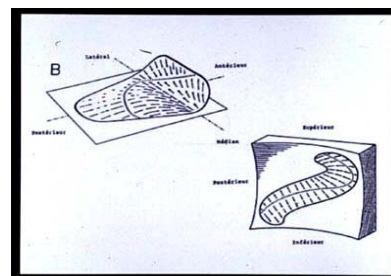
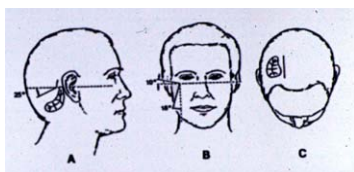


Les Macules

codent les accélérations linéaires essentiellement

- horizontales pour l'utricule (marche),
- verticales pour le saccule (ascenseur).



Place et intérêt du bilan orthoptique dans les troubles de l'équilibre.

CH. VAN NECHEL¹

Contribution de la vision à l'équilibre

La vision contribue à l'équilibration d'un sujet par deux mécanismes. D'une part par l'analyse du contenu du champ visuel permet d'extraire des références verticales ou horizontales et d'anticiper des facteurs de déstabilisation (obstacles, escalators ...), et d'autre part elle permet au sujet d'estimer sa propre stabilité.

L'importance de cet apport visuel à l'équilibration, y compris en présence d'un système vestibulaire intact, est attestée par l'inconfort créé par plusieurs situations inhabituelles comportant des discordances visuo-vestibulaires.

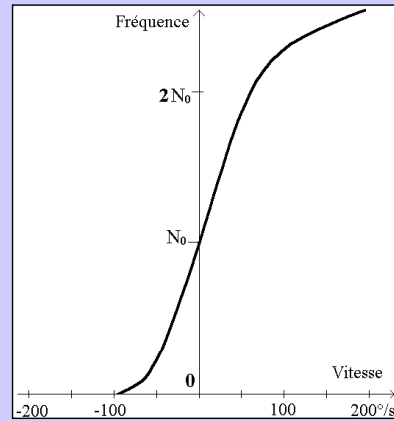
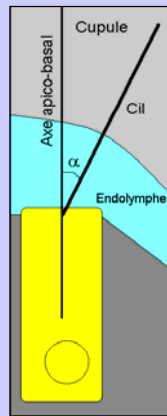
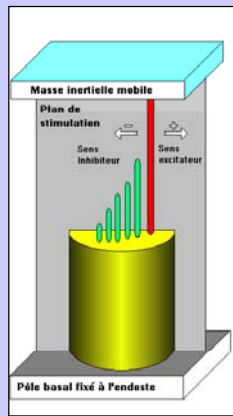
L'analyse du contenu des champs visuels

Il requière bien entendu des capacités minimales en termes d'acuité, de sensibilité au contraste et de taille des champs visuels. La présence d'une vision binoculaire avec son apport de la stéréoscopie est une compétence complémentaire mais non indispensable. Par contre, les défaillances aiguës d'une vision binoculaire préexistante peuvent induire de sérieuses perturbations du contrôle visuel de notre équilibre.

L'extraction d'informations utiles à la définition par le sujet de sa référence de verticalité implique qu'il n'y ait pas de torsion oculaire anormale. Une relation est créée pendant les premières années de vie entre le méridien vertical de la rétine, lorsque l'œil est en position primaire, et des cellules du cortex visuel spécifiquement sensibles à l'orientation verticale. C'est la cohérence entre ce repère rétinien de la direction verticale et l'information de verticalité fournie par d'autres capteurs (probablement surtout otolithiques) qui nous permet d'orienter correctement nos perceptions visuelles. C'est ainsi, que même si notre corps est incliné, nous pouvons orienter correctement, bien qu'avec une précision légèrement moindre, une ligne verticale. Une torsion oculaire physiologique est présente dans les

¹ Unité de Neuro-Ophthalmologie et Service de Revalidation Neurologique. Hôpitaux Universitaires de Bruxelles Erasme et Brugmann.

