

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

**PRISE EN CHARGE D'UN PATIENT AMPUTE FEMORAL  
DANS UN CONTEXTE DE POLYPATHOLOGIE**

Mémoire présenté par **Sébastien POIROT**  
étudiant en 3<sup>ème</sup> année de kinésithérapie  
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat  
de Masseur-Kinésithérapeute  
Session 2009-2010

# SOMMAIRE

	Page
RESUME	
INTRODUCTION .....	1
<b>1. <u>ANATOMO-PATHOLOGIE</u></b> .....	<b>2</b>
<b>1. 1. <u>Un ensemble de pathologies précédant l'amputation</u></b> .....	<b>2</b>
1. 1. 1. <u>Le diabète de type I</u> .....	2
1. 1. 2. <u>L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs</u> .....	3
1. 1. 3. <u>L'hypertension artérielle</u> .....	4
1. 1. 4. <u>La dyslipidémie</u> .....	4
1. 1. 5. <u>Le genu varum</u> .....	4
1. 1. 6. <u>L'influence de l'âge</u> .....	4
<b>1. 2. <u>Rappels anatomiques et amputation</u></b> .....	<b>5</b>
1. 2. 1. <u>Anatomie du 1/3 inférieur de la cuisse</u> .....	5
1. 2. 2. <u>L'acte chirurgical</u> .....	5
1. 2. 3. <u>Les conséquences de l'amputation fémorale</u> .....	6
<b>2. <u>BILAN INITIAL A J+ 2 MOIS</u></b> .....	<b>6</b>
<b>2. 1. <u>Anamnèse</u></b> .....	<b>6</b>
<b>2. 2. <u>Inspection et palpation</u></b> .....	<b>8</b>
<b>2. 3. <u>Bilan de la douleur</u></b> .....	<b>9</b>
<b>2. 4. <u>Bilan de la sensibilité</u></b> .....	<b>9</b>
<b>2. 5. <u>Bilan articulaire</u></b> .....	<b>9</b>
<b>2. 6. <u>Bilan musculaire</u></b> .....	<b>10</b>
<b>2. 7. <u>Bilan des membres supérieurs</u></b> .....	<b>10</b>
<b>2. 8. <u>Bilan du tronc</u></b> .....	<b>11</b>
<b>2. 9. <u>Bilan des grandes fonctions</u></b> .....	<b>11</b>
<b>2. 10. <u>Bilan fonctionnel</u></b> .....	<b>11</b>

2. 11. <u>Bilan psychologique</u> .....	12
2. 12. <u>Conclusions de bilan</u> .....	12
2. 12. 1. <u>Bilan diagnostic masso-kinésithérapique</u> .....	12
2. 12. 2. <u>Les attentes du patient</u> .....	13
2. 12. 3. <u>Objectifs de la rééducation</u> .....	13
2. 12. 4. <u>Principes et précautions</u> .....	14
<b>3. <u>TRAITEMENT MASSO-KINESITHERAPIQUE : LES TECHNIQUES ET</u></b>	
<b><u>LEURS JUSTIFICATIONS</u></b> .....	<b>14</b>
<b>3. 1. <u>Phase de pré-prothétisation</u></b> .....	<b>15</b>
3. 1. 1. <u>Le massage</u> .....	15
3. 1. 2. <u>Appareil de dépresso-massage</u> .....	15
3. 1. 3. <u>Entretien des amplitudes articulaires</u> .....	15
3. 1. 4. <u>Renforcement du moignon et du membre porteur</u> .....	16
3. 1. 4. 1. Modalités d'exercices .....	16
3. 1. 4. 2. La globulisation .....	16
3. 1. 4. 3. Renforcement musculaire analytique .....	16
3. 1. 4. 4. Renforcement des extenseurs de hanche .....	16
3. 1. 4. 5. Renforcement global : l'éventail fessier .....	17
3. 1. 5. <u>Renforcement des membres supérieurs</u> .....	17
3. 1. 5. 1. La méthode Kabat .....	17
3. 1. 5. 2. Renforcement fonctionnel et athlétisation.....	17
3. 1. 6. <u>Tonification du tronc</u> .....	18
3. 1. 7. <u>Déambulation du patient et autonomie</u> .....	18
<b>3. 2. <u>Mise en place du manchon</u></b> .....	<b>18</b>
<b>3. 3. <u>Prothétisation</u></b> .....	<b>19</b>
3. 3. 1. <u>Description de la prothèse</u> .....	17
3. 3. 1. 1. L'emboîture .....	19
3. 3. 1. 2. Le genou prothétique .....	19

3. 3. 1. 3. Le pied prothétique .....	20
3. 3. 2. <u>Mise en place de la prothèse</u> .....	20
3. 3. 3. <u>Travail des transferts d'appuis</u> .....	20
3. 3. 4. <u>Apprentissage de la marche</u> .....	21
3. 3. 4. 1. Les premiers pas de Mr V. entre les barres parallèles .....	21
3. 3. 4. 2. Passage à la marche en déambulateur .....	22
3. 3. 4. 3. Passage à la marche en cannes anglaises .....	22
3. 3. 4. 4. Ajustement de la longueur du pas .....	22
3. 3. 5. <u>Travail de l'équilibre et reprogrammation neuromusculaire</u> .....	22
3. 3. 6. <u>Apprentissage et conseils pour les escaliers</u> .....	23
3. 3. 7. <u>Le relevé du sol</u> .....	23
3. 3. 8. <u>Marche à l'extérieur et pentes douces</u> .....	24
3. 3. 9. <u>Soutien psychosocial</u> .....	24
3. 3. 10. <u>Education thérapeutique</u> .....	24
3. 3. 10. 1. Le diagnostic éducatif .....	24
3. 3. 10. 2. Le programme personnalisé d'éducation thérapeutique et ses priorités .....	25
3. 3. 10. 3. Modalités d'apprentissage .....	25
3. 3. 10. 4. Evaluation des compétences acquises et du déroulement du programme ....	26
<b>4. <u>BILAN DE FIN DE STAGE ET DISCUSSION</u></b> .....	<b>27</b>
<b>4. 1. <u>Résultats du bilan final</u></b> .....	<b>27</b>
<b>4. 2. <u>Bilan diagnostic masso-kinésithérapique final</u></b> .....	<b>27</b>
<b>4. 3. <u>Discussion</u></b> .....	<b>27</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>30</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	
<b>ANNEXES</b>	

## RESUME

Nous prenons en charge la rééducation de Mr V., 76 ans, contremaître retraité de l'industrie textile. Il présente une **amputation fémorale** gauche consécutive à plusieurs opérations dues à une plaie occasionnée lors de ses soins de pédicure. Mr V. a également de nombreux antécédents : il est diabétique de type I, présente une artériopathie oblitérante des membres inférieurs ainsi qu'une hypertension artérielle ; ceci peut expliquer l'étiologie possible de l'amputation par une mauvaise cicatrisation de la plaie. Un autre élément est à prendre en considération : un important genu varum de 25° à droite provoquant des douleurs lors de la déambulation. La rééducation de Mr V. tiendra compte de tous ces éléments et nous pouvons ainsi parler de **polypathologie**.

Lors de l'arrivée à l'hôpital, Mr V. n'a toujours pas de prothèse ; il est transféré de la clinique dans laquelle il a été opéré d'une amputation fémorale le 21 Juillet. Il est motivé, souhaite remarcher pour retourner chez lui le plus rapidement possible.

Au cours de cette prise en charge, nous évoluons de la phase pré-prothétique à la **marche appareillée**. Ainsi, nous développons toutes les étapes de rééducation menant à la marche en 3 temps en cannes anglaises pour pouvoir monter et descendre les escaliers, étape ultime pour le retour à domicile. Cette prise en charge n'est pas seulement rééducative, elle est également **éducative**. L'amélioration de la qualité de vie du patient est l'objectif majeur de cette démarche.

A la fin du traitement, les objectifs précités sont atteints pour Mr V ; cependant, les douleurs et l'instabilité du genou droit ralentissent cette progression.

**MOTS CLES : amputation fémorale – polypathologie – marche appareillée – éducation.**

## INTRODUCTION :

L'amputation se définit selon A.CAMILLERI comme « la perte de tout ou d'une partie d'un ou de plusieurs membres » (6). Chez l'amputé fémoral, la perte de deux articulations (genou et cheville) et de deux segments de membre (jambe et pied) est très invalidante. A ce propos, sur les 15 353 amputations du membre inférieur en 2003, on estime à 24% le taux d'amputation fémorale (2).

Parmi les causes, 75 à 90% d'entre elles sont d'origine diabétique et artéritique. Les autres types d'amputation sont traumatiques ou tumorales (6).

Selon les études, le risque d'amputation est 20 à 25 fois plus élevé chez le diabétique que chez le non diabétique (6). La fréquence augmenterait également avec l'âge surtout aux alentours de 70 ans chez le sujet diabétique (25). De la même manière, le risque d'artériopathie oblitérante du membre inférieur (A.O.M.I.) est 6,5 fois plus élevé chez la femme diabétique et 3,5 fois plus élevé chez l'homme diabétique que chez le non diabétique (25).

C'est le cas de Mr V, sujet de notre travail. Il est âgé de 76 ans et diabétique de type I. Son amputation fémorale fait suite à des complications d'A.O.M.I. et à des infections. Notre prise en charge débute deux mois après cette dernière intervention chirurgicale. Il se situe en phase pré-prothétique, le moignon est cicatrisé et prêt à recevoir la prothèse. Un autre élément est à prendre en compte : un important genu varum douloureux et instable sur le membre controlatéral qui rend le pronostic fonctionnel difficile.

Après quelques rappels sur l'amputation fémorale de l'artéritique et du diabétique, nous décrirons les différentes étapes du bilan initial qui nous amèneront à fixer nos objectifs et établir le bilan diagnostique kinésithérapique.

Puis nous développerons les différents exercices masso-kinésithérapiques et les conseils proposés lors des différentes phases de rééducation : la pré-prothétisation suivie de la mise en place du manchon et de la phase de prothétisation.

Nous finirons cette prise en charge par un bilan et une analyse réfléchie de notre travail.

## **1. ANATOMO-PATHOLOGIE :**

### **1. 1. Un ensemble de pathologies précédant l'amputation :**

#### **1. 1. 1 Le diabète de type I : (42)**

Le diabète est un trouble métabolique caractérisé par la présence d'une hyperglycémie attribuable à un défaut de la sécrétion d'insuline et/ou de l'action de l'insuline. C'est le cas de notre patient qui est diabétique de type I. Il résulte surtout de la destruction des cellules bêta du pancréas dont la cause est auto-immune ou inconnue.

Selon l'OMS, le diabète est diagnostiqué si :

- La glycémie à jeun (8h ou plus de jeûne) est supérieure ou égale à 1,26g/L (7 mmol/L) vérifiée deux fois.
- Les symptômes du diabète sont ressentis (polyurie, polydipsie, perte de poids inexplicée) avec une glycémie casuelle supérieure ou égale à 2,00g/L (11,1 mmol/L) (quelle que soit l'heure, y compris postprandiale).
- La glycémie 2 heures après 75g de glucose per os est supérieure ou égale à 2,00g/L.

L'hyperglycémie chronique, liée au diabète, est associée à d'importantes séquelles à long terme :

#### **➤ Les complications macro-angiopathiques (41) :**

Cette complication est définie comme l'atteinte des artères de moyen et gros calibre. Elle regroupe les atteintes des artères coronaires (coronaropathie), des artères cervicales (accident vasculaire cérébral) et des artères des membres inférieurs (A.O.M.I.). Le risque d'avoir l'une de ces pathologies est 2 à 3 fois supérieur chez le patient diabétique.

On distingue deux grands types de lésions :

- **L'athérosclérose** : c'est un remaniement de l'intima et de la média des grosses et moyennes artères par l'accumulation de lipides, glucides complexes, de produits sanguins, de tissus fibreux et de calcium.
- **La médiocalcose** : c'est une calcification de la média et de la limitante élastique interne des artères de moyen et de petit calibre.

Les facteurs de risques sont : l'hyperglycémie chronique liée au diabète, l'hypertension artérielle, l'âge, le tabagisme et la dyslipidémie.

➤ **Les complications micro-angiopathiques (41) :**

Ce sont les complications spécifiques du diabète qui sont corrélées directement et exclusivement à l'hyperglycémie chronique. Celle-ci perturbe la microcirculation en entraînant au niveau des capillaires : une augmentation de la perméabilité capillaire, une vasodilatation et une augmentation de la viscosité sanguine.

Ces réactions sont à l'origine d'un dysfonctionnement, conduisant à l'ischémie chronique des tissus cibles de cette micro-angiopathie. Les tissus concernés sont :

- **La rétine (rétinopathie) :** cette atteinte peut évoluer en cataracte, en glaucome ou encore en dégénérescence maculaire pouvant mener à la cécité complète du patient.
- **Le glomérule rénal (néphropathie) :** elle se caractérise par une perte importante de protéines dans les urines notamment en albumine. La sévérité de la pathologie dépend du taux d'albumine dans les urines en 24H.
- **Le neurone (neuropathie) :** elle touche le système nerveux périphérique et autonome, provoquant des troubles sensitifs, des troubles moteurs, des troubles réflexes et une atteinte des nerfs crâniens. Ils peuvent aboutir à des lésions des pieds, une amputation, une ostéoarthropathie de Charcot ou une absence de signes d'alerte tel que la douleur angorique dans une coronaropathie (19).

➤ **Le pied diabétique :**

Le pied additionne le risque micro-angiopathique de la neuropathie, le risque macro-angiopathique de l'AOMI et la plus grande sensibilité aux infections microbiennes et fongiques. Les diabétiques ont donc tous des pieds à risque, ce qui explique que 50% des amputations du membre inférieur aient lieu chez des diabétiques et que 25% des hospitalisations des diabétiques soient dues à des problèmes de pied (42).

1. 1. 2. **L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs :**

L'artérite oblitérante des membres inférieurs est le principal facteur de risque chez l'amputé vasculaire. En effet, elle est à l'origine de 82 à 97% des amputations du membre inférieur (2).

La modification hémodynamique occasionnée par l'athérosclérose et la médiocalcose va entraîner un rétrécissement de la lumière artérielle ; ce qui va déclencher une hypoxémie et une diminution de l'apport sanguin dans les tissus, il y a alors une ischémie musculaire. La douleur



apparaît tout d'abord à l'effort, puis au repos lorsque la sténose devient occlusive. L'évaluation clinique de la pathologie s'apprécie selon la classification de Leriche et Fontaine. **(34) (ANNEXE I)**

La claudication intermittente chez le patient artéritique diabétique est absente à cause de la neuropathie dans 50% des cas. Elle rend donc plus difficile la détection des premiers signes cliniques de la pathologie **(31)**.

