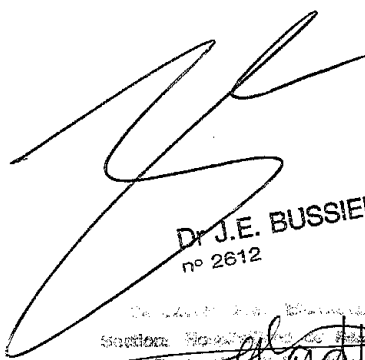


MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
DE NANCY

INTERET DE LA VIDEO - NYSTAGMOSCOPIE EN REEDUCATION.



Dr J.E. BUSSIENNE
n° 2612

Section: *[Signature]*

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Caroline KRIES**
étudiante en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1997-1998.

SOMMAIRE

RESUME

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCTION..... | 1 |
| 2. LES DIFFERENTS SYSTEMES SENSORIELS DE L'EQUILIBRATION... 2 | 2 |
| 2. 1. LE SYSTEME VESTIBULAIRE (ANATOMIE DESCRIPTIVE) | 2 |
| 2. 2. LE SYSTEME VISUEL (ANATOMIE DESCRIPTIVE) | 3 |
| 2. 3. LE SYSTEME PROPRIOCEPTIF (ANATOMIE DESCRIPTIVE) | 4 |
| 3. PHYSIOLOGIE..... | 5 |
| 3. 1. LA PHYSIOLOGIE VESTIBULAIRE | 5 |
| 3. 2. LES VOIES CENTRALES | 7 |
| 4. LA STABILISATION DU REGARD | 7 |
| 4. 1. LES REFLEXES D'ORIGINE VESTIBULAIRE. | 7 |
| 4. 2. LES REFLEXES D'ORIGINE VISUELLE..... | 8 |
| 4. 3. LES REFLEXES D'ORIGINE PROPRIOCEPTIVE..... | 8 |
| 5. PRINCIPAUX TYPES DE SYNDROME VESTIBULAIRE..... | 9 |
| 5. 1. SYNDROME VESTIBULAIRE PERIPHERIQUE..... | 9 |
| 5. 1. 1. <i>Destruction d'un vestibule</i> | 9 |
| 5. 1. 2. <i>Hyperexcitabilité vestibulaire</i> | 10 |
| 5. 1. 3. <i>Les atteintes périphériques bilatérales</i> | 10 |
| 5. 2. SYNDROME VESTIBULAIRE CENTRAL | 11 |
| 6. LA VIDEO - NYSTAGMOSCOPIE..... | 11 |
| 6. 1. DESCRIPTION DE L'APPAREIL..... | 11 |
| 6. 2. LE DEROULEMENT D'UN BILAN. | 12 |
| 6. 2. 1. <i>Protocole et signes recherchés</i> | 12 |
| 6. 2. 2. <i>Pour conclure le protocole</i> | 18 |
| 7. CONCLUSION..... | 19 |

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

Les personnes subissant des vertiges ou des troubles de l'équilibre sont de plus en plus présentes dans les cabinets de kinésithérapie. Lorsque le kinésithérapeute les reçoit pour une atteinte vestibulaire la chose la plus importante, et ayant une répercussion sur le traitement qui suivra, est un interrogatoire précis et ciblé. En effet, mené minutieusement par un praticien exercé, l'interrogatoire peut à lui seul orienter le diagnostic étiologique qui devra être confirmé par les données du bilan vestibulaire. Dans ce cadre là, la vidéo-nystagmoscopie se révèle particulièrement précieuse. D'utilisation assez aisée, elle permet une recherche du nystagmus dans différentes situations. Une bonne connaissance et une expérience dans ce domaine sont toutefois nécessaire pour pouvoir analyser les images obtenues. Celles-ci nous permettrons d'affiner notre bilan.

Le but de ce travail est de montrer l'intérêt que peut présenter la vidéo-nystagmoscopie lorsque nous sommes en présence d'atteinte vestibulaire. D'une précision importante et permettant une vision agrandie de l'oeil du patient, cet appareil est plus complet que les lunettes de Frenzel pouvant servir, elles aussi, lors du bilan.

1. INTRODUCTION.

Lorsqu'un sujet consulte son médecin traitant pour cause de vertiges ou de perte d'équilibre, la recherche d'un nystagmus est de plus en plus courante. Monsieur J. Breuer est le premier, en 1874, à avoir décrit et expliqué un nystagmus vestibulaire (3). L'intérêt porté à ce signe clinique n'est donc pas récent. Cependant, les praticiens se sont très longtemps interrogés sur la véracité des symptômes décrits par leurs patients. N'étant que rarement compris, ces personnes ne parlaient plus de ces sensations désagréables qui les privaient d'une vie correcte et faisaient dire que leurs maux étaient d'origine psychologique.

De nos jours, ces personnes sont écoutées et suivent, si besoin est, une rééducation vestibulaire pour leurs vertiges et leurs troubles de l'équilibre.

La recherche de latéralisation, de problèmes lors des poursuites oculaires ainsi que le bilan fait à l'aide du vidéo-nystagmoscope permettent une recherche de l'étiologie de ces troubles pouvant être centrale ou périphérique.

La vidéo-nystagmoscopie est un atout certain dans ce bilan pour la précision qu'elle permet sur le mouvement des yeux lors de différents tests.

Lors du bilan, il ne faut surtout pas omettre de demander au patient le traitement médical qu'il suit. En effet, certains médicaments ont un effet néfaste sur l'oreille interne et d'autres empêchent la compensation qui sera recherchée lors du traitement kinésithérapique.

Définition d'un NYSTAGMUS : il s'agit de la succession de secousses lentes et rapides alternées de l'oeil. Le sens du nystagmus est donné par celui de la secousse rapide. La secousse lente se fait vers le côté lésé, elle traduit le trouble tonique de la fonction du regard. Le nystagmus peut-être vertical ou horizontal, associé ou non à une rotation. Nous le classons selon son intensité par rapport à la classification d'Alexander :

- 1 : regard excentré, nystagmus battant dans le sens de l'excentration.
- 2 : nystagmus battant dans le regard de face.
- 3 : nystagmus battant dans le sens controlatéral de l'excentration.

2. LES DIFFERENTS SYSTEMES SENSORIELS DE L'EQUILIBRATION.

2. 1. Le système vestibulaire (Anatomie descriptive) (2).

