

Mises au point et actualités en podologie,
médecine et chirurgie du pied
Collection sous la direction de C. Hérisson et L. Simon
Septième série

Pied *et* Posturologie

Sous la direction de

**C. HÉRISSEON, J.-Y. CORNU,
P. ABOUKRAT, S. BELHASSEN**

avec la collaboration de

**C. Assaiante, P. Dupui, M. Enjalbert,
J.-C. Gaillet, A. Gastal, P. Gilardeau, J. Grapinet,
D. Pérennou, P. Rabischong, J.P. Roll,
Ph. Villeneuve, S. Villeneuve-Parpay, B. Weber, ...**

Sauramps
medical

OUTILS DE RÉÉDUCATION À LA DISPOSITION DU KINÉSITHÉRAPEUTE SPÉCIALISÉ EN RÉÉDUCATION VESTIBULAIRE

PAR

J. GRAPINET

La Réhabilitation Vestibulaire (Vestibular Rehabilitation en anglais) est une technique développée par Alain Semont depuis les années 70. Il s'agit d'un véritable "métier", une technique sophistiquée bien éloignée de la rééducation de l'équilibre apprise dans la formation de base des kinésithérapeutes.

CADRE D'EXERCICE

Elle est reconnue par l'ANAES, les caisses de Sécurité Sociale (depuis octobre 2000 seulement), et les textes définissant les compétences des kinésithérapeutes. Les kinésithérapeutes vestibulaires, qui reçoivent une formation spécifique, exercent, pour la plupart, en cabinet libéral, et de plus en plus en milieu hospitalier dans les services d'O.R.L. où cette technique est devenue incontournable. Il existe maintenant des diplômés d'université, D.U. de réhabilitation vestibulaire où se côtoient kinésithérapeutes et médecins O.R.L., neurologues, rééducateurs. On estime qu'en France 200 kinésithérapeutes et quelques médecins O.R.L. en ont fait leur pratique quotidienne. Ce développement se poursuit rapidement dans les autres pays européens.

Avant que n'apparaisse cette technique, les rééducateurs de l'équilibre ne s'intéressaient qu'à la partie somato-sensorielle, et on disait "faire de la proprioception". Aujourd'hui, nous avons *des outils pour agir*, en statique ou en dynamique, *sur les 3 «entrées» sensorielles de l'équilibration*, à savoir *le système vestibulaire, le système visuel, et le système somato-sensoriel proprioceptif*.

La prise en charge est précédée obligatoirement, depuis octobre 2000 et la nouvelle Nomenclature des actes de rééducation, d'un bilan kinésithérapique précis, légalement appelé diagnostic kinésithérapique. C'est l'indispensable étape initiale, la suite logique du bilan cochléo-vestibulaire pratiqué par le spécialiste O.R.L. ou tout autre médecin concerné par les problèmes d'équilibration, à l'origine d'une proposition thérapeutique. Hormis pour le traitement du Vertige Paroxystique Positionnel Bénin, aucun travail ne peut être réalisé sans matériel.

LES OUTILS

Sont présentés à la suite des outils d'examen et évaluation, de traitements, de rééducation ou entraînement.

Nous remercions le Docteur J.Y. Cornu pour nous avoir aidé à mettre en forme ce texte.

Laboratoire d'Explorations Fonctionnelles ORL, Dr Renaud-Picard (service du Pr Chobaud),
Hôpital J. Minjoz - 25030 Besançon Cedex

Les outils spécifiquement d'examen

Il s'agit de lunettes et d'une barre lumineuse. **Les lunettes de vidéo-nystagmoscopie** (VNS) (fig. 1) montrent l'œil filmé dans le noir, supprimant ainsi la fixation oculaire. Parmi les observations qu'elles permettent, les quatre plus courantes sont :

- l'existence d'un nystagmus spontané, signe d'une asymétrie vestibulaire,
- la prépondérance directionnelle du système par le *Head Shaking Test (HST)* : le thérapeute secoue passivement la tête du patient en rotation droite à gauche à une fréquence rapide et dans une faible amplitude pendant une dizaine de secondes, faisant ainsi apparaître "l'oreille la plus réactive" ;



Fig. 1 : Les lunettes de vidéo-nystagmoscopie.

