



BU bibliothèque Lyon 1

<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

**Université Claude Bernard Lyon 1**  
*Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation*  
*Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie*

NOM : DI SERIO

Prénom : Christel

Formation : Masso-Kinésithérapie

Année : 3<sup>ème</sup>

**Intérêt d'une rééducation fonctionnelle d'un patient âgé,**  
**polypathologique, amputé tibial, en phase de**  
**prothétisation**

Travail écrit de fin d'étude : cas clinique

Année universitaire 2015-2016



**Université Claude Bernard Lyon 1**  
*Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation*  
*Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie*

NOM : DI SERIO

Prénom : Christel

Formation : Masso-Kinésithérapie

Année : 3<sup>ème</sup>

**Intérêt d'une rééducation fonctionnelle d'un patient âgé,**  
**polypathologique, amputé tibial, en phase de**  
**prothétisation**

Travail écrit de fin d'étude : cas clinique

Année universitaire 2015-2016







## **Résumé**

Monsieur V, âgé de 78 ans, est un patient amputé transtibial, en début de phase prothétique. Il est atteint de démence de type Alzheimer. Les troubles cognitifs associés à cette pathologie s'avèrent être une limite et nécessitent d'adapter la prise en charge. La rééducation est majoritairement axée sur l'accommodation de la prothèse pour l'intégrer dans diverses activités fonctionnelles, dont les transferts, la marche, les escaliers et le travail de l'équilibre. D'autant plus que le projet du patient est de retrouver le maximum d'indépendance en vue d'un retour à domicile. L'entretien des acquis et l'amélioration des capacités physiques est un autre axe rééducatif afin d'optimiser le bénéfice fonctionnel offert par l'appareillage. Face à un patient âgé, diabétique, artéritique, et à fort risque de chute, d'autres aspects tels que la prévention d'apparition de complications et l'éducation aux soins se sont révélés indispensables.

## **Mots Clefs :**

Rééducation fonctionnelle – Amputation tibiale – Patient âgé – Polypathologie – Appareillage – Démence de type Alzheimer – Risques

## **Abstract**

Mr. V, aged 78 years, is a transtibial amputee patient, early prosthetic phase. He is suffering from Alzheimer's dementia. Cognitive disorders associated to this disease appear to be a limit and requires adapting the care. Rehabilitation is mainly focused on the accommodation of the prosthesis to integrate various functional activities including, transfers, walking, stairs and working balance. Especially the patient of the project is to regain maximum independence in order to return home. Maintenance of acquired and improved physical capacity is another rehabilitative axis to optimize the functional benefit provided by the equipment. Faced with an elderly diabetic patient, arteritic, and high risk of falling, other aspects such as prevention of occurrence of complications and education to health care have proven indispensable.

## **Keywords:**

Functional reeducation – Tibial amputation – Elderly patient – Polypathology – Fitting – Alzheimer's dementia – Risks



# Sommaire

<b><u>1. Introduction</u></b> .....	1
<b><u>2. Présentation du cas clinique</u></b> .....	4
<b>2.1 Anamnèse</b> .....	4
2.1.1 Histoire de la maladie .....	4
2.1.2 Antécédents .....	5
2.1.3 Traitements médicamenteux .....	5
<b>2.2 Bilans initiaux</b> .....	5
2.2.1 Bilan comportemental .....	5
2.2.2 Bilan cognitif .....	6
2.2.3 Bilan morphostatique .....	6
2.2.4 Bilan de la douleur .....	6
2.2.5 Bilan cutané-trophique-circulatoire .....	7
2.2.6 Bilan de la sensibilité .....	8
2.2.6.1 Sensibilité superficielle .....	8
2.2.6.2 Sensibilité profonde .....	8
2.2.7 Bilan articulaire .....	8
2.2.8 Bilan musculaire .....	9
2.2.9 Bilan de l'appareillage .....	10
2.2.10 Bilan fonctionnel .....	10
2.2.10.1 Activités de la vie quotidienne .....	10
2.2.10.2 Déplacements .....	10
2.2.10.3 Transferts .....	11
2.2.10.4 Equilibre .....	11
2.2.10.5 Marche et activités supérieures de marche .....	12
2.2.10.6 Amputee Mobility Predictor (AMP) et Timed Up and Go (TUG) test .....	12
2.2.11 Bilan cardio-respiratoire .....	13
2.2.12 Bilan urinaire .....	13



<b><u>3. Diagnostic masso-kinésithérapique</u></b> .....	13
<b>3.1 Déficiences</b> .....	13
<b>3.2 Limitations d'activités</b> .....	14
<b>3.3 Restrictions de participation</b> .....	14
<b>3.4 Risques</b> .....	14
<b>3.5 Principes</b> .....	15
3.5.1 Principes généraux .....	15
3.5.2 Principes propres à l'amputation vasculaire et à la rééducation avec prothèse .....	15
3.5.3 Principes propres aux troubles cognitifs liés à une DTA.....	15
<b>3.6 Objectifs</b> .....	15
3.6.1 Objectifs du patient .....	15
3.6.2 Objectifs masso-kinésithérapiques.....	16
<b><u>4. Techniques thérapeutiques</u></b> .....	16
<b>4.1 Stabilisation du volume du moignon et travail de la cicatrice</b> .....	16
<b>4.2 Entretien articulaire</b> .....	16
<b>4.3 Renforcement musculaire et étirements</b> .....	17
4.3.1 Membres inférieurs .....	17
4.3.2 Membres supérieurs .....	17
<b>4.4 Travail de l'endurance et entretien cardio-respiratoire</b> .....	17
<b>4.5 Travail fonctionnel</b> .....	17
4.5.1 Apprentissage du chaussage et du déchaussage de la prothèse .....	17
4.5.2 Exercices d'équilibre.....	17
4.5.3 Entraînement aux transferts .....	18
4.5.4 Marche et exercices de marche .....	18
4.5.5 Les escaliers .....	19
<b>4.6 Prévention et éducation aux soins</b> .....	19
<b><u>5. Bilans finaux</u></b> .....	20
<b>5.1 Bilan comportemental</b> .....	20
<b>5.2 Bilan cognitif</b> .....	20



<b>5.3 Bilan cutané-trophique-circulatoire</b> .....	20
<b>5.4 Bilan de la douleur</b> .....	21
<b>5.5 Bilan articulaire</b> .....	21
<b>5.6 Bilan musculaire</b> .....	21
<b>5.7 Bilan fonctionnel</b> .....	21
5.7.1 Activités de la vie quotidienne.....	21
5.7.2 Déplacements .....	22
5.7.3 Transferts .....	22
5.7.4 Equilibre.....	22
5.7.4.1 <i>Equilibre bipodal et unipodal</i> .....	22
5.7.4.2 <i>Répartition du poids du corps</i> .....	22
5.7.5 Marche et activités supérieures de marche .....	22
5.7.6 Amputee Mobility Predictor et Timed Up and Go test.....	23
<b>5.8. Bilan urinaire</b> .....	23
<b><u>6. Discussion</u></b> .....	25
<b><u>7. Conclusion</u></b> .....	28

## **Bibliographie**

## **Sommaire des annexes**



## **1. Introduction**

Le service de Médecine Physique et de Réadaptation (MPR) dans lequel j'ai effectué mon stage mémoire est composé d'une équipe pluridisciplinaire. L'accessibilité aux différents professionnels de santé dont trois médecins rééducateurs, sept masseurs-kinésithérapeutes, un ergothérapeute, une psychomotricienne, un orthoprothésiste, des infirmières et aides-soignantes est un facteur déterminant dans la conduite des soins, notamment chez un patient amputé (*Thomas-Pohl, 2015*). Le plateau technique est adapté pour la rééducation des pathologies d'ordre orthopédique, rhumatologique, traumatique et neurologique. En complément des soins en salle, les patients ont aussi accès à une balnéothérapie.

L'approche de la rééducation des patients amputés m'a déjà interpellée dans mes précédents stages. Cependant, n'ayant eu l'occasion de rencontrer que des personnes en phase de pré-prothésisation, j'ai été curieuse de m'intéresser aux phases qui la suivent, c'est à dire l'étape de rééducation lors de la mise en place d'un appareillage.

Chaque patient amputé établit ses propres stratégies d'adaptation. Elles sont fonction de son projet de vie, mais aussi : de l'état général du patient, des pathologies associées, des antécédents, des capacités cognitives et de la sphère socio-psychologique. Tous ces éléments influencent sur la façon dont nous menons notre rééducation. Ils sont primordiaux pour proposer une prise en soins complète, optimale et en accord avec le patient.

Ainsi, la prise en soins des patients amputés m'intéresse par le fait de la singularité de l'atteinte qui conduit à un processus d'adaptation progressif et où une prise en charge multidisciplinaire est nécessaire. L'ajustement des exercices en fonction des capacités et de l'évolution du patient est essentiel dans la rééducation. Cela requiert une continuelle réflexion quant à la pertinence de nos choix thérapeutiques.

Monsieur V, patient amputé trans-tibial en phase d'appareillage, a retenu mon attention de par son âge avancé, son caractère polypathologique et ses antécédents de chutes. J'ai en effet eu le désir de connaître le processus de rééducation et de réadaptation à mettre en place afin d'améliorer l'avenir fonctionnel chez une personne âgée amputée polypathologique. La démence de type Alzheimer (DTA) dont est atteint le patient depuis 5 ans est également une réelle problématique à intégrer. Il a donc fallu s'adapter à sa condition physico-psychologique et cognitive en recherchant des moyens pour faciliter sa prise en charge, notamment dans le processus d'appropriation de son appareil prothétique.



La sous-implication du patient lors des premières séances de rééducation est soulignée par un manque d'entrain et par une fatigabilité précoce. Aussi, nous nous retrouvons face à une personne âgée voulant rentrer le plus rapidement possible à son domicile. Il a donc fallu gérer la concordance entre le désir du patient et les objectifs thérapeutiques en établissant un lien de confiance entre la personne soignée et le soignant.

Etablir ce processus, ainsi qu'obtenir la participation active du patient afin de le replacer au centre de sa prise en charge, furent pour moi une source d'inspiration et de motivation.

D'après la définition de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), « *l'amputation correspond à l'ablation d'un membre, d'une partie d'un membre ou d'une partie saillante, telle que le sein ou la langue. La partie restante après l'ablation d'un segment est nommée le moignon* ».

M.V a subi une amputation majeure, s'opposant à l'amputation mineure. Elle correspond à la non préservation du talon (*Fosse, 2006*). En France, nous estimons à environ plus de 6 000 nouveaux cas d'amputations majeures par an, avec une prévalence proche des 40 000 patients (*Fosse, 2006*). L'incidence est double chez les hommes. L'amputation trans-tibiale représente à elle seule 20 % des chirurgies d'ablation ; c'est le cas de Monsieur V. La morphologie du segment restant est un élément important dans ce type d'opération ; le bénéfice fonctionnel optimal fourni par l'appareillage en dépend (*Menager, 2010*). A son admission, la morphologie du moignon de M.V permet son appareillage.

Les affections vasculaires, comme l'artérite des membres inférieurs, sont en cause dans 90 % des cas d'amputation, dont une probabilité d'atteinte plus élevée avec le diabète, l'âge, le tabac, l'hypertension artérielle et les dyslipidémies. M.V a tous ces facteurs de risques. Les pathologies traumatiques représentent moins de 10 % des amputations. Puis, une part minoritaire de chirurgies est due à des malformations congénitales (0,8 %) et à des atteintes tumorales (0,9 %) (*Berthel, 2010*).

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) est définie comme étant un rétrécissement du calibre des artères qui irriguent les membres inférieurs. La classification de Leriche et Fontaine la classe en 4 stades, dont le premier correspond à l'abolition d'un ou plusieurs poulx périphériques, sans signes fonctionnels. La non perception des poulx tibial postérieur et pédieux droits chez M. V classe alors au stade 1 son atteinte vasculaire. De plus, l'angio-scanner des membres inférieurs révèle une sténose serrée à 50% au tiers distal des deux artères fémorales.



Nous l'avons vu précédemment, le diabète accroît le risque d'émergence d'un dysfonctionnement du système vasculaire (*Berthel, 2010*). Il existe deux formes de diabète. Le diabète de type 1 ou insulino-dépendant, défini par une absence de production d'insuline par le pancréas. A l'inverse, le diabète de type 2 ou non insulino-dépendant (DNID) se caractérise par un usage défectueux de l'insuline par l'organisme. En France, en 2013, selon les chiffres de l'Institut National de la Veille Sanitaire, 3.5 millions de personnes sont atteintes de diabète.

M. V se retrouve dans les 90 % des personnes diabétiques atteintes par le diabète de type 2. Il fait parti des 26 % de personnes âgées de 75 ans ou plus qui sont touchées par cette pathologie (*Fédération Internationale du Diabète, 2013*).

Ces diverses pathologies sont de réels enjeux en santé publique notamment dans le processus de prévention de l'apparition d'éventuelles complications liées aux affections vasculaires et au diabète.

Les complications du diabète et de l'AOMI sont multiples et nous n'en verrons qu'une : l'amputation. De par le déséquilibre glycémique engendré par la pathologie, il y a une altération des artères et des nerfs. Il en découle une mauvaise circulation sanguine et l'apparition de troubles sensitifs. Ainsi, le diabète est une maladie multipliant le risque d'amputation par 14 (*OMS*). Ce processus pourrait expliquer l'histoire du patient.

L'amputation de M.V est due à une plaie cutanée au niveau de ses orteils. De par ces pathologies, le phénomène de cicatrisation s'est alors vu freiné et même arrêté sans que le patient ne le perçoive. Il subit alors deux interventions d'amputation détaillées dans son anamnèse.

Le patient est exposé à une forte comorbidité : pour un sujet amputé vasculaire et diabétique, le taux de mortalité à 6 mois est de 30 % et de 38,4 % à 5 ans (*Berthel, 2010*). De plus, M.V est atteint d'une démence de type Alzheimer (DTA). Son âge et les troubles cognitifs liés à la DTA accroissent aussi le risque de mortalité après chirurgie d'ablation.

L'OMS définit la démence comme « *un syndrome dans lequel on observe une dégradation de la mémoire, du raisonnement, du comportement et de l'aptitude à réaliser les activités quotidiennes* ». C'est une atteinte progressive et chronique. La démence de type Alzheimer représente 60 à 70 % des cas de démence. L'installation de dépôts amyloïdes et la dégénérescence neurofibrillaire sont des lésions cérébrales caractérisant cette pathologie. En plus des troubles cognitifs engendrés, elles altèrent les capacités fonctionnelles du patient notamment la marche et l'équilibre (*Manckoundia, 2008*).



La condition physique de M. V et sa santé se voient alors doublement altérées : d'une part, par l'impact du vieillissement naturel de l'organisme et, d'autre part, par ses multiples pathologies dont l'amputation de l'un de ses membres et les troubles liés à la DTA. L'amputation conduit à un handicap majeur mettant en jeu le pronostic fonctionnel du patient. La mise en place d'un appareillage propre au patient permet, en partie, de pallier à ce déficit. Toutefois, sans prise en soins adaptée et complète, outre l'implication de complications pouvant être associées à la chirurgie, cela peut conduire à la diminution, voire l'interruption de toute forme de participation du malade dans les activités de la vie quotidienne et à son exclusion sociale. Les troubles cognitifs associés à la DTA peuvent complexifier la rééducation de M.V et ils sont donc importants à considérer.

Il est donc utile de se demander : Comment concilier troubles cognitifs et rééducation à visée fonctionnelle, afin d'optimiser l'indépendance chez une personne âgée polyopathologique, amputée tibiale, en cours d'appareillage ?

## **2. Présentation du cas clinique**

### **2.1 Anamnèse**

Monsieur V est âgé de 78 ans. Il est marié, retraité, ancien électromécanicien. Il vit avec sa femme, sans aide à domicile, dans une maison plain-pied. Il est père de quatre enfants qu'il ne voit qu'occasionnellement du fait de l'éloignement géographique. M. V a comme loisirs, la marche avec son chien à raison de 30 minutes par jour, le bricolage et l'entretien de son jardin. Il ne conduit pas. Il est droitier.

#### **2.1.1 Histoire de la maladie**

Monsieur V, est admis le 27 avril 2015, en service de Médecine Physique et de Réadaptation (MPR), avec une prescription médicale pour une rééducation, suite à une amputation trans-tibiale gauche réalisée le 25 février 2015.

