


LE MIROIR OSCILLANT DANS LA REHABILITATION VESTIBULAIRE



**François-Xavier DUBOIS
DIU REEDUCATION FONCTIONNELLE DE
L'EQUILIBRE
Promotion 2008**

 Remerciements

 Préambule

 Le miroir oscillant dans la
réhabilitation vestibulaire

 Description du matériel
utilisé

 Bibliographie

REMERCIEMENTS

Un jour, il y a longtemps, il a connu des savants étranges et bienveillants. Quand il s'est présenté dans le service de neurologie où il venait d'être nommé, il a vu se diriger vers lui le patron et son assistant. Ils boitaient tous les deux.

Un peu plus tard sont arrivés l'interne, l'externe et les infirmières. Eux aussi boitaient. Il n'a pas osé s'en étonner à voix haute, mais, croyez-le, ça fait un drôle d'effet de voir tout un service de médecins, de chercheurs et de psychologues se déplacer en boitant, tous en même temps !

Il a passé un an dans ce service au contact de gens passionnants. Ils connaissaient tout sur le cerveau : son anatomie, son fonctionnement, les troubles précis provoqués par les blessures et parfois le moyen de les réparer. Ils savaient utiliser des machines merveilleuses qui captaient l'électricité des neurones et d'autres qui transformaient en couleur les zones cérébrales au moment où elles travaillaient intensément. Ils pouvaient prédire, simplement en regardant l'image du cerveau, quel mouvement s'apprêtait à faire la personne observée ou quelle émotion elle ressentait avant même qu'elle en prenne conscience !

Au bout d'un an, une gentille secrétaire lui a dit que son contrat ne serait pas renouvelé. Il a cru comprendre à ses demi-mots qu'on lui reprochait de ne pas boiter.

Par bonheur, il a aussitôt trouvé un autre engagement dans un service d'otologie. Quand il s'est présenté, il a vu au fond du couloir que le patron et son assistant se dirigeaient vers lui pour l'accueillir. Ils boitaient eux aussi, mais pas du même pied. Ça fait un drôle d'effet de constater que tant de médecins et de chercheurs marchent côte à côte en boitant. Il s'est demandé pourquoi ils ne boitaient pas du même pied que les précédents.

Ils étaient passionnants, ces praticiens. Ils connaissaient tout de l'oreille, son développement, ses conflits, ses souterrains et les moyens de les explorer.

Il a passé un an au contact de ces merveilleux savants. Mais, quand une gentille secrétaire lui a dit que son contrat ne serait pas renouvelé, il a cru comprendre à ses demi-mots qu'on lui reprochait, encore une fois, de ne pas boiter. Il a été très irrité.

Il a donc décidé de protester auprès du conseil national des praticiens présidé par un professeur de neurologie et un autre d'otologie. Il était très intimidé en les attendant dans la pompeuse salle du conseil et, quand il s'est levé pour les accueillir, il a été stupéfait de voir qu'ils boitaient eux aussi, mais chacun de son pied.

Quand la sentence fut prononcée, il a entendu qu'en effet on ne pouvait le garder ni en neurologie ni en otologie puisqu'il ne boitait pas.

Alors il a dit : « Détrompez-vous, messieurs les académiciens ! Si vous croyez que je marche droit, c'est parce que je boite des deux pieds ! »

Son aveu les dérouta et intrigua trois des personnages présents, qui participaient au jury. Ils furent fort intéressés car ils découvraient quelqu'un qui, comme eux, boitait des deux pieds. Ils se dirent que cette démarche jugée étrange pouvait, à l'occasion, produire quelques nouvelles idées.

A cette époque, les neurologues méprisaient les Oto-Rhino-Laryngologistes. Chacun boitait de son pied, voilà tout, et s'appuyait de préférence sur une jambe hypertrophiée, ignorant l'autre qui s'atrophiait.

Mon parcours est le résultat du cheminement particulier de quelques randonneurs qui ont boité des deux pieds sur des sentiers de chèvres. Je tiens ici à les remercier.

Madame Elizabeth VITTE
Monsieur Didier BOUCCARA
Monsieur Alain SEMONT

(Fable inspirée par Michel PIQUEMAL, *les Philo-Fables*, Paris, Albin Michel 2003)

PREAMBULE

Plusieurs possibilités nous sont offertes lorsqu'il nous est demandé de rédiger un « mémoire »

Soit nous nous inspirons de ce que nous avons entendu, lu, vu, perpétuant ainsi, au travers de notre prisme personnel, des idées déjà débattues, soit nous choisissons un chemin plus personnel et tentons de faire œuvre de créativité.