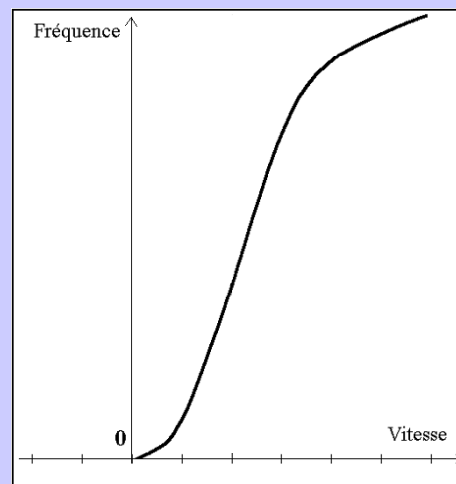
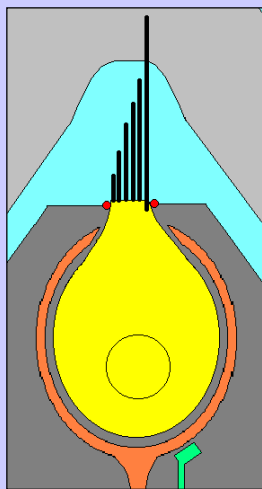
La cellule tonique de type II : un capteur bidirectionnel



Lois d'Ewald : 1 - la phase lente suit le mouvement de la cupule (1860)
2 - le nystagmus qui répond à l'excitation est plus intense que celui qui répond à l'inhibition.

8

La cellule phasique de type I : un capteur d'impulsion monodirectionnel



9

CONDITIONS D 'EXAMEN :

Patient :

- Confortablement installé
- Position allongée, relâchée
- Buste légèrement relevé
- Bouche entre ouverte (*ne pas serrer les mâchoires*) évite de nombreux parasitages musculaires

Local :

- Isolé phoniquement (*cabine insonorisée*)
- Faiblement éclairé
- Bien isolé électriquement (*proscrire variateurs de lumière*)

CONDITIONS DE STIMULATION :

- On utilise un stimulus acoustique bref :
 - clic non filtré - multifréquentiel
 - avec spectre efficace dominant sur fréquences élevées (2 à 4 KHz)
 - durée \approx 1 ms
 - 20 à 50 répétitions par seconde
- Refaire un nombre de stimulations suffisant pour une bonne courbe (1 000 à 2 000 *minimum*)
- Recherche systématique du seuil chez l 'adulte avec au moins trois fortes intensités de stimulation (*habituellement 85, 80, 70 dB*) pour pouvoir comparer les délais et les différences interaurales
- Masquage par bruit blanc dans l 'oreille contro-latérale
- Un seuil est sûr s'il est reproductible (*savoir répéter la même stimulation*)

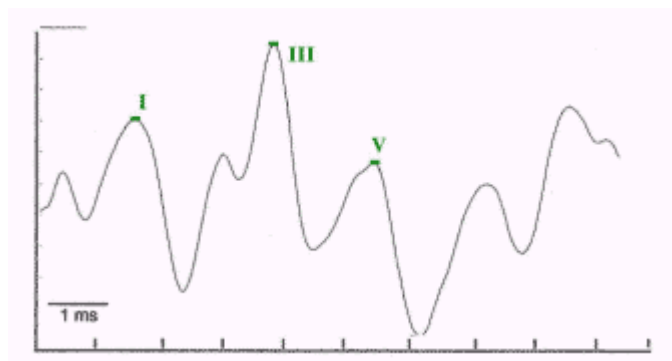
RESULTAT NORMAL TYPIQUE :