Le patient est victime, le 9 janvier 2015, d'une brûlure aux deuxième et troisième orteils gauches provoquée par un éclat de braises provenant de sa cheminée. Il consulte aux urgences où des soins locaux lui sont administrés, aucun signe de gravité n'est retrouvé, il retourne alors à son domicile.

L'évolution de la blessure n'est pas maîtrisée à domicile et suite à des douleurs, le patient consulte de nouveau. La plaie du pied se présente alors très fibrineuse, nécrotique, avec des bords sclérosés et un contact osseux.



M.V subit, le 10 février 2015, une première intervention chirurgicale dans le but d'une amputation de l'avant-pied gauche, les têtes métatarsiennes sont conservées (cf. annexe 1). Le bilan post-opératoire révèle une mauvaise cicatrisation de la plaie, avec présence de nécroses digitales des orteils deux et trois, et des zones inflammatoires localisées au niveau de l'arrière-pied gauche. Le 25 février 2015, soit 15 jours plus tard, une deuxième opération chirurgicale est réalisée avec amputation au niveau du tiers supérieur du tibia gauche.

### 2.1.2 Antécédents

Au niveau chirurgical, le patient a été opéré d'une péritonite appendiculaire en 1968. Au niveau médical, il est atteint d'une démence de type Alzheimer diagnostiquée en 2010, d'une AOMI de stade 1 (selon l'échelle de Leriche et Fontaine), d'un diabète de type 2 non stabilisé, d'une hypertension artérielle non traitée et d'une dyslipidémie.

A son admission, l'angio-scanner des membres inférieurs retrouve une sténose serrée à 50% au tiers distal des artères fémorales droite et gauche.

Sevré depuis 2006, le patient a fumé pendant 30 ans un paquet de cigarettes par jour soit 30 paquets/année.

Il est sujet à des chutes répétées, mais il n'est pas retombé depuis sa première amputation.

Il n'a aucune allergie médicamenteuse connue.

### 2.1.3 Traitements médicamenteux

Le contexte de polyopathie entraîne une médication conséquente chez ce patient, accentuant sa fragilité (cf. annexe 2).

## **2.2 Bilans initiaux**

L'analyse de la situation du patient a été réalisée à J+62 de la deuxième intervention d'amputation. M. V arrive dans le service de MPR, en fauteuil roulant manuel guidé par une aide-soignante.

### 2.2.1 Bilan comportemental

Nous constatons que M. V est attristé de ne pas être chez lui, auprès de son entourage. L'éloignement familial motive son désir de rentrer le plus vite possible. Malgré cela, le patient semble être dans l'acceptation de son amputation et est désireux de connaître ce qui l'attend. Il ne se plaint pas de troubles du sommeil.



### 2.2.2 Bilan cognitif

L'HAS recommande de réaliser « *une évaluation globale de manière standardisée à l'aide du Mini Mental State Examination (MMSE) dans sa version consensuelle établie par le groupe de recherche et d'évaluation des outils cognitifs (GRECO)* ». M.V obtient un score de 17 sur 30 au MMSE, traduisant une démence modérée (HAS, 2011) (cf. annexe 3).

Nous retrouvons une désorientation spatio-temporelle fluctuante. Lors des bilans, M. V ne nous donne pas la date complète. Il répond sans erreur aux questions sur l'endroit où nous nous trouvons, sauf sur la nomination de l'étage. Lorsqu'il se déplace dans l'établissement, il a des difficultés à se repérer et à retrouver sa chambre.

L'intégration de nouvelles informations et le rappel de ces dernières sont aussi difficiles et témoignent d'une altération de la mémoire.

Il ne présente pas de troubles phasiques, ni gnosiques. Nous relevons une apraxie constructive par la reproduction erronée d'un dessin.

Les fonctions exécutives, telles que la planification et l'organisation sont altérées. M.V se trompe sur l'horaire de ses séances ou ne pense pas à s'y rendre.

### 2.2.3 Bilan morphostatique

Monsieur V mesure 1,69 m et pèse 67 kg, soit un Indice de Masse Corporelle (IMC) de 23.5 kg/m<sup>2</sup>, ce qui traduit une corpulence normale. Au vu de la fragilité du patient, il est important de prendre en compte cette mesure, en cas d'un éventuel amaigrissement dû à une dénutrition.

En charge ou en décharge, le patient ne présente aucune attitude vicieuse. Nous ne notons aucun flexum de hanche ou de genou, que ce soit du côté amputé ou du côté controlatéral.

Il n'y a pas de troubles morphostatiques du pied droit.

### 2.2.4 Bilan de la douleur

L'évaluation de la douleur est réalisée avec l'aide de l'Echelle Numérique (EN).

L'évaluation numérique est de 0/10 au repos, la nuit et lors de la palpation. A la mobilisation, une douleur vive est ressentie en fin de flexion du genou gauche. C'est une douleur diffuse, perçue au niveau de l'interligne articulaire. Le patient évalue cette douleur à 4/10 sur l'EN. Face à l'absence de douleur nocturne, ceci traduit plutôt une douleur mécanique.

Après son amputation, il dit ne jamais avoir ressenti de douleur du membre fantôme, ni de sensation de membre fantôme. M.V est traité pour des douleurs de nature neuropathique.



### 2.2.5 Bilan cutané-trophique-circulatoire

Le membre amputé est couvert d'un bonnet couvre-moignon élasto-compressif (BCMEC) tibial indiqué dans le traitement des variations ou fluctuations de volume du membre résiduel (*Lamandé, 2011*).

Le moignon est de forme cylindrique, avec un bon état des parties molles restantes. La radiographie post-opératoire montre l'abrasion de la crête tibiale définissant l'angle de Faraboeuf, et la résection de 2 cm du péroné, protégeant ainsi, lors de l'appui, les risques de blessures (cf. annexe 4). Tous ces éléments sont en faveur d'une bonne tolérance à un appareil prothétique (*Borrens, 2007*).

La cicatrice, mesurant 8.3 cm en longueur, est localisée à la partie antéro-inférieure du moignon (fig.1). La cicatrice, en phase de maturation, est rosée, sans adhérence au plan sous-jacent, non chéloïde, non hypertrophique et elle ne présente pas de signe d'inflammation. Il persiste néanmoins un point d'écoulement central, clair, superficiel, d'un diamètre inférieur à 1 cm, nécessitant la pose d'un pansement adhésif stérile par les infirmières.

La longueur du membre résiduel, mesurée à partir de la pointe de la rotule, est de 16 cm. La longueur du segment restant conditionne le confort dans le futur appareillage et une utilisation efficace de ce dernier, afin de maximiser le résultat fonctionnel fourni au patient (*Menager, 2010*).

La périmétrie du moignon (tab.1) est réalisée comparativement au côté droit. Au-dessus de la base rotulienne, à gauche, les mesures révèlent une légère amyotrophie quadricipitale. A l'inverse, en sous rotulien à gauche, la périmétrie traduit une élévation de volume comparativement au côté droit justifiant le port d'un BCMEC. Le signe du godet est négatif des deux côtés.

Les pouls inguinaux et poplités sont perçus symétriquement des deux côtés. Les pouls tibial postérieur et pédieux ne sont pas perçus, ce qui correspond à une AOMI de stade 1 selon la classification de Leriche et Fontaine. Les membres inférieurs ne sont pas froids et leur température est identique des deux côtés.

Aussi, nous ne relevons aucun signe clinique en faveur de maladies thrombo-emboliques (rougeur, chaleur, perte du ballant du mollet et douleur à l'étirement du triceps sural).

Fig. 1 : Morphologie du moignon et aspect cicatriciel, J+62



Tab. 1: Mesures périmétriques des deux membres inférieurs, en centimètres.

Les mesures sont prises à l'aide d'un mètre de couturière et en serrant le moignon.

<b>Repères</b>	<b>Droit</b>	<b>Gauche (côté amputé)</b>	<b>Différentiel</b>
<b>10 cm au dessus de la base rotulienne</b>	42	41.5	<b>-0.5</b>
<b>5 cm au-dessus de la base rotulienne</b>	40	39	<b>-1</b>
<b>Base de la rotule</b>	40.5	39.5	<b>-1</b>
<b>Pointe de la rotule</b>	38	38	<b>0</b>
<b>5 cm en-dessous de la pointe rotulienne</b>	34.5	36.5	<b>+2</b>
<b>10 cm en-dessous de la pointe rotulienne</b>	35	36	<b>+1</b>
<b>15 cm en dessous de la pointe rotulienne</b>	34	34.5	<b>+0.5</b>

## 2.2.6 Bilan de la sensibilité

### *2.2.6.1 Sensibilité superficielle*

Nous testons la sensibilité superficielle en appliquant une simple pression avec notre index sur différentes zones cutanées. Les yeux fermés, nous demandons au patient de nous dire si nous le touchons ou non, ainsi que la localisation de nos stimulations tactiles. La zone cutanée se trouvant tout autour de la cicatrice s'avère anesthésiée.

Dans le cadre du diabète, nous pouvons retrouver des troubles de la sensibilité superficielle, notamment au niveau des extrémités des membres. En effet, M.V éprouve des difficultés à percevoir et à identifier précisément les zones où nous le touchons sur l'ensemble de la voûte plantaire. Il y a donc une hypoesthésie.

Partout ailleurs, il n'y a pas de trouble de la sensibilité au tact.

### *2.2.6.2 Sensibilité profonde*

Il n'y a aucun trouble de la sensibilité profonde, que ce soit la statesthésie, la kinesthésie et la pallesthésie.

## 2.2.7 Bilan articulaire

Le bilan articulaire est effectué de façon passive, analytiquement à l'aide d'un goniomètre et comparativement au côté opposé à l'amputation. Les résultats du bilan sont reportés dans le tab. 2. Nous demandons au patient d'être le plus relâché possible lors de l'examen.

L'extension, la flexion, la rotation interne, la rotation externe et l'adduction de hanche sont des mouvements symétriques et fonctionnels des deux côtés. Par ailleurs, nous notons une différence de 10° à l'abduction de la hanche gauche comparativement au même mouvement à droite. La butée ressentie est élastique c'est donc une limitation musculaire.

Nous mesurons une flexion de genou gauche limitée à 110° contre 140° à droite, soit une différence de 30°. En plus de la butée dure ressentie en fin de course, la limite à ce mouvement réside dans la douleur précédemment décrite. L'amplitude est cependant fonctionnelle. L'extension de genou est de 0° des deux côtés, il n'y a donc pas de flexum, ni de recurvatum. La mobilité de l'articulation fémoro-patellaire gauche n'est pas limitée comparativement à l'articulation fémoro-patellaire droite.

Les mouvements de la cheville et de pied droit, genou fléchi, ont des amplitudes fonctionnelles.

Tab. 2 : Amplitudes articulaires des membres inférieurs

Les déficits d'amplitudes sont en gras.

	<b>Membre inférieur droit</b>	<b>Membre inférieur gauche (côté amputé)</b>
	<u>Hanches</u>	
Flexion	120°	120°
Extension	15°	15°
Abduction	40°	<b>30°</b>
Adduction	20°	20°
Rotation latérale	45°	45°
Rotation médiale	60°	60°
	<u>Genoux</u>	
Flexion	140°	<b>110°</b>
Extension	0°	0°
Mobilités articulaires de la cheville et du pied droit : fonctionnelles		

Les mobilités articulaires des membres supérieurs et du tronc sont fonctionnelles et symétriques.

### 2.2.8 Bilan musculaire

Le phénomène de globulisation du moignon est réalisable. Il consiste en la contraction simultanée et volontaire de l'ensemble des muscles du moignon et permet ainsi le maintien de la prothèse lors de la phase pendulaire pendant la marche (*Lamandé, 2011*).

L'évaluation de la force motrice et l'appréciation de la qualité des différents mouvements possibles au niveau des membres inférieurs sont adaptées à la situation d'un patient âgé amputé. C'est pourquoi, en vue d'une prise en soin recherchant l'autonomie fonctionnelle, nous avons axé nos tests sur l'analyse des fonctions musculaires et non sur un examen musculaire analytique. Pour ce faire, nous avons accommodé l'échelle du testing musculaire afin de réaliser une évaluation fonctionnelle, globale et reproductible de la force musculaire.

Une cotation à 4/5 signifie que le mouvement est réalisable, dans toute l'amplitude totale disponible, contre une résistance modérée. Pour une cotation à 4+/5, le mouvement est effectué contre une résistance maximale, une seule fois, dans toute l'amplitude, et pour une cotation de 5/5, le mouvement se fait contre une résistance maximale, 3 fois. Comparativement aux muscles du membre inférieur côté sain où ils sont tous cotés à 5/5, le membre inférieur amputé présente une diminution de la force musculaire des adducteurs et abducteurs de hanche, et des fléchisseurs et extenseurs du genou (tab. 3).

Lors du bilan, nous demandons au patient de se déplacer en fauteuil roulant, sur la plus grande distance, sans s'arrêter, afin d'objectiver la fatigabilité globale de ses membres supérieurs. Il effectue 20 mètres, en 1 minute. L'ensemble des muscles des membres supérieurs sont donc suffisamment forts pour que M. V. se déplace en fauteuil roulant, mais ils sont rapidement fatigables. La force des muscles des membres supérieurs ne permet toutefois pas la réalisation de certains transferts, sans aide.

Les muscles du tronc sont également suffisamment forts pour permettre au patient de réaliser le transfert de la position couchée à la position assise et inversement.

M. V. passe beaucoup de temps assis en fauteuil roulant. L'apparition d'un flexum de genou peut être due à une hypo-extensibilité des ischio-jambiers. En décubitus dorsal, hanche à 90° de flexion, le déficit d'extension du genou est de 40° à droite et de 50° du côté amputé.

Nous avons aussi une hypo-extensibilité des adducteurs à gauche, limitant le mouvement d'abduction, comparativement à droite, avec une butée élastique ressentie en fin de course.

Tab 3 : Force musculaire des membres inférieurs

Groupe musculaire	Membre inférieur droit	Membre inférieur gauche (côté amputé)
	<u>Hanches</u>	
Fléchisseurs	5	5
Extenseurs	5	5
Abducteurs	5	4
Adducteurs	5	4+
Rotateurs latéraux	5	5
Rotateurs médiaux	5	5
	<u>Genoux</u>	
Fléchisseurs	5	4+
Extenseurs	5	4
	<u>Cheville</u>	
Fléchisseurs dorsaux	5	/
Fléchisseurs plantaires	5	/

### 2.2.9 Bilan de l'appareillage

Cela fait 2 jours que M.V a une prothèse tibiale, endosquelettique, provisoire (fig. 2). Son appareillage est composé d'un premier manchon en copolymère qui sert d'interface entre le moignon et l'emboîture. Son rôle est de contenir les parties molles et de les protéger contre les contraintes d'impaction, de friction et d'appuis qui sont imposées par l'emboîture. Vient ensuite le manchon mousse en polyéthylène permettant d'emmener, à l'aide d'un collant, le moignon au fond du système afin de le recevoir dans son intégralité. Enfin, l'emboîture de type contact (forme KBM) est rigide et remonte au-dessus des condyles, ce qui confère un accrochage mécanique proximal sus-condylien lors de la phase oscillante. L'ensemble du moignon étant en contact avec l'emboîture, l'appui est tout de même majoritaire en sous rotulien avec un contre appui poplité. Ce système épargne les contraintes qui peuvent être appliquées, lors de la phase d'appui, sur l'extrémité distale du segment restant. La prothèse endosquelettique, est équipée d'un pied non articulé, type SACH, avec un système pour amortir la pose du talon au sol.

### 2.2.10 Bilan fonctionnel

M. V. est chaussé de sa prothèse pour réaliser le bilan fonctionnel.

#### *2.2.10.1 Activités de la vie quotidienne*

L'index de Barthel de 25% (cf. annexe 5) et la Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle (MIF) de 58/126 (cf. annexe 6) résument les capacités de M. V. dans les activités de la vie courante. Ces valeurs nous permettront d'avoir un point de comparaison pour les bilans finaux.

Monsieur V n'est pas autonome pour le chaussage et le déchaussage de sa prothèse.

#### *2.2.10.2 Déplacements*

Le patient est équipé d'un fauteuil roulant manuel muni d'un repose-moignon. Compte tenu du temps passé en position assise prolongée, le fauteuil est équipé d'un coussin à mémoire de forme pour prévenir l'apparition d'escarres. Il parvient à diriger seul son fauteuil roulant dans le centre, sur de courtes distances, à l'intérieur et à l'extérieur sur un terrain non accidenté. La fatigue physique qu'il ressent très vite au niveau de ses membres supérieurs et ses troubles cognitifs limitent son périmètre de déplacements.