Egalement appelé labyrinthe, il est situé dans l'os temporal. Il s'agit d'un labyrinthe osseux contenant un labyrinthe membraneux (Annexe I). Ces conduits membraneux sont constitués :

*Du *sacculle* et de l'*utricule* qui abritent les récepteurs de l'équilibre situés dans les macules. Ces récepteurs réagissent aux changements de position de la tête. Les macules du sacculle et de l'utricule sont dans un plan perpendiculaire l'un à l'autre : un sujet debout a la macule utriculaire horizontale et la macule sacculaire verticale.

*Des *canaux semi-circulaires*, situés dans les trois plans de l'espace : un antérieur, un postérieur et un latéral. L'antérieur et le postérieur forment un angle droit par rapport au plan vertical. Le latéral se situe dans un plan qui forme avec le plan horizontal de Francfort un angle de 30° ouvert vers l'avant (10); il est perpendiculaire avec les deux autres. Ils se terminent tous les trois par une ampoule contenant la crête ampullaire qui est un récepteur de l'équilibre réagissant aux mouvements circulaires de la tête.

*De la *cochlée* qui est une cavité osseuse spiralée et conique qui abrite le récepteur de l'audition.

2. 2. Le système visuel (Anatomie descriptive) (2).

70% des récepteurs sensoriels de l'organisme sont situés dans les yeux. Les informations visuelles nous parviennent par la pupille, passent par le cristallin et arrivent sur la rétine. Elles sont ensuite transmises par le nerf optique jusqu'aux aires visuelles du cortex occipital.

L'oeil peut se mouvoir grâce aux muscles extrinsèques qui sont :

-Les muscles droit médial, droit inférieur, droit supérieur et oblique inférieur étant innervés par la paire crânienne n°3 (nerf moteur oculaire commun crânien).

-Le muscle droit latéral innervé par la paire crânienne n°6 (nerf moteur oculaire externe).

-Le muscle oblique supérieur innervé par la paire crânienne n°4 (nerf pathétique).

2. 3. Le système proprioceptif (Anatomie descriptive) (6) (Annexe II).

Il est composé de quatre groupes de récepteurs différents:

-Les *récepteurs fusoriaux* sont situés dans les muscles. Ils réagissent aux changements de longueur des muscles antigravitaires et agissent sur le maintien de l'activité tonique des motoneurones par la voie réflexe myotatique. Les récepteurs fusoriaux sont placés en parallèle sur les fibres musculaires.

-Les *récepteurs tendineux de Golgi* se trouvent à l'extrémité de la fibre musculaire. Situés près du tendon, ils sont sensibles à une tension provoquée soit par un étirement passif soit par une activation des fibres musculaires où ils sont placés en série.

-La majorité des récepteurs articulaires est située dans la capsule articulaire. Il s'agit principalement des *corpuscules de Ruffini*. Ils réagissent à la position des pièces articulaires (sensibilité statique) et à la rotation de l'articulation (sensibilité dynamique).

-Les *récepteurs cutanés* sont présents sur tout le corps mais en nombre plus ou moins important selon les zones du corps (la pulpe du doigt est beaucoup plus sensible que le bras par exemple). Ces récepteurs permettent de compléter les informations transmises par les récepteurs articulaires. La peau étant en contact plus ou moins direct avec les articulations lorsqu'une articulation bouge la peau est étirée. Elle entraîne une précision supplémentaire sur la position de cette articulation.

3. PHYSIOLOGIE.

3. 1. La physiologie vestibulaire (8) (Annexe III).

Les macules sont responsables de l'équilibre statique, elles détectent une accélération linéaire telle que nous en subissons lorsque nous sommes immobiles dans un véhicule en marche. La macule est faite d'une membrane sensorielle correspondant à une couche cellulaire ciliée. Son extrémité est faite de nombreux stéréocils et d'un kinocil. Ces cils pénètrent dans la membrane otolithique (membrane recouverte de masselottes de calcaire). La position de la membrane otolithique sur les récepteurs sensoriels dépend de la force qui s'exerce sur elle. La flexion des cils entraînée par le mouvement des otolithes stimule les cellules réceptrices. Elles transmettent l'excitation aux neurofibres du nerf vestibulaire enroulées à leur base. L'influx est ainsi transmis jusqu'à l'encéphale.

Les crêtes ampullaires sont responsables de l'équilibre dynamique. Les cellules sensorielles émettent des cils adhérents entre eux et dont l'extrémité rentre dans la cupule. Il s'agit d'un voile souple sur lequel agit l'endolymphe, liquide contenu dans le labyrinthe membraneux. Une accélération angulaire de la tête le déplace. La cupule, ainsi entraînée, agit sur les cellules sensorielles.

La touffe ciliée est polarisée en fonction du kinocil. Quand les stéréocils se déplacent vers le kinocil, la cellule est dépolarisée et cela entraîne une activation des fibres nerveuses afférentes.

A l'inverse, quand les stéréocils se déplacent en sens opposé du kinocil, la cellule est polarisée. Une inhibition de l'activité des cellules sensorielles est donc réalisée. Les kinocils ont une orientation différente selon les récepteurs :

-Dans la crête ampullaire du canal semi-circulaire horizontal, les kinocils sont orientés vers l'utricule. Un flot d'endolymphe dirigée vers l'ampoule emmène les stéréocils vers le kinocil entraînant une activation. Un flot d'endolymphe en sens inverse entraîne une diminution de l'activité spontanée des fibres vestibulaires afférentes.

-Dans les canaux verticaux, l'orientation des kinocils est inverse à celle du canal horizontal.

-En ce qui concerne les macules du saccule et de l'utricule, les surfaces sensorielles sont divisées en deux parties, de polarisation opposée, par une ligne imaginaire : la *striole*.

Une activité spontanée des fibres vestibulaires est observée. Toute stimulation entraînant le déplacement des stéréocils permet à l'organisme de savoir comment est situé la tête dans l'espace, que ce soit au repos ou en mouvement. Les macules ainsi que les crêtes ampullaires subissent les changements de position, les accélérations de tout les mouvements que nous réalisons ou subissons. Grâce aux informations qu'elles en retirent et transmettent au cerveau, l'organisme sait comment réagir pour maintenir l'équilibre ou ne pas mettre en conflit ses différents récepteurs de l'équilibre. Il est très important que les deux oreilles internes perçoivent les même phénomènes. Sans cela, l'organisme ne sait comment réagir et génère des sensations de mal-être, vertiges, nausée...

