

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

**PRISE EN CHARGE DES TROUBLES
DE L'EQUILIBRE
DANS L'ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL :
A PROPOS D' UN CAS**

Mémoire présenté par **Laura MC RAE**
étudiante en 3^{ème} année de masso-kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute.
2009-2010

SOMMAIRE

	Page
RESUME	
<u>1. INTRODUCTION</u>	1
<u>2. RAPPELS ANATOMOPHYSIOPATHOLOGIQUES</u>	2
<u>3. BILAN DU 9 SEPTEMBRE 2009</u>	3
3.1. Anamnèse et lecture du dossier médical.....	3
3.2. Bilan de la douleur.....	4
3.3. Bilan des fonctions supérieurs.....	4
3.4. Bilan cutané et trophique.....	5
3.4.1. Inspection.....	5
3.4.2. Palpation.....	5
3.5. Bilan articulaire.....	5
3.6. Bilan de la paralysie faciale.....	5
3.7. Bilan neuromoteur.....	6
3.7.1. Membre supérieur droit.....	6
3.7.2. Membre inférieur droit.....	6
3.8. Bilan du tronc et des réactions posturales.....	6
3.9. Bilan sensitif.....	7
3.10. Bilan psychologique.....	7
3.11. Bilan fonctionnel.....	7
3.11.1 AVQ.....	7
3.11.2 Equilibre.....	7
3.11.3 Déplacements et transferts.....	8
3.11.4 Bilan fonctionnel du membre supérieur.....	9
3.12. BILAN DIAGNOSTIC KINESITHERAPIQUE.....	10
3.12.1. Déficiences.....	10
3.12.2. Incapacités.....	10
3.12.3. Désavantages.....	11
<u>4. OBJECTIFS ET PRINCIPES DE TRAITEMENT</u>	11
4.1. Objectifs.....	11
4.2. Principes de traitement.....	12
<u>5. TRAITEMENT MASSOKINESITHERAPIQUE</u>	13
5.1. Exercices utilisant les Niveaux d'Evolution Motrice.....	13
5.2 Exercices de proprioception.....	14
5.2.1. Travail sur ballon de Klein Vogel Bach.....	15
5.2.2. Travail sur mousse.....	17
5.2.3. Travail sur planche de Freeman.....	17
5.3. Travail de la voûte plantaire et de la cheville.....	18
5.4. Travail sur plateforme de posturologie... ..	18
5.5. Travail de la marche.....	22
5.6. Travail unipodal.....	24

<u>6. BILAN DE FIN DE PRISE EN CHARGE</u>	25
6.1. Les points stables.....	25
6.2. Les évolutions	26
6.2.1. Bilan des fonctions supérieures.....	26
6.2.2. Bilan neuromoteur du membre supérieur droit.....	26
6.2.3. Bilan sensitif.....	26
6.2.4. Bilan psychologique.....	26
6.2.5. Bilan fonctionnel.....	26
<u>7. DISCUSSION</u>	28
<u>8. CONCLUSION</u>	30

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

Dans ce travail nous développons la prise en charge des troubles de l'équilibre chez une patiente de 65 ans atteinte d'un syndrome de Weber. Ce syndrome est lié à une lésion des pédoncules cérébraux. Il regroupe comme symptômes une hémiparésie et une paralysie faciale controlatérales ainsi qu'une paralysie oculomotrice homolatérale.

Notre prise en charge intègre différentes approches complémentaires de la rééducation de l'équilibre, telles que le travail proprioceptif, le travail de la marche, l'utilisation d'une plateforme posturologique,...

Au terme de notre traitement nous avons obtenus des progrès significatifs en ce qui concerne l'équilibre et la vitesse de marche, permettant une plus grande autonomie au quotidien. Cependant des déséquilibres persistants ainsi que des problèmes phasiques et oculaires liés à l'atteinte ont retardé la possibilité de retour à domicile.

Mots clés : AVC, équilibre, marche

1. INTRODUCTION

Chaque jour en France 360 personnes sont victimes d'un accident vasculaire cérébral (AVC). L'AVC est la deuxième cause de décès en France, et la première cause de handicap acquis chez l'adulte (7). La récupération neurologique se fait essentiellement dans les 8 à 12 premières semaines, cependant les progrès fonctionnels sont possibles jusqu'à un an, parfois plus (23).

La lésion cérébrale est souvent à l'origine de troubles de l'équilibre. Or l'équilibre est la fonction qui permet le maintien de la position debout chez l'homme et la réalisation de mouvements harmonieux dans le champ gravitationnel en dépit des forces en présence (14). Ainsi la récupération de l'équilibre après un accident vasculaire cérébral est souvent un point clef pour améliorer l'indépendance fonctionnelle et les activités de la vie quotidiennes (25).

Les troubles de l'équilibre constituent donc un handicap dans la mesure où ils limitent l'autonomie. La conduite thérapeutique consiste le plus souvent surtout à favoriser les processus de plasticité neuronale à l'origine des phénomènes de compensation et d'adaptation (14).

Nous proposons dans ce travail à partir de l'étude du cas de Mme T., victime d'un accident vasculaire cérébral à l'origine d'un syndrome de Weber (hémiplegie, paralysie faciale et paralysie oculomotrice) de développer la prise en charge des troubles de l'équilibre de l'accidenté vasculaire cérébral.

Après avoir effectué des rappels anatomophysiopathologiques, nous décrivons le bilan réalisé, puis le traitement massokinésithérapique mis en place sur la période du 09 septembre au 23 octobre 2009.

2. RAPPELS ANATOMOPHYSIOPATHOLOGIQUES

Le syndrome de Weber est lié à une thrombose des rameaux interpédunculaires de l'artère cérébrale postérieure et de l'artère choroïdienne postérieure (13). Il regroupe un ensemble de symptômes qui sont une hémiplégie controlatérale à la lésion, une paralysie faciale controlatérale de type central par atteinte de la voie pyramidale, et une paralysie homolatérale du nerf moteur oculaire (IIIème paire cranienne), liée à une lésion des fibres radiculaires du III dans le pied des pédoncules (3, 12).

Le nerf oculomoteur innerve le muscle releveur de la paupière supérieure, les muscles oculomoteurs (excepté le droit externe et le grand oblique) ainsi que le muscle constricteur de l'iris et une partie du muscle ciliaire. Sa paralysie entraîne donc un ptosis, ou chute de la paupière supérieure et perturbe gravement l'oculomotricité (12).

La fonction d'équilibration repose sur différents facteurs : facteurs sensitif, musculaire (proprioception), cutané, cervical, visuel et sur l'oreille interne (21, 28). Chez l'hémiplégique cette fonction est perturbée. D'une part il existe une visuodépendance forte (20). D'autre part sa capacité à annuler l'afférence visuelle trompée est diminuée (6). L'atteinte visuelle ainsi que l'hémiplégie entraînent donc des troubles de l'équilibre.

3. BILAN DU 09 SEPTEMBRE 2009

3.1 Anamnèse et lecture du dossier médical

Mme T., 65 ans, droitère, habite Hatrize dans un appartement au quatrième étage sans ascenseur. Elle a un fils de 37 ans habitant Briey, et deux petits enfants de 3 et 8 ans. Elle présente une obésité (Indice de Masse Corporelle de 32,9). Anciennement psychologue elle est à la retraite depuis 7 ans et occupe son temps libre en jardinant. Avant son hospitalisation Mme T. était autonome pour le quotidien.

Le 20 août, elle est amenée par les pompiers aux urgences suite à une chute survenue trois jours plus tôt. Les circonstances de la chute restent floues car à son arrivée la patiente était désorientée. Ce sont les voisins qui, inquiets de ne plus la voir pendant plusieurs jours, ont prévenu les pompiers. Suite à un scanner réalisé le 21 septembre, le radiologue a diagnostiqué un accident vasculaire cérébral ischémique aigu avec un foyer pathologique ischémique se situant entre le pédoncule cérébral gauche et la base thalamique, causant un syndrome de Weber.

A l'arrivée de Mme T. dans le service, celle-ci ne présentait pas d'antécédents particuliers excepté une hypertension artérielle. Suite à un amaigrissement de 5 kg depuis un mois avec polyuro-polydipsie, le médecin du service a diagnostiqué un diabète de type 2. Elle n'a pas d'allergies connues, d'antécédents chirurgicaux ni de traitement au long cours. Son traitement médical actuel est le suivant : Kardegic 75 (anticoagulant) ; Coversyl 5 mg (antihypertenseur) ; Tahor 10 (antihypertenseur) ; Humalog (insuline) ; Arixtra 2,5 (insuline).

Ses attentes vis-à-vis de la rééducation sont de pouvoir retrouver une marche et un équilibre optimaux.

3.2. Bilan de la douleur

Mme T. ne présente pas de douleur, ni au repos ni à l'activité.

3.3. Bilan des fonctions supérieures

A son arrivée au centre médical Stern 23 jours après son AVC, Mme T. a rencontré une orthophoniste, qui a mis en évidence une aphasie complexe et atypique. Celle-ci comprend une expression orale altérée par un manque du mot et des paraphasies sémantiques, une compréhension orale perturbée pour les énoncés plus longs et complexes. La lecture est atteinte de la même façon. Enfin il y a une légère apraxie buccofaciale (la patiente présentait des difficultés à alterner deux mouvements comme par exemple projeter les lèvres vers l'avant).

Mme T. est suivie par la psychologue, qui note une confusion dans la distinction droite/gauche, un problème de gestion de l'espace, des difficultés de mémorisation, des incohérences du discours, une rigidité mentale (persistance dans les idées).

Ces troubles sont importants, et nécessitent lors des séances de massokinésithérapie d'adopter un langage simple, avec des consignes claires, qu'il faut répéter. De plus, elle a besoin d'un certain temps pour les assimiler. Il faut donc s'assurer que l'exercice est bien compris, notamment en demandant à la patiente de réexpliquer avec ses propres mots et gestes.

L'existence de troubles visuels ne permet pas de mettre en évidence une éventuelle héminégligence ou une hémianopsie latérale homonyme. Enfin Mme T. ne présente pas de troubles gnosiques ni d'apraxies.

3.4. Bilan cutané et trophique

3.4.1. Inspection

Il n'y a pas d'amyotrophie, pas d'œdème, les phanères sont normaux.