Il s'agit de comparer le nombre de secousses d'origine canalaire, obtenues en tournant lentement pendant un 1/2 tour à droite puis à gauche. Chaque demi-tour dure 9 secondes. On compte le nombre de secousses pendant chaque rotation et après freinage de chacune. Cela conduit à un graphique sur lequel on place deux lignes dont l'intersection doit se trouver dans le centre chez une personne normale (fig. 2). Il convient de bien observer un nystagmus de position.

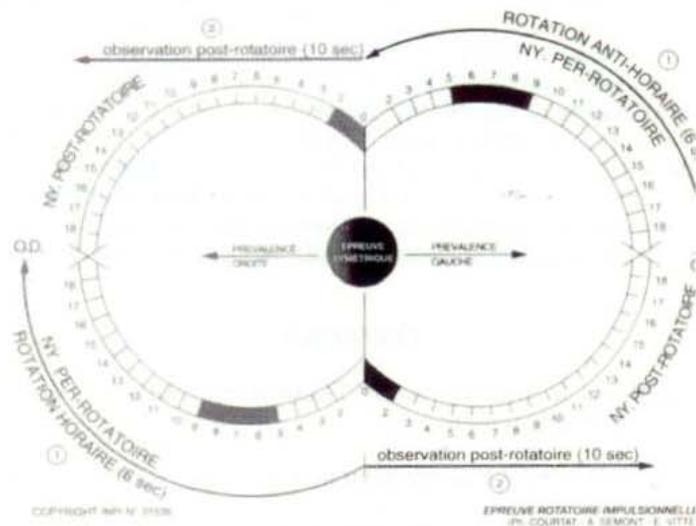


Fig. 2 : Le test E.R.I. (épreuve rotatoire impulsionnelle).

Ces tests sont utiles pour les médecins, mais aussi pour les kinésithérapeutes spécialisés avant chaque séance. Mais ils ne dispensent en aucun cas du bilan cochléo-vestibulaire réalisé par le médecin spécialiste ORL.

La verticale subjective est donnée par une barre phosphorescente ou un rayon lumineux, dans l'obscurité que le patient doit positionner verticalement. Une déviation supérieure à certaines normes est un signe d'atteinte otolithique. Cet examen nécessite seulement 5 minutes. Elle a été créée pour étudier la fonction otolithique ou plus exactement les voies sacculo-oculaires, contrairement aux Potentiels Evoqués Sacculo-Colliques qui explorent les voies sacculo-spinales.

Les outils servant à la fois pour l'examen et le traitement

Y sont rangés le fauteuil rotatoire et les différents types de plate-formes de posturographie.

Le fauteuil rotatoire «rapide» est sûrement l'outil le plus utilisé. On s'en sert pour tenter de modifier la réactivité du système vestibulaire, en la symétrisant et en l'abaissant. Les deux "exercices" les plus courants sont dits en fixation et en vexion circulaire (fig. 3).

L'exercice «*En fixation*» (sous entendu visuelle d'une cible) est effectué par des séries de 5 tours en 3 secondes suivis d'un freinage, alors qu'on chronomètre la durée des nystagmus obtenus à l'ouverture des yeux. Il faudra, suivant cette méthode, arriver à l'abaissement des temps de réponse d'un côté, jusqu'à symétrie. En fonction de la situation, on pourra moduler l'exercice en faisant de 3 à 10 tours.

L'exercice en «*vexion circulaire*» implique qu'après freinage le sujet garde les yeux fermés, ce qui provoque une sensation de repartir en rotation inverse, sensation dont le sujet doit signaler quand elle s'arrête. C'est à la fois un exercice agissant sur le système vestibulaire et un test qui nous donne une idée de la compensation centrale à un déficit périphérique (fig. 3).

