

# **CORRIGER LE FONCTIONNEMENT DU CERVEAU NATURELLEMENT**

**- Comprendre et prendre en charge l'hyperactivité, le déficit d'attention, les troubles du comportement, les difficultés scolaires, les troubles du développement, les enfants précoces et l'autisme, asperger -**

## **PARTIE 1. HEMISPHERICITE CEREBRALE ET LESION NEUROLOGIQUE**

### **Dr. Denis Alemi**

Chiropracteur, diplômé Dr. of Chiropractic de la faculté Life West, Etats-Unis  
Spécialisé en neurologie chiropratique  
Titulaire de Fellowship du "American College of Functional Neurology"  
Titulaire de Fellowship de "European Academy of Chiropractic" en neurologie

#### **Introduction**

En tant que parents, nous désirons le meilleur pour nos enfants. Dès leur naissance, nous espérons les voir se développer normalement, grandir, s'épanouir, construire leur personnalité, bénéficier d'une santé vibrante de vitalité, réussir dans leurs relations sociales et amoureuses, dans leur parcours scolaire ou leurs apprentissages. Nous aspirons à ce qu'ils expriment le meilleur d'eux-mêmes et qu'ils puissent se préparer idéalement à entrer dans le monde adulte et devenir, à leur tour, parents.

Pour beaucoup, le miracle de la vie déploie son œuvre et la boucle se boucle sans trop de défis ou d'événements majeurs. Pour d'autres, le rêve tourne au cauchemar.

Selon les épidémiologistes, entre 5-20% des enfants de nos contrées souffrent d'un ou de plusieurs troubles tels que l'hyperactivité, le déficit d'attention, les troubles de l'apprentissage, les troubles du comportement, les problèmes de retard de développement, les troubles obsessionnels-compulsifs, le syndrome de Tourette (tics), la dysfonction cérébrale mineure, le syndrome d'Asperger ou encore l'autisme. Et la tendance est à l'accroissement.

Ces statistiques ne prennent évidemment pas en compte tous les enfants qui ne souffrent pas

vraiment mais n'expriment pas non plus le meilleur d'eux-mêmes. Ni d'ailleurs tous ceux qui ne sont pas vraiment malade mais dont la santé est déjà loin d'être idéale : allergies, asthme, problèmes de peau, otites à répétition, douleurs abdominales, troubles du sommeil, douleurs vertébrales, maux de tête ou migraines et bien d'autres symptômes qui sont trop souvent ignorés par le pédiatre ou le médecin.

A la recherche de réponses et de solutions, les parents de ces enfants ont le choix parmi diverses alternatives. Certains parents choisissent la voie du système médical allopathique, se reposant exclusivement sur les conseils de leur généraliste ou pédiatre. Ceci mène souvent à la voie pharmacologique - le Ritalin en étant un exemple célèbre. D'autres optent pour un soutien psychologique ou pédopsychiatrique, très à la mode ces dernières années.

D'autres encore - peu convaincus par l'approche pharmacologique, voire déçus par un système traditionnel n'ayant pas su leur apporter de réponse - cherchent des solutions dans les médecines alternatives.

S'offrent alors à eux diverses approches telles que la kinésiologie et ses diverses variantes, changements alimentaires et diètes sans additifs ni phosphates ou selon Feingold, « Brain Gym »,

méthode Tomatis, thérapies par la musique, le dessin, les couleurs ou les animaux, etc.

Si toutes ces approches, conventionnelles ou non, ont leurs lots de cas « miraculeux », beaucoup pêchent par une approche isolationniste, n'adressant très souvent qu'une petite pièce du puzzle complexe que représentent ces troubles.

Dans cet article en deux parties, nous nous proposons de vous faire découvrir une approche intégrée de la prise en charge des ces problèmes, basée sur des découvertes récentes faites en neurosciences et en neurologie fonctionnelle.

Un nombre croissant d'enfants, garçons et filles confondus, souffrent d'hyperactivité, de déficit d'attention, de troubles du comportement et de difficultés scolaires.

Les études épidémiologiques effectuées dans le domaine ont montré un fort taux de co-morbidité. C'est-à-dire qu'un enfant souffrant d'un de ces troubles a un risque accru de souffrir d'un ou de plusieurs autres troubles. Par exemple, jusqu'à 80% des enfants hyperactifs souffrent aussi de troubles de l'apprentissage (par exemple dyslexie).