Lors du déplacement pour arriver en salle de rééducation, nous remarquons une démarche instable que nous aborderons lors du bilan fonctionnel.

3.4.2. Palpation

A la palpation la peau est souple, il n'y a pas de contractures ni de douleur. Le test de dorsiflexion de cheville ayant pour but de mettre en évidence une phlébite est négatif des deux côtés.

3.5. Bilan articulaire

Nous ne notons pas de limitations orthopédiques.

3.6. Bilan de la paralysie faciale (8)

Nous notons un déficit du muscle releveur de la paupière (le seul muscle de la face innervé par le nerf oculomoteur, les autres étant innervés par le nerf facial), côté « faible mais fonctionnel » selon Daniels (19), ce qui correspond à une « déficience modérée qui se répercute sur le mouvement actif ». L'ouverture de la paupière est d'environ un millimètre.

Les autres muscles sont normaux. Il n'y a pas de syncinésie ni d'hémispasme. La sensibilité de la face est normale.

3.7. Bilan neuromoteur

3.7.1. Membre supérieur droit

La force musculaire est légèrement déficitaire par rapport au côté controlatéral pour la plupart des muscles (cotation de 4 sur 5 sur l'échelle de Held), les adducteurs d'épaule et pronosupinateurs sont aussi forts que du côté opposé. Nous ne notons aucune spasticité. Nous notons la présence de syncinésies à la marche et à la station debout : la patiente a tendance à amener son membre supérieur droit en extension du coude et d'épaule et flexion de poignet et des doigts.

3.7.2. Membre inférieur droit

Spasticité et syncinésie sont absentes. La force musculaire est normale.

3.8. Bilan du tronc et des réactions posturales

- les réactions de redressement, qui visent à maintenir ou restituer la position normale de la tête et du tronc lors des changements de position, lors d'une activité des membres supérieurs sont présentes.
- les réactions de contrôle automatique contre pesanteur, qui correspondent à des contractions automatiques des groupes musculaires antigravitaires, sont présentes.
- les réactions d'équilibration (pour maintenir ou récupérer l'équilibre) sont présentes mais diminuées, la patiente ayant des difficultés à se rattraper lors de déséquilibres provoqués et spontanés.

3.9. Bilan sensitif

- sensibilité thermo algique: le bras droit est hypoesthésique. L'avant bras droit, la main et le reste du corps ont une sensibilité thermo algique normale.
- sensibilité au toucher léger : normale
- sensibilité profonde statesthésique: normale
- sensibilité profonde kinesthésique : normale

3.10. Bilan psychologique

La patiente est coopérative et cherche toujours à faire de son mieux, mais elle manque de volonté et d'initiative pour s'autonomiser dans sa prise en charge massokinésithérapique.

3.11. Bilan fonctionnel

3.11.1. Activités de la Vie Quotidienne (AVQ)

La patiente se lave seule au lavabo. Elle a besoin d'aide pour prendre une douche car il existe un risque de chute. Elle s'habille seule, cependant des pertes d'équilibre surviennent. Il faut donc qu'elle se place à proximité d'un support.

Mme T. peut manger seule, et est autonome du point de vue vésicosphinctérien.

3.11.2. Equilibre

- équilibre assis: il est évalué à l'aide de l'indice d'équilibre postural assis (EPA, annexe I), ici coté à 4 (cotation optimale).
- équilibre debout: il est évalué par l'indice d'équilibre postural debout (EPD, annexe I). La cotation est de 4 (sur 5), ce qui correspond à « l'équilibre postural debout maintenu lors des mouvements de tête, du tronc et des membres supérieurs ».

Un test de Tinetti est réalisé, avec un score global de 29 sur 40 (40 étant le score optimal). Ce score correspond à un « risque de chute élevé ». Nous remarquons que la déficience se situe à la fois au niveau de l'équilibre dynamique (10 sur 16) et de l'équilibre statique (19 sur 24).

Nous évaluons l'équilibre en condition statique à l'aide d'une plateforme de stabilométrie. Le bilan yeux ouverts (annexe IIIa) met en évidence une déportation du centre de gravité de la patiente vers la droite et l'arrière. Nous notons que la longueur (somme des déplacements de la patiente) est deux fois supérieure à la norme, et la surface trois fois supérieure à la norme, ce qui est signe d'une instabilité. L'étude des courbes de fréquence indique un conflit d'information concernant l'entrée visuelle (ce qui suppose une gêne créée par la vue) ainsi qu'une perturbation du cervelet dans sa fonction d'équilibration, et ce dans les deux sens avant/arrière et droite/gauche. Le bilan yeux fermés (annexe IIIb) montre une augmentation plus importante encore de la longueur et de la surface, la patiente est donc encore plus instable yeux fermés. Elle reste déportée en arrière et à droite. Le conflit d'information est diminué ce qui est logique car, les yeux fermés, la patiente n'a plus cette gêne visuelle.

L'étude de l'équilibre dynamique sur plateforme de stabilométrie n'est pas réalisable en raison de l'instabilité de la patiente.

3.11.3. Déplacements et transferts

- étude de la marche: Mme T. ne présente pas de boiteries. Sa démarche est instable et précautionneuse, et a tendance à dévier vers la droite (côté déficient). Le franchissement

d'obstacles posés au sol se révèle difficile car ses problèmes visuels l'empêchent d'évaluer correctement les distances.

Un test des 10 mètres de marche est réalisé (16), le nombre de pas est de 31, et le temps de 17,93 secondes (vitesse de marche de 0,57 m/s). Le périmètre de marche correspond à la distance chambre/plateau technique soit environ 200 mètres, qu'elle arrive à parcourir sans pause, cependant à l'arrivée nous notons une démarche plus instable et hésitante, démontrant une fatigabilité certaine de la patiente.

- escaliers: la montée et la descente des escaliers sont réalisées sans problème lorsque Mme T. peut se guider avec une rambarde. Lors de la descente d'escaliers avec la rampe à droite, il lui arrive d'« oublier » son membre supérieur droit en arrière sur la rampe, ce qui gêne sa progression et la déséquilibre.

- transferts: Mme T. peut réaliser tous ses transferts seule, et est aussi capable de se relever seule du sol avec appui sur un support.

- Timed up and go test (16) : celui-ci ne met pas en évidence de déficience car la patiente se trouve dans les normes de temps (la norme est de 20 secondes maximum, ici la patiente a réalisé le test en 17 secondes), et dans les normes sur la cotation de l'instabilité pendant le test.

3.11.4. Bilan fonctionnel du membre supérieur

- préhension: la force de préhension est évaluée avec un dynamomètre. Valeur : 10kg-force. L'évaluation en ergothérapie de la préhension fine met en évidence une difficulté au

déplacement de pions avec la main droite, à la fois due au déficit visuel et aux troubles neuromoteurs.

- évaluation qualitative du membre supérieur : l'écriture se révèle difficile de par les problèmes visuels mais aussi par ses problèmes phasiques. Les gestes tests type main/bouche, main/tête sont correctement effectués ainsi que les gestes bimanuels (prise et déplacement d'objet). Concernant la dextérité, la main droite (main dominante) se révèle moins agile que la gauche avec un temps de réalisation du test de déplacement de palets deux fois plus long.

3.12. BILAN DIAGNOSTIC KINESITHERAPIQUE

3.12.1. Déficiences

Les déficiences de la patiente sont :

- hypoesthésie du bras droit
- déficit de force du membre supérieur droit (cotation globale de 4 sur 5 sur l'échelle de Held)
- diminution de la dextérité de la main droite
- syncinésie du membre supérieur droit en extension de coude et d'épaule et flexion de poignet et des doigts à la marche
- déficit des muscles oculomoteurs gauches, entraînant des troubles visuels
- déficit du releveur de la paupière gauche, avec ptose
- troubles phasiques

3.12.2. Incapacités

Elles concernent :

- la marche qui est perturbée par des pertes d'équilibre et une déviation à droite, et dont le périmètre est limité par la fatigue (200 mètres)
- l'équilibre statique et l'équilibre dynamique qui sont perturbés
- l'orientation dans l'espace, la lecture, la vision qui sont altérées par les troubles visuels
- la communication, qui est peu claire et peu fiable

3.12.3. Désavantages

Ceux ci sont :

- social car la patiente est hospitalisée et ne peut se livrer à ses activités telles que le jardinage
- relationnel, dû aux troubles phasiques
- familial car elle est éloignée de sa famille

4. OBJECTIFS ET PRINCIPES DE TRAITEMENT

4.1. Objectifs

A court terme :

- le principal axe de traitement concerne l'équilibre, en utilisant les possibilités visuelles restantes, et en développant la proprioception yeux fermés afin de retrouver un équilibre statique et dynamique permettant un déplacement sécurisé
- améliorer les possibilités motrices et fonctionnelles
- augmenter la dextérité et la force de la main droite
- améliorer la réalisation des gestes bimanuels
- éviter l'installation de la syncinésie en extension d'épaule et de coude et flexion du poignet et des doigts lors de la marche

A moyen terme :

- retrouver une marche sécurisée et une autonomie permettant un éventuel retour à domicile

A long terme :

- entretenir les possibilités existantes pour permettre le maintien à domicile

4.2. Principes de traitement

Il est primordial de respecter la fatigabilité de la patiente. Il faut donc prendre en compte la multidisciplinarité de la prise en charge. La patiente est suivie une fois par semaine par une psychologue qui travaille avec elle la mémoire, la gestion de l'espace, et les troubles phasiques, qui sont aussi pris en charge par l'orthophoniste deux fois par semaine. De plus elle est vue tous les matins de la semaine par l'ergothérapeute qui lui fait travailler la dextérité, les préhensions fine et en force, les activités bimanuelles.

Enfin elle est aussi suivie à partir du 13/10/09 par une orthoptiste. Celle-ci conseille l'occlusion de l'œil gauche car la disparition du ptosis va entraîner une diplopie. Puis par la suite la patiente bénéficiera d'un prisme de compensation, qui sert à corriger la déformation.

Les séances de kinésithérapie sont réalisées de 14h à 15h afin que la patiente puisse se reposer après le repas. Elles durent en moyenne une heure, dans une pièce calme, à température ambiante. Nous réalisons parfois la séance sur le plateau technique (environnement bruyant et de luminosité différente) afin qu'elle s'habitue à différents environnements.

