

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

AMPUTE ARTERITIQUE, ADAPTATION DE LA REEDUCATION

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Julien Coquelet**
étudiant en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1999-2000

SOMMAIRE

	page
RESUME	
1. INTRODUCTION	1
1.1 L'amputé artéritique	1
1.2 Rappel anatomique et physiologique.....	1
1.3 M.B amputé artéritique.....	2
2. BILAN D'ENTREE DU PATIENT le 24.09.1999	3
2.1 Douleur	3
2.2 Sensibilité	4
2.3 Cutané trophique.....	4
2.4 Articulaire.....	5
2.5 Musculaire	5
2.6 Fonctionnel	6
2.7 Cardio-respiratoire.....	8
2.8 Hygiène.....	8
2.9 Psychologique.....	8
2.10 Conclusion de bilan	9
3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES.....	10
3.1 Préparation à l'appareillage définitif.....	10
3.2 Autonomisation du patient.....	10
4. LES DIFFERENTES TECHNIQUES KINESITHERAPIQUES	10
4.1 Surveillance du moignon	10

4.2 Tannage du moignon avec teinture de Benjoin	11
4.3 Bandage du moignon	11
4.4 Lutte contre les attitudes vicieuses	12
4.5 Exercice de globulisation du moignon du moignon	12
4.6 Renforcement musculaire global	13
4.6.1 Travail actif des abaisseurs	13
4.6.2 Travail statique contre résistance manuelle	13
4.6.3 La marche	14
4.7 Apprentissage du chaussage de la prothèse	15
4.8 Exercices de proprioception	16
4.9 Rééducation de la marche avec et sans prothèse	17
5. REORIENTATION DU TRAITEMENT le 10.10.1999	18
5.1 Favoriser la cicatrisation	18
5.2 Transformation de l'appareillage et réorientation des exercices	18
6. FIN DE LA REEDUCATION : BILAN ET DISCUSSION	20
6.1 Résultat du bilan le 23.10.1999	20
6.2 Discussion du bilan	23
7. CONCLUSION	24

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

A travers une étude de cas nous nous proposons d'étudier la rééducation de M.B, artéritique, qui est amputé tibial gauche. La rééducation se déroule en 2 phases, la première qui est consacrée à la préparation d'un appareillage définitif de contact et la deuxième qui propose une adaptation de la prothèse de décharge pour obtenir un maximum d'autonomie et faciliter la cicatrisation de la plaie du moignon. Nous montrons à travers la réorientation du traitement et la mise en place de nouveaux objectifs qu'il est indispensable de s'adapter au patient surtout dans le cas d'un patient artéritique âgé. Nous le revoyons 6 mois après l'étude de cas, son évolution est très bonne et nous laisse entrevoir une autonomie maximale grâce à la mise en place d'une prothèse de contact avec un manchon souple en copolymère.

Mots clés : artérite, amputé, cicatrisation, prothèse.

1. Introduction

1.1 L'amputé artéritique

Les amputés artéritiques représentent 70% (6000 cas) des amputés en France chaque année. Ces malades cumulent l'amputation et l'artériopathie à un âge souvent élevé qui rend la prise en charge kinésithérapique difficile. Au sujet de l'amputation chez les artéritiques Ripstein dit : « C'est une chirurgie reconstructive créant un nouvel élan fonctionnel », l'équipe ré éducative s'attache donc à présenter au malade son amputation et l'appareillage comme un nouveau départ, la possibilité de retrouver une autonomie complète.

1.2. Rappel anatomique et physiologique(5)

- Trajet artériel du membre inférieur : » A partir de l'aorte et du carrefour aortique, nous trouvons l'iliaque primitive qui se divise rapidement en iliaque interne pour le petit bassin, et iliaque externe pour tout le membre inférieur. Au passage de l'arcade crurale, l'iliaque externe devient fémorale commune qui se divise rapidement en fémorale superficielle et fémorale profonde pour la cuisse, cheminant dans le canal de Hunter, à la face interne de la cuisse. Elle ne donne quasiment aucune collatérale à la cuisse et elle est la seule artère pour la jambe et le pied. A l'anneau du troisième adducteur, elle change de nom et devient artère poplitée. Celle-ci se divise en deux à la partie inférieure du genou: l'artère tibiale antérieure et tronc tibio-peronier qui se divise, à son tour, pour donner l'artère tibiale postérieure et l'artère péronière. Les deux artères tibiales irriguent le pied. »

- L'amputation : Elle est définie selon les principes, les niveaux et les conséquences. « L'état trophique des tissus ne permet pas chez l'artériopathe la réalisation d'un beau moignon charnu et étoffé selon la technique d'ostéo-myoplastie. » On retrouve le plus souvent un

lambeau antérieur et un lambeau postérieur. La section des nerfs se fait le plus haut possible, on sectionne les muscles suffisamment vascularisés à 2 cm en dessous de la résection osseuse. Le niveau d'amputation dépend de l'urgence, de l'âge et l'état général du patient, de l'évolution de l'artérite, du développement des collatérales, de la TcPO2 et enfin de la trophicité des tissus. Sur le plan fonctionnel l'amputation du niveau le plus bas est le meilleur choix. En conséquence dans le cas d'une amputation de jambe le niveau d'amputation optimal se situe à 15cm en dessous de l'interligne du genou. Sur le plan musculaire nous conservons toutes les fonctions du genou mais il faut surveiller l'apparition de flexum du genou (suite d'une attitude antalgique prolongée) et la perte de masse musculaire favorisant les zones osseuses de contact qui donne un moignon moins étoffé et plus fragile surtout lors des contraintes exercées par la prothèse.

- Classification clinique des artériopathies des membres inférieurs de Leriche et Fontaine(2) :

Stade 1, AMI asymptomatique

Stade 2, claudication intermittente

Stade 3, douleurs de décubitus

Stade 4, gangrène distale

1.3.M.B amputé artéritique.

M.B, 73 ans, est marié et a eu quatre enfants. L'un d'eux est décédé récemment de mort violente, il devait reprendre l'exploitation de son père, ancien cultivateur maintenant à la retraite. M. B habite actuellement avec sa femme en foyer-logement. Auparavant M.B habitait une maison particulière, une proposition d'adaptation de son ancien domicile a été proposée avec la participation du centre d'amélioration du logement. Sa femme suit également un

programme de rééducation en externe suite à une fracture tibiale droite, elle ne peut lui apporter beaucoup d'aide lors des sorties, M.B a donc besoin d'une infirmière et d'une aide lors de ses sorties à domicile. On note dans les antécédents une amygdalectomie en 1938 et un tabagisme estimé à 100 pa, il a stoppé sa consommation lors de son séjour hospitalier de mars 1999.

M.B est entré à la clinique le 09.03.99 au matin en pleine crise de douleur ischémique(annexe I).

2.BILAN D'ENTREE DU PATIENT LE 24.09.1999(j144 de l'amputation)(8)

2.1.Douleur

M.B présente différentes douleurs :

- Au genou droit M.B ressent une douleur profonde se manifestant dès la mise en charge, elle est amplifiée à la mise en charge prolongée
- A la cheville droite et au talon droit M.B présente des douleurs de fréquences aléatoires (exacerbées à la mise en charge).Ces douleurs sont dues à la présence d'une escarre talonnière.
- Sur la face antérieure du tibia gauche, M.B présente des douleurs de même type qu'au talon droit et causées par une plaie non cicatrisée.

M.B a refusé de coter l'intensité de ses douleurs prétextant une non-fiabilité de la cotation ce qui révèle le découragement de ce patient.

- Douleur du membre fantôme : M.B ressent ces douleurs du côté gauche. Il les décrit comme lancinantes avec une sensation de pied gelé et de décharge électrique. Ces

douleurs sont de fréquences aléatoires pouvant apparaître à tout moment du jour et de la nuit

2.2.Sensibilité

M.B présente des troubles de la sensibilité extéroceptive au niveau du moignon.

Au test du « piquer-toucher » il arrive à différencier le piquer du toucher 2 fois sur 10, il reconnaît donc plus facilement le toucher. M.B présente une hypoesthésie de la partie distale du moignon, à la question « Je touche ? » il s'est trompé 12 fois sur 30 avec un nombre d'erreurs majoré en distal.