Sujet normo-entendant

Fenêtre d 'enregistrement 10 ms

Clic 80 dB répété 2 000 fois

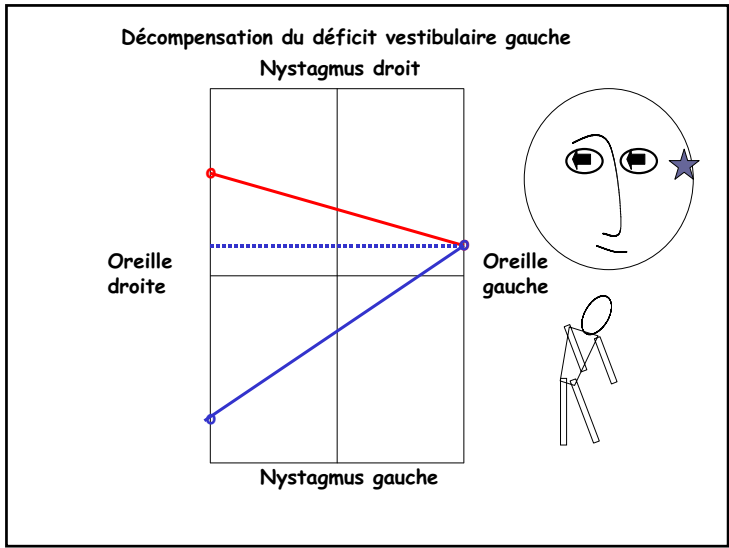
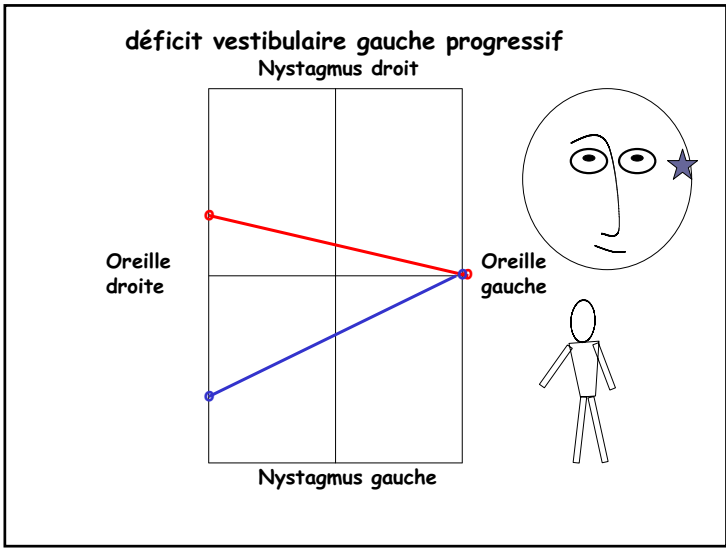
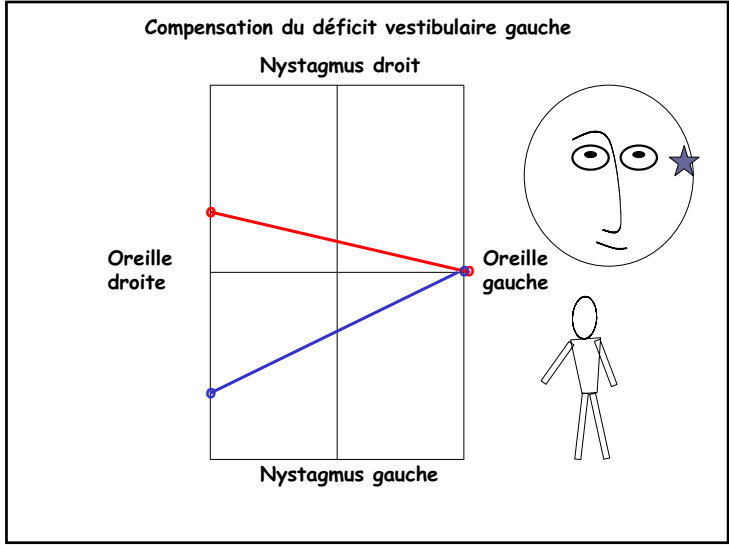
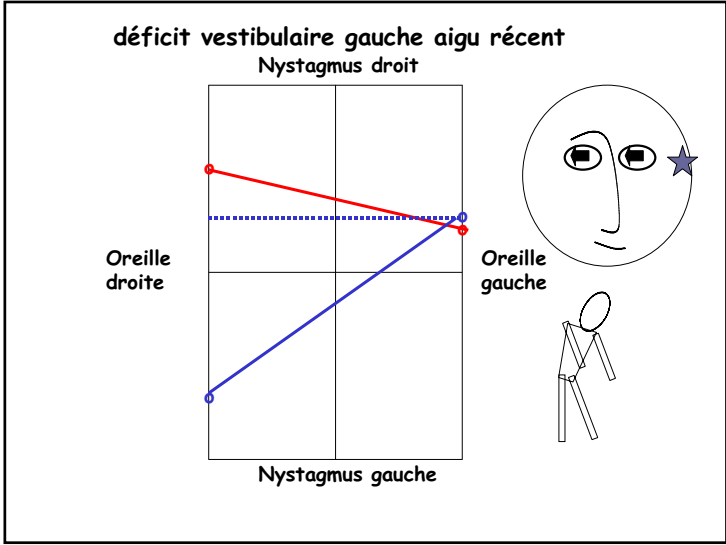
- Onde I : latence 1,6 ms
 - Onde III : latence 3.6 ms
 - Onde V : latence 5,6 ms
- L 'onde IV n 'apparaît que comme un épaulement de l 'onde V



