br>temporal G, RA<br>temporal G, encastré<br>temporal D, encastré<br>pariétal G, RI<br>pariétal G dysfonction I.O<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire supérieur D, RI<br>maxillaire supérieur D sup.<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>mandibule transl. G | SSB:<br>strain latéral D<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput E<br>occiput D écaille dure<br>temporal D, RA<br>pariétal G, RI<br>maxillaire supérieur D, RI<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>mandibule transl.G | SSB:<br>torsion D<br>pariétal G, RI<br>frontal D, RE-F<br>maxillaire supérieur D, RI<br>malaire D, RI<br>malaire D, inversion<br>palatin D, inf<br>mandibule transl.G |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| iliaque G, ant<br>iliaque G, sup.<br>sacrum torsion G/G<br>C1, transl. G<br>C5, FRS D<br>D1, F bilatérale<br>D10, ERS G<br>L2, E bilatérale<br>L5, F bilatérale<br>clavicule G, RA<br>3 <sup>e</sup> côte G en dysfonction<br>sternum en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | iliaque G, post<br>C4, FRS G<br>D2, ERS D<br>L2, E bilatérale<br>sternum en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | C4, F bilatérale<br>D2, ERS D<br>D8, ERS G<br>L1, ERS G |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                   |                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| diaph. thor. en dysfonction<br>diaph. thor. sup. en<br>dysfonction<br>estomac en dysfonction<br>petit épiploon en<br>dysfonction<br>cæcum en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | diaph. thor. en dysfonction<br>diaph. thor. sup. en<br>dysfonction<br>sigmoïde en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | sigmoïde en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: omoplate gauche supérieur par rapport au droit.

Bilan n°2: omoplate gauche supérieur par rapport au droit.

Bilan n°3: omoplates équilibrées.

## N° 7 IMANOL MISCHKE

Date de naissance: 19/05/86, 13 ans.

Il a une sœur de 16 ans.

Grossesse: whiplash de la mère.

Accouchement: RAS

Traumatismes: chute sur maxillaires supérieurs vers 5 ans.

Opérations: RAS.

Maladies: RAS

Angines à répétition, dorsalgies. Abandon du père à deux ans.

En traitement d'orthodontie de 1998 à 1999.

De 1995 à 1998, suivit en orthophonie. De 1998 à 1999 il fait la méthode Tomatis.

Bilans ostéopathiques et traitement effectués en cabinet.

BILAN N°1 21/10/99 BILAN N°2 25/02/00 BILAN N°3 29/11/00

### SPHÈRE CRÂNIENNE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression osseuse<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput G, RI<br>occiput D bas<br>occiput D écaille dure<br>temporal G, encastré<br>temporal D, encastré<br>pariétal G, RI<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire supérieur G, RI<br>maxillaire supérieur G, sup.<br>palatin G, RI<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>palatin G, RI<br>palatin G, inf.<br>éthmoïde F<br>mandibule transl.G | SSB:<br>compression membr<br>E<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D écaille dure<br>pariétal G, RI<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire supérieur G, RI<br>maxillaire supérieur G, sup<br>malaire D, RI<br>malaire D, inversion<br>palatin G, inf.<br><br>éthmoïde E<br>mandibule transl. G | SSB:<br>torsion D<br>temporal G, RA<br>pariétal G, RI<br>maxillaire supérieur G, RI<br>palatin G, RI<br>mandibule transl.G |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                 |                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iliaque D, post<br>sacrum torsion D/G<br>C1, transl. G<br>C2, rot. D<br>D3, ERS D<br>D4, ERS D<br>L2, F bilatérale<br>L5, ERS D<br>clavicule D, RA<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | iliaque G, sup.<br>D4, ERS D<br>L2, F bilatérale<br>clavicule D, RA<br>os hyoïde en dysfonction | iliaque D, post<br>C6, ERS G<br>D7, FRS G<br>clavicule D, RA<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                     |                                     |                                  |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| diaph.thor. en dysfonction          | diaph. thor. sup. en<br>dysfonction | diaph. pelvien en<br>dysfonction |
| diaph. Thor. sup. en<br>dysfonction | estomac en dysfonction              | sigmoïde en dysfonction          |
| diaph. pelvien en<br>dysfonction    | sigmoïde en dysfonction             | intestin grêle                   |
| estomac en dysfonction              |                                     |                                  |
| petit épiploon en<br>dysfonction    |                                     |                                  |
| sigmoïde en dysfonction             |                                     |                                  |
| intestin grêle en<br>dysfonction    |                                     |                                  |

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: whiplash émotionnel et traumatique.  
omoplate G supérieur par rapport au D.  
Bilan n°2: omoplates équilibrées.  
Bilan n°3: RAS.