M.B ne présente pas d'autre trouble de la sensibilité.

2.3.Cutané trophique (annexe VIII)

- A la palpation du moignon on ne retrouve pas de signe du godet, le moignon ne présente pas de zone indurée.
- Le volume du moignon : Le repère 0 est la base de la patella, on mesure le périmètre en allant vers le distal à 5cm puis 10 cm et enfin 15 cm.(annexe II)
- M.B présente une plaie de 2,5cm sur 3cm sur laTTA à gauche. Cette plaie profonde de 1 à 2 mm présente un hématome à son sommet, les bords sont bien délimités, elle reste fibrineuse au centre avec beaucoup moins de pétéchies.
- M.B présente une plaie de 1 cm sur 0,5 cm sur le condyle externe du genou gauche. Cette plaie est très superficielle, elle est en fin de cicatrisation.

- M.B présente une escarre talonnière de 5 cm sur 3 cm. Cette plaie est fibrineuse. Enfin au niveau de la malléole externe, M.B présente une plaie bourgeonnante de 0,3 cm de diamètre.

2.4. Articulaire (mesures goniométriques selon De Brunner) (4)

- M.B présente des amplitudes articulaires fonctionnelles liées à son âge au niveau de ses membres supérieurs, de son rachis, de ses hanches et de ses avants pieds.
- On retrouve une diminution de la flexion sur le genou gauche avec les amplitudes suivantes : La limitation est due à la douleur d'étirement de la plaie tibiale à la flexion du genou. F/E 90/0/0 en passif et 80/0/0 en actif
- On retrouve un flexum sur le genou droit avec les amplitudes suivantes :
F/E 135/15/0 en passif et 125/15/0 en actif
- La cheville droite présente également des limitations d'amplitudes en flexion et en extension. La flexion est limitée par la mise en tension de l'escarre talonnière. Les amplitudes sont :
F/E 15/0/35 en passif et 10/0/30 en actif

2.5.Musculaire

Le bilan musculaire est guidé par l'âge et l'état physique de M.B, ceci justifie le choix d'une évaluation manuelle.

- Au niveau des membres supérieurs on ne note pas de défaut de la force musculaire contre résistance manuelle. Les résultats sur un plan fonctionnel sont normaux compte tenu de l'âge de M.B, on note objectivement une FMT de 8 kg au test des abaisseurs.
- Au niveau du tronc on ne note pas de défaut de la force musculaire testée contre résistance manuelle. Les résultats sont normaux compte tenu de l'âge de M.B.
- Il n'y a pas de déficit de la force musculaire sur l'ensemble des membres inférieurs, il existe une symétrie de la force musculaire sur les deux membres inférieurs mais nous notons subjectivement un manque de tonicité du à une sous utilisation.

Nous évaluons manuellement l'extensibilité des différents groupes musculaires sans noter de défaut d'extensibilité et de gêne au niveau fonctionnel.

2.6.Fonctionnel

- Transferts : M.B est complètement autonome dans ses tous les types de transferts sans sa prothèse.
- Equilibre (annexe III) : L'équilibre est évalué à travers un test comportant 10 épreuves yeux ouverts et yeux fermés. Si le test est réussi on note 2 points, s'il est en partie réussi on note un point et s'il échoue on note 0 point. Ce test est effectué avec la prothèse. L'équilibre unipodal ne peut être testé à cause de l'escarre talonnière douloureuse.
- Appareillage(5, 6, 7) : M.B dispose de 3 types d'appareillage, un fauteuil roulant manuel à 2 mains courantes et à roues arrières démontables, un déambulateur pliant, et une prothèse de décharge. Elle est constituée d'une emboîture avec collet

quadrangulaire, de part et d'autre de cette emboîture sont montés 2 montants métalliques réunis distalement par un étrier en métal sur lequel est fixé, en son centre, un quillon avec un embout en caoutchouc. Au niveau sus-rotulien les deux montants sont reliés par une pièce métallique suivant le galbe de la cuisse. Sur la face antérieure une sangle velcro permet aussi de stabiliser la cuisse dans le plan sagittal. M.B ne chausse pas sa prothèse seul. Il enfle le jersey de protection, place l'emboîture en position assise mais doit être aidé pour soutenir la partie distale de la prothèse, caler correctement l'emboîture et fixer la bretelle.

- Activité de la vie journalière : M.B est complètement autonome pour la toilette mais il ne peut pas mettre seul sa chaussette droite seul à cause de l'escarre talonnière douloureuse.
- La marche : Nous étudions la marche avec et sans prothèse. Sans prothèse, M.B ne peut marcher que dans les barres parallèles. Sa capacité est de 2 aller-retour ce qui équivaut à 20 m. M.B est très limité par la fatigue et ses douleurs au genou et au talon. M.B a une marche en pendulaire, sans pas postérieur et avec un appui exclusivement sur l'avant pied. Avec la prothèse, M.B déambule dans les barres parallèles avec une capacité de 5 allers-retours ce qui équivaut à 50 m. Il est limité par la fatigue et ses douleurs arthrosiques au genou et son escarre au talon. M.B n'a pas d'attaque du talon droit compte tenu de son état cutané ce qui le contraint à un appui très important sur l'avant pied. M.B fauche lors du passage du pas gauche. Le patient n'a pas de pas de pas postérieur ce qui entraîne une attitude en salutation à la marche. Nous notons une différence de longueur de pas plus longue de 20 cm en moyenne lors du passage du pied droit. La marche avec le déambulateur n'est pas possible en raison de l'état de fatigue de M.B et de ses troubles de l'équilibre.

2.7. Cardio-respiratoire

Les pulsations cardiaques sont de 84 pulsations à la minute au repos et la tension artérielle systolique de 17. M.B a une respiration de type mixte avec 20 inspirations par minute. A l'effort nous notons 125 pulsations par minutes (M.B s'arrête à ce moment là).

2.8. Hygiène

M.B est en isolement de contact suite à une infection, lors de son séjour à la clinique, par SAMR au niveau de sa plaie de moignon. Nous sommes très gêner dans la pratique du bilan et lors du travail en salle car la plaie coule souvent, nous sommes obliger de faire protéger la plaie par un pansement hermétique et refaire la protection plusieurs fois par jours. L'isolement de contact est très contraignant car il exige le port de gants et il faut veiller à désinfecter tout matériel entrant en contact avec M.B.

2.9. Psychologie

Pendant la discussion nous nous apercevons que M.B ne s'est jamais fait suivre pour son artérite et au vu des conditions d'hospitalisation nous pouvons en déduire que M.B ne surveille pas beaucoup sa santé. M.B est fatigué psychiquement de son long séjour dans les différents services hospitaliers. Il ne nous donne pas l'impression d'être volontaire et de vouloir participer activement au traitement, de plus il n'a pas fait le deuil de son amputation et supporte mal le regard des autres. Lors du bilan il nous dit : « Pourquoi m'embêter avec cette

prothèse alors que j'ai mon fauteuil roulant ? » ce qui nous prépare à peu de participation de sa part.

2.10. Conclusion du bilan

Le bilan fait ressortir 5 points principaux :

- Une artériopathie des membres inférieurs coté au stade 2 de Leriche et Fontaine.
- Un important problème cutané au niveau du moignon et du talon entraînant des douleurs importantes et associées à des hypoesthésies dans cette zone.
- Des déficits au niveau fonctionnel lors du chaussage de la prothèse, des connaissances au niveau de l'entretien de la prothèse et du moignon.
- Des troubles de l'équilibre
- Un déficit global du dynamisme musculaire au niveau des membres inférieurs

De par la durée de prise en charge nous pouvons nous nous fixer un objectif principal qui est la préparation à l'appareillage définitif et l'autonomisation complète de M.B. Nous nous fixons aussi trois objectifs intermédiaires qui sont la lutte contre l'artériopathie, la prévention des problèmes cutanés et de sensibilité du moignon, et la lutte contre les douleurs.

L'objectif prioritaire est la préparation à l'appareillage définitif et l'autonomisation complète de M.B. Les objectifs intermédiaires ne seront pas développés.

