

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

***INSTABILITE POSTURALE ET DYNAMIQUE
CHEZ UNE PERSONNE AGEE
APRES ARTHROPLASTIE DE HANCHE***

-à propos d'un cas clinique-

OFFICE D'HYGIENE SOCIALE DE M & M
CENTRE JACQUES PARISOT
54330 BAINVILLE SUR MADON

Rapport de travail écrit personnel
Présenté par **Maxime GOETZMANN**
Etudiant en 3^{ème} année de kinésithérapie
En vue de l'obtention du diplôme d'état
De masseur-kinésithérapeute
1998-1999

SOMMAIRE

Page

PAGE DE PRESENTATION DU LIEU DE STAGE

REMERCIEMENTS

RESUME

1. INTRODUCTION.....	1
1. 1. Pose du problème.....	1
1. 2. Pourquoi cette patiente ?.....	1
2. PRISE EN CHARGE DE LA PROTHESE DE LA PATIENTE.....	2
2. 1. Bilan d'entrée.....	2
2. 1. 1. Anamnèse.....	2
2. 1. 2. Inspection, palpation.....	3
2. 1. 3. Bilan articulaire.....	4
2. 1. 4. Bilan musculaire.....	5
2. 1. 5. Bilan sensitif.....	6
2. 1. 6. Bilan de la douleur.....	6
2. 1. 7. Bilan de la marche.....	6
2. 1. 8. Bilan fonctionnel.....	8
2. 2. Traitement.....	8
2. 2. 1. Face à la diminution d'amplitude.....	8
2. 2. 2. Face à la diminution de force.....	9
2. 2. 3. Travail de la proprioception.....	11
2. 2. 4. Correction de la marche.....	13
2. 2. 5. Traitement de la douleur.....	14
2. 3. Résultat.....	14
3. A LA RECHERCHE DES TROUBLES DE L'EQUILIBRE.....	15
3. 1. Evaluation des troubles.....	15
3. 2. Sur les traces du problème.....	15
3. 2. 1. La statique a bon dos.....	15
3. 2. 2. Bon pied, bon œil.....	16
3. 2. 3. A propos de la fonction d'équilibration.....	17
3. 2. 4. Explication neurologique.....	18
3. 2. 5. Interrogation sur le traitement médicamenteux.....	18
3. 2. 6. Est-ce une fatalité du vieillissement humain ?.....	19
3. 3. Traitement.....	19
3. 3. 1. Gymnique.....	19
3. 3. 2. Podologie.....	20
3. 3. 3. Rééducation de la fonction d'équilibration.....	21
3. 3. 4. Prévention de la chute.....	23
3. 3. 5. Evaluation des troubles de l'équilibre à la fin du séjour.....	23
4. CONCLUSION.....	25

RESUME

Mme L., âgée de 80 ans est hospitalisée au Centre de Rééducation J. Parisot à Bainville, suite à la mise en place d'une prothèse de hanche. Parallèlement, la patiente se plaint de troubles de l'équilibre.

La prise en charge de la patiente présente donc deux phases.

Dans la première partie, nous nous intéressons à la prise en charge de la patiente portant une prothèse, puis, comme une instabilité posturale et dynamique persiste, nous recherchons puis traitons les causes multiples et variées de ce phénomène.

Du point de vue kinésithérapique, nous nous attachons à établir une évaluation objective de nos résultats grâce à différents tests.

1. INTRODUCTION

1. 1. Pose du problème

Actuellement, il faut être conscient que l'Europe est dans le peloton de tête des nations vieilles ; or, nous ne mesurons pas exactement l'importance du phénomène. Pour illustrer ceci, nous citerons une étude récente sur l'évolution de la population âgée : le nombre de 60 ans et plus devrait passer de 18,1 % en 1985 à 29,9 % en 2040 (14).

Ceci signifie, pour nous rééducateurs, qu'une place particulière doit être faite à la gériatrie. Or, la doléance première est l'instabilité posturale et dynamique; en effet, 35 % des sujets âgés se plaignent de déséquilibre (5). Chaque année, un tiers des personnes de plus de 65 ans sont victimes d'une chute, c'est dire l'étendue du problème....

L'objet de ce mémoire est donc de souligner l'aspect multifactoriel de ces pertes d'équilibre.

1. 2. Pourquoi cette patiente ?

Mme L., âgée de 80 ans, est hospitalisée pour une rééducation de prothèse de hanche droite suite à une coxarthrose invalidante ; parallèlement, nous observons des troubles de l'équilibre. Elle ne présente aucun déficit cognitif et doit passer un mois et demi au Centre J. Parisot dans l'attente d'une place en maison de retraite. Ces éléments associés nous permettent de réaliser une prise en charge globale dans des délais corrects et chez une personne volontaire et raisonnable.

En première intention, nous pouvons supposer que la mise en place de la prothèse a engendré ces troubles ; mais, en enquêtant sur le sujet, nous nous apercevons que les causes sont multiples. Ce sont ces différentes étiologies ainsi que leurs traitements qui sont évoqués dans ce mémoire ; elles sont présentées dans l'ordre chronologique de leur supposition, de manière à mettre en évidence l'évolution de notre travail.

2. PRISE EN CHARGE DE LA PATIENTE PORTANT UNE PROTHESE

2. 1. Bilan d'entrée à J + 30 (date d'arrivée au Centre J. Parisot)

2. 1. 1. Anamnèse

Mme L. est âgée de 80 ans, elle mesure 1,56 m et pèse 51 kg. Elle est veuve et vit seule dans une maison de plain-pied. Mme L. a 2 enfants qui se sentiront plus rassurés lorsque leur mère sera placée en maison de retraite. La prothèse est cimentée, la voie d'abord est postéro-externe, les mouvements luxants sont flexion, abduction et rotation interne. L'autonomie pré-opératoire est abordée lors du bilan fonctionnel.

Antécédents chirurgicaux : - prothèse totale de genou droit,

- rhizarthrose bilatérale,

- traitement de la cataracte.

Antécédents médicaux : - hypertension artérielle,

- phlébite du membre inférieur,

- omarthrose bilatérale.

2. 1. 2. Inspection, palpation

Mme L. a une peau pâle, fine, sèche et luisante, surtout au niveau des membres inférieurs, la peau semble déshydratée. Nous notons également une amyotrophie générale. Pas d'anomalie au niveau des phanères.

Il existe plusieurs cicatrices :

- à la face postéro-interne de la hanche droite rappelant la pose de la prothèse de hanche,
- à la face antérieure du genou droit (prothèse totale de genou),
- à la face externe de la métatarso-phalangienne gauche du gros orteil (réduction de l'hallux-valgus),
- à la face externe des trapézo-métacarpiennes (traitement chirurgical de la rhizarthrose).

Concernant l'état des pieds qui reste un facteur déterminant de qualité de vie, nous observons un hallux-valgus à droite, une griffe des orteils bilatérale avec des ongles épais (onychauxis) et longs, des pieds plats valgus. Absence de durillon et d'hyperkératose qui diminuent la proprioception. Nous signalons également la présence d'une hernie inguinale droite de la grosseur d'une noix.

Mme L. porte des bas de contention, elle ne présente pas d'œdème et il n'existe pas de signe de phlébite. En ce qui concerne les cicatrices, elles sont toutes souples et mobilisables.

Dans ce chapitre, nous nous intéressons à la longueur des membres inférieurs. On note que le membre inférieur droit est plus long de 2 cm.