**GROUPE 3****N° 8 CARMEN GARCIA DAZA**

Date de naissance: 28/10/88, 11 ans.

Elève de l'école El Brot depuis 1997.

Elle a une sœur de 16 ans, une de 6 ans, et un frère de 9 ans.

Grossesse: stress émotionnel important de la mère au 5<sup>o</sup> mois.

Accouchement: long, 12 heures.

Traumatismes: nombreuses chutes.

Opérations: RAS.

Maladies: RAS.

Otitis à répétitions jusqu'aux 9 ans, sinusites, "nez bouché".

Elle n'est pas passée par le stade de la marche à quatre pattes.

Bilans ostéopathiques et traitement effectués en cabinet.

BILAN N°1 14/01/00    BILAN N°2 05/05/00    BILAN N°3 14/11/00

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression osseuse<br>E<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D bas<br>occiput D écaille dure<br>temporal G, RI<br>temporal G, encastré<br>temporal D, encastré<br>pariétal G, RI<br>pariétal G dysfonction I.O<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>frontal D, RI-E<br>maxillaire supérieur G, RI<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>palatin D, RI<br>mandibule transl.G | SSB:<br>compression osseuse<br>strain latéral D<br>occiput E<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D écaille dure<br>temporal G, RI<br>temporal D, encastré<br>pariétal G, RI<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>frontal D, RI-E<br>maxillaire supérieur D, RI<br>maxillaire supérieur D, sup<br>malaire D, RI<br>malaire D, inversion<br>palatin D, RI<br>mandibule transl.G | SSB:<br>strain latéral D<br>pariétal G, RI<br>frontal D, RI-E<br>maxillaire supérieur D, RE<br>maxillaire supérieur D, sup<br>malaire D, RI<br>malaire D, inversion<br>palatin D, RI<br>palatin D, inf<br>mandibule transl.G |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iliaque G, post<br>sacrum torsion G/G<br>C1 transl. D<br>C5, transl. G<br>D3, ERS G<br>D9, FRS D<br>D12, F bilatérale<br>L1, FRS D<br>Clavicule G, RA<br>1 <sup>o</sup> côte G en dysfonction | iliaque G, ant<br>sacrum torsion D/G<br>C1 transl. D<br>C4, FRS D<br>D3, ERS G<br>D8, ERS D<br>L1, ERS G<br>1 <sup>o</sup> côte G en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | C4, FRS D<br>D3, ERS G<br>D6, F bilatérale<br>L1, ERS G<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                               |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diaph.thor. en dysfonction<br>diaph, thor. sup. en<br>dysfonction<br>diaph. pelvien en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction<br><br>cæcum en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | diaph. thor. en dysfonction<br>diaph, thor. sup. en<br>dysfonction<br>sigmoïde en dysfonction | diaph. thor. en dysfonction<br>foie en dysfonction<br>estomac en dysfonction<br>petit épiploon en<br>dysfonction<br>cæcum en dysfonction |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: omoplate G supérieur par rapport au D

Bilan n°2: omoplates équilibrées

Bilan n°3: RAS.



## N° 9 TONI CARLES GARCIA DAZA

Date de naissance: 04/08/90, 9 ans.

Elève de l'école el Brot depuis 1998.

Il a trois sœurs (16, 11 et 6 ans).

Grossesse: non attendue.

Accouchement: long, 12 heures, cordon autour du cou.

Opérations: RAS.

Traumatismes: fracture de l'humérus droit en 1998, deux chutes importantes âgé de quelques mois.

Maladies: RAS.

Il a eu des angines à répétition.

Il a une attitude scoliotique, il avait reçu auparavant 4 séances d'ostéopathie.

Bilans ostéopathiques et traitement effectués en cabinet.

BILAN N°1 14/01/00 BILAN N°2 21/06/00 BILAN N°3 28/11/00

### SPHÈRE CRÂNIENNE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression memb.<br>occiput E<br>occiput G, RI<br>occiput D, RI<br>temporal G, RI<br>temporal D, encastré<br>pariétal G, RI<br>pariétal G dysfonction I.O<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>frontal D, RI-E<br>maxillaire supérieur G, RI<br>maxillaire supérieur G, sup<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>palatin G, RI<br>ethmoïde F<br>mandibule transl. G | SSB:<br>compression membr.<br>temporal G, encastré<br>temporal D, encastré<br>pariétal G, RI<br>frontal D, RI-E<br>maxillaire supérieur D, RI<br>malaire D, RI<br>malaire D, inversion<br>ethmoïde E<br>mandibule transl.G | temporal G, RA<br>frontal F, RI-E<br>palatin D, inf |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| iliaque G, ant<br>iliaque G, sup<br>C1, transl. D<br>C2, rot G<br>C3, ERS G<br>D4, ERS G<br>D7, ERS D<br>L2, ERS G<br>L3, FRS G<br>L5, F bilatérale<br>clavicule D, RP<br>3 <sup>e</sup> côte G en dysfonction<br>sternum en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | C1, transl. D<br>C2, rot. G<br>D7, ERS D<br>L3, FRS G<br>os hyoïde en dysfonction | C2, rot G<br>D5, FRS D<br>D7, ERS D<br>L2, ERS G |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                                                                                                              |                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| diaph. Thor. en dysfonction<br>diaph. pelvien en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction<br>cæcum en dysfonction<br>intestin grêle dysfonction | estomac en dysfonction<br>petit épiploon en<br>dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: tête humérale droite antérieure, omoplate G supérieur par rapport au D