3. 2. Les voies centrales (10).

Le tronc cérébral reçoit des influx nerveux des différents organes sensoriels. De lui, repartent des influx qui se divisent en quatre grandes voies :

La *voie vestibulo-spinale* répartit le tonus des muscles squelettiques et participe aux mécanismes de posture, d'équilibration et d'orientation.

La *voie vestibulo-oculaire* règle le tonus des muscles oculaires pour maintenir la vision fovéale du décor au cours de mouvements.

La *voie vestibulo-végétative* entre essentiellement en jeu si les informations vestibulaires sont inhabituelles ou en désaccord avec celles transmises par d'autres systèmes sensoriels comme la vue, les extérocepteurs cutanés ou les propriocepteurs musculo-tendineux.

La *voie vestibulo-corticale* nous permet d'avoir la sensation consciente du mouvement, même en l'absence de tout repère visuel.

4. LA STABILISATION DU REGARD (6).

Permet d'avoir une mobilité de la tête tout en stabilisant l' image sur la rétine.

4. 1. Les réflexes d'origine vestibulaire.

Le *réflexe vestibulo-oculaire* (R.V.O.) permet à l'oeil de garder sur la rétine une cible fixe malgré des mouvements de la tête. C'est le vestibule qui fait pivoter l'oeil et le dirige vers la cible lors des mouvements rapides de la tête. Le R.V.O. est constitué d'une phase rapide, pouvant

atteindre 600°/s, et une phase lente, moins de 100°/s. La phase lente est le mouvement compensatoire qui amène l'oeil en sens inverse de celui de la tête avec une même amplitude.

4. 2. Les réflexes d'origine visuelle.

Le *réflexe opto-cinétique* (R.O.C.) est le mouvement de va et vient physiologique de l'oeil, observé par exemple, lorsqu'un sujet dans un véhicule regarde le paysage défiler. Le R.O.C. est d'origine oculaire. Il peut entraîner un véritable *nystagmus opto-cinétique* (N.O.C.) si le R.O.C. persiste trop longtemps.

4. 3. Les réflexes d'origine proprioceptive.

Le *réflexe vestibulo-collique* (R.V.C.) s'oppose aux déplacements de la tête en provoquant une contraction réflexe des muscles du cou.

Le *réflexe cervico-oculaire* (R.C.O.) provoque un mouvement oculaire compensatoire lent, lorsqu'il y a une rotation du corps autour de la tête préalablement fixée, par étirement passif des muscles du cou.

Le *réflexe cervico-collique* (R.C.C.) est provoqué par l'étirement des muscles du cou. Il fonctionne en synergie avec le R.V.C. simplifiant le contrôle de la stabilisation du regard.

Le *réflexe oculo-oculogyre* (R.O.O.) est dû aux fibres proprioceptives présentes dans les muscles extra-oculaires. L'excentration du regard, en étirant ces fibres musculaires, provoque un véritable R.O.O. Ce réflexe entraîne un nystagmus souvent accompagné de vertige.

5. PRINCIPAUX TYPES DE SYNDROME VESTIBULAIRE.

5. 1. Syndrôme vestibulaire périphérique.

Il est dû à une lésion de l'organe vestibulaire proprement dit ou de son nerf (11). En plus des doléances du patient, telles que des troubles fonctionnels et végétatifs, un nystagmus peut être observé. Il est à caractère horizonto-rotatoire, unidirectionnel ou à large prédominance latérale. Dans une atteinte périphérique, la fixation doit pouvoir inhiber le nystagmus.

5. 1. 1. Destruction d'un vestibule (11).

L'aréflexie ou l'hyporéflexie d'un vestibule entraîne une hypotonie musculaire du côté de la lésion. Cette pathologie entraîne généralement des troubles fonctionnels (déséquilibre) et végétatifs (malaise, sueurs froides, nausée, pâleur, tachycardie). Toutes les déviations se font vers le côté détruit :

-les secousses lentes du nystagmus.

-le sens de la chute à l'épreuve de Romberg : le sujet est debout en position garde à vous avec les yeux fermés. Il est dos à la lumière sans repère sonore. Le praticien observe s'il y a des déviations du corps du sujet.

-la déviation des index : le sujet est assis dos à la lumière, le dos décollé du dossier, les yeux fermés. Il tend les deux bras devant lui index pointés. Le praticien place ses index en repère face à ceux du sujet et il observe s'il y a des déviations.

-lamarche...

5. 1. 2. Hyperexcitabilité vestibulaire (11).

Les déviations des différents signes se font vers le vestibule sain. En effet, le vestibule pathologique envoyant plus d'informations que le vestibule sain, l'organisme réagit avec ce dernier comme avec un vestibule atteint d'hyporéflexie.

5. 1. 3. Les atteintes périphériques bilatérales (7).

Elles ne présentent pas de secousses nystagmiques ni per ni post-rotatoires. Le praticien peut rechercher une réponse cervico-oculaire. Il tient la tête du sujet fixe pendant qu'il fait tourner le fauteuil de Barany (le corps tourne sous la tête). Il apparaît alors un nystagmus "cervico-oculaire" anticompensateur.

Les vestibules ne donnant pas d'information, l'organisme ne reçoit que le message transmi par les muscles du cou. Celui-ci équivaut à une rotation de la tête, les yeux sont donc mobilisés comme s'il fallait conserver une image fixe sur la rétine.

5. 2. Syndrôme vestibulaire central (11).

Il est dû à une lésion au niveau des centres vestibulaires du tronc cérébral ou de leurs connexions visuelles, proprioceptives ou cérébelleuses (4). La sensation de vertige est plus discrète. Il y a plutôt un manque d'équilibre. Le nystagmus est souvent pur : vertical, horizontal ou rotatoire. Il est parfois vu dans le regard latéral. Les déviations qui peuvent être observées aux différents tests sont anarchiques et parfois absentes. Les réponses per et post-rotatoires sont symétriques et élevées (7).

6. LA VIDEO - NYSTAGMOSCOPIE.

6. 1. Description de l'appareil.