Cette attitude délibérément intime est certainement plus dérangeante, perturbante même, mais également tellement enrichissante pour tous les partenaires qui la découvrent : celui qui avance sur la route de la découverte d'une part, celui qui, pensant maîtriser une discipline, d'autre part et qui se voit proposer un itinéraire, chargé d'humilité bien sûr, d'un pas effectué à côté des balises existantes.

C'est ce chemin que j'ai choisi, non pour déranger, non pour le plaisir de « faire différent », mais dans l'espoir de la confrontation des idées, dans la bienveillance, et dans la modestie.

Notre discipline de Réhabilitation vestibulaire utilise des outils déjà codés, expérimentés, paramétrés. Leur usage, au fur et à mesure des évolutions de la discipline, perdure ou sombre dans « l'antiquité » des pratiques selon les écoles ou s'enrichit au fur et à mesure de l'avancée des technologies et de la pluralité des recherches.

Si l'on est féru d'écologie, l'on peut dans ce genre de gymnastique de l'esprit remettre des copies blanches, donc faciles... à recycler !

J'avance donc l'usage d'une nouvelle pratique (je pense qu'elle est nouvelle car ne l'est découverte dans aucune littérature traitant du sujet qui nous préoccupe), celui du miroir oscillant dans la réhabilitation vestibulaire. Convenons que le miroir est un moyen qui aide à la réflexion ! Son usage nous permet déjà de mesurer, au jour le jour, la fuite du temps. Il est comme un calendrier, arbuste du temps qui perd ses feuillets en toute saison !

On a déjà beaucoup disserté sur cet objet par le biais de la physique, de l'astronomie, de la mode, du narcissisme, parfois sur les illusions optiques obtenues par lui.

LE MIROIR OSCILLANT DANS LA REHABILITATION VESTIBULAIRE

Nous avons l'impression que le miroir « inverse » la Droite et la Gauche. D'où nous vient cette sensation ? Chaque point de notre corps se projette perpendiculairement dans le miroir ; les éléments externes les plus proches de la surface du miroir apparaissent ainsi les plus proches « dans le miroir » en conservant la perspective de la profondeur. Cela fait que ce qui est derrière nous apparaît maintenant devant nous. De plus, lorsqu'une personne nous fait face, sa main gauche se trouve en face de notre main droite. Cette expérience concrète quotidienne se combine ou se transpose à l'image spéculaire actuelle parce que nous nous mettons « à la place » de notre image dans le miroir, par rotation mentale. C'est nous qui effectuons l'inversion et non pas le miroir ! Cela explique que les coiffeurs semblent presque tous être gauchers !

Nous nous transposons dans « l'image du coiffeur » dans le miroir par rotation mentale, au lieu de nous transposer derrière le « vrai coiffeur » par translation. C'est donc en nous transposant dans l'image de l'autre nous faisant face dans le miroir, en avant de nous, que nous commettons l'erreur.

Il s'agit donc d'une inversion derrière/devant plutôt que d'une inversion droite/gauche. Si, face à un miroir, nous levons notre bras droit et avons l'impression que notre image lève « son » bras gauche, c'est que nous mettons à sa place pour l'orienter ; en réalité, « l'image lève » le bras qui fait face au nôtre !

L'appareil photographique, lui, inverse la scène lors de la prise de vue, mais la scène se remet à l'endroit lors du tirage de la photographie ! Le bras droit que nous regardons sur la photographie correspond bien à notre bras droit, bien qu'il soit situé à notre gauche !

Si l'on demande à l'enfant, et même à l'adulte, de montrer son image spéculaire où se trouve le cœur, il répond spontanément en montrant le côté « gauche » de l'image situé vis-à-vis du côté droit de son corps. Il transfère les positions par rotation ou inversion.

La perception de la verticale apparente représente l'interaction la plus intéressante entre les données sensorielles, visuelles, et labyrinthiques. Dans les conditions normales, et à partir de références que le milieu ambiant nous fournit, nous apprécions assez facilement et précisément la verticalité des éléments (arbres, poteaux, murs, maisons...) qui nous entourent. Mais, en l'absence de repères extérieurs, cette appréciation pose plus de difficultés et le recours à un fil à plomb se révèle précieux.

De manière générale, quand la tête est bien verticale, la projection rétinienne de la verticale l'est aussi. Toutefois, l'inclinaison de la tête, si elle ne perturbe pas la projection rétinienne de la verticalité, affecte néanmoins la correspondance entre les verticalités labyrinthiques et rétiniennes (TRAVIS & DODGE 1928). Qu'allons-nous, dans ce cas, choisir comme verticale ?