Fig. 2 : Prothèse tibiale provisoire



- 1 : Manchon en copolymère
- 2 : Collant
- 3 : Manchon mousse en polyéthylène
- 4 : Emboîture
- 5 : Pied SACH

Il ne parvient pas à monter une pente douce. A cause de ses troubles cognitifs, une aide soignante le guide pour se rendre aux séances de rééducation.

Par mesure de sécurité, la marche avec l'appareil prothétique n'est autorisée que lors des séances de rééducation.

### 2.2.10.3 Transferts

Le patient parvient, sans aide, à se redresser, à se retourner et à passer de la position couchée à la position assise. Par un déficit global de la force musculaire des membres supérieurs, M. V a besoin d'une aide minime pour le transfert assis – assis. Il en est de même pour se mettre debout. Lorsqu'il se rassoit, le patient ne pense pas à assurer sa sécurité en freinant la descente avec ses bras. Il a tendance à ne pas anticiper et à se précipiter. Le transfert se fait donc sous supervision

### 2.2.10.4 Equilibre

#### **Equilibre assis**

L'équilibre du tronc en position assise, sur plan Bobath, sans appui des pieds au sol, est maintenu lors de la fermeture des yeux. A l'ajout de poussées multidirectionnelles au niveau des épaules, cela enclenche des réactions d'adaptations posturales et des réactions parachutes.

#### **Equilibre bipodal et unipodal**

Sur sol dur, l'équilibre bipodal spontané est instable ; une fois le patient stabilisé avec les pieds écartés de la largeur du bassin et les yeux ouverts, la position est maintenue plus de 2 minutes.

Lorsque nous ajoutons trois poussées manuelles au niveau du sternum, le patient est déstabilisé vers l'arrière sans réaction d'équilibration. Nous obtenons le même résultat lorsque nous demandons au patient de fermer les yeux.

Pour assurer la sécurité du patient, l'équilibre unipodal, yeux ouverts, est évalué dans les barres parallèles. Pour ce faire, nous demandons au patient de maintenir l'appui unipodal le plus longtemps possible sans se soutenir aux barres. Sur la jambe droite, non amputée, Monsieur V ne dépasse pas les 5 secondes. En appui sur la jambe prothétique, il ne peut pas tenir la position sans soulager l'appui de ses membres supérieurs aux barres. L'appui unipodal gauche sur prothèse n'est donc pas possible.

Les réactions d'adaptations fonctionnelles et les réactions parachutes constituent les réactions d'équilibration. Nous constatons que ces dernières sont altérées lorsque M. V. est debout. De plus, l'appui unipodal est maintenu moins de 5 secondes. Ainsi, ces éléments sont en faveur à un risque de récurrence de chutes (HAS, 2005).



## **Répartition du poids du corps**

Le bilan posturographique, effectué debout, les yeux ouverts, met en évidence un équilibre postural perturbé (cf. annexe 7). La répartition du poids du corps est en effet plus prononcée sur le membre inférieur droit, et la surface des déplacements du centre de pression est supérieure à la moyenne. Nous pouvons également le constater, le patient positionné debout spontanément, avec une balance placée sous chaque pied. Le membre amputé supporte 40 % du poids du corps contre 60 % pour le membre inférieur droit.

### *2.2.10.5 Marche et activités supérieures de marche*

La qualité de la marche est appréciée dans les barres parallèles, par sécurité, car le patient n'a pas encore utilisé d'aides techniques pour marcher. Le pied prothétique de type SACH ne permet pas l'attaque correcte du pas par le talon. Le patient décharge le poids de son corps en s'appuyant sur ses membres supérieurs lors de la phase oscillante des deux membres inférieurs. La longueur des pas n'est pas symétrique. En effet, M. V escamote légèrement le pas antérieur droit afin de diminuer le temps de l'appui unipodal sur son membre amputé. Le pas postérieur est présent des deux côtés. La dissociation des ceintures est régulière. Le périmètre de marche dans les barres parallèles est de 16 mètres.

A ce stade de la rééducation, la montée et la descente des escaliers, ainsi que le relevé du sol n'ont pas été évalués.

### *2.2.10.6 Amputee Mobility Predictor (AMP) et Timed Up and Go test (TUG)*

Trois jours après la réalisation des bilans initiaux, l'utilisation d'un déambulateur a permis de réaliser l'AMP afin d'objectiver l'équilibre et la marche chez un patient amputé (Gailey, 2002). Le score obtenu en début de rééducation est de 16 sur 47 points (cf. annexe 8).

Le TUG a démontré sa fiabilité et sa validité pour les amputés des membres inférieurs au niveau de l'évaluation de leur mobilité (Shoppen, 1999), mais « il n'existe aucune valeur seuil validée permettant de prédire le risque de chute à partir du score du TUG » (HAS, 2009). Pour l'HAS, un temps de réalisation supérieur à 20 secondes témoigne d'une altération de la mobilité (HAS, 2009). Pour le TUG, nous demandons à M.V de se lever d'un fauteuil avec accoudoirs, de marcher 3 mètres, de faire demi-tour et de revenir s'asseoir. Ainsi, Monsieur V réalise le test en 50 secondes, traduisant alors une mobilité fonctionnelle réduite (HAS, 2009).



### 2.2.11 Bilan cardio-respiratoire

Les mesures sont prises au repos, le matin, le patient est semi-assis sur une table. La pression artérielle systolique est de 130 mmHg et la pression artérielle diastolique est de 80 mmHg. Malgré les antécédents d'hypertension, les valeurs sont dans les normes. La fréquence cardiaque de 72 battements par minute est normale (comprise entre 50 et 90 battements par minute). Les mesures n'ont pas été effectuées à l'effort. Le patient ne se plaint pas d'essoufflement pendant un effort et il n'y a pas de dyspnée constatée au repos.

### 2.2.12 Bilan urinaire

M. V est équipé de protections urinaires. Il est sujet à une incontinence urinaire.

## **3. Diagnostic kinésithérapique**

### **3.1 Déficiences**

Mr V a subi le 25 février une amputation trans-tibiale gauche. L'intervention chirurgicale et l'alitement prolongé qui a fait suite, entraînent une amyotrophie du quadriceps, une hypoextensibilité des ischio-jambiers et des adducteurs gauches, une faiblesse de la force des muscles de la hanche et du genou à gauche et un œdème. Elles conduisent également à un déconditionnement à l'effort, avec une fatigabilité qui arrive précocement aux niveaux des membres supérieurs.

La douleur ressentie au niveau du genou gauche limite la flexion du genou à 110°. L'altération de la sensibilité tactile au niveau de la cicatrice et de la plante du pied à droite prive M. V d'une bonne perception des pressions et des frottements.

L'absence de réactions d'équilibration en station bipodale, avec déstabilisations, et un maintien inférieur à 5 secondes lors de la station unipodale à droite, exposent M. V à un fort risque de chute.

Lors de la marche, la décharge du poids du corps sur le membre inférieur non amputé et sur les membres supérieurs, ainsi que les défauts de marche, interfèrent sur la bonne qualité du schéma de marche. Ils peuvent aussi augmenter le coût énergétique de celle-ci.

L'altération de l'état cognitif, causée par une démence de type Alzheimer, pourra également influencer la conduite de notre prise en soins.



### **3.2 Limitations d'activités**

Les déficits constatés chez M. V ont un impact sur son autonomie fonctionnelle. En effet, le déficit en force musculaire et la fatigabilité précoce conduisent à une indépendance partielle pour les transferts assis/assis et assis/debout. Il a également besoin d'une aide totale pour l'habillage, les soins d'hygiène et le chaussage de sa prothèse.

Le patient se déplace en fauteuil roulant manuel dans l'établissement. La fatigabilité ressentie au niveau des membres supérieurs et ses troubles cognitifs le limitent dans ses déplacements. Lors des séances de rééducation, le patient marche avec un appareil prothétique. Son périmètre de marche est limité à 16 mètres dans les barres parallèles.

### **3.3 Restrictions de participation**

L'amputation de M. V entraîne une hospitalisation complète en service de Médecine Physique et de Réadaptation. Il est loin de son domicile et vit seul avec sa femme, sans aide. Les permissions autorisées pour le week-end ou sur une journée ne sont donc pas envisageables à ce stade de la rééducation. Il nous confie la difficulté qu'il ressent face à l'acceptation de son éloignement familial et environnemental.

### **3.4 Risques**

Les troubles de l'équilibre et de la mobilité, l'âge, les antécédents de chutes, le contexte polyopathologique et une polymédication accentuent considérablement le risque de chute chez M. V (*HAS, 2005*). Le patient est aussi exposé aux risques : cardiovasculaires, d'escarres, trombo-emboliques, de blessures cutanées provoquées par l'appareillage, d'infection de la cicatrice, d'algodystrophie et de fractures spontanées. L'apparition d'une douleur, de signes trophiques et circulatoires nécessite la recherche de ces complications (*Duthois, 2012*). La position assise prolongée et la raideur des ischio-jambiers entraînent un risque d'apparition d'un flexum de genou. L'apparition d'une baisse de moral due à l'éloignement familial, d'une perte de motivation ou l'installation d'un syndrome de glissement, doivent également être considérés.



## 3.5 Principes

### 3.5.1 Principes généraux

- Respect de la non-douleur, rééducation confortable et progressive.
- Adaptation des séances en fonction de la fatigabilité du patient.
- Adaptation et progression des aides techniques en fonction des capacités du patient.

### 3.5.2 Principes propres à l'amputation vasculaire et à la rééducation avec prothèse

- L'exercice statique de plus de 6 secondes est à proscrire, car il altère la circulation sanguine. Il faut respecter le principe du travail dynamique intermittent, en prévoyant des temps de repos (*Lamandé, 2011*).
- Être attentif au confort et au ressenti du patient lors du port de la prothèse et, si besoin, contacter l'orthoprothésiste pour un ajustement de l'appareillage.
- Surveillance en fin et en début de séances, de l'état cutanéotrophique des deux membres inférieurs et des points d'appuis dans la prothèse.

### 3.5.3 Principes propres aux troubles cognitifs liés à une DTA

- Les consignes doivent être : simples, compréhensibles, répétées et modélisées si possible. La démonstration, la guidance tactile et visuelle accompagnent les consignes verbales. Les exercices sont répétés et peuvent s'appuyer sur l'apprentissage sans erreur et l'apprentissage espacé (*White, 2014*). Les conditions des séances de rééducation, (horaires des séances et lieu) sont le plus possible invariables afin d'apporter le maximum de repères spatio-temporaux. La rééducation est ludique et interactive (*Brika, 2014*).

## 3.6 Objectifs

### 3.6.1 Objectifs du patient

Le projet du patient est de rentrer très rapidement à son domicile. Il souhaite retrouver le maximum d'indépendance dans les activités de la vie quotidienne et être capable de marcher à l'extérieur afin de pouvoir promener son chien.



### 3.6.2 Objectifs masso-kinésithérapiques

Monsieur V passe la plupart de son temps en position assise. Lutter contre l'enraidissement articulaire et contre l'installation d'une position vicieuse est un des objectifs. Nous devons également entretenir la force musculaire des membres inférieurs et des membres supérieurs. En vue d'un reconditionnement à l'effort, nous devons améliorer l'endurance du patient.

Autonomiser au maximum M. V pour la réalisation des transferts, l'hygiène de sa prothèse, le chaussage et le déchaussage de celle-ci est indispensable.

Améliorer l'équilibre bipodal et unipodal et entraîner le patient à la marche appareillée permettront d'optimiser le bénéfice fonctionnel fourni par la prothèse tibiale et de diminuer le risque de chute.

Réaliser les escaliers et l'apprentissage des relevés du sol sont aussi des objectifs.

Dans un but préventif, l'éducation aux soins semble être primordiale face à ce contexte polypathologique. Il faudra sensibiliser le patient sur l'ensemble des règles de sécurité à tenir afin de prévenir un risque de chute et attirer son attention sur l'importance d'une hygiène et d'une surveillance cutanée rigoureuse et régulière.

## **4. Techniques thérapeutiques**

Mr V. bénéficie de deux séances de rééducation par jour. Elles sont de 30 minutes, chacune, le matin et l'après midi, prévoyant ainsi un temps de repos entre les deux.

### **4.1 Stabilisation du volume du moignon et travail de la cicatrice**

Le moignon est couvert d'une contention : le BCMEC. Il permet de conserver la forme du moignon stable lorsque l'œdème est résorbé. Des massages cicatriciels sont réalisés en cas d'apparition d'adhérences.

### **4.2 Entretien articulaire**

Au vu d'une mobilité restreinte, nous mobilisons les membres inférieurs en activo-passif pour intégrer la participation du patient. Nous les réalisons aussi dans un but du travail du schéma corporel. Nous insistons plus particulièrement sur l'articulation du genou gauche (en respectant la non douleur), de la cheville et du pied droits. Elles sont importantes pour prévenir l'enraidissement.



## 4.3 Renforcement musculaire et étirements

### 4.3.1 Membres inférieurs

La globulisation des muscles du moignon est primordiale dans le maintien de l'appareil prothétique lors de la phase oscillante (*Lamandé, 2011*). Nous la travaillons en plaçant nos mains de part et d'autre du moignon et nous demandons ensuite au patient de pousser contre. Cela lui apporte une information tactile et l'aide à optimiser la contraction.

Dans le cadre d'un patient amputé vasculaire, le travail statique de plus de 6 secondes est à proscrire (*Lamandé, 2011*), nous travaillons donc en dynamique.

En décubitus, nous renforçons les muscles adducteurs et abducteurs de hanche contre résistance manuelle du thérapeute. Ils sont aussi travaillés, en CCF et CCO, debout dans les barres parallèles, en demandant à M.V de pousser ou de ramener latéralement un poids au sol.

Le patient est assis en bord de table, le quadriceps et les ischio-jambiers sont renforcés en appliquant une résistance manuelle s'opposant successivement à la flexion et à l'extension de genou.

Pour les exercices, l'utilisation de résistances manuelles à l'emploi instrumental est préférable pour le patient car elles permettent de le guider dans les mouvements grâce à nos stimulations tactiles.

De par l'installation prolongée au fauteuil, la raideur des ischio-jambiers peut être responsable de l'installation d'un flexum de genou. Nous étirons donc les muscles ischio-jambiers, de chaque côté. Nous réalisons aussi un étirement des muscles adducteurs de hanche, des deux côtés, afin de symétriser les amplitudes d'abduction. Il est important de maintenir une amplitude suffisante d'abduction de hanche pour réaliser les soins d'hygiène.

### 4.3.2 Membres supérieurs

Le patient est assis, le renforcement musculaire global des membres supérieurs est réalisé par un jeu de lancée de médecine ball, en faisant varier les vitesses des passes. Nous faisons le choix de cet exercice car il est interactif et ludique.

Nous pouvons également travailler les muscles des membres supérieurs par les push up. Monsieur V. doit alors se déplacer, assis, le long du plan Bobath. C'est un exercice fonctionnel qui permet de réaliser les transferts assis – assis et assis – debout.



## 4.4 Travail de l'endurance et entretien cardio-respiratoire

Mr V utilise un ergomètre à bras pour entretenir et maintenir ses capacités d'endurance (Bossier, 2008). Le but n'étant pas la recherche d'un renforcement musculaire mais de l'effort maintenu dans le temps, l'exercice est réalisé 30 à 40 minutes avec une faible charge (fig. 3).

## 4.5 Travail fonctionnel

### 4.5.1 Apprentissage du chaussage et du déchaussage de la prothèse

Les différentes étapes du chaussage et du déchaussage de la prothèse sont découpées, expliquées et montrées au patient. Puis, il les réalise seul. Les troubles cognitifs de M.V, dus à la DTA, interfèrent dans l'apprentissage et dans la détection d'une erreur. Nous procédons alors à « *l'apprentissage sans erreurs* » (White, 2014) c'est-à-dire que nous le corrigeons au fur et à mesure pour éviter de le mettre en situation d'échec. Les actions sont répétées et une fiche explicative sur le chaussage et le déchaussage lui est remise pour faciliter l'intégration des informations (cf. annexe 9).

