

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

- BERCK-SUR-MER -

# GENOU MULTI-OPÉRÉ : RAIDEUR ET INFLAMMATION APRÈS UNE MOBILISATION SOUS ANESTHÉSIE D'UNE PROTHÈSE TOTALE

*Multi-operate knee : stiffness and inflammation after manipulation under  
anesthesia of a total knee replacement*

Étude d'un cas clinique effectuée dans le service d'orthopédie du CRRF Le Normandy à  
Granville

Dr **David FORESTIER**

Période de stage : du 27 juin au 31 juillet 2015

Encadrement MK : **Philippe PICHARD**

Directeur de mémoire : **Christophe DUQUENNE**



**Alice VAURY**

DE Session 2016



# SOMMAIRE

## RÉSUMÉ

<b>I</b>	<b>BILAN.....</b>	<b>1</b>
I.1	DOSSIER MÉDICAL ET ANAMNÈSE .....	1
I.2	BILAN ALGIQUE .....	3
I.3	BILAN MORPHOSTATIQUE .....	3
I.4	BILAN CUTANÉ, TROPHIQUE ET VASCULAIRE .....	3
I.5	BILAN DE LA SENSIBILITÉ.....	5
I.6	BILAN ARTICULAIRE.....	5
I.7	BILAN MUSCULAIRE .....	5
I.7.1	<i>Bilan qualitatif.....</i>	<i>5</i>
I.7.2	<i>Bilan quantitatif.....</i>	<i>6</i>
I.8	BILAN FONCTIONNEL .....	6
I.8.1	<i>Activités de la vie quotidienne.....</i>	<i>6</i>
I.8.2	<i>Équilibre.....</i>	<i>6</i>
I.8.3	<i>Marche .....</i>	<i>6</i>
I.9	BILAN PSYCHOLOGIQUE .....	7
<b>II</b>	<b>DIAGNOSTIC MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE ET OBJECTIFS .....</b>	<b>8</b>
II.1	DIAGNOSTIC MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE .....	8
II.2	OBJECTIFS .....	8
II.3	PRINCIPES ET PRÉCAUTIONS .....	9
<b>III</b>	<b>TRAITEMENT MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE.....</b>	<b>10</b>
III.1	LUTTE CONTRE L'INFLAMMATION ET LA DOULEUR .....	10
III.2	ENTRETIEN ET RÉCUPÉRATION ARTICULAIRE .....	10
III.3	RENFORCEMENT MUSCULAIRE .....	15
III.4	AMÉLIORATION DU SCHEMA DE MARCHE ET DE L'ÉQUILIBRE .....	16
<b>IV</b>	<b>DISCUSSION.....</b>	<b>19</b>
IV.1	RÉSUMÉS.....	19
IV.2	RÉFLEXION PERSONNELLE .....	21
	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>27</b>

## BIBLIOGRAPHIE

## ANNEXES



## RÉSUMÉ

Depuis ses 15 ans, Mme C. a eu de nombreux problèmes aux deux genoux avec de multiples opérations. Elle porte une prothèse uni-compartmentale au genou droit depuis 1997, qui s'est descellé en mars 2015. Elle a marché 3 mois avec ce descellement, celui-ci a déclenché des douleurs de type inflammatoire et une boiterie à la marche. Le 28 mai 2015 elle se fait poser une prothèse tri-compartmentale de genou. Suite à un manque d'amplitude articulaire en flexion, le 02 juillet 2015 le chirurgien réalise une mobilisation sous rachis-anesthésie qui permet d'obtenir 130° de flexion de genou. Le bilan est réalisé cinq jours après la mobilisation. La flexion est de 65°. Il résulte également du bilan une faiblesse musculaire du membre inférieur droit, la présence d'un hématome, d'un épanchement, d'un léger œdème veineux, d'une cicatrice adhérente et des douleurs de type inflammatoire.

Infirmière à la retraite et passionnée de bateau à voile, Mme C. souhaite reprendre ses activités au plus vite. Le gain d'amplitude en flexion de genou ainsi que le renforcement musculaire sont ses priorités. Le choix des objectifs et des moyens de rééducation devient alors difficile puisqu'il faut conserver l'amplitude de flexion obtenue par le chirurgien et dans le même temps traiter les troubles cutanés et trophiques qui donnent à ce genou un caractère inflammatoire. Cependant, du repos pour son genou est nécessaire pour diminuer le phénomène inflammatoire plus rapidement.

Lors de notre discussion, nous verrons comment traiter l'inflammation, mais également comment gagner en amplitude de flexion de genou avec des techniques douces et non-contraindantes.

Après 4 semaines de prise en charge, nous avons obtenu 95° de flexion passive. Le genou est encore à caractère inflammatoire, mais l'épanchement et l'hématome ont diminué. Le périmètre de marche a augmenté mais celle-ci est toujours réalisée sous couvert de 2 cannes anglaises.

**Mots clés** : genou, hématome, inflammation, kinésithérapie, mobilisation sous anesthésie, multi-opérée, raideur

**Key words** : *knee, hematoma, inflammation, physiotherapy, mobilisation under anesthesia, multi-operated, stiffness*



# **I BILAN**

Le bilan est réalisé le 07 juillet 2015 en respectant les principes et précautions mentionnés ci-dessous pour le traitement.

## **I.1 DOSSIER MÉDICAL ET ANAMNÈSE**

### **I.1.1 Anamnèse**

Mme C. est âgée de 65 ans, elle est mariée et a deux enfants qui ne sont plus à charge. Elle mesure 1,58 mètre et pèse 60 kilogrammes pour un Indice de Masse Corporel (IMC) de 24,03 (dans les normes). Elle vit dans une maison où la chambre se trouve à l'étage (23 marches). Retraitée depuis 5 ans, elle était infirmière au bloc opératoire.