Les travaux de STATTON (fin XIX^e) en vision monoculaire avec des lunettes qui inversent l'image avant qu'elles n'atteignent l'œil, sont réalisés dans un monde à l'envers, le haut en bas et la droite à gauche et vice versa.

Dans les expériences de KOHLER (1964) le sujet porte, de façon permanente, un dispositif composé d'un miroir qui réfléchit les objets situés en bas et les fait apparaître inversés, en haut. En pareil cas, la coordination visuo-manuelle s'acquiert rapidement et le sujet peut arriver à pratiquer des activités sportives.

Au début de l'expérience, cette inversion est corrigée pendant des laps de temps très courts, puis de façon permanente au bout de 9 jours. Par la suite, quand le sujet enlève les lunettes, il voit d'abord le monde à l'envers avant de pouvoir, à nouveau, le percevoir tel qu'il est, dans son orientation normale.

L'inversion droite/gauche, à cause de la symétrie fréquente des objets, pose moins de difficultés, excepté par la lecture d'un document ou l'écriture, c'est-à-dire par des taches qui ne peuvent avoir qu'une orientation gauche/droite (dans notre univers occidental s'entend).

Deux exemples pour illustrer cette réalité :

- ✚ Le conducteur de voiture regardant dans son rétroviseur oriente correctement la voiture qui le suit, mais il ne peut pas lire la plaque d'immatriculation.
- ✚ Le coiffeur, vu dans le miroir, paraît tout à coup gaucher !

Ces deux dernières situations ne relèvent pourtant pas de l'inversion droite/gauche, mais plutôt de l'inversion devant/derrière, le miroir nous faisant voir ce qui est derrière nous.

Voilà donc Messieurs les yeux, par l'usage d'un miroir oscillant, votre rôle de patron du système sensoriel remis en question. Comme l'optocinétique, comme le panorama mobile de l'équitést, la réflexion...mobile de notre image vous indispose plus encore lorsque s'ajoutent les paramètres d'inversion et de fluidité de la profondeur de champ.

Je passerai sur les indices auditifs qui, eux aussi, peuvent nous renseigner sur notre situation spatiale, puisque toutes les techniques d'examen, ainsi que celles de réhabilitation vestibulaire se déroulent sans paramètre auditif (hormis celles d'examen audiométrique...s'entend). Lorsque, déjà, les choses ne tombent pas dans l'oreille d'un sourd, il y a bien des chances qu'elles tombent dans le regard d'un aveugle !

Les indices vestibulaires fournissent des données dans l'orientation, la direction, la statique où la dynamique du corps. La confrontation des informations visuelles et de celles du labyrinthe dans ce type d'illusions sensorielles créées par le miroir oscillant ou d'autres artifices a de quoi activer les neurones qui les relient. La décorrélation sensitivomotrice créée par le miroir oscillant s'apparente avec ce qui fut appelé la naupathie, devenue cinétose car décrite de façon bien antérieure à l'usage des véhicules terrestres ou aériens par les marins chevronnés ou novices. Les marins attachés aux mats des bateaux étaient vraisemblablement ainsi immobilisés, non pour résister aux chants des sirènes, mais pour leur éviter de sauter à la baïlle lorsque leurs réflexes de survie élémentaires étaient abolis par le « mal de mer ».

Qui dit cinétose ne dit pas obligatoirement labyrinthe non fonctionnel et le retour à la terre ferme fait, dans l'immense majorité des cas, disparaître la symptomatologie. Nous trouverons donc une indication plus performante dans les traitements des cinétoses grâce au miroir oscillant qui reproduit, plus que l'optocinétique ou autres traitements les mêmes conflits entre les informations visuelles, vestibulaires et proprioceptives, avec le paramètre supplémentaire visuel de la houle, du tangage, et de la périodicité et de l'ampleur des oscillations.

Le Professeur CONRAUX à ce sujet, résume : « les cinétoses sont dues à un conflit intra- ou inter sensoriel, non ou mal géré sur la base de références à un modèle cortical préétabli, fondé sur l'expérience acquise du sujet en situation habituelle (*mis match théory*). »

Ce qui est constaté pour des individus chez lesquels les vestibules sont sains, exempts de vertiges, de déséquilibres, ou de signes vestibulaires spontanés, est encore plus aigu chez les patients vertigineux.