Dans notre expérience, seulement 30 à 40 % des atteintes vestibulaires périphériques (neuronites, traumatismes du labyrinthe...) nécessiteront de «passer» sur ce fauteuil de rééducation. Il est impossible de définir une durée de séance moyenne, tant cela dépend, de la réaction du malade. Le thérapeute décidera de stopper lorsqu'il aura obtenu les scores qu'il s'était fixés au départ ou, s'il sent que le patient arrive à saturation. Cette situation est soupçonnée quand les nystagmus obtenus ont tendance à rallonger.

Qu'en est-il du traitement de l'Hydrops ? C'est un débat ouvert, car il n'y a pas pour l'instant de consensus à ce sujet. Au service O.R.L du CHU de Besançon, la décision d'agir par fauteuil rotatoire est prise par le médecin O.R.L après examen du dossier avec le kinésithérapeute spécialisé. L'évolution de la maladie doit être connue avec un recul de plusieurs mois. Cette décision dépend des examens cochléo-vestibulaires du moment, des traitements déjà expérimentés, du handicap, et du profil psychologique et socioprofessionnel du patient. Nous avons remarqué qu'il est indispensable que le patient adhère préalablement à l'idée que le traitement sera un peu «désagréable» au début.



Fig. 3 : «Chrono fauteuil» :
Le fauteuil rotatoire rapide.

La posturographie statique utilise des plates-formes branchées sur ordinateur et présentées ailleurs dans cet ouvrage. Elle est utilisée de façon diagnostique, dans la détection des troubles de la statique, les problèmes ostéo-articulaires, voire vestibulaires pour ce qui concerne l'étude du système postural fin. Les normes établies par Pierre-Marie Gagey sont une référence dans cette discipline. Des programmes de rééducation en biofeedback sont généralement disponibles. Pour le choix du matériel le débat est largement ouvert sur les spécificités que peuvent offrir telle ou telle plate-forme. Pour les thérapeutes vestibulaires il est surtout intéressant d'obtenir le Quotient de Romberg. Des évolutions ont été apportées à ces modèles, afin d'être plus "dynamiques" comme le rappellent les lignes qui suivent.



Fig. 4 : Bulle test.

La posturographie libre, outil à la fois d'évaluation et de rééducation, est le fait de plateaux basculants placés sur les plates-formes statiques afin de contrôler ce qui se passe lorsque le mouvement des chevilles est libre. La vision primerait dans le contrôle des mouvements antéro-postérieurs alors que les noyaux vestibulaires seraient plus influents sur la régulation dans le plan frontal. Elles semblent capables, selon les logiciels traitant le signal, de distinguer les oscillations qui relèvent du proprioceptif, du visuel, du vestibulaire (fig. 4). Nous utilisons un modèle Bulle Test dont le plateau a la liberté de basculer de 8 degrés dans tous les sens, mais contre légère résistance. Il recueille des informations plus «dynamiques» que la plate-forme simplement statique, et peut aussi être utilisé en tant qu'appareil de rééducation proprioceptive par biofeedback visuel. Le patient doit déplacer, en s'aidant de la pression exercée par ses pieds, un point ou une forme sur l'écran de l'ordinateur, et la faire évoluer dans des jeux qui ressemblent à des jeux vidéo.

La posturographie dite «dynamique», tout autant outil d'évaluation et de rééducation, représente un moyen d'étude de la fonction d'équilibration assez sophistiqué et plus onéreux, dont le principal atout est de prétendre donner, entre autres, un pourcentage d'utilisation de chaque "entrée" sensorielle de l'équilibration. Il est, toujours très intéressant de connaître avec précision la stratégie d'équilibration du sujet, et notamment déterminer s'il utilise la vision pour s'équilibrer, et encore plus s'il se sert de sa fonction vestibulaire. En effet les résultats en posturographie dynamique ne sont pas toujours corrélés avec ceux de la vidéo-nystagmographie. C'est le cas pour les personnes souffrant d'Omission Vestibulaire, où, avec un VNG qui peut être normal, leur colonne "vest" sur le graphique rendant compte de cette posturographie dynamique est quasiment inexistante. (fig. 5) Nous connaissons bien les différences de principe de fonctionnement de ces machines et n'entrerons pas dans le débat récurrent qui consiste à savoir si tel ou tel matériel doit être pris comme référence comme par exemple le multitest, l'équitest (fig. 6, 7, 8).