Mme C. est trésorière d'une association de sauvegarde d'un voilier, elle est aussi navigatrice sur ce bateau. Elle pratique également la pêche à pied, le vélo et la randonnée.

### **I.1.2 Antécédents médicaux**

Mme C. est allergique à la pénicilline.

En dehors de ses problèmes de genoux, elle ne décrit pas d'autres antécédents médicaux.

A 15 ans, elle a été victime d'un accident de saut en hauteur en hyper-extension qui a touché les deux genoux. Au genou droit, le diagnostic d'entorse grave et de déchirure des ménisques est posé, elle est traitée par méniscectomie partielle. Au genou gauche, de simples contusions sont notées. Au moment de l'accident, elle a également eu une rupture du ligament croisé antérieur, au genou droit, qui ne fut pas diagnostiquée.

En 1971, suite à des luxations récidivantes de la rotule du genou gauche, une transposition de la tubérosité tibiale antérieure fut réalisée. L'opération fut une réussite au point de vue des luxations mais se compliqua par une phlébite et une embolie pulmonaire.

En 1976, elle a bénéficié d'une intervention de Mauck au genou droit, qui correspond à une ablation de la corne postérieure de ménisque et une ostéotomie en rotation médiale de tibia. Dans le même temps opératoire, le chirurgien a effectué une opération de Slocum. Celle-ci consiste à réparer le ligament croisé antéro-externe grâce au tendon du semi-membraneux.

En 1980, elle a eu un accident de voiture qui a touché encore les deux genoux. Il y a alors une perte de substance osseuse du genou droit et une instabilité. Les examens ont montré la rupture de l'implant de Slocum qui remplaçait le ligament croisé antéro-externe droit.

En 1997, une prothèse unicompartmentale interne sur le genou droit est implantée. Dans le même temps opératoire, une plastie extra-articulaire du ligament croisé antéro-externe est réalisé avec une bandelette du fascia lata, selon le principe de Lemaire. Plus de 4 mois après

cette opération, elle a dû se faire mobiliser sous anesthésie générale pour tenter de diminuer la raideur. Elle récupérera l'intégralité de la mobilité un an après la mobilisation.

En 2007, le plateau tibial de la prothèse uni-compartmentale, qui est tenu par cerclage, se descelle. Un morceau de ciment chirurgical migre dans le genou et un fil de fer du cerclage se détache. Elle bénéficie alors d'une opération sous arthrotomie pour sectionner le fil. Depuis cette intervention, un morceau de ciment reste en flottage dans le genou.

Depuis 2010, Mme C. ressent des fortes douleurs au genou droit ainsi qu'un gonflement dès que l'articulation est trop sollicitée. Elle ne se donne pas pour autant de période de repos.

En 2013, après une chute dans un escalier sur le genou gauche, Mme C. a eu une entorse grave avec rupture du ligament croisé antérieur, un ménisque écrasé et un arrachement osseux à la partie médiale du genou. Elle est opérée sous arthroscopie d'une méniscectomie mais le chirurgien ne fit pas de geste sur les ligaments. La patiente a dû effectuer une rééducation intense de renforcement musculaire pour compenser l'absence de ligaments croisés à gauche (*Annexe 1*).

### **I.1.3 Histoire de la maladie**

En mars 2015, la prothèse uni-compartmentale se descelle et se luxe vers l'arrière ce qui empêche toute mobilité. La patiente ressentait une douleur intense au genou et marchait en boitant sans pour autant ralentir ses activités.

Le 28 mai 2015, le chirurgien met en place une prothèse totale tri-compartmentale, ainsi qu'une greffe osseuse dans les tunnels de l'opération de Slocum. À la fin de l'intervention, le chirurgien plie le genou à 130°.

Fin juin 2015, suite à la rééducation, la mobilisation du genou permet d'obtenir seulement 50° de flexion, le chirurgien décide alors de reprendre la patiente au bloc opératoire.

Le 02 juillet 2015, elle bénéficie d'une mobilisation sous rachis-anesthésie qui permet d'avoir 120° à 130° de flexion. Jusqu'au 04 juillet elle est sous anesthésiant local et son genou est à 95° de flexion. Quand le cathéter fut retiré, la patiente ressentit une douleur intense au niveau des faces antérieure et médiale de la cuisse et la flexion du genou était de 70°. Une échographie réalisée le 06 juillet montra une collection de sang ainsi qu'un épanchement important du genou.

### **I.1.4 Traitements médicaux**

Mme C. dispose d'un traitement médical (*Annexe 2*).



### **I.1.5 Projet de la patiente**

Mme C. souhaite reprendre la navigation de son voilier, mais elle reconnaît qu'il faudra qu'elle prenne un poste moins physique que celui qu'elle occupait. Elle souhaite également pouvoir marcher sans douleur et sans difficulté. Elle voudrait conduire à nouveau et remonter sur son vélo pour continuer de muscler sa jambe gauche.

### **I.2 BILAN ALGIQUE**

Au repos, Mme C. a des sensations de compression, d'étau sur la jambe droit. C'est une douleur sourde et continue, située sur les faces antérieure et médiale de la cuisse et à la partie supérieure du genou, cotée à 4/10 sur l'échelle numérique (EN).

La sensation de compression gêne Mme C. la nuit, elle la note à 5/10 sur l'EN.

Cette douleur est diminuée par l'application de froid et les patches d'anti-inflammatoires, mais majorée par la mobilisation.

À la mobilisation, la douleur est de type brûlure, voire déchirure, à partir de 50° de flexion, sur les faces antérieure et médiale de la cuisse (en regard de l'hématome), cotée à 8/10 sur l'EN.