De plus, ces troubles ont des conséquences dévastatrices sur la vie de celles ou ceux qu'ils affectent. Si ces troubles ne sont pas pris en charge de manière adéquate, l'enfant a de gros risques d'entrer en échec scolaire (ou du moins de ne pas réaliser le potentiel académique qui est le sien), de se blesser physiquement et de développer des problèmes d'estime personnelle et de socialisation. Selon certaines études, plus tard, à l'adolescence et pendant l'âge adulte, les personnes souffrant de ces troubles ont plus de risques de souffrir de troubles psychologiques (comme la dépression), de devenir dépendants ou de se droguer, de provoquer des accidents de la route, ou de se retrouver face à la loi.

Quelles sont les causes de ces divers troubles ?

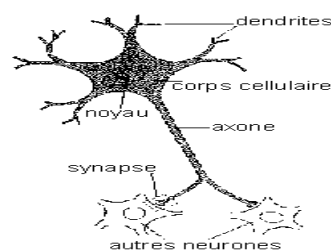
Pour y répondre, nous devons tout d'abord passer en revue quelques concepts de base de neurophysiologie et de neuroanatomie.

En vérité, de nombreuses études le démontrent, ces troubles - aussi divers puissent-ils paraître - partagent des points communs qui font penser de plus en plus de chercheurs qu'ils font partie d'un spectre plutôt que de troubles bien isolés.

### Un petit peu de neurophysiologie ...

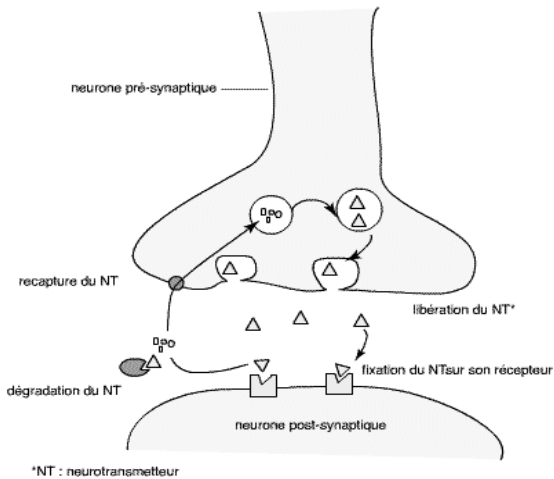
Notre système nerveux central (dont notre cerveau fait partie) se compose de milliards de cellules appelées neurones.

Un neurone se compose d'un corps cellulaire et d'un axone. Le corps contient le noyau et sert d'usine à énergie pour le neurone. Sa surface est couverte de centaines de petites extensions ressemblant à des cheveux que l'on appelle des dendrites. Les dendrites servent de point de communication avec les autres neurones. Un neurone peut être connecté avec plusieurs centaines, voire milliers d'autres neurones.



L'axone est un long « tuyau » qui s'étend du corps et se termine par une synapse. Cette dernière communique avec le corps ou les dendrites d'un deuxième neurone. La connexion entre ces deux neurones se fait par un petit espace.

Lorsqu'une impulsion nerveuse atteint le bouton terminal du premier neurone, elle provoque des réactions biochimiques qui entraînent la libération



de petites substances chimiques dans l'espace interneuronal. Ces substances, appelées neurotransmetteurs, traversent l'espace et se fixent sur des récepteurs à la surface du deuxième neurone, déclenchant ainsi, si elles sont en quantité suffisante, une nouvelle impulsion nerveuse. Une fois leur travail terminé, les neurotransmetteurs sont libérés du récepteur et récupérés par le premier neurone pour être dégradés. On appelle ce phénomène la recapture des neurotransmetteurs.

### ... et un petit peu de neuroanatomie

En commençant par les structures les plus anciennes, notre système nerveux central (SNC) se décompose en plusieurs éléments :

La **moelle épinière** est l'autoroute de communication entre le cerveau et le reste du corps. Elle possède de nombreuses stations relais et est le siège des activités réflexes (comme par exemple retirer sa main automatiquement lorsqu'on la pose sur une plaque brûlante).

Le **tronc cérébral** contient les centres de contrôle de la respiration et du cœur, les nerfs crâniens, ainsi que des zones régulant l'état de veille de l'organisme.