#### 1. 1. 3. L'hypertension artérielle : **(42, 34)**

L'hypertension, déterminant majeur des complications micro- et macrovasculaires, finit par s'installer chez la plupart des personnes atteintes du diabète. Elle augmente le processus de dégradation des artères et augmente ainsi les risques cardiaques et d'A.O.M.I.

#### 1. 1. 4. La dyslipidémie : **(42)**

La dyslipidémie est également un facteur de risque entraînant une dégradation des artères. En présence de diabète de type I, les taux plasmatiques de lipides et de lipoprotéines peuvent être normaux, mais il peut y avoir une oxydation et une glycation des lipoprotéines qui peuvent en altérer la paroi artérielle.

#### 1. 1. 5. Le genu varum :

Le genu varum est une anomalie d'axe dans le plan frontal avec augmentation des contraintes internes pouvant se dégrader en arthrose. Le genu varum peut être constitutionnel ou acquis par traumatisme ou à cause du poids. Le genu varum de Mr V. sera détaillé par la suite.

#### 1. 1. 6. L'influence de l'âge :

Divers facteurs liés à l'âge s'ajoutent à la polyopathie et sont à prendre en compte lors de notre prise en charge :

- La diminution de la force, de la tonicité et de la flexibilité musculaire.
- Le vieillissement du système artériel est un facteur de risque dans les pathologies vasculaires.
- La diminution des systèmes d'équilibre : la vue, l'oreille interne et les sensibilités superficielles et profondes, ce qui augmente le risque de chute et de troubles à la marche.

- Le vieillissement du système ostéo-articulaire : l'usure du cartilage entraîne un enraidissement des articulations et un ralentissement des mouvements.

## **1. 2. Rappels anatomiques et amputation :**

### **1. 2. 1. Anatomie du 1/3 inférieur de la cuisse : (ANNEXE II, fig. 4) (33)**

Le fémur est placé au milieu de 3 loges musculaires distinctes qui l'entourent :

- La loge antérieure est composée du quadriceps qui se divise en 4 chefs : le vaste médial, le vaste latéral, le vaste intermédiaire et le droit antérieur. Ce muscle permet l'extension du genou de part sa globalité, mais il est également fléchisseur de hanche grâce au droit antérieur.

- La loge postérieure est composée de 3 muscles ischio-jambiers : le biceps fémoral dans la partie externe de la loge, et le semi membraneux et semi tendineux dans la partie interne de la loge. Ces muscles sont extenseurs de hanche et fléchisseurs de genou.

- La loge interne est composée du sartorius et des muscles adducteurs : le muscle sartorius est un muscle fléchisseur et rotateur externe de hanche. Les muscles adducteurs, présents au niveau du tiers inférieur, sont principalement le gracile et le grand adducteur qui exercent leurs composantes d'adduction au niveau de la hanche.

### **1. 2. 2. L'acte chirurgical : (1, 6, 7)**

L'amputation ne peut être envisagée qu'une fois épuisées les possibilités de revascularisation. Le procédé chirurgical utilisé pour Mr V. est la myodèse (ANNEXE II, fig. 5 et 6).

Deux lambeaux antérieur et postérieur dits en « gueule de requin » sont réalisés. Ils sont arrondis et de même longueur. Le pédicule vasculaire est lié en premier et les muscles sont sectionnés d'un seul tenant. Puis, le nerf sciatique est infiltré à la naropéine pour diminuer les sensations de douleurs fantômes ; il sera ensuite ligaturé et sectionné très haut dans l'épaisseur des muscles ischio-jambiers. L'os est ruginé jusqu'au niveau prévu d'amputation puis scié transversalement. Plusieurs trous sont forés à l'extrémité du fémur, puis chaque groupe musculaire va être attaché avec son antagoniste. Le grand adducteur est fixé avec une forte tension (pour éviter le risque d'abductum lié à la force du moyen fessier), le quadriceps s'équilibre avec les ischio-jambiers,

et le tenseur fascia lata est simplement suturé sans tension à l'aponévrose superficielle médiale. Enfin, les deux lambeaux sont rapprochés par des points cutanés séparés, et une lame de drainage sort par les deux commissures.

### 1. 2. 3. Les conséquences de l'amputation fémorale :

- La perte du genou dans la marche va limiter les fluctuations du centre de gravité et rendre son action coûteuse en énergie **(6)**.
- Les muscles polyarticulaires de la cuisse comme le quadriceps ont un rôle d'amortisseur et de freinateur des pressions au cours de la marche. Ce rôle sera perdu chez l'amputé entraînant une marche et un équilibre précaires **(31)**.
- Les équilibres entre les muscles agonistes et antagonistes sont perturbés dans le moignon ce qui peut favoriser une malposition en flexion et en abduction **(6)**.

## 2. BILAN INITIAL A J+ 2 MOIS :

Mr V. nous est confié dans le cadre de la phase pré-prothétique et prothétique à 2 mois de l'amputation.

### 2. 1. Anamnèse :

#### ❖ Motif d'hospitalisation :

Ses symptômes débutent fin janvier par une plaie occasionnée pendant des soins de pédicure, Mr V. se rend alors compte quelques jours plus tard que celle-ci ne guérit pas et s'infecte. Dans un premier temps, il est envoyé à l'hôpital. Il est alors opéré d'une dilatation pluri focale des artères du membre inférieur gauche pour une artérite diabétique de stade IV (sous la forme d'une plaie de l'hallux). Deux mois plus tard, il est amputé de l'hallux gauche. Dans un second temps, l'évolution étant défavorable, Mr V. est réopéré le 09/06/09 en clinique pour une révision d'amputation de ce même pied, associée à une sympathectomie lombaire, dans le but de développer la collatéralité et améliorer le potentiel cicatriciel **(40)**. Le 9 juillet, l'évolution est à nouveau défavorable avec un aspect purulent et nécrotique. Le chirurgien décide alors de l'amputer au niveau de l'interligne de LISFRANC. Enfin, après ce nouvel essai, le résultat reste négatif, le septis persiste et des douleurs

grandissantes apparaissent. Le chirurgien intervient de nouveau en l'amputant le 21/07/09 au niveau de la cuisse gauche, étant donné que le septis est encore présent et que la vascularisation en dessous du trépied jambier est aléatoire.

Avant son arrivée à l'hôpital de Remiremont, Mr V. n'a bénéficié que de l'apprentissage de la marche en déambulateur et de conseils d'hygiène de vie en rééducation. Il rentre le 14/09/09 en soins de suite et de réadaptation. Nous commençons la prise en charge dès le lendemain, avec l'arrivée du prothésiste qui intervient pour les premières mesures du manchon.

Nous poursuivons la prise en charge masso-kinésithérapique à raison de 2 heures par jour, une heure le matin et l'autre l'après midi.

❖ Situation socio-familiale :

Mr V. est âgé de 76 ans, il a deux filles vivant à environ 20 et 60 km de chez lui. Il vit avec sa femme dans un logement O.P.A.C. où ils sont locataires. Il est retraité du métier de contremaître dans l'industrie du textile. L'appartement est situé sur deux niveaux avec 5 marches d'accès extérieurs (une main courante de chaque côté). Le niveau 0 comprend la cuisine, les WC, la chambre à coucher et la salle à manger. Toutefois, la salle de bain et ses deux chambres annexes se situent à l'étage inférieur (-1), dont le seul accès est un escalier avec une main courante à droite en descendant. Il a le permis de conduire et se sert essentiellement de sa voiture pour aller faire les courses (sa femme n'a pas le permis).

❖ Loisirs :

Il regarde la télévision, marche de sa maison au centre du village et entretient les arbres autour de chez lui. Il est donc plutôt sédentaire.

❖ Antécédents médicaux :

De nombreuses complications sont associées à l'amputation :

- Diabète insulino-dépendant (type I).
- Hypertension artérielle.
- Artérite de stade IV sur la classification de LERICHE et FONTAINE (**ANNEXE I**) (3), liée à une hérédité paternelle.
- Dyslipidémie.

❖ Antécédent orthopédique :

- Un important genu varum instable lié, selon lui, à d'anciennes entorses du genou non soignées auparavant.

❖ Traitements médicaux :

A ce jour, Mr V. suit un traitement médical à base d'antalgiques de classe I et II, d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, d'injections d'insuline, d'antihypertenseurs et d'hypolipémiants.

**2. 2. Inspection et palpation :**

- **Le moignon :**

La cicatrice est complètement refermée, sauf en un point où il reste une petite croûte. Elle est en forme de « U », mesure 14 cm, et se situe à la face inféro-postérieure du moignon (fig. 1). La cicatrice n'est pas inflammatoire (test de vitropression supérieur à 3 secondes), mais adhérente.



**Figure 1 : La cicatrice**

Le moignon est de forme cylindrique et mesure 34 cm de long de l'épine iliaque antéro-supérieure (E.I.A.S.) à l'extrémité distale du moignon.


Les périmétries, lors du bilan d'entrée, sont mesurées à 20 cm, 25 cm et 30 cm de l'EIAS au niveau de la cuisse (**ANNEXE III, tab. I**) (29). Nous observons une différence de périmétrie avec le membre controlatéral : il y a un œdème au niveau du moignon qui prend le godet. Il est dû à l'insuffisance veineuse liée à la section des vaisseaux lors de l'amputation. Le système veineux n'a alors plus que le système valvulaire pour remonter le sang.

- **Le membre controlatéral :**

Nous observons une importante dégradation arthrosique au niveau du genou droit. Le varus de genou de Mr V. est de 10° en décharge et de 25° en charge, ce qui occasionne de nombreuses douleurs. A la radiographie (fig. 2), nous observons un écrasement du condyle interne sur le plateau tibial interne (→), l'interligne artériel est



**Figure 2 : Radiographie du genou droit (en charge)**

effacé. De plus, un écartement entre le condyle et le plateau tibial externe (  ) est à noter. Ceci est vérifié par une hyper laxité du ligament latéral externe aux tests de laxité ligamentaire du genou. D'autre part, des bruits de grincements apparaissent à la marche ou au passage de la position debout à assis. Il conviendra donc d'avoir une importante vigilance au niveau de cette déformation.

### **2. 3. Bilan de la douleur :**

Mr V. ne décrit aucune douleur fantôme, celle-ci étant apparue plutôt au niveau de la section trans-métatarsienne.

Au niveau du moignon, seul un point douloureux est à noter : il se localise au niveau de la cicatrice sur un point d'induration médian. Cette douleur est de type mécanique, elle apparaît lors d'un palper rouler au niveau de la cicatrice. Il évalue cette douleur à 5/10 sur l'échelle visuelle analogique (E.V.A.).

Au niveau du membre inférieur droit, le genu varum est algique. La douleur est de type mécanique et apparaît lors de la mise en charge, à la marche unipodale et au passage debout-assis. Elle se localise en dessous et à la face latérale de la rotule, et est évaluée à 6/10 sur l'E.V.A. Il n'y a ni douleur arthritique ni claudication intermittente, sans doute due à la neuropathie périphérique liée au diabète.

### **2. 4. Bilan de la sensibilité :**

Au niveau de la sensibilité superficielle, nous observons une hyposensibilité sur le moignon et le membre inférieur controlatéral (erreurs sur le test du pic-touche). Nous constatons également des troubles sensitifs statéssthésiques et kinesthésiques au niveau des deux membres (difficultés de reconnaissance de la position de chaque articulation dans l'espace, en statique et en dynamique, les yeux fermés).

### **2. 5. Bilan articulaire : (ANNEXE IV, tab. II) (11)**

- Au niveau de la hanche : nous observons des valeurs sensiblement comparables à la hanche controlatérale. Il n'y a pas de flexum passif ou actif de hanche, ce qui est certainement dû à la prévention exercée lors de la précédente hospitalisation.

- Au niveau du genou droit : les amplitudes sont limitées en flexion à 130° avec un léger flexum de 5° occasionné par la déformation arthrosique.
- Au niveau de la cheville droite : il n'y a pas de problèmes particuliers.

## 2. 6. Bilan musculaire : (9, 24)

Nous utilisons la cotation de DANIELS et WORTHINGHAM (ANNEXE V), et regroupons les muscles par fonction :

### - Le moignon :

Nous évaluons deux types de muscles dans le moignon : les muscles moteurs qui servent à mobiliser le fût fémoral, et les muscles de matelassage qui permettent un meilleur recouvrement du segment osseux. Les abducteurs, extenseurs et fléchisseurs de hanche sont évalués à 3, et les muscles adducteurs à 4. Nous observons un déficit de force musculaire de l'ensemble des muscles moteurs de la hanche. Les muscles de matelassage sont appréciés par la qualité de la contraction simultanée et statique de ces muscles. Mr V. n'arrive pas à contracter l'ensemble de ces muscles.

### - Le membre controlatéral :

Les muscles de la hanche sont cotés à 5, il n'y a pas de déficit musculaire. Par contre au niveau du genou et de la cheville, les muscles sont évalués à 4. La résistance ne peut être comparée au côté controlatéral à cause de l'amputation, mais le sujet tient plutôt une résistance faible qu'une résistance forte. Au break test, nous retrouvons la même cotation. Cette diminution de force au niveau distal est certainement due à la neuropathie périphérique.

## 2. 7. Bilan des membres supérieurs : (24)

La rééducation à la marche avec les aides techniques ne peut se faire sans l'action de deux muscles clés : le triceps brachial et le grand dorsal.

Le triceps brachial est coté à 5/5 selon DANIELS. Le muscle grand dorsal est coté selon 2 positions : en procubitus (contre résistance manuelle du masseur-kinésithérapeute) et assis, les deux mains de chaque côté des hanches (le patient soulève son propre poids). Dans ces deux cas, nous cotons ce muscle à 5/5 (ANNEXE V, fig. 7). Au break test, notre patient ne tient pas la résistance maximale.

## 2. 8. Bilan du tronc :

Mr V. n'a aucun trouble morpho statique remarquable. Par des résistances manuelles au niveau du tronc, nous observons des muscles abdominaux et spinaux hypotoniques. Il est important d'avoir une bonne tonicité du caisson abdominal pour le maintien postural lors de la déambulation, mais aussi pour les transferts et les relevés.

## 2. 9. Bilan des grandes fonctions :

- **Cardio-vasculaire :** Mr V. présente une hypertension traitée, d'où l'importance de prendre sa tension artérielle au cours du traitement. Lors du bilan d'entrée Mr V. avait 13 de tension systolique et 6 de tension diastolique. Sa fréquence cardiaque était de 86 battements par minute au repos.

- **Vision :** Le bilan médical ne nous indique pas si Mr V. a une rétinopathie. Néanmoins il porte des lunettes, ce qui laisse présager une diminution de l'acuité visuelle.