### **I.3 BILAN MORPHOSTATIQUE**

En position debout, les 2 jambes sont en rotation latérale de manière symétrique (*Figure 1*).



Figure 1 : Bilan morphostatique.

### **I.4 BILAN CUTANÉ, TROPHIQUE ET VASCULAIRE**

► Bilan cutané : quatre cicatrices sont visibles sur le genou droit (*Figure 2*), une face interne de 4 centimètres suite à la ménisectomie de 1965 (4), une transversale de 8 centimètres suite à

la réparation du ligament croisé antéro-externe de 1976 (3) et une face externe de 9 centimètres de l'intervention sous-arthrotomie de 2007 (2). Pour la pose de la prothèse totale de genou, le chirurgien a repris la cicatrice de la prothèse uni-compartmentale de 1997 (1), elle est sur la face antérieure du genou droit, longue de 19 centimètres, elle est adhérente surtout sur la partie inférieure et inflammatoire (temps de recoloration d'environ 2 secondes).

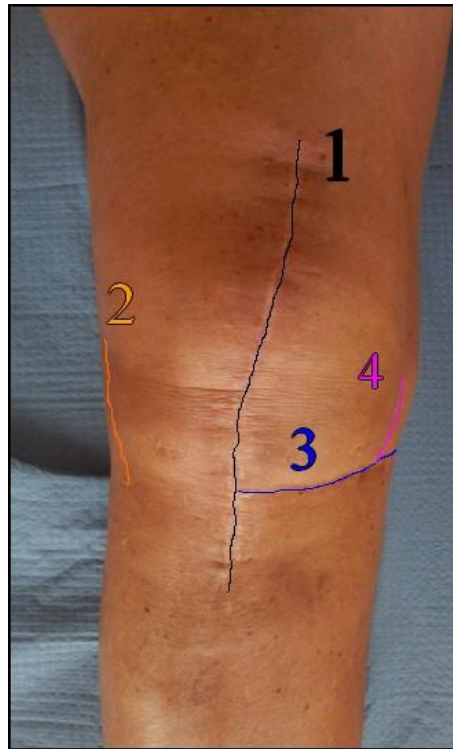


Figure 2 : Cicatrices sur le genou droit.

L'hématome descellé par échographie n'est pas visible à l'œil nu.

► Bilan trophique : la périmétrie ne permet pas d'objectiver une amyotrophie à cause de l'hématome sur la cuisse, cependant à la palpation la cuisse est « dure ».

► Bilan vasculaire : Mme C. ne porte pas les bas de contention qui lui ont été prescrits. Les signes de phlébite et de syndrome douloureux régional complexe sont négatifs.

Il existe un œdème veineux objectivé par périmétrie de + 0,5 centimètres (*Annexe 3*) et par le test du godet (léger sur la crête tibiale).

Le signe de Stemmer est négatif.

Sur la partie supérieure du genou, il y a un épanchement dont le volume augmente lors des sollicitations et au cours de la journée. Le signe du glaçon est positif. L'épanchement est objectivé par périmétrie au niveau du cul-de-sac sous-quadricipital à + 8,5 centimètres.

Un hématome est présent sur les faces antérieure et médiale de la cuisse, il est non visible à

l'œil nu mais a été objectivé par échographie le 06 juillet. Il est douloureux à la palpation et à la mobilisation.

Le genou droit est plus chaud que le genou gauche et de coloration rouge.

## **I.5 BILAN DE LA SENSIBILITÉ**

Mme C. a des sensations de fourmillement sur la face antéro-médiale du genou droit. Elle a également une hypoesthésie sur la face latéro-inférieure du genou droit.

Elle n'a pas de trouble de la sensibilité profonde.

## **I.6 BILAN ARTICULAIRE**

Les articulations :

► Fémoro-patellaire : dans le sens transversal, la patella droite a une mobilité diminuée d'environ un tiers par rapport au côté opposé avec un arrêt dur en latéral. Dans le sens longitudinal, elle est très peu mobile avec un arrêt mou. L'étirement transversal du tendon patellaire a une mobilité comparable au côté opposé dans la même position articulaire (*Annexe 4*).

► Fémoro-tibiale : le bilan des amplitudes, réalisé par goniométrie met en évidence : - une flexion de genou à 65° avec un arrêt net par la douleur  
- un flexum de 5° en passif (*Annexe 4*).

► Adjacentes : la coxo-fémorale, les tibio-fibulaires supérieure et inférieure et les articulations du pied ont une mobilité égale au côté gauche (*Annexe 4*).

## **I.7 BILAN MUSCULAIRE**

### **I.7.1 Bilan qualitatif**

► L'extensibilité des ischio-jambiers et du triceps sural droit est similaire au côté gauche. L'extensibilité du quadriceps, mesurée en appréciant la mobilité transversale, est inférieure à droite par rapport à celle du quadriceps gauche.

► L'amyotrophie de la cuisse est difficile à apprécier car l'hématome est situé sur ce segment de membre.

► Au niveau de la tonicité, la palpation révèle des tensions dans la région des adducteurs des deux côtés.

### **I.7.2 Bilan quantitatif**

Par mesure goniométrique, on trouve un flexum actif de 35° soit une différence de 30° avec l'évaluation passive, ce qui met en évidence une faiblesse du quadriceps (*Annexe 4*). La contraction du quadriceps en statique permet de sentir une élévation de la rotule dans la trochlée fémorale. Il n'y a pas de contrôle du genou en charge.

La contraction des ischio-jambiers conduit à une amplitude de flexion active inférieure de 10° à la flexion passive, ce qui met en évidence un léger déficit de force de ce groupe musculaire (*Annexe 4*).