Remarques : Au cours du traitement les objectifs ont été modifiés, nous l'expliquons plus loin dans cette étude de cas et nous réorientons la rééducation par rapport à ceux-ci.

3.PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES(1, 2, 3, 5, 6, 7, 8)

3.1. Préparation à l'appareillage définitif

- surveillance du moignon
- tannage du moignon avec la teinture de Benjoin
- bandage du moignon par bandes élasto-compressives
- lutte contre les attitudes vicieuses
- exercices de globulisation du moignon

3.2. Autonomisation du patient

- renforcement musculaire global
- apprentissage du chaussage de la prothèse
- exercices proprioceptifs
- rééducation à la marche avec et sans prothèses

4. LES DIFFERENTES TECHNIQUES KINESITHERAPIQUES

4.1. Surveillance du moignon

Quotidiennement nous effectuons une surveillance visuelle rapide mais attentive en repérant la moindre rougeur ou irritation pouvant nous faire penser à un début d'escarre. Lors du changement du pansement par les infirmières nous effectuons un contrôle plus approfondi de la plaie antérieure en collaboration avec le médecin et les infirmières. Nous prenons à cette occasion des photos qui nous permettent de

juger objectivement de l'évolution de la cicatrisation. M.B est associé à cette surveillance, nous lui demandons dans un premier temps d'observer son moignon en même temps que l'équipe ré éducative puis très rapidement nous lui demandons de l'observer seul et de nous en faire une description. Le but est de sensibiliser M. B quant à l'état cutané de son moignon pour prévenir tous risques de complication et favoriser une mise en place rapide de la prothèse tibiale contact d'entraînement. Nous le rassurons mais nous restons ferme pour que la surveillance reste efficace.

4.2. Tannage du moignon avec teinture de Benjoin

Nous devons immédiatement impliquer M.B dans cette phase du traitement. Nous lui demandons de badigeonner son moignon (en évitant de salir le pansement) avec une compresse imbiber de teinture de Benjoin. L'application se fait avant la pose du bandage et à la dépose. Nous expliquons à M.B l'intérêt du tannage et la nécessité de se prendre en charge.

4.3. Bandage du moignon

Le moignon est bandé dès le lever du patient et quitté au coucher. Nous nous plaçons face au patient, nous déroulons la bande autour de la cuisse en faisant un tour sans exercer de pression car elle ne sert que de rappel à ce niveau là. Ensuite nous descendons directement vers le moignon puis nous remontons en croisant la bande et en couvrant toute la surface cutanée. La tension de la bande est dégressive du distal vers le proximal pour orienter le moignon dans une forme conique et éviter

tout garrot. M.B est immédiatement impliqué, nous lui demandons d'être capable de bander lui-même son moignon.

Dès le début du traitement nous nous apercevons que M. B ne se prend pas en charge. Au 6.10.1999 le patient ne sait toujours pas bander son moignon et refuse de surveiller son moignon selon lui c'est le rôle de l'équipe soignante.

4.4. Lutte contre les attitudes vicieuses

Le flexum de genou est l'attitude vicieuse à combattre. En réponse au bilan nous ne retrouvons pas de flexum du genou gauche mais nous devons tout de même prévenir toutes déformations. Nous vérifions l'installation au lit (éviter en particulier tout coussin sous le genou) et surtout nous expliquons à M.B qu'il doit « bouger » le moignon pour qu'il ne s'enraidissent pas. L'appareillage joue un rôle très important, nous le développons plus loin.

4.5. Exercice de globulisation du moignon

M.B est en position demi-assis sur une table de massage. Nous lui demandons d'enfoncer son moignon dans la table par une flexion de genou, en même temps nous lui demandons d'étendre son genou tout en continuant la première partie de l'exercice. Ceci a pour effet d'obtenir une cocontraction et par la même une globulisation du moignon.

4.6. Renforcement musculaire global

4.6.1. Travail actif des abaisseurs

M.B est assis dans son fauteuil roulant dos aux espaliers. Un montage poids-poulie est fixé aux espaliers. Des poulies de tractions sont fixées à l'aplomb de chaque épaule, les poulies de réflexions sont fixées dans le même plan que les précédentes et permettent d'éviter les contacts entre le patient et les poids. Des élingues passent dans les poulies avec une poignée et le poids à chaque extrémité. Le patient saisit les poignées et effectue une adduction bilatérale des membres supérieurs couplée à une rotation interne, l'exercice est réalisé avec les bras à 90° d'abduction au départ du mouvement. M.B effectue 5 séries de 10 mouvements en se reposant pendant au moins 2 min entre chaque série. La résistance est fixée arbitrairement à 4 kg, la progression se fait en augmentant de 500g par semaine. L'exercice vise à développer l'endurance et la force des abaisseurs de façon modérée c'est pour cela que nous ne suivons pas de protocole précis, de plus l'âge et l'état de santé nous incitent à la prudence. M.B se prend complètement en charge, il effectue seul, une fois par jour, cet exercice.

4.6.2. Travail statique contre résistance manuelle

- Travail contre résistance manuelle du quadriceps coté amputé : M.B. est assis face à nous, son genou est fléchi à 90°. Nous sommes gênés par la plaie face antérieure du moignon qui est encore douloureuse et infectée nous devons donc

appliquer la résistance bimanuelle sur les faces antéro-latérales du moignon afin de ne pas engendrer de douleur, équilibrer la résistance et éviter un contact trop proche de la cicatrice. Nous demandons une extension du genou contre pesanteur et nous appliquons la résistance dans un secteur compris entre 20° et 30°. Le patient tient contre résistance pendant 6 sec puis revient à la position d'origine et observe 12 secs de repos. Le patient fait 5 séries de 10 mouvements avec 1 min de repos entre chaque série, une fois par jour.

- Travail contre résistance manuelle des muscles grands fessiers, fléchisseurs de hanche, moyens fessiers, et ischio-jambiers : Pour le travail de ces muscles nous suivons le même protocole que pour le quadriceps coté amputé, la différence se situe au niveau des prises(nous ne sommes pas gêner par un problème de cicatrisation) et de l'installation du patient(suivant la fonction du groupe musculaire).

4.6.3. La marche

Avec ou sans prothèse la marche a un coût énergétique important, surtout chez une personne âgée. Nous l'incluons dans les exercices de travail musculaire global autant pour les membres supérieurs que pour les membres inférieurs. Nous décrivons cette technique dans le chapitre 4.9.

4.7. Apprentissage du chaussage de la prothèse

L'apprentissage se fait en plusieurs étapes. Dans un premier temps le patient reste passif et c'est nous qui lui chaussons la prothèse. Nous déroulons une bande de jersey sur le moignon jusqu'à la racine de la cuisse, le patient est assis dans son fauteuil roulant, puis nous faisons glisser emboîture autour de son moignon en remontant le plus haut possible pour optimiser le contact lors de la mise en charge. Une fois remonter le plus haut possible nous faisons glisser la sangle dans le dos du patient puis l'accrochons sur la face antérieure. Nous demandons à M.B de se lever dans les barres et une fois debout nous replaçons correctement emboîture en tirant sur le jersey pour obtenir un contact optimal, enfin nous fermons la sangle velcro sur la face antérieure de la cuisse. Dès le premier jour nous demandons à M.B de mettre seul le jersey Nous faisons face à la première difficulté qui est de faire comprendre à M.B qu'il doit se prendre en charge. Cette étape passée, nous lui demandons de chausser seul la prothèse. Nous rencontrons deux problèmes, la prothèse est difficile à chausser parce-qu'elle est provisoire, non articuler au niveau du genou et relativement lourde, M.B n'est pas coopérant et il ne fait l'effort de la chausser seul que quand il en a envi. Nous devons en permanence le motiver en l'aidant en partie pour cela nous lui facilitons la tache en soutenant la partie distale de la prothèse et nous restons présents à ses cotés lors du chaussage pour le stimuler et le guider. A titre d'exemple nous lui montrons qu'il est plus facile d'attacher en premier la sangle autour de la taille pour ensuite l'enfiler en glissant le bras dessous comme s'il portait un sac avec une grande sangle. Au 10 octobre il n'arrive (ne veut) toujours pas à chausser entièrement la prothèse.