-Un bloc téléviseur-magnétoscope permet d'observer ce qui se déroule au niveau des yeux du patient pendant le bilan et d'enregistrer la séance afin de pouvoir noter précisément les observations obtenues. Il y a un suivi précis du patient par la comparaison qui peut-être effectuée d'une séance à l'autre.

-Un masque (Annexe IV), distribué par Biodigital, possède une caméra infra-rouge pour chaque oeil ou une caméra sur un oeil et un cache sur l'autre. Il permet de mettre le sujet dans l'obscurité complète. Cela ôte toute fixation du regard. En face de chaque oeil une diode peut-être allumée permettant au sujet de recentrer son regard ou d'avoir une fixation.

-Une console de commande, la LIVN-G2 distribuée par Biodigital, relie le masque au téléviseur. Elle possède des boutons pour actionner et régler les diodes. Il y a trois canaux d'entrée pour les caméras (les 2 yeux et une caméra de champs).

-Le fauteuil de BARANY sert à effectuer les différents examens.

Ce matériel favorise des bilans avec une vision de l'oeil beaucoup plus nette et grossie. De ce fait, les nystagmus, même de faibles amplitudes, sont observables.

6. 2. Le déroulement d'un bilan.

6. 2. 1. Protocole et signes recherchés (1).

6. 2. 1. 1. Recherche d'un nystagmus spontané.

Il s'agit de la recherche de mouvements anormaux des yeux du sujet dans différentes positions du regard. Il faut attendre au minimum une minute après avoir installé le patient dans le fauteuil avec le masque sur les yeux pour commencer l'observation. Ce laps de temps permettant au patient de s'habituer à la situation. On surveille les mouvements dans :

- le regard direct
- le regard excentré droit et gauche
- le regard vertical

Les résultats obtenus peuvent être notés sur le diagramme de Frenzel (Annexe V).

6. 2. 1. 1. 1. Chez le sujet sain.

Aucun mouvement nystagmique n'est observé. Dans le regard excentré (si la position est trop extrême, c'est à dire à partir de 40°) (9), il apparait un nystagmus qui est physiologique.

6. 2. 1. 1. 2. Chez le sujet pathologique.

Un nystagmus spontané peut-être trouvé. En allumant la diode, nous cherchons à différencier s'il s'agit d'une atteinte périphérique ou centrale. Si le nystagmus est aboli ou fortement diminué, l'atteinte est périphérique. Si le nystagmus n'est pas inhibé voir augmenté en fréquence, l'atteinte est centrale (8). Cette technique permet aussi de coter le degré du nystagmus.

Le nystagmus spontané d'origine centrale est souvent pur (5) :

- un nystagmus vertical supérieur peut-être d'origine pédonculaire.
- un nystagmus rotatoire peut-être d'origine bulbaire.
- un nystagmus horizontal peut-être protubérantiel.
- un nystagmus vertical inférieur peut provenir d'une lésion au niveau de la charnière occipito-vertébrale

6. 2. 1. 2. Etude de la fonction otolithique par observation de la contre-rotation oculaire.

Le praticien réalise passivement une inclinaison latérale droite de la tête du sujet puis la ramène à la verticale, cela à une vitesse inférieure à 30°/s. Le mouvement est répété à gauche.

6. 2. 1. 2. 1. Chez le sujet sain.

Nous retrouvons :

Une composante dynamique : pendant l'inclinaison de la tête, nous observons une rotation de l'oeil en sens inverse de l'inclinaison. Il s'agit du "counter rolling". Cette phase est due à une stimulation canalaire et otolithique.

Une composante statique : lors du maintien de l'inclinaison, l'oeil reste "contre-roté". Cette phase est d'origine otolithique pure. Son observation est plus difficile à effectuer.

6. 2. 1. 2. 2. Chez le sujet pathologique.

Nous comparons les deux côtés qui doivent être symétriques. Les mouvements des yeux, obtenus lors du retour à la verticale, sont moins intéressants.

6. 2. 1. 3. Etude de la fonction canalaire par l'épreuve rotatoire impulsionnelle .

Ce test remplace l'épreuve calorique qui est plus invasive.

Le patient étant assis dans le fauteuil, il s'agit de le faire tourner sur 180° avec un démarrage et un arrêt relativement sec. Le terme d'épreuve rotatoire impulsionnelle est donc expliqué par cette impulsion sur le fauteuil qui est transmise à l'endolymphe.

Pour les canaux horizontaux : tête droite, immobile, posée sur l'appui tête.

-rotation horaire de 180° à une vitesse constante de $20^\circ/\text{s}$. Nous comptons le nombre de secousses nystagmiques durant les 9 secondes que dure la rotation (nystagmus per-rotatoire). Le fauteuil est arrêté fermement mais pas brutalement. Nous observons s'il y a des nystagmus post-rotatoires durant les 10 secondes qui suivent l'arrêt du fauteuil.

-rotation anti-horaire de 180° à une vitesse constante de $20^\circ/\text{s}$.

Les mêmes observations que précédemment sont effectuées.

Les résultats sont notés sur un schéma réalisé par Ph. COURTAT permettant une analyse rapide (Annexe VI).

Pour les canaux verticaux : la tête est inclinée à droite puis à gauche. Cependant il n'y a pas de corrélation avec d'autres tests caloriques donc pas de normalisation.

6. 2. 1. 3. 1. Chez le sujet sain.

Nous observons :

- entre 5 et 9 secousses nystagmiques en per-rotatoire.
- un nombre de secousses inférieur ou égal à 2 en post-rotatoire.

Explication (Annexe VII) : lors d'une rotation horaire, la phase lente du nystagmus va vers la droite (sens du déplacement du liquide lymphatique) et nous interrogeons le côté droit.

6. 2. 1. 3. 2. Chez le sujet pathologique.

Selon le nombre de secousses nystagmiques que nous avons comptées, nous pouvons en déduire des atteintes différentes.

Atteinte périphérique unilatérale : il y a une diminution de la réponse per-rotatoire vers le côté atteint. Par exemple, si le côté droit est déficitaire, il y a une baisse du nombre de secousses nystagmiques pendant la rotation horaire. En post-rotatoire, nous constatons un nombre de secousses nystagmiques anormal, les nystagmus battant du côté opposé au déficit.

Aréflexie : les secousses per-rotatoires sont inférieurs à 2. Si l'atteinte est bilatérale, il n'y a aucune réponse à l'arrêt de la rotation.