- **Vésico-sphinctérien :** Aucun problème à signaler.

- **Rénale :** Il n'y aucune information sur une néphropathie possible dans le dossier médical.

## 2. 10. Bilan fonctionnel : (5, 22, 30, 36)

Mr V. se déplace actuellement en déambulateur en marche unipodale. Il se sert de ce moyen de locomotion pour effectuer quelques mètres et aller aux WC.

- **Mesure d'indépendance fonctionnelle (M.I.F.) (ANNEXE VI, fig. 8) :**

Nous évaluons le degré d'autonomie de Mr V. par une M.I.F. Au niveau des activités de la vie journalière, il peine à faire la toilette de ses membres inférieurs. Il a également des problèmes au niveau de la locomotion et des transferts. Le score de 96/126 nous indique qu'actuellement, Mr V. a besoin de quelques aides techniques et d'une présence humaine. Il n'y a aucun trouble de compréhension et de conscience du monde extérieur.

- **Echelle de qualité de vie (ANNEXE VI, fig. 10):**

Nous soumettons le questionnaire P.E.Q. (Prosthetic evaluation questionnaire) à Mr V. Nous n'utilisons que la partie bien être pour ce bilan initial, les autres parties seront détaillées au début de la prothésisation et à la fin de la prise en charge. L'amputation n'est pas acceptée et il trouve que sa qualité de vie est médiocre.



- **Time up and go test :**

Ce test mesure le temps mis pour se lever d'une chaise, parcourir 3 mètres et revenir s'asseoir sur cette même chaise. Mr V. met 2 minutes et 11 secondes en marche unipodale en déambulateur pour effectuer cet exercice. Nous pouvons observer que le patient est plutôt lent. Il marche avec difficulté et son genou droit reste douloureux tout au long du parcours.

- **Compte rendu de la visite au domicile effectuée par l'ergothérapeute :**

Les propositions d'aménagements pour le retour à domicile sont les suivantes : la mise en place d'un rehausseur de toilette et d'une barre murale, ou d'un cadre de toilette. Au niveau de la chambre à coucher, il est nécessaire de mettre en place une potence pour faciliter les transferts coucher-assis. Au niveau de la salle de bain, il est nécessaire d'installer une planche de bain. Pour permettre un meilleur confort pour les déplacements dans le logement, un fauteuil roulant sera proposé.

## **2. 11. Bilan psychologique :**

Mr V. est un patient introverti et timide. Il reste très affecté par l'amputation de sa jambe et se souvient encore des horribles douleurs ressenties lors de son amputation de cheville avec « une envie de se jeter sous un train ». Cependant, Mr V. semble motivé et sait que la rééducation sera longue. Il veut rentrer le plus rapidement possible dans sa maison et retrouver sa famille, après avoir passé plusieurs mois dans les hôpitaux.

## **2. 12. Conclusions de bilan :**

### **2. 12. 1. Bilan diagnostic masso-kinésithérapique :**

- ❖ **Bilan des déficiences :**

- Des douleurs mécaniques au niveau de la cicatrice et du genou droit.
- Une cicatrice adhérente.
- Un œdème au niveau du moignon.
- Un déficit de force musculaire du moignon entraînant des déséquilibres entre les groupes musculaires.
- Un déconditionnement musculaire global.

- Des troubles cardio-vasculaires.
- Un déficit d'éducation thérapeutique.
- Un déficit psychologique : l'image corporelle est perturbée.

❖ Bilan des incapacités :

- Une difficulté à réaliser les transferts : retournements, lit-fauteuil, assis-débout.
- Une incapacité à marcher et à monter et descendre les escaliers sans prothèse et sans aides techniques.
- Une incapacité à se prendre en charge seul, à être autonome pour la toilette et l'habillage du bas.

❖ Bilan des désavantages :

Mr V. ne peut pas rentrer dans sa maison tant qu'il ne saura pas monter et descendre les escaliers. Il a également besoin d'une tierce personne pour s'occuper de lui. Il ne peut pas conduire et ne peut pas rendre visite à sa famille.

2. 12. 2. Les attentes du patient :

Mr V. attend beaucoup de la rééducation et de sa prothèse. Il veut pouvoir retourner dans son appartement sans difficultés et se déplacer à l'intérieur comme à l'extérieur.

Il est à la recherche de la plus grande autonomie et semble être motivé pour rentrer le plus vite possible à la maison.

2. 12. 3. Objectifs de la rééducation :

**Phase préparatoire du moignon :**

- Décoller les adhérences cicatricielles.
- Lutter contre l'œdème.
- Entretenir les amplitudes articulaires pour éviter les attitudes vicieuses dues aux déséquilibres musculaires et à la malposition du moignon.
- Renforcer l'ensemble de la musculature du moignon.
- Tonifier l'ensemble de la musculature dans le but d'améliorer les transferts, et d'avoir des membres supérieurs assez puissants pour le soutien sur les aides techniques.

### **Phase de prothésisation et de réadaptation à la marche et aux escaliers :**

- Donner les connaissances suffisantes sur la prothèse et son utilisation.
- Réadapter et autonomiser la locomotion avec la prothèse dans les situations de vie courante : transferts, escaliers, terrains irréguliers et notamment en cas de chute.
- Améliorer l'équilibre et les transferts d'appuis debout et à la marche afin d'obtenir une marche stable avec deux cannes anglaises.
- Eduquer le patient et sa famille sur les compétences d'auto-soin et d'adaptation pour le retour à domicile.
- Soutenir psychologiquement le patient.

#### 2. 12. 4. Principes et précautions :

La rééducation et la réadaptation de Mr V. doivent se faire en prenant en compte les divers antécédents qui précèdent l'amputation. Concernant le diabète, nous regardons tous les jours si le taux de glycémie est stable, et veillons à le prendre après les repas. Le membre inférieur droit est surveillé quotidiennement pour éviter les risques de plaies occasionnées par l'artérite et la neuropathie périphérique. Le travail dynamique est privilégié par rapport au travail statique pour limiter l'hypoxémie périphérique. Nous prenons également en compte l'âge et la fragilité cardio-vasculaire en aménageant des temps de repos suffisants. Enfin, nous restons vigilants face aux douleurs arthrosiques du genu varum, aucun traitement masso-kinésithérapique ne pouvant les diminuer.

#### ▪ **Les paramètres de surveillance :**

- La tension artérielle et la fréquence cardiaque sont prises lors des exercices soutenus.
- Nous regardons si le taux de glycémie est stable avant chaque séance.

### **3. TRAITEMENT MASSO-KINESITHERAPIQUE : LES TECHNIQUES ET LEURS JUSTIFICATIONS**

Dans ce travail, la prise en charge sera décrite selon les différentes étapes que sont : la pré-prothésisation avec la mise en place du manchon, la prothésisation, la marche en déambulateur, la marche en cannes anglaises et l'évocation du retour à domicile. La prise en charge de Mr V. est pluri

disciplinaire, elle fait intervenir un médecin de médecine physique et réadaptation, un diabétologue, un gériatre, un masseur kinésithérapeute, un ergothérapeute, un orthoprothésiste, des infirmières et des aides soignantes.

### 3. 1. Phase de pré-prothésisation :

#### 3. 1. 1. Le massage : (15, 35)

D'une durée de 15 à 20 minutes, le massage est utilisé en début de séance pour affiner le moignon et décoller les adhérences de la cicatrice. Il se déroule en trois étapes :

- Des effleurages et pressions glissées améliorant la trophicité et le retour veineux.
- Du pétrissage superficiel en torsion, en étirement et en palper rouler pour décoller les adhérences cicatricielles.
- Des techniques de martelage qui consistent à claquer et tapoter le moignon. Ainsi la formation d'une hyperhémie va permettre une kératisation plus importante du moignon : celui-ci sera donc plus ferme et plus dur pour lui permettre une meilleure stabilité dans le manchon. Nous demandons au patient de pratiquer cette technique dans sa chambre.

#### 3. 1. 2. Appareil de dépresso-massage : (39)

Cet instrument permet de drainer et de mobiliser les plans cutanés par aspiration de la peau pour assouplir la cicatrice. Nous nous servons de la buse perpendiculairement à la cicatrice pour effectuer des contraintes sur celle-ci. Ce procédé est utilisé après le massage pendant 10 minutes.

#### 3. 1. 3. Entretien des amplitudes articulaires : (10, 35)

Nous devons éviter impérativement la position en flexum et en abductum de hanche. Ceci pourrait entraîner une boiterie à la marche, comme l'absence du pas postérieur. Bien que Mr V. n'ai aucun flexum ou abductum, l'entretien de l'extension et de l'adduction passive et active de hanche reste un impératif, sachant qu'il n'a toujours pas sa prothèse et qu'il n'utilise toujours pas cette extension lors de sa déambulation.

De la même manière, nous lui donnons quelques conseils d'hygiène de vie : il doit éviter de fléchir la hanche ou de mettre un quelconque oreiller qui mettrait en position continue son moignon en

flexion. Nous entretenons également les amplitudes articulaires du membre inférieur droit par mobilisation en triple flexion.

### 3. 1. 4. Renforcement du moignon et du membre porteur :

#### 3. 1. 4. 1. Modalités d'exercices :

Tout au long de ces exercices, nous effectuerons des séries de 10 mouvements avec un temps de contraction égal au temps de repos (6 secondes). Le patient ne doit pas être en apnée, l'inspiration s'effectue sur le temps de repos, l'expiration sur le temps de contraction.

#### 3. 1. 4. 2. La globulisation : (9)

La globulisation est une contraction statique de l'ensemble de la musculature du moignon qui augmente son volume et entretient sa trophicité. Nous plaçons nos mains de manière à envelopper au maximum le moignon en demandant au patient de pousser contre nos mains de manière à contracter tous les muscles (**ANNEXE VII, fig. 11**). Mr V. a des difficultés à exécuter cet exercice, il ne contracte pas tous les groupes musculaires simultanément.

#### 3. 1. 4. 3. Renforcement musculaire analytique : (8, 35)

Il consiste en un travail musculaire contre résistance manuelle des muscles moteurs de la hanche en concentrique, statique et excentrique. Ainsi nous renforçons les muscles moyens et grands fessiers et l'ilio-psoas qui sont cotés à 3/5, ainsi que les adducteurs qui sont à 4/5.

#### 3. 1. 4. 4. Renforcement des extenseurs de hanche :

Nous utilisons un exercice de pont bustier où le patient doit lever les fesses (**ANNEXE VII, fig. 12**). Cet exercice permet de renforcer principalement le grand fessier qui va nous être utile lors du pas postérieur à la marche. Son genou droit est fléchi, et le moignon repose sur un ballon pour créer un plan instable, ainsi nous pouvons commencer un travail de reprogrammation neuromusculaire.

### 3. 1. 4. 5. Renforcement global : l'éventail fessier : (ANNEXE VII, fig. 13)

Le patient est en latérocubitus, le moignon est fléchi à 50° et le membre inférieur infra latéral à 45°. Nous exerçons alors une résistance à l'abduction de hanche, puis à l'extension de hanche maintenue 6 secondes en fin de mouvement. Cet exercice permet un recrutement des muscles fessiers dans le but d'améliorer la stabilité du bassin.

### 3. 1. 5. Renforcement des membres supérieurs :

#### 3. 1. 5. 1. La Méthode Kabat : (14, 18, 35)

C'est une technique de facilitation neuromusculaire proprioceptive. Nous l'utilisons dans le but de renforcer les membres supérieurs et le tronc. Dans l'intérêt de la future déambulation en cannes anglaises, nous travaillons sur le triceps brachial et le grand dorsal par la chaîne d'extension-abduction-rotation interne d'épaule (ANNEXE VII, fig. 14). Le départ coude fléchi offre un meilleur recrutement du triceps brachial. C'est un travail dynamique et global.

#### 3. 1. 5. 2. Renforcement fonctionnel et athlétisation : (8, 35)

- Exercices entre les barres parallèles : Le patient utilise la marche pendulaire entre les barres parallèles pour avancer. En progression, il passe des obstacles pour augmenter la longueur de pas. Enfin nous lui demandons de se surélever sur place et de tenir 6 secondes (série de 10 mouvements). Dans ces exercices, le patient apprend à soulever entièrement le poids de son corps à la force de ses bras. Nous effectuons de nombreuses pauses au cours de ces exercices très coûteux en énergie, et donc très fatigants pour le patient.
  
- Exercice de push-up à faire dans sa chambre : Dans le cadre de l'éducation du patient, nous lui demandons de réaliser plusieurs fois par jour des séries de push up. Cet exercice est simple et peut se faire seul. Les pieds du patient sont légèrement avancés pour avoir un plus grand polygone de sustentation. Puis, il soulève ses fesses, les coudes tendus en prenant appui sur les accoudoirs du fauteuil roulant pendant 6 secondes.

### 3. 1. 6. Tonification du tronc : (8, 35)

La tonification du tronc est importante dans les transferts et le maintien postural du patient. Nous exerçons des irradiations des muscles du tronc par des résistances au niveau des mains. Le patient est assis ou en décubitus, et les bras sont fléchis à 90°. D'autres résistances sont placées aux faces antérieures et postérieures des épaules pour les renforcer globalement.

### 3. 1. 7 Déambulation du patient et autonomie :

Mr V. marche en pendulaire en déambulateur, il a un périmètre de marche d'une vingtaine de mètres et est autonome dans sa chambre. Néanmoins, la marche unipodale reste douloureuse à cause du genu varum. De plus, celle-ci aggrave cette déformation. Les déplacements sont limités et il ne parvient pas à venir au plateau de rééducation en déambulateur.

### 3. 2. Mise en place du manchon : (17)

Le 22/09/09, Mr V. reçoit le manchon de sa future prothèse. Celui-ci est en silicone avec une vis à cran dévissable au bout du manchon. Le manchon (fig. 3) est la pièce maîtresse qui va permettre à la prothèse d'adhérer au segment fémoral. Le mécanisme pour Mr V. est simple : en plaçant son moignon dans l'emboîture, la vis va passer plusieurs crans dans la prothèse. Le manchon sert également de contention et va donc permettre un affinement du moignon. Mr V. doit la porter tous les jours du matin au soir. Nous devons également éduquer Mr V. à l'hygiène du manchon et du moignon :



**Figure 3 : Le manchon**

- Nous lui demandons de nettoyer l'intérieur de son manchon tous les jours avec de l'eau douce et du savon de Marseille, puis de sécher celui-ci à l'air libre, le manchon étant retourné.
- Nous lui indiquons de ne pas poser le manchon sur une source de chaleur qui occasionnerait une déformation de celui-ci.
- Nous observons son moignon à chaque fois que le manchon est enlevé, quand Mr V. aura sa prothèse, il peut y avoir des risques cutanés dus aux frottements moignon-manchon lors de la marche.