Bilan n°2: omoplate G supérieur par rapport au D.

Bilan n°3: omoplates équilibrées.

**N° 10 RUBEN CAMPOS MOLLANO**

Date de naissance: 30/06/81, 11 ans.

Elève de l'école el Brot depuis 1997.

Il a une sœur de 18 ans.

Grossesse: RAS.

Accouchement: provoqué

Opérations: RAS.

Maladies: RAS.

Traumatismes: RAS.

Il a eu des otites et des angines à répétition jusqu'à maintenant.

Il souffre de dorsalgies.

Bilans ostéopathiques et traitement effectués en cabinet.

BILAN N°1 14/01/00    BILAN N°2 18/05/00    BILAN N°3 28/11/00

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression membr.<br>E<br>torsion D<br>strain latéral G<br>occiput E<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D bas<br>occiput D,écaille dure<br>temporal G, RI<br>temporal D, RP<br>temporal D, encastré<br>pariétal G, RI<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>frontal D, RI-E<br>maxillaire supérieur G, RI<br>maxillaire supérieur G,sup<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>palatin G, RI<br>ethmoïde E<br>mandibule transl.G | SSB:<br>strain latéral<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D écaille dure<br>temporal G, RI<br>temporal D, encastré<br>pariétal G, RI<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>malaire D, RI<br>malaire D, inversion<br>palatin D, RI<br>mandibule transl.G | SSB:<br>torsion D<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D écaille dure<br>temporal G, RI<br>pariétal G, RI<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>palatin G, RI<br>mandibule transl.G |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iliaque G, ant<br>iliaque G, sup<br>sacrum torsion G/D<br>C1, transl. G<br>C5, ERS D<br>D4, ERS G<br>D6, ERS G<br>D7, ERS G<br>D8, ERS G<br>L1, ERS D<br>clavicule D, RA<br>3 <sup>o</sup> côte G en dysfonction<br>sternum en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | sacrum torsion D/D<br>C5, ERS G<br>D6, ERS D<br>D7, ERS G<br>L3, FRS D<br>clavicule D, RA<br>3 <sup>o</sup> côte G en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | iliaque D, RA<br>sacrum F unilatérale D<br>C5, ERS G<br>D5, ERS D<br>D8, ERS D<br>L1, ERS G<br>clavicule D, RA<br>sternum en dysfonction<br>os hyoïde |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                                                                                                                       |                                               |                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| diaph. thor. en dysfonction<br>diaph. thor. sup. en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction<br>cæcum en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | estomac en dysfonction<br>foie en dysfonction | diaph. pelvien en<br>dysfonction<br>sigmoïde en dysfonction |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: omoplate G supérieur par rapport au D.

Bilan n°2: omoplate G supérieur par rapport au D.

Bilan n°3: omoplates équilibrées.

Séparation des parents début de l'été.

## N° 11 GÉRARD ASENSIO

Date de naissance: 13/11/90, 9 ans.  
Elève de l'école El Brot depuis 1999.  
Il a un frère de 10 ans.

Grossesse: stress émotionnel de la mère.

Accouchement: provoqué.

Opérations: RAS.

Traumatismes: chute sur le crâne à un an avec perte de connaissance. Puis plusieurs chutes sur la face.

Maladies: RAS.

Angines à répétition. Mucosités et "nez bouché" pendant tout l'hiver.

Il n'est pas passé par le stade de reptation.

Il suit actuellement un traitement en orthoptie.

Il a été diagnostiqué comme hyperactif en 1998.

Bilans ostéopathiques et traitement effectués dans l'école El Brot.