GENERATEUR DES ONDES :

Bien que la notion de site générateur unique ne soit pas à retenir sans réserve, il est généralement admis :

- Onde I (à 1,5 ms) générée par la stimulation du nerf auditif



ASPECTS VNG DES LÉSIONS VESTIBULAIRES CENTRALES.

Ch. VAN NECHEL.

Unité Trouble de l'équilibre et Vertiges, CHU Brugmann, Bruxelles
Unité de Neuro-Ophthalmologie, CHU Erasme, Bruxelles
IRON, Paris

1 Place de la VNG dans le diagnostic des syndromes vestibulaires centraux

L'interrogatoire et l'examen clinique, y compris la vidéoscopie, restent les étapes prioritaires de la mise au point d'un syndrome vertigineux, et demeurent les plus aptes à orienter vers une localisation extra-labyrinthique les 10 à 15% des syndromes vestibulaires dont l'origine est neurologique. Sur base des critères de centralité de JP Demanez (voir ci-dessous), les épreuves caloriques et rotatoires ne sont pas les plus aptes à étayer l'hypothèse d'une lésion centrale. Dans ce rôle, les épreuves oculographiques les supplantent, pour autant que les méthodologies et techniques utilisées permettent des analyses précises des résultats obtenus dans des conditions de stimulation suffisamment exigeantes. Ce n'est pas souvent le cas aujourd'hui mais des outils de VNG plus performants pour les épreuves oculographiques, et de prix abordable sont au stade des premiers essais.

L'observation puis l'examen sous vidéoscopie restent les moyens les plus rapides et le plus faciles pour identifier les caractéristiques (binoculaire conjugué ou non, rotatoire, multidirectionnel...) d'une nystagmus spontané ou positionnel. Dès lors, il n'est pas rare que lorsqu'au terme de l'interrogatoire et de l'examen clinique avec vidéoscopie, la première hypothèse est celle d'une lésion centrale, les épreuves caloriques et rotatoires ne soient plus prioritaires.

Signes de « centralité » lors des épreuves oculographiques (J.P. Demanez 1986) :

- Les dysmétries des saccades ou de la poursuite
- Le ralentissement de la phase rapide des nystagmus et des saccades
- Les nystagmus spontanés centraux
- Les nystagmus positionnels centraux
- Le déficit uni ou bilatéral du nystagmus optocinétique
- Le nystagmus dissocié
- L'asymétrie du nystagmus optocinétique vertical et le nystagmus retractorius

Signes de « centralité » lors des épreuves caloriques et rotatoires (J.P. Demanez 1986) :

- L'altération des interactions visuo-vestibulaires (=IFO)
- L'hyperréflexie
- Le nystagmus perversi
- L'amortissement de la phase lente

La présence de 3 signes ou plus est requise pour raisonnablement garantir une origine centrale.