4.8. Exercices de proprioception

A travers la proprioception nous allons donner un nouveau schéma corporel, proprioceptif, à M.B avec sa prothèse. Il doit apprendre de nouvelles sensations avec sa prothèse pour pouvoir la contrôler au maximum et qu'elle puisse remplir un rôle fonctionnel optimal. Nous décrivons 2 exercices parmi une batterie d'exercices non restrictive.

1^{er} exercice(annexe IV, fig. 1) : M.B est debout dans les barres parallèles, son pied droit est posé sur un plan instable type plateau de Freeman et le membre appareillé sur un plan stable au même niveau que le plateau. Nous demandons à M.B de prendre appui sur les deux plans en transférant ses appuis dans le plan frontal puis de lâcher les barres, nous restons à cotés pour parer toute perte d'équilibre, il doit maintenir l'équilibre. Le plateau instable oblige le patient à appuyer sur sa prothèse donc en prendre plus conscience et ainsi emmagasiner de nouvelles sensations.

2eme exercice(annexe IV, fig. 2) : Le patient est debout dans les barres parallèles, nous sommes face à lui. Nous lui demandons de lâcher les barres et de trouver sa position d'équilibre. Nous le déstabilisons par de petites poussées dans le plan frontal puis sagittal et en dissociation des ceintures. M.B doit donc trouver un nouveau polygone de sustentation, apprendre de nouvelles sensations et maîtriser son équilibre avec la prothèse. En progression nous demandons à M.B de modifier son centre de gravité en portant un bras ou deux en abduction, fixer un point au plafond ou encore fermer les yeux.

M.B acquière rapidement un bon schéma corporel ce qui lui permet une bonne progression et les exercices lui plaisant il s'y prête volontiers.

4.9 Rééducation de la marche avec et sans prothèse.

- Marche sans prothèse(annexe V, fig. 3) : La marche sans prothèse est très importante car si M.B a un problème avec sa prothèse (casse, la prothèse blesse le moignon, etc.) il doit pouvoir se débrouiller, malheureusement nous devons limiter les exercices de travail en unipodal car ils sont très douloureux pour le genou droit et pour le talon. M.B déambule dans les barres en mode pendulaire. Nous ne sommes pas très exigeants, nous veillons simplement à la simulation du pas à gauche et à la recherche du pas postérieur de chaque côté. Les douleurs et l'équilibre ne nous permettent pas un travail en dehors des barres que ce soit avec déambulateur ou cannes anglaises.
- Marche avec prothèse : La prothèse de décharge ne permet d'obtenir une marche très physiologique. Nous n'insistons pas sur cette partie pendant la première quinzaine du traitement car nous sommes en attente de la prothèse tibiale. M.B déambule dans les barres à sa cadence, nous surveillons sa fréquence cardiaque et évitons trop de fatigue, M.B ne sait pas s'arrêter et nous devons souvent le rappeler à l'ordre. Nous disposons un miroir face aux barres pour qu'il puisse s'habituer à se voir avec la prothèse et surtout se corriger. M.B a tendance à beaucoup partir en avant (à la limite de la chute certaines fois) pour compenser son déficit de pas postérieur, nous le faisons donc travailler à l'arrêt en recherche de pas postérieur puis lors de la marche en lui demandant de se redresser (nous le guidons par des appuis

sternaux) et en insistant sur l'extension de hanche. Nous étudierons la progression dans le chapitre suivant.

5.REORIENTATION DU TRAITEMENT (le 10.10.1999)

Le moignon cicatrise très mal et ne permet pas un appareillage de contact sur le moignon. En accord avec les médecins et après discussions avec le patient nous décidons de fixer de nouveaux objectifs :

- favoriser au maximum la cicatrisation
- transformer l'appareillage pour une utilisation définitive(7, 8)

5.1 Favoriser la cicatrisation

Après discussions avec les médecins il est décidé de remplacer la bande élasto-compressives par un bonnet couvre-moignon élasto-compressif (annexe VI, fig. 6).

La mesure du moignon nous permet de choisir une taille pour le bonnet.

L'application est permanente, elle est beaucoup plus facile et permet une plus grande liberté à M.B. La partie la plus importante du traitement visant à la cicatrisation du moignon est assurée par les infirmières et les médecins qui mettent en place un nouveau protocole de pansements.

5.2 Transformation de l'appareillage et réorientation des exercices

L'appareillage avec une prothèse tibiale de contact n'est plus envisagé pour l'instant et au vu des projets du patient, de ses souhaits, de l'état du moignon et en accord avec les médecins, nous décidons de transformer la prothèse de décharge pour la rendre plus fonctionnelle. En collaboration avec le prothésiste nous faisons monter une articulation au niveau du genou, une sangle sur la face postérieure de la prothèse au niveau du moignon et un coussinet en silicone venant en contact avec le condyle externe du genou gauche. Les montants cruraux sont maintenant reliés aux montants jambiers par un verrou à coulisseau bloqué en position haute ce qui permet une plus grande facilité pour le chaussage car en position repliée la prothèse est plus légère et plus maniable, de plus, lors de ses déplacements en fauteuil ou lors de ses repas M.B peut garder sa prothèse qui est beaucoup moins contraignante (annexe VI, fig. 8 & 10). Le temps de port est donc augmenté progressivement passant du temps de la séance à 3 heures d'affilée. La sangle stabilise le moignon de la jambe à la marche, permet une économie d'énergie à la marche et une facilitation du schéma de marche. Le coussinet a quant à lui un rôle de protection du moignon qui a tendance à venir froter contre le montant métallique externe.

Nous poursuivons les mêmes exercices que précédemment mais nous accordons beaucoup plus de temps au travail fonctionnel, au niveau de la marche et du travail proprioceptif.

Nous répartissons maintenant la rééducation sur deux séances d'une heure. Le matin M.B poursuit les exercices d'entretien musculaire par travail segmentaire (luttant aussi contre artériopathie), de marche sans prothèse et de globalisation. L'après-midi M.B chausse sa prothèse seul dans sa chambre pour aller marcher et nous l'accompagnons pendant toute la durée de la séance. M.B peut maintenant

marcher avec un déambulateur mais doit souvent se reposer, il est donc indispensable de le suivre avec le fauteuil roulant pour qu'il puisse arrêter à tout moment et que nous puissions prendre son pouls. La marche se fait dans le centre ce qui nous permet de disposer des miroirs sur le parcours pour donner un feed-back à M.B et corriger la marche. Nous disposons aussi sur le parcours des passages dans les barres parallèles sur des tapis jonchés d'obstacles stables ou instables. La rééducation à la marche est donc couplée à la rééducation proprioceptive dans le cadre d'un parcours comprenant de la marche, des exercices proprioceptifs et des temps de repos. Un parcours similaire est mis en place en extérieur. Il est beaucoup plus fonctionnel car il permet un travail de la marche en conditions réelles sur un terrain en pente, sur différents revêtements (goudron, gravier, etc) ou encore la montée et descente des trottoirs(annexe VII, fig. 12 & 13).

Exemple : Apprentissage de la montée des trottoirs.

Pour la montée M.B arrive face au trottoir nous lui demandons de monter le déambulateur en premier puis de monter la jambe saine sur le trottoir pour ensuite passer le membre appareillé. Nous tolérons toutes les compensations sachant que le but est purement fonctionnel(annexe VII, fig. 12 & 13).

Les parcours plaisent beaucoup à M.B, il s'investit plus dans sa rééducation, commencent à comprendre le but de la prothèse.