Atteinte centrale : il y a une augmentation de la fréquence des réponses per et post-rotatoires de façon bilatérale et symétrique. Cela s'explique par la levée des flux inhibiteurs centraux lors de l'atteinte des noyaux ou des voies centrales. Pour confirmer l'atteinte centrale, nous allumons la diode à l'arrêt de la rotation. Nous observons l'absence d'inhibition du nystagmus lorsque le sujet la fixe.

6. 2. 1. 4. Manoeuvre de secouements rapides de la tête ou "head shaking test"

(H.S.T.) :

Le praticien secoue la tête du sujet avec la plus grande fréquence possible pendant 15 à 20 secondes, yeux fermés. L'arrêt se fait en position médiane, le patient ouvre les yeux.

Cette manoeuvre doit être la dernière que le kinésithérapeute effectue lors de ce bilan car elle risquerait de modifier les résultats de l'épreuve rotatoire impulsionnelle.

6. 2. 1. 4. 1. Chez le sujet sain.

Nous n'observons pas de nystagmus significatif.

6. 2. 1. 4. 2. Chez le sujet pathologique.

Dans le cas où nous aurions des nystagmus qui apparaîtraient à la suite de cette manoeuvre, il s'agirait d'une situation pathologique.

Asymétrie vestibulaire : le nystagmus bat vers le côté de l'oreille la meilleure.

6. 2. 2. Pour conclure le protocole.

Cette épreuve termine le bilan effectué à l'aide du vidéo-nystagmoscope. Il s'agit donc ensuite de laisser au patient quelques minutes pour se remettre de ce qu'il vient de subir, certaines personnes pouvant éprouver des sensations plus ou moins désagréables.

Il ne faut pas omettre de les prévenir que cela peut déclencher dans les heures suivantes des céphalées ou légers troubles, tel que de la fatigue, mais qu'ils sont bien évidemment sans gravité.

7. CONCLUSION.

L'interrogatoire est sans nul doute possible la phase du bilan la plus importante lorsque nous sommes en présence de pathologies vestibulaires ou centrales. Cela demande de la clarté dans nos questions et du temps à accorder au patient. En effet, il faut que celui-ci se sente à l'aise pour nous répondre et nous fournir le maximum de détails sur les sensations ressenties et leurs moments d'apparition.

La vidéo-nystagmoscopie est, elle aussi, fortement utile lors de ce bilan. Le protocole doit être réalisé avec une grande rigueur de manière à pouvoir en dégager le plus d'informations possibles.

Cet appareil permet donc:

- l'étude des mouvements oculaires dans le noir absolu. Cette situation permet d'obtenir la suppression du signal retour visuel et donc d'empêcher toute fixation pouvant inhiber un nystagmus.

- un enregistrement des nystagmus pour permettre une analyse ultérieure, un archivage ainsi qu'une communication avec le médecin traitant ou tout autre intervenant dans la rééducation.

- une meilleure tolérance du patient aux tests qui lui sont effectués. Il remplace de plus en plus les tests caloriques et pendulaires réalisés par les O.R.L. Ces derniers les associent généralement à une analyse informatisée permettant une étude qualitative et quantitative du nystagmus.

-une recherche très rapide des nystagmus qu'ils soient spontanés ou provoqués, de faibles amplitudes ou non.

Le vidéo-nystagmoscope devra être réutilisé régulièrement en cours de traitement afin de quantifier les progrès obtenus par la rééducation. Il ne s'agit pas d'un appareil servant uniquement à réaliser des bilans mais aussi à recibler le traitement si cela est nécessaire.

Certaines équipes se servent en complément de cet appareil de l'EQUITEST. Cet appareil permet de tester les vestibules du patient en lui otant ses autres repères et pour cette raison pourrait avoir une grande place dans le bilan ainsi que dans la rééducation. Cependant son prix est un frein certain à l'acquisition de cet appareil.

BIBLIOGRAPHIE

1. **COURTAT P. , SEMONT A. , VITTE E.** - La vidéo-nystagmoscopie. Un protocole d'examen en pratique clinique quotidienne. -
2. **MARIEB-ELAINE N.** - Anatomie et physiologie humaine. - E.N. Marieb 2ème édition Bruxelles. Diffusé par : De Boeck, 1993, 1014 p.
3. **MICHEL J.** - Recherche historique sur la découverte du nystagmus et de sa physiopathologie. - La revue du praticien N° 23. 1990.
4. **PELISSIER J. , BRUN V. , ENJALBERT M.** - Posture, équilibration, et médecine de rééducation. - Masson, 1993. p.54-62.
5. **PELISSIER J. , BRUN V. , ENJALBERT M.** - Posture, équilibration et médecine de rééducation. - Masson, 1993. p. 43-53.
- 6 **PERRIN Ph.** - Mécanisme de l'équilibration humaine: exploration fonctionnelle, application au sport et à la rééducation. - Paris : Ed. Masson, 1994 - 158 p.
7. **POIROT SEIGNER M.** - Optocinétique : Une méthode appliquée à la rééducation de la personne âgée. - Mémoire pour l'obtention du diplôme universitaire de Paris VII. Faculté de médecine Lariboisière St Louis. - Juin 1997.
8. **RANCUREL G., STERKERS O., VITTE E.** - Les vertiges.- Edition médicale SPECIA. 1986.
9. **TOUPET M. , OHRESSER M.** - Exploration des vertiges et des troubles auditifs chez l'adulte. - Editions Techniques - Encycl. Méd. Chir. (Paris, France), Neurologie, 17018 A10, 1991, 8 P.
10. **ULMER E.** - Le vestibule. Un iceberg, des risques de naufrages. - Laboratoires Janssen.
11. **WORMS M.** - La rééducation vestibulaire. Etude de 11 cas. - Mémoire pour l'obtention du diplôme universitaire de rééducation vestibulaire.