Le moyen fessier, le tibial postérieur, les fibulaires et les intrinsèques du pied, qui participent tous à la proprioception, ont une force similaire au côté opposé.

Au niveau des muscles du tronc et des membres supérieurs, aucun déficit de force musculaire n'est observé, le béquillage se passe donc sans difficulté.

## **I.8 BILAN FONCTIONNEL**

### **I.8.1 Activités de la vie quotidienne**

Mme C. est autonome pour la toilette, l'habillage et le chaussage. Elle est également autonome dans les transferts. Par contre, elle ne peut plus conduire depuis la mise en place de la prothèse.

### **I.8.2 Équilibre**

Mme C. a fait deux chutes ces derniers mois. Le score de Tinetti est de 27/28, le risque de chute est donc peu élevé (*Annexe 5*). Celles-ci sont dues à la faiblesse du genou avant l'intervention. L'équilibre unipodal droit est impossible par la difficulté à reporter tout le poids sur le membre inférieur droit (report de poids à 60% du poids du corps) et par l'absence de verrouillage du genou. Les réactions de protection avec les membres supérieurs en avant se font automatiquement, mais il n'y a pas de réaction de protection avec les membres inférieurs que ce soit en avant ou en arrière.

### **I.8.3 Marche**

Avant la pose de la prothèse, Mme C. marchait sans aide technique, mais avec une boiterie d'esquive depuis le descellement, augmentée par la fatigue.

À ce jour, la marche est réalisée avec deux cannes anglaises en deux temps simultanés dans

l'établissement. Lors du test des 6 minutes, Mme C. a parcouru 220 mètres, soit une vitesse de 2.2Km/h qui correspond à une marche lente (*Annexe 6*).

Pendant la marche, le genou ne va pas en extension et par conséquent l'attaque du pas ne se fait pas par le talon. La flexion du genou droit est inférieure à celle du genou gauche. Il n'y a pas de pas postérieur, mais la hauteur et la longueur des pas sont symétriques. Les pieds sont en rotation latérale des deux côtés. La marche en pente est réalisée sans difficulté en montée et en descente. Les escaliers se font en asymétrique pour la montée et pour la descente. Les demi-tours sont fluides.

### **I.9 BILAN PSYCHOLOGIQUE**

Mme C. est une patiente motivée pour la rééducation, dynamique mais fatigable. Il faut régulièrement rappeler à Mme C. qu'elle a besoin de s'octroyer des temps de repos dans la journée, autant pour elle que pour son genou.

Elle est très entourée, son mari vient la voir tous les jours ainsi que ses enfants et des amis.

## **II DIAGNOSTIC MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE ET OBJECTIFS**

### **II.1 DIAGNOSTIC MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE**

Mme C., 65 ans, est une patiente sportive et dynamique, multi-opérée des deux genoux, dont la dernière opération est la mise en place d'une prothèse tri-compartimentale il y a quarante jours ; suivis d'une mobilisation sous rachis-anesthésie il y a cinq jours par manque de flexion. La synthèse des examens permet de mettre en évidence des anomalies de structures telles que :

- une cicatrice adhérente sur la face antérieure du genou droit,
- un épanchement à la partie supérieure du genou,
- des douleurs inflammatoires au repos et à la mobilisation,
- un hématome à la cuisse,
- un œdème veineux à la jambe,
- une diminution des amplitudes articulaires de genou,
- un déficit de force musculaire du membre inférieur droit avec un flexum actif de 35°.

Celles-ci entraînent comme dysfonctions :

- un périmètre de marche diminué,
- un schéma de marche perturbé,
- l'utilisation d'aides techniques de marche.

Les perturbations situationnelles qui en découlent sont donc à deux niveaux :

- Mme C. ne peut plus monter sur son voilier et ne peut plus conduire,
- une hospitalisation à temps complet qui dure plus longtemps que prévu.

### **II.2 OBJECTIFS**

À ce jour, les objectifs sont de :

- atténuer la douleur
- diminuer l'inflammation du genou (œdème, épanchement et hématome)
- gagner en amplitude articulaire
- prévenir l'apparition d'adhérence tissulaire
- renforcer le quadriceps afin d'obtenir le verrouillage actif du genou
- améliorer le schéma de marche
- donner des conseils d'économie articulaire.

À moyen terme, il s'agira :

- d'augmenter le périmètre de marche
- d'améliorer le pourcentage d'appui unipodal
- d'entretenir la force musculaire
- de diminuer les aides techniques de marche.

À long terme, il faudra :

- améliorer la proprioception de genou
- travailler la marche en endurance et sur terrains variés
- sevrer les aides techniques de marche.

### **II.3 PRINCIPES ET PRÉCAUTIONS**

Lors du bilan et de la prise en charge il faudra veiller à :

- ne pas augmenter la douleur
- être non-fatigable et ne pas sur-solliciter le genou
- surveiller les signes de syndrome douloureux régional complexe et veiller à ne pas le déclencher
- être progressif dans les exercices et dans la rééducation
- vérifier les signes de phlébite
- respecter les conseils d'hygiène de la prothèse, ne pas mettre de résistance trop forte, utiliser des prises courtes, ne pas effectuer de mouvement de balayage pour éviter d'augmenter le processus inflammatoire
- suivre les consignes chirurgicales et médicales
- faire attention au genou gauche qui est faible.

### **III TRAITEMENT MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE**

Le traitement sera adapté en fonction des signes inflammatoires et de la douleur du jour.

#### **III.1 LUTTE CONTRE L'INFLAMMATION ET LA DOULEUR**

► Lutte contre l'épanchement articulaire : elle est axée sur trois points importants. Il s'agit des contractions flash du quadriceps, de la prise d'anti-inflammatoires non-stéroïdien et de la cryothérapie. Cette dernière est également utilisée pour lutter contre la douleur, l'œdème et l'hématome de la patiente.