6.FIN DE LA REEDUCATION : BILAN ET DISCUSSION

6.1 Résultats du bilan (23.10.1999)

Les évolutions ont eu lieu au niveau de :

- Les plaies ne sont pas toutes cicatrisées(annexe VIII). L'escarre talonnière reste toujours importante, elle a peu évoluée, la plaie sur la malléole externe est inchangée, la plaie de la TTA du moignon est toujours aussi profonde mais a diminué en superficie, elle fait actuellement 2cm sur 2,5cm, enfin la plaie sur le condyle externe du genou gauche a complètement cicatrisé.
- La sensibilité qui est meilleure au niveau du moignon. A la question « je touche » M.B répond juste 26 fois sur 30 contre 12 réponses justes au premier bilan. M.B différencie 7 fois sur 10 le piquer du toucher lors du test du « piquer-toucher ». La sensibilité du moignon est donc meilleure, elle permet plus de sécurité pour le moignon en prévenant les irritations et toutes blessures intempestives.
- La topicité du moignon a été en constante évolution durant la période de rééducation comme le résume le graphique (annexe II, fig. 0). A ce jour la forme du moignon nous intéresse moins car les objectifs d'appareillage ont complètement changé, nous veillons tout de même à entretenir la forme du moignon dans l'optique d'un appareillage futur possible.
- La force musculaire est meilleure, M.B abaisse 10 kg avec ses membres supérieurs contre 8 kg au premier bilan. Au niveau des membres inférieurs nous n'avons pas choisi de coter objectivement la force musculaire mais comme nous le voyons dans le paragraphe suivant nous pouvons supposer que l'ensemble de la musculature des membres inférieurs mais aussi des

membres supérieurs a acquis une meilleure endurance donc un gain de force dans la durée.

- Toutes les activités fonctionnelles sont en net progrès. M.B maîtrise seul le chaussage de sa prothèse, l'équilibre est meilleur (annexe III, tableau II), le périmètre de marche avec prothèse est maintenant de 150 mètres soit un gain de 100 mètres, le périmètre de marche sans prothèse est de 50 mètres mais il est encore très limité par les douleurs de genou et du talon, la marche est plus sûre et de meilleure qualité avec la diminution du schéma en salutation et un pas postérieur plus marqué.
- L'appareillage a beaucoup évolué. La prothèse permet maintenant une flexion au niveau du genou en position de décharge et la sangle postérieure en extrémité distale du moignon facilite le contrôle de la prothèse. Elle est aussi beaucoup plus facile à chausser ce qui permet une plus autonomie du patient. M.B dispose aussi pour son retour au domicile d'un déambulateur pliable et de son fauteuil qu'il a tous deux achetés.
- Le regard de M.B sur son état de santé, son amputation et l'intérêt de la rééducation ont changé. M.B accepte beaucoup mieux son amputation, il mesure l'importance de la verticalisation et de la marche avec la prothèse tant au niveau fonctionnel que pour limiter les conséquences de son artériopathie. Il arrive tout de même à saturation au niveau de sa rééducation, nous proposons une fenêtre thérapeutique d'une dizaine de jours pour que M.B puisse se rendre compte de ses handicaps au niveau fonctionnel, au quotidien et puisse revenir faire un séjour de deux semaines pour un travail fonctionnel poussé et une amélioration de la prothèse sachant

que le projet actuel, au vu de l'avancée de la cicatrisation du moignon, est de conserver la prothèse de décharge en tant que prothèse définitive.

6.2 Discussion du bilan

Le bilan nous montre deux aspects.

Le premier aspect est négatif. La cicatrisation des différentes plaies n'a pas beaucoup évolué. L'artérite est un frein très important à cette cicatrisation et à ce jour M.B doit passer un écho-doppler des deux membres inférieurs. Elle est très contraignante au niveau fonctionnel car elle engendre beaucoup de douleurs ce qui limite les activités et pose énormément de problèmes pour l'appareillage. La plaie de la face antérieure empêche tout appareillage avec emboîture contact parce qu'elle engendre des douleurs très importantes et bloque la cicatrisation. Nous considérons cette partie du bilan comme très péjorative pour l'évolution de M.B, la rééducation a peu influencé la cicatrisation, elle a surtout veillé à ne pas la ralentir mais nous constatons que ce n'a pas été suffisant.

Le deuxième aspect est très positif. Au niveau fonctionnel M.B est quasiment autonome avec sa prothèse. Il doit encore progresser en endurance et en équilibre mais nous pouvons être très satisfaits dans l'ensemble. M.B était très récalcitrant face à la rééducation en début de traitement en début de traitement et ne comprenait pas intérêt d'une prothèse, maintenant il mesure pleinement qu'il est indispensable pour lui d'être appareiller dans un but fonctionnel mais aussi et surtout pour lutter contre l'artérite par un exercice de marche quotidienne. Nous avons du changer d'objectifs en cours de traitement abandonnant l'idée d'une prothèse tibiale pour

une prothèse de décharge à appui ischiatique. Il est évident que le résultat fonctionnel obtenu avec la prothèse de décharge est beaucoup moins bon qu'avec une prothèse tibiale laissant le genou libre mais nous sommes très satisfaits des possibilités fonctionnelles de M.B au vu de son état physique et psychologique à l'entrée au centre de rééducation.

Le bilan est donc mitigé. Les possibilités fonctionnelles et l'espoir d'appareiller M.B par une prothèse tibiale dépendent de l'amélioration de l'état cutané sachant que l'artérite limite beaucoup la cicatrisation et peut nous faire craindre le pire pour le coté controlatéral.

7. CONCLUSION

Le traitement n'a pas été difficile dans la mesure où il ne faisait pas appel à des techniques compliquées et ne demandait pas de moyens techniques exceptionnels. La plus grande difficulté rencontrée fut le patient lui-même, issu du monde, rural son caractère rude et sans compromis fut très difficile à manier. Il fallait obtenir une grande participation de M.B si nous voulions pouvoir progresser avec la prothèse et avoir la plus grande autonomie. Nous avons sans cesse du faire avec les sautes d'humeur de M.B, le motiver en permanence et même trouver des astuces comme le laisser seul dans le couloir (en le surveillant d'un endroit discret) pour qu'il se prenne en charge. La réorientation du traitement fut déterminante pour l'avenir fonctionnel de M.B, il a compris à ce moment là toute l'importance de la marche dans sa pathologie et nous voyant à la recherche de toutes les solutions possibles il a commencé à comprendre qu'il jouait le rôle le plus important dans la récupération de son autonomie. L'amputé artéritique regroupe deux pathologies indissociables, l'artérite et l'amputation. La

l'artérite n'était pas l'objet de cette étude de cas mais nous pouvons tout de même constater que l'insistance dont nous avons fait preuve auprès de M.B pour qu'il marche et ne se déconditionne pas a été en grande partie motivé par la lutte contre l'artériopathie et la crainte d'une nouvelle amputation au vu de ses problèmes cutanés.

Nous avons quitté M.B fin octobre 1999 alors que nous n'envisagions pas du tout un appareillage de contact. En décembre 1999 nous avons reçu de très bonnes nouvelles de M.B. Nous nous sommes revus et nous avons pu constater que son autonomie était complète puisqu'il déambulait avec deux cannes anglaises. Au mois de mars 2000 il a émis le désir d'être appareillé par une prothèse contact. Au vu de la cicatrisation et de la motivation de M.B, l'équipe du centre de rééducation a pu lui proposer un appareillage avec une prothèse tibiale de contact avec un manchon en copolymère (annexe VI, fig. 7, 9, 11). M.B est complètement autonome puisqu'il déambule avec une canne anglaise sur laquelle il prend très peu appui mais présente toujours une plaie importante au talon droit.

Les délais de rééducation ont été beaucoup plus longs que ce qui est décrit habituellement mais le résultat entre dans les normes statistiques(3). Nous avons pu constater que même avec la meilleure volonté du thérapeute, la pleine participation du patient est indispensable dans une rééducation d'amputé. La rééducation est donc autant physique que psychologique.