BILAN N°1 18/01/00 BILAN N°2 27/04/00 BILAN N°3 7/11/00

### SPHÈRE CRÂNIENNE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression membr.<br>strain latéral G<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D écaille dure<br>temporal G, RI<br>temporal G encastré<br>temporal D encastré<br>pariétal G, RI<br>pariétal G dysfonction I.O<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire supérieur G, RI<br>malaire G, RI<br>malaire G inversion<br>palatin G, RI<br>ethmoïde F<br>mandibule transl.G | SSB:<br>compression membr.<br>occiput dysfonction I.O<br>occiput D bas<br>occiput D écaille dure<br>temporal D encastré<br>pariétal G, RI<br>frontal G, RI-E<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire supérieur G, RI<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>palatin G, RI<br>palatin D, RI<br>ethmoïde F<br>mandibule transl.G | temporal D encastré<br>frontal D, RI-E<br>maxillaire supérieur G, RI<br>malaire G, RI<br>malaire G, inversion<br>ethmoïde F |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PARIÉTAL

|                                                                                    |                                                                                                       |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| iliaque G, post<br>C4, FRS G<br>D6, FRS G<br>L4, ERS D<br>os hyoïde en dysfonction | C5, FRS D<br>D5, FRS G<br>D7, FRS G<br>L3, ERS D<br>L4, ERS G<br>1 <sup>o</sup> côte G en dysfonction | D6, FRS D<br>L1, ERS D |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                             |                                                         |                                                |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| diaph. Thor.sup. en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction   | foie en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | foie en dysfonction<br>sigmoïde en dysfonction |
| sigmoïde en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction |                                                         |                                                |

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: enfant très agité lors des tests. Omoplate gauche supérieure par rapport à la droite.

Bilan n°2: omoplate gauche supérieure par rapport à droite.

Bilan n°3: symétrie des deux omoplates.



**N° 12 JORDI ALCAIDE**

Date de naissance: 21/12/86, 13 ans.

Elève de l'école El Brot depuis 1992.

Il a un frère de 25 ans.

Grossesse: cerclage suite à risque de perdre le bébé.

Accouchement: long, 14 heures.

Opérations: amygdales

Traumatismes: nombreuses chutes sur coccyx, et important choc sur frontal.

Maladies: une pneumonie à 18 mois.

Maux de tête récurrents, souvent sensation de nez bouché, enrhumé et angines récurrentes.

Cervicalgies et lombalgies depuis 3 ans.

Il n'est pas passé par le stade de la marche à quatre pattes.

Il a suivi la méthode Tomatis à l'école.

Bilans ostéopathiques et traitement effectués dans l'école El Brot.

BILAN N°1 25/01/00

BILAN N°2 2/05/00

BILAN N°3 14/11/00

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression osseuse<br>occiput dysfonction IO<br>occiput D bas<br>occiput D écaille dure<br>temporal G encastré<br>temporal D encastré<br>pariétal D RI<br>frontal G RI E<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire sup. G RI<br>maxillaire sup. G sup<br>malaire G RI<br>malaire G inversion<br>palatin D RI<br>ethmoïde E<br>Mandibule transl.G | SSB:<br>compression osseuse<br>FLR D<br>torsion D<br>strain latéral D<br>occiput E<br>occiput dysfonction IO<br>occiput D écaille dure<br>temporal G RI<br>temporal D encastré<br>pariétal G RI<br>frontal G RI E<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire sup. G RI<br>malaire G RI<br>malaire G inversion<br>palatin D RI<br>mandibule transl.G | SSB:<br>torsion G<br>occiput E<br>temporal G RA<br>malaire G RI<br>malaire G inversion<br>palatin G RI<br>ethmoïde F |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| iliaque G RA<br>iliaque G sup.<br>sacrum E bilat.<br>C2, rot D<br>C4, FRS G<br>D1, FRS D<br>D9, ERS D<br>L2, ERS G<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction<br>sternum en dysfonction | iliaque G RP<br>iliaque D fermeture<br>Sacrum torsion D/G<br>C1, transl. G<br>C4, FRS G<br>D1, ERS D<br>D6, ERS G<br>D11, ERS D<br>L2, ERS G<br>clavicule D RP<br>Sternum en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | iliaque G RP<br>sacrum F ant. G<br>C1, transl. G<br>C5, ERS D<br>D3, ERS D |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                                                                                              |                                                            |                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diaph. thor. sup en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction<br><br>sigmoïde en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | diaph. thor. sup. en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction | diaph. thor. sup. en<br>dysfonction<br>diaph. pelvien en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: grande tension dans la zone thoracique, omoplate gauche supérieur par rapport au droit.

Bilan n°2: omoplate gauche supérieur par rapport au droit.

Bilan n°3: 15 jours avant ce dernier bilan il a un accident de voiture, choc frontal.

**N° 13 EDUARD JORBA**

Date de naissance: 7/12/88, 11 ans.  
 Elève de l'école El Brot depuis 1996.  
 Il a une sœur de 29 ans.

Grossesse: RAS  
 Accouchement: forceps.  
 Opérations: amygdales.  
 Traumatismes: chute sur le dos à 6 mois.  
 Maladies: énurésie depuis toujours.  
 Jusqu'à 3 ans angines à répétition.