► Lutte contre la douleur : le travail antalgique est principalement effectué par le massage et les techniques de physiothérapie. Le massage est réalisé en position de confort. L'installation se fait en décubitus dorsal, avec un coussin sous les membres inférieurs pour les mettre en déclive et sous le genou pour avoir une détente complète du quadriceps. Le massage est composé de manœuvres douces à base de pressions glissées.

La cryothérapie a un effet antalgique par inhibition des capteurs nociceptifs et diminution de la vitesse de conduction des fibres nociceptives. Elle a également un effet anti-inflammatoire et vasoconstricteur. Mme C. utilise la cryothérapie de manière discontinue tout au long de la journée, avec une vessie de glace pendant vingt minutes avant et après les séances de rééducation, et parfois le soir au coucher ou la nuit lorsque la douleur devient intense. Mme C. bénéficie également trois fois par semaine de vingt minutes de cataplasme d'algues marines froides à même la peau.

En supplément, Mme C. bénéficie de séances d'électrothérapie antalgique cinq fois par semaine pendant trente minutes. Les électrodes sont placées en péripatellaire, en regard des zones douloureuses du genou droit. L'appareil est réglé sur un courant bidirectionnel à moyenne nulle pour éviter les risques de brûlure. Le programme antalgique est à basse fréquence (entre 50 et 100 Hz) pour agir sur le Gate Control, c'est à dire inhiber les voies présynaptiques médullaires des messages nociceptifs.

#### **III.2 ENTRETIEN ET RÉCUPÉRATION ARTICULAIRE**

► Diminution des adhérences : deux techniques sont utilisées pour cet objectif, il s'agit du massage et de l'utilisation de l'appareil de vacuo-mobilisation. Le massage permet de redonner de la mobilité aux tissus mous et de rétablir les plans de glissement. Il a également pour intérêt de prendre contact avec la patiente sans déclencher de douleur. Mme C. est installée en position de confort. Le massage est réalisé avec des manœuvres « en peigne » et en pétrissage



sur toute la face antérieure de la cuisse. Il est aussi composé de crochetage manuel des différents faisceaux du quadriceps, de palper-rouler au niveau du cul-de-sac sous-quadricipital et sur les différentes cicatrices du genou. Des traits tirés enrobant circulairement la patella sont réalisés. Le genou étant une articulation superficielle, lors du massage, la mobilisation passive de la patella dans les différents plans est également effectuée (*Figure 3*).



Figure 3 : Mobilisation de la patella en décubitus dorsal.

L'appareil de vacuo-mobilisation permet, grâce à la dépressurisation, de décoller les différents plans sous-jacents. Un appareil de vacuo-mobilisation est également utilisé avec une petite valve, en regard des cicatrices adhérentes, pour décoller les différents plans cutanés et au niveau du quadriceps, avec une grosse valve, pour décoller les différents faisceaux entre eux et la peau par rapport aux tissus musculaires (*Figure 4*).



Figure 4 : Utilisation de l'appareil de dépressurisation sur la cuisse.

► Gain d'amplitude en flexion de genou : des techniques d'énergie musculaire telles que l'isométrique-isotonique et le contracter-relâcher sont utilisées. Le contracter-relâcher est une technique inspirée du Kabat qui permet un gain d'amplitude en flexion suite au relâchement du quadriceps. Cette méthode est efficace chez Mme C. car, étant douloureuse, elle appréhende lorsque son genou est amené en flexion passivement. Elle met en place des compensations telles que les contractions réflexes du quadriceps qu'elle peut difficilement éviter. Or avec cette technique le quadriceps est fatigué lorsque l'on amène le genou en flexion et Mme C. se laisse ainsi plus facilement mobiliser.

Mme C. est assise en bord de table, les mains derrière le dos pour éviter les compensations au niveau lombaire. Il s'agit de placer le genou droit dans la position de flexion maximale tout en étant infra-douloureux. On place les mains sur la face antérieure du segment jambier (1), sur la partie proximale pour avoir un petit bras de levier, puis on demande à Mme C. de réaliser une extension de genou contre légère résistance (2). Mme C. réalise une contraction isométrique pendant six secondes puis un relâchement de la même durée et enfin une mobilisation en flexion que l'on maintient six secondes également. Tant que l'on observe du gain articulaire, cette technique est répétée en repartant de la position de flexion qui a été atteinte lors de la manœuvre précédente (*Figure 5*).



Figure 5 : Technique du contracter-relâcher.

La technique de l'isométrique-isotonique est également réalisée pour obtenir une inhibition du quadriceps grâce aux ischio-jambiers et à l'innervation réciproque de Sherrington. Mme C. est assise en bord de table, il s'agit de placer le genou droit dans la position où il y a le plus de

flexion tout en étant infra-douloureux. Le thérapeute place ensuite ses mains en arrière du genou, en proximal du segment jambier pour avoir un petit bras de levier, puis il demande à Mme C. de faire une flexion de genou contre légère résistance. Mme C. réalise une contraction isométrique pendant 6 secondes puis le thérapeute diminue la résistance manuelle pour avoir une contraction concentrique et ainsi aller plus loin en flexion sans déclencher de douleurs. Cette technique est répétée quatre fois avec 12 secondes de pause entre chaque série.

La mobilisation passive de toutes les articulations du genou débute une fois que Mme C. a été détendue par les techniques décrites précédemment. Les mobilisations sont réalisées de manière globale, puis segmentaire et enfin spécifique à chaque articulation du genou. La flexion est accompagnée d'un abaissement de patella ayant pour but de déplisser le cul-de-sac sous-quadricipital avec la main proximale. La mobilisation, avec comme objectif principal un gain en flexion, est également réalisé avec une rotation médiale du tibia par rapport au fémur ainsi qu'une décompression du genou réalisée grâce à une prise bi-malléolaire.