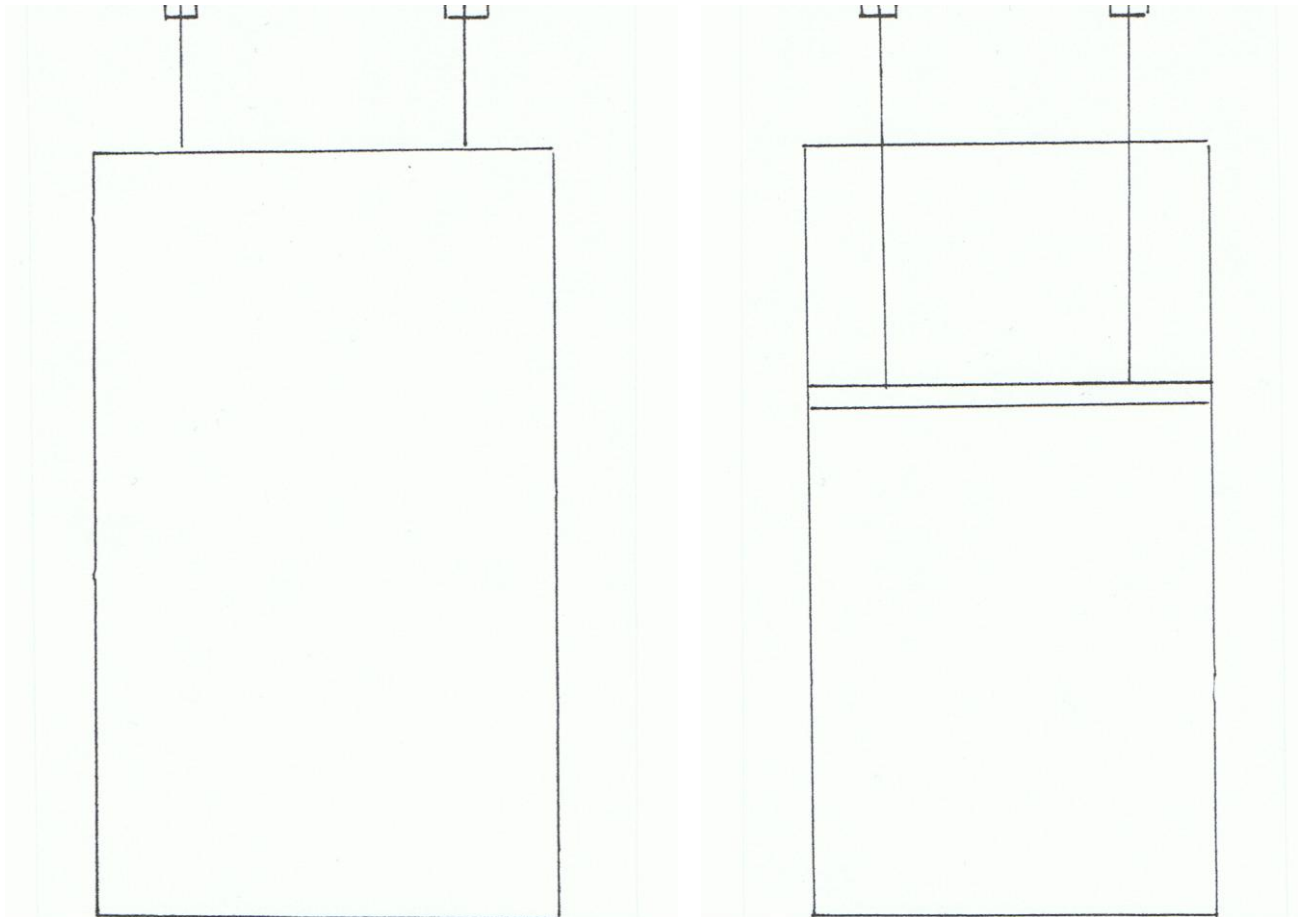
Les premiers soins en miroir oscillant apportés aux individus présentant des cinétoses recréent d'emblée les signes neuro-végétatifs largement décrits pour cette symptomatologie, avec les mêmes prodromes durant, voire avant la séance (bâillements, hyper-salivation, hypersudation, éructations, nausées...).

La proprioceptivité est, elle aussi largement sollicitée dans ce type d'exercice, tout comme elle l'est face aux illusions sensorielles créées par un matériel optocinétique. Il n'en est qu'à regarder les importantes oscillations du corps face à cet environnement mobile pour comprendre les difficultés rencontrées par le sujet pour se stabiliser verticalement. L'habituatation, qui n'est pas autre chose que le fait de « s'amariner » sur un bateau, intervient plus ou moins rapidement selon la sensibilité individuelle.