En arrière du tronc cérébral, se trouve le **cervelet**. Il est impliqué dans la coordination et le timing des mouvements. Des études récentes ont montré qu'il joue également un rôle essentiel

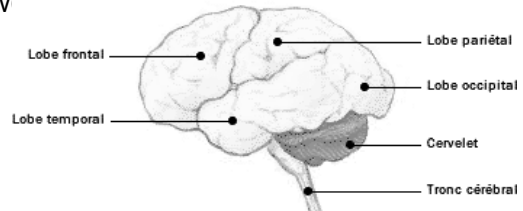
dans le contrôle de certaines fonctions organiques, des émotions et de l'attention.

Au-dessus du tronc cérébral, nous trouvons le **diencéphale** qui se compose du **thalamus** – centre de relais de toutes les informations (sauf l'odorat) en direction du cortex - et de **l'hypothalamus** - le centre de contrôle des hormones et des glandes.

Finalement, nous trouvons le **télocéphale** qui se compose des deux hémisphères cérébraux et des ganglions de la base.

Les **hémisphères cérébraux** sont composées de quatre lobes (frontal, pariétal, temporal et occipital) et du système limbique, siège des émotions.

Les **ganglions de la base** sont une série de noyaux (ou centres) impliqués dans le contrôle du mouvement.



**Système nerveux**  
Le cerveau

Dans notre exploration de l'anatomie du cerveau en relation aux troubles de l'apprentissage et du comportement, deux zones particulières nous intéressent. Ce sont :

1. Une zone du lobe frontal, appelé cortex préfrontal, qui contient le centre des fonctions exécutives (capacité d'attention, de planification, d'organisation, d'inhibition des impulsions)
2. Un système de circuits connectant le cortex préfrontal, les ganglions de la base et le cervelet.

Afin de mieux comprendre ces troubles nous devons également comprendre comment le cerveau intègre les informations qui lui parviennent ...

## Le cerveau : une question de timing, de synchronisation et de longueur d'onde.

Chaque seconde, notre cerveau est bombardé de milliers d'informations provenant de nombreuses sources : de la vision, de l'audition, de l'olfaction, du goût, du toucher, des organes et des viscères, de la peau, des muscles, des articulations ; en bref de notre environnement interne et externe.

Pour qu'elles aient du sens, ces milliers d'informations doivent être intégrées de manière globale et compréhensible, afin que notre organisme puisse réagir en conséquence.

Cependant, il n'existe aucun endroit physique au sein du cerveau où toutes ces informations se retrouvent. Pour palier à ce problème, notre cerveau intègre et synchronise ces informations de manière temporelle.

Deux informations traitant du même événement vont être intégrées, et donc compréhensibles, seulement si elle sont synchronisées dans le temps (« arrivent ensemble »). A l'opposée, deux informations traitant du même événement qui arrivent de manière décalée seront incompréhensibles pour notre cerveau.

Imaginez que vous regardiez un de ces vieux films américains mal doublés, dans lequel l'image et le son ne sont pas synchronisés dans le temps. Les lèvres sont parfois immobiles alors que la voix parle ou les lèvres continuent de bouger alors que la phrase est terminée. La cohérence est perdue et cela en devient dérangent, choquant, insensé, voire ridicule.

L'enfant ou la personne souffrant des troubles susmentionnés se trouve dans la même situation, sauf que, pour elle, la désynchronisation est continue et ne s'arrête pas. De plus, chez ces personnes, la désynchronisation ne se limite pas seulement à deux sens (l'ouïe et la vision dans notre exemple), mais peut affecter les milliers d'informations provenant de nos différents sens.



Synchronisées (bon timing)    Désynchronisée (erreur de timing)

Pour que les différentes informations puissent être synchronisées dans le temps, notre cerveau

doit être capable d'un timing très précis. Et ce timing nécessite un rythme de base, de la même manière qu'un élève qui apprend la musique a besoin d'un métronome pour rythmer son tempo.

Dans notre cerveau, le métronome, c'est notre cervelet. C'est lui qui donne le timing sur lequel les informations seront synchronisées. Toute « mal-fonction » du cervelet peut donc donner lieu à une désynchronisation des informations, un problème fréquent chez les enfants souffrant des troubles qui nous intéressent.

En plus d'un bon timing, les différentes parties de notre cerveau doivent être sur la même fréquence pour bien communiquer.