**Mise en place du manchon (ANNEXE VIII, fig. 16)** : nous apprenons à Mr V à bien chausser son manchon. Le manchon est tout d'abord retourné à l'envers, nous lui demandons d'écraser la partie inférieure du manchon et de plaquer celui-ci contre la peau pour éviter la formation d'une bulle d'air entre la peau et le silicone. Puis, il place le bout du manchon dans l'axe du moignon pour que la vis ne soit pas mal positionnée. Enfin, nous lui demandons de dérouler le manchon le long du moignon.

### **3. 3. Prothésisation :**

#### **3. 3. 1. Description de la prothèse : (ANNEXE VIII, fig. 15)**

##### **3. 3. 1. 1. L'emboîture : (9, 10, 31, 32)**

La prothèse de Mr V. comporte une emboîture à ischion intégré : elle diminue les dépenses énergétiques et améliore l'aisance à la marche et à la station assise. L'intégration de la tubérosité ischiatique et d'une partie de la branche ischio-pubienne améliore le confort de celle-ci. Un angle de 8 à 12 degrés d'adduction maintenu par un façonnage de la paroi latérale crée un équilibre unipodal stable (balance de PAUWELS) lors de la marche. Une répartition des charges sur les faces latérales entraîne une décharge du bout du moignon.

##### **3. 3. 1. 2. Le genou prothétique :**

Le choix du genou est essentiel pour la réussite d'une prothèse fémorale car il est l'élément déterminant pour la sécurité, le confort et le dynamisme du patient. Ce choix se fait en fonction du patient et de ses attentes avec l'accord du médecin rééducateur et de l'appareilleur.

- **Les critères de choix du genou prothétique de Mr V. : (26)**

- ❖ **La longueur du moignon** : Le niveau d'amputation est bas et son moignon est long.
- ❖ **L'âge** : le patient est âgé et il faut prendre en compte la polypathologie.
- ❖ **Le type d'activité de Mr V.** : La prothèse doit aider à la montée et la descente des escaliers.
- ❖ **La sécurité** : Etant âgé, Mr V. doit pouvoir se déplacer facilement sans risque de chute. La prothèse doit être simple d'utilisation.

Le genou choisi pour Mr V. est un genou mono-axial libre à frein. Celui-ci est léger et allie stabilité et mobilité : lors de la phase d'appui, le frein permet le verrouillage du genou et lors de la



phase pendulaire, un rappel par ressort assure un retour à l'extension du genou. La descente et la montée des escaliers sont rendues possibles, et son utilisation est simple. Néanmoins, son apprentissage reste une étape primordiale de la rééducation (31, 32).

### 3. 3. 1. 3. Le pied prothétique : (31)

Le pied prothétique choisi est un pied SACH de classe I. Il est constitué d'un talon en mousse qui s'écrase à l'attaque du talon et simule une flexion dorsale de cheville.

L'avant pied est également en mousse ; le passage de la phase d'appui au pas postérieur est beaucoup plus souple.

### 3. 3. 2. Mise en place de la prothèse : (ANNEXE VIII, fig. 17)

### 3. 3. 3. Travail des transferts d'appuis : (9, 35)

Ils consistent en une prise de conscience des différents appuis du moignon dans la prothèse ; le but étant de retrouver un équilibre unipodal et un recentrage de son centre de gravité dans ce nouveau polygone de sustentation. Le patient pourra alors mieux contrôler son appréhension et mieux verrouiller le genou prothétique lors de la phase d'appui à la marche.

L'utilisation d'un feedback visuel tel que les balances nous permettent de lui faire ressentir les différents appuis du moignon dans la prothèse ainsi que le transfert du centre de gravité (ANNEXE IX, fig. 18). En premier, nous lui demandons d'utiliser sa vue pour équilibrer les poids sur les balances pour se familiariser avec son ressenti. En progression, nous lui proposons de reproduire l'exercice sans l'aide de la vue pour améliorer sa proprioception. Enfin, pour tendre vers un appui unipodal, nous lui indiquons de toucher la barre du côté prothétique, pour favoriser la mise en charge maximum sur le membre inférieur gauche.

Cet exercice est bien supporté par Mr V. Néanmoins, l'appui unipodal reste difficile à cause des différents points d'appuis de la prothèse sur le pli de l'aîne, de l'appréhension et du manque d'intégration de la prothèse comme un nouveau membre en soi.

### 3. 3. 4. Apprentissage de la marche : (8, 9, 10, 27, 35)

La marche est l'un des principaux objectifs pour Mr V. Nous allons progressivement passer de la marche entre les barres parallèles à la marche en déambulateur puis à la marche en 3 temps avec les cannes anglaises. La finalité sera de monter et descendre les escaliers.

#### 3. 3. 4. 1. Les premiers pas de Mr V. entre les barres parallèles :

Une fois que la prothèse provisoire est achevée, nous débutons la marche entre les barres parallèles. Les consignes d'apprentissage de la marche en 3 temps sont :

- De positionner les deux mains d'une longueur de pas
- De placer le pied prothétique au milieu
- Puis d'avancer le pied droit d'une longueur de pas en avant du pied prothétique.

Nous observons la démarche du patient et le corrigeons analytiquement :

- **la phase de déverrouillage du genou (ANNEXE IX, fig. 19)** : elle consiste à avancer le bassin homolatéral pour emmener en flexion la hanche par l'intermédiaire du muscle psoas en vue du déverrouillage du genou prothétique. Ainsi le genou se fléchit automatiquement et reste libre pendant la phase pendulaire. Nous demandons à notre patient de répéter cet exercice plusieurs fois pour assimiler la méthode.

- **la phase de verrouillage du genou (ANNEXE IX, fig. 20)** : elle se situe à la fin de la phase pendulaire et permet au genou de se verrouiller pour la phase d'appui. Celle-ci est importante puisqu'elle est un gage de sécurité pour le patient. Cette phase commence par l'attaque du talon au sol ; le verrouillage s'effectue lorsque le patient recule le moignon par l'intermédiaire du grand fessier. Le genou se tend en extension et se bloque. L'écrasement du talon au sol maintient le verrouillage lors du passage à la phase d'appui.

- **La phase d'appui pour avancer le pied droit d'une longueur de pas** : une fois le genou verrouillé, nous lui demandons de basculer son centre de gravité de l'arrière vers l'avant. Le membre gauche est en appui pendant que le membre droit est en oscillation.

En progression, nous plaçons un miroir devant lui pour horizontaliser son regard et lui permettre de s'auto-corriger.

#### 3. 3. 4. 2. Passage à la marche en déambulateur :

Après avoir acquis la marche entre les barres parallèles, nous poursuivons par la marche avec un déambulateur pour augmenter son autonomie dans sa chambre et pour améliorer son périmètre de marche. Pour permettre un suivi des progressions de Mr V. à la marche, nous avons mis en place des tests de marche de 6 minutes. Nous passons de 27,50m le 7/10/09 à 60,40m le 27/10/09. La marche prothétique est bien moins douloureuse que la marche unipodale mais le genou droit reste très gênant dans la progression.

#### 3. 3. 4. 3. Passage à la marche en cannes anglaises :

Le 8/10/09, nous commençons la marche avec les cannes anglaises, Mr V. prend de l'assurance en déambulateur et son périmètre de marche augmente : il passe à la marche en 3 temps (**ANNEXE IX, fig. 21**). Cependant la stabilité sur les cannes anglaises est moindre.

Quelques conseils sont donnés : il avance les deux cannes en même temps et resserre les coudes contre le thorax pour permettre un meilleur appui. Puis il place son pied prothétique entre les cannes, prend appui sur son thorax et passe le pied droit en avant.

Au cours de la rééducation à la marche, de nombreux réglages ont dû être apportés par la prothésiste au fil des semaines et des progrès de Mr V.

#### 3. 3. 4. 4. Ajustement de la longueur du pas :

Pour améliorer la différence de longueur de pas rencontrée lors de la marche, nous plaçons des repères visuels entre les barres parallèles d'une distance égale à une longueur de pas (**ANNEXE IX, fig. 22**). Ce procédé aide Mr V. à avoir un repère visuel fiable pour arriver à une marche d'une même longueur de pas. Cet exercice est d'abord réalisé avec l'aide de la vue puis il doit regarder un miroir devant lui pour intégrer la longueur de pas.

#### 3. 3. 5. Travail de l'équilibre et reprogrammation neuromusculaire : (8)

Au cours de la rééducation à la marche, il est important d'apporter à Mr V. des exercices d'équilibre. Ceux-ci améliorent sa marche, favorisent un meilleur contrôle des appuis dans sa

prothèse et améliorent son anticipation face à un déséquilibre. Ils contribuent également à avoir un meilleur ressenti de soi-même et améliore ainsi le schéma corporel.

Tout d'abord, ces exercices s'effectuent entre les barres parallèles pour sécuriser Mr V., puis, ils se font en progression en passant d'un plan stable à instable, en supprimant la vue ou en perturbant l'oreille interne.

Puis, pour évaluer son équilibre, le patient est placé debout, les yeux ouverts et les pieds écartés. Nous le déstabilisons par de légères poussées d'avant en arrière ou de droite à gauche. En progression, il va devoir fermer les yeux, bouger la tête dans tous les sens (d'un côté ou de l'autre ou de bas en haut), réduire son polygone de sustentation (pieds serrés) ou se placer en fente avant. Par la suite, il doit attraper une balle avec ses deux mains. Nous sommes placés derrière lui, devant un miroir pour qu'il puisse voir où se situe la balle (**ANNEXE IX, fig. 23**). Pour varier les situations, nous lui demandons de faire tourner le ballon autour de lui ou de faire des passes.

Enfin viennent des exercices sur plan instable en utilisant un plateau de FREEMAN dans un sens ou dans l'autre, ou en utilisant un tapis de mousse « airex ».

### 3. 3. 6. Apprentissage et conseils pour les escaliers : (8)

Après avoir acquis la marche avec les cannes anglaises, nous passons à l'objectif principal conditionnant son retour à domicile. Avant de mettre Mr V. face aux escaliers, quelques exercices préparatoires entre les barres parallèles sont proposés : nous observons les capacités de Mr V. à monter la première marche d'un escabeau et nous lui apprenons les mesures à prendre dans les escaliers : lors de la montée, le patient soulève son membre inférieur droit en premier, s'aide de la rampe d'un côté et se met en appui dessus (**ANNEXE IX, fig. 24**). Il lève ensuite la jambe appareillée et la canne anglaise. Pour la descente, sur ces mêmes principes, nous lui demandons de descendre en premier la canne anglaise et la jambe appareillée en faisant attention à bien verrouiller le genou (pour éviter la chute) ; puis de descendre le membre inférieur droit (**ANNEXE IX, fig. 25**).

### 3. 3. 7. Le relevé du sol : (8)

Afin d'autonomiser au maximum Mr V., nous lui enseignons une méthode de relevé du sol. Pour se relever, le patient prend appui avec ses membres supérieurs sur la chaise la plus proche de

lui, il se place genoux dressés puis passe en position de chevalier servant en plaçant le membre droit en avant. Il pousse ensuite sur ce membre inférieur et ses deux membres supérieurs pour se mettre debout.

### 3. 3. 8. Marche à l'extérieur et pentes douces : (8)

La marche à l'extérieur et les pentes douces finalisent notre rééducation. Ils permettent à Mr V. de s'épanouir dans la marche en terrain instable pour optimiser son autonomie. Nous l'avons fait marcher sur différentes structures pour qu'il prenne conscience des différents sols extérieurs.

Mr V. a tout d'abord marché sur du macadam puis sur des pavés et enfin sur un chemin sablonneux (ANNEXE IX, fig. 26, 27, 28). Ses trois expériences furent répétées en pente douce, en montée et en descente.

### 3. 3. 9. Soutien psychosocial :

Nous encourageons toujours Mr V. lors des exercices et à chaque nouvelle étape. Nous sommes toujours à l'écoute et nous veillons à ce qu'il devienne de plus en plus acteur de sa réadaptation. En parallèle, il est suivi par une psychologue.

### 3. 3. 10. Education thérapeutique : (20)

L'éducation thérapeutique s'effectue tout au long de notre prise en charge, elle est indissociable des traitements et des soins, du soulagement des symptômes et de la prévention des complications. Le but final est d'avoir la plus grande autonomie possible pour le patient.

#### 3. 3. 10. 1. Le diagnostic éducatif :

Du bilan initial à la fin de la prise en charge, le diagnostic éducatif est réactualisé régulièrement selon les nouvelles étapes de rééducation. Etant diabétique de type 1 depuis plus de 50 ans, Mr V. connaît le traitement thérapeutique de cette pathologie. Néanmoins les complications qu'il pourrait avoir lui sont plutôt vagues. L'amputation de cuisse est par contre un élément nouveau dans sa vie, il ne connaît ni l'utilisation de la future prothèse, ni les traitements associés au moignon. L'amputation

lui évoque une libération par rapport aux douleurs dues à l'A.O.M.I. et aux précédentes amputations.

Mr V. est motivé et a envie de retrouver une marche normale.

### 3. 3. 10. 2. Le programme personnalisé d'éducation thérapeutique et ses priorités :

Les compétences à acquérir lors de la prise en charge du patient sont : la connaissance de sa pathologie, les compétences d'auto soins (prothèse, moignon, auto surveillance) et des compétences d'adaptation en fixant des buts à atteindre, en s'observant et en s'évaluant.

### 3. 3. 10. 3. Modalités d'apprentissage :

Nous expliquons à Mr V. de manière simple que le diabète est un facteur qui augmente le risque d'A.O.M.I. Puis par un schéma simplifié, nous lui décrivons le mécanisme physiopathologique de fermeture des artères et les conséquences engendrées, dont l'amputation.

Au fur et à mesure de la prise en charge, des conseils d'hygiène de vie **(10)** vont être donné :

#### ➤ **Conseils hygiéno-diététiques :**

- Prendre conscience des facteurs de risques (diabète, hypertension artérielle), et garder une alimentation saine (sans alcool, moins de graisse et de sucre) **(4, 23)**.
- Ne pas oublier les injections d'insuline et les autres médicaments.
- Surveillance des complications majeures du diabète : l'hypoglycémie ou l'hyperglycémie **(13)**.
- Marcher tous les jours permet de favoriser la multiplication du réseau artériel, de lutter contre l'œdème et de favoriser la circulation veineuse **(12)**.

#### ➤ **Soins du moignon : (35)**

- Le moignon doit être lavé tous les jours au savon de Marseille, rincé et séché.
- Surveiller tous les jours le moignon avec un miroir pour observer s'il y a apparition de rougeurs, de phlyctènes ou de plaies ; il faut alors appeler un médecin.
- Eviter les pommades, elles fragilisent la peau.