5. TRAITEMENT MASSO KINESITHERAPIQUE

L'essentiel du traitement portera sur la récupération de la fonction d'équilibration, et l'optimisation de la marche. Nous ne négligerons pas pour autant les autres objectifs.

5.1. Exercices utilisant les Niveaux d'Evolution Motrice (NEM) (22)

La locomotion des enfants se développe selon une succession de transferts d'appui, de redressements, de maintiens, de déplacements qui vont des positions de décubitus à la station debout et à la marche. Ces différents enchaînements sont appelés les niveaux d'évolution motrice.

L'utilisation des NEM nous permettra ici de travailler la proprioception des articulations, notamment genou et hanche, et ce dans diverses positions. Elle a pour but d'optimiser l'équilibre par le travail de maintien de position et l'utilisation de déstabilisations, suivant une certaine progression (yeux ouverts puis fermés, maintien de la position puis stabilisation rythmée, puis renversement lent, puis déstabilisation, ...)

La première semaine nous avons évalué les différentes possibilités motrices de la patiente, ce qui a permis de mettre en évidence une lenteur à l'exécution des retournements dos/ventre, des difficultés de maintien de la position chevalier servant, ainsi qu'un déséquilibre lors du passage de la position chevalier servant à debout, avec nécessité d'un appui pour éviter la chute.

Suite à cette évaluation, nous avons commencé par travailler les retournements sur un plan de Bobath. Nous donnons comme conseil de fléchir la hanche opposée au côté du

retournement afin de favoriser le transfert d'appui. La patiente doit aussi aller chercher avec sa main homolatérale à la hanche fléchie le coin opposé du plan de Bobath. Cela permet d'améliorer le temps de réalisation du retournement dos/ventre. En effet le temps de retournement dos/ventre est passé de 15 secondes la première semaine à 5 secondes la deuxième semaine.

Nous insistons sur le travail du maintien de la position chevalier servant, tout d'abord avec appui d'une main sur un support, en position corrigée. Une fois que Mme T. arrive à se stabiliser nous lui demandons d'enlever sa main du support pendant quelques secondes, en augmentant progressivement ce temps. Au bout de la cinquième séance Mme T. arrive à tenir la position pied gauche devant 10 secondes, et 20 secondes pied droit devant, sans appui. Nous lui demandons en progression de fermer les yeux. Puis, toujours yeux fermés, nous réalisons des stabilisations rythmées, en insistant sur le déséquilibre vers la droite car c'est le point faible de la patiente. Cet exercice est maîtrisé dès la troisième semaine, au terme de laquelle nous avons arrêté le travail des NEM, pour nous concentrer sur l'équilibre debout et à la marche.

5.2. Exercices de proprioception (11)

Nous n'utilisons pas la vue, ou très peu pour ces exercices. Celle-ci étant sollicitée lors des exercices de proprioception sur plateforme, nous désirons développer les capacités de réaction et d'équilibration au maximum sans la vue. Nous proposons une grande variété de positions et d'exercices différents afin que l'équilibre de la patiente s'améliore dans les différentes situations de la vie courante.

5.2.1. Travail sur ballon de Klein Vogel Bach

Nous avons réalisé un travail sur ballon de Klein Vogel Bach (KVB). La patiente est assise sur le ballon, face à un espalier afin qu'elle puisse se rattraper si besoin. Nous sommes placés derrière elle afin de prévenir un éventuel déséquilibre. Nous regardons son aptitude à se stabiliser œil droit ouvert (à gauche la paralysie du releveur de la paupière empêche toute vision), puis yeux fermés. Dès le départ la patiente réussit à maintenir la position assise corrigée (dos droit, tête en double menton) yeux fermés. Nous demandons alors des mouvements de va et vient en faisant rouler le ballon d'avant en arrière, et latéralement. Au départ, les mouvements sont hésitants, notamment car la patiente a beaucoup d'appréhensions. Dès la deuxième séance, ils sont réalisés correctement et sans déséquilibres. Ensuite nous lui demandons de garder la position assise tout en faisant passer une balle en mousse autour d'elle, en la passant d'une main à l'autre ce qui permet de travailler à la fois la prise d'objet et la proprioception de façon inconsciente car la patiente porte surtout son attention sur le déplacement de la balle. Nous cherchons ainsi à permettre une automatisation des réactions d'équilibration.

Nous travaillons aussi à l'aide de deux plots situés de part et d'autre du ballon, avec un empilement d'anneaux en plastique autour de ces plots. Dans un premier temps, il s'agit de déplacer ces anneaux d'un plot à l'autre, avec l'œil droit ouvert. Puis une fois que cet exercice est acquis la patiente doit le réaliser yeux fermés. Ainsi elle travaille aussi le déplacement du membre supérieur (fig 1).



Figure 1 : Exercice de proprioception sur ballon de KVB

Nous lui proposons aussi un exercice de stabilisation de la position assise sur ballon de KVB avec un pied décollé du sol, ce qui travaille la proprioception du membre inférieur controlatéral et celle du tronc. Cet exercice se révèle particulièrement difficile, notamment par le manque de confiance de la patiente en ses capacités (peur de chuter).

Ces exercices ont pour but de travailler la coordination globale par la recherche d'un équilibre statique, la prise et le déplacement d'objets, la proprioception des membres inférieurs, et le développement des réactions d'équilibration. Nous tentons de diversifier au maximum les situations afin qu'il n'y ait pas de lassitude qui s'installe et pour qu'il y ait un aspect ludique aux exercices. Ces exercices sont réalisés pendant environ quinze minutes par séance pendant les trois premières semaines, puis nous les arrêtons pour nous concentrer sur des exercices utilisant la station debout (travail sur mousse, travail de la marche,...).

5.2.2. Travail sur mousse

Nous proposons un travail de l'équilibre debout à partir de la deuxième semaine, sur différentes mousses de densités différentes, la patiente étant pieds nus afin de stimuler ses capteurs plantaires. Le but de ces exercices est de maintenir la position debout yeux fermés, afin qu'elle n'utilise pas ses afférences visuelles mais qu'elle développe au maximum ses afférences proprioceptives. Dès que la patiente maintient l'équilibre yeux fermés, ce qu'elle arrive à faire à la troisième semaine, nous utilisons la progression stabilisation rythmée/renversement lent/déséquilibre. L'acquisition des exercices avec stabilisation rythmée et renversement lent est rapide (deux séances), cependant les déséquilibres s'avèrent difficiles du fait de l'appréhension de la patiente, du manque d'automatisme de ses réactions d'équilibration et du retard de leur mise en place. Cet exercice sera donc à répéter à long terme afin que Mme T. retrouve cet automatisme. Ce travail sur mousse dure en général une dizaine de minutes, avec des temps de pause variables selon la fatigue de la patiente.

5.2.3. Travail sur planche de Freeman

Nous travaillons sur planche à partir de la troisième semaine, à partir du moment où l'équilibre debout sur mousse yeux fermés avec renversement lent est maîtrisé, et à raison d'une ou deux fois par semaine seulement (par manque de temps).

La patiente est debout sur la planche, face à l'espalier afin de pouvoir se rééquilibrer si besoin. Le but est de maintenir la planche horizontale. Nous travaillons dans le plan sagittal et le plan frontal. Nous remarquons que la patiente utilise une stratégie de hanche pour retrouver l'équilibre. Les personnes âgées ont tendance lors du maintien de l'équilibre dynamique à utiliser davantage une stratégie de hanche (activation initiale des fléchisseurs ou

extenseurs de hanche avec rotation du tronc autour de la hanche, et immobilité des chevilles) que de cheville (activation initiale du triceps sural ou tibial antérieur, avec rotation autour de la cheville pour rattraper l'équilibre), et ce en réponse à la perte des afférences périphériques des membres inférieurs. Nous lui expliquons le principe de la stratégie de cheville qui est plus fiable que la stratégie de hanche (28). C'est un automatisme qu'elle a beaucoup de mal à rompre, il s'avère alors indispensable de répéter ces principes.

Au départ elle n'arrive pas du tout à lâcher les barres de l'espalier. Lors de notre dernière semaine de prise en charge elle est en mesure de tenir jusqu'à deux secondes sans appui yeux ouverts. Ce même exercice yeux fermés demeure encore trop difficile.

5.3. Travail de la voûte plantaire et de la cheville

Nous massons les voûtes plantaires afin de stimuler les capteurs sensoriels, et utilisons de nombreux supports différents lors du travail proprioceptif. Nous entretenons les amplitudes articulaires des chevilles par des mobilisations passives et du travail actif, afin que la patiente ait suffisamment de mobilité pour utiliser ses chevilles lors de l'équilibration (et donc pour favoriser le passage de la stratégie de hanche à la stratégie de cheville, plus fiable).

5.4. Travail sur plateforme de posturologie

L'intérêt de la rééducation sur plateforme dans la prise en charge des troubles posturaux chez l'hémiplégique vasculaire est de permettre une meilleure intégration des entrées proprioceptives, ce qui engendre une diminution de la visuodépendance pour maintenir l'équilibre debout (20).

Ce travail sur plateforme est débuté dès la première semaine de prise en charge. Le bilan posturographique met en évidence un décalage du centre de gravité vers l'arrière et la droite (annexe III). Nous mettons en place des exercices statiques ayant pour but de recentrer le centre de gravité, et des exercices de destruction de cibles en mouvement afin de donner à la patiente des rétroinformations sur son contrôle postural. En effet, si les cibles se déplacent vers le haut de l'écran par exemple, la patiente doit majorer son appui sur les orteils, et si la cible va vers le bas, elle doit augmenter l'appui sur les talons.

Pour tous ces exercices, la patiente est pieds nus car elle ne dispose que de chaussons relativement glissants au début de notre prise en charge. Elle est debout sur la plateforme, les pieds légèrement écartés pour plus de stabilité (il n'y a pas de normes d'écartement). Elle est située à environ un mètre de l'écran, après nous être assurés de la vision correcte de celui-ci et des cibles (à noter que l'œil gauche reste fermé durant l'exercice, et ce en raison de la diplopie présente lorsque la patiente a les deux yeux ouverts). Nous sommes placés derrière la patiente pour parer à un éventuel déséquilibre.