BIBLIOGRAPHIE

- **1. BOUCHET J.-Y., RICHAUD C., FRANCO A.**- Dossier de kinésithérapie : Rééducation en pathologie vasculaire périphérique.- 2^{ème} éd.-Paris : Masson, 1988.142p
- **2. CASILLAS J.-M., DULIEU V., BECKER F., COHEN M., BRENOT R. et DIDIER J.-P.** – Réadaptation dans l’artériopathie des membres inférieurs.- Editions Techniques – Encycl. Méd. Chir. (Paris-France), Kinésithérapie-Rééducation fonctionnelle, 26-560-A05, 1994, 10p
- **3. DESCHAMPS E., PILLU M.**- Notre expérience des amputés artéritiques.- CAH.AFA 1981. 233-81. 3 P.
- **4. DEBRUNNER H. U,** La cotation de la mobilité articulaire par la méthode de la référence 0 ; Mesure de longueurs et périmètres. Organe officiel de l’association suisse pour l’étude de l’ostéosynthèse, Berne, 1976.
- **5. DESCHAMPS E., PILLU M.**- La rééducation et l’appareillage des amputés du membre inférieurs d’origine vasculaire.- KINESITHER.SCI – 1994. JUIN/335. 31-34
- **6. GRUMLER B., RAUPP J.C., CASILLAS J.M., DIDIER J.P.**- L’appareillage multifonctionnel de remise à la marche précoce.- Association Française Pour l’Appareillage- Hôpital Cochin- 235-81- 21.11.1981.
- **7. PALFRAY M.**- L’appareillage multifonctionnel de mise à la marche précoce.- Association Française Pour l’Appareillage- Hôpital Cochin- 236-81- 21.11.1981.

- **8. TESSIER A.**- Appareillage des amputés artéritiques âgés.- Référence éditée,
Appareillage des handicapés moteurs / J.M. André, J.M. Paquin et X. Xenard- Nancy :
IRR, 1991 (7eme édition du traité du diplôme universitaire d'appareillage) 77-80.

ANNEXES

Annexe I

Tableau I : séjour hospitalier de M.B

	diagnostic	intervention	Résultat et détails
09.03.99	Artérite MIG, stade 4	Intervention de sauvegarde pour angioplastie fémoro-poplitée et Fogarty	Résultat mauvais en raison d'un lit aval inexistant en dessous du genou gauche
11.03.99	Artérite MIG, stade 4	Sympathectomie lombaire gauche	Mauvais
18.03.99	Artérite MIG, stade 4	Angioplastie de la poplitée haute et mise en place d'une endoprothèse	Mauvais
24.03.99	Artérite MIG, stade 4	Pontage fémoro-poplité bas	Mauvais car il ne reste vraiment aucun lit d'aval satisfaisant en dessous du tiers inférieur de la jambe
07.04.99	Artérite MIG, stade 4	Amputation du 2eme et 3eme orteil gauche	Reste toujours mauvais
13.04.99	Artérite MIG, stade 4	Amputation de jambe gauche	
06.05.99	Nécrose musculo-aponévrotique sur le moignon	Mise à plat sous anesthésie générale	
19.05.99	Artérite MIG, stade 4, et escarre talonnière droite	Amputation limitée du moignon de jambe gauche et mise à plat de l'escarre à droite	Le moignon présentait une nécrose nécessitant cette reprise
17.06.99	Nécrose cutanée du talon droit	Excision de la nécrose et parage sous AG	Mauvaise évolution de l'escarre due à l'artérite
30.06.99	Artérite MID et escarre talonnière	Sympathectomie lombaire droite et excision de l'escarre	Surveiller les problèmes cutanés sur un terrain d'artérite grave

Annexe II

Evolution de la trophicité du moignon

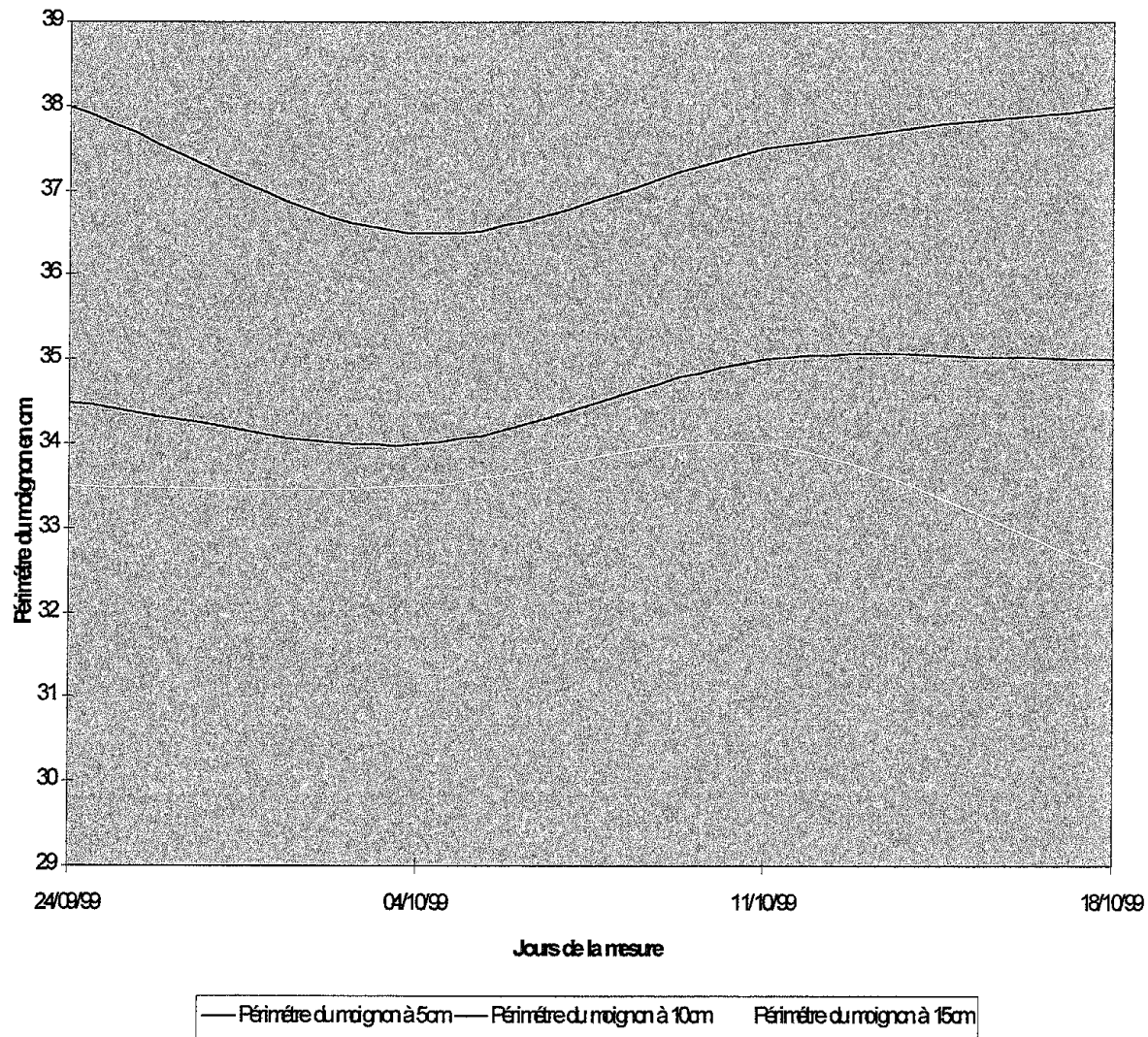


Figure 0 : courbes des périmètres du moignon

Annexe III

Tableau II : test d'équilibre

	Bilan d'entrée le 24.09.1999		Bilan de sortie le 23.10.1999	
	Yeux ouverts	Yeux fermés	Yeux ouverts	Yeux fermés
Equilibre statique simple	2	1	2	2
Abduction simultanée des 2 MS	2	0	2	2
Abduction à droite puis toucher sommet du crane et idem à gauche	2	0	2	2
MS tendus au-dessus de la tête	2	0	2	1
MS tendus au dessus de la tête puis retour à la position de départ par le plan sagittal	1	0	2	0
Poussée déséquilibrante à droite puis à gauche dans le plan frontal	2	0	2	0
Poussée déséquilibrante vers l'arrière puis vers l'avant	2	0	2	0
Poussée déséquilibrante en dissociation de ceintures	1	0	2	0
Rotation active du tronc à droite puis à gauche avec les 2 MS à 90° d'abduction	1	0	2	0
Rotation du tronc à droite puis à gauche avec les 2 MS tendus au-dessus de la tête	0	0	1	0