### 4.5.2 Exercices d'équilibre

La prise de conscience de la distribution du poids du corps pour répartir également l'appui sur les deux membres inférieurs se travaille debout, une balance sous chaque pied (fig. 4). Nous donnons pour consigne de répartir un poids identique sur les deux balances. Nous plaçons nos mains au niveau de son bassin et l'accompagnons verbalement afin de le guider pour qu'il augmente l'appui sur sa prothèse.

L'entraînement au maintien de l'équilibre bipodal s'effectue dans les barres parallèles. Le patient est debout, les yeux ouverts, nous ajoutons des déstabilisations manuelles multidirectionnelles (extrinsèques) au niveau des ses épaules. En progression, nous demandons au patient de joindre les pieds. Son polygone de sustentation est ainsi réduit.

En interaction avec le thérapeute, le patient travaille son équilibre en venant taper sa main dans la main du soignant qui est placée dans différents secteurs. Cet exercice contraint le patient à transférer ses appuis avec des déstabilisations intrinsèques (mouvements des membres supérieurs). Le support d'une main sur la barre parallèle est autorisé, puis une fois l'exercice maîtrisé, nous demandons au patient de ne plus se tenir.

Nous réalisons les mêmes exercices en position de fente avant.

Fig. 3 : Travail de l'endurance sur ergomètre à bras

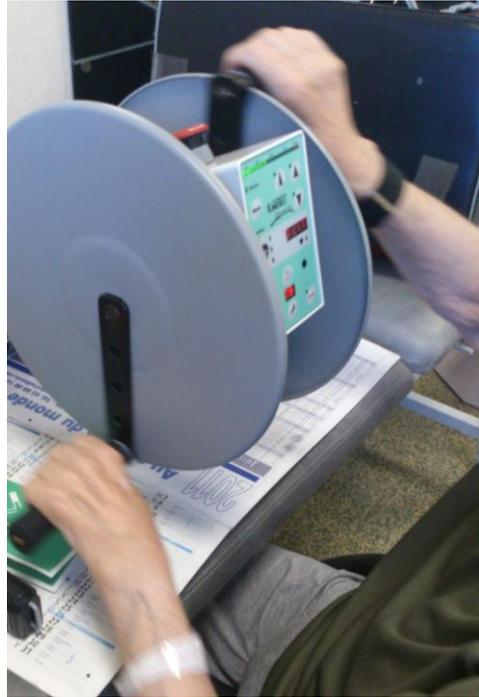


Fig. 4 : Travail de la répartition du poids du corps avec deux balances



Le travail de l'équilibre dynamique est réalisé avec l'exercice du tandem. Au préalable, en statique, un pied placé devant l'autre, M.V doit trouver son équilibre. Puis une fois les oscillations maîtrisées, le patient marche sur une ligne qui est modélisée au sol. Nous demandons au patient d'appuyer ses membres supérieurs le moins possible sur les barres parallèles.

#### 4.5.3 Entraînement aux transferts

Au cours de notre prise en charge, nous sommes exposés à un risque de chute élevé face à une précipitation et une non anticipation du patient lors de ses transferts.

Les étapes pour un transfert en toute sécurité sont expliquées, montrées, puis réalisées par le patient. Nous les appliquons plusieurs fois, sur un intervalle de temps de plus en plus espacé, afin de faciliter le rappel des stratégies et réduire la probabilité d'erreurs sur le long terme (*White, 2014*). Par exemple, lorsque M.V s'assoit, il a tendance à se précipiter et à ne pas freiner son assise avec ses membres supérieurs. Nous lui expliquons et lui montrons qu'il ne peut s'asseoir que lorsqu'il est dos au fauteuil et qu'il sent son contact, il doit ensuite aller chercher l'accoudoir avec sa main. Avant de réaliser le transfert, nous anticipons donc en lui demandant « que devez-vous faire avant de vous asseoir ? ». Si la réponse est correcte alors il peut effectuer l'action en le corrigeant si nécessaire. Dans le cas contraire, nous reprenons les consignes. De même pour le transfert assis – debout : il doit mettre les freins, enlever le cale-pied, effectuer une marche fessière, reculer ses pieds, prendre appui sur les accoudoirs et se pencher suffisamment en avant pour se mettre debout. Nous pouvons ajouter un accompagnement tactile pour le stimuler.

#### 4.5.4 Marche et exercices de marche

L'entraînement de la marche appareillée débute dans les barres parallèles (fig. 5). Un miroir est placé en face du patient dans le but d'apporter un feedback pour qu'il puisse corriger sa posture. Nous réalisons l'exercice en double tâche en associant la marche à la parole. Nous donnons à M. V des repères ciblés au sol afin d'harmoniser la longueur de ses pas. Des obstacles sont mis en place pour solliciter l'équilibre dynamique (fig. 6).

Dans un second temps, l'apprentissage se poursuit avec un déambulateur équipé de deux roues antérieures. Nous choisissons ce type de déambulateur car le coût énergétique est moindre comparé à un cadre de marche fixe (*Cetin, 2010*). De plus, le patient dit se sentir plus stable et présente davantage d'aisance lors du maniement de celui-ci comparativement à l'emploi d'un déambulateur fixe. Les demi-tours sont indiqués par des plots que le patient doit contourner.

Fig. 5: Marche dans les barres parallèles avec appui léger des 2 mains



Fig. 6 : Marche avec obstacles



Tout au long de la rééducation, il est important de stimuler verbalement le patient pour qu'il appuie du côté de sa prothèse, de le guider dans le rythme de marche à suivre et d'adopter une posture rassurante. Nous rappelons également à M.V que les barres parallèles ou le déambulateur sont présents pour lui assurer son équilibre, mais qu'il ne doit pas complètement soulager le poids de son corps en s'appuyant dessus.

#### 4.5.5 Les escaliers

Bien que M. V. n'ait pas d'escaliers à son domicile, il peut se retrouver face à cette situation hors de chez lui. Tout d'abord, l'initiation au franchissement d'une marche est effectuée en utilisant un step dans les barres parallèles pour assurer le maximum d'assurance au patient et ainsi se focaliser sur l'intégration de la stratégie à suivre (fig. 7 et fig. 8). Nous expliquons et nous montrons la montée, puis la descente du step. La montée se fait en posant le pied droit sur le step pour assurer un appui efficace. La descente doit être initiée par la jambe appareillée. Nous guidons verbalement le patient lors de l'exécution de l'exercice. L'exercice est ensuite poursuivi dans les escaliers avec la main droite sur la rampe. Avant de débiter, nous nous assurons que M.V a intégré l'information en lui demandant « quel pied devez-vous poser en premier sur la marche ? ». Si la réponse est correcte, M. V. exécute l'action, sinon nous lui répétons la consigne.

### **4.6 Prévention et éducation aux soins**

L'hygiène de la prothèse est importante afin de prévenir l'apparition de germes. M. V. nettoie, tous les jours, à l'eau tiède savonneuse son manchon en copolymère qui est en contact direct avec sa peau (*Lamandé, 2011*).

De plus, nous le sensibilisons sur l'importance d'une surveillance régulière de son état cutané, en insistant sur la vérification des points d'appuis et d'accroches de la prothèse (condyles fémoraux, rotule, tubérosité tibiale et creux poplité). Les rougeurs doivent être un signe d'alerte.

En vue d'un présumé retour à domicile, nous sensibilisons M. V. et sa femme sur les facteurs à supprimer qui peuvent provoquer une chute : tapis au sol, chaussons non adaptés (il faut des chaussures fermées, antidérapantes, faciles à mettre), pièces trop encombrées, obstacles à la marche, sol non uniforme, mauvais éclairage.

Fig. 7 : Montée sur une marche



Fig. 8 : Descente de la marche



Par mesure préventive et au vu des antécédents de chute, nous expliquons et montrons au patient les différentes phases du relevé du sol : assis, quatre pattes, genoux dressés, chevalier servant avec la jambe non amputé en avant, puis se relever en se hissant à l'aide d'une base stable comme une chaise par exemple. Les étapes sont découpées et répétées pour une meilleure intégration. Nous n'avons pas pu mettre le patient en situation. A ce stade de la rééducation, Monsieur V n'éprouve pas suffisamment de confiance en lui pour se mettre au sol et se relever.

## **5. Bilans finaux**

Les bilans finaux ont été effectués à J+100 de l'intervention de l'amputation trans-tibiale. Seules les différences significatives des bilans initiaux sont mises en évidence.

### **5.1 Bilan comportemental**

Au fil de la rééducation, Monsieur V. se voit heureux de constater sa progression. Cela participe à la pérennité de sa motivation. Il est acteur dans sa rééducation avec un investissement de plus en plus marqué.

### **5.2 Bilan cognitif**

Une évolution de 1 point est notée au MMSE. La désorientation spatiale semble s'être atténuée. Il nous donne l'étage de sa chambre et celui de la salle de rééducation.

### **5.3 Bilan cutanéotrophique-circulatoire**

La cicatrice est dorénavant complètement fermée, sans point d'écoulement. Monsieur V a développé une escarre talonnière de stade 2, présentée cliniquement comme une abrasion superficielle en bonne voie de cicatrisation. Par conséquent, afin de limiter son alitement prolongé, il est équipé d'une chaussure à usage temporaire (CHUT) soustrayant les contraintes sur le talon, lors de sa pose au sol (fig. 9). Ce dispositif permet donc au patient la poursuite de la rééducation en charge. L'évolution de l'escarre est à surveiller car elle peut compromettre la rééducation avec la prothèse, voire même l'interrompre. Les mesures centimétriques sont identiques au bilan initial témoignant d'une stabilisation du volume du moignon.

Fig. 9 : Chaussure CHUT à décharge talonnière



## **5.4 Bilan de la douleur**

L'escarre talonnière déclenche à M.V une douleur évaluée à 1/10 sur l'EN. Que le patient soit allongé, assis ou debout, sa présence est fluctuante dans la journée. Le reste du bilan est identique au bilan initial.

## **5.5 Bilan articulaire**

Les amplitudes articulaires en abduction de hanche se sont symétrisées (40° de chaque côté) et nous avons un gain de 10° sur la flexion de genou gauche (amplitude à 120° contre 110°).

## **5.6 Bilan musculaire**

Tous les muscles du membre amputé sont cotés à 5/5. Il n'y a donc plus de différence de la force musculaire comparativement au côté droit.

La distance parcourue en fauteuil roulant, sans s'arrêter, est de 30 mètres en un peu plus d'une minute, soit 10 mètres de plus comparé au bilan initial, avec un temps quasi similaire.

La fatigabilité musculaire des membres supérieurs est donc plus tardive et nous avons une meilleure efficacité des membres supérieurs dans les déplacements en fauteuil roulant.

En décubitus, hanche à 90° de flexion, le déficit d'extension du genou n'est plus que de 35° des deux côtés (contre 40° à droite et 50° du côté amputé initialement). Il n'y a plus de déficit d'abduction gauche lié à la raideur des adducteurs.

## **5.7 Bilan fonctionnel**

Le patient est chaussé de sa prothèse.

### 5.7.1 Activités de la vie quotidienne

L'index de Barthel n'est plus qu'à 45% (cf. annexe 5) et la MIF est de 69/126 contre 58/126 en début de rééducation (cf. annexe 6).

Le chaussage de la prothèse nécessite une aide avec supervision du thérapeute pour lui rappeler les différentes étapes et s'assurer que le moignon est bien placé au fond de l'emboîture. Il peut la déchausser seul.



### 5.7.2 Déplacements

En dehors des séances de rééducation, par mesure de sécurité, M.V se déplace toujours en fauteuil roulant manuel. Monter une pente douce n'est plus une difficulté.

Lors des séances de rééducation, M. V. utilise comme aide technique un déambulateur deux roues.

### 5.7.3 Transferts

Monsieur V n'a plus besoin d'aide pour les transferts assis /assis et assis/debout. Le patient est donc indépendant pour tous les transferts et il les réalise en toute sécurité.

### 5.7.4 Equilibre

#### **Equilibre bipodal et unipodal**

Il n'y a plus d'instabilité lors de la position debout spontanée. Lorsque nous ajoutons trois poussées manuelles au niveau du sternum, les réactions d'adaptations fonctionnelles sont présentes, mais les réactions parachutes restent absentes. Les yeux fermés, la station bipodale demeure instable.

Le maintien stable de l'appui unipodal, yeux ouverts, sur le membre inférieur droit dépasse les 5 secondes contrairement au bilan de départ. L'appui unipodal du côté amputé reste impossible. Le risque de chute est toujours présent (*HAS, 2005*).

#### **Répartition du poids du corps**

Le bilan posturographique, établi dans les mêmes conditions que celui effectué lors du bilan initial, révèle la persistance d'une inégalité de la répartition du poids du corps. Monsieur V décharge son côté amputé (cf. annexe 9).

Debout, en position spontanée, avec une balance placée sous chaque pied, le membre non amputé ne supporte plus que 60% du poids du corps. Le membre amputé supporte donc 40% du poids du corps contre 30% au début de la prise en charge.

### 5.7.5 Marche et activités supérieures de marche

La qualité de la marche est appréciée avec l'aide d'un déambulateur deux roues. Le patient n'éprouve pas de difficulté à son emploi et maîtrise les demi-tours en sécurité. Qualitativement, nous n'avons plus d'inégalité de la longueur des pas. M. V peut déambuler sur une distance de 50 mètres, sans pause, contre 16 mètres en début de prise en soins.

La montée et la descente des escaliers s'accomplissent marche par marche en utilisant la rampe soit à droite soit à gauche.



Nous n'avons pas pu mettre en application les différentes étapes du relevé du sol.

#### 5.7.6 Amputee Mobility Predictor et Timed Up and Go test

Le résultat de 31 sur 47 points obtenu à la réalisation de l'AMP (*Gailey, 2002*) en fin de rééducation (contre 16/47 au début) dévoile une amélioration des capacités d'équilibration et de marche (cf. annexe 8).

Le TUG est réalisé en 35 secondes, soit une diminution de 15 secondes par rapport au temps de réalisation en début de rééducation. Le temps reste toutefois supérieur à 20 secondes traduisant une altération de la mobilité (*HAS, 2005*).

### **5.8 Bilan urinaire**

Au cours de son séjour, M. V a présenté un phimosis, ce dernier ayant imposé un sondage devant la présence d'une anurie. Un protocole de bains de Dakin et de bicarbonates est mis en place pour traiter le phimosis.



## **6. Discussion**

### **6.1 La chute : conséquences, prévention et relevé du sol**

La prévalence des chutes à répétition varie de 10 à 25 %, c'est une réelle problématique de santé publique (*Kaboub, 2011*). L'âge accentue le risque de tomber, avec environ 30 % des plus de 65 ans qui chutent au moins une fois dans l'année. Pour un individu de plus de 80 ans, cette prévalence passe à 50 % (*BEH, 2007*). Monsieur V, âgé de 78 ans est alors fortement exposé à ce risque. A cela s'ajoutent les antécédents de chutes, le multipliant par 20, les troubles cognitifs et les pathologies associées entraînant une polymédication. Tous ces facteurs intrinsèques à l'individu accentuent la fragilité de la personne âgée. De plus, l'amputation conduit à un déconditionnement à l'exercice, une perturbation du schéma corporel, une altération des capacités fonctionnelles, une faiblesse musculaire et une complexité d'accommodation de l'appareillage et des aides techniques. Ce sont autant d'éléments pouvant précipiter une chute. Le risque de chute est objectivé par une station unipodale maintenue moins de 5 secondes à gauche (*HAS, 2005*) et par un temps de réalisation au Timed up and go test supérieur à 20 secondes. Les conséquences d'une chute sont physiques, mais également psychologiques (*Brika, 2014*).

Après être tombé, le temps passé au sol est un élément primordial pour le pronostic du patient. Effectivement, outre la survenue de complications sur le court terme et le moyen terme (comme l'angoisse, la rhabdomyolyse, la pneumopathie d'inhalation, l'hypothermie, la déshydratation ou un syndrome de désadaptation psychomotrice), à long terme, les capacités d'indépendance sont également touchées : 1 an après la chute, pour un individu resté plus d'une heure à terre, il y a 20 % de chance d'être maintenu à domicile contre près de 50 % de chance pour une personne relevée immédiatement (*Morfin, 2012*). Plus grave, le pronostic vital du patient peut être engagé et entraîner son décès.

En amont, il est donc nécessaire pour tous les professionnels de santé de dépister précocement les individus présentant une forte probabilité de chute afin de mettre en place une prévention et une rééducation optimale et complète.