Nous commençons les deux premières semaines par un exercice appelé « training » dont le but est de manger des fruits en déplaçant la chenille sur l'écran. Nous utilisons les tailles de chenille et de fruits maximales pour que Mme T. puisse avoir une vision confortable des différents éléments.

Le déplacement des fruits est unidirectionnel (bas/haut, haut/bas, gauche/droite, droite/gauche). Nous insistons sur le déplacement vertical des fruits. Cela oblige Mme T. à décaler son poids du corps de droite à gauche ce qui permet de rectifier le positionnement du

centre de gravité dans le polygone de sustentation, Nous travaillons aussi le déplacement de gauche à droite c'est-à-dire dans le sens de ses déséquilibres. Les progrès sont évalués par le pourcentage de cibles mangées par la chenille.

Le niveau des exercices varie de 0 à 5. Au niveau 0 les cibles sont proches et regroupées vers le centre de l'écran, au niveau 5 elles peuvent apparaître sur toute la largeur de l'écran et sont dispersées. Nous commençons au niveau deux sur conseil d'un des kinésithérapeutes du centre car la patiente possède de bonnes capacités.

Durant tout le temps de notre prise en charge nous conservons une vitesse de déplacement des cibles assez lente (les différentes vitesses possibles étant : très lente, assez lente, lente et rapide), afin que la patiente ait le temps d'appréhender l'ensemble des cibles, étant donné qu'elle doit réaliser les exercices d'un seul œil.

Lors de la première séance, la moyenne sur trois essais est de 83,3 % pour un exercice de niveau deux, avec déplacement bas/haut des cibles. A la cinquième séance cette moyenne est de 79% pour le même exercice mais de niveau trois. Nous changeons alors d'exercices et réalisons des exercices de mise en charge (description dans le paragraphe suivant). Néanmoins nous testons en fin de prise en charge, la patiente obtient 95% au niveau trois, 84% au niveau quatre, et 73% au niveau cinq. Le déplacement horizontal des cibles (et donc déplacement avant/arrière de la patiente) est aussi utilisé. A la première séance, la patiente obtient une moyenne de 51,7% pour un exercice de niveau deux, avec déplacement des cibles de gauche à droite. A la quatrième séance ce pourcentage est passé à 95%, nous réalisons alors ce même exercice mais au niveau trois, la patiente atteint 58,7 %. Cet exercice est testé à

nouveau en fin de prise en charge, et nous obtenons 65,5%. Puis nous changeons de programme à la troisième semaine de prise en charge car la patiente obtient de bon progrès et pour varier les exercices. Nous commençons un travail de « mise en charge ». Cet exercice consiste à déplacer la chenille sur une cible puis à la maintenir dans la cible. Le déplacement de la cible est plus ou moins rapide selon le niveau choisi. Les niveaux varient de 0 à 4. Pendant notre prise en charge nous resterons au niveau 0 en raison des difficultés de la patiente à réussir l'exercice. Nous pouvons également choisir le secteur de déplacement de la cible (secteurs avant, arrière, droite et gauche).

L'évolution est visible par le pourcentage de temps passé dans la cible. Nous testons les possibilités de la patiente dans tous les secteurs, avec trois essais à chaque fois, et nous faisons la moyenne des trois pourcentages obtenus. Au début la patiente obtient les pourcentages suivants : secteur avant : 34% ; secteur gauche : 28,7% ; secteur droit : 34,3% ; secteur arrière : 39,3%

Durant le traitement, nous utilisons surtout les secteurs avant et gauche afin de tenter de corriger la position du centre de gravité de Mme T. (en arrière et à droite de la norme). Cet exercice se révèle difficile car la patiente réagit lentement au changement de position de la cible et a du mal à se stabiliser une fois située dans celle-ci. Les progrès sont importants au début puis stagent. La deuxième semaine la patiente obtient 52,7% pour le secteur avant, 45,3% pour le secteur gauche, puis ils passent respectivement à 56% et 65% en fin de troisième semaine.

Pour savoir à quel moment la patiente peut passer au niveau supérieur, nous nous sommes basés sur le protocole utilisé par Kerdoncuff et coll. (20). qui détermine que le passage à un niveau supérieur est permis lorsque le score réalisé est supérieur ou égal à 70%. N'ayant pas dépassé ces 70% nous avons persisté sur l'exercice de mise en charge (au lieu de réaliser l'exercice de transfert d'appui et celui du contrôle postural comme décrit dans l'article) et ceci sans changer de niveau (niveau 0).

Dans l'étude de Kerdoncuff et coll., la rééducation durait 3 semaines, à raison de deux séances par jour, et cinq jours par semaine. Mais étant donné que cette rééducation permet de diminuer la visuodépendance du patient pour le maintien de l'équilibre (20) cela nous a semblé utile de persister durant les six semaines, d'autant plus que nous ne réalisons qu'une séance par jour et que la patiente s'est améliorée tout au long de la prise en charge.

5.5. Travail de la marche

Notre objectif est de retrouver une marche stable sans perte d'équilibre vers la droite, et sans déviation droite. Nous travaillons la marche dans des conditions nombreuses et variées afin d'habituer Mme T. à se déplacer quel que soit l'endroit, la luminosité, la fréquentation du lieu.

Au début de la prise en charge, nous travaillons la marche yeux ouverts, pour aller de sa chambre au plateau technique. Nous sommes placés derrière la patiente afin de ne pas lui donner d'information sur la direction à suivre pour arriver à destination afin qu'elle se repère dans l'espace. Nous lui donnons de temps en temps des consignes simples : « faites demi tour », « marchez sur la droite du couloir », « accélérez le pas ». La syncinésie est très

présente, il est nécessaire de fréquemment répéter à Mme T. de relâcher son bras et sa main. Nous utilisons des parcours d'obstacles (contournement de plots, passage au dessus de barres, marche sur tapis en mousse...) afin qu'elle arrive à anticiper un éventuel obstacle, qu'elle marche sur différents supports et qu'elle améliore ses changements de direction qui sont hésitants. (figure 2)



Figure 2 : exemple de parcours d'obstacle.

Nous demandons aussi à Mme T. de marcher yeux fermés en suivant le son de notre voix (afin de diminuer la visuodépendance pour s'équilibrer). Au départ, cet exercice est difficile pour la patiente qui s'arrête de marcher au moindre bruit. Au fur et à mesure de l'entraînement, le pas devient plus naturel, moins hésitant et saccadé.

La quatrième semaine nous tentons la marche en extérieur avec la patiente. Celle-ci est au départ désemparée et perdue car elle n'a pas de repères dans le parc du centre. Nous observons un renforcement de la synchronisation du membre supérieur. Nous travaillons la marche

yeux ouverts avec pour ordre de prendre un point de repère au loin afin de permettre d'améliorer la stabilité de la marche. Le déséquilibre est majoré par rapport à la marche intérieure, à la fois en terme de nombre et d'importance des déséquilibres. Nous lui demandons aussi une marche yeux fermés sur un chemin plat sans obstacles, en restant proche de la patiente afin de la guider verbalement. Elle est hésitante et son équilibre reste précaire, mais réussit à nous suivre. Enfin le passage de trottoirs et le changement de terrain lui sont difficiles car sa déficience visuelle l'empêche de pouvoir anticiper correctement les obstacles. Nous ne renouvelons cet exercice de marche extérieure qu'une fois en raison d'un manque de temps et de mauvaises conditions climatiques.

5.6. Travail unipodal

Le temps de maintien de l'équilibre unipodal est intéressant car il s'agit d'un test simple, qui donne un bon indice de vieillissement postural, qui est corrélé à l'autonomie des sujets âgés, et qui est prédictif du risque de chute (24). Nous cherchons donc à permettre à Mme T. d'arriver à un maintien de cet équilibre afin de minimiser ce risque.

Ce travail unipodal débute à la cinquième semaine de prise en charge. La patiente est face à l'espalier, en appui sur un pied avec maintien à l'aide de la main opposée. Nous sommes placées en arrière et à droite par sécurité (lors de l'appui unipodal elle a tendance à s'écrouler sur sa droite). Dans un premier temps nous donnons la possibilité d'appui sur l'espalier afin de mettre la patiente en confiance. En progression elle doit décoller sa main le plus longtemps possible en tenant la position. Pour corriger le déséquilibre à droite, nous plaçons notre main gauche sur sa hanche gauche. Nous lui demandons de pousser sur notre main de manière à ce qu'elle décale son poids du corps dans cette direction. La patiente

connaît beaucoup de difficultés à réaliser la consigne demandée car son déséquilibre à droite est important. Nous la plaçons alors face à un miroir avec des repères orthonormés afin qu'elle puisse avoir un rétrocontrôle visuel sur le positionnement de son corps lors de l'appui unipodal. Malgré ce feedback, la position est impossible à maintenir, la première semaine notamment, car Mme T. appréhende beaucoup de tomber. Lors de la deuxième semaine où cet exercice est mis en place, nous obtenons de bons résultats puisque le patiente arrive à maintenir l'appui sur le pied gauche jusqu'à cinq secondes, et l'appui sur le pied droit jusqu'à deux secondes puis dix secondes à la fin de notre prise en charge.

6. BILAN DE FIN DE PRISE EN CHARGE

Ce bilan a été réalisé le 21/10/09.

6.1. Les points stables

Les bilans algique, cutané et trophique, articulaire sont inchangés. Au niveau des fonctions supérieures, la patiente présente toujours un problème de distinction droite/gauche, et des difficultés de repérage dans l'espace.

Le muscle releveur de la paupière gauche est toujours côté faisable faible, néanmoins l'ouverture de la paupière atteint quatre millimètres (contre un millimètre au début de prise en charge). Le bilan neuromoteur du membre inférieur droit est identique, ainsi que le bilan du tronc, sauf en ce qui concerne les réactions d'équilibration qui sont plus rapides et efficaces qu'au début de notre prise en charge.

Le bilan fonctionnel reste le même en ce qui concerne les AVJ, l'EPA et l'EPD, les escaliers et les transferts.

6.2. Les évolutions

6.2.1. Bilan des fonctions supérieures

Nous notons une amélioration des problèmes phasiques. La communication est plus fiable, et il y a moins de paraphasies sémantiques. Cependant, l'aphasie reste importante et sera un facteur primordial à prendre en compte pour un éventuel retour à domicile.