#### ➤ **Soins de la prothèse : (35)**

- Nettoyer la prothèse tous les soirs avec de l'eau tiède
- Eviter les sources de chaleur, l'emboîture est thermo-formable.

- Le genou et le pied prothétique ne doivent pas être mis sous l'eau ou graissés, ils pourraient être détériorés.

➤ **Soins de la jambe non amputée : (28, 35)**

- Contrôler régulièrement l'aspect et la couleur de la peau.
- Laver le pied à l'eau et au savon de Marseille tous les jours, le sécher soigneusement surtout au niveau des orteils.
- Si une plaie apparaît et persiste, il faut consulter immédiatement un médecin.
- Les soins de pédicure sont effectués par un pédicure-podologue.
- Eviter les chaussettes qui serrent et les chaussures fines.
- Si des douleurs ou une claudication intermittente apparaissent à la marche, il faut prévenir rapidement un médecin.

Au fur et à mesure des séances, nous observons et corrigeons le patient. Il doit apprendre à s'auto évaluer puis à s'auto corriger (avec un miroir) pour intégrer les informations. Tout au long de ce programme personnalisé, le patient aura acquis les conseils d'hygiène de vie, la mise en place du manchon, de la prothèse et la marche prothétique. L'implication de la famille entre également dans le processus éducatif du patient : nous leur enseignons les mêmes conseils en compagnie de Mr V. pour qu'ils sachent comment réagir dans le futur.

**3. 3. 10. 4. Evaluation des compétences acquises et du déroulement du programme :**

Nous testons Mr V. par des questions tout au long de notre prise en charge afin de voir quelles sont les informations acquises et celles à revoir avant la sortie. Notre objectif est de mettre en valeur les transformations intervenues chez le patient, de connaître son ressenti et son autodétermination. Cette évaluation nous a permis de voir une progression continue de Mr V. aussi bien au niveau des conseils d'hygiène de vie qu'au niveau des exercices.

#### 4. BILAN DE FIN DE STAGE ET DISCUSSION :

##### 4. 1. Résultats du bilan final : (ANNEXE X, tab. VI)

##### 4. 2. Bilan diagnostic masso-kinésithérapique final :

###### ❖ Bilan des déficiences :

La morphologie du moignon reste instable : l'insuffisance veineuse peut augmenter son volume par l'œdème et l'amyotrophie des muscles peut diminuer son volume par la fonte des muscles de matelassage. Il reste encore un déficit de force musculaire des extenseurs de hanche du moignon. Les douleurs au niveau du genu varum persistent.

###### ❖ Bilan des incapacités :

Son autonomie n'est pas totale, une aide occasionnelle doit être apportée. Il ne peut toujours pas marcher en 4 temps en cannes anglaises. Le risque de chute est élevé.

###### ❖ Bilan des désavantages :

Il a besoin d'une aide dans certaines activités quotidiennes. Il ne pourra plus conduire et a besoin d'une tierce personne pour faire les divers achats ou se déplacer chez ses filles. Sa famille reste encore affectée par l'amputation ; sa femme a du mal à accepter la prothèse.

##### 4. 3. Discussion :

Le cas de Mr V. reflète une polyopathie évolutive aboutissant à une amputation fémorale.

Le diabète engendre un affaiblissement de la circulation sanguine, favorise l'artériopathie du membre inférieur et est à l'origine des maux perforants plantaires par la neuropathie périphérique associée. L'hypertension artérielle, la dyslipidémie et le vieillissement sont également trois autres facteurs de risque aboutissant au processus de dégradation et de fragilité des parois de l'artère (34). Dans le cas de Mr V., nous avons dû prendre en considération l'ensemble des pathologies et des complications associées lors de notre prise en charge. Il a donc fallu surveiller régulièrement la glycémie, la tension artérielle et la fatigabilité du patient. Nous avons également remarqué que Mr V. ne se plaignait jamais de douleurs artéritiques à la marche. En effet, c'est encore une fois la neuropathie qui va entraîner une diminution de la douleur (13) et un affaiblissement des signes



d'alerte de claudication intermittente de l'A.O.M.I. controlatérale (25). D'ailleurs, il a été diagnostiqué une artériopathie oblitérante de la jambe droite à l'écho-doppler sans aucun signe apparent.

Nous avons réalisé un bilan sensitif superficiel à partir d'un simple pic-touche. Il aurait été intéressant d'effectuer un test avec les monofilaments de Semmes et Weinstein pour avoir une plus grande précision sur le niveau de sensibilité du pied droit de Mr V. Selon une étude menée au CHU Mohamed VI de Marrakech, le monofilament est le meilleur moyen de dépistage de la neuropathie périphérique du diabétique (16). Le diagnostic précis du niveau de sensibilité de la neuropathie périphérique chez Mr V. nous aurait permis de savoir si le risque d'avoir une plaie au niveau du pied droit était élevé.

Il nous a semblé judicieux de cibler notre rééducation sur la réadaptation prothétique et l'importance de la marche. En effet, marcher permet de réadapter la locomotion au fonctionnement de l'appareillage, d'augmenter ses capacités d'endurance et donc sa qualité de vie. La marche a également un bienfait au niveau du système artériel : l'alternance du travail musculaire global et des phases de repos provoque une vasodilatation du système artériel des membres inférieurs et développe le réseau collatéral. Ce processus augmente le périmètre de marche et améliore l'état artériel de la jambe controlatérale (8). En plus du bénéfice physiologique et fonctionnel, la marche a un retentissement sur le schéma corporel perdu et améliore le ressenti psychologique du patient (8). Le déroulement des progrès de Mr V. à la marche et l'évolution des aides techniques furent rapides, alors que le patient est resté pendant plus de deux mois sans marche prothétique (environ 6 mois d'hospitalisation au total). Au terme de notre prise en charge, nous sommes passés de la marche entre les barres parallèles à une marche en 3 temps en cannes anglaises dans différentes situations environnementales (graviers, macadam, sable). Cependant nous conseillons à Mr V. de marcher en déambulateur à la maison pour plus de sécurité et en cannes anglaises à l'extérieur pour plus de facilité dans ses déplacements.

Le genu varum du membre inférieur controlatéral a dû être pris en compte. Cet élément douloureux, ajouté aux autres pathologies, n'améliore pas la progression de Mr V. dans ses déplacements. En effet, l'hyper laxité du ligament latéral externe et les contraintes exercées sur le compartiment interne du genou accentuent la gravité de celui-ci lors de la mise en charge. Ces douleurs arthrosiques peuvent s'intensifier à certains moments de la marche et nous freinent dans la

progression. Selon les médecins, aucune indication chirurgicale sur la mise en place d'une endoprothèse pour gonarthrose n'a été évoquée. Cependant un accord entre le médecin de médecine physique et de réadaptation et l'orthoprothésiste a permis à la fin de notre prise en charge de trouver une solution à ce problème. La prescription d'une orthèse dynamique de genou de type UNLOADER GII (Ossür) permettrait au patient de décharger le compartiment interne et de diminuer l'angle de varisation du genou. Ses effets amélioreraient la stabilité et réduiraient la douleur du genou lors de la marche. Des améliorations seront à prévoir dans la suite de la rééducation.

Nous avons beaucoup insisté sur l'éducation thérapeutique du patient lors de notre prise en charge. Au sens global du terme, l'éducation thérapeutique du patient est définie selon l'OMS comme visant à aider et à acquérir ou maintenir les compétences dont il a besoin pour gérer au mieux sa vie avec une maladie chronique (43). D'ailleurs Mr V. comprend mieux sa pathologie et applique les conseils d'hygiènes de vie enseignés dans sa vie quotidienne.

Des études comme celle de Jacques Vaillant nous indiquent que : « La qualité de l'éducation du patient, tant sur le plan de la gestion mécanique du port de la prothèse que de l'hygiène générale et spécifique, apparaît comme un gage de réussite » (37). Selon les recommandations de la British Chartered Society, traduites par ce même auteur, un chapitre est accordé à l'éducation du patient. Il est divisé en 6 parties : l'utilisation de la prothèse, les soins du moignon, les soins du membre sain, des informations sur la pathologie, l'apprentissage des relevés de chute et une dernière partie informative sur les réseaux socio-médicaux (38). Notre prise en charge se rapproche de ses recommandations, seule la partie socio-médicale n'a pas été abordée avec le patient.

Pour la partie conseils d'hygiène de vie de notre éducation thérapeutique, nous nous sommes beaucoup inspirés de deux livrets : « Ma prothèse et moi » conçue et réalisée par le centre «les petites roches» à St hilaire de Touvet et « Les petits petons de Valentin » diffusé par le site associatif ADEPA (Association de défense et d'études des personnes amputées). Ces supports ludiques ont facilité l'intégration des informations auprès de notre patient.

Des rencontres avec la famille ont également été effectuées tout au long de la rééducation. En effet, il est important que la famille se sente concernée et qu'elle interagisse avec l'équipe soignante pour augmenter la qualité de la prise en charge. Selon l'H.A.S., la finalité de l'éducation thérapeutique est de participer à l'amélioration de la santé du patient, de sa qualité de vie et de celles de ses

proches (43). Au départ, la famille de Mr V. fut un peu distante : d'une part à cause de l'image de la prothèse et du choc psychologique occasionné par l'amputation, d'autre part à cause du temps d'hospitalisation et de l'attente d'un retour à domicile souhaité rapide. Grâce à la progression de Mr V., sa famille prit conscience de l'importance de la rééducation et fut plus conciliante envers l'équipe soignante. Ainsi son entourage s'est senti plus concerné et a appris à surveiller les erreurs et à conseiller Mr V. en cas de problème.

### CONCLUSION :

L'amputation fémorale représente l'aboutissement d'une longue période de complications liées au diabète et à l'artérite. Au terme de ces 7 semaines, Mr V. a beaucoup progressé dans sa rééducation. La mise en place de la prothèse et les exercices répétés au quotidien lui ont permis de reprendre confiance en lui et d'améliorer ses capacités.

Nos objectifs ont été atteints : la marche en 3 temps en cannes anglaises est acquise en terrain stable et instable, en montée comme en descente. De plus, la marche en cannes anglaises nous a également permis l'apprentissage de la montée et la descente des escaliers lui autorisant le retour à domicile. L'éducation du patient et de la famille a été également un point majeur de notre prise en charge. Au final, Mr V. a su montrer qu'il était capable de s'auto-gérer et d'appliquer les règles essentielles d'hygiène du moignon et de la prothèse. Mais utilisera-t-il toujours sa prothèse dans l'avenir ? A 2 ans, seulement 25% des amputés appareillés utilisent leur prothèse (1).

L'introduction de la nouvelle orthèse dynamique sur le genou controlatéral devrait permettre une meilleure stabilisation de celui-ci et une diminution de sa douleur. C'est pourquoi il serait intéressant de poursuivre la progression de Mr V. à la marche en prenant en compte ce nouveau paramètre.

## BIBLIOGRAPHIE

1. **BARRET A., ACCADBLE F., BOSSAVY J.P., GARRIGUES D., CHAUFOUR X.** – Amputations des membres inférieurs au cours de l'évolution des artériopathies chroniques oblitérantes – Encyclopédie Médico-chirurgicale – Techniques chirurgicales – Chirurgie vasculaire – 43-029-M, Paris 2005.
2. **BERTHEL M., EHRLER S.** – Aspects épidémiologiques de l'amputation de membre inférieur en France – Kinésithérapie Scientifique, 2010, 512, p.5 – 8.
3. **BOISSEL P., PROYE C.** – Pathologie chirurgicale : chirurgie générale, vasculaire et endocrinienne – volume 1 – Paris : Masson, 1991, 451p.
4. **BONNEAU N.** – Alimentation et artérite – Kinésithérapie Scientifique, 2006, 465, p. 31 – 33.
5. **CALMELS P., BETHOUX F., LE-QUANG B., CHAGNON P.Y., RIGAL F.** – Echelles d'évaluation fonctionnelle et amputation du membre inférieur – Annales de réadaptation et de médecine physique, 2001, 44, 8, p. 499 – 507.
6. **CAMILLERI A.** – Amputations du membre inférieur et principes d'appareillage – DUPARC J. – Conférence d'enseignement 2003 – Paris : Elsevier, 2003 – p. 263 – 286 – Cahier d'enseignements de la SOFCOT.
7. **CAMILLERI A.** – Amputations et désarticulations au membre inférieur – Kinésithérapie Scientifique, 2010, 512, p. 9 – 16.
8. **CHARDON C., DESNOYERS A., GILARDIN G., TROTEL J.** – La rééducation des personnes amputées – Kinésithérapie Scientifique, 2010, 512, p. 25 – 31.
9. **CODINE P., BRUN V., ANDRE J.M.** – Amputation du membre inférieur : appareillage et rééducation – Paris : Masson, 1996 - 498 p - Collection de pathologie locomotrice et de médecine orthopédique.

- 10. DE ANGELIS M.P., CHABLOZ P., GUIDICELLI H., BOUTROUX Y.C., TRUCHE H., VILLEMUR B., PITON J.L.** – Réadaptation fonctionnelle de l'amputé vasculaire – Encyclopédie Médico-chirurgicale – Paris : Elsevier, Cardiologie, 11-754-A-10, 19-3670, 1997, 3p.
- 11. DELBARRE GROSSEMY I.** – Goniométrie : manuel d'évaluation des amplitudes articulaires des membres et du rachis – Paris : Elsevier Masson, 2008, 122p.
- 12. DESCHAMPS E., PILLU M.** – Encyclopédie pratique de Masso-kinésithérapie : La rééducation et l'appareillage des amputés du membre inférieur d'origine vasculaire – Kinésithérapie Scientifique, 1994, 336, p. 29 – 36.
- 13. DEVILLERS J.** – Diabétiques, les oubliés de la kinésithérapie. – Kiné actualité, 2008, 1096, p. 14 -17.
- 14. DUFOUR M., COLNE P., BARSIS S.** – Masso-kinésithérapie et thérapies manuelles pratiques, tome 1 : bases fondamentales, application et technique. – Issy les Moulineaux : Elsevier Masson, 2009, 333p.
- 15. DUFOUR M., COLNE P., GOUILLY P.** – Massages et massothérapie : effets, techniques et applications – 2<sup>ème</sup> édition – Paris : Maloine, 2006 – 417p.
- 16. ERRAJRAJI A., MOUNIRI M., RIDOUANE S., DIOURI A.** – Dépistage de la neuropathie périphérique diabétique par le monofilament – Diabetes & Metabolism, 2007, 33, N°Spe1, p. 57 – 58.
- 17. FILLONNEAU D., CRISTINA M.C., FAGES P., LAUNAY J.L., DAMAJ A., PETRILLI S., NICOLAS B.** – Utilisation des manchons silicone standardisés dans l'appareillage transfémoral ; à propos de 29 cas. – Le journal de l'orthopédie – 2002, 5, 13, p. 577 – 581.
- 18. FRAUDET J.** – Apprentissage d'une diagonale de Kabat - Kinésithérapie Scientifique, 2007, 474, p. 43 – 46.
- 19. GAUTIER J.F., CAHAGNE B., EDAN G., BALARAC N., HALIMI S., ALLANNIC H.** – Neuropathie diabétique périphérique – Diabetes & Metabolism, 1997, 23, p. 335 – 342.