Il a reçu un traitement en orthoptie, et a suivi 20 séances de la méthode Tomatis.

Bilans ostéopathiques et traitement effectués au sein de l'école El Brot.

BILAN N°1 25/01/00    BILAN N°2 2/05/00    BILAN N°3 7/11/00

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression membr.<br>strain latéral D<br>torsion D<br>occiput dysfonction IO<br>occiput D bas<br>occiput D écaille dure<br>temporal G encastré<br>temporal D encastré<br>pariétal G RI<br>frontal G RI E<br>sphénofrontale G serrée<br>frontal D RI E<br>maxillaire sup. G RI<br>malaire G RI<br>malaire G inversion<br>palatin G RI<br>ethmoïde F | SSB:<br>strain latéral D<br>occiput dysfonction IO<br>occiput D écaille dure<br>temporal G RP<br>temporal D RP<br>pariétal D RI<br>frontal G RI E<br>sphénofrontale G serrée<br>frontal D RI E<br>maxillaire sup. G RI<br>malaire D RI<br>malaire D inversion<br>palatin D RI<br>ethmoïde F<br>mandibule transl. G | SSB:<br>torsion D<br>temporal G encastré<br>palatin G RI<br>palatin G sup. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|



## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                      |                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| iliaque G RA<br>sacrum torsion G/G<br>C4, double F<br>D4, FRS G<br>D7, FRS D<br>L1, FRS G<br>clavicule D RP<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction | iliaque G RA<br>sacrum torsion G/G<br>C2, rot G<br>C5, FRS D<br>C7, FRS D<br>D4, FRS G<br>D6, FRS G<br>D7, FRS G<br>L3, ERS D<br>L5, ERS D<br>Clavicule D RP<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction | C2, rot G<br>C5, FRS D<br>D4, FRS G<br>D6, FRS G<br>L1, FRS D<br>L3, ERS D |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                  |                                  |                         |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| diaph. Thor. en dysfonction      | diaph. thor. sup. en dysfonction | estomac en dysfonction  |
| diaph. Thor. sup. en dysfonction | diaph. pelvien en dysfonction    | sigmoïde en dysfonction |
| diaph. pelvien en dysfonction    | foie en dysfonction              |                         |
| foie en dysfonction              | estomac en dysfonction           |                         |
| sigmoïde en dysfonction          | petit épiploon en dysfonction    |                         |
| cæcum en dysfonction             | sigmoïde en dysfonction          |                         |
| intestin grêle en dysfonction    | intestin grêle en dysfonction    |                         |

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: omoplate gauche supérieur par rapport au droit.

Compression latérale du crâne. Fermeture de la ceinture scapulaire.

Bilan n°2: la compression latérale du crâne est encore présente.

Bilan n°3: les deux omoplates sont symétriques.

**N° 14 EDGARD MENENDEZ**

Date de naissance: 23/03/87, 13 ans.

Elève de l'école El Brot depuis 1997.

Il a une sœur de 11 ans, et vit avec ses grands-parents.

Grossesse: RAS

Accouchement: césarienne.

Opération: appendicite, drainages suite à perforation des deux tympans.

Traumatismes: RAS

Maladies: otites à répétitions jusqu'à deux ans.

En traitement en psychiatrie pour hyperactivité et agressivité ( sous Rubifen depuis deux ans).

Bilans et traitement effectués au sein de l'école El Brot.