6.2.2. Bilan neuromoteur du membre supérieur droit

La force du membre supérieur est maintenant équivalente à la force du côté sain. La syncinésie est toujours présente, mais se manifeste surtout au niveau de la main (flexion de poignet, extension des doigts) et moins au niveau de l'épaule.

6.2.3. Bilan sensitif

Celui-ci est normal, l'hypoesthésie du bras droit ayant disparu.

6.2.4. Bilan psychologique

Au fur et à mesure de notre prise en charge, nous remarquons que la patiente ne fait pas d'exercices physiques en dehors de notre séance quotidienne malgré les encouragements répétés à marcher seule dans les couloirs. En effet, elle reste dans sa chambre toute la journée, assise ou allongée et ne prend pas d'initiatives. De plus, lors de nos séances, elle semble faire de moins en moins d'efforts.

6.2.5. Bilan fonctionnel

Le bilan de la marche met en évidence une amélioration quantitative de celle-ci. En effet le test des 10 mètres de marche qui avait comme résultat un nombre de pas de 31 pour

un temps de 17,93 secondes (vitesse de 0,57 m/s) est passé à 20 pas en 9,49 secondes (1,054 m/s). Le périmètre de marche est augmenté puisque la patiente peut marcher sans fatigue sur environ 500 mètres (lors de la marche en extérieur). Du point de vue qualitatif, il n'y a plus de déviation vers la droite et la patiente arrive bien à accélérer. Cependant, il reste encore quelques déséquilibres et le changement de direction est toujours hésitant.

L'équilibre est amélioré. Le test Tinetti est passé de 29 sur 40 à 37, avec 23 points sur 24 concernant l'équilibre statique, et 14 sur 16 pour l'équilibre dynamique. Cela permet de passer de la catégorie « risque de chute élevé » à « risque de chute peu élevé ». Le Timed up and go test dont le score reste quasi inchangé voit son temps de réalisation passer de 17 à 13,9 secondes.

Le bilan fonctionnel du membre supérieur droit met en évidence une augmentation de la force de préhension (passage de 10 à 20kg/force), une amélioration de la dextérité, et une écriture plus lisible.

Le bilan posturologique yeux ouverts (annexe IIIc) réalisé en fin de traitement montre que l'équilibre est recentré par rapport au bilan du 18/09, la patiente est beaucoup plus stable et se situe à la limite de la normalité (normalisation de la longueur et diminution par deux de la surface). L'étude des courbes de fréquence permet de mettre en évidence la disparition du conflit d'information.

Le bilan yeux fermés (annexe IIIId) indique qu'il y a un bon équilibre latéral mais la patiente reste en projection arrière (Y moyen supérieur à la norme). Le quotient de Romberg (rapport yeux fermés sur yeux ouverts, qui reflète l'importance de la vision dans le contrôle

postural) inférieur à la norme montre que la patiente est mieux les yeux fermés, la vue gêne donc toujours son équilibration.

7. DISCUSSION

Au terme de notre prise en charge nous notons une amélioration des troubles de l'équilibre, ce qui était le principal objectif de notre traitement. Cette amélioration est objectivée par l'augmentation du score de Tinetti, qui passe de 29 à 37 sur 40, par l'augmentation de la vitesse de marche (de 0,57 à 1,05 m/s) qui est un indicateur sensible et reproductible (10). Cette augmentation est significative car la vitesse est supérieure à 25 % de la vitesse de départ (16). Nous notons également une diminution du temps de réalisation du Timed up and go, et l'amélioration des paramètres du bilan posturologique. Cette diminution des troubles posturaux a permis de rendre les déplacements de la patiente plus rapides, mais également plus sûrs. Néanmoins ces troubles persistent et le risque de chute lors de la marche reste présent.

A notre départ s'est posée la question du retour à domicile de la patiente. Cependant ce retour nous a semblé précoce en raison de la persistance des troubles visuels et de l'aphasie, rendant difficile l'autonomie de la patiente dans la vie quotidienne (1). Ses troubles visuels ont été particulièrement importants à prendre en compte pour notre traitement.

En effet une des stratégies possibles du patient cérébrolésé pour lutter contre le déséquilibre postural pourrait être la dépendance visuelle, dont les mécanismes ne sont pas clairement établis : soit il y a surutilisation de la vue car l'intégration des afférences somatosensorielles est perturbée, soit le processus de sélection des informations est défaillant,

soit c'est une stratégie adaptative (4). Il a donc fallu adapter nos exercices et nous baser sur la rééducation des déficients visuels pour limiter la dépendance visuelle. Cette rééducation prend en compte la revalorisation et l'optimisation du potentiel existant et la compensation des incapacités issues des déficiences visuelles, notamment en ce qui concerne l'équilibre (26).

Mais l'amélioration de l'équilibre par l'utilisation d'un programme de rééducation exclusivement sans la vue est controversée (5, 29). Cependant étant donné le faible nombre de patients dans ces études aucune conclusion définitive n'a pu être apportée.

De plus différentes approches existent dans le traitement des troubles de l'équilibre : l'approche classique utilisant des exercices assis et debout orientés sur le transfert d'appui, les déstabilisations internes et externes, le travail sur plateforme instable, avec ballons, sur terrains variés,... et l'approche instrumentale utilisant par exemple une plateforme de force permettant la visualisation du centre des pressions du sujet et l'information en biofeedback visuel, visant la restitution des appuis (9).

Une revue de la littérature datant de 2004 sur la rééducation sur plateforme de force (2) a mis en évidence un manque de gains significatifs de cette technique sur les paramètres d'équilibre, de marche et d'activité fonctionnelle. Néanmoins les études intégraient peu de patients et n'utilisaient jamais plus de quinze heures d'entraînement sur plateforme ce qui est probablement insuffisant.

D'après la littérature (17, 29) il n'y a pas de meilleure option thérapeutique (exercices sans la vue, exercices avec tâches et conditions sensorielles complexes, renforcement du membre inférieur, ...) pour la rééducation de l'équilibre.

Il a donc semblé plus adapté de proposer dans notre traitement massokinésithérapique une rééducation multisensorielle (18), en combinant les approches classique et instrumentale, afin de solliciter des mécanismes de restauration des programmes du contrôle postural (15).

Enfin l'efficacité des techniques de rééducation dépend de différents facteurs (intensité de la rééducation, répétition du mouvement,...) dont il a fallu tenir compte lors de notre prise en charge (27).

8. CONCLUSION

La prise en charge des troubles de l'équilibre chez un patient cérébrolésé nécessite une approche multi « sensorielle » afin d'améliorer les différents paramètres permettant le maintien de l'équilibre (vue, proprioception, vestibule,...). Le traitement massokinésithérapique se doit d'être adapté au bilan, et doit tenir compte des capacités physiques antérieures à l'accident vasculaire cérébral du patient. Mais ce traitement ne peut se suffire à lui-même et doit s'accompagner d'une volonté du patient de s'autonomiser et se prendre en charge. Cela permettra notamment un retour à domicile dans les meilleures conditions possibles. L'investissement du patient dans le processus de récupération de la maladie pour améliorer son quotidien est donc primordial. Cet investissement peut se traduire au travers d'un loisir, d'une activité physique, et c'est en concertation avec les différents thérapeutes que le patient pourra trouver l'activité la mieux adaptée à ses attentes et à ses besoins.

BIBLIOGRAPHIE

1. ANAES – Retour au domicile des patients adultes atteints d'accident vasculaire cérébral : stratégie et organisation. – Kinésithérapie Scientifique, 2003, n°446, p 43-49
2. **BARCLAY-GODDARD RE., STEVENSON TJ., POLUHA W., MOFFATT M., TABACK SP.** Force platform feedback for standing balance training after stroke (Review). – The Cochrane Library, 2009, Issue 4
3. **BIOUSSE V., LUNEAU K.**- Manifestations ophtalmologiques - **BOUSSER MG., MAS JL.** – Accidents vasculaires cérébraux – Paris : Doin, 2009 – p253-266 – Traité de neurologie
4. **BONAN I., DERIGHETTI F., GELLEZ LEMAN MC., BRADAI N., YELNIK A.** – Dépendance visuelle après accident vasculaire cérébral récent. – Annales de réadaptation et de médecine physique, 2006, 49, 4, p 166-171
5. **BONAN I., YELNIK A., COLLE FM., MICHAUD C., NORMAND E., PANIGOT B., ROTH P., GUICHARD JP., VICAUT E.** – Reliance on visual information after stroke. Part II: Effectiveness of a balance rehabilitation program with visual cue deprivation after stroke: a randomized controlled trial. - Arch Phys Med Rehabil, 2004, 85, 2, p274-278
6. **BONAN I., YELNIK A., LAFFONT I., VITTE E., FREYSS G.** – Sélection des afférences sensorielles dans l'équilibration de l'hémiplégique après accident vasculaire cérébral. – Annales de réadaptation et de médecine physique, 1996, 39,3, p157-163
7. **BOUSSER MG., MAS JL.** – Introduction – **BOUSSER MG., MAS JL.** - Accidents vasculaires cérébraux – Paris : Doin, 2009, p1-8 – Traité de neurologie
8. **CHEVALIER AM.** – Rééducation des paralysies faciales centrales et périphériques. – Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés) -Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation, 26-463-B-10, 2003, 15p
9. **COLLE F., YELNIK A.** – Rééducation – **BOUSSER MG., MAS JL.** - Accidents vasculaires cérébraux – Paris : Doin, 2009, p1033-1048 – Traité de neurologie
10. **DAVIET JC., DUDOGNON PJ., SALLE JY., MUNOZ M., LISSANDRE JP., REBEYROTTE I., BORIE MJ.** – Rééducation des accidentés vasculaires cérébraux. Bilan et prise en charge. – Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-455-A-10, 2002, 24p
11. **DAVIET JC., MORIZIO P., SALLE JY., PARPEIX F., TALON I., SOMBARDIER T., LAMANT S., REBEYROTTE I., MUNOZ M., DUDOGNON P.** Techniques de rééducation neuromusculaire appliquées à l'accidenté vasculaire cérébral adulte. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-455-B-10, 2002, 7p
12. **DE RECONDO J.** – Nerfs crâniens – Sémiologie du système nerveux : du symptôme au diagnostic. – Paris : Flammarion Médecine-Sciences, 2004 – p 377-456 – 2^e édition