- 20. GEDDA M.** – Pas de kinésithérapie sans éducation thérapeutique – Kinésithérapie Scientifique, 2008, 492, p. 41 – 44.
- 21. GONZALEZ VIEJO M.A., AVELLANET VILADOMAT M., CORDON HUERTA M.J.** – Amyotrophie et déminéralisation chez les amputés de membre inférieur – Annales de réadaptation et de médecine physique, 2000, 43, 4, p. 175 – 183.
- 22. GOUILLY P.** – Fiche de bilan dans le cadre de l'analyse des capacités motrices de la personne âgée à domicile – Kinésithérapie, la revue, 2006, 6, 54, p. 25 – 29.
- 23. GRANIER M.** – Une bonne diététique protège les diabétiques – Kiné actualité, 2007, 1062, p. 24.
- 24. HISLOP H., MONTGOMERY J.** – Le bilan musculaire de Daniels et Worthingham : technique de testing manuel – 8<sup>ème</sup> édition – Issy les Moulineaux : Elsevier Masson, 2009, 470p.
- 25. KOTZKI N., BRUNON A.** – Diabète et médecine physique. – Paris : Masson, 2001 - 149 p – Problème en médecine de rééducation.
- 26. LACROIX B., EYSSETTE M.** – Choisir un genou prothétique – Kinésithérapie Scientifique, 1998, 375, p. 17 - 21.
- 27. LAMANDE F., SENEGAS-ROUVIERE J.** – Incertitude de la théorie et amputation du membre inférieur d'origine artéritique – Journal de l'orthopédie, 2003, 6, 17, p. 733 – 735.
- 28. LIZE J.** – La protection du pied vasculaire artériel - Kinésithérapie Scientifique, 2006, 466, p. 39 – 43.
- 29. LOGIEZ M., BIBRE P., VOISIN P., FOURMAUX P., VANHEE J.L.** – Mesure des périmètres du moignon chez l'amputé crural – Kinésithérapie Scientifique, 1995, 334, p. 27 – 29.
- 30. LOIRET I., PAYSANT J., MARTINET N., ANDRE J.M.** – Analyse de la littérature : évaluation des amputés – Annales de réadaptation et de médecine physique – 2005, 48, 6, p. 307 – 317.

- 31. MENAGER D.** – Amputations du membre inférieur et appareillage – Encyclopédie Médico-chirurgicale – Editions scientifiques et médicales – Paris : Elsevier, Appareil locomoteur, 15-896-A-10, 2002, 15p.
- 32. MENAGER D.** – L'appareillage de la personne amputée de membre inférieur – Kinésithérapie Scientifique, 2010, 512, p. 33 – 39.
- 33. NETTER F.** – Atlas d'anatomie humaine – 3<sup>ème</sup> édition – Paris : Masson, 2004, 550p.
- 34. PIANETA A., JOUSSE A.C., VOYER C.** – Influence de l'artérite sur la biomécanique et la physiologie de l'artère. – Kinésithérapie Scientifique, 2006, 465, p. 7 – 12.
- 35. SERGENT S., GEORGET C., GOUILLY P., BRAUN R.** – Rééducation de deux amputés fémoraux – kinésithérapie les cahiers, 2002, 8-9, p. 59 – 64.
- 36. VAILLANT J.** – Le test de marche de 6 minutes est-il utilisable pour les patients souffrant de pathologies ostéo-articulaires ? - Kinésithérapie Scientifique, 2009, 499, p. 55 – 56.
- 37. VAILLANT J.** – Prothèse du membre inférieur : recommandations de la british chartered society (1<sup>ère</sup> partie). – Kinésithérapie scientifique, 2009, 500, p. 57- 58.
- 38. VAILLANT J.** – Prothèse du membre inférieur : recommandations de la british chartered society (2<sup>ème</sup> partie). – Kinésithérapie scientifique, 2009, 501, p. 51 - 53.
- 39. VARAUD N.** – Les cicatrices : explications et traitement kinésithérapique – Profession kinésithérapeute, 2004, 4, p. 12 – 15.
- 40. VOYER C.** – L'artérite des membres inférieurs. – Kinésithérapie Scientifique, 2006, 465, p. 13 - 25.
- 41. WAUTIER J.L., WAUTIER M.P.** – Aspects physiopathologiques de l'angiopathie diabétique – Diabetes & Metabolism, 1999, 25, suppl. 3, p. 21 – 26.

### **Autres références :**

**42. Comité d'experts des Lignes directrices de pratique clinique de l'Association canadienne du diabète – Lignes directrices de pratique clinique 2008 de l'association canadienne du diabète pour la prévention et le traitement du diabète au Canada – Canadian Journal of Diabetes, 2008, 32 (suppl. 1) : S1 – S225.**

**43. Education thérapeutique en MPR : communications présentées lors du XXIV congrès national de la SOFMER (Lyon, 2009) – Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, 2009, 52, S1, e1 – e11.**

### **Pour en savoir plus :**

#### **\*Site de l'HAS (Haute Autorité de Santé) :**

- Guide méthodologique : « structuration d'un programme d'éducation thérapeutique du patient dans le champs des maladies chroniques ». Validée par le collège de l'HAS en juin 2007.

- Recommandations pour la pratique clinique de la prise en charge de l'artériopathie oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs. Indications médicales de revascularisation et de rééducation, 2006.

[www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)

**\*Livret : LEVI ALVARES C., DE ANGELIS M.P., PATISSIER A., BOUTROUX Y.C. - « Ma prothèse et moi : vivre avec une prothèse de cuisse ou de jambe ». Brochure conçue et réalisée par le CMC « Les petites roches » - St-Hilaire-du-Touvet.**

**\*Livret : « Les petits petons de Valentin : informations et conseils pratiques pour les personnes amputées » réalisé par l'Association de Défense et d'Etude des Personnes Amputées (ADEPA).**

<http://www.adepa.fr>



# **ANNEXES**

## ANNEXE I

### CLASSIFICATION DE LERICHE ET FONTAINE

Cette classification regroupe les symptômes de l'AOMI en 4 stades (3) :

✓ **Stade I : Stade de latence.**

Il n'y a pas de signes fonctionnels, ce stade est découvert par examen écho-doppler uniquement.

✓ **Stade II : Stade d'ischémie relative.**

Des signes fonctionnels apparaissent : → Douleur à l'effort (crampe au mollet, unilatérale, après une distance variable de marche, disparaissant à l'arrêt et réapparaissant à la marche).

→ Claudication intermittente quantifiée par le périmètre de marche : stade 2 fort pour une distance inférieure à 200 m et stade 2 faible pour une distance supérieure à 200m.

✓ **Stade III : Stade d'ischémie permanente.**

Les douleurs apparaissent au repos, en décubitus au niveau des orteils, du pied ou du mollet. Il y a une prédominance nocturne obligeant le malade à garder la jambe pendante en dehors du lit.

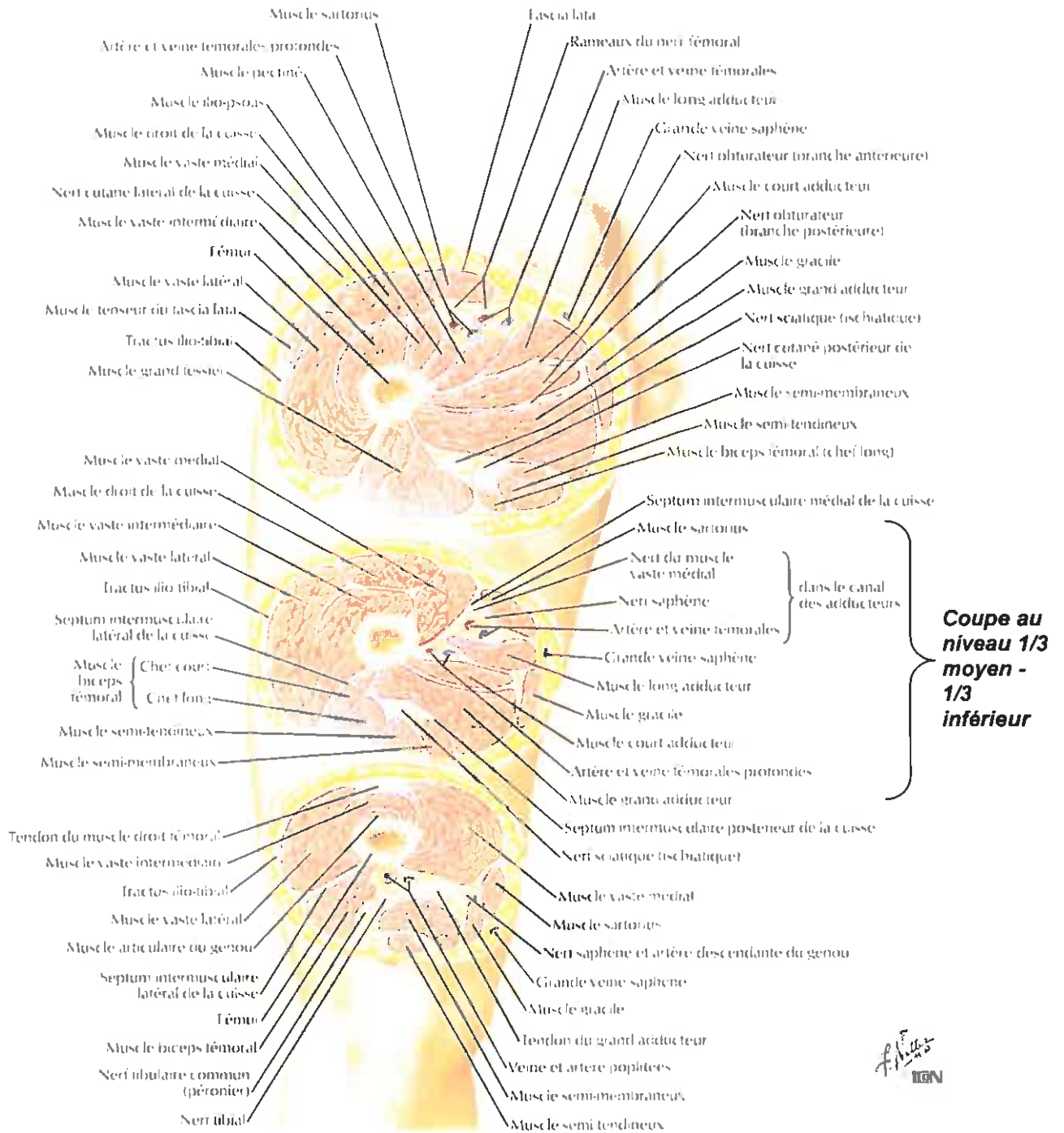
✓ **Stade IV : Stade d'ischémie permanente.**

C'est le stade de la gangrène ou nécrose cutanée. Il y a des troubles trophiques importants avec une escarre noirâtre au niveau d'un orteil au départ. Les tissus peuvent également être suintants et infectés avec un œdème et une rougeur. Ce stade est particulièrement douloureux, les antalgiques sont inefficaces.

## ANNEXE II

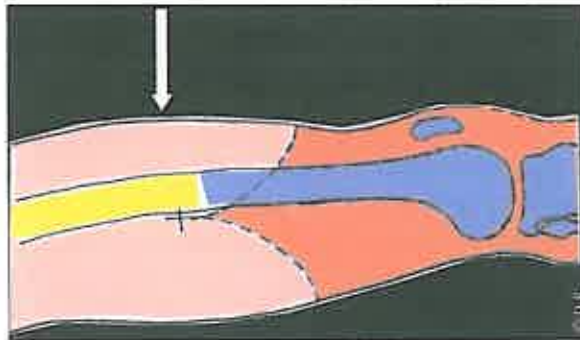
### ANATOMIE ET TECHNIQUE D'AMPUTATION

➤ **Coupe anatomique du 1/3 inférieur de la cuisse :**



**Figure 4 : coupe anatomique du 1/3 inférieur de la cuisse (33)**

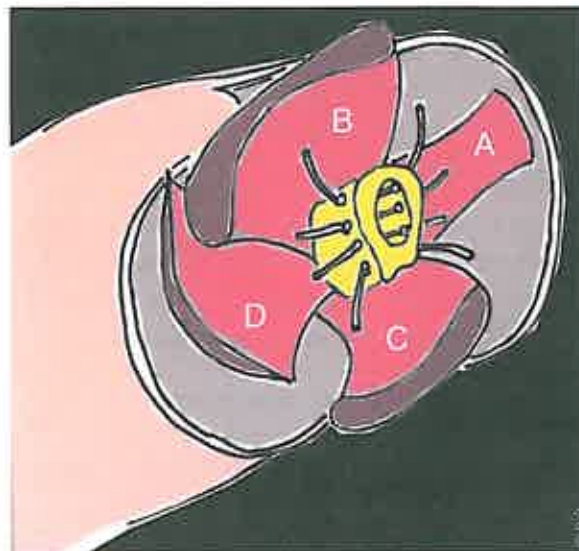
➤ Tracé des incisions en queue de requin :



**Figure 5 : Tracé des incisions d'une amputation transfémorale à valves frontales (7)**

➤ Exposition des différents groupes musculaires avant fixation osseuse (myodèse) :

- A- Grand adducteur
- B- Quadriceps
- C- Ischio-jambiers
- D- Fascia lata



**Figure 6 : exposition des différents groupes musculaires avant fixation osseuse (7)**

**ANNEXE III**  
**PERIMETRIES**

➤ **TABLEAU I** : *Périmétries du membre résiduel et du membre inférieur droit (29)*

La périmétrie est effectuée à l'aide d'un mètre ruban. Le mètre est placé à plat sur la peau, de façon non serré et perpendiculairement au segment crural.