Pour illustrer ce concept, imaginons un instant que vous communiquiez par talkie-walkie avec votre enfant qui se trouve dans le jardin. Si les deux appareils sont sur la même fréquence (« la même longueur d'onde »), vous pourrez communiquer sans difficultés. Par contre, si les longueurs d'ondes sont différentes, il y aura du grésillement sur la ligne et la communication sera plus difficile. Si les deux fréquences sont trop différentes, toute communication devient impossible.

Nos hémisphères cérébraux et notre cortex fonctionnent à une fréquence d'environ 40 herz (40 fois par seconde). Cette fréquence est la base même de la conscience humaine. A cette vitesse, le timing doit être hyper-précis et toute erreur ne pardonne pas.

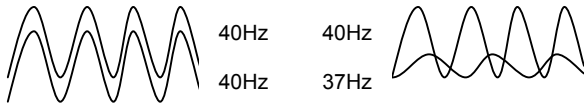
Notre cerveau fonctionne à son optimum lorsque les deux hémisphères sont cohérents, c'est à dire que les deux oscillent à cette fréquence de 40 hertz. Lorsque cette situation se réalise, nos deux hémisphères peuvent communiquer entre eux par les relais neurologiques traditionnels.

Cette fréquence de 40Hz a son origine dans le thalamus, le centre de relais de toutes les informations en direction du cerveau (sauf l'odorat).

Pour le besoin de notre compréhension, imaginons une expérience où le corps d'un individu ne serait plus stimulé (ou beaucoup moins stimulé) du côté droit.

« Sur la mé  
(en ph.

Son hémisphère gauche (les informations croisent) ne sera plus stimulé (ou très peu stimulé), le rythme de 40Hz ne peut plus être maintenu. Nous avons un manque de cohérence, une désynchronisation entre les deux hémisphères, et le cerveau de la personne ne peut plus fonctionner d'une façon optimale.



Les neurosciences ont montré que les troubles qui nous intéressent sont la conséquence d'une erreur de timing produisant une désynchronisation des informations ou d'un problème de cohérence dans lequel deux ou plusieurs parties de notre cerveau « ne sont plus sur la même longueur d'onde ».

### **Hémisphéricité cérébrale et lésions neurologiques**

En neurologie fonctionnelle, l'on parle d'hémisphéricité cérébrale lorsque les deux hémisphères « ne sont plus sur la même longueur d'onde » et que l'un est déficitaire par rapport à l'autre. Une lésion neurologique (réversible) est un terme qui décrit une zone cérébrale hypo-fonctionnelle. La « malfonction » causant la lésion peut être secondaire à un manque de stimulation ou à un retard de développement.

La lésion neurologique est une des causes principales de désynchronisation (perte de timing) des informations et de la perte de cohérence entre les deux zones cérébrales. La perte de cohérence est appelée « hémisphéricité » si les deux zones sont les hémisphères.

De nombreuses études scientifiques menées ces dix dernières années ont mis en cause les lésions neurologiques et l'hémisphéricité cérébrale dans les divers troubles qui nous concernent.

Bien que variés et divers dans leurs expressions, tous ces troubles partagent une étiologie commune : une hypo-fonctionnalité ou un retard dans le développement des zones cérébrales

abritant les centres exécutifs du cortex préfrontal et du système de circuits reliant le cortex préfrontal, les ganglions de la base et le cervelet.

Plusieurs études ont même montré que ces zones ont une taille plus petite chez les enfants souffrant de ces troubles que chez les enfants normaux lorsqu'elles sont mesurées par résonance magnétique.

Le praticien spécialisé en neurologie fonctionnelle est capable d'évaluer les zones déficitaires (les lésions neurologiques) de manière précise pour chaque individu et de développer un programme personnalisé visant à réhabiliter ces zones, au travers de diverses stimulations neurologiques.

Le concept d'hémisphéricité cérébrale est essentiel au succès du traitement et explique l'échec des thérapies existantes pour certaines personnes alors qu'elles peuvent être efficaces pour d'autres : elles ne prennent pas en compte leur spécificité quant au fonctionnement cérébral.