Le travail proprioceptif sur plateau de FREEMAN ou sur sol instable n'a délibérément pas été introduit dans ces travaux car je pense, comme le dit Alain SEMONT, qu'il ne faut pas multiplier les sources d'entrées sensorielles dans le décours de la Réhabilitation Vestibulaire comme dans les traitements des cinétoses.

Le « cinétosé » au volant d'un véhicule ne décrit, dans la plupart des cas, aucun des symptômes vécus en tant que passager. La tentative de lecture (carte, livre..) de ce dernier lui fait par contre apparaître très rapidement la décorrélation sensitivomotrice déclenchée par le conflit sensoriel. Est-ce à dire que lorsque le regard porté sur la route et l'attention nécessaire exigée par le conducteur permet la gestion de ce conflit ? Lorsque l'on sait comment fonctionne, chez un sujet sain, la hiérarchisation des données visuelles, labyrinthiques puis proprioceptives, celle-ci explique peut-être la maîtrise de l'effet Coriolis.

DESCRIPTION DU MATERIEL UTILISE DANS LA REALISATION D'UN MIROIR OSCILLANT



De face

De dos

Dimension du miroir :

+ Hauteur : 1 mètre

+ Largeur : 0,60 mètre

Distance du patient par rapport au miroir : 1 mètre

CAS CLINIQUES

Quatre patients ont bien voulu participer à l'expérimentation du miroir oscillant, et je les en remercie.

1^{er} Cas

Melle B. âgée de 8 ans souffrant de cinétoses avec la cohorte neuro-végétative habituelle (nausées, vomissements, suées), parfois même avant de monter en voiture.
Après trois séances, voyage dans les Ardennes avec son père ; rien à signaler.

2^{ème} Cas

Melle N. âgée de 9 ans souffrant de cinétoses après 5 à 10 kms de voiture.
Après douze séances de miroir oscillant, plus de symptômes.

3^{ème} Cas

Mme S. âgée de 30 ans et maman de la patiente précédente, femme active, se plaignait de mal du transport après 10 à 15 kms de voiture.
Après quinze séances, plus de cinétoses même en lisant une carte routière.

4^{ème} Cas

Mme A. âgée d'une cinquantaine d'années, femme très active, se plaignait de cinétoses en particulier dans les véhicules de la marque aux chevrons (suspensions hydro pneumatiques), un mari qui ne conduit que ce type de véhicule.

Plusieurs solutions s'offraient à elle :

- Changer de mari
- Changer de voiture
- Traiter ses cinétoses

Madame a choisi la sagesse en optant pour la troisième solution.

Après dix-huit séances, plus de problèmes avec les cinétoses, cette patiente s'est même mise à l'acrobranche.

BIBLIOGRAPHIE



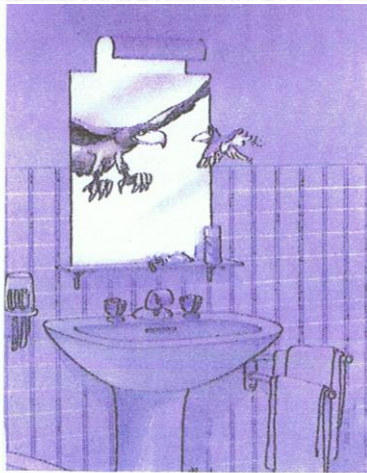
- ✚ **Diego VELAZQUEZ DA SILVA**, lorsqu'il peint au milieu du XVIIème la toilette de Vénus, avait peut être déjà l'idée du miroir oscillant. Il ne connaissait peut être pas l'importance de la verticalité dans la réhabilitation vestibulaire. Cette représentation peut, peut-être, plus donner le vertige que le soigner. Je lui reconnais, dans mes recherches la primauté et il avait de façon très élégante trouvé un partenaire pour animer le psyché !

- ✚ **Robert RIGAL** « La motricité humaine » (2003)

- ✚ **Claude CORNAUX** « Vertiges n° 13 » (2003)



Walt DISNEY « Am I glad to see you ? » illustre parfaitement les conditions dans lesquelles certains patients abordent leur réhabilitation.



BLANCHON en 1983
Illustration du regard que peut porter le praticien sur lui-même dans la réussite de son traitement.

Notre profession n'est elle pas, entre autres, de dédramatiser l'expérience désagréable constitué par le syndrome vertigineux ou le vécu des cinétoses.