Distance à X cm de l'EIAS		Le 16/09	Le 30/10	Différence entre le 16/09 et le 30/10
X= 20 cm	<b>MOIGNON</b>	39 cm	38,5 cm	0,5 cm
	<b>MEMBRE CONTROLATERAL</b>	37,5 cm	37,5 cm	-
<b>Différence entre les deux membres</b>		1,5 cm	1 cm	-
X= 25 cm	<b>MOIGNON</b>	38 cm	36 cm	2 cm
	<b>MEMBRE CONTROLATERAL</b>	35 cm	35 cm	-
<b>Différence entre les deux membres</b>		3 cm	1 cm	-
X= 30 cm	<b>MOIGNON</b>	37 cm	34 cm	3 cm
	<b>MEMBRE CONTROLATERAL</b>	33 cm	33 cm	-
<b>Différence entre les deux membres</b>		4 cm	1 cm	-

**ANNEXE IV**

**BILANS ARTICULAIRES :**

➤ **TABLEAU II : Mesures goniométriques (11)**

L'ensemble des mesures a été réalisé suivant la cotation de Debrunner :

		Le 16/09/09				Le 30/10/09			
		MI GAUCHE		MI DROIT		MI GAUCHE		MI DROIT	
		ACTIF	PASSIF	ACTIF	PASSIF	ACTIF	PASSIF	ACTIF	PASSIF
HANCHE	Flexion/ extension	110/0/5	115/0/15	115/0/5	120/0/10	110/0/10	120/0/10	115/0/10	120/0/10
	Abduction/ adduction	30/0/20	40/0/20	40/0/20	40/0/20	35/0/20	40/0/20	40/0/20	40/0/20
	Rotation latérale/ Rotation médiale	NT	NT	40/0/20	40/0/20	NT	NT	40/0/20	40/0/20
GENOU	Flexion/ extension	NT	NT	120/5/0	130/5/0	NT	NT	120/5/0	130/5/0
CHEVILLE	Flexion dorsale/ Flexion plantaire (genou tendu)	NT	NT	5/0/55	10/0/60	NT	NT	10/0/55	10/0/60
	Flexion dorsale/ Flexion plantaire (genou fléchi)	NT	NT	20/0/55	25/0/60	NT	NT	20/0/55	25/0/60

**NT= non testable**

## ANNEXE V

### BILANS MUSCULAIRES :

#### **1. Cotation de DANIELS et WORTHINGHAM : (24)**

- Cot 0 : Il n'y a pas de contraction.
- Cot 1 : La contraction est visible ou palpable.
- Cot 2 : Il y a un mouvement dans toute l'amplitude sans pesanteur.
- Cot 3 : Il y a un mouvement dans toute l'amplitude contre pesanteur. (De la cuisse)
- Cot 4 : Il y a un mouvement dans toute l'amplitude contre une résistance inégale au côté controlatéral. (Membre non amputé)
- Cot 5 : Il ya un mouvement dans toute l'amplitude contre une résistance comparative au côté controlatéral.

#### **2. Cotation spécifique du grand dorsal : (24)**

- o Position du patient :

Assis en bord de table, les mains à plat de chaque côté des hanches.

- o Position du thérapeute :

Derrière le patient, celui-ci palpe les fibres du grand dorsal de chaque côté de la paroi thoracique.

- o Consignes : «Soulevez vous de la table ».

- o Cotation :

Valeur 5 : le patient est capable de soulever complètement les fesses de la table.

Valeur 4 : il n'y a pas de valeur 4 dans cette séquence parce que le test couché à plat ventre (valeur 2) détermine une valeur inférieure à 5.

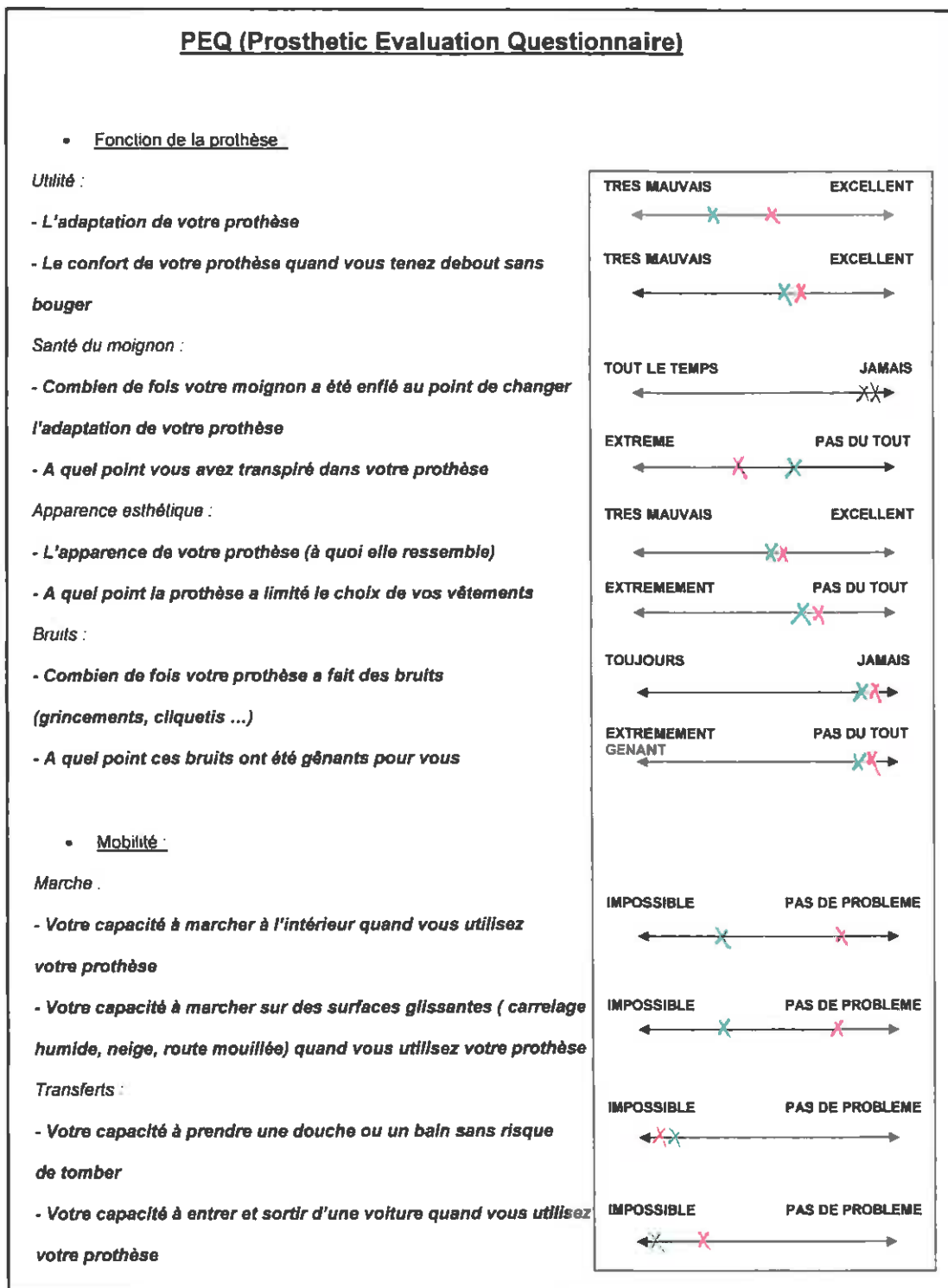


**Figure 7 : Position isolée du grand dorsal lors du testing**





➤ **Prosthetic Evaluation Questionnaire (PEQ) : échelle de qualité de vie et de satisfaction de la prothèse.**



**Figure 9 : 1<sup>ère</sup> partie du PEQ (5)**

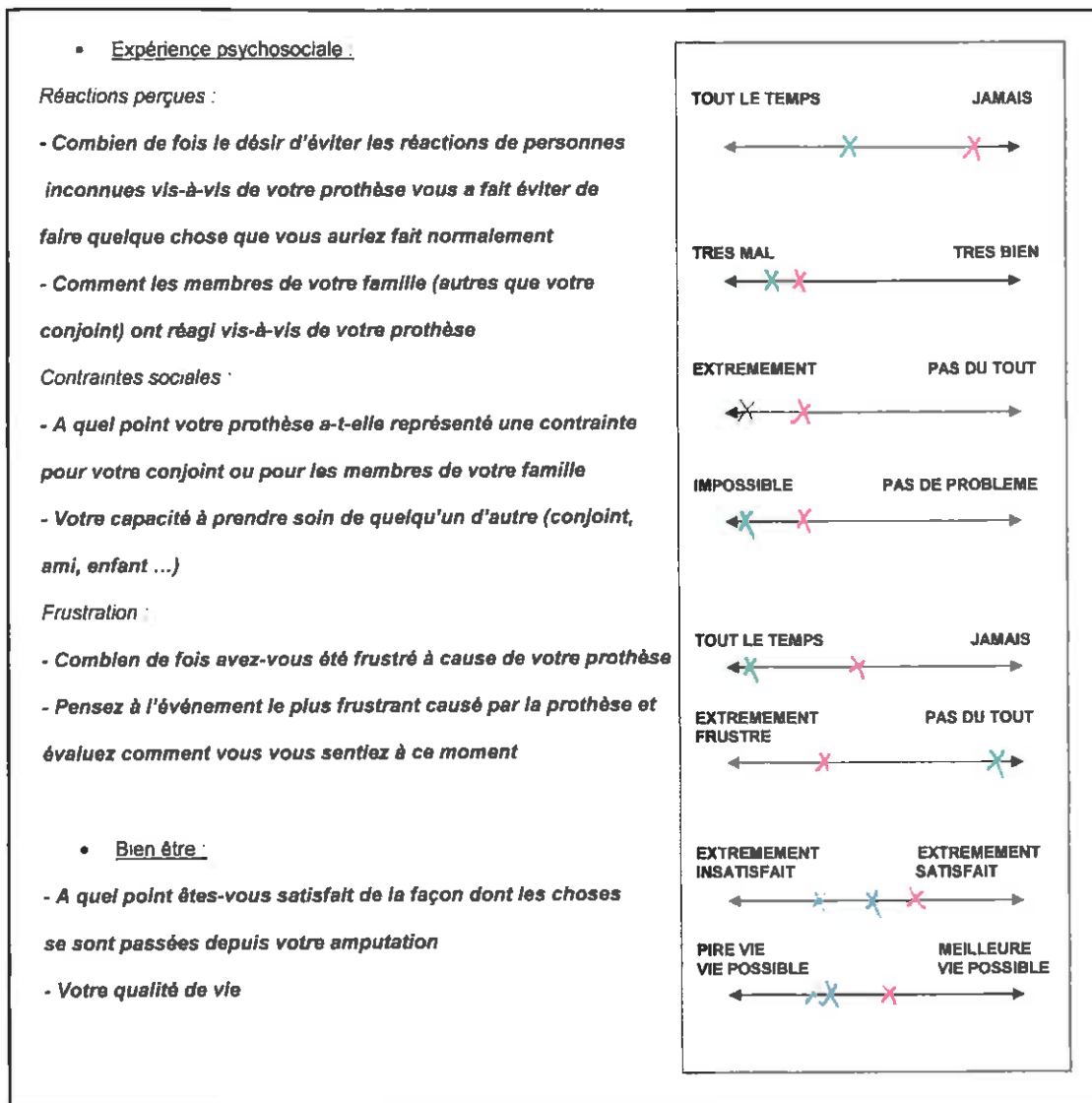


Figure 10 : 2<sup>ème</sup> partie du PEQ (5)

Code couleur :

- bilan initial : **bleu**

- Début de prothésation : **vert**

- Fin de prise en charge : **rouge**

➤ **TABLEAU III : Tests de TINETTI MARY (22)**

Ce test a été effectué le 07/10/09 et le 30/10/09 en déambulateur.

<b>EVALUATION DE L'EQUILIBRE</b>	<b>Le 07/10</b>	<b>Le 30/10</b>
<b>1. Equilibre en position assise :</b> - 0 = Position affalée ou penchée - 1 = Position assise stable et sûre	1	1
<b>2. Se mettre debout :</b> - 0 = Impossible sans aide - 1 = Possible à l'aide d'un appui des bras - 2 = Possible sans l'aide d'un appui des bras	1	1
<b>3. Tentatives pour se mettre debout :</b> - 0 = Impossible sans aide - 1 = Possible > 1 tentative - 2 = Possible après une tentative	1	2
<b>4. Equilibre debout (5 premières secondes) :</b> - 0 = Instable (vacille, bouge les pieds et le tronc) - 1 = Stable avec appui (déambulateur, canne ou autre) - 2 = Stable sans le moindre appui	1	2
<b>5. Equilibre debout :</b> - 0 = Instable - 1 = Stable, écart entre les pieds > 10 cm ou appui des bras - 2 = pieds joints, sans appui des bras	1	2
<b>6. Poussées sur le sternum (3x) (pieds joints) :</b> - 0 = Commence à vaciller - 1 = Vacille mais se redresse - 2 = Stable	0	1
<b>7. Yeux fermés (pieds joints) :</b> - 0 = Instable - 1 = Stable	0	1
<b>8. Rotation de 360° :</b> - 0 = Petits pas irréguliers - 1 = Petits pas réguliers	0	1
- 0 = Instable (vacille) - 1 = Stable	1	1
<b>9. S'asseoir :</b> - 0 = Peu sûr (tombe, calcule mal la distance) - 1 = Utilise les bras - 2 = Mouvements sûrs et aisés	1	1

<b>EVALUATION DE LA MARCHÉ</b>		
<b>10. Se mettre en marche au premier signal :</b> - 0 = Hésitation ou plusieurs tentatives - 1 = Sans hésitation	0	1
<b>11. Longueur et hauteur du pas :</b> <b>→ pied droit en mouvement</b> - 0 = Ne dépasse pas le pied gauche au repos - 1 = Dépasse le pied gauche au repos - 0 = Ne se détache pas du sol - 1 = Se détache du sol  <b>→ pied gauche en mouvement</b> - 0 = Ne dépasse pas le pied droit au repos - 1 = Dépasse le pied droit au repos - 0 = Ne se détache pas du sol - 1 = Se détache du sol	0  1  1  1	1  1  1  1
<b>12. Symétrie du pas :</b> - 0 = Inégalité des pas gauche et droit - 1 = Égalité des pas gauche et droit	0	1
<b>13. Continuité du pas :</b> - 0 = Arrêts ou discontinuité des pas - 1 = Les pas semblent continus	0	1
<b>14. Marche déviante :</b> - 0 = Nette déviance - 1 = Déviance moyenne ou utilisation d'une aide à la marche - 2 = Marche droite sans aide	1	1
<b>15. Le tronc :</b> - 0 = Mouvement prononcé du tronc ou utilisation d'une aide à la marche - 1 = Pas de mouvement du tronc mais flexion des genoux, du dos ou écartement des bras - 2 = Droit sans aide à la marche	0	0
<b>16. Écartement des pieds :</b> - 0 = Talons séparés - 1 = Talons se touchant presque lors de la marche	0	0
<b>SCORE :</b>	11	21

### **INTERPRÉTATION :**

Total inférieur à 20 points : risque de chute très élevé.