13. **DUUS P.** – Vascularisation du tronc cérébral – Diagnostic neurologique : les bases anatomiques. – Paris : De Boeck université, 1998 – p 206-224
14. **EBERA M., COLLARD M.** – Troubles de l'équilibre et de la posture. – Editions Techniques – Encycl. Med. Chir. (Paris- France), Neurologie, 17-005-E-10, 1995, 10p
15. **ENJALBERT M., TRINTELIN I., ROMAIN N., GARROS JC.** - Reprogrammation sensorimotrice. Encycl Méd Chir (Elsevier, France), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-060-A-10, 1997, 14p
16. **GELLEZ-LEMAN M-C., COLLE F., BONAN I., BRADAI N., YELNIK A.** – Evaluation des incapacités fonctionnelles chez le patient hémiparétique : mise au point. – Annales de réadaptation et de médecine physique, 2005, 48, 6, p361-368
17. **GEURTS A., DE HAART M., VAN NES I-J-W., DUYSSENS J.** – A review of standing balance recovery from stroke. – Gait and posture, 2005, 22, p267-281
18. **HENNER G., SOULE J-M.** – Chutes du sujet âgé : intérêt d'une rééducation multisensorielle après analyse posturographique – Kinésithérapie Scientifique, 2004, 449, p37-49
19. **HISLOP H., MONTGOMERY J.**- Evaluation des muscles innervés par les nerfs crâniens. – HISLOP H., MONTGOMERY J. – Le bilan musculaire de Daniels et Worthingham : techniques de testing manuel.- Paris : Masson, 2006. p 293 – 352
20. **KERDONCUFF V., DURUFLE A., PETRILLI S., NICOLAS B., ROBINEAU S., LASSALLE A., LE TALLEC H., RAMANANTSITONTA J., GALLIEN P.** – Intérêt de la rééducation par biofeedback visuel sur plateforme de stabilométrie dans la prise en charge des troubles posturaux des hémiparétiques vasculaires. – Annales de réadaptation et de médecine physique, 2004, 47, 4, p 169-176
21. **LAMY J-C.** – Bases neurophysiologiques de la proprioception. – Kinésithérapie scientifique, 2006, 472, p 15-23
22. **MARSAL C., COCHET H., LASSALE T., JAILLARD P.** – La séquence de redressement : au passage que se passe-t-il en passant ? – Kinésithérapie Scientifique, 2008, 490, p17-28
23. **MAILHAN L., CANTALLOUBE S., MONTEIL I.** – Hémiplégies. Encycl. Med. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Neurologie, 17-004-A-10, 2003, 15p
24. **PERENNOU D., DECAVEL P., MANCKOUNDIA P., PENVEN Y., MOUREY F., LAUNAY F., PFITZENMEYER, CASILLAS JM.** – Evaluation de l'équilibre en pathologie neurologique et gériatrique. – Annales de réadaptation et de médecine physique, 2005, 48, 6, p317-335
25. **PERENNOU D., DECAVEL P., TAHA S., BENAÏM C., CASSILLAS JM., DIDIER JP., PELISSIER J.** – La rééducation posturale après accident vasculaire cérébral –

PELISSIER J., BUSSEL B., BRUN V. – Innovations thérapeutiques et hémiparésie vasculaire – Paris : Masson, 2005, p49-67 – Problèmes en médecine de rééducation.

26. RENOUX PF., LESAGE D., GRIFFON P. - Rééducation et réadaptation des déficients visuels. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-592-A-10, 2000,7p

27. ROBERTSON J., REGNAUX J-P. – L'efficacité des techniques de rééducation chez le sujet hémiparésique est-elle influencée par des facteurs ? – Kinésithérapie Scientifique, 2005, 458, p5-12

28. THOUMIE P. – Posture, équilibre et chutes. Bases théoriques de la prise en charge en rééducation. – Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris) – Kinésithérapie - Médecine physique – Réadaptation, 26-452-A-10,1999, 11p

29. YELNIK A., LE BRETON F., COLLE F., BONAN I., HUGERON C., EGAL V., LEBOMIN E., REGNAUX JP., PERENNOU D., VICAUT E. – Rehabilitation of balance after stroke with multisensorial training : a single blind randomized controlled study. – Neurorehabilitation and neural repair, 2008, 22, 5, p468-476

Pour en savoir plus :

MARC D. – Prise en charge d'un patient hémiparésique âgé par une rééducation sur plateforme de posturologie associée à une rééducation classique. Mémoire en vue de l'obtention du DE de MassoKinésithérapie : IFMK Nancy : 2008 – 48 p

ANNEXES

ANNEXE I : Echelles de cotation utilisées

ANNEXE II : Test de Tinetti

ANNEXE III : Bilan sur plateforme de posturologie

ANNEXE IV : Compte rendu de la visite à domicile

ANNEXE I : Echelles de cotation

I.a. Cotation de Held :

- 0 : pas de contraction
- 1 : contraction sans mouvement
- 2 : contraction engendrant un déplacement
- 3 : contraction avec déplacement contre résistance modérée
- 4 : contraction avec déplacement contre forte résistance
- 5 : force normale

I.b. Indice d'équilibre postural assis :

- 0 : aucun équilibre en position assise (effondrement du tronc). Nécessité d'un appui postérieur et d'un soutien latéral
- 1 : position assise possible avec appui postérieur
- 2 : équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, mais déséquilibre lors d'une poussée quelle qu'en soit la direction
- 3 : équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, et lors d'une poussée déséquilibrante quelle qu'en soit la direction
- 4 : équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, lors d'une poussée déséquilibrante et lors des mouvements de la tête, du tronc et des membres supérieurs. Le malade remplit les conditions pour le passage de la position assise à la position debout seul.

I.c. Indice d'équilibre postural debout

- 0 : aucune possibilité de maintien postural debout
- 1 : position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiparétique très insuffisants. Nécessité d'un soutien.
- 2 : position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiparétique encore incomplets. Pas de soutien.
- 3 : transferts d'appui corrects en position debout.
- 4 : équilibre postural debout maintenu lors des mouvements de tête, du tronc et des membres supérieurs.
- 5 : appui unipodal possible (15 secondes)

ANNEXE II : Test de Tinetti

Centre Hospitalier de Briey

M.P.R.
p. 3 / 7

Test Tinetti

(équilibre statique)

Date	16/09/2009	06/10/09	27/10/09
Masseur-Kiné	N. Rebouillet/Laurin(mag)	in	la
Ergothérapeute	I. Duprez		

		équilibre statique			
1- équilibre en position assise	S'incline ou glisse sur la chaise	0			
	Stable, sûr	1	1	1	1
2- lever	Incapable sans aide	0			
	Capable mais avec aide des bras	1	2	2	2
	Capable sans utiliser les bras	2			
3- Essai de se relever	Incapable sans aide	0			
	Capable après plus d'un essai	1	2	2	2
	Capable de se lever après 1 seule tentative	2			
4- équilibre immédiat lors du lever	Instable (chancelant, oscillant)	0			
	Stable, mais doit utiliser AT ou support	1	2	2	2
	Stable	2			
5- équilibre debout, yeux ouverts, pieds joints	Instable	0			
	Stable avec augmentation du polygone de sustentation (+ de 10 cm) ou aide technique	1	2	2	2
	Polygone de sustentation étroit	2			
6- résister à 3 poussées successives (au niv du sternum)	Commence à tomber	0			
	Chancelant, s'agrippe mais se stabilise	1	2	2	2
	Stable	2			
7- éq. debout, yeux fermés, pieds joints	Instable	0	1	1	1
	Stable	1			
8- Tour complet sur lui-même	Pas discontinus	0	0	1	1
	Pas continus	1			
	Instable (chancelant, s'agrippe)	0	0	0	1
	Stable	1			
9- équilibre après avoir tourné la tête	Symptôme ou démarche chancelante	0			
	Diminution de l'amplitude	1	2	2	2
	Amplitude satisfaisante modérée et équilibre stable	2			
10- équilibre unipodal droit	Incapable sans appui	0	0	0	1
	Capable pendant plus de 5 sec	1			
11- équilibre unipodal gauche	Incapable sans appui	0	0	0	0
	Capable pendant plus de 5 sec	1			
12- équilibre en hyper extension de la tête	Refuse d'essayer, pas d'extension ou avec aide	0			
	Essai mais mouvement de faible amplitude	1	2	2	2
	Bonne extension	2			
13- ramasser un objet posé à terre	Incapable ou instable	0	1	1	1
	Capable et stable	1			
14- attraper un objet « au plafond »	Incapable ou instable, a besoin de se tenir	0	1	1	1
	Capable et stable	1			
15- S'assoier	Hésitant	0			
	Utilisation des bras, mouvement brusque	1	1	2	2
	Stable, mouvement régulier	2			
Sous-Total équilibre statique (/24)			19	24	23

Test Tinetti

(équilibre dynamique)

Date	16/09/2009	08/11/09	
Masseur-Kiné	N. Rebuillet/Laura (stag)	Laura	Laura
Ergothérapeute	I. Duprez		

16- Initiation à la marche (immédiatement après le signal de départ)	hésitations ou plusieurs essais pour partir	0			
	aucune hésitation	1	1	1	1
17- longueur du pas droit	ne dépasse pas le pied gauche en appui	0			
	dépasse le pied gauche en appui	1	1	1	1
18- hauteur du pas droit	ne décolle pas complètement du sol	0			
	décolle complètement du sol	1	1	1	1
19- longueur du pas gauche	ne dépasse pas le pied droit en appui	0			
	dépasse le pied droit en appui	1	1	1	1
20- hauteur du pas gauche	ne décolle pas complètement du sol	0			
	décolle complètement du sol	1	1	1	1
21- symétrie de la marche	la longueur des pas semble inégale	0			
	la longueur des pas semble identique	1	1	1	1
22- continuité des pas	arrêt ou discontinuité de la marche	0			
	les pas paraissent continus	1	0	1	1
23- trajectoire	déviations nettes d'une ligne imaginaire	0			
	légère déviation, ou utilisation d'une aide technique	1	1	1	2
24- Exécution d'un virage tout en marchant	pas de déviation, sans aide technique	2			
	Chancelant, instable	0			
	Discontinu mais ne chancelle pas ou n'utilise pas de canna ou autre	1	0	1	1
25- stabilité du tronc	Stable, continu sans aide à la marche	2			
	Balancement net ou utilisation d'1 aide technique	0			
26- Largeur des pas	pas de balancement, mais penché ou balancement des bras	1	2	2	2
	pas de balancement, pas de nécessité d'appui	2			
27- Capacité à augmenter la vitesse de marche	polygone de marche élargi	0			
	les pieds se touchent presque lors de la marche	1	0	0	1
27- Capacité à augmenter la vitesse de marche	Impossible	0			
	Augmente un peu	1	1	1	1
	Augmente beaucoup	2	1	1	1