BILAN N°1 25/01/00 BILAN N°2 26/04/00 BILAN N°3 28/11/00

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression osseuse<br>occiput dysfonction IO<br>occiput G écaïlle dure<br>occiput D RI<br>occiput D bas<br>occiput D écaïlle dure<br>temporal G RI<br>temporal G encastré<br>temporal D encastré<br>pariétal G RI<br>pariétal G dysfonction IO<br>pariétal D RI<br>frontal G RI E<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire sup. G RI<br>maxillaire sup. G sup.<br>malaire G RI<br>malaire G inversion<br>palatin G RI<br>ethmoïde E<br>mandibule transl.G | SSB:<br>compression osseuse<br>occiput E<br>occiput dysfonction IO<br>occiput D bas<br>occiput D écaïlle dure<br>temporal G RI<br>temporal D encastré<br>pariétal G RI<br>frontal G RI E<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire sup. G RI<br>malaire D RI<br>malaire D inversion<br>palatin G RI<br>ethmoïde E<br>mandibule transl. G | SSB:<br>E<br>occiput E<br>occiput dysfonction IO<br>occiput G RI<br>occiput D écaïlle dure<br>temporal D RI<br>temporal D RP<br>pariétal G RI<br>frontal G RI E<br>sphénofrontale G serrée<br>palatin G RI<br>ethmoïde E<br>mandibule transl.G |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iliaque G RA<br>sacrum E bilat.<br>C1, transl. G<br>C2, rot D<br>C5, FRS D<br>D2, ERS G<br>D4, FRS G<br>D12, FRS D<br>L1, ERS G<br>L2, ERS G<br>L5, FRS D<br>clavicule D RA<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction<br>3 <sup>o</sup> côte G en dysfonction<br>sternum en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | iliaque D RA<br>Sacrum torsionD/G<br>C1, transl. G<br>C5, FRS D<br>D4, FRS G<br>D9, ERS D<br>D12, FRS D<br>L1, ERS G<br>L2, ERS G<br>L3, FRS D<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | sacrum torsion G/G<br>C1, rot G<br>C4, double F<br>C5, FRS D<br>D1, ERS D<br>D9, ERS D<br>L1, ERS D<br>clavicule D RP |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diaph. thor. sup. en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction<br><br>estomac en dysfonction<br>petit épiploon en<br>dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | diaph. thor. sup. en<br>dysfonction<br>diaph. pelvien en<br>dysfonction<br>estomac en dysfonction<br>sigmoïde en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | diaph. thor. sup. en<br>dysfonction<br>diaph. pelvien en<br>dysfonction<br>estomac en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: omoplate gauche supérieur par rapport au droit.

Bilan n°2: omoplate gauche supérieur par rapport au droit.

Bilan n°3: omoplates équilibrées.



**N° 15 SERGIO DE LA CRUZ**

Date de naissance: 15/09/87, 12 ans.

Elève de l'école El Brot depuis 1996.

Il a une sœur de 16 ans.

Grossesse: RAS

Accouchement: long, 9 heures.

Opérations: opéré deux fois des amygdales.

Traumatismes: RAS.

Maladies: otites à répétition à partir de ses deux ans jusqu'à l'âge de 10 ans.

Maux de tête et maux de ventre récurrents. Troubles du sommeil depuis la naissance.

Importants troubles dans le langage oral. En traitement en orthophonie depuis deux ans.

En traitement en orthodontie depuis deux ans. Traitement en orthoptie de 1995 à 1998.

Bilans ostéopathiques et traitement effectués au sein de l'école El Brot.

BILAN N°1 18/01/00 BILAN N°2 26/04/00 BILAN N°3 7/10/00

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

|                             |                           |                                       |
|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| SSB:<br>compression osseuse | SSB:<br>torsion G         | SSB:<br>strain vertical sphénoïde bas |
| occiput dysfonction IO      | strain latéral D          | temporal G RP                         |
| occiput D bas               | occiput dysfonction IO    | pariétal G RI                         |
| occiput D écaille dure      | occiput D écaille dure    | maxillaire sup. G RI                  |
| temporal G RP               | temporal D RA             | palatin D RI                          |
| temporal G encastré         | temporal D encastré       | ethmoïde E                            |
| temporal D encastré         | pariétal G RI             | mandibule transl.G                    |
| pariétal G RI               | pariétal G dysfonction IO |                                       |
| pariétal G dysfonction IO   | frontal G RI E            |                                       |
| frontal G RI E              | sphénofrontale G serrée   |                                       |
| sphénofrontale G serrée     | Maxillaire sup. G RI      |                                       |
| maxillaire sup. D RI        | malaire D inversion       |                                       |
| malaire G RI                | palatin G RI              |                                       |
| malaire G inversion         | ethmoïde E                |                                       |
| palatin D RI                | mandibule transl.G        |                                       |
| ethmoïde E                  |                           |                                       |
| mandibule transl.G          |                           |                                       |

## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| iliaque G RA<br>sacrum torsion D/G<br>C1, transl. D<br>C5, FRS G<br>D2, translation D<br>D6, FRS D<br>D12, F bilatérale<br>L1, ERS D<br>L3, ERS D | C5, FRS D<br>D3, F bilatérale<br>D2, transl.D<br>D8, FRS D<br>L1, ERS D<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction | D3, F bilatérale<br>D8, FRS D<br>L1, ERS D<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                                                                                           |                                  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--|
| diaph. pelvien en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction                                                                   | estomac en dysfonction           |  |
| estomac en dysfonction<br>petit épiploon en<br>dysfonction<br>sigmoïde en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | petit épiploon en<br>dysfonction |  |

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: lors du premier test il est très agité et inquiet. L'omoplate gauche est supérieur par rapport au droit.

Bilan n°2: les deux omoplates sont symétriques.

Bilan n°3: il reste encore une compaction de la face.

**N° 16 LAIA BATISTA**

Date de naissance: 4/12/89, 10 ans.

Elève de l'école El Brot depuis 1999.