2. 1. 3. Bilan articulaire

Nous nous intéressons plus spécifiquement à l'étude de la mobilité des articulations du membre inférieur. La position de repos de Mme L. est une attitude en abduction de hanche de 10° à gauche et 5° à droite, associé à une rotation interne de hanches bilatérale.

Tableau I : Mesure en degré des amplitudes du membre inférieur

	Actif à droite	Actif à gauche	Passif à droite	Passif à gauche
Hanches				
F/E sur genou fléchi	70/5/5	100/0/0	100/0/0	110/0/0
F/E sur genou tendu	Contre-indiqué	45/0/0	45/0/0	60/0/0
Abd/Add	15/0/15	15/0/20	20/0/20	20/0/25
Genou				
F/E sur hanche tendue	100/0/0	110/0/0	110/0/0	120/0/0
F/E sur hanche fléchie	105/0/0	135/0/0	110/0/0	140/0/0
Cheville				
F/E	15/0/45	15/0/45	20/0/50	20/0/50

Les amplitudes de rotation de hanches observées en décubitus strict semblent suffisantes et fonctionnelles.

La cheville, l'avant et l'arrière-pied sont mobilisés dans les autres plans et ne présentent aucune diminution d'amplitude ni d'enraidissement. En ce qui concerne les membres supérieurs, comme conséquence à une omarthrose bilatérale, nous observons une

limitation de la mobilité des épaules droite et gauche en flexion et en abduction passives. Activement, la patiente ne parvient pas à monter ses bras tendus au-dessus de la tête ; néanmoins, elle peut se coiffer et porter sa main dans le dos.

2. 1. 4. Bilan musculaire

Le bilan musculaire est fait de manière comparative et analytique, seuls les muscles déficients sont cotés suivant une évaluation manuelle, fonctionnelle, musculaire selon Daniels(18). La majorité des muscles des membres inférieurs ne présentent aucune asymétrie, à part : - le moyen fessier droit coté à 3⁻,

- l'ilio-psoas droit coté à 3⁻.

Par la suite, nous réalisons des tests de force globaux qui signalent :

- une diminution de force des grands fessiers et spinaux lombaires mis en évidence par l'impossibilité de réaliser un pont fessier,
- une diminution de force des muscles des épaules due à une omarthrose bilatérale,
- les accroupissements dans les amplitudes autorisées et le passage talon à pointe de pied se font difficilement jusqu'à 5 fois. Ces tests sont effectués en tenant une barre de manière à assurer l'équilibre.

Remarque : la consigne de ne pas prendre appui sur la barre a été difficilement respectée.

Remarque : attention aux accroupissements car gonarthrose gauche.

Les tests d'extensibilité révèlent une hypoextensibilité de l'ilio-psoas droit.

2. 1. 5. Bilan sensitif

Il n'existe pas de complication post-chirurgicale due à la voie d'abord postéro-externe qui aurait pu entraîner une lésion du nerf sciatique poplité externe. De même, la sensibilité superficielle ne montre aucun signe d'altération. Cependant, les tests concernant la sensibilité profonde révèlent une légère imprécision dans la reconnaissance des positions des différentes articulations. Généralement, cette altération peut aller de pair avec la sénescence (16).

2. 1. 6. Bilan de la douleur

Les doléances de Mme L. sont :

- un genou gauche douloureux,
- une hernie inguinale droite douloureuse lorsque la flexion de hanche dépasse 85 °,
- une souffrance associée à une instabilité des trapézo-métacarpiennes droite et gauche, malgré les interventions chirurgicales.

Mme L. présente également une importante scoliose dorso-lombaire à convexité droite, accompagnée de douleur due au contact des épineuses de la gibbosité sur les plans durs.

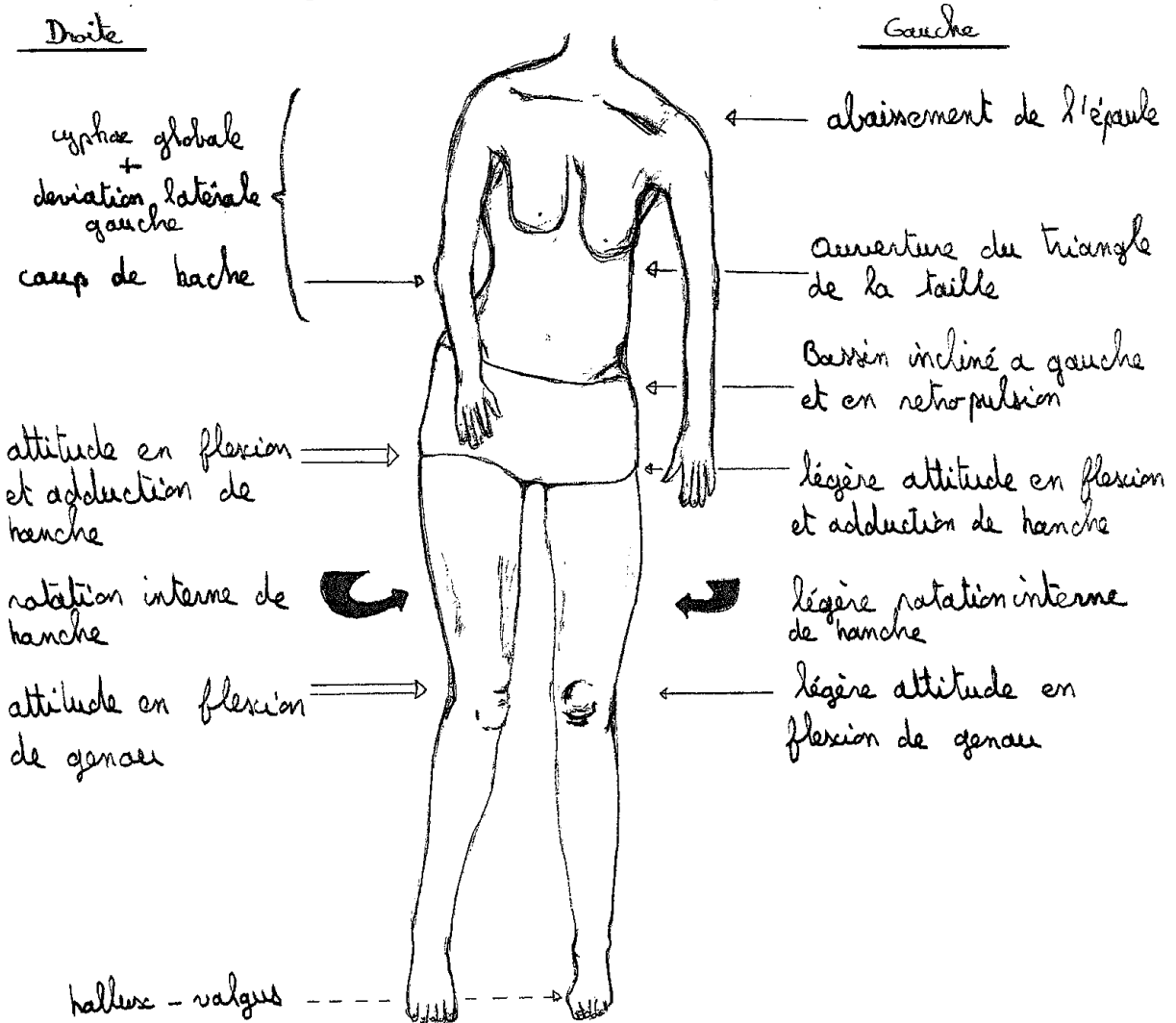
Exemple : assise sur une chaise avec un dossier en bois.