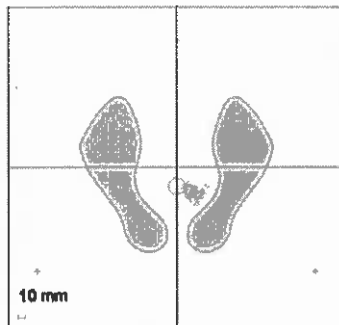
Signature du patient		Signature de l'évaluateur	
Date de l'évaluation		Date de l'évaluation	
Lieu de l'évaluation		Lieu de l'évaluation	

ANNEXE III : Bilans sur plateforme de posturologie

III.a. Bilan du 18/09/09 yeux ouverts

Evaluation de l'équilibration en condition statique		YO
Patient : ██████████	Prescripteur : ██████████	
Date de naissance : ██████████	Tél: ██████████	
N° Sécurité Sociale : ██████████		
ID Code :		

Examen N° 1715 du 18/09/2009 à 13H 42mn



Fréquence : 40,0 Hz
 Durée : 51,2 s

Conditions
 - Visuelle : YO
 - Vestibulaire : Sans
 - Occlusale : Sans
 - Rachidienne : Sans
 - Podale : Sans
 - Personnalisée : Sans
 Critère 1 : pieds nus
 Critère 2 :
 Critère 3 :

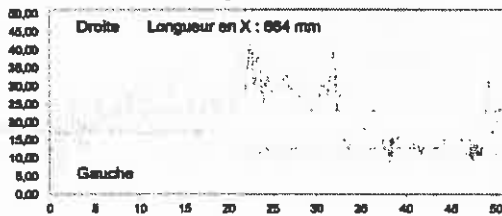
X Moyen : 23,2 1,1 (-9,8 / 11,7) mm
 Y Moyen : -38,1 -29,2 (-1,5 / -57) mm
 Longueur : 1179 429 (307 / 599) mm
 Surface : 673 91 (39 / 210) mm²
 LFS adulte : 1,79 1 (0,72 / 1,39)
 LFS enfant : 0,98 1,02 (0,68 / 1,36)

Prédominance directionnelle : 142° (trigo)

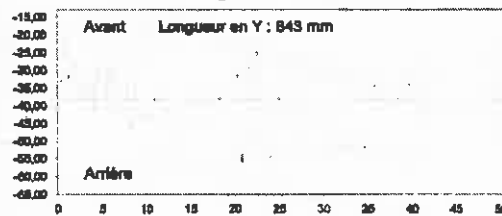
Q Romberg : NC 288 (112 / 677)

VFY : 3,64

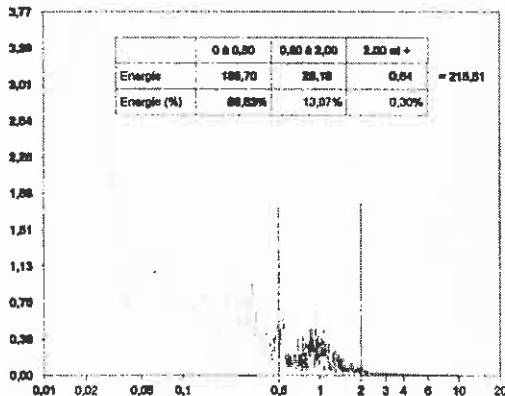
Stabilogramme Droite / Gauche



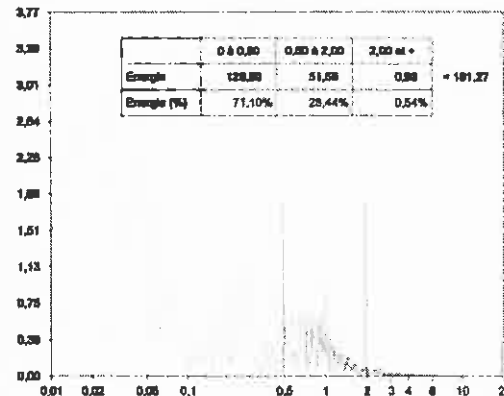
Stabilogramme Avant / Arrière



FFT Droite / Gauche



FFT Avant / Arrière

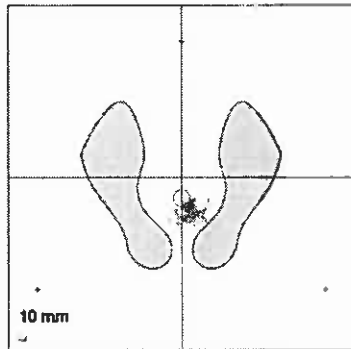


Commentaires :

III.b. Bilan du 18/09/09 yeux fermés

Evaluation de l'équilibration en condition statique		YF
Patient : ██████████	Prescripteur : ██████████	
Date de naissance : ██████████	Té: ██████████	
N° Sécurité Sociale : ██████████		
ID Code : ██████████		

Examen N° 1716 du 18/09/2009 à 13H 43mn



Fréquence : 40,0 Hz
 Durée : 51,2 s

Conditions
 - Visuelle : YF
 - Vestibulaire : Sans
 - Occlusale : Sans
 - Rachidienne : Sans
 - Podale : Sans
 - Personnalisée : Sans

Critère 1 : pieds nus
 Critère 2 :
 Critère 3 :

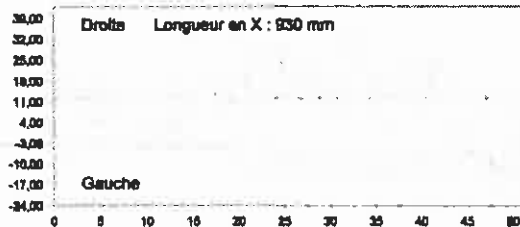
X Moyen : 12.1 0,3 (-10,5 / 11,1) mm
 Y Moyen : -46.2 -27,5 (-3,6 / -51,4) mm
 Longueur : 1552 613 (346 / 880) mm
 Surface : 1322 225 (79 / 838) mm²
 LFS adulte : 1,14 1 (0,70 / 1,44)
 LFS enfant : 0,85 1 (0,71 / 1,40)

Prédominance directionnelle : 1° (trigo)

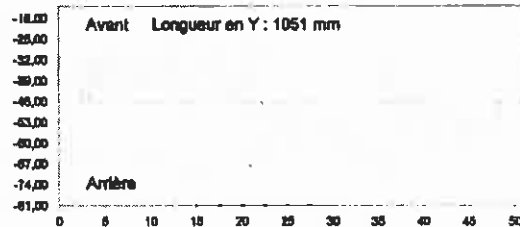
Q Romberg : 196.42 288 (112 / 677)

VFY : 3,74

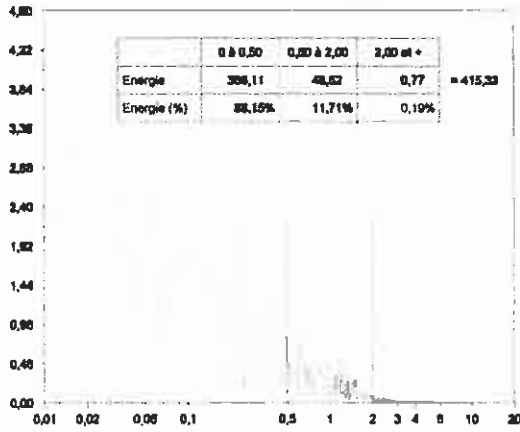
Stabilogramme Droite / Gauche



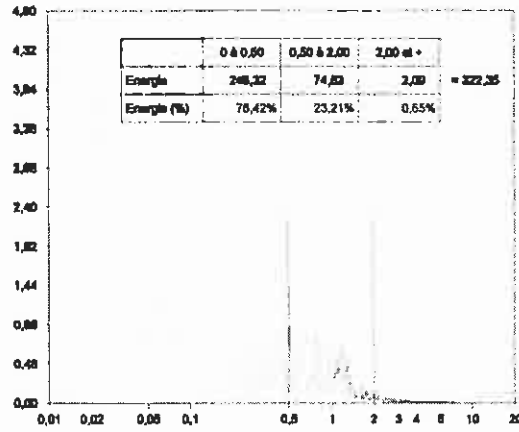
Stabilogramme Avant / Arrière



FFT Droite / Gauche



FFT Avant / Arrière

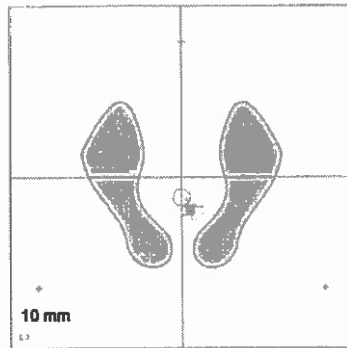


Commentaires :

III.c. Bilan du 22/10/09 yeux ouverts

Evaluation de l'équilibration en condition statique		YO
Patient : ██████████	Prescripteur : ██████████	
Date de naissance : ██████████	Tél: ██████████	
N° Sécurité Sociale : -		
ID Code :		