Total entre 20 et 23 points : risque de chute élevé.

Total entre 24 et 27 points : risque de chute peu élevé.

Total de 28 points : normal.

➤ **TABLEAU IV : Test Moteur Minimum (22)**

		OUI (1)	NON (0)
<b>Décubitus :</b>	Se tourne sur le côté	1/1	
	S'assied au bord de la table	1/1	
<b>Position assise :</b>	Equilibre assis normal (absence de rétropulsion)	1/1	
	Incline le tronc en avant	1/1	
	Se lève du fauteuil	1/1	
<b>Position debout :</b>	Position debout possible	1/1	
	Position debout sans aide humaine ou matérielle	1	0
	Station bipodale yeux fermés	1	0
	Station unipodale avec appui		0/0
	Equilibre debout normal (absence de rétropulsion)	1/1	
	Réactions d'adaptation posturale	1	0
	Réactions parachute membres supérieurs avant	1	0
	Réactions parachute membres inférieurs avant	1	0
Réactions parachute membres inférieurs arrière		0/0	
<b>Marche :</b>	Marche possible	1/1	
	Sans aides humaines ou matérielles		0/0
	Déroulement du pied au sol	1	0
	Absence de flexum des genoux	1/1	
	Equilibre dynamique normal (absence de rétropulsion)		0/0
	Demi-tour harmonieux		0/0
<b>TOTAL :</b>			9/20 15/20

**Code couleur :**

Le 07/10/09 : bleu

Le 30/10/10 : rouge

➤ **TABLEAU V : Test de marche de 6 minutes (36)**

<u>Date :</u>	<a href="#">07/10/09</a>		<a href="#">27/10/09</a>		<a href="#">16/10/09</a>		<a href="#">28/10/09</a>	
<u>Ta de départ :</u>	13/6		11/6		12,5/6		12/6	
<u>TM6 :</u>	<u>SaO2</u>	<u>Fc</u>	<u>SaO2</u>	<u>Fc</u>	<u>SaO2</u>	<u>Fc</u>	<u>SaO2</u>	<u>Fc</u>
0'	95	90	98	97	98	88	97	77
1'	96	116	97	92	95	92	92	103
2'	94	102	97	93	94	102	93	103
3'	95	112	98	95	95	110	95	103
4'	96	119	98	95	95	112	95	105
5'	96	113	98	96	95	113	96	106
6'	96	116	98	96	96	116	96	114
<u>Ta à l'effort</u>	14/6		12/6		13/6		12,5/7	
Récupération 1'	95	99	98	100	96	102	97	103
Récupération 2'	96	98	98	99	97	98	96	93
Récupération 3'	96	99	98	98	98	90	96	90
<u>Ta fin de récupération :</u>	13/6		11,5/6		12,5/6		12/7	
<u>Distance parcourue :</u>	27,50 mètres		60,40 mètres		26,20 mètres		39,40 mètres	
<u>Aides techniques utilisées :</u>	déambulateur		déambulateur		Cannes anglaises		Cannes anglaises	

**ANNEXE VII**

**EXERCICES DE RENFORCEMENT MUSCULAIRE**



**Figure 11** : Technique de globulisation



**Figure 12** : Renforcement des extenseurs de hanche



**Figure 13** : Exercice de l'éventail fessier adapté à l'amputé fémoral

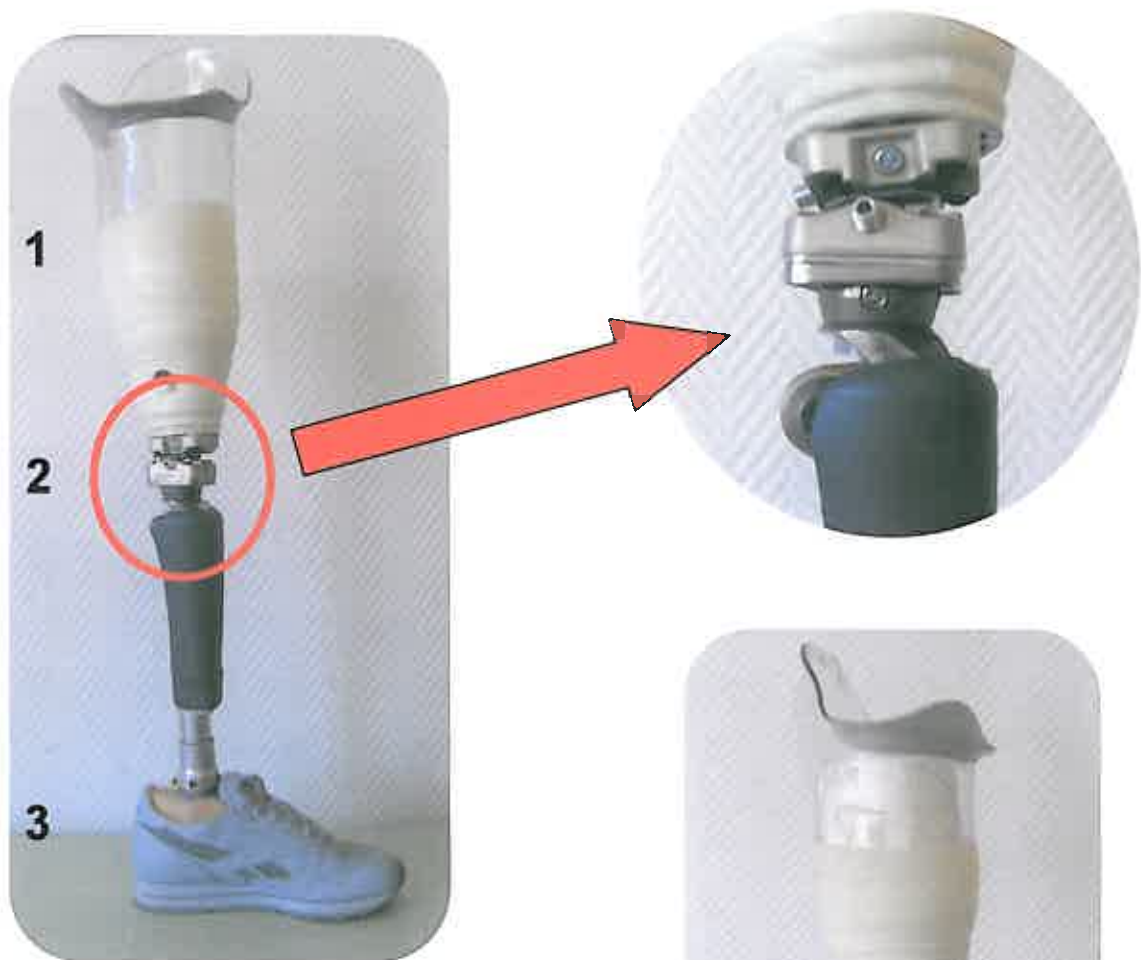


**Figure 14** : Technique de Kabat

## ANNEXE VIII

### APPAREILLAGE ET SA MISE EN PLACE

a. Prothèse fémorale à genou mono-axial :



**Figure 15 :** Prothèse fémorale de Mr V. et zoom sur le genou mono-axial

**Légende :**

1. Emboîture à ischion intégré
  2. Genou prothétique mono-axial
  3. Pied SACH
- Axe de flexion du genou





b. Mise en place du manchon et de la prothèse :



→ **Etape 1 :** Le patient retourne le manchon puis il serre celui-ci avec les deux mains pour l'aplanir au maximum afin d'éviter toute bulle d'air entre la peau et le silicone.

→ **Etape 2 :** Le patient oriente le manchon de façon à ce que la vis de crochetage soit dans l'axe du moignon. Puis il le déroule sans faire de plis.



→ **Etape 3 :** Le patient applique la vis de crochetage, la prothèse peut enfin être portée.

**Figure 16 :** Mise en place du manchon



→ **Etape 4 :** Le patient enfle la prothèse en orientant l'emboîture sur le manchon.

→ **Etape 5 :** Enfin, le patient se met debout pour emboîter le moignon dans la prothèse. Sous l'effet du poids, le moignon descend dans l'emboîture et le patient entend des « clics » à chaque fois que la vis passe un cran. La prothèse sera plus stable si tous les crans sont passés.



**Figure 17 :** Mise en place de la prothèse



**Figure 22 : Ajustement du pas**



**Figure 23 : Exercice de proprioception**



**Figure 24 : Montée des escaliers**



**Figure 25 : Descente des escaliers**



**Figure 26 : Marche sur macadam**



**Figure 27 : Marche sur pavés**



**Figure 28 : Marche sur sable**

## ANNEXE X

### BILAN FINAL

➤ TABLEAU VI : Bilan final

<u>BILAN :</u>	
↕ <u>La douleur :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les points douloureux initiaux du moignon ont disparu.</li><li>- les douleurs au niveau du genu varum restent constantes à la marche mais légèrement améliorées (4/10 à l'EVA) grâce à la mise en place de la prothèse provisoire qui soulage le genou droit. Mais parfois, quelques pics intenses évalués à 6/10 nous interrompent dans la marche ou les escaliers.</li></ul>
↕ <u>Le moignon :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La cicatrice est totalement refermée, sa souplesse a augmenté sauf au niveau du point adhérent médian.</li><li>- L'œdème du moignon a diminué (ANNEXE III, tab. I). Sa forme n'est pas encore stabilisée ; le volume du moignon peut fluctuer entre l'œdème de l'insuffisance veineuse et l'amyotrophie des muscles de matelassage (21, 32).</li><li>- Aucun changement n'est à noter au niveau sensitif.</li><li>- Aucune limitation articulaire ne s'est mise en place.</li><li>- Une augmentation de la force musculaire est observée dans l'ensemble des muscles en comparaison avec le bilan initial : les fléchisseurs, abducteurs et adducteurs de hanche sont cotés à 5 selon DANIELS. Les extenseurs de hanche sont à 4.</li></ul>
↕ <u>Le membre inférieur droit :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Le genu varum ne s'est pas dégradé, il reste douloureux mais la prothèse le soulage grâce à la répartition des appuis.</li><li>- Aucun changement n'est à noter au niveau sensitif.</li><li>- Aucune limitation articulaire ne s'est mise en place.</li><li>- Aucun changement au niveau de la force musculaire.</li></ul>
↕ <u>Les membres supérieurs :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La force musculaire et l'endurance des membres supérieurs a augmenté, Mr V. se sent plus à l'aise dans ses transferts et dans ses déplacements.</li></ul>
↕ <u>Le tronc :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pas de changements.</li></ul>

<p>↳ <u>Cardio-vasculaire :</u></p>	<p>- Au cours des exercices la tension artérielle et la fréquence cardiaque s'adaptent à l'effort : la tension artérielle systolique et la fréquence cardiaque augmentent alors que la tension artérielle diastolique ne bouge pas.</p>
<p>↳ <u>Fonctionnel :</u></p>	<p><b><u>-Mesure d'indépendance fonctionnelle (ANNEXE VI, fig. 8) :</u></b></p> <p>A la fin de la prise en charge, son autonomie a augmenté passant son score de 96 à 113/126. Il réussit toutes les activités de vie journalières sans aide mais avec lenteur. Seul le transfert à une baignoire ou à une douche reste difficile. Son autonomie n'est pas totale, une aide occasionnelle peut être apportée.</p> <p><b><u>- Prosthetic Evaluation Questionnaire (PEQ) (ANNEXE VI, fig. 9 et 10):</u></b></p> <p>Ce questionnaire est réalisé au début de la prothésisation et au bilan final : Mr V. accepte sa prothèse et la trouve plus confortable grâce aux modifications apportées sur l'emboîture par l'orthoprothésiste. Au niveau de la mobilité, il peut marcher facilement en intérieur et en extérieur. Seul l'accès à la baignoire ou à la douche est difficile. Sur le plan psychosocial, la famille a encore du mal à accepter l'amputation et la prothèse. Enfin, le bien être semble être amélioré.</p> <p><i>D'autres tests fonctionnels ont été réalisés après prothésisation pour mieux cibler les difficultés aux transferts, à la marche et à l'équilibre :</i></p> <p><b><u>-L'évaluation de l'équilibre et de la marche selon TINETTI MARY (ANNEXE VI, Tab. III) :</u></b></p> <p>Nous avons réalisé ce test au début de la prothésisation et à la fin de la prise en charge. Au début de la marche prothétique, Mr V. a des difficultés à se mettre debout sur la prothèse. Il est également déséquilibré lors d'une poussée ou lorsqu'il a les yeux fermés. A la marche, nous constatons un défaut de symétrie entre le pied droit et le pied gauche. Les pas ne sont pas continus et la marche est légèrement déviante. A la fin de la rééducation, Mr</p>

	<p>V. est beaucoup plus stable. Les défauts de symétrie à la marche ont été résolus grâce aux exercices d'ajustement du pas. Son score final est de 21/28, le risque de chute est encore important.</p> <p><b><u>-Test moteur minimum (ANNEXE VI, Tab. IV) :</u></b></p> <p>Nous utilisons ce test pour observer les difficultés de Mr V. de la position couchée à la marche appareillée. Le 07/10/09, il réussit à passer du décubitus à la position debout sans difficultés. Nous observons qu'il n'a pas de réaction parachute et qu'il ne peut pas tenir debout en unipodal. A la fin de notre prise en charge, il n'arrive pas à tenir la position unipodale à cause des douleurs du genou droit.</p> <p><b><u>-Test de marche de 6 minutes (ANNEXE VI, Tab. V) :</u></b></p> <p>Nous avons réalisé des tests de marche de 6 minutes en déambulateur et en cannes anglaises pour observer les progressions de Mr V. et son adaptation cardio-vasculaire à l'effort. En déambulateur, il passe de 27,50 m à 60,40 m entre le 7 et le 27 octobre. En cannes anglaises, il passe de 26,20 m à 39,40 m entre le 16 et le 28 octobre.</p> <p><b><u>-Time up and go test :</u></b></p> <p>Mr V. est plus rapide, il met 1 minute et 22 secondes pour exercer ce parcours. La prothèse a permis d'améliorer la rapidité à la marche.</p> <p>L'ensemble de ces tests nous montre que Mr V. a progressé aussi bien dans les transferts que dans la marche ou l'équilibre. Il est beaucoup plus rapide mais le risque de chute est encore important. De plus, il peut monter et descendre les escaliers avec une canne anglaise et une rampe. Le retour à domicile est donc possible.</p>
<p>↓ <b><u>Psychologique :</u></b></p>	<p>- Son moral a considérablement augmenté au cours de la prise en charge grâce à la mise en place de la prothèse et les progrès rencontrés. Il sait qu'il peut rentrer chez lui et revoir sa famille.</p>