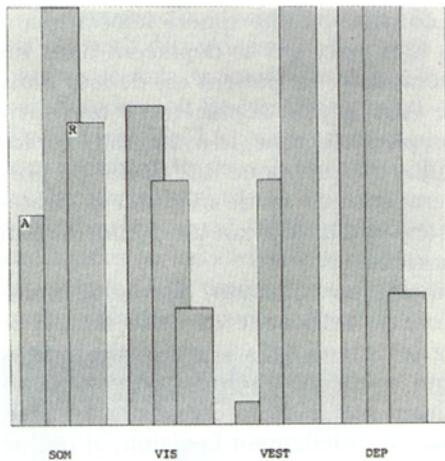


Fig. 5 : Graphique résultat.



Fig. 6 : Multitest.



Fig. 7 :
Equitest.



Fig. 8 :
Le fauteuil
rotatoire
«lent»

Les outils servant à la fois pour le traitement et l'entraînement

Nous retrouvons le fauteuil rotatoire à côté du stimulateur optocinétique et de la rampe d'oculomotricité. On peut aussi utiliser des plates-formes motorisées.

Le fauteuil rotatoire «lent» est un outil de traitement (fig. 8). Le thérapeute fait tourner manuellement le fauteuil à une vitesse de 60° angulaire par seconde sans s'arrêter pendant plusieurs minutes mais en changeant souvent de sens. Pendant ce temps, le patient, tient devant lui une baguette dont il fixe visuellement l'extrémité, d'abord sans bouger la tête, puis en la tournant très lentement latéralement ou vers le haut et le bas. Les candidats à cet exercice sont les patients dits «centraux» ou ceux chez qui on veut «calmer» une crise de vertige (fig. 9).

Le stimulateur optocinétique (fig. 9) consiste en une sphère télécommandée, équivalent d'un projecteur de points lumineux qui se déplacent dans un sens et selon une vitesse choisis par le thérapeute. Le patient est debout dans l'obscurité. Sa rétine périphérique repère l'illusion de déplacement de l'environnement, enclenchant ainsi une réaction physiologique, le nystagmus «optocinétique». Il est déséquilibré par ce stimulus qui provoque une déviation posturale à laquelle il doit résister. Le but thérapeutique est de modifier la stratégie d'équilibration du patient, en transférant l'utilisation de l'information visuelle sur l'entrée «podale» somato-sensorielle.



Fig. 9 : Le stimulateur optocinétique.

Nous avons pu constater, depuis de nombreuses années, l'efficacité de cette thérapeutique chez les sujets âgés «presbyastasiques», ou ceux qui souffrent d'«Omission vestibulaire», n'utilisant pas leurs informations vestibulaires, mais essentiellement la vision, et qui ne peuvent détacher leurs yeux du sol en marchant. Mais cette rééducation est aussi couramment pratiquée dans les problèmes vestibulaires périphériques, après le programme de fauteuil rotatoire rapide, lorsque la symétrie des réponses droite/gauche est obtenue et que le patient a encore des doléances. Il est simplement déconseillé de faire, dans la même séance, du fauteuil rotatoire «rapide» et de l'optocinétique, ceci afin de ne pas perdre le gain obtenu sur le fauteuil. Généralement le patient ne supportera pas plus de 20 minutes de stimulation (fig. 9). Pour avoir une meilleure illusion de mouvement, il est possible d'utiliser une

cabine servant d'écran de projection (fig. 10 et 11), cabine sur 230° ou, comme le modèle EQUILIS, cabine complète dans laquelle le patient peut même marcher en stimulation visuelle, et qui comporte un plateau rotatif motorisé.