Nous venons aussi de voir l'importance de se relever du sol dans l'engagement de l'avenir du chuteur. Lors de la rééducation, il faut donc s'assurer que le patient est capable d'appliquer ce processus en toute sécurité.

Par tous les facteurs décrits précédemment, le risque de chute est accru chez Monsieur V. En conséquence, l'apprentissage des relevés du sol est une étape primordiale et indispensable lors de la rééducation afin d'anticiper une éventuelle chute.



Avant la fin de mon stage, je n'ai pas pu apprécier la faculté du patient à effectuer cette pratique. Ce fut pour moi une limite dans l'évaluation de ses capacités fonctionnelles. Le frein à l'exécution de l'exercice réside du fait d'un manque de confiance en soi. Malgré les explications et les démonstrations mises en place pour l'encourager, il me confie ne pas en être capable et ressentir de l'appréhension à reconstituer une situation de chute.

Dans notre cas, si nous supposons que M.V ne parvient pas à se redresser du sol, cela pourrait s'expliquer par une déficience de l'appareil locomoteur ou une méconnaissance de la stratégie à mettre en place : il y a un défaut de programmation de l'action (*Brika, 2014*). Nous devons donc prendre en compte les troubles cognitifs liés à la DTA.

L'article de Brika M. et de Mourey F. explique comment nous pouvons adapter l'apprentissage du relevé du sol face à des personnes âgées polypathologiques atteintes de la maladie d'Alzheimer.

Il met en évidence l'intérêt des séances groupées. Nous constatons que M. V est le seul patient amputé dans le service, il n'a donc aucun référentiel de comparaison. Le travail en groupe peut alors être un des principes à promouvoir dans cet apprentissage.

Ce dernier favorise l'interaction entre patients, mais aussi entre patients et thérapeutes rendant l'exercice plus ludique. De plus, un gain de confiance, manquant à Monsieur V, peut se développer face à des séances collectives composées de personnes amputées. En premier lieu, le patient observe l'exécution du relevé du sol par les autres patients qui le maîtrisent. S'ensuit alors un processus de comparaison et d'assimilation, ce qui par la suite peut permettre au patient de développer le sentiment d'être capable lui aussi d'appliquer l'exercice.

L'intégration des différentes étapes peut également être facilitée par une illustration des consignes, par l'emploi d'un vocabulaire simple et compréhensible et par des conditions de réalisations constantes (*Brika, 2014*).

En conséquence, nous venons de constater que la capacité à se relever du sol, avec une réduction du temps passée à terre, est un marqueur réel d'une optimisation de l'indépendance (*Morfin, 2012*). L'entraînement au redressement du sol sur quelques séances permet aussi un entretien des capacités fonctionnelles et d'endurance dans un but préventif et rééducatif. Une intolérance à l'effort est une autre limite pouvant interférer l'évaluation et l'entraînement au relevé du sol (*Brika, 2014*).



## **6.2 Activités physiques : contribution au bénéfice fonctionnel et impact sur les fonctions cognitives**

Le réentraînement à l'effort est donc une étape essentielle dans la prise en soins des personnes amputées. La condition physique influence sur les aptitudes fonctionnelles, notamment sur la marche. La VO<sub>2</sub> max définie comme étant le volume maximal d'oxygène mobilisé par l'organisme pendant l'effort et par unité de temps illustre la condition physique d'un individu. Ce paramètre est diminué lors d'une chirurgie d'amputation. Ainsi, la désadaptation à l'effort chez notre patient est causée par une inactivité importante due à son amputation l'obligeant à rester assis au fauteuil roulant. Son état général, ses antécédents et ses diverses pathologies sont des facteurs supplémentaires. Tous ces éléments concourent à la diminution de la VO<sub>2</sub> max et donc une affection de la condition physique. (*Bosser, 2008*). On estime que le périmètre de la marche appareillée peut dépasser les 100 mètres si la VO<sub>2</sub> max estimée de l'individu atteint ou dépasse les 50 % à l'effort (*Hamamura, 2009*). Il est donc pertinent de déterminer les paramètres de capacités physiques qui sont : la VO<sub>2</sub> max, le seuil anaérobie, la fréquence cardiaque maximale et le seuil ventilatoire afin d'adapter le niveau du réentraînement et d'établir un suivi pendant notre rééducation.

Il faut également prendre en compte l'âge du patient, son état général, l'étiologie et le niveau de la chirurgie d'amputation, ses antécédents et ses pathologies associées. La consommation énergétique est augmentée de 20 à 35 % dans le cas d'un sujet amputé tibial par rapport à un sujet non amputé (*Bosser, 2008*). L'appréciation des paramètres à l'effort s'effectuant dans des circonstances structurées en laboratoire de physiologie ou en service cardiovasculaire a fait que ces valeurs n'ont pas été mesurées chez M. V. Il aurait été intéressant de connaître ces paramètres afin d'avoir une référence sur l'état initial de déconditionnement et donc d'avoir un retour et une surveillance sur l'évolution dans le processus d'adaptation cardio-respiratoire du patient face à un effort entre le début de sa rééducation et sa fin.

L'utilisation de l'ergomètre à bras est un exercice mis en œuvre chez Monsieur V dans le but d'obtenir un réentraînement global en endurance et ainsi une adaptation des fonctions cardiaques et ventilatoires à l'effort (*Bosser, 2008*). Toutefois, d'autres moyens sont applicables et ont prouvé leur efficacité dans l'amélioration de la condition physique, notamment un entraînement sur cyclo-ergomètre des membres inférieurs utilisant seulement la jambe saine (*Chin, 2001*).



Les effets du reconditionnement à l'exercice chez l'amputé sont une hausse du niveau d'endurance, un accroissement de 25 % des capacités maximales d'effort et une diminution de la consommation énergétique de la marche.

Cela a donc un impact sur le bénéfice fonctionnel apporté par l'appareil prothétique, notamment en améliorant le périmètre de marche. De plus, il permet d'augmenter la tolérance à l'effort de l'appareil cardio-respiratoire lors des activités (*Bosser, 2008*). Par conséquent, au terme d'une réadaptation bien conduite, les meilleures capacités physiques du patient fournies par un protocole de réentraînement à l'effort adapté et progressif ont un retentissement sur l'indépendance fonctionnelle du patient amputé et donc améliore sa qualité de vie.

Les activités physiques et donc le réentraînement à l'effort ont aussi une influence sur les fonctions cognitives chez les patients atteints d'une démence. Une étude montre leur intérêt dans l'amélioration des fonctions cognitives globales, de l'équilibre et de la réduction du risque de chute (*Salma, 2010*). Un autre article (*Samaras, 2013*) reprend les études qui portent sur le bénéfice de l'exercice physique. Il en ressort une amélioration des fonctions exécutives et de la mémoire, une préservation des capacités d'indépendance dans les activités de la vie courante et une influence sur les troubles comportementaux.

De par ces nombreux bénéfices, il est donc recommandé de planifier diverses activités physiques lors de la prise en soins des patients atteints d'une DTA. L'intensité de l'entraînement doit cependant être suffisamment soutenue pour mettre en évidence des résultats significatifs. L'amputation de M.V, son âge, sa fragilité et ses pathologies se sont avérés être un frein dans la mise en place d'un tel programme.

## **7. Conclusion**

La prise en charge de Monsieur V m'a permis de poser différents constats.

Tout d'abord, celui de l'importance de traiter un patient dans sa globalité. M.V est admis dans le service de MPR suite à l'amputation de son pied gauche puis de sa jambe gauche dans un contexte polyopathologique : artérite, diabète de type 2, dyslipidémie. De plus, M.V souffre d'une démence de type Alzheimer diagnostiquée en 2010. Il a donc été intéressant de voir le retentissement que les troubles cognitifs pouvaient avoir sur la rééducation d'un patient amputé en phase de prothésisation.



Le MMSE est un bilan objectivant les troubles cognitifs. Mais c'est seulement lors de l'exécution des exercices que j'ai réalisé l'impact considérable qu'ils avaient. En effet, l'altération cognitive s'est avérée être un frein dans le chaussage et dans l'utilisation indépendante de l'appareil prothétique pour les activités de la vie quotidienne.

Les risques de chutes et de blessures étant importants, le patient n'est pas autorisé, par mesure de sécurité, à exploiter le bénéfice fonctionnel offert par la prothèse sans supervision. Ces troubles m'ont alors amené à m'adapter, à rechercher et à appliquer des principes spécifiques à la prise en charge des patients atteints d'une DTA. Utiliser des consignes simples, les répéter, s'adresser de façon claire, décomposer les étapes d'un exercice, apprendre sans erreurs, démontrer en mimant et utiliser des repères plutôt que des instructions verbales, sont autant de principes à suivre pour faciliter la rééducation. Le travail de l'équilibre, la marche et les autres activités physiques ont aussi montré leur bienfait sur l'amélioration de l'autonomie fonctionnelle (*Manckoundia, 2008*).

Les antécédents de chutes de M.V m'ont poussé à faire des recherches bibliographiques qui m'ont conduit à prendre conscience de l'importance d'identifier les facteurs et les patients sujets à un fort risque de chute.

Etablir un lien de confiance avec M.V dans la relation soignant et personne soignée est un aspect qui a aussi retenu mon attention. C'est un moyen pour optimiser la participation active et l'adhésion du patient dans sa prise en charge. Ce raisonnement conduit à cibler des objectifs thérapeutiques qui prennent en compte le projet du patient.

L'aspect psychologique est aussi un facteur à apprécier et à intégrer dans nos soins. Etre amputé a un impact imposant dans la vie d'une personne. L'hospitalisation engendre un éloignement de l'environnement social habituel, prive la personne de tous repères familiaux, par exemple, pour M.V, cela se manifestait par un état psychologique fluctuant et une accentuation de la désorientation spatiale en début de prise en charge. Il faut alors se montrer à l'écoute du patient et être attentif à son état psychologique et cognitif.

L'importance d'une pluridisciplinarité et d'une communication entre les différents professionnels de santé offre une prise en charge optimale et complète. En psychomotricité, par exemple, le travail du schéma corporel fait prendre conscience à M.V des nouvelles limites de son corps.



Le projet du patient qui est le retour à son domicile, n'a pas été atteint à la fin de ma prise en soins. Concernant les objectifs thérapeutiques, la fatigabilité musculaire ressentie au niveau des membres supérieurs survient plus tardivement. L'endurance du patient s'est aussi améliorée. Cela s'illustre par un périmètre de marche augmenté.

Pendant les séances, le patient déambule avec son appareil prothétique dans des conditions facilitatrices c'est-à-dire à l'intérieur sur un terrain plat. Le travail de la marche à l'extérieure, sur un terrain accidenté, les montées et les descentes restent à accomplir. Ce sont des objectifs d'autant plus importants que le patient souhaite sortir dehors pour se promener.

Aussi, l'évolution des aides techniques est envisageable avec l'utilisation de deux cannes canadiennes. Ces dernières sont plus fonctionnelles. Elles permettent notamment le travail de la giration des ceintures pelviennes et scapulaires avec la recherche d'une meilleure posture. Le risque de chute se voit cependant augmenté. Pour cette raison, la balance bénéfice risque doit être prise en compte.

Au cours de son hospitalisation, le patient a développé une escarre talonnière. Il est donc primordial de poursuivre l'éducation à la santé, la surveillance cutanée régulière, le suivi du diabète et de l'atteinte vasculaire. La sensibilisation de l'entourage, notamment de sa femme, sur les risques d'apparition de complications doit aussi être envisagée.

Le relevé du sol n'a pas pu être réalisé par le patient. Ce travail doit être poursuivi en faisant intervenir l'équipe pluridisciplinaire afin d'optimiser son apprentissage. C'est aussi un des objectifs que nous pouvons concevoir dans les suites de sa rééducation.

La prise en charge de Monsieur V se poursuit donc dans le service de MPR.

A long terme, nous pouvons nous questionner sur le devenir de M.V. Il est évident que l'âge, l'amputation, les pathologies associées et les troubles cognitifs sont des limites quant aux résultats fonctionnels attendus. L'appareillage mérite toutefois d'être tenté car, même si le patient ne peut pas déambuler seul, la prothèse peut révéler un gain d'autonomie fonctionnelle pour les transferts, l'habillage et les soins d'hygiène lors de la fin de sa prise en soins (*Duthois, 2012*). Dans l'optique d'un retour à domicile, il y a un risque de récurrence de chute qui peut alors précipiter une ré-hospitalisation, l'entrée dans une institution médicalisée, un syndrome de désadaptation psychomotrice, voire le décès : 25% des chuteurs décèdent dans l'année qui suit (*Morfin, 2012*). Dans ce contexte, il serait intéressant de s'intéresser au syndrome de désadaptation psychomotrice et sur sa prise en charge masso-kinésithérapique.





# Bibliographie

## 1. Articles

Berthel. M., Ehrler S., Juillet 2010, « Aspects épidémiologiques de l'amputation de membre inférieur en France », Kinésithérapie Scientifique, n°512, pp.5-8.

Borrens O., Saucy F., Mouhsine E., et al., 2007, « Amputations du membre inférieur », Revue Médicale Suisse, n°138.

**Bosser G., Martinet N., Rumilly E., et al., Janvier 2008, « Le réentrainement à l'effort chez l'amputé du membre inférieur », Annales de réadaptation et de médecine physique, 2008, Volume 51, Issue 1, pp. 50- 56.**

**Brika M., Mourey F., Mai 2014, « Le relever du sol chez des patients présentant une démence de type Alzheimer », Kinésithérapie Scientifique, n°554, pp. 53-56.**

Cetin E., Muzembo J., Pardessus V., Mai 2010, « Impact of different of walking aids on the physiological energy cost during gait for elderly individuals with several pathologies and dependant on a technical aid for walking », Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, Volume 53, Issue 6, pp. 399-405.

Chin T., Sawamura S., Fujita H., et al., 2001, « Effect of endurance training program based on anaerobic threshold (AT) for lower limb amputees », Journal of Rehabilitation Research & Development, Volume 38, n°1, pp. 7-11.

Duthois S., Liviot V., 2012, « Comment maintenir la qualité de vie après l'amputation ? », Le concours médical, Tome 134, n°5, pp. 373-375.

Fosse S., Jaqueminet SA., Duplan H. et al., 2006, « Incidence et caractéristiques des amputations des membres inférieurs chez les personnes diabétiques en France métropolitaine », Bulletin épidémiologique hebdomadaire, 10:71-3.

Gailey RS., Roach KE., Applegate EB., et al., 2002, « The Amputee Mobility Predictor : An instrument to access determinants of the lower-limb amputee's ability to ambulate », Arch Phys Med Rehabilitation, Volume 83, pp. 613-627.

Hamamura S., Chin T., Kuroda R., 2009, « Factors affecting prosthetic rehabilitation Outcomes in amputees of age 60 years and over », The Journal Of International Medical Research, Volume 37, pp. 1921-1927.

Kaboub F., Hocini A., Menager C. et al., Décembre 2011, « Prévention des chutes chez le patient amputé de membre inférieur de plus de 65 ans pris en charge en établissement de soins », La Lettre de médecine physique et de réadaptation, Volume 27, Issue 4, pp. 203-207.

**Lamandé F., Dupré J.C., Baudin O., 2011, « Rééducation de la personne amputée de membre inférieur », EMC – Kinésithérapie - Médecine physique - Réadaptation, pp. 1-20, 26-270-A-10.**

**Manckoundia P., Mourey F., Pfitzenmeyer P., 2008, « Marche et démences », EMC - Annales de réadaptation et de médecine physique, Volume 51, Issue 8, pp. 692-700.**

Menager D., 2010, « Amputations du membre inférieur et appareillage », EMC – Appareil Locomoteur, pp. 1-15, 26-170-B-15.

Morfin M-L., Celarier T., Gonthier R., Avril 2012, « Valeur pronostique péjorative du temps passé au sol après une chute à domicile ayant entraîné une hospitalisation : étude chez 47 patients hospitalisés en court séjour gériatrique », EMC - Neurologie – Psychiatrie – Gériatrie, Volume 12, Issue 68, pp. 84-89.

Pélissier J., Pellas F., Benaïm C. et al., 2009, Principales échelles d'évaluation fonctionnelle en Médecine Physique et de Réadaptation, « Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle » et « Index de Barthel », COFEMER.

Salma S., Hernandez S., Flàvia G. et al., 2010, « Effects of physical activity on cognitive functions, balance and risk of falls in elderly patients with Alzheimer's dementia », Revista brasileira de fisioterapia, Volume 14, n°1, pp. 68-74.