2 Les signes oculomoteurs à l'examen clinique, vidéonystagmo-scopique ou –graphique.

C'est un réel gain de temps et d'efficacité de commencer par l'examen clinique avec vidéoscopie qui fournira rapidement une information binoculaire, apte à mieux cibler la suite de l'examen, voire suffisante pour confirmer l'hypothèse centrale.

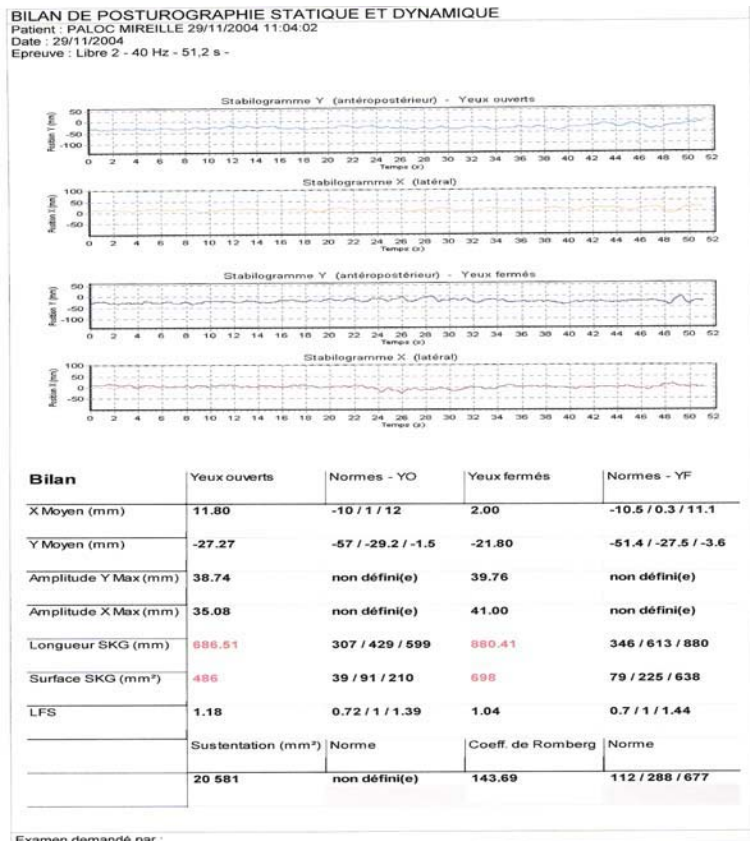
STABILOGRAMMES

X PLAN FRONTAL :
équilibre latéral

Symétrie de la répartition du contrôle postural (problèmes bio- mécaniques, musculo squelettiques ou neuro sensoriels)

Y PLAN SAGITTAL :
équilibre A/P

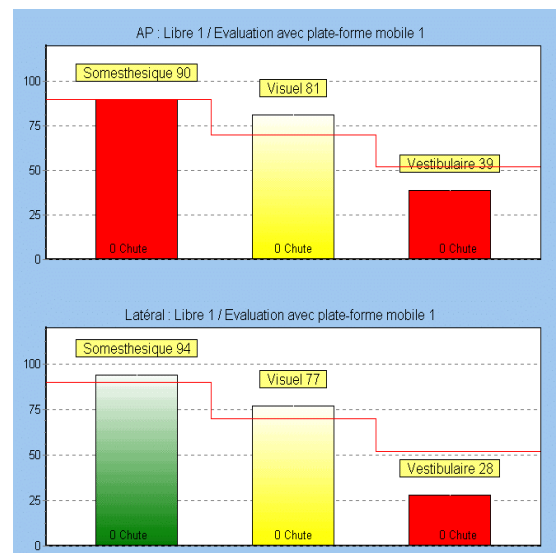
Tendance à l'antéulsion (anxiété, peur, vieillissement...) ou rétro-ulsion (atteintes neurologiques)



QR , F.F.T , S.O.T

Stratégies sensorielles:

Dépendance visuelle, sous utilisation ou exagération des afférences somesthésiques, visuelles ou vestibulaires



Organisation sensorielle

EXPLORATIONS D'AUDITION CHEZ L'ENFANT AVEC LEURS CAUSES D'ERREURS RESPECTIVES

Dr. Marie-Laure BONNET

Introduction

L'explosion des moyens techniques et d'investigations permet des diagnostics de plus en plus précoces et de plus en plus fiables dans l'évaluation de l'audition de l'enfant mais l'apprentissage rigoureux de l'interprétation des résultats demeure nécessaire de même qu'une indispensable confrontation aux données cliniques.