Fig. 10 : Dans cabine sur 230°

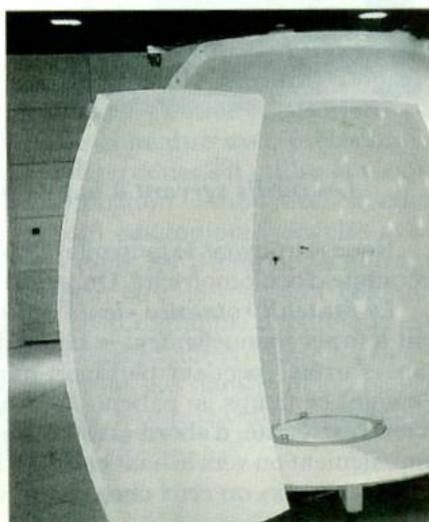


Fig. 11 : Modèle Equilis : cabine...

La rampe d'oculomotricité (fig. 12) est un outil de rééducation. Sur cette barre se déplace un point lumineux, soit par saccades, soit avec une vitesse régulière ou variable. Le patient doit suivre le mouvement des yeux, ou en tournant la tête pendant plusieurs minutes en vertical ou horizontal. On traite ainsi les oscillopsies, les incoordinations œil/tête, les altérations de poursuite ou de saccades oculaire constatées au bilan.

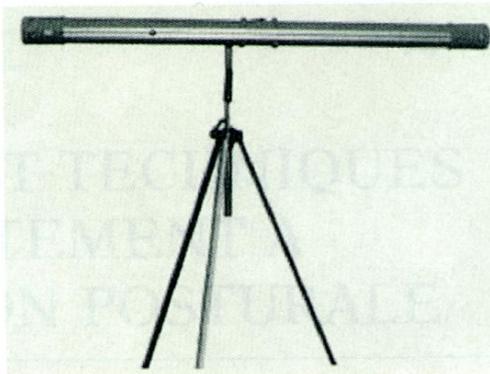


Fig. 12 : Rampe d'oculomotricité.

◀ Fig. 13 : Plate-forme proprioceptive motorisée.



Enfin les **plates-formes proprioceptives motorisées** (fig. 13) utilisent des plateaux oscillants selon des vitesses et angulations variables, programmables avec cycles aléatoires. Une telle plate-forme peut être utilisée pour l'équilibre antéro-postérieur ou latéral, et couplée à la rampe d'oculomotricité. Les vitesses varient de zéro à des allures rapides (cycles supérieurs à 1 hertz).

* *
*

L'association de lunettes de vidéo-nystagmoscopie, d'un fauteuil rotatoire, d'un stimulateur optocinétique, d'une rampe d'oculomotricité, représente la configuration minimale pour prétendre pratiquer, en s'appuyant sur une sérieuse formation. A l'ère de la médecine «fondée sur des preuves», ces outils offrent au rééducateur la possibilité de réaliser des bilans successifs pour suivre l'évolution de la rééducation, et assurent un complément d'examen au médecin. A. Semont nous à transmis son savoir depuis 1989. Nous avons tous connu les difficultés liées au développement de cette spécialisation, le scepticisme d'une partie du corps médical, les blocages administratifs, l'évolution du matériel. Aujourd'hui des sociétés savantes existent, les outils utiles ou indispensables sont mieux identifiés. Ils évolueront encore beaucoup avec le développement de la recherche fondamentale et l'accentuation des transferts technologiques au Génie Biologique et Médical. Mais ils ne doivent pas faire oublier l'utilité des observations cliniques comme la simple étude des latéralités, et l'écoute attentive du malade.

Sites Internet utiles

Vidéos et images de ces instruments en fonctionnement sur www.vestibule.fr.st.

Site posturographie du Dr Gagey <http://perso.club-internet.fr/pmgagey/>.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] A. SEMONT, A. VITTE, E. STERKERS, J.M. et FREYSS G. — Rééducation vestibulaire - Editions techniques - Encycl. Med. Chir (Paris-France) O.R.L. 20-206-A-10, 1994, 5 p.
[2] A. SEMONT — La rééducation vestibulaire - Kiné Scientifique n° 394 - nov. 99, pages 6 à 29.