Annexe IV

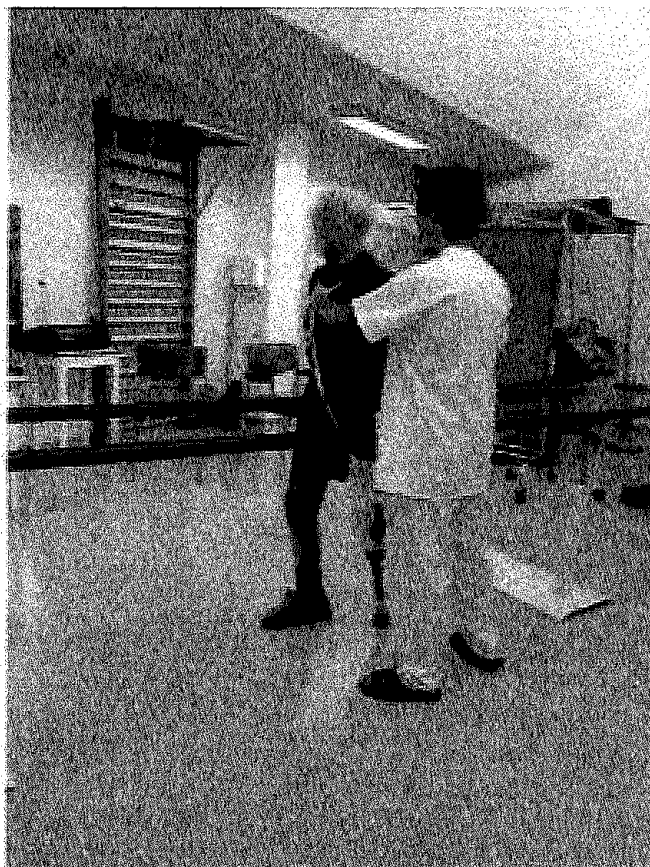


figure 1: travail de proprioception

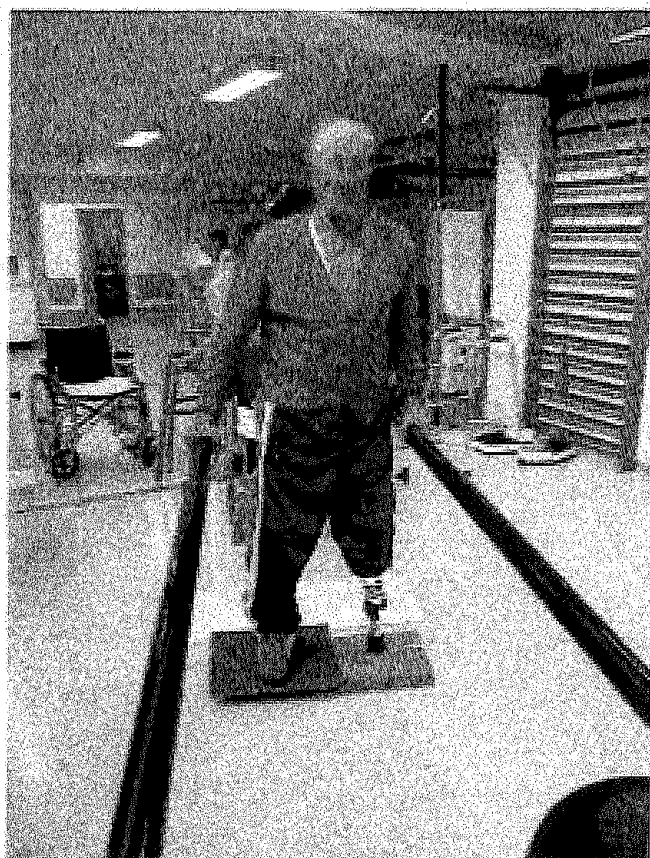


figure 2: travail de proprioception

Annexe V



figure 4 :parcour en extérieure

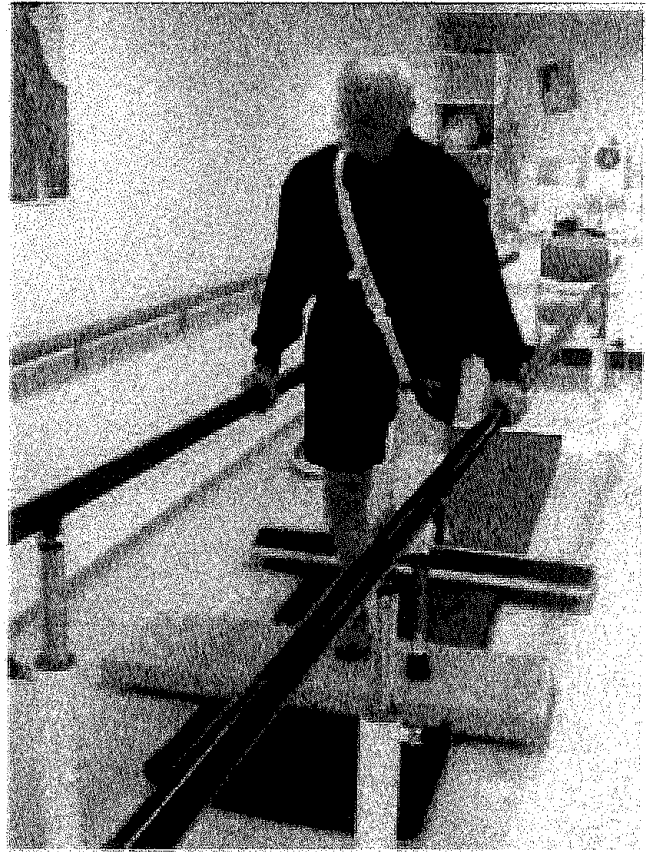


figure 5 :parcour intérieur

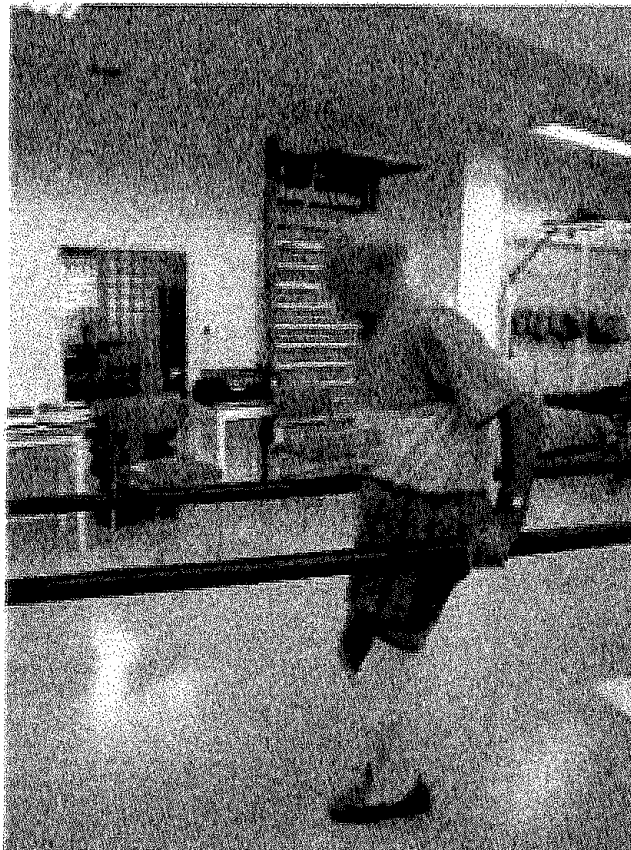


figure 3 :marche sans prothèse

Annexe VI

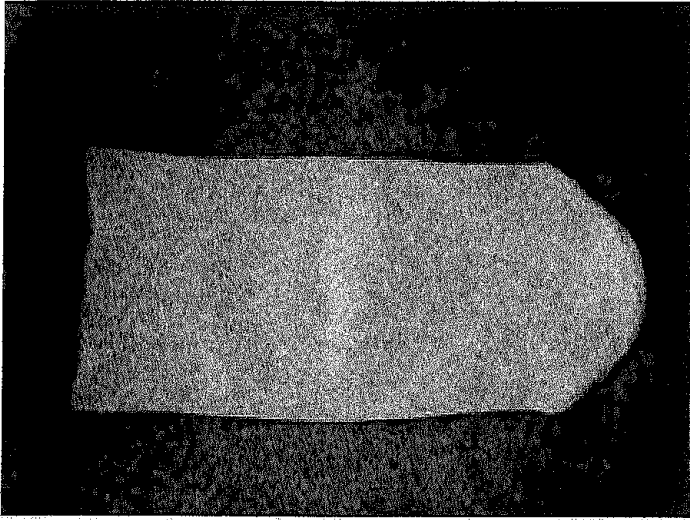


figure 6 : couvre moignon élasto-compressif

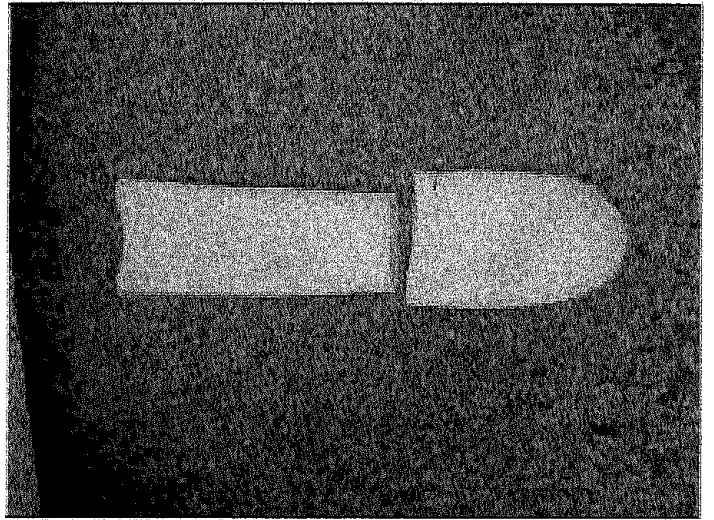


figure 7 : manchon en copolymère



figure 8 : articulation de la prothèse