La prothèse de Mme C. est une prothèse à glissement, qui reproduit la cinématique de roulement/glissement. L'utilisation des mouvements spécifiques accessoires du genou peut alors être mise en place lors de la mobilisation passive.

La présence d'appareil de mobilisation passive continue dans la chambre de Mme C. lui permet d'entretenir le gain d'amplitude obtenu lors des séances de rééducation.

Des auto-mobilisations ont également été apprises à Mme C. pour les jours où elle n'a pas de séance de rééducation. Elle a appris à pousser la patella vers le bas avec le talon de la main lors de la flexion. Un autre exercice qui lui a été appris par le thérapeute consiste à se mettre debout devant un escalier, en se tenant à la rampe, la jambe droite deux marches au-dessus de la jambe gauche et de se pencher en avant en pliant le genou. Cet exercice permet d'entretenir le gain articulaire en flexion de genou.

► Travail en balnéothérapie : le gain d'amplitude est réalisé en position assise. L'efficacité est d'autant plus grande lorsque Mme C. est lestée et qu'elle n'a pas à se soucier de maintenir une contraction permanente pour rester immergée.

Lors des séances de balnéothérapie dédiées au gain articulaire, il s'agit d'utiliser les techniques de mobilisation passive identiques au travail à sec. Des mobilisations du genou en flexion sont réalisées par le thérapeute dans l'articulation fémoro-patellaire. Elles sont commencées de manière globale (*Figure 6*) puis accompagnées d'une rotation médiale du tibia par rapport au fémur et d'un abaissement de la patella.

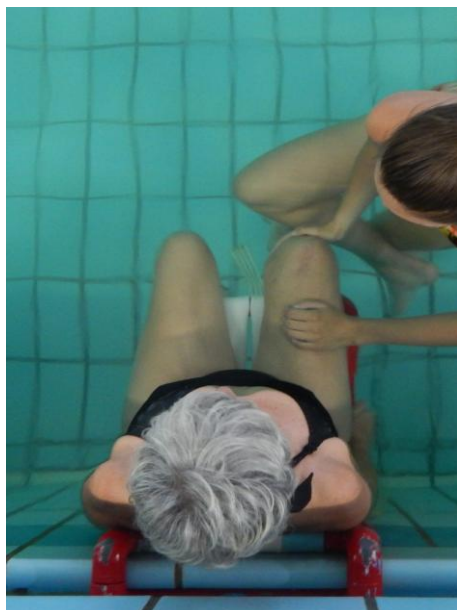


Figure 6 : Mobilisation de la flexion de genou en balnéothérapie.

La mobilisation de la patella est d'autant plus efficace que le quadriceps est détendu par l'effet de l'eau.



Figure 7 : Travail de mobilisation de la patella en balnéothérapie.

Les auto-mobilisations sont également utilisées dans le milieu aquatique. Mme C. est immergée jusqu'au niveau sous-mamelonnaire avec une main sur une barre d'appuis, une frite en mousse est placée sous son pied et il lui ai demandé de laisser son genou remonter à la surface pendant 5 secondes, puis de pousser la frite vers le sol pendant 5 secondes. Cet exercice est répété 8 fois et permet à la fois de mobiliser en flexion et de renforcer le quadriceps.

### III.3 RENFORCEMENT MUSCULAIRE

► Renforcement du quadriceps : chez Mme C., ce muscle manque principalement de force pure, de puissance, de vitesse de réaction et de contrôle de la stabilité. Cependant, son endurance est moins problématique car elle est travaillée lors de la marche. Il s'agira donc à plus long terme d'orienter le renforcement dans la filière anaérobie de force et de puissance, ainsi que de travailler la proprioception et d'entraîner le muscle à réagir aux différents déséquilibres. Le quadriceps est sollicité de manière à obtenir une augmentation de la force musculaire et une amélioration de l'aspect trophique du muscle. En revanche, il faudra veiller à ne pas augmenter l'épanchement du cul-de-sac sous-quadriceps et la douleur due à l'hématome.

Lors de cette phase de la rééducation, le quadriceps est travaillé en isométrique et en chaîne ouverte, assis en bord de table donc en position de flexion de hanche (*Figure 8*). Il est également travaillé lors de la technique du contracter-relâcher. Il est sollicité dans différents degrés de flexion de genou de manière à faire travailler les fibres musculaires dans toutes les courses disponibles par le débattement articulaire. L'évolution du traitement consiste à faire varier les positions de flexion de hanche. Par la suite il faudra faire renforcer le muscle en concentrique à vitesse rapide et faible résistance pour améliorer l'aspect trophique et à vitesse lente et forte résistance pour améliorer la force. À plus long terme, le quadriceps sera travaillé en excentrique, avec des résistances manuelles. Enfin, le quadriceps sera remis dans sa fonction principale, en charge en chaîne fermée à différents degrés de flexion de genou.



Figure 8 : Renforcement du quadriceps en chaîne ouverte.

Le quadriceps est sollicité régulièrement dans la journée avec des contractions flash pour éviter les accrolements et également travailler le verrouillage du genou. Pour cela, l'exercice de l' « écrase-coussin » est privilégié, en décubitus dorsal et en chaîne fermée.

L'électrostimulation est utilisée sur le quadriceps trois fois par semaine pour aider à son éveil. Elle permet de lutter contre l'amyotrophie sans activer les phénomènes inflammatoires que peuvent entraîner certaines techniques de renforcement musculaire.