Pour la plupart d'entre vous, rien ne sera bien nouveau probablement dans les propos qui vont suivre mais il s'agit d'un simple rappel encourageant à la prudence.

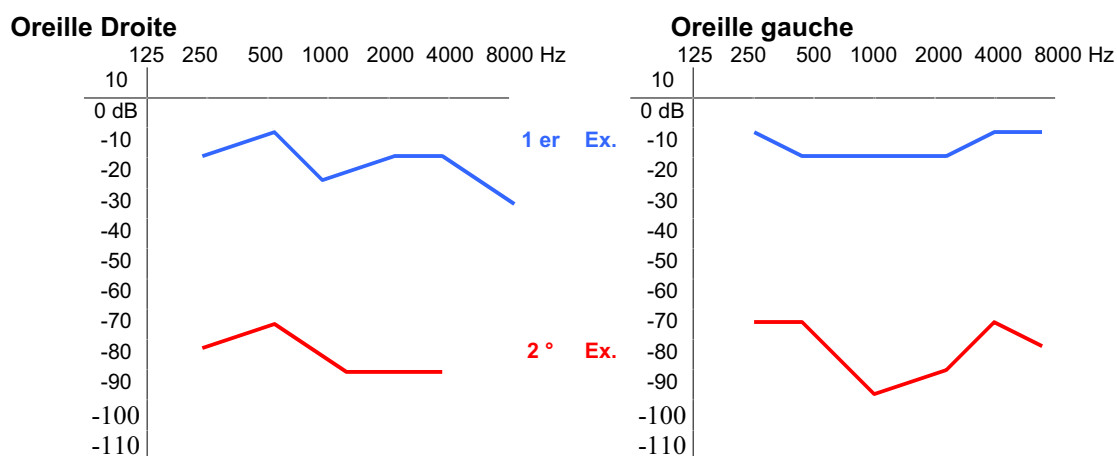
L'audiogramme subjectif

Il reste toujours difficile à réaliser et à interpréter. IL s'agit d'un compromis entre encourager l'enfant, le stimuler à répondre mais rester rigoureux et ne pas induire sa réponse. Il ne sera pas détaillé les techniques d'exploration subjective puisque cela doit être réalisé dans les ateliers de cet après midi.

Il convient simplement de ne pas oublier qu'un enfant qui a une surdité moyenne peut tout à fait répondre à un stimuli par des jouets sonores. Une audiométrie en champ libre peut parfois être réalisée chez les enfants dès l'âge de quelques mois, une audiométrie avec conditionnement chez un enfant performant peut être obtenue dès l'âge de deux ans.

Je pense d'autre part, au moindre doute, qu'il convient de faire effectuer un bilan de langage complet et rigoureux. En effet, l'évaluation du langage de l'enfant confrontée aux données de l'audiogramme encourage éventuellement à la poursuite des investigations.

Un exemple d'examen difficile : l'audiogramme subjectif de Carmela.