Elle a une sœur de 14 ans, un frère de 12 ans et un autre de 3 ans, elle vit avec sa grand-mère et son frère aîné.

Grossesse: non prévue.

Accouchement: provoqué.

Opérations: RAS

Traumatismes: chute sur les mains, et chute importante d'escaliers.

Maladies: maux de tête frontaux récurrents, épistaxis et souvent "nez bouché".

Elle n'est pas passée par la phase de reptation.

Bilans et traitement ostéopathiques effectués au sein de l'école El Brot.

BILAN N°1 25/01/00    BILAN N°2 2/05/00    BILAN N°3 14/11/00

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression osseuse<br>strain latéral D<br>occiput dysfonction IO<br>occiput D écaille dure<br>temporal G RI<br>temporal G encastré<br>temporal D encastré<br>pariétal G RI<br>pariétal G dysfonction IO<br>frontal G RI E<br>sphénofrontale G serrée3<br>maxillaire sup. G RI<br>maxillaire sup G sup.<br>maxillaire sup. D RI<br>malaire G RI<br>malaire G inversion<br>palatin G RI<br>ethmoïde F<br>mandibule transl.G | SSB:<br>compression membr.<br>occiput dysfonction IO<br>occiput D bas<br>occiput D écaille dure<br>temporal G RA<br>temporal D encastré<br>pariétal G RI<br>pariétal D RI<br>frontal D RI E<br>maxillaire sup. G RI<br>maxillaire sup. G sup.<br>malaire G RI<br>malaire G inversion<br>malaire D RI<br>malaire D inversion<br>ethmoïde F<br>mandibule transl. G | SSB:<br>strain latéral D<br>occiput F<br>temporal G RA<br>maxillaire sup. G RI<br>maxillaire sup. G sup<br>malaire G RI<br>palatin G RI<br>palatin G inf |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                  |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| iliaque G RP<br>sacrum E bilatérale<br>C1, transl. G<br>C2, rot D<br>C5, FRS D<br>D1, ERS G<br>D4, ERS D<br>D6, FRS G<br>D9, F bilatérale<br>D12, ERS G<br>L3, FRS D<br>clavicule D RA<br>1 <sup>o</sup> côte D en dysfonction<br>sternum en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | iliaque G RP<br>iliaque G sup<br>iliaque D RA<br>sacrum torsion G/G<br>C1, transl. G<br>C2, rot D<br>C5, FRS D<br>D4, ERS D<br>D10, ERS D<br>L3, FRS D<br>sternum en dysfonction | C3, ERS G<br>D5, FRS D<br>D6, FRS D<br>os hyoïde en dysfonction |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| diaph. Thor. en dysfonction<br><br>diaph. Thor.sup en<br>dysfonction<br>diaph. pelvien en<br>dysfonction<br>foie en dysfonction<br><br>cæcum en dysfonction<br>intestin grêle en<br>dysfonction | diaph. pelvien en<br>dysfonction<br>sigmoïde en dysfonction<br><br>cæcum en dysfonction<br><br>intestin grêle en<br>dysfonction | intestin grêle en<br>dysfonction |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

## OBSERVATIONS:

Bilan n°1: omoplate G supérieur par rapport au droit.

Bilan n°2: omoplates symétriques.

Bilan n°3: RAS

**N° 17 MARC BATISTA**

Date de naissance: 19/09/87, 12 ans.

Elève de l'école El Brot depuis 1996.

Il a une sœur de 14 ans, une de 10 ans, et un frère de 3 ans.

Il vit avec sa grand-mère et sa petite sœur.

Grossesse: RAS

Accouchement: très rapide, crâne allongé à la naissance.

Opérations: hernie ombilicale

Traumatismes: nombreuses chutes sur le dos, les hanches.

Maladies: otites à répétition, maux de tête fréquents, allergies alimentaires.

Bilans et traitement ostéopathiques effectués en cabinet.

BILAN N°1 25/01/00 BILAN N°2 26/04/00 BILAN N°3 14/11/00

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| SSB:<br>compression membr.<br>torsion G<br>strain latéral D<br>occiput dysfonction I O<br>occiput G RI<br>occiput G écaille dure<br>occiput D RI<br>occiput D bas<br>occiput D écaille dure<br>temporal G RA<br>temporal G encastré<br>temporal D encastré<br>pariétal G RI<br>pariétal G dysfonction I O<br>frontal G E RI<br>sphénofrontale G serrée<br>maxillaire sup. G RI<br>maxillaire G RI<br>maxillaire G inversion<br>palatin G RI<br>palatin G inf<br>ethmoïde F<br>mandibule transl.G | SSB:<br>torsion G<br>temporal G RA<br>temporal G encastré<br>temporal D encastré<br>pariétal G RI<br>frontal G E RI<br>sphénofrontale G serrée<br>palatin G RI<br>mandibule transl.G | temporal D RA<br>pariétal G RI<br>maxillaire sup. G RI<br>mandibule transl. G |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