► Renforcement des ischio-jambiers : il est principalement travaillé dans la recherche de gain articulaire de flexion de genou. Lors de la technique de l'isométrique-isotonique, une contraction contre une légère résistance des ischio-jambiers est sollicitée. Les ischio-jambiers de Mme C. sont également travaillés en excentrique, assis en bord de table pour se rapprocher de la fonction de ce groupe musculaire lors de la marche.

### **III.4 AMÉLIORATION DU SCHÉMA DE MARCHE ET DE L'ÉQUILIBRE**

► Aide à la reprise d'information proprioceptive du genou opéré : l'objectif principal est le contrôle du genou en charge, avec pour but de restituer la fonction du genou. Il s'agit également de solliciter la force musculaire pour le travail des transferts assis-debout, la descente des escaliers marche par marche et la marche sur plans inclinés.

Mme C. est en position debout, dans un premier temps devant la table de rééducation avec un appui sur les membres supérieurs. La première action demandée est de déverrouiller les genoux et de maintenir cette position pendant quelques secondes. En fonction de l'évolution de Mme C., il s'agira de réaliser cet exercice sans l'appui des membres supérieurs, en dynamique avec une alternance de flexion et d'extension du genou et enfin la même chose avec un appui unipodal.

Un travail de renforcement en fente avant droite sera demandé, pour être au plus proche du travail musculaire réalisé lors de l'attaque de la phase portante de la marche et en fente avant gauche pour l'initiation de la phase oscillante.

L'élément essentiel à respecter est de ne pas surcharger musculairement le genou qui est déjà à caractère inflammatoire et donc rester vigilant quant à l'augmentation des signes d'inflammations lors des sollicitations.

► Travail de l'équilibre : à ce jour la stabilité en charge du genou étant réduite, le travail de l'équilibre en unipodal droit est difficilement envisageable. Cependant, le travail de l'équilibre

en bipodal, pied sur la même ligne ou en fente, avec plus ou moins un appui des membres supérieurs, en utilisant des déstabilisations est pratiqué. En position debout, devant une table de rééducation montée à hauteur de hanche de la patiente, pour avoir la possibilité de se rattraper avec les membres supérieurs, Mme C. doit rattraper et lancer un medecin-ball qui lui est envoyé dans différents angles. Dans un premier temps, l'endroit où le medecin-ball est envoyé est annoncé par le thérapeute, puis pour augmenter la difficulté, l'endroit visé n'est plus annoncé. Cet exercice permet de travailler l'équilibre grâce à des déséquilibres extrinsèques.

En position debout, dans les mêmes dispositions de sécurité, il est demandé à Mme C. de lâcher les membres supérieurs de la table, de placer les pieds à la largeur du bassin et de fermer les yeux. En progression, le thérapeute lui demande d'autres tâches en même temps, comme compter en partant de cent à l'envers pour augmenter les déséquilibres intrinsèques.

► Amélioration du schéma de marche : l'objectif est de retrouver le pas postérieur et de pallier le manque d'extension du genou lors de la marche.

La patiente est en position debout entre les barres parallèles, avec une chaise à chaque bout pour se reposer quand la fatigue se fait ressentir. Il lui est demandé de se déplacer en marche arrière en allant chercher loin derrière avec son pied. Cet exercice permet d'augmenter l'amplitude et le recrutement des muscles responsable du pas postérieur lors de la marche. De plus, il a pour objectif de faire travailler l'extension de genou à partir d'une position d'extension de hanche.

La patiente étant toujours sécurisée entre les barres parallèles, un autre exercice lui a été proposé par le thérapeute. Il consiste à mettre trois cibles au sol matérialisées par des cerceaux de couleurs différentes. Il y a une cible devant, une en arrière et une sur le côté gauche. Il est demandé à la patiente d'aller mettre son pied droit dans les différentes cibles suivant les consignes. Avec l'évolution, la distance entre le pied au repos et les cibles sera augmentée. Cet exercice permet de travailler à la fois l'attaque du pas par le talon et par conséquent l'extension de genou. Il a également pour objectif d'augmenter l'amplitude de pas postérieur et d'améliorer la stabilité du membre inférieur droit en charge.

L'utilisation de la marche à deux temps croisés sera conseillée à Mme C. lorsque la douleur est modérée.

► Marche en balnéothérapie : elle permet de travailler le schéma de marche sans avoir à supporter le poids du corps.

Le premier temps consiste à faire marcher la patiente dans l'eau avec un appui sur une barre et

une immersion au niveau de la ligne sous-mamelonnaire. Cette immersion, dans de l'eau de mer, revient à supporter 30% du poids réel. Les mêmes exercices qu'à sec sont également demandés, comme la marche arrière.

Le deuxième exercice proposé par le thérapeute à Mme C. est de marcher dans un bain d'eau à 9°C avec une immersion au niveau du tiers supérieur de cuisse entre 15 et 20 minutes suivant la tolérance. Cet exercice permet à la fois d'entraîner Mme C. à marcher en supportant plus de poids, et de ne pas augmenter le phénomène inflammatoire grâce à la température de l'eau.

L'immersion à ce niveau correspond à soutenir 70% du poids réel.