ANNEXES

ANNEXE I

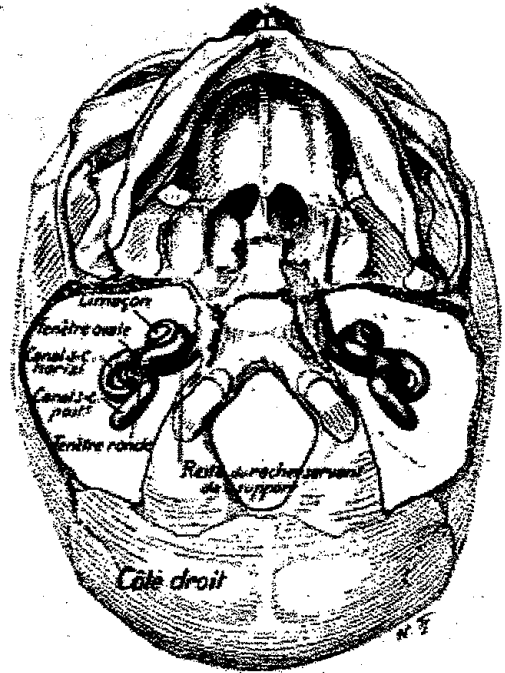
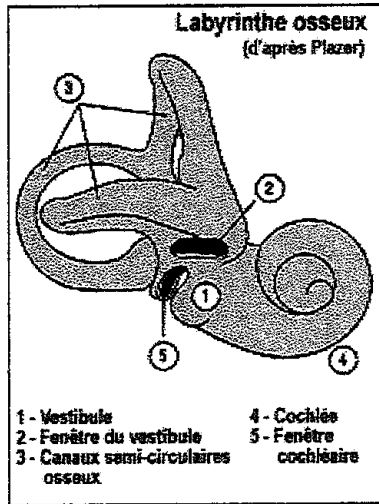
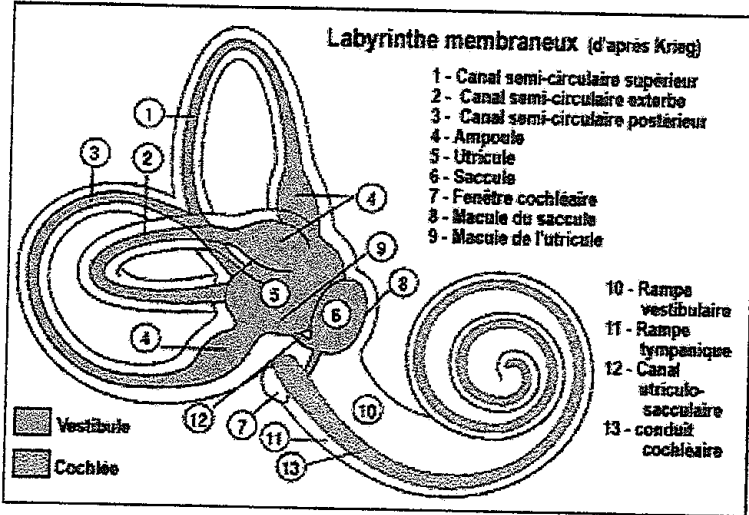
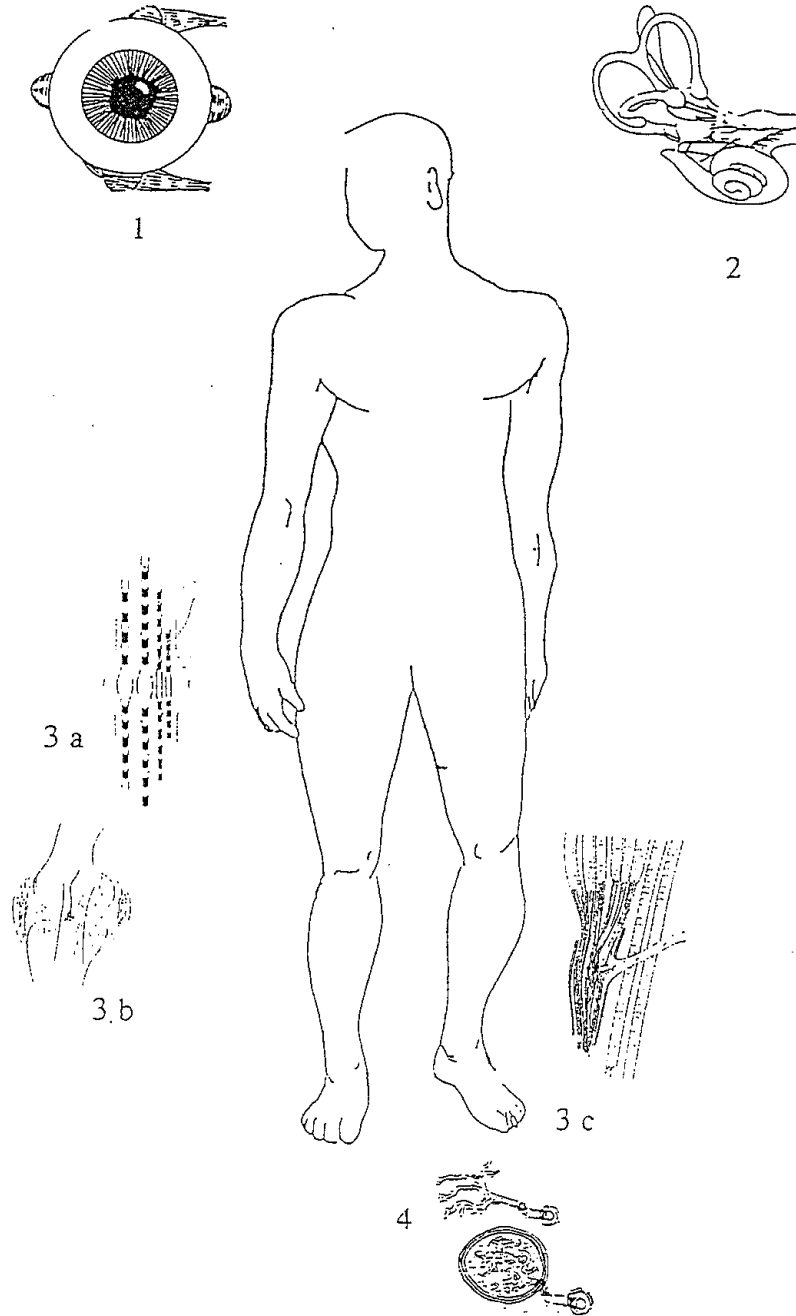


Fig. 21. — Dissection bilatérale du labyrinthe osseux, (vue par la base du crâne nouveau-né).