A part cette plainte, la scoliose est indolore

2. 1. 7. Bilan de la marche

Ce bilan est réalisé avec une canne simple. Il n'existe pas d'asymétrie dans la longueur du pas ni dans le temps d'appui.

Description biomécanique : de par sa scoliose avancée qui s'est effondrée en cyphose, Mme L. marche repliée sur elle-même. Lors du déplacement, nous observons un schéma pathologique caractérisé par l'absence d'attaque du talon et de pas postérieur (malgré l'existence de flexions dorsales), associé à une attitude en genu-valgum prédominant à droite, en flexion de genou à droite et en adduction, flexion, rotation interne de hanche également prédominant à droite. Cette marche adoptée par la patiente tend à compenser l'inégalité de longueur des membres inférieurs dans le but de rétablir un pseudo-équilibre. Par ailleurs, Mme L. utilise une stratégie de hanche qui est beaucoup moins rapidement ajustable qu'une stratégie de cheville (6). De façon générale, la marche est ébrieuse, incertaine, avec des embardées et un besoin permanent de s'accrocher aux objets.



2. 1. 8. Bilan fonctionnel

Ici, nous abordons l'autonomie de Mme L. Avant son intervention chirurgicale, elle était réduite à un quasi isolement avec une grande perte d'autonomie, car la marche entraînait des douleurs importantes. Ces déplacements s'effectuaient en déambulateur ou au bras d'une personne, mais toujours sur de courtes distances.

Actuellement, elle est capable de longs parcours, jusqu'à 100 mètres, avec deux cannes anglaises. Elle peut s'asseoir et se lever avec l'aide d'un accoudoir, l'habillage et la toilette nécessitent encore une aide.

2. 2. Traitement

2. 2. 1. Face à la diminution d'amplitude

Les amplitudes de genou et de cheville sont fonctionnelles, elles ne nécessitent qu'une surveillance régulière afin de prévenir enraidissement ou douleurs. Au niveau de la hanche droite, nous mettons en évidence une diminution de la mobilité en extension. Lors de cette mobilisation, nous observons une fin de course élastique molle ; or, d'après le bilan, ceci signifie que la cause de la limitation est musculaire et a pour origine une hypoextensibilité de l'ilio-psoas droit.

Afin de réduire cette limitation, nous utilisons deux techniques :

Exercice n° 1 : mobilisation passive. Sujet en décubitus dorsal, le membre inférieur gauche est amené en hyperflexion et maintenu par le thérapeute ; le bassin est ainsi fixé en rétroversion et le genou droit n'est plus en contact avec la table, le masseur-kinésithérapeute exerce une pression sur la face antérieure tiers proximal de la cuisse droite. Le temps d'étirement, c'est-à-dire de maintien, est égal au temps de repos, soit environ 6 secondes. Cet exercice est répété chaque jour de manière à gagner en amplitude jusqu'à l'obtention du contact creux poplité/table. Cette technique est basée sur une des propriétés du muscle qui est la visco-élasticité (13).

Exercice n° 2 : type contracter - relâcher. Sujet en décubitus dorsal, hanches à 90° et jambes tombantes, le thérapeute place une résistance sur la cuisse gauche face antérieure tiers distal et une résistance sur la cuisse droite face postérieure tiers proximal afin de limiter le bras de levier. Nous demandons au sujet de pousser contre ces deux résistances (rappel : temps de contraction = temps de relâchement = 6 secondes).

Justification anatomo-physiologique : la contraction du grand fessier droit et celle de l'ilio-psoas gauche entraînent le relâchement de l'ilio-psoas droit, selon l'innervation croisée et réciproque de Sherrington.

2. 2. 2. Face à la diminution de force

En gériatrie, le renforcement musculaire se fait préférentiellement de manière fonctionnelle. De plus, dès que possible, les exercices sont effectués debout. Le moyen fessier, muscle déficitaire, est renforcé dans un souci de progression.

Exercice n°1 : sujet debout se maintenant à une barre uniquement afin de maintenir l'équilibre, il écarte le membre inférieur droit ; le thérapeute place ses mains sur les crêtes iliaques de manière à déceler une élévation homolatérale du bassin qui correspond à une compensation du carré des lombes. Nous demandons au sujet de maintenir sa jambe gauche 6 secondes dans un plan frontal strict.

Exercice n°2 : déplacement latéral.

Exercice n°3 : travail de l'appui unipodal à droite.

Justification anatomo-physiologique : le muscle moyen fessier travaille en chaîne fermée et permet l'équilibre frontal du bassin selon la balance de Pauwels.

D'après le bilan, nous constatons que l'ilio-psoas droit est déficient en course interne, c'est-à-dire de 70° à 110° de flexion ; il est donc renforcé électivement dans cette amplitude.

Exercice n°4 : patient en décubitus, membre inférieur droit amené à 90° de flexion de hanche puis nous demandons au sujet de descendre doucement sa hanche ; ainsi l'ilio-psoas travaille en excentrique, ensuite, le muscle est travaillé en statique puis concentrique aidé et libre dès que possible. Ces exercices sont répétés deux fois par jour, chaque jour pendant 10 minutes en ajustant en fonction de la fatigabilité du patient.

Remarque : en gériatrie, les avantages des contractions isométriques sur les contractions dynamiques les font utiliser préférentiellement, notamment pour éviter le balayage articulaire qui est un facteur favorisant d'arthrose (16).

Remarque : dans les exercices 3 et 4, un coussin anti-adduction est placé entre les cuisses du patient.

Exercices globaux intervenant principalement en fin de rééducation :

Exercice n° 5 : marche sur pointes de pieds.

Exercice n° 6 : marche sur talons.

Ces deux exercices sont réalisés dans les barres parallèles.

Remarque : les cannes anglaises sont peu utilisées car elles engendrent une douleur à la trapézo-métacarpienne. Ce problème peut être résolu par le port d'orthèses, mais Mme L. juge cette précaution peu confortable et fastidieuse. En plus de la fonction musculaire, ces deux exercices révèlent un intérêt proprioceptif.

Exercice n° 8 : la consigne est de décoller les talons et les fesses en tendant les jambes dans le but de muscler la chaîne postérieure.



Cet exercice a entraîné des contractures des muscles spinaux, lombaires et grands fessiers ; c'est pourquoi il est momentanément stoppé puis repris de façon plus espacée en réduisant le nombre de mouvements.

2. 2. 3. Travail de la proprioception

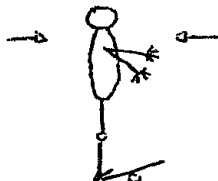
Nous respectons la progression suivante :

- statique au dynamique,

- stable à instable,
- yeux ouverts à fermés.

Nous préférons le travail debout.

Exercice n° 1 : consigne : résister aux destabilisations du thérapeute, yeux ouverts puis fermés.



Exercice n° 2 : consigne : tenir l'équilibre, yeux ouverts puis fermés sur plateau de Freeman.

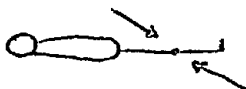


Exercice n° 3 : membre prothésé sur ballon de foot, tenir l'équilibre, yeux ouverts puis fermés. Ensuite le masseur-kinésithérapeute destabilise le sujet en bougeant le ballon.
Consigne : empêcher le ballon de bouger.

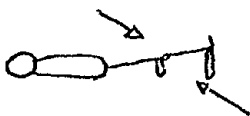


Lors de ce dernier exercice, nous déclenchons des douleurs arthrosiques sur le genou gauche. Nous poursuivons donc le travail en décharge par les exercices n° 4 et 5.