## IV DISCUSSION

### IV.1 RÉSUMÉS

#### **Article 1 : Guillemain J.-L. Techniques de gain articulaire. EMC – Kinésithérapie – Médecine Physique – Réadaptation 2012 [26-137-A-10]**

La raideur articulaire est un phénomène auquel sont confrontés régulièrement de nombreux thérapeutes. Elle correspond à une limitation d'amplitude, qui ne répond alors plus à la fonction. Ces pertes d'amplitude sont généralement la conséquence d'une sous-utilisation, d'une immobilisation, de l'inflammation ou de la douleur. Cet article ne traite que des limitations d'amplitude en post-chirurgical, liées à des phénomènes capsulaires, capsulo-ligamentaires ou musculaires. La douleur peut être à elle seule la cause de la raideur. Il ne faut pas oublier de la prendre en compte lors de la rééducation, ainsi que l'impact psychologique que celle-ci représente. Le traitement de ces raideurs le plus précocement possible est conseillé pour éviter que celles-ci ne deviennent définitives. Le masseur-kinésithérapeute doit posséder un grand nombre de techniques adaptées aux causes de raideur, pour lutter contre celle-ci.

Le préalable à une séance de gain d'amplitude sera toujours la libération des tissus péri-articulaires par le biais du massage. Les raideurs concernent souvent les articulations encore « liquidiennes », le drainage peut alors être utilisé. Les techniques passives sont mises en place uniquement si le patient arrive à se relâcher, elles sont associées aux mobilités spécifiques et utilisées en infra-douloureux. Pour la détente du patient et la nutrition du cartilage et des muscles, les décompressions articulaires rythmées sont également conseillées. Deux techniques activo-passives sont décrites dans cet article avec pour objectif d'obtenir un relâchement momentané du patient. Il s'agit du contracter-relâcher inspiré de la méthode Kabat et de l'isométrie-isotonique basé sur l'innervation réciproque de Sherrington. Certaines articulations nécessitent des techniques qui leur sont propres et qui sont détaillées. Les postures permettent l'allongement du tissu fibreux et toutes les techniques de rééducation évoquées auparavant peuvent y être ajoutées, mais celles-ci doivent toujours respecter le confort du patient et être infra-douloureuses. La balnéothérapie est conseillée pour la détente et la relaxation du patient en effectuant des mobilisations passives. Le patient doit être actif dans sa rééducation et cela peut passer par l'utilisation d'auto-mobilisations avec une posologie adaptée à chaque cas. Enfin lorsque le kinésithérapeute n'a pas réussi à lutter contre la raideur, un appareillage peut être mis en place en fonction de l'objectif à atteindre.

**Article 2 : Woog L. Intérêt de l'utilisation précoce de la mobilisation passive continue après une prothèse totale de genou. Kinésithérapie la revue, 2008 ; (77) : 38-43.**

Il s'agit de comparer les résultats fonctionnels après une pose de prothèse de genou, entre les patients qui ont bénéficié de mobilisation passive continue dès la salle de réveil, par rapport à ceux qui en ont bénéficié qu'à partir du lendemain de l'opération.

D'après la revue de littérature, la mobilisation passive continue permet une augmentation significative de la flexion active du genou et une diminution de la durée de séjour.

Cette étude est réalisée sur vingt-neuf patients opérés de prothèse de genou. Un groupe bénéficie de vingt-quatre heures de mobilisation passive continue dès la sortie de la salle de réveil puis de trente minutes par jour, l'autre groupe de trente minutes par jour dès le premier jour post-opératoire. L'amplitude de flexion de l'appareil est réglée de façon à être infra-douloureuse. Les deux groupes bénéficient également d'une kinésithérapie active identique. Les mesures sont réalisées en pré-opératoire, chaque jour post-opératoire jusqu'à la sortie et à un et trois mois après l'intervention chirurgicale. Le bilan consiste à mesurer l'amplitude active et passive du genou, la douleur en mouvement et au repos et la périmétrie. Le score fonctionnel de Lysholm, les pertes sanguines, la prise totale d'antidouleur et la durée d'hospitalisation sont également mesurés.

Les résultats de l'étude montre que l'amplitude de flexion active et passive est supérieure dans le groupe expérimental à court terme, puis sont similaires à trois mois post-opératoires. La durée d'hospitalisation est significativement plus courte dans le groupe expérimental, les patients atteignent plus rapidement les 90° de flexion.

L'évolution de la douleur, la périmétrie et le volume des pertes sanguines sont similaires entre les deux groupes.

Cependant il y a une chute de l'amplitude active et passive de flexion au troisième jour post-opératoire, il correspond au jour où la pompe antalgique est retirée.

La prise de morphinique est similaire mais la prise de paracétamol est inférieure dans le groupe expérimental. Le score fonctionnel est meilleur pour le groupe expérimental à la sortie et est similaire à un et trois mois post-opératoires.

Les auteurs concluent qu'il est intéressant d'utiliser la mobilisation passive continue précocement car elle permet une autonomisation plus rapide du patient et de diminuer le temps de séjour, avec comme avantages principaux une augmentation de l'amplitude articulaire et une diminution de la prise d'antalgiques.

**Article 3 : Joss B. Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2013.**

Le seul véritable traitement des pathologies du cartilage de genou est l'ostéoplastie de cette articulation. Les résultats de ce traitement sont généralement satisfaisant, cependant 15% donnent suite à des complications comme des douleurs persistantes, des limitations articulaires, des œdèmes ou des fibroses. Les œdèmes conduisent à une inflammation, un gonflement, des douleurs et une diminution de force musculaire.

L'étude consiste à évaluer l'efficacité du drainage lymphatique manuel dans le but de réduire les œdèmes, la douleur et d'augmenter l'amplitude articulaire des patients opérés de prothèse totale de genou souffrant de complications. Il s'agit d'une étude contrôlée randomisée de cinquante patients ayant une arthroplastie totale genou. Un groupe bénéficie du drainage lymphatique manuel à deux, trois et quatre jours après l'opération et l'autre un groupe n'en bénéficie pas. Le drainage lymphatique manuel est défini comme un léger massage réalisé du proximal au distal puis du distal au proximal en suivant le réseau lymphatique, d'une durée