### **Hypo-fonctionnalité et retard de développement : L'HYPERactif est HYPO-stimulé**

La médecine conventionnelle a bien compris cette situation qui semble paradoxale. Le médicament de choix dans l'hyperactivité est le méthylphénidate (Ritalin) qui est un psychostimulant. Les neurones des zones hypofonctionnelles que nous avons décrites utilisent principalement de la dopamine comme neurotransmetteur. Une théorie prédominante dans le domaine des neurosciences considère que, chez les enfants hyperactifs, la dopamine est récupérée et dégradée trop rapidement (phénomène de recapture). Le Ritalin est un inhibiteur de la recapture de la dopamine et permet à cette dernière de rester plus longtemps dans l'espace neuronal et donc de plus stimuler le deuxième neurone. C'est pourquoi le Ritalin est très efficace sur les symptômes, à court terme, chez certaines personnes.

Quant à savoir s'il faut donner ces médicaments aux enfants, notre approche n'est pas anti-médicamenteuse. Nous essayons d'aider ces enfants de façon naturelle et éviter, dans la mesure du possible, la prise des médicaments ou

permettre une consommation moindre. Néanmoins, la prise de ces médicaments pourrait être utile et nécessaire pour certains enfants pour ne pas risquer leur scolarité immédiate.

### **Les causes du problème**

Si la médecine allopathique se contente d'une explication génétique et se suffit d'un traitement médicamenteux qui n'est pas dénué de tout risque, une approche globale et intégrée de la prise en charge des troubles aussi divers que l'hyperactivité, les troubles de l'apprentissage et du comportement ou encore l'autisme ne saurait se satisfaire d'une explication aussi simple.

Aujourd'hui les chercheurs tendent à la conclusion que les facteurs génétiques ne sont qu'un facteur prédisposant sur lequel viennent s'ajouter de nombreux facteurs environnementaux.

Si la médecine appréhende le problème du point de vue biochimique, la neurologie fonctionnelle pose une question bien plus fondamentale : pourquoi la dopamine est-elle en insuffisance ? Comme nous l'avons vu lors de notre revue de neurophysiologie, la production de neurotransmetteurs (dans notre exemple la dopamine) dépend de deux facteurs essentiels : la présence d'une impulsion électrique le long du neurone et la présence en suffisance des constituants de base des neurotransmetteurs.

Les causes des troubles ne doivent pas être recherchés dans un déséquilibre biochimique, mais bien dans une « insuffisance électrique ».

Dès lors qu'un enfant présente des troubles tels que l'hyperactivité, le déficit d'attention, les troubles de l'apprentissage, les troubles du comportement, les problèmes de retard de développement, les troubles obsessionnels-compulsifs, le syndrome de Tourette (tics), la dysfonction cérébrale mineure, le syndrome d'Apersberger ou encore l'autisme, nous trouvons potentiellement en face de 4 causes possibles (seule ou en combinaisons !) :

1. Une dysfonction « électrique » par lésion neurologique (fonctionnelle et non pathologique) et hémisphéricité cérébrale
2. Une déficience en composants de base des neurotransmetteurs (un problème nutritionnel qui inclut l'alimentation mais aussi la capacité de digestion, d'absorption et d'utilisation des aliments)
3. Des facteurs neurotoxiques
4. Des symptômes mimant ces troubles, mais qui sont causés par d'autres problèmes de santé (tels qu'allergies, intolérances alimentaires, intoxication aux métaux lourds, ... )

(Les points 2 à 4 sont traités dans un deuxième article.)

### **Les causes des causes**

Si la cause principale de ces divers troubles sont des lésions neurologiques réversibles et l'hémisphéricité cérébrale, il nous reste encore à découvrir ce qui donne lieu à ces dernières.

Sans rentrer dans trop de considérations sur les théories de l'évolution, il est reconnu dans ce domaine qu'un des facteurs principaux qui ont permis le développement de notre cerveau et de notre cortex humain est le bipédisme, c'est à dire le passage du déplacement à 4 pattes au déplacement sur deux pieds.

Le développement cérébral est dépendant de l'activité motrice ; cette dernière « nourissant » le cognitif.

La majorité des stimulations auxquelles est soumis notre système nerveux central ne sont pas constantes (par exemple, la vision n'est pas stimulée pendant la nuit). La seule et unique source constante de stimulation provient de l'activité motrice produite par des récepteurs articulaires et ceux de nos muscles posturaux (notamment ceux de la colonne vertébrale) soumis à l'effet de la gravité.

Ces stimulations sont transmises au thalamus et au cervelet, produisant la fréquence de 40Hz et le timing nécessaire à l'intégration des informations et à la conscience de notre expérience.