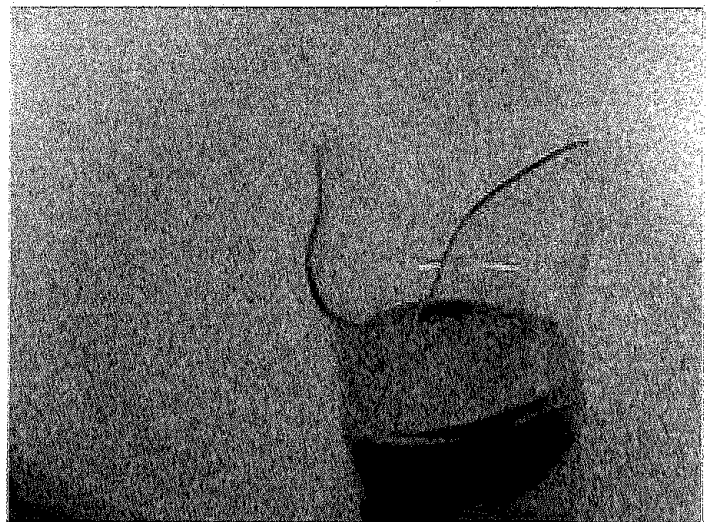


figure 9 : emboiture définitive

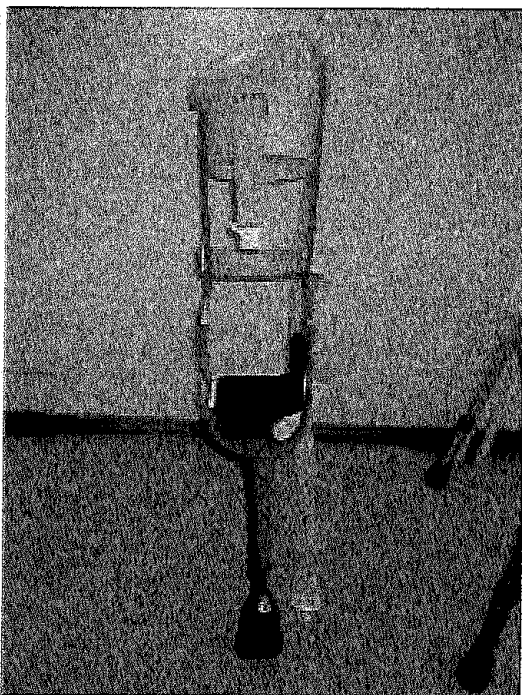


figure 10 : prothèse de décharge

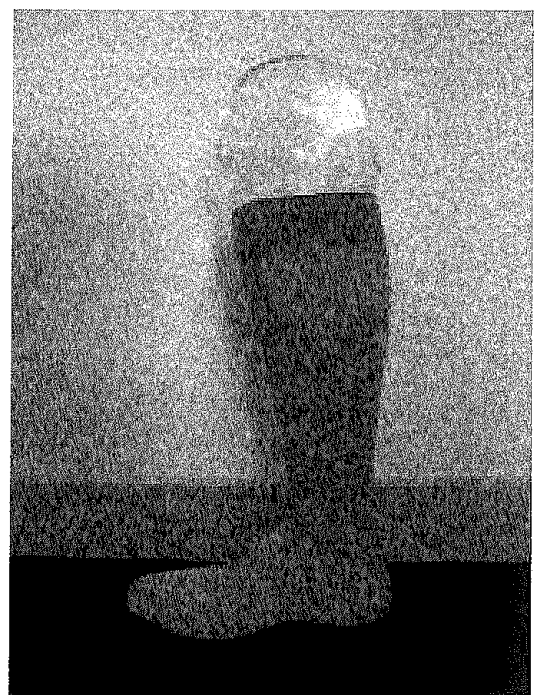


figure 11 : prothèse contact

Annexe VII



figure 12 : montées de trottoir



figure 13 : descente de trottoir

Annexe VIII

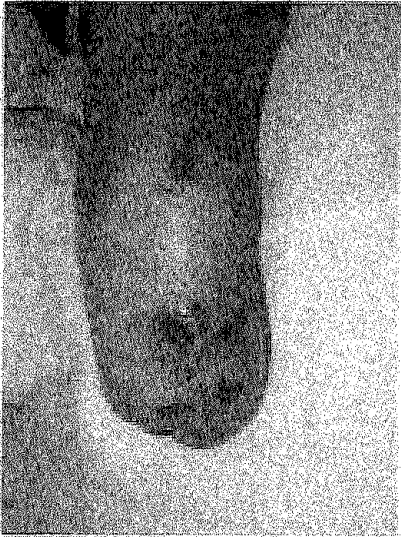


figure 14 23.10.99



figure 16 18.10.99



figure 18 24.09.99

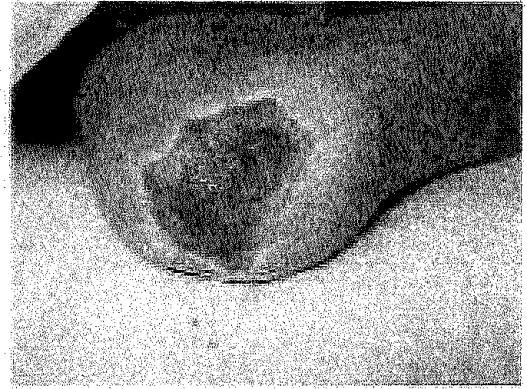


figure 15 23.10.99

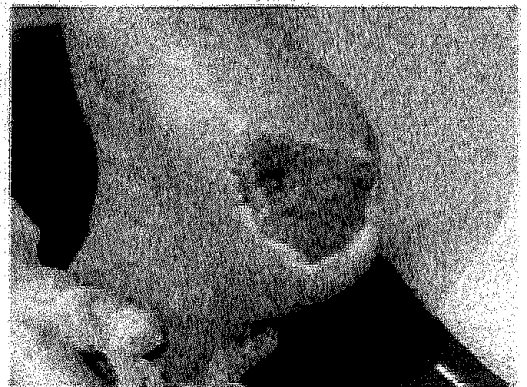


figure 17 18.10.99



figure 19 10.10.99



figure 20 24.09.99