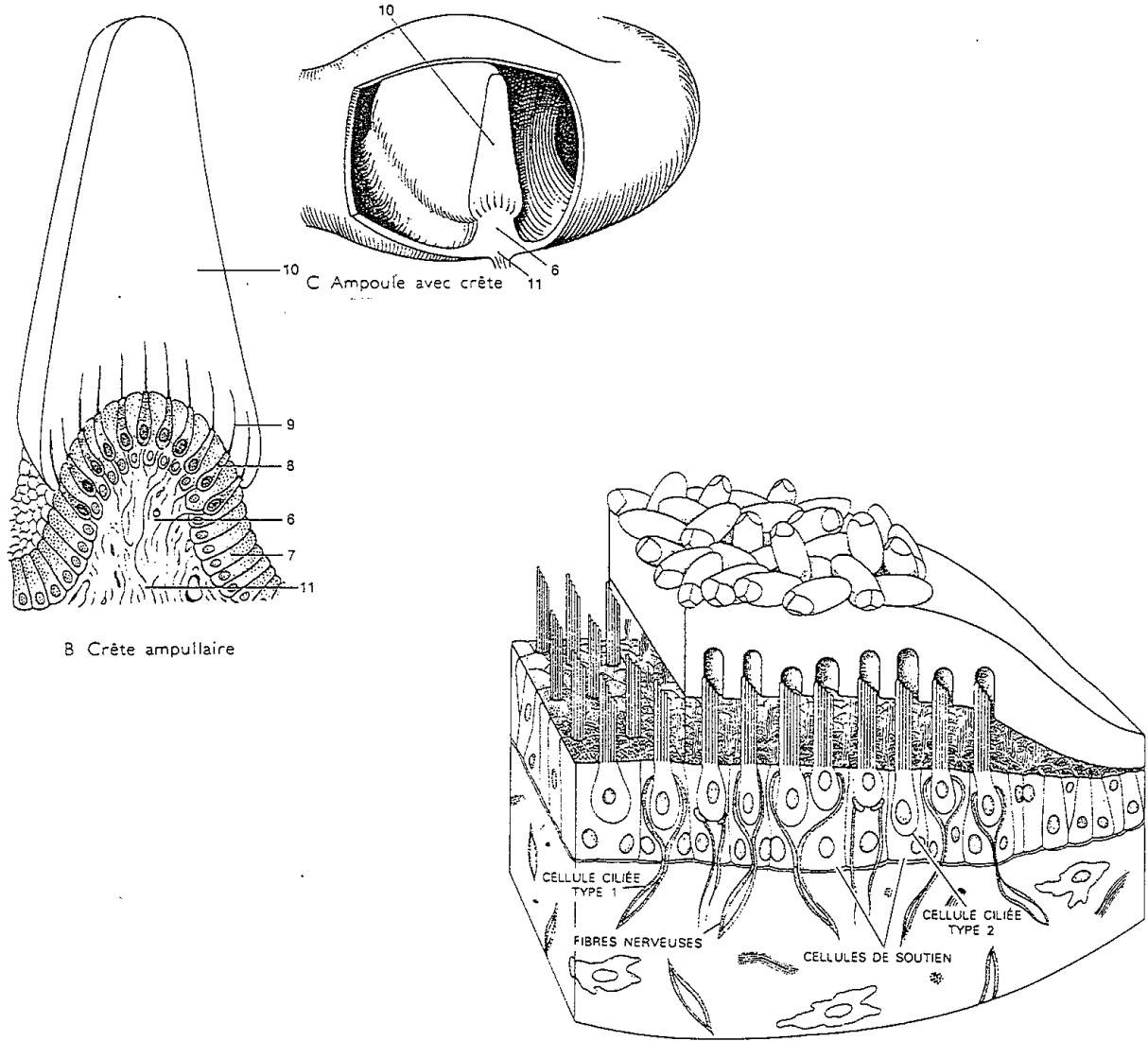
ANNEXE II



(1) système visuel, (2) système vestibulaire, (3) système proprioceptif [fusorial (3a), tendineux (3b), articulaire (3c)], (4) récepteurs tactiles.