## PARIÉTAL

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| iliaque G RP<br>iliaque G sup<br>sacrum E bilatérale<br>C1, transl. G<br>C2, rot D<br>D1, FRS D<br>D4, FRS G<br>D5, ERS D<br>D9, ERS D<br>L1, ERS G<br>L5, ERS D<br>clavicule G RA<br>sternum en dysfonction<br>os hyoïde en dysfonction | sacrum torsion D/D<br>C3, FRS G<br>D5, ERS D<br>L1, ERS G<br>os hyoïde en dysfonction | C2 rot D<br>D4, FRS D<br>L2, ERS D |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

## SPHÈRE VISCÉRALE

|                                 |                                  |                             |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| diaph. thor. en dysfonction     | diaph. thor. sup. en dysfonction | diaph. thor. en dysfonction |
| diaph. thor. sup en dysfonction | diaph. pelvien en dysfonction    | foie en dysfonction         |
| diaph. pelvien en dysfonction   | intestin grêle en dysfonction    |                             |
| sigmoïde en dysfonction         |                                  |                             |
| intestin grêle en dysfonction   |                                  |                             |

## OBSERVATIONS

Bilan n°1: omoplate G supérieur par rapport au droit

Bilan n°2: omoplate G supérieure par rapport au droit

Bilan n°3: omoplates équilibrées.



## **GROUPE 4**

**Bilans effectués dans le Centre de Langage Josep Guixà le 30/04/01.**

### **N° 18 SERGIO**

Date de naissance: 30/09/92, 8 ans

Commence le suivi dans le Centre de Langage en septembre 1999: troubles dans la lecture et l'écriture.

#### **SPHÈRE CRÂNIENNE**

SSB:

compression membraneuse

temporal D RI

malaire G RI

maxillaire sup. RI

palatin G RI

#### **PARIÉTAL**

Sacrum E bil.

C1 transl. G

D4, FRS D

L2, ERS D

#### **SPHÈRE VISCÉRALE**

diaph. thor. en lésion

cæcum en lésion

foie en lésion

**N° 19 JUANJO**

Date de naissance: 6/11/91, 9 ans.

Commence le suivi dans le Centre de Langage en mars 2000 : lecture lente, troubles de la graphie, langage oral pauvre.

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

SSB:

compression osseuse

occiput E

temporal G encastré

temporal D encastré

pariétal G lésion I.O

frontal D RI

malaire G RI-inversion

**PARIÉTAL**

iliaque G ant.

sacrum E unilatérale D

C6 FRS G

D1 ERS D

D5 ERS D

L5 ERS D

**SPHÈRE VISCÉRALE**

Diaphragme thoracique en lésion

Foie en lésion

**N° 20 SONIA**

Date de naissance: 18/10/89, 12 ans.

En suivi dans le Centre depuis janvier 2001 pour des difficultés scolaires générales.

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

occiput E bilatérale  
temporal G RA  
frontal G RI  
malaire G RI-inversion  
mandibule translation G

**PARIÉTAL**

iliaque G ant.  
sacrum E bilatérale  
C2 rot. G  
C5 ERS G  
D2 F bilatérale  
L2 ERS D

**SPHÈRE VISCÉRALE**

diaphragme pelvien en lésion  
sigmoïde en lésion



**N° 21 YASMINA**

Date de naissance: 18/11/91, 9 ans.

En suivi dans le Centre depuis septembre 2000, pour des retards dans le langage oral.

**SPHÈRE CRÂNIENNE**

compression osseuse  
occiput écaille dure à G  
temporal G encastré  
pariétal G RI  
frontal G RI  
mandibule translation D  
ethmoïde F

**PARIETAL**

iliaque D post.  
sacrum G/G  
C3 FRS D  
D1 ERS D  
D4 transl. D  
D6 FRS D  
L1 ERS D

## **N° 22 ORIOL**

Date de naissance: 5/03/90, 11 ans.

En suivi dans le Centre de Langage depuis février 2000: difficultés scolaires surtout dans la lecture et l'écriture.

### **SPHÈRE CRÂNIENNE**

temporal G RI  
pariétal D RI  
frontal D RI  
mandibule transl. D  
malaire G inversion  
maxillaire D RI

### **PARIÉTAL**

sacrum torsion G/G  
C1 transl. G  
C5 FRS D  
D4 ERS G  
D9 transl. G  
L1 ERS D

### **SPHÈRE VISCÉRALE**

diaphragme thoracique supérieur en lésion  
diaphragme pelvien en lésion  
foie en lésion  
intestin grêle en lésion  
sigmoïde en lésion