LE TEST VIBRATOIRE

J. Michel

Résumé

Sur des sujets souffrant d'un dysfonctionnement vestibulaire unilatéral l'application d'un stimulus vibratoire (100 Hz) sur les deux mastoïdes et le vertex, et les muscles dorsaux droit et gauche du cou, déclenche un nystagmus dirigé vers la bonne oreille chez 85% des patients. La fixation doit être supprimée par des lunettes de Frenzel ou par video-nystagmoscopie. Le nystagmus, pour être pris en compte, doit apparaître après stimulation de au-moins 3 sur 5 des zones soumises au stimulus vibratoire. Sur des sujets sains, le nystagmus de vibration est présent dans 6% des cas mais jamais avant 30ans. Sur des sujets atteints d'un vertige central, le nystagmus a été trouvé dans 10% des cas, et sur des sujets se plaignant d'un vertige d'origine inconnue dans 6% des cas. Le nystagmus de vibration, qui s'arrête de battre immédiatement à l'arrêt de la stimulation est différent du Head-Shake nystagmus présent dans seulement 34% des dysfonctionnements vestibulaires unilatéraux. Rarement, la vibration déclenche un nystagmus pseudo calorique qui persiste après l'arrêt de la stimulation. Nous pensons que la stimulation vibratoire conduit à un test utile, rapide, de maniement aisé qui se fait dès la prise de contact avec le patient assis devant soi. On l'associe ainsi d'emblée aux données de l'interrogatoire, de l'examen clinique, des tests positionnels et des résultats audiométriques, ce qui permet de suspecter dès l'abord une lésion vestibulaire périphérique devant un vertige vu pour la première fois. Un test positif conduit à soupçonner un neurinome de l'acoustique devant une surdité unilatérale ou des signes plus sournois (sifflement, presbyacousie d'apparence banale) . A l'inverse, dans le décours d'une névrite vestibulaire, s'il devient négatif après avoir été initialement positif, c'est un signe de récupération.

INTRODUCTION

En 1973, Lücke (1) fut le premier à provoquer l'apparition d'un nystagmus pathologique dans divers vertiges vestibulaires par stimulations vibratoires. Il pensait que l'observation d'un tel nystagmus était le signe d'un déséquilibre vestibulaire périphérique. Le VPPB étant très mal connu à l'époque, il l'incluait dans sa description d'une façon qui paraît peu claire aujourd'hui. Quoiqu'il en soit, l'essentiel avait été trouvé, mais ce travail fut complètement ignoré.

En 1993, Hamann(2) reprit les travaux de Lücke et montra que la stimulation de la mastoïde déclenchait un nystagmus dans les deux tiers des cas de dysfonction vestibulaire unilatérale; dans les lésions centrales, le test n'était positif que dans 10% des cas . Le test était positif si la stimulation d'une mastoïde faisait jaillir le nystagmus .

Figure 1 : les principaux muscles extenseurs assurant la posture orthostatique

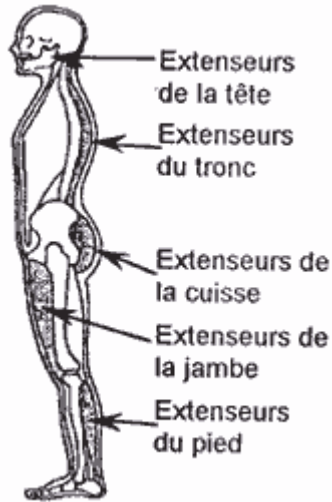


Figure 2 : le réflexe myotatique. Rôle des neurones gamma

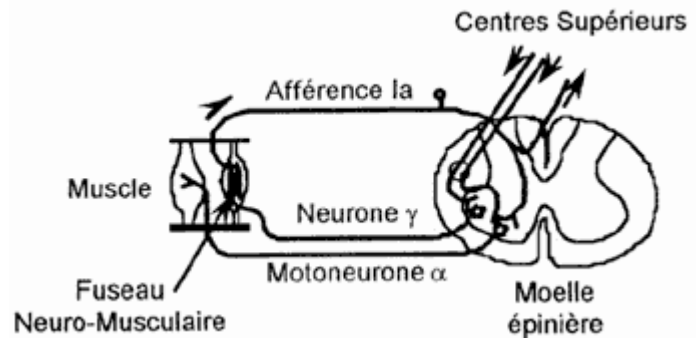


Figure 3 : Les différents systèmes sensorimoteurs et les différents niveaux d'intégration centrale impliqués dans le contrôle de la posture et de l'équilibre