Samaras N., Frangos E., Forster A. et al., 2013, « La prévention de la démence. Quel est le rôle de l'activité physique ? », EMC - Neurologie – Psychiatrie – Gériatrie, Volume 13, Issue 75.

Shoppen T., Boonstra A., Groothof J.W. et al., Juillet 1999, « The timed "up and go" test : reliability and validity in persons with unilateral lower limb amputation », Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, vol. 80, n°7, pp. 825-828.

Thomas-Pohl M., Rogez D., Truffaut-Laude S. et al., Mars 2015, « L'amputation, une prise en charge multidisciplinaire », La revue de l'infirmière, Volume 64, n°209, pp. 16-18.

**White L., Ford MP., Brown JC. et al., 2014, « Facilitating the use of implicit memory and learning in the physical therapy management of individuals with Alzheimer disease : a case of series », Journal of Geriatric Physical Therapy, Volume 37, n°1, pp. 35-44.**

## **2. Recommandations**

Haute Autorité de Santé, Novembre 2005, Prévention des chutes accidentelles chez la personne âgée. [Visité le 23.10.15]. Disponible sur internet : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Prevention\\_chutes\\_recos.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Prevention_chutes_recos.pdf)

HAS, Avril 2006, Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs (indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation). [Visité le 20.02.16]. Disponible sur internet : [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_272513/fr/prise-en-charge-de-l-arteriopathie-chronique-obliterante-atherosclereuse-des-membres-inferieurs-indications-medicamenteuses-de-revascularisation-et-de-reeducation](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272513/fr/prise-en-charge-de-l-arteriopathie-chronique-obliterante-atherosclereuse-des-membres-inferieurs-indications-medicamenteuses-de-revascularisation-et-de-reeducation)

HAS, Avril 2009, Évaluation et prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées. [Visité le 23.10.15]. Disponible sur internet : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-06/chutes\\_repetees\\_personnes\\_agees\\_-\\_argumentaire.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-06/chutes_repetees_personnes_agees_-_argumentaire.pdf)

HAS, Décembre 2011, Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées. [Visité le 20.03.16]. Disponible sur internet : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-12/recommandation\\_maladie\\_d\\_alzheimer\\_et\\_maladies\\_apparentees\\_diagnostic\\_et\\_prise\\_en\\_charge.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-12/recommandation_maladie_d_alzheimer_et_maladies_apparentees_diagnostic_et_prise_en_charge.pdf)

## Fiche de lecture : article 1

Auteurs	Bosser G., Martinet E., Rumilly E., Paysant J., André J-M.
Titre	<i>Le réentraînement à l'effort chez l'amputé de membre inférieur</i>
Type de document	Article scientifique
Source	Annales de réadaptation et de médecine physique, Volume 51, Issue 1 Editeur : Elsevier Masson
Date de parution	2008
Nombre de pages	7 pages (pp.50-56)
Plan de l'article	<p><b>1. Introduction</b></p> <p><b>2. Origine du déconditionnement chez l'amputé du membre inférieur</b></p> <p><b>3. Mesures de l'état de déconditionnement à l'effort et du risque ischémique chez l'amputé</b></p> <p><b>4. Niveau d'effort à atteindre et faisabilité</b></p> <p><b>5. Les effets attendus du réentraînement à l'effort chez l'amputé</b></p> <p>5.1. Effets locaux et régionaux</p> <p>5.1.1. Vascularisation et échanges tissulaires</p> <p>5.1.2. Le membre résiduel</p> <p>5.1.3. Le membre controlatéral</p> <p>5.1.4. Les membres supérieurs et le tronc</p> <p>5.2. Effets généraux et métaboliques</p> <p><b>6. Modalités du réentraînement à l'effort chez l'amputé</b></p> <p>6.1. Types d'activités et endurance</p> <p>6.2. Niveau d'entraînement en endurance</p> <p>6.3. Autres activités musculaires</p> <p><b>7. Les résultats du réentraînement à l'effort chez l'amputé</b></p> <p><b>8. Conclusion et perspectives</b></p>
Eléments en lien avec la problématique :	<p><b>Mots-clés :</b> amputé ; réentraînement à l'effort ; endurance ; tolérance ; marche ; périmètre de marche</p>
« Comment concilier troubles cognitifs et rééducation à visée fonctionnelle afin d'optimiser l'indépendance chez une personne âgée polyopathologique, amputée tibiale, en cours d'appareillage ? »	<p><b>Chez la personne amputée, l'aptitude à la marche est influencée par :</b> la condition physique (capacités aérobies + résistances musculaires), la présence ou non d'une comorbidité, la performance de l'équilibre sur le membre inférieur non amputé, l'implication du patient. L'étiologie de la chirurgie et l'âge ont un impact sur les conditions de réalisation du réentraînement à l'effort.</p> <p>VO2 max = illustre la condition physique = volume maximal d'oxygène mobilisé par l'organisme (appareil respiratoire, circulatoire et musculaire) pendant l'effort par unité de temps.</p> <p>Travail fourni supérieur ou égal à 50 % VO2 max théorique -&gt; périmètre de marche avec appareillage peut dépasser les 100 mètres.</p> <p><u>Les causes d'une désadaptation à l'effort sont :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non liées à l'amputation : l'état général du patient antérieur à la chirurgie + les pathologies intercurrentes.</li> <li>- Liées à l'intervention chirurgicale : inactivité importante -&gt; diminution de la VO2 max.</li> </ul>

	<p>Pour casser le déconditionnement : précocité de l'appareillage provisoire avec sa maîtrise et optimisation de son utilisation + programme de reconditionnement à l'effort.</p> <p><u>Avant la mise en place du protocole :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier patients à risque : antécédents de maladies cardio-vasculaires familiaux et personnels, tabagisme, diabète, obésité, dyslipidémie, examens cliniques et para-cliniques complémentaires.</li> <li>- Détermination du niveau du réentraînement en fonction de : la VO2 max, le seuil anaérobie, la fréquence cardiaque maximale et le seuil ventilatoire. Ces valeurs permettent également un suivi et un réajustement des exercices.</li> </ul> <p><u>Niveau d'effort à atteindre :</u> aucune norme définie ; il faut prendre en compte les objectifs du patient, ses conditions de vie, ses activités, ses aptitudes, son âge, ses pathologies et troubles associés, l'état du membre résiduel, le niveau d'amputation (comparativement au sujet non amputé : coût énergétique augmenté de 20 à 35 % pour une amputation tibiale contre une augmentation de plus de 60 % chez un amputé fémoral), le type d'appareillage.</p> <p><u>Résultats espérés :</u> optimisation du bénéfice fonctionnel potentiellement fourni par l'appareillage et donc de l'indépendance du patient, hausse de la résistance à l'effort donc de l'endurance, meilleure circulation sanguine, retour veineux favorisé, effets sur le plan cardio-respiratoire, diminution des facteurs de risque vasculaire.</p> <p>➔ Amélioration de la qualité de vie</p> <p><u>Conditions du réentraînement à l'effort :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercices personnalisés à chaque patient.</li> <li>- Moyens : ergomètre à bras, cyclo-ergomètre pour le membre inférieur non amputé, travail simultané sur ergo cycle des membres supérieurs et du membre inférieur non opéré, marche (libre ou sur tapis roulant : variation de vitesse et de la pente), activités supérieures de marche, exercices en balnéothérapie.</li> <li>- La fréquence cardiaque d'entraînement guide le niveau d'intensité des exercices.</li> <li>- Si déconditionnement conséquent : débiter à faible fréquence cardiaque, puis progressivement augmenter le temps et la résistance appliquée + au préalable préférer un renforcement musculaire analytique à faible résistance.</li> <li>- Toujours garder en tête les objectifs du patient : gain en indépendance : dans les transferts et les déplacements, déambulation interne ou externe, endurance nécessaire pour ses loisirs et sa profession.</li> </ul> <p><u>Effets du reconditionnement à l'exercice chez l'amputé :</u> hausse du niveau d'endurance + accroissement de 25 % des capacités maximales d'effort + diminution du coût énergétique de la marche -&gt; augmentation du périmètre de marche + état cardiovasculaire amélioré + intensité et temps des exercices mieux tolérés.</p>
Commentaires	L'article est à relier à celui de Samaras S. et Salma S., qui mettent en avant l'intérêt des activités physiques pour un patient dément.

## Fiche de lecture : article 2

Auteurs	Brika M., Mourey F.
Titre	<i>Le relever du sol chez des patients présentant une démence de type Alzheimer</i>
Type de document	Article scientifique
Source	Kinésithérapie Scientifique, n°554
Date de parution	Mai 2014
Nombre de pages	4 pages (pp.53-56)
Plan de l'article	<p><b>Le contexte</b>  <b>L'activité « relever du sol »</b>  Les participants et le déroulement de l'activité  Les principes  <b>La constitution de la séance « Relever du sol »</b>  La séquence « Relever du sol »  La constitution globale de la séance  <b>Les objectifs</b>  <b>Les limites</b>  <b>Conclusion</b></p>
Eléments en lien avec la problématique :	<p><b>Mots-clés :</b> rééducation ; prévention ; chutes ; personnes âgées ; apprentissage ; relever du sol ; interactif ; Alzheimer ; schéma moteur ; endurance.</p> <p><b>La chute se déroule dans une situation précise.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les éléments la favorisant sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'âge est un facteur de risque : par an, 1 individu sur 3 de plus de 65 ans chute et ce risque est multiplié par 2 si nous sommes âgés de plus de 85 ans.</li> <li>- Les chutes répétées : une personne ayant chuté une fois a un risque 20 fois supérieur de rechuter.</li> <li>- Le vieillissement pathologique et plus particulièrement celui associé à des troubles cognitifs et à une neuro-dégénérescence : comme par exemple la maladie d'Alzheimer à l'origine de démence. C'est une maladie avec une incidence de 225 000 nouveaux cas par an en France avec une prévision d'une hausse des personnes atteintes.</li> </ul> </li> <li>➤ Les conséquences sont physiques : traumatismes dans 10 % des cas et fractures dans 5 % des cas, mais également psychologiques.</li> <li>➤ Le redressement après une chute est souvent impossible ; sont en causes : une déficience de l'appareil locomoteur et la méconnaissance de la stratégie pour se relever du sol : il y a un défaut de programmation de l'action. Des séances d'apprentissage du « relever du sol » sont alors indispensables dans la prévention du risque de chute.</li> </ul> <p><b>Les séances respectent divers principes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Invariabilité des conditions de réalisation et de l'environnement (même moment de la journée et même lieu) pour donner des repères spatio-temporaux afin d'éviter d'engendrer des désorientations.</li> <li>➤ Encadrement pluridisciplinaire.</li> <li>➤ Travail en groupe : collectif, interactif et ludique.</li> </ul>
« Comment concilier troubles cognitifs et rééducation à visée fonctionnelle afin d'optimiser l'indépendance chez une personne âgée polypathologique, amputée tibiale, en cours d'appareillage ? »	

	<p>Cela permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des échanges et une communication entre les patients.</li> <li>- Un gain de confiance : le patient observe l'exécution du relever du sol par les autres patients qui le maîtrisent. Il se compare et s'assimile à ces derniers. Il peut donc développer le sentiment d'être capable de se relever du sol lui-même.</li> <li>- Une adhésion des personnes perplexes.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Langage des thérapeutes simple et compréhensible.</li> <li>➤ Consignes illustrées par des empreintes.</li> <li>➤ Contrôle des paramètres cardio-respiratoires.</li> </ul> <p><b>L'enseignement du « relever du sol » comporte différentes étapes, dans l'ordre chronologique :</b> descente au sol, assis, assis à côté des genoux, 4 pattes, genoux dressés avec appui manuel sur une chaise, chevalier servant, assis sur la chaise.</p> <p>Un fois le patient à terre, nous pouvons également travailler l'équilibre dans les niveaux d'évolution motrice, le déplacement à 4 pattes (moins fatiguant que de ramper) et les anticipations posturales.</p> <p>Pour faciliter la programmation du « relever du sol », divers exercices peuvent être proposés au patient : reconstitution de l'ordre des positions grâce à des images les illustrant, identification, puis attribution d'une image correspondant à la position mimée au patient par le thérapeute, travail en duo (un patient montre une image illustrant une position, l'autre patient, au sol, l'applique).</p> <p><b>Les objectifs sont :</b> pallier à la déficience physique et à la perturbation de la représentation locomotrice du patient -&gt; entretien des capacités fonctionnelles et de l'endurance : ce sont des éléments indispensables au redressement -&gt; but préventif et rééducatif.</p> <p><b>Les limites :</b> les douleurs, les déficits de force musculaire, l'intolérance à l'effort, les altérations complexes des processus de planification et de synchronisation, l'angoisse.</p> <p>Le travail par répétition constitue la base dans l'apprentissage et l'entraînement au relevé du sol. Les personnes âgées, les individus atteints de troubles cognitifs et de la maladie d'Alzheimer sont des populations particulièrement concernées par cet entraînement</p>
Commentaires	Peut être adapté pour un patient amputé.

## Fiche de lecture : article 3

Auteurs	Lamandé F., Dupré J-C., Baudin O., Cécile F., Frison V., Mangin C.
Titre	<i>Rééducation de la personne amputée de membre inférieur</i>
Type de document	Article scientifique
Source	EMC – Kinésithérapie – Médecine physique - Réadaptation
Date de parution	2011
Nombre de pages	21 pages (pp.1-20)
Plan	<p><b>Introduction</b></p> <p><b>Généralités</b></p> <p><b>Pansements</b></p> <p>Objectifs globaux du plan de soins</p> <p>Soins infirmiers</p> <p>Plaie d'amputation</p> <p>Relation</p> <p>Education</p> <p>Pluridisciplinarité</p> <p><b>Prothèses</b></p> <p><b>Rééducation</b></p> <p>Généralités</p> <p>Travail de rééducation à l'hôpital en postopératoire</p> <p>Rééducation en centre de soins, de rééducation et d'appareillage</p> <p><b>Conclusion</b></p>
Eléments en lien avec la problématique :	<p><b>Mots-clés</b> : Rééducation ; amputé ; vasculaire ; appareillage ; pluridisciplinarité ; relation ; éducation.</p>
« Comment concilier troubles cognitifs et rééducation à visée fonctionnelle afin d'optimiser l'indépendance chez une personne âgée polypathologique, amputée tibiale, en cours d'appareillage ? »	<p>La prise en soins physique et psychologique des personnes amputées est complexe, individuelle, globale et à finalité fonctionnelle. Il y a de plus en plus d'amputations de causes vasculaires : 80 % des cas il y a 20 ans contre 90 % des cas en 2011. Elles concernent le plus souvent les individus âgés, artéritiques, avec de multiples pathologies associées.</p> <p>Importance de la précocité d'une prise en charge dynamisante physique et psychologique, organisée, de l'entraînement, de la prévention d'une éventuelle apparition de complications.</p> <p><u>Pansements</u> : la rééducation est en coordination avec les soins infirmiers.</p> <p>Créer une relation de confiance entre le patient et les soignants est indispensable. Il faut être capable de se montrer à l'écoute face à ses demandes et à ses inquiétudes.</p> <p><u>Prothèses</u> : sa présence permet d'attribuer précocement un appareil prothétique, temporaire, puis définitif, et de le réajuster si besoin.</p> <p><u>Rééducation</u></p> <p>Quelle que soit l'étiologie de l'amputation : respect du principe du travail dynamique intermittent (TDI) = alterner période de travail et repos (exemple : marche avec temps assis)</p>

En plus, si amputé d'origine vasculaire : pas de travail statique de plus de 6 secondes, ni de posture prolongée -> altère la circulation sanguine.