Exercice n° 4 : résister aux destabilisations.



Exercice n° 5 : membre prothésé sur deux petits coussins plaçant la jambe en équilibre instable. La consigne est de tenir puis résister aux destabilisations d'abord avec aide de la vue puis yeux fermés.



2. 2. 4. Correction de la marche

En accord avec Mme L., nous décidons de compenser l'inégalité de longueur des membres inférieurs. Afin de ne pas perturber trop rapidement le nouveau schéma moteur de la patiente, nous choisissons d'enlever 2 cm de talon sur la chaussure droite en deux fois et à deux semaines d'intervalle (ceci évite de plus de faire des échasses "chutogènes"). Avant, nous vérifions naturellement que la compensation est possible sans retentissement rachidien ; en effet, l'angle ilio-lombaire est souple, le bassin reste horizontalisé et n'engendre pas de déviation latérale du tronc. Ce choix est conforté par le statokinésimètre grâce auquel nous comparons les différentes corrections, c'est-à-dire, 1 cm puis 2 cm avec la situation de départ. Les trois résultats étant quasiment identiques, prouvent que la « cale » n'accentue pas les troubles de l'équilibre statique de la patiente. Par ailleurs, l'aspect bénéfique représenté par l'économie du genou gauche (déjà douloureux) n'est pas négligeable.

Discussion : une question se pose ; est-il nécessaire de réajuster les chaussures d'une personne âgée de 80 ans ? Plusieurs réponses peuvent se justifier. Tout d'abord, n'oublions pas notre but : s'attacher à prolonger la durée de vie sans incapacité ; c'est pourquoi, le facteur vieillesse ne doit pas conduire à la suppression d'un élément capable d'améliorer le niveau de vie, principalement lorsqu'il s'agit d'une « cale ». De plus, nous pensons qu'il est difficile d'anticiper l'espérance de vie d'une personne. Toutefois, nous soulignons que le choix d'une « cale » entraîne obligatoirement l'ajustement de ses futures chaussures, ce qui représente une contrainte thérapeutique supplémentaire. Après réflexion, Mme L. accepte de porter cette compensation. Finalement, notre rôle a été informatif de manière à ce que la décision revienne à l'intéressée. Cette correction permet d'améliorer le schéma de marche

mais doit être complétée par différents exercices (travail du pas postérieur et travail de la phase d'attaque du talon au sol)

2. 2. 5. Traitement de la douleur

Concernant la gonarthrose, le versant prophylactique reste prépondérant (15). Néanmoins, un massage décontractant sur la zone se révèle très efficace et se trouve apprécié par Mme L. La douleur lombo-fessière est traitée de manière identique et associée à des infra-rouge : 20 minutes par jour pendant 10 jours. Quant à l'hernie inguinale, un bandage compressif est mis en place afin d'éviter son extériorisation. Le traitement est complété par des conseils d'hygiène de vie.

2. 3. Résultat

Mme L. récupère ses amplitudes en extension ainsi qu'en flexion. Sur le plan musculaire, il n'y a plus d'asymétrie droite et gauche, mais les ponts fessiers sont toujours difficilement réalisables. Cependant, même si le travail proprioceptif et la cale permettent d'améliorer la marche de manière subjective, il persiste néanmoins une instabilité posturale statique et dynamique. Ce n'est donc pas uniquement la mise en place de la prothèse qui engendre ces troubles de l'équilibre.

Une question se pose : quels sont les autres facteurs responsables ?

3. A LA RECHERCHE DES TROUBLES DE L'EQUILIBRE

3. 1. Evaluation des troubles

Afin de quantifier cette instabilité, nous utilisons :

- le score de Tinetti qui est, lors du premier test, de 49 (annexe I),
- le Get up and go (annexe III) qui est côté à 3 et chronométré à 35 secondes,
- le statokinésimètre (10) qui révèle une dépendance visuelle.

3. 2. Sur les traces du problème

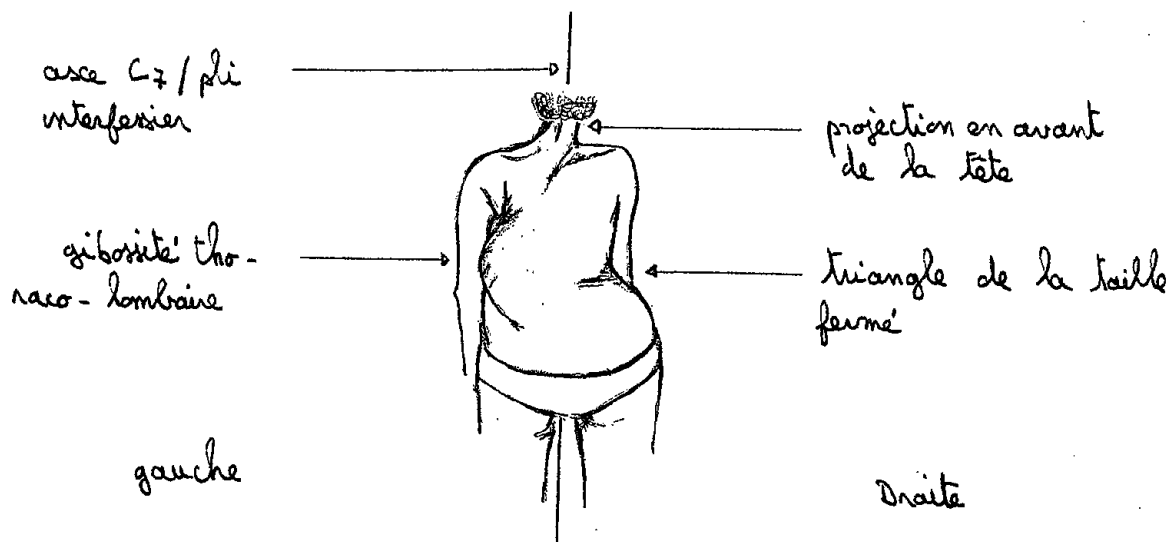
3. 2. 1. La statique a bon dos

Nous nous intéressons à 3 points :

📖 Alignements des différents segments ? La ligne idéale du plan saggital n'est pas respectée (4) : les segments jambiers sont en gravité antérieure par rapport aux chevilles, les segments fémoraux sont en gravité postérieure par rapport aux segments jambiers et, enfin, le bassin se place en rétroversion.

📖 La scoliose : l'importance de la scoliose thoraco-lombaire gauche (angle de Cobb = 60° et équilibrée dans le plan frontal) nous entraîne à supposer qu'il existe un retentissement musculaire comme des atrophies et des contractures qui tendent à diminuer le rôle proprioceptif des muscles. Plusieurs auteurs s'accordent déjà à constater de moins bonnes performances proprioceptives chez les adolescents porteurs de scoliose idiopathique (13). Des tests concernant la gériatrie ne sont pas encore réalisés. Nous notons également la présence

d'une cyphose dorsale qui modifie la position des canaux semi-circulaires et des otolithes dans l'espace. Or, ceux-ci donnent la référence de la verticalité (13).



📖 Le rachis cervical : les amplitudes sont sub-normales.

3. 2. 2. Bon pied, bon oeil

En effet, comme nous le rappelle le dicton, l'examen podologique reste essentiel. Il concerne :

- l'état général des pieds (cf. 2. 1. 1.),
- l'empreinte plantaire statique et dynamique (annexes IV et V) qui confirme le pied plat,
- l'examen du pied nous permet de découvrir une rougeur douloureuse sur le 3^e orteil gauche, due à une chaussure trop étroite et à des ongles trop longs, ainsi qu'un frottement au niveau de l'hallux-valgus gauche.