De là, ces informations nourrissent les circuits du cervelet – ganglions de la base – cortex préfrontal qui jouent un rôle si important dans la régulation des émotions (connections au système limbique), l'inhibition des impulsions (comportement social), l'attention, la planification, bref dans les fonctions humaines les plus évoluées.

L'intégrité fonctionnelle de notre colonne vertébrale et de sa musculature posturale est donc essentielle, comme l'est d'ailleurs une abondante activité motrice (« être en mouvement ») régulière et diversifiée.

Parmi les causes qui donnent lieu à la formation de lésions neurologiques réversibles et d'une hémisphéricité, il nous faut donc mentionner :

- **Les facteurs périnataux** comme une naissance traumatique, une hypoxie (manque d'oxygène) cérébrale, ou la souffrance fœtale, stress maternel pendant la grossesse, prise de certains médicaments pendant la grossesse,...
- **Les dysfonctions de la colonne vertébrale et de sa musculature posturale** : mauvaise posture, blocage, déséquilibre musculaire, ...
- **Les traumatismes cérébraux** : accident de voiture avec syndrome d'accélération / décélération (« coup du lapin »), commotion cérébrale, choc sur le crâne ou la tête
- **La sédentarité et la diminution de l'activité physique** : en moins d'une génération, nous sommes passés de jeux de rues impliquant nos grands groupes musculaires et de la coordination (le sport, la marelle, cache-cache) à des jeux ou des activités statiques et télévisuelles (télévision, ordinateur, jeux vidéo, ...)

- **Les facteurs psychosociaux** : privation sensorielle, abus physique ou autres, négligence parentale, manque de soutien social, stress familial

Ajoutons encore à cela d'autres facteurs neurotoxiques et nutritionnels que nous traiterons dans un deuxième article tels qu'une nutrition inadéquate (augmentation de la malbouffe), toxines environnementales, hormones, ...

### **Les solutions pour nos enfants**

Nos enfants sont le futur de notre société. Que dire de notre avenir lorsque près d'un enfant sur cinq n'est plus capable d'exprimer son meilleur potentiel en raison de problèmes affectant le fonctionnement optimal de son cerveau. Quand un enfant souffre d'hyperactivité, de déficit d'attention, troubles de l'apprentissage, troubles du comportement, problèmes de retard de développement, troubles obsessionnels-compulsifs, syndrome de Tourette (tics), dysfonction cérébrale mineure, syndrome d'Asperger ou encore autisme, ce n'est pas juste un enfant qui souffre, mais toute une famille et toute une société qui voient leur potentiel diminué.

Ces enfants méritent le meilleur et c'est pourquoi toute approche qui se veut être une réponse à leur souffrance se doit d'être globale, intégrant diverses thérapies ayant fait leurs preuves dans la prise en charge de ce genre de troubles, tout en restant la plus naturelle et la moins invasive possible.

Pour répondre à ces besoins, nous avons créé « **Cerebro-Stim** », un programme destiné à évaluer et traiter les lésions neurologiques réversibles et l'hémisphéricité cérébrale, ainsi que les dysfonctions métaboliques responsables de troubles aussi divers que ceux que nous avons décrits précédemment.

« **Cerebro-Stim** » évalue les besoins spécifiques de chaque individu et sélectionne les thérapies les plus efficaces et les plus aptes à répondre à ces besoins.

### **A propos de l'auteur**

*Le Dr. Denis Alemi est chiropracteur de formation. Il a effectué plus de 950 heures de formation post-graduée en neurologie fonctionnelle et en pédiatrie.*

*Il a été vice-président de l'Association Française de Chiropratique, enseignant à l'Institut Franco-Européenne de Chiropratique. Il est actuellement président de l'Association Franco-Européenne de Neurologie Fonctionnelle.*

*Il a mis au point le « Cerebro-Stim », un programme de diagnostic et de prise en charge visant à améliorer la fonction cérébrale au travers de l'intégration de diverses thérapies telles que le Métronome Interactif, l'intégration sensorielle, la thérapie nutritionnelle, l'approche structurelle et l'activité physique.*

*Vous pouvez contacter le centre :*

*Cerebro-Stim*

*11 Avenue Fremiet*

*75016 Paris*

*Tél. : 09 51 10 49 41 / 01 47 07 02 60*

*[contact@cerebrostim.com](mailto:contact@cerebrostim.com)*

*[www.cerebrostim.com](http://www.cerebrostim.com)*

**Les références sont disponibles sur demande.**