- En postopératoire à l'hôpital : Déambulation du patient sans appareillage dans les barres parallèles ou avec un déambulateur en respectant sa fatigue + entretien articulaire + installation correcte au lit et au fauteuil roulant + protocole de bandage strict avec différentes possibilités : les bonnets élastocompressifs : mis en place le plus souvent lorsque l'œdème est résorbé pour conserver la forme du moignon stable.
- En centre de soins, de rééducation et d'appareillage :
  - Pluridisciplinarité de la prise en charge : médecins, masseurs-kinésithérapeutes, infirmiers, ergothérapeutes, prothésistes, psychologues, assistante sociale, diététiciennes.
  - Il faut assurer la continuité des soins réalisés en postopératoire avec la marche prothétique.
  - Les objectifs du thérapeute s'appuient sur l'état du patient à son arrivée, de son âge, de ses maladies associées et de l'étiologie de la chirurgie.
  - Mobilisations actives et fonctionnelles.
  - Renforcement global et dynamique des membres supérieurs, membres inférieurs et tronc.
  - Pour la marche : les temps de repos se font assis et non debout. D'abord, apprentissage de la marche prothétique et des demi-tours dans les barres parallèles, ensuite avec une barre et une canne, puis avec deux cannes (deux temps, trois temps ou quatre temps). Au début, le thérapeute guide verbalement le patient et maintient un contact en cas de déséquilibre. Puis, les consignes sont supprimées et des doubles tâches sont imposées.
  - Entretien de l'appareil prothétique : manchons et emboîtures à laver à l'eau et au savon de Marseille et à faire sécher à l'air libre.
  - Etre attentif à l'apparition d'un « bourrelet suspendu ».
  - Etre attentif à l'apparition de flexums.
  - Prendre en compte la douleur mécanique (externe et interne : névromes), due à la pathologie ou psychologique. Reconnaître la place de notre patient dans le processus de deuil et si besoin le guider vers un psychologue.
  - Electrothérapie antalgique et excitomotrice.
  - L'évaluation et l'apprentissage des actes de la vie quotidienne (la toilette, l'habillage), des transferts, des redressements, des déplacements (maniement du fauteuil roulant ou marche appareillée) en toute sécurité se font en coopération avec les ergothérapeutes. Pour un transfert en toute sécurité : freins, patient placé latéralement à la place finale du côté de son membre non amputé, avec le moins d'aide humaine ou non possible.
  - Apprentissage du chaussage et du déchaussage de l'appareil prothétique pour un sevrage progressif du fauteuil roulant et dans certains actes de la vie quotidienne.
  - Marche à l'extérieur : obstacles, parcours sur différents types de terrains, mise en situation (supermarché).

La globulisation est définie comme étant une contraction simultanée des muscles du segment résiduel. Dans le cas d'une prothèse de type contact, ce phénomène permet le maintien de la prothèse lors de la phase pendulaire pendant la marche et empêche le ballotement du pied lors de la pose du talon au sol.

Quadriceps : permet de se relever. Résistances manuelles ou en électrothérapie excitomotrice. Il est également stimulé lors de diverses activités de marche.

Abducteurs de hanche et carré des lombes : assurent la stabilité du bassin dans le plan frontal. On peut les renforcer en CCO ou en CCF, en se déplaçant latéralement debout avec la prothèse, le pied poussant un poids au sol sur le côté.

CCL : l'adaptation est essentielle au sein de la prise en soins des patients amputés. De multiples paramètres physiques, bio-psycho-sociaux et environnementaux sont à prendre en compte dans le but d'optimiser le confort de vie du patient.

## Fiche de lecture : article 4

Auteurs	Manckoundia P., Mourey F., Pfitzenmeyer P.
Titre	<i>Marche et démences</i>
Type de document	Article scientifique
Source	Annales de réadaptation et de médecine physique, Volume 51, Issue 8.
Date de parution	2008
Nombre de page	9 pages (pp.692-700)
Plan	<p><b>1. Introduction</b></p> <p><b>2. Méthodologie d'analyse</b></p> <p><b>3. Définitions des principales démences primitives</b></p> <p><b>4. Physiopathologie de la marche chez le sujet âgé dément</b></p> <p><b>5. Anomalies de l'équilibre et de la marche dans la population de sujets âgés déments</b></p> <p>5.1. Démence de type Alzheimer et troubles de la marche</p> <p>5.2. Démence vasculaire et troubles de la marche</p> <p>5.3. Démence à corps de Lewy, démence associée à la maladie de Parkinson et troubles de la marche</p> <p>5.4. Autres démences et troubles de la marche</p> <p><b>6. Conséquences des troubles de l'équilibre et de la marche dans la population âgée démente</b></p> <p><b>7. Prévention, évaluation et prise en charge des troubles de la marche chez le sujet âgé atteint d'une pathologie démentielle</b></p> <p>7.1. Prévention et évaluation des fonctions posturales et motrices du sujet âgé dément</p> <p>7.2. Possibilités de rééducation</p> <p><b>8. Conclusion</b></p>
Eléments en lien avec la problématique :	<p><b>Mots-clés :</b> démence type Alzheimer (DTA) ; sujet âgé ; rééducation ; équilibre ; marche ; chute ; indépendance fonctionnelle ; fonctions cognitives ; mémoire.</p> <p><b>Définitions :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>syndrome démentiel :</b> déficit au moins d'une de ces fonctions cognitives : langage, praxie, gnose, fonctions exécutives, et de la mémoire avec des conséquences sur la vie du sujet. Peut être objectivé par le mini mental state examination (MMSE).</li> <li>- <b>DTA :</b> troubles de la mémoire avec évolution progressive et durable liés à des troubles du comportement et des autres fonctions cognitives.</li> </ul> <p><b>Physiopathologie marche dans le cas d'une DTA :</b> le déficit des cellules neuronales et les lésions des structures du cortex cérébral (plaques séniles et dégénérescence neurofibrillaire) sous corticales et cortico-sous corticales entraînent des dysfonctionnements des processus liés à la marche, l'anticipation, la planification, la coordination et l'ajustement de l'équilibre postural.</p> <p><b>Prévalence troubles de la marche et de l'équilibre :</b> comprise entre 9 et 52 %.</p> <p><b>Les troubles :</b> augmentation des oscillations du corps, marche incertaine, temps prolongé de la phase de double appui, diminution de la vitesse de marche lors de double tâches, réduction et dissymétrie de la</p>
« Comment concilier troubles cognitifs et rééducation à visée fonctionnelle afin d'optimiser l'indépendance chez une personne âgée polypathologique, amputée tibiale, en cours d'appareillage ? »	

	<p>longueur des pas, difficulté à passer des obstacles ou faire demi-tour, perte d'équilibre, évaluation erronée des dangers. Le risque de chute est alors très élevé.</p> <p><b>Principes à suivre :</b> prise en soins pluridisciplinaire et adaptée, être à l'écoute du patient, capter son attention, activités gestuelles, utilisation de repères ciblés, activités physiques avec travail de l'équilibre et de la force, exercices en double tâches, sollicitation de la mémoire immédiate et de travail.</p>
Commentaires	<p>En plus de la DTA, M.V est amputé. Il est donc important de comprendre la physiopathologie afin de s'adapter et offrir une prise en charge optimale.</p>

## Fiche lecture : article 5

Auteurs	White L., Ford M-P., Brown J-C., Peel C., Triebel K-L.
Titre	<i>Faciliter l'utilisation de la mémoire implicite et l'apprentissage dans la rééducation physique des individus atteints de la maladie d'Alzheimer : série de cas.</i> (Facilitating the use of implicit memory and learning in the physical therapy management of individuals with Alzheimer disease :a case series)
Type de document	Article scientifique
Source	Journal of Geriatric Physical Therapy, Volume 37, n°1.
Date de parution	2014
Nombre de pages	10 pages (pp. 35-44)
Plan	<p><b>Contexte et objectif</b></p> <p><b>Méthodes</b> Sélection et description des patients Procédure</p> <p><b>Cas</b> Patient 1 Patient 2 Patient 3</p> <p><b>Discussion</b></p>
Eléments en lien avec la problématique :	<p><b>Mots-clés :</b> Alzheimer ; rééducation ; apprentissage ; mémoire implicite ; répétition ; instruction ; correction ; erreur.</p>
« Comment concilier troubles cognitifs et rééducation à visée fonctionnelle afin d'optimiser l'indépendance chez une personne âgée polyopathologique, amputée tibiale, en cours d'appareillage ? »	<p>La maladie d'Alzheimer entraîne : limitations de mobilité, troubles mémoire explicite, diminution des capacités d'apprentissage, difficultés à détecter des erreurs.</p> <p><b>Différentes méthodes pour faciliter l'apprentissage chez un patient Alzheimer :</b></p> <p>1) <u>L'apprentissage sans erreurs</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Invariabilité des conditions de pratique</li> <li>- Répétitions de la tâche sans erreurs</li> <li>- Le thérapeute prévient et corrige les fautes au fur et à mesure : souvent, les patients Alzheimer ne réalisent pas leurs fautes. Le thérapeute doit donner des instructions et guider le patient en cas de difficultés. La méthode essais-erreurs n'est donc pas recommandée.</li> </ul> <p>Avantages : diminue la lassitude que le patient peut ressentir face à une tâche non aboutie -&gt; améliore son intérêt.</p> <p>2) <u>L'apprentissage espacé</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Répétitions</li> <li>- Exécution de l'action sans erreurs sur des intervalles de temps de plus en plus espacés.</li> </ul> <p>Avantage : réduire la probabilité d'erreurs sur le long terme.</p> <p>3) Modéliser l'action, guidance tactile</p> <p>Exemples d'applications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transfert couché/debout : demander au patient les différentes étapes pour assurer la sécurité du transfert avant de le réaliser, les répéter.</li> </ul>

	<p>Si pas d'erreur, augmenter le temps entre deux essais. Même chose pour transfert debout/assis.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Debout, double tâche : support des mains d'abord pour corriger les pertes d'équilibre, puis sans appui si l'équilibre est maîtrisé.</li><li>- Marche : le thérapeute est proche du patient et le guide dans le rythme de marche à suivre. En progression : augmenter le temps de marche, double tâche.</li></ul>
Commentaires	L'article est à relier à celui de Lamandé F. pour la prise en charge d'une personne amputée.

## Sommaire des annexes

**Annexe 1** : Radiographie du pied gauche après chirurgie d'amputation des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> orteils

**Annexe 2** : Médication de Mr V

**Annexe 3** : *Mini-Mental State Examination* de Mr V, dans sa version consensuelle établie par le groupe de recherche et d'évaluation des outils cognitifs (GRECO)

**Annexe 4** : Radiographies de la jambe après amputation tibiale

**Annexe 5** : Index de Barthel, à J+62 et J+100

**Annexe 6** : Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle, à J+62 et J+100

**Annexe 7** : Bilan posturographique à J+62

**Annexe 8** : Amputee Mobility Predictor Scoring, à J+65 et J+100

**Annexe 9** : Fiche explicative du chaussage et du déchaussage de la prothèse tibiale

**Annexe 10** : Bilan posturographique à J+100

**Annexe 11** : Autorisations

Annexe 1 : Radiographie du pied gauche après chirurgie d'amputation des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> orteils



## Annexe 2 : Médication de Mr V

<b>Médicament</b>	<b>Posologie</b>	<b>Effet thérapeutique</b>	<b>Pathologie ciblée</b>
Ebixa 10 mg	1 comprimé le soir	Antagoniste récepteur NMDA	Démence type Alzheimer
Risperdal 1mg/ml	1 flacon matin et soir	Psycholeptique	Démence type Alzheimer
Metformine 850 mg	1 comprimé matin et soir	Antidiabétique	Diabète type 2
Novorapid 100 ui/ml	Si besoin : 6 unités	Insuline, action rapide	Diabète type 2
Lantus 100 ui/ml	Si besoin : 26 unités, le matin	Insuline, action lente	Diabète type 2
Tahor 40 mg	1 comprimé soir	Hypolipémiant	Dyslipidémie et prévention des évènements cardio-vasculaire
Duphalac 10 g	1 sachet matin, midi et soir	Laxatif osmotique	Constipation
Lyrice 100 mg	1 gélule matin et soir	Antiépileptique	Douleurs neuropathiques
Contramal 50 mg	Si besoin, 1 comprimé matin et soir	Antalgique opiacé	Douleurs
Doliprane 1 000 mg	Si besoin, 1 comprimé matin, midi, soir et au couché	Antalgique et antipyrétique	Douleurs

Annexe 3 : Mini-Mental State Examination de Mr V, dans sa version consensuelle  
établie par le groupe de recherche et d'évaluation des outils cognitifs (GRECO)  
(HAS, 2011)

**Orientation**

*Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.*

1. En quelle année sommes-nous ? ..... 1
2. En quelle saison ? ..... 1
3. En quel mois ? ..... 1
4. Quel jour du mois ? ..... 0
5. Quel jour de la semaine ? ..... 0

*Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous nous trouvons :*

6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ? ..... 1  
*(si l'examen est réalisé en cabinet, demander le nom du cabinet médical ou de la rue où il se trouve)*
7. Dans quelle ville se trouve-t-il ? ..... 1
8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ? ..... 1
9. Dans quelle région est situé ce département ? ..... 1
10. À quel étage sommes-nous ici ? ..... 0

**Apprentissage**

*Je vais vous dire 3 mots. Je voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.*

11. Cigare ..... 1
12. Fleur ..... 0
13. Porte ..... 0

Répétez les 3 mots.

**Attention et calcul**

*Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?*

14. 93 ..... 1
15. 86 ..... 0
16. 79 ..... 0
17. 72 ..... 0
18. 65 ..... 0

Pour tous les sujets, même ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander : voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers : EDNOM. Le score correspond au nombre de lettres dans la bonne position. (Ce chiffre ne doit pas figurer dans le score global.)

**Rappel**

*Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandé de répéter et de retenir tout à l'heure ?*

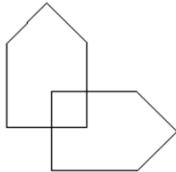
19. Cigare ..... 0
20. Fleur ..... 0
21. Porte ..... 0

**Langage**

22. Montrer un crayon. *Quel est le nom de cet objet ?* ..... 1
23. Montrer votre montre. *Quel est le nom de cet objet ?* ..... 1
24. *Ecoutez bien et répétez après moi : "Pas de mais, de si, ni de et"* ..... 1
25. Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : *Écoutez bien et faites ce que je vais vous dire :*  
Prenez cette feuille de papier avec la main droite ..... 1
26. Pliez-la en deux ..... 1
27. Et jetez-la par terre ..... 1
28. Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractères :  
**"Fermez les yeux"** et dire au sujet : *Faites ce qui est écrit* ..... 1
29. Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :  
*Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière.*  
Cette phrase doit être écrite spontanément. Elle doit contenir un sujet, un verbe, et avoir un sens. 1

**Praxies constructives**

30. Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander :  
*"Voulez-vous recopier ce dessin ?"* 0



**Compter 1 point pour chaque bonne réponse.**

**SCORE GLOBAL 17/30**

Annexe 4 : Radiographies de la jambe après amputation tibiale



Vue de face



Vue latérale

## Annexe 5 : Index de Barthel (*Pélissier, 2009*), à J+62 et J+100

Cet index est fiable, sensible et reproductible, ce qui en fait un outil de référence.

Cet indice comporte 10 items (relatant, appareil par appareil, les activités de la vie quotidienne), chacun étant coté de 0, 5, 10 ou 15 (pour seulement deux d'entre eux). Le score final correspond à la somme des nombres obtenus par chaque item. Le chiffre 100 équivaut à un score d'indépendance complète.

Coter 0 si l'activité est impossible.

<b>Alimentation</b>		
10	Indépendant. Capable de se servir des instruments nécessaires. Prend ses repas en un temps raisonnable.	<input type="checkbox"/>
5	À besoin d'aide par exemple pour couper.	<input type="checkbox"/>
0	Dépendance.	<input type="checkbox"/>

<b>Contrôle sphinctérien</b>		
10	Continence.	<input type="checkbox"/>
5	Fuites occasionnelles.	<input type="checkbox"/>
0	Incontinence ou prise en charge personnelle si sonde vésicale à demeure.	<input type="checkbox"/>

<b>Anorectal</b>		
10	Continence. Capable de s'administrer un lavement ou un suppositoire.	<input type="checkbox"/>
5	Accidents occasionnels. À besoin d'aide pour un lavement ou un suppositoire si nécessaire.	<input type="checkbox"/>
0	Incontinence	<input type="checkbox"/>

<b>W.C.</b>		
10	Indépendance.	<input type="checkbox"/>
5	Intervention d'une tierce personne.	<input type="checkbox"/>
0	Dépendance.	<input type="checkbox"/>

<b>Soins personnels</b>		
5	Possible sans aide.	<input type="checkbox"/>
0	Dépendance complète.	<input type="checkbox"/>

<b>Bain</b>		
5	Possible sans aide.	<input type="checkbox"/>
0	Dépendance complète.	<input type="checkbox"/>

<b>Habillage</b>		
10	Indépendance (pour boutonner un bouton, fermer une fermeture éclair, lacer ses lacets, mettre des bretelles).	<input type="checkbox"/>
5	A besoin d'aide, mais fait la moitié de la tâche en un temps correct.	<input type="checkbox"/>
0	Dépendance complète.	<input type="checkbox"/>

<b>Transfert du lit au fauteuil</b>		
15	Indépendant, y compris pour faire fonctionner un fauteuil roulant.	<input type="checkbox"/>
10	Peut s'asseoir mais doit être installé.	<input type="checkbox"/>
5	Capable de s'asseoir, mais nécessite une aide maximale pour le transfert.	<input type="checkbox"/>
0	Incapacité totale.	<input type="checkbox"/>

<b>Déplacements</b>		
15	Marche avec soutien ou pas, pour faire plus de 50 mètres.	<input type="checkbox"/>
10	Marche avec aide pour faire 50 mètres.	<input type="checkbox"/>
5	Indépendant pour faire 50 mètres en fauteuil roulant.	<input type="checkbox"/>
0	Dépendance complète.	<input type="checkbox"/>

<b>Escaliers</b>		
10	Indépendant, peut se servir de cannes.	<input type="checkbox"/>
5	A besoin d'aide ou de surveillance.	<input type="checkbox"/>
0	Incapacité totale.	<input type="checkbox"/>

**Score total**

Annexe 6 : Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle (MIF) (*Pélissier, 2009*), à J+62  
et J+100

**Indépendance** : 7 : indépendance complète (appropriée aux circonstances et sans danger).

6 : indépendance modifiée (appareil, adaptation).