Or, la déformation du pied ainsi que l'inadaptation de la chaussure peuvent partiellement expliquer les troubles de l'équilibre.

Il faut encore approfondir...


3. 2. 3. A propos de la fonction d'équilibration

Pour la décrire, nous employons le terme de trépied car il existe trois entrées périphériques.

📁 Evaluation de l'entrée oculaire : nous réalisons un bilan de l'oculomotricité qui ne met en évidence aucune imperfection des différents mouvements oculaires (poursuite lente, vergence...). De même, nous apprenons que Mme L. a été opérée d'une cataracte il y a 5 mois ; elle présente par ailleurs une prédominance de l'entrée visuelle. En effet, c'est souvent l'entrée privilégiée parce que l'information donnée est plus instantanée et permanente bien que toutefois plus lente que l'entrée vestibulaire (2). Or, cette intervention qui porte sur cette entrée principale pour la patiente, a déstabilisé l'organisation du système d'équilibration précédemment mis en place. Le principe de traitement est donc de privilégier l'entrée vestibulaire. De plus, il faut signaler que Mme L. porte des lunettes à double foyer qui ne facilitent pas l'adaptation visuelle pour le passage de la vue rapprochée à éloignée.

Ainsi, nous retrouvons dans ce chapitre, deux causes à ce dystatisme.

📁 Evaluation de l'entrée vestibulaire : nous utilisons l'Epreuve Rotatoire Impulsionnelle, pensée par A. Semont. Cette technique, qui est en cours de validation, reflète plus spécifiquement la fonction canalaire horizontale (annexes VI et VII). Cette technique nous permet de conclure à l'existence d'une vestibulopathie d'origine centrale. Nous réalisons des tests rotatoires à vitesse rapide, ainsi qu'un examen de la fonction vestibulo-spinale (17) qui viennent confirmer le résultat de l'Epreuve Rotatoire Impulsionnelle.

-  Evaluation de l'entrée proprioceptive : lorsque nous parlons du trépied de la statique, l'entrée proprioceptive est principalement reflétée par le pied qui est comparé à une plate-forme de force (3). Or, s'il existe une atteinte à cet étage ou ailleurs, les influx douloureux interfèrent avec les influx proprioceptifs réalisant une sorte de barrière. De plus, il faut signaler que cette entrée est endommagée par les diverses opérations qu'a subies Mme L. sur les membres porteurs. Il y a eu capsulectomie, altération de ligaments et donc diminution du nombre de mécanorécepteurs (12).

Conclusion : ces facteurs venant altérer chaque entrée, participent à ce dystatisme

3. 2. 4. Explication neurologique

L'aspect ébrieux de la marche nous conduit à envisager l'existence d'un syndrome cérébelleux. Cependant, lors des tests cliniques, en dehors de la dysmétrie du membre supérieur, aucun des symptômes classiques comme, dyschronométrie, adiadococinésie, danse des tendons et ataxie, ne se retrouvent clairement (19). En résultat, nos conclusions s'orientent vers une personne maladroite plutôt qu'un syndrome cérébelleux.

3. 2. 5. Interrogation sur le traitement médicamenteux

En collaboration avec le médecin, nous analysons la médication de Mme L. :

- Témesta, qui peut être responsable de chutes nocturnes, mais pas de troubles de l'équilibre,
- Lasilix, Eurilix, qui sont un traitement contre l'hypertension artérielle et peut provoquer des chutes par hypotension,

3. 2. 6. Est-ce une fatalité du vieillissement humain ?

Oui, l'avancée en âge ne se fait pas sans une altération des différents organes responsables de l'équilibration. Les déficits s'additionnent (11) :

Exemples :

- diminution des sensibilités superficielles et profondes,
- diminution du nombre de récepteurs,
- diminution du nombre de cellules ciliées du labyrinthe,
- diminution de la masse musculaire, parfois 40% entre la 3^e et 8^e décennie,
- ralentissement des influx nerveux (8).

3. 3. Traitement

3. 3. 1. Gymnique

Nos objectifs sont doubles, assouplir le rachis et redynamiser la patiente :

Exercice n° 1 : sujet debout, les deux mains sur crête iliaque, réalise des mouvements de flexion, extension, inflexion latérale et rotation de tronc sur le temps expiratoire,

Exercice n° 2 : marche sur une échelle couchée sur le sol où le sujet doit enjamber chaque barre ; intérêt : permet de travailler l'attaque du talon au sol, la régularité et la longueur du pas.

Exercice n° 3 : tonification des membres inférieurs ; le sujet est en décubitus, hanches à 45°, reposant sur un gros coussin triangulaire. Nous lui demandons d'exécuter différents

mouvements comme des extensions de genou, des flexions de hanche ou encore de décrire alternativement des cercles simultanément avec les deux jambes. Cet exercice demande également un travail des abdominaux.

3. 3. 2. Podologie

En premier lieu, nous améliorons le confort de la chaussure de Mme L. Pour cela, nous assouplissons le cuir au niveau de la métatarso-phalangienne gauche afin de diminuer les contraintes sur l'hallux valgus gauche.

Technique : nous fixons, sur une forme de pied, un matériau thermoformable, le tout ayant un volume supérieur à celui de l'hallux-valgus de la patiente. Puis, avant de placer l'ensemble dans la chaussure, nous imbibons le cuir d'un liquide assouplissant.



En second lieu, nous faisons appel à une podologue, qui prend soin d'égaliser les ongles de Mme L. et de réaliser une paire de semelles plantaires sur mesure en thermoformable. Le principe de cette orthèse est de replacer le muscle abducteur du gros orteil dans une position adaptée et plus détendue afin de permettre aux barorecepteurs de percevoir au mieux les variations de pression (9). Néanmoins, si le port de ces semelles est encouragé par les résultats du test sur le statokinésimètre, elles ne sont pas acceptées par Mme L. qui doute de leur efficacité. Enfin, différents critères de choix sont donnés à la patiente pour l'achat de ses futures chaussures.

3. 3. 3. Rééducation de la fonction d'équilibration

Ce chapitre porte essentiellement sur la rééducation vestibulaire. Nous décidons de soumettre Mme L. à des stimulations opto-cinétiques (annexe IX).

Principes : coordonner l'entrée visuelle avec l'entrée podale et vestibulaire ; cependant, il faut être sûr de la qualité des deux entrées sur lesquelles nous faisons le transfert :

- sensibilité plantaire,
- symétrie des réponses vestibulaires.

C'est dans ce souci que, préalablement, nous utilisons le fauteuil tournant à petite vitesse et à petite amplitude.

Exercice n° 1 : le sujet tient et fixe une baguette pendant que le thérapeute tourne le fauteuil à une vitesse de 30°/s, ceci pendant 1 minute.

Exercice n° 2 : idem, mais le sujet réalise une rotation de tête droite puis gauche tout en fixant la baguette, c'est le « non-non ».

Exercice n° 3 : idem, mais le sujet réalise une flexion-extension de tête tout en fixant la baguette, c'est le « oui-oui ».

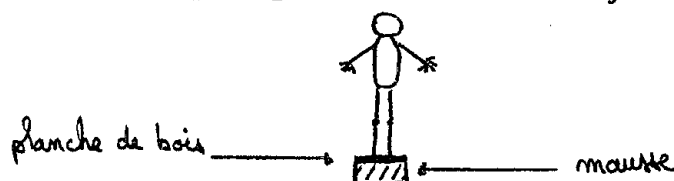
Après symétrisation et diminution du nombre de nystagmus, soit au bout de 7 séances, nous soumettons Mme L. aux stimulations optocinétiques pendant 8 séances espacées au minimum de 2 jours, afin de laisser un temps de récupération suffisant. Toutes les séances se réalisent dans une salle obscure.