LE SYSTEME PROPRIOCEPTIF

ANNEXE III



LES MACULES ET LES CRETES AMPULAIRES

ANNEXE IV



PRESENTATION DES APPAREILS

ANNEXE V

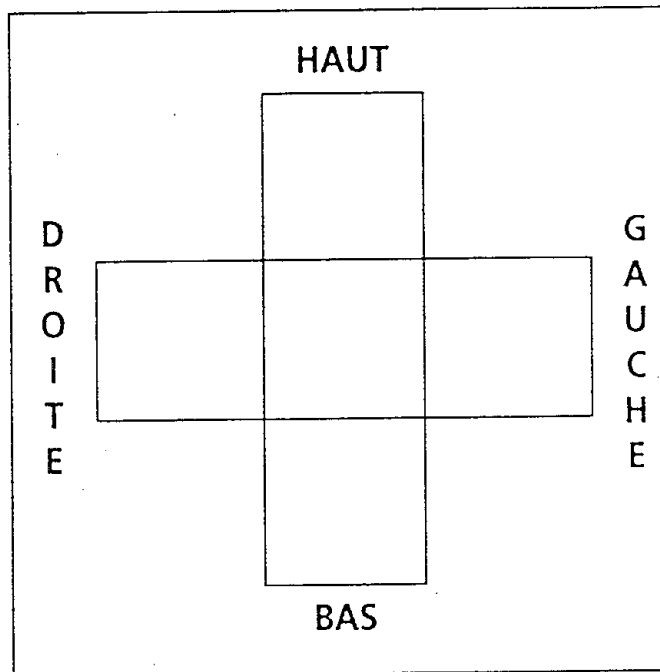
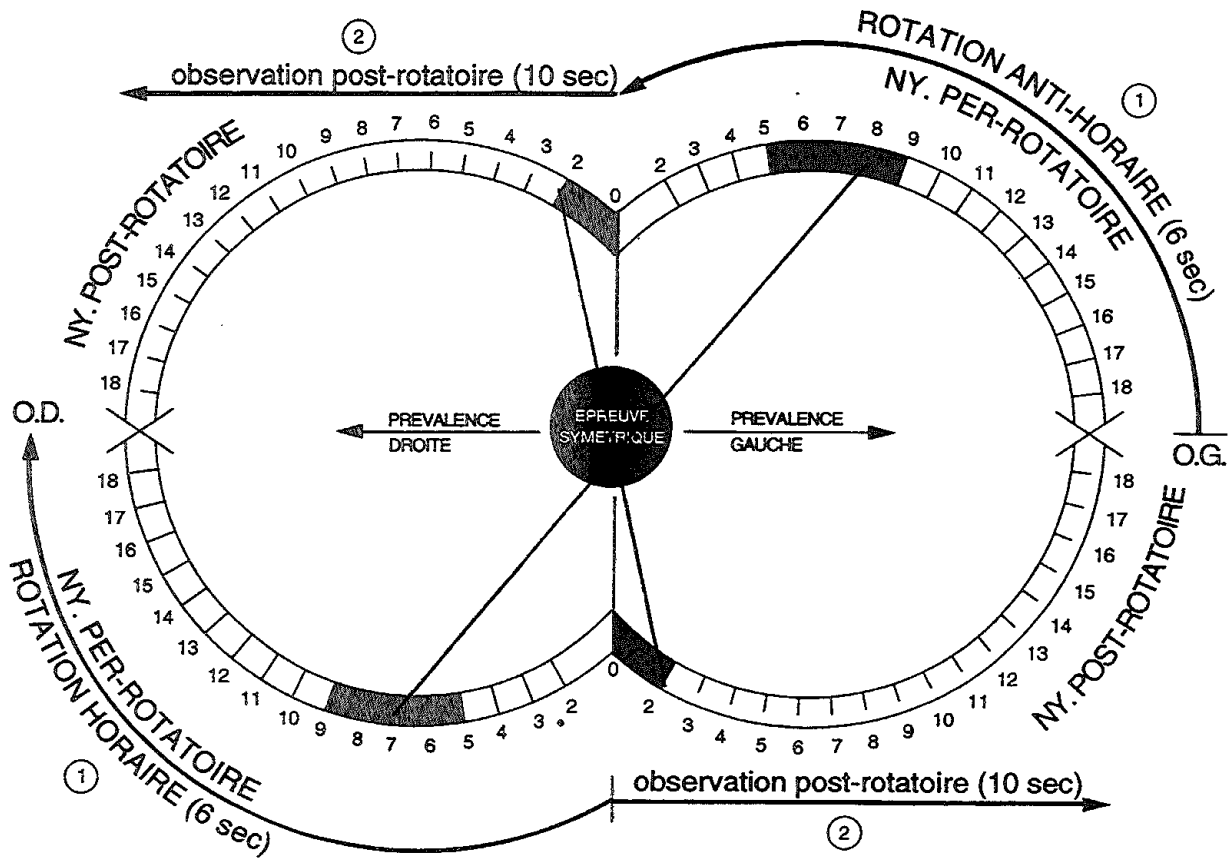


DIAGRAMME DE FRENZEL

LE DIAGRAMME DE FRENZEL

ANNEXE VI



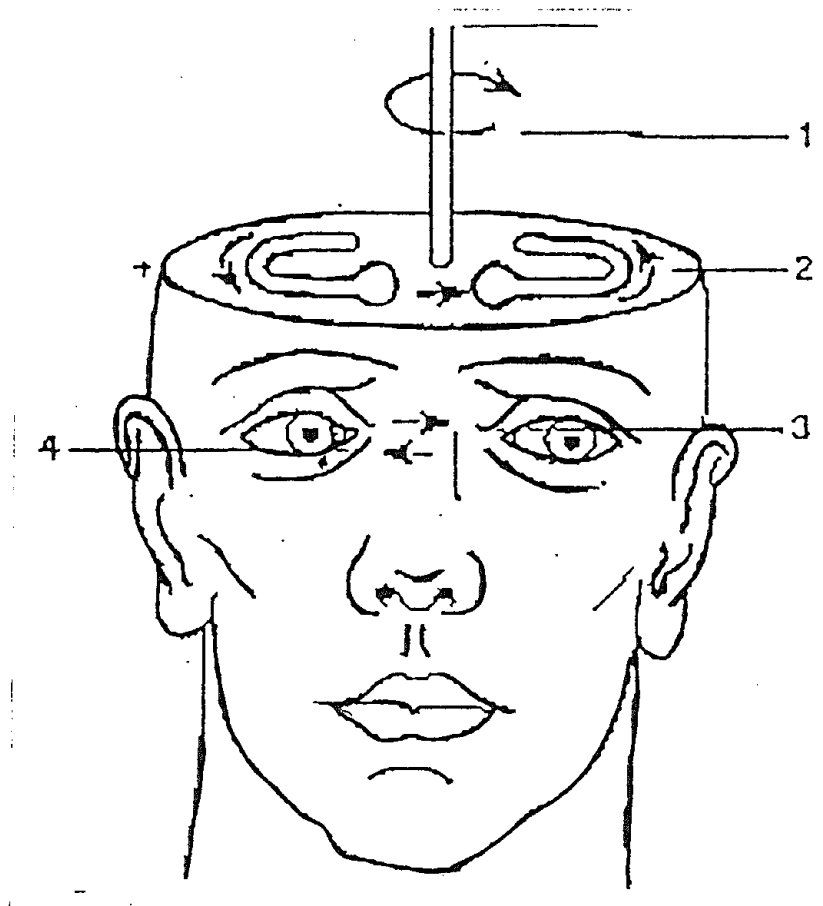
COPYRIGHT INPI N° 31536

EPREUVE ROTATOIRE IMPULSIONNELLE
(Ph. COURTAT - A. SEMONT - E. VITTE)

EPREUVE NORMALE

**SCHEMA DE Ph. COURTAT POUR L'ANALYSE
DE L'EPREUVE ROTATOIRE IMPULSIONNELLE**

ANNEXE VII



Lors d'une rotation horaire (1), le liquide endolymphatique se déplace en sens inverse (2), la phase lente (3) du nystagmus se fait dans le sens du déplacement liquidien, la secousse rapide (4) en sens inverse. Le signe + indique le côté excité lors de la rotation (redessiné d'après A. et P. Larmande par E. Markulic).

- in : Explorations fonctionnelles en ORL. Ph. Courtat, Cl. Peytral, P. Elbaz MASSON ÉDITEUR, 1994.

**EXPLICATIF DES CONSEQUENCES
DE L'EPREUVE ROTATOIRE IMPULSIONNELLE**