**Dépendance modifiée** : 5 : surveillance. 4 : aide minimale (autonomie = 75 % +).

3 : aide moyenne (autonomie = 25 % +).

**Dépendance complète** : 2 : aide maximale (autonomie = 25 % +).

1 : aide totale (autonomie = 0 % +).

<b>Soins personnels</b>		
<b>A</b> Alimentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>B</b> Soins de l'apparence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C</b> Toilette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>D</b> Habillage - partie supérieure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>E</b> Habillage - partie inférieure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>F</b> Utilisation des toilettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>G</b> Vessie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>H</b> Intestins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Mobilité, transferts</b>		
<b>I</b> Lit, chaise, fauteuil roulant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>J</b> w.c.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>K</b> Baignoire, douche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Locomotion</b>		
<b>L</b> Marche*, fauteuil roulant*	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
<b>M</b> Escaliers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Communication</b>		
<b>N</b> Compréhension**	A <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>	A <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>
<b>O</b> Expression***	V <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	V <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
<b>Conscience du monde extérieur</b>		
<b>P</b> Interactions sociales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Q</b> Résolution des problèmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>R</b> Mémoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Total</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\***M** : marche - \***F** : fauteuil roulant - \*\***A** : auditive - \*\***V** : visuelle

\*\*\***V** : verbal - \*\*\***N** : non verbal

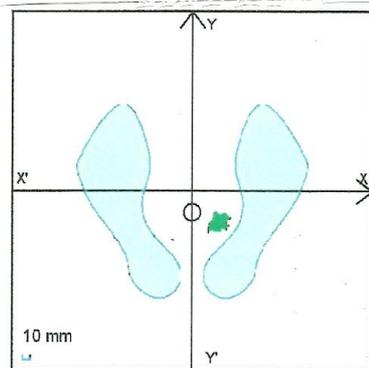
Remarque : si un élément n'est pas vérifiable, cocher niveau 1.

## Annexe 7 : Bilan posturographique à J+62

**Evaluation de l'équilibre en condition statique**

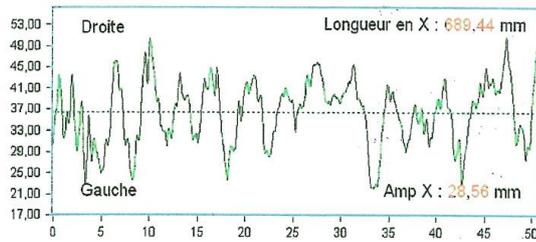
**YO**

**Satel**

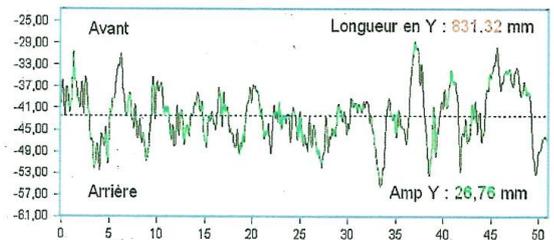


X Moyen	: 36,39 mm	1,1 (-9,6 / 11,7)
Y Moyen	: -42,44 mm	-29,2 (-1,5 / -57)
Longueur	: 1198,12 mm	429 (307 / 599)
Surface	: 408,32 mm <sup>2</sup>	91 (39 / 210)
Longueur X	: 689,44 mm	245 (180 / 310)
Amp X	: 28,56 mm	(14 / 19)
Longueur Y	: 831,32 mm	360 (260 / 460)
Amp Y	: 26,76 mm	(21 / 30)
Ly/Lx	: 1,21	(1,3 / 1,5)
LFS adulte	: 2,26	1 (0,72 / 1,39)
Prédo. directionnelle	: 32,40 °	Trigo.
VFY	: 0,93	
Coef. de Romberg	: NC	288 (112 / 677)

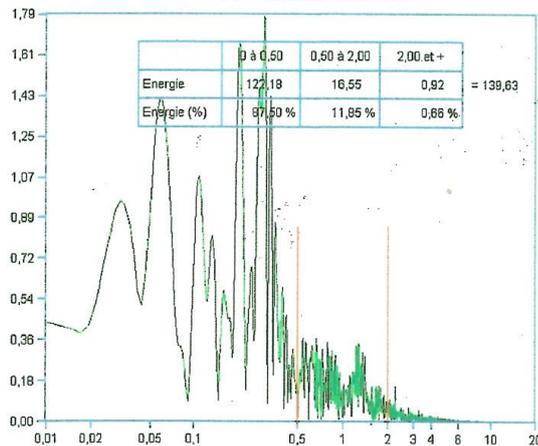
**Stabilogramme Droite / Gauche**



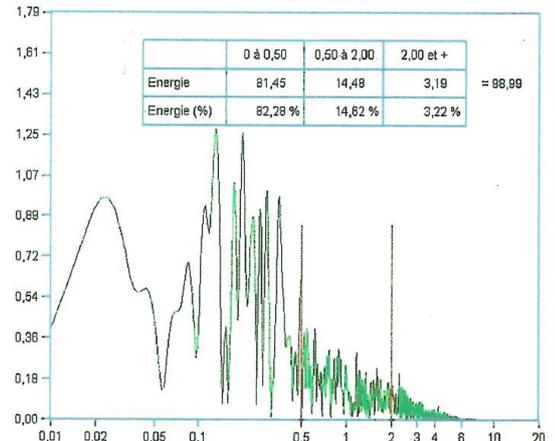
**Stabilogramme Avant / Arrière**



**FFT Droite / Gauche**



**FFT Avant / Arrière**



**Conditions d'examen**

Fréquence : 40,0 Hz  
Durée : 51,2 s  
Plantaire : Sur sol dur

Vestibulaire : Sans  
Occlusale : Sans  
Rachidienne : Sans  
Autre : Sans

Critère 1 :  
Critère 2 :  
Critère 3 :

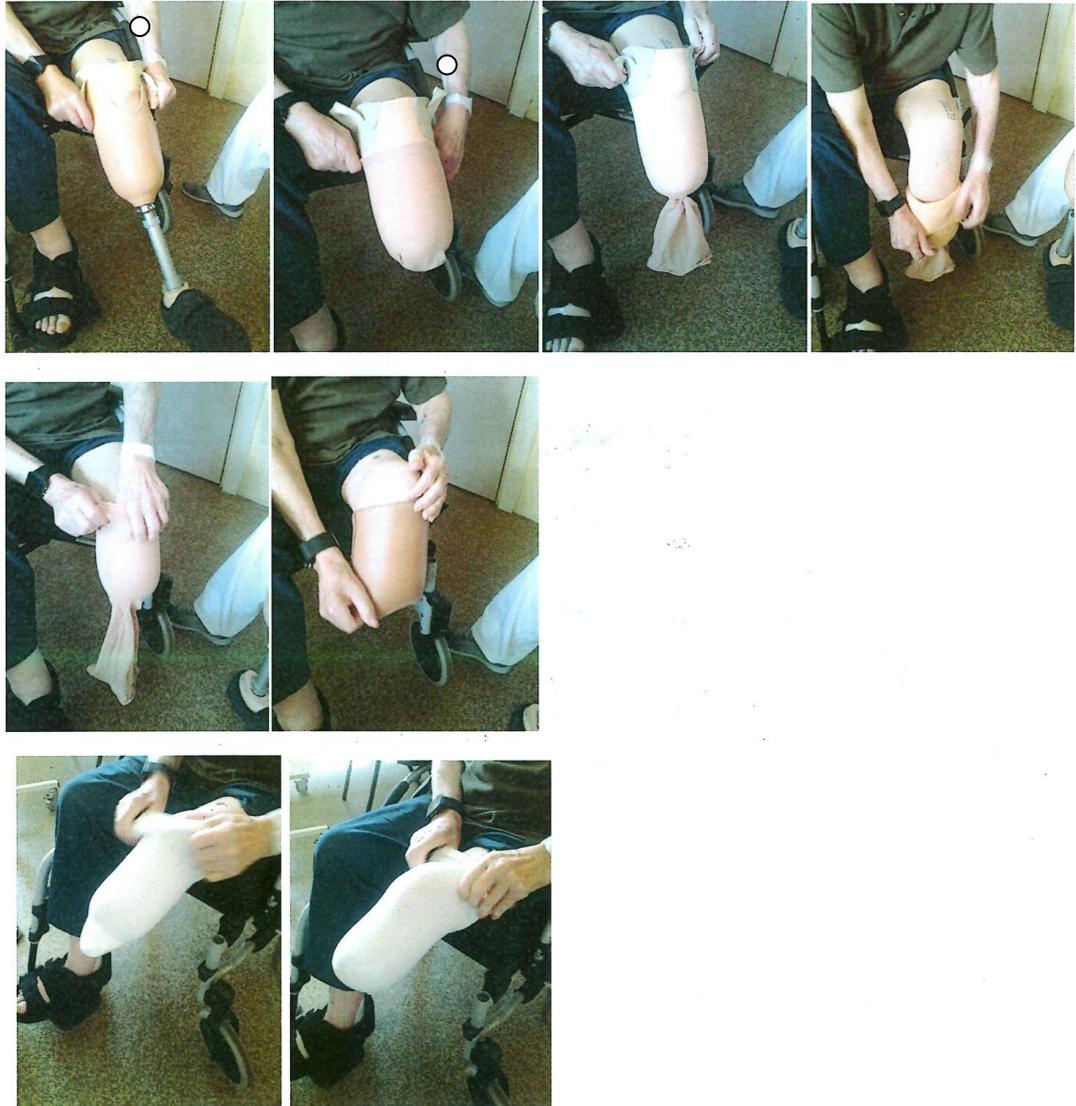
Annexe 9 : Fiche explicative du chaussage et du déchaussage de la prothèse tibiale

**CHAUSSAGE**



Annexe 9 : Fiche explicative du chaussage et du déchaussage de la prothèse tibiale

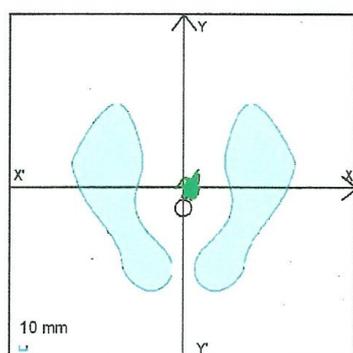
**DECHAUSSAGE**



## Annexe 10 : Bilan posturographique à J+100

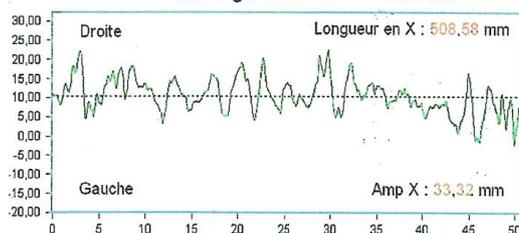
**Evaluation de l'équilibre en condition statique**      **YO**

*Satel*

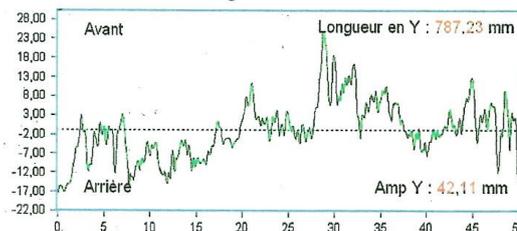


X Moyen : 10,47 mm 1,1 (-9,6 / 11,7)  
 Y Moyen : -0,73 mm -29,2 (-1,5 / -57)  
 Longueur : 1015,71 mm 429 (307 / 599)  
 Surface : 494,90 mm<sup>2</sup> 91 (39 / 210)  
 Longueur X : 508,58 mm 245 (180 / 310)  
 Amp X : 33,32 mm (14 / 19)  
 Longueur Y : 787,23 mm 360 (280 / 460)  
 Amp Y : 42,11 mm (21 / 30)  
 Ly/Lx : 1,55 (1,3 / 1,5)  
 LFS adulte : 1,73 1 (0,72 / 1,39)  
 Prédo. directionnelle : 81,96 ° Trigo.  
 VFY : 10,25  
 Coef. de Romberg : NC 288 (112 / 677)

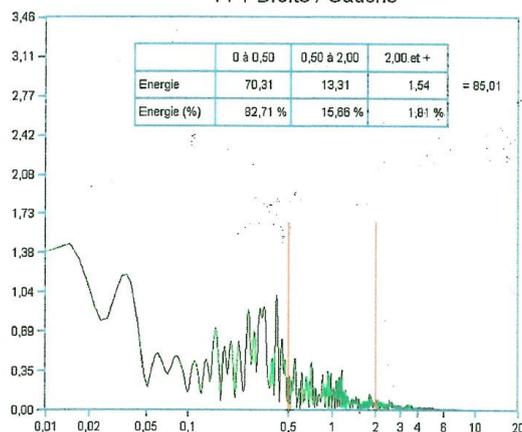
Stabilogramme Droite / Gauche



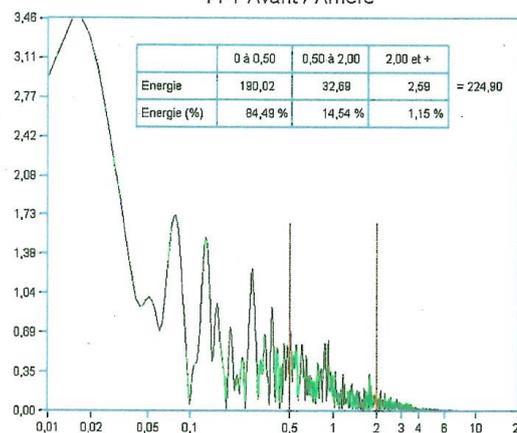
Stabilogramme Avant / Arrière



FFT Droite / Gauche



FFT Avant / Arrière



**Conditions d'examen**

Fréquence : 40,0 Hz  
 Durée : 51,2 s  
 Plantaire : Sur sol dur

Vestibulaire : Sans  
 Occlusale : Sans  
 Rachidienne : Sans  
 Autre : Sans

Critère 1 :  
 Critère 2 :  
 Critère 3 :

## Annexe 11 : Autorisations



---

### **Annexe IV : Attestation de production d'autorisations écrites Du patient et de son médecin en vue de la rédaction du travail écrit**

---

Je soussigné : ...*Christophe PETITNICOLAS*... représentant la direction  
pédagogique de l'Institut de Formation en Masso-kinésithérapie Université Claude Bernard  
Lyon1 – ISTR,

Atteste que

~~Madame~~, Mademoiselle, ~~Monsieur~~ ...*DI SERIO CHRISTOPHE*...,  
Étudiant(e) en kinésithérapie de l'Institut de Formation en Masso-kinésithérapie Université  
Claude Bernard Lyon1 – ISTR a présenté les pièces justificatives montrant le suivi de la  
procédure de demande d'autorisations écrites visant au respect des règles déontologiques  
d'anonymat et garantie du secret professionnel, sous forme écrite et informatique.

Autorisation remise à l'intéressé(e) pour servir ce que valoir de droit.

Le *18/02/16*

Signature et tampon :