- 1^{ère} séance : durée 2 minutes. Pour plus de sécurité, un déambulateur est placé devant Mme L. et le thérapeute est derrière le sujet. La consigne est de garder l'équilibre en maintenant les yeux ouverts et de regarder le mur uni où défilent les stimulations optocinétiques qui se trouvent à 3 m devant elle.

- 8^{ème} séance : durée 8 minutes . Nous ajoutons un fond sonore (train, applaudissements, cris de foule), ayant pour fonction de majorer la déstabilisation en utilisant l'entrée auditive. On varie également le sens de la stimulation. A cette date, Mme L. est capable de lâcher le déambulateur et de marcher sur place, toujours sous la surveillance du thérapeute.

Puisque nous choisissons de majorer l'importance de l'entrée podale et les informations proprioceptives, nous intensifions les exercices développant cette entrée.

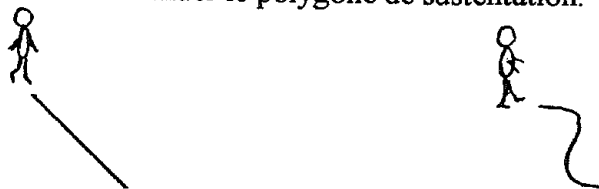
Exercice n° 1 : sujet debout sur une planche en bois reposant sur une mousse de 10 cm d'épaisseur. La consigne est de garder l'équilibre, d'abord yeux ouverts puis fermés. En progression, le thérapeute peut également déstabiliser le sujet.



Exercice n° 2 : marche sur diverses structures de sol (cailloux, sable, mousse, bois) masquées par un tapis et également marche en extérieur. L'intérêt est l'adaptation immédiate du pas.

Exercice n° 3 : marche avec brouillage auditif : le sujet marche tout en exécutant, à la demande du thérapeute, 4 ordres différents : regarder à droite, à gauche, en haut et en bas. Afin d'augmenter les difficultés, nous pouvons demander au sujet de parler.

Exercice n° 4 : marcher en posant chaque pied bout à bout sur une ligne droite puis sinusoïdale. L'intérêt est de diminuer le polygone de sustentation.



Exercice n° 5 : lancer et rattraper de ballon, pieds écartés puis joints.

3. 3. 4. Prévention de la chute

Afin de compléter ce traitement, nous apprenons à Mme L. à se relever du sol suite à une éventuelle chute. De plus, nous lui donnons quelques conseils simples :

- conserver une activité physique adaptée à ses possibilités (1),
- faire corriger régulièrement ses troubles visuels et avoir des lunettes adaptées,
- prendre des repas équilibrés,
- consulter régulièrement une pédicure,
- aménager son espace (sol antidérapant, éclairage, absence d'obstacles),
- rappeler l'existence d'aide à domicile et de télé-alarme (7),
- maintenir une activité intellectuelle.

3. 3. 5. Evaluation des troubles de l'équilibre à la fin du séjour

Nos résultats sont basés sur l'évolution de 3 tests dont les critères d'objectivité ne sont plus à démontrer.

☞ Suite au premier test de Tinetti, deux autres sont réalisés (annexe II) :

- l'un deux semaines avant le départ : score 40,
- l'autre, la veille du départ : score 34.

Nous notons une amélioration de 15 points par rapport au score de départ.

☞ Un "Get up and go" test est réalisé 2 jours avant le départ, il est coté à 1 et chronométré en 25 secondes. Comparé au premier, nous gagnons 10 secondes et le sujet passe de la cotation 3 à la cotation 1.

Ces 2 tests nous permettent de conclure objectivement à une amélioration fonctionnelle.

☞ Ce bénéfice est conforté par les résultats du statokinésimètre qui met en évidence une diminution de la distance parcourue par la projection du centre de gravité lorsque le sujet a les yeux fermés, ce qui confère donc une moindre dépendance visuelle à Mme L.

Remarque : une seconde Epreuve Rotatoire Impulsionnelle démontre également une diminution de l'aspect central de la vestibulopathie (annexe VIII).

Discussion : ces 3 tests concourent à démontrer l'efficacité du traitement ; néanmoins, suffisent-ils à affirmer que tous les troubles de l'équilibre ont totalement et définitivement disparu ? Tout risque de chute est-il à jamais écarté ? ! Nous espérons qu'un tel séjour traite plusieurs des nombreuses causes liées à cette instabilité et permettent "seulement" de diminuer le risque de chute. Par ailleurs, au niveau psychologique, Mme L. se sent, selon ses termes, "plus sûre et plus solide". Cette impression est illustrée par le souhait de ne plus quitter son domicile ; malheureusement, pour des raisons familiales, Mme L. a finalement rejoint une maison de retraite.

En outre, cette réalité soulève des interrogations plus générales : est-il économiquement et socialement préférable d'hospitaliser les patients à risque après leur chute ou d'organiser précocement et régulièrement (une fois tous les deux ou trois ans) des séjours ou des séances types ?

4. CONCLUSION

Tout patient hospitalisé pour une prothèse de hanche peut parallèlement être traité pour des troubles de l'équilibre, particulièrement dès le 3^{ème} âge. En effet, les sujets âgés sont potentiellement polypathologiques et multi-défaillants ; les causes d'un dystatisme sont en conséquence multi-factorielles. Ce sont ces différents facteurs analytiques ajoutés les uns aux autres qui nous permettront de réaliser une synthèse globale et donc un traitement efficace adapté à cette instabilité.

En conclusion, nous mettons l'accent sur deux aspects essentiels :

- dans toute rééducation, il ne faut jamais négliger l'importance thérapeutique d'une simple explication, en quelque sorte, il faut rendre le patient avide et demandeur de son traitement (ici ce fut le cas pour le traitement optocinétique et la mise en place de la « cale », mais pas pour les semelles plantaires),
- il convient enfin de rappeler qu'une grande partie de l'efficacité de cette rééducation revient au générateur optocinétique inventé par A. Semont.

« Il ne suffit pas d'ajouter des années à la vie, mais il faut ajouter de la vie aux années ».

Formule célèbre
dont beaucoup revendiquent
la paternité

BIBLIOGRAPHIE

1. **ALLEMAND H., ROUSSILLE B. et ali.** - La prévention des chutes chez les personnes âgées – La santé, ouvrons le dialogue, 1997, n° 2, p. 1 – 4.
2. **BARBOIS B., BERTHOZ A., BLETON J. P., et ali.** – Les troubles de l'équilibre – Sous la direction de DUPONT PH. – Paris : Frison-Roche, 1992. – 233 p. – Rééducation, réadaptation, réinsertion.
3. **BOUCHET J. Y., PLAS F., FRANCO A.** – Rééducation en gériatrie – Paris : Masson, 1995, 149 p. – Collection Bois-Larris.
4. **DUFOUR M., PENINO G.** – Les bilans du membre inférieur. – PIERRON G., LEROY A., PENINO G., DUFOUR M., GENOT C. – Kinésithérapie du membre inférieur. – Paris : Flammarion – p. 5 – 6. – Flammarion médecine science.
5. **FREYSS G., FREYSS A., SEMONT A., VITTE E., MIRON C., DIARD J. P.** – L'équilibre du sujet âgé. Apport des exploitations instrumentales. Aspects particuliers aux atteintes vestibulaires. Prise en charge de ces malades. – In vertiges – Paris : Duphar, 1993.
6. **GROSSMANS C., PETER B.** – Le rôle du pied dans les troubles de l'équilibre des personnes âgées. – Revue de gériatrie, 1993, 18, p. 95 – 99.
7. **GUENOT C., et ali.** – L'important c'est l'équilibre ! – La vie, la santé, 1998, n° 5, p. 6 – 10.
8. **Laboratoire UCB** – Les sensations d'instabilité. – Edition du médecin généraliste MMI pour la version française. – 7 p.
9. **MALAFOSSE P.** – Le trépied de la statique. – Kinésithérapie scientifique, 1993, n° 328, p. 11 – p. 25.
10. **MARTIN P., HUNYADI C., KUNTZMANN F.** – Qu'est ce que la statokinésithérapie et quelle est sa place en gériatrie ? – Revue gériatrie, 1993, 18, p. 61 – 66.

11. **MEYRIGNAC C.** – Tribulations orthostatiques du sujet âgé du vertige à la chute. – Revue de gériatrie, 1998, 23, p. 553 – 568.
12. **MOUREY F., CAMUS A.** – La réadaptation de l'équilibre chez le sujet âgé. – Revue de gériatrie, 1998, 23, p. 219 – 222.
13. **PELISSIER J., BRUN V., ENJALBERT M. et ali.** – Posture, équilibration et médecine de rééducation. – Paris : Masson, 1993. – 290 p. – Problème en médecine de rééducation 26.
14. **PENIN F.** – Données démographiques et espérance de vie sans incapacité. – In – La rééducation en gériatrie. – Nancy : office d'hygiène sociale de Meurthe et Moselle (colloque international), 1987. – p. 77 – 92.
15. **PETITDANT B., GOUILLY P.** – Rééducation en rhumatologie pathologie dégénérative. – Paris Milan Barcelone Bonn : Masson, 1992. – 143 p.
16. **RABOURDIN J. P., RIBEYRE J. P., HERISSON CH., SIMON L.** – Rééducation en gériatrie. – Paris : 1989. – 432 p. – Problème en médecine de rééducation.
17. **SEMONT A., VITTE E.** – Rééducation vestibulaire. – Encyclopédie médico-chirurgicale (Elsevier Paris). – Kinésithérapie – Rééducation fonctionnelle, 26 – 451 B – 10. – 1996 – 5 p.
18. **WORTHINGHAM C., DANIELS L.** – Le bilan musculaire : technique de l'examen clinique. – 5^{ème} Edition. – Paris : Maloine, 1990 – 186 p.
19. **XHARDEZ Y., VADE-MECUM de kinésithérapie.** – 4^{ème} Edition. – Paris : Maloine, 1996.- 1467 p.

ANNEXES

ANNEXE I

Première épreuve de Tinetti

1- EVOLUTION STATIQUE :

	normal	adapté	anormal
Equilibre assis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se relever d'une chaise	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre immédiatement après s'être relevé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre debout	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre debout les yeux fermés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Equilibre après avoir fait un tour complet de 360°	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Résistance à une poussée sternale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Equilibre après rotation de la tête	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre en station unipodale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Equilibre avec extension de la colonne cervicale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre avec extension de la colonne cervicale et élévation des bras	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre penché en avant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre en s'asseyant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EVOLUTION DYNAMIQUE : (avec canne simple)

	normal	anormal
Equilibre au début de la marche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hauteur des pas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Longueur des pas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Symétrie des pas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Continuité de la marche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Déviations du trajet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité du tronc	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Posture pendant la marche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Demi-tour pendant la marche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

SCORE n°1:

SCORE PONDERE n°1: 49

- (nombre de tests normaux) $\times 1 = 5$

- (nombre de tests adaptés) $\times 2 = 14$

- (nombre de test anormaux) $\times 3 = 30$

49

ANNEXE II

Deuxième et troisième épreuve de Tinetti

1- EVOLUTION STATIQUE :

date n°1 : Deux semaines avant le départ
date n°2 : veille du départ

	normal	adapté	anormal	normal	adapté	anormal
Equilibre assis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se relever d'une chaise	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre immédiatement après s'être relevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre debout	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre debout les yeux fermés	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre après avoir fait un tour complet de 360°	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résistance à une poussée sternale	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre après rotation de la tête	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre en station unipodale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Equilibre avec extension de la colonne cervicale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre avec extension de la colonne cervicale et élévation des bras	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre penché en avant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equilibre en s'asseyant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EVOLUTION DYNAMIQUE :

	normal	anormal	normal	anormal
Equilibre au début de la marche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hauteur des pas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Longueur des pas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Symétrie des pas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Continuité de la marche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Déviaton du trajet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilité du tronc	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Posture pendant la marche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Demi-tour pendant la marche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

SCORE n°1:

SCORE PONDERE n°1: 40

SCORE n°2 :

SCORE PONDERE n°2: 34

ANNEXE III

Le Get up and Go test

Le « get up and go test ». Il a été développé par Mathias et coll. Il explore l'équilibre d'un sujet dans des conditions concrètes : le sujet est assis dans un siège à accoudoirs à 3 m d'un mur ; on lui demande de se lever, de rester debout pendant quelques instants, de se diriger vers le mur, de faire un demi-tour sans toucher le mur puis de se diriger à nouveau vers le fauteuil, de tourner autour de ce dernier et enfin de s'asseoir. La cotation va de 1 (aucun signe d'instabilité) à 5 (risque permanent de chute). Le temps de réalisation de l'épreuve peut également servir de mesure. Mathias et coll. ont montré que ce test clinique était corrélé aux mesures des oscillations posturales, de la vitesse de marche, de la longueur et de la fréquence du pas. Ces facteurs ayant été trouvés reliés à un risque important de chute par ailleurs. Le « get up and go test » a par ailleurs une bonne reproductibilité et peut donc être utilisé pour le suivi d'un même sujet.

N. B. : Pour mémoire, nous rappelons la cotation de ce test :

- 1 : le sujet ne présente pas d'instabilité,
- 2 : le sujet présente une lenteur d'exécution,
- 3 : le sujet a des hésitations ou des mouvements compensateurs,
- 4 : le sujet a une marche ébrieuse ou trébuchante,
- 5 : il y a risque permanent de chutes.

Normalement le test est réalisé en 10 secondes :

- si il est effectué en moins de 20 secondes, vous pouvez sortir à l'extérieur sans danger,
- si il est effectué en plus de 30 secondes, vous vous trouvez dans l'incapacité de sortir sans aide.

ANNEXE IV
Empreintes plantaires statiques



ANNEXES V
Empreintes plantaires dynamiques



N. B. On note :

- un appui prédominant au niveau de la tête du premier métatarsien dû à l'hallux-valgus gauche,
- un pied plat valgus visible en statique et confirmé par l'empreinte dynamique.

ANNEXE VI

Bilan vestibulaire sous vidéo-nystagmoscope

A l'aide de la vidéo-nystagmoscopie, selon le protocole établi par Ph. COURTAT, A. SEMONT et E. VITTE, nous comptons le nombre de secousses nystagmiques per et post-rotatoires provoquées par :

- les rotations horaires et anti-horaires,
- l'arrêt du fauteuil.

Les rotations imprimées au fauteuils sont de 180 degrés à une vitesse de 30 degrés par seconde. Les chiffres obtenus sont reportés sur un graphique (annexes VII et VIII) qui nous permet rapidement de différencier divers types de réponses :

* normaux :

- les secousses nystagmiques per-rotatoires sont symétriques, situées entre 5 et 9,
- les secousses nystagmiques post-rotatoires sont symétriques, situées entre 0 et 2,
- * les atteintes périphériques unilatérales sont caractérisées par une diminution des réponses per-rotatoires du côté atteint,
- * les atteintes de type central sont caractérisées par les réponses per et post-rotatoires symétriques et élevées,
- * les atteintes périphériques bilatérales ne présentent pas de secousses nystagmiques ni per ni post-rotatoires. Dans ce cas, on recherche une réponse cervico-oculaire.

Ce bilan est complété par le head shaking test qui consiste à secouer passivement la tête du patient les yeux fermés. Ce test permet de révéler un éventuel nystagmus spontané.

ANNEXE VIII

Evaluation de l'entrée vestibulaire après traitement

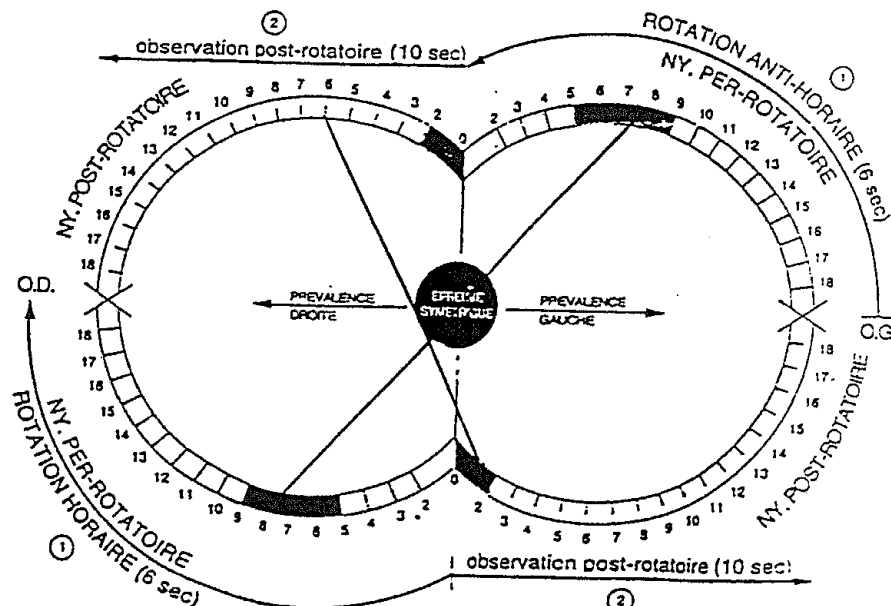
NOM:
 PRENOM:
 AGE: 80 ans
 INDICATION:

DATE: 28.10.98

PLAINTE: Trouble de l'équilibre

ERI:
 NYSTAGMUS REVELE :

	Per-rotatoire	Post-rotatoire
Rotation Horaire	8	1
Rotation anti-Horaire	8	6



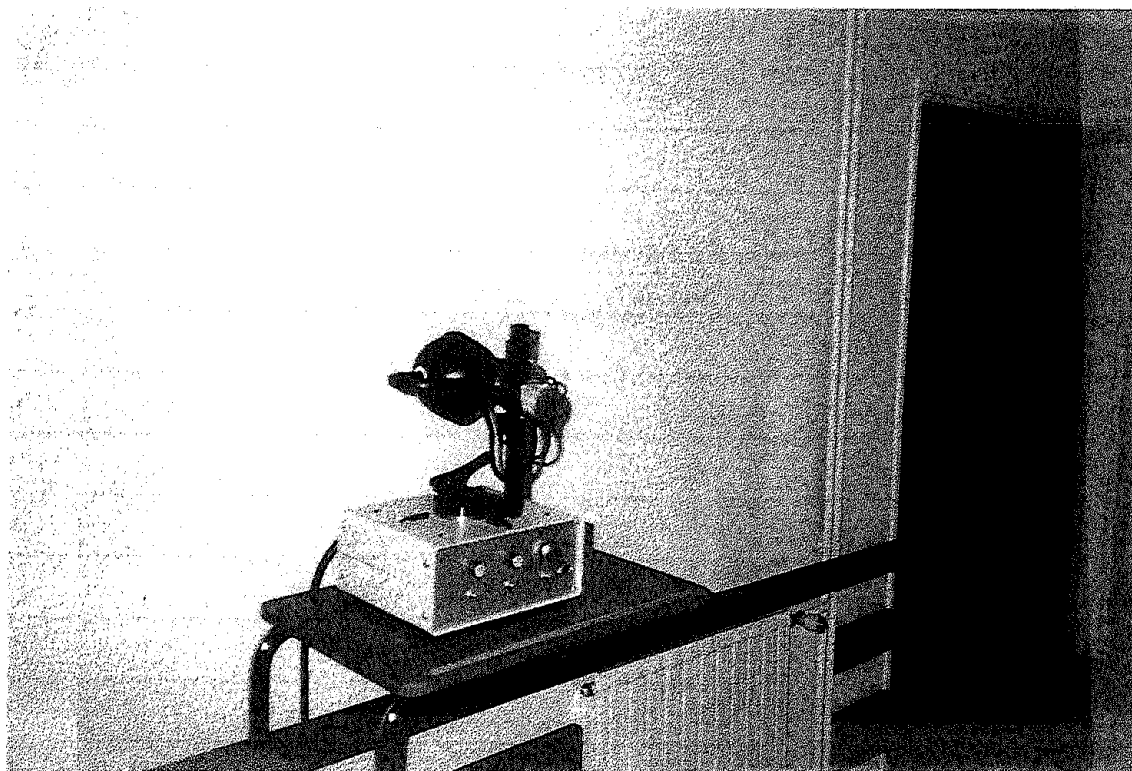
COPYRIGHT INPI N° 31334

EPREUVE ROTATOIRE IMPULSIONNELLE
 (PR. COURAT - A. SEMONT - E. VITTE)

HST: R.A.S

ANNEXE IX

Le générateur optocinétique



Le générateur opto-cinétique

Ce générateur de stimuli visuels est construit selon le modèle "planétarium".

Un système mécanique à trois axes permet de projeter sur les murs, le plafond et le plancher d'une pièce, des points lumineux pouvant se déplacer selon différents plans. Le sujet est placé debout au centre de la pièce, tout son champ visuel peut être ainsi stimulé.

Il est ainsi possible de provoquer des nystagmus horizontaux ou verticaux et d'ajouter, par exemple, des composantes verticales à un nystagmus horizontal mais aussi de provoquer des stimuli multiples proches de ceux de la vie quotidienne.

ANNEXE X

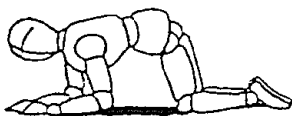
Apprendre à se relever



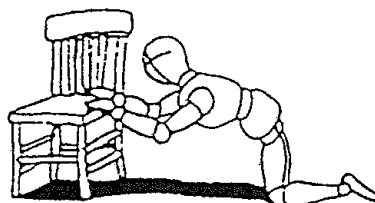
1. Pliez une jambe pour rouler sur le côté.



2. Retournez-vous sur le ventre.



3. Mettez-vous à quatre pattes.



4. Hissez-vous en vous tenant à une chaise ou à une rampe.

☞ Consigne : c'est le membre sain qui passe au-dessus du membre prothésé afin d'éviter le risque de luxation