Examen N° 1726 du 22/10/2009 à 14H 19mn

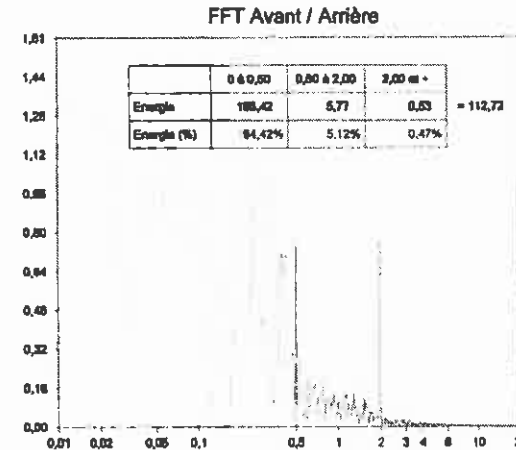
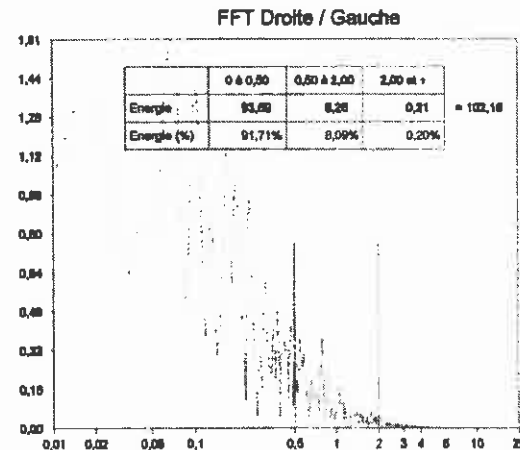
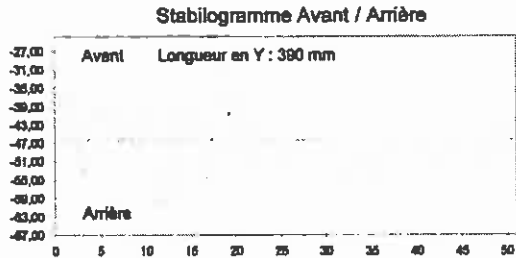
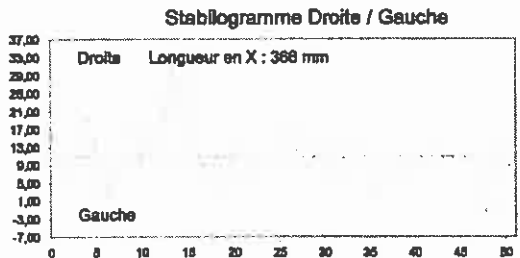


Fréquence : 40,0 Hz
Durée : 51,2 s

- Conditions
- Visuelle : YO
 - Vestibulaire : Sans
 - Occlusale : Sans
 - Rachidienne : Sans
 - Podale : Sans
 - Personnalisée : Sans
- Critère 1 :
Critère 2 :
Critère 3 :

X Moyen : 10,8 1,1 (-9,6 / 11,7) mm
Y Moyen : -46,3 -29,2 (-1,5 / -57) mm
Longueur : 595 429 (307 / 599) mm
Surface : 388 91 (39 / 210) mm²
LFS adulte : 1,19 1 (0,72 / 1,39)
LFS enfant : 0,61 1,02 (0,68 / 1,36)

Prédominance directionnelle : 88° (trigo)
Q Romberg : NC 288 (112 / 677)
VFY : -6,80

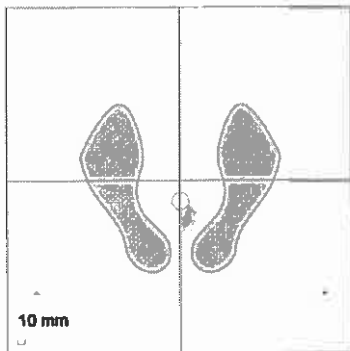


Commentaires :

III.d. Bilan du 22/10/09 yeux fermés

Evaluation de l'équilibration en condition statique		YF
Patient : ██████████	Prescripteur : ██████████	
Date de naissance : ██████████	Tél: ██████████	
N° Sécurité Sociale : -		
ID Code :		

Examen N° 1727 du 22/10/2009 à 14H 20mn



Fréquence : 40,0 Hz
 Durée : 51,2 s

Conditions
 - Visuelle : YF
 - Vestibulaire : Sans
 - Oculaires : Sans
 - Rachidienne : Sans
 - Podale : Sans
 - Personnalisée : Sans

Critère 1 :
 Critère 2 :
 Critère 3 :

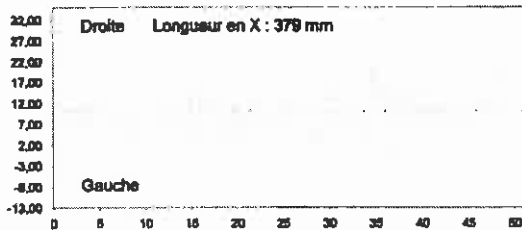
X Moyen : 10,1 0,3 (-10,5 / 11,1) mm
 Y Moyen : -51,9 -27,5 (-3,6 / -51,4) mm
 Longueur : 787 613 (346 / 880) mm
 Surface : 342 225 (79 / 638) mm²
 LFS adulte : 1,32 1 (0,70 / 1,44)
 LFS enfant : 0,73 1 (0,71 / 1,40)

Prédominance directionnelle : 69° (trigo)

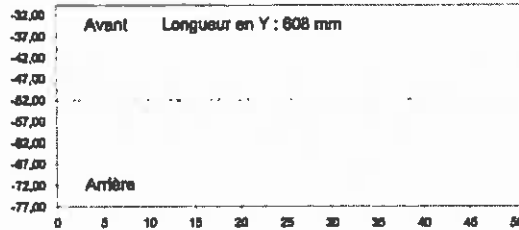
Q Romberg : 88,14 288 (112 / 877)

VFY : -8,28

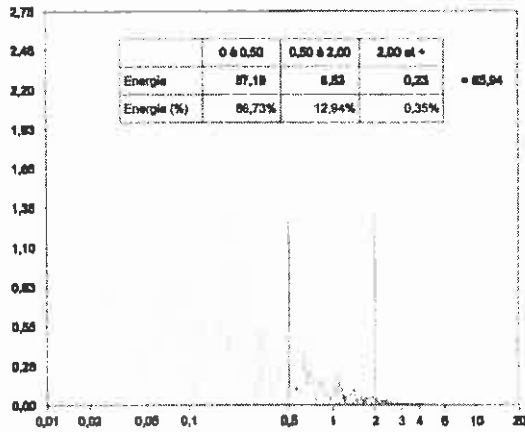
Stabilogramme Droite / Gauche



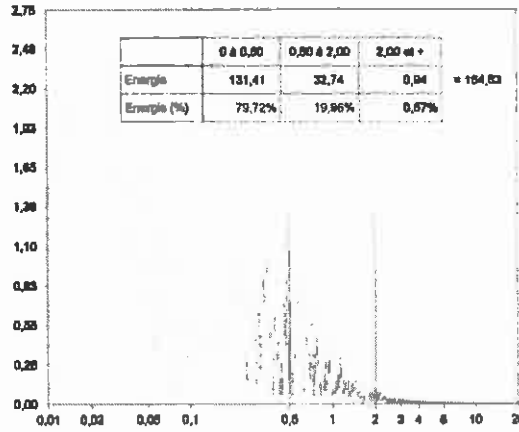
Stabilogramme Avant / Arrière



FFT Droite / Gauche



FFT Avant / Arrière



Commentaires :

ANNEXE IV : Compte rendu de la visite à domicile

Service d'ergothérapie
M.P.R-Centre médical Stern
54150 BRIEY

COMPTE-RENDU DE VISITE A DOMICILE.

Date: 9 novembre 2009

Copie à: Mme [REDACTED]
Dr Dollard et Dr Ferreira
Dr Michenon
Service social

Personnes présentes: Mme [REDACTED], son fils et sa belle-fille

Situation de sortie:

-Situation familiale:

Mme T. vit seule dans un appartement dont elle est locataire.

-Le Domicile:

Situé [REDACTED] à Briey, situé sur le même palier que son fils.

-Autonomie actuelle:

-Moyen de déambulation: A l'heure actuelle dans l'établissement, Mme T. se déplace sans aide technique mais avec une surveillance car peut éventuellement se cogner sur des obstacles situés à sa droite. Seule, elle utilise les barres d'appui situées dans les couloirs. A l'extérieur, le risque de chute est important.

-Escaliers: possible, avec surveillance. Nécessité de s'appuyer à la rampe.

-Actes de vie quotidienne:

	<i>autonome</i>	<i>Tierce personne</i>	<i>autre</i>
Toilette	x		
Habillage	x		
Transfert:	x		
-LIT	x		
-W.C.			
Repas	Autonome pour la prise du repas		
Prise des médicaments		Supervision et aide par l'infirmière	Ecriture non fiable sur le carnet de dextro
Ménage / lessive / courses		Fait par la famille	

Nom: [REDACTED]

Date: 9/11/09

1/3

Accessibilité extérieure:

Appartement situé au 1er étage. La rampe se situe à l'intérieur du virage des escaliers, ce qui est dangereux, surtout à la descente.

Le fils de Mme [REDACTED] va demander au propriétaire l'installation de rampes à l'extérieur des escaliers.

Accessibilité intérieure:

Tout l'appartement est de plain-pied. La circulation est dégagée, pas de tapis, pas d'obstacles à la déambulation. Mme [REDACTED] a tout de suite pris ses repères dans les différentes pièces.

Aménagement des pièces:

	<i>Accès</i>	<i>Aménagement</i>
Cuisine	ok	La gazinière va être remplacée par une plaque électrique
Salon / salle à manger	ok	RAS
W.C.	Porte ouvrant sur l'extérieur du WC	Une barre d'appui verticale faciliterait le transfert .
Salle de bain	Douche avec bac	Une barre d'appui verticale permettrait d'aider le chevauchement du bac. Mme T ne souhaite pas de tabouret dans la douche.
Chambre	ok	RAS

Essais effectués:

circulation intérieure
transferts WC, lit

Accessibilité à:

- Téléphone: ok, programmation des numéros à vérifier
- TV: ok
- Volets:ok, essayés par Mme T
- Chauffage: programmé, géré par son fils

Conclusion:

Matériellement, le retour à domicile est possible avec quelques petits aménagements (wc, douche et surtout les escaliers)

Une discussion sur la téléalarme a été abordée. Elle paraît être acceptée par Mme T et rassurerait la famille.

Les courses pourront être effectuées par ou avec la famille.

La préparation des repas, l'entretien du linge pourra être fait par Mme T.

Nous devons revoir la mise en situation pour le ménage, l'utilisation du four.

Par contre la gestion des médicaments nécessite l'intervention d'une infirmière.

I. Duprez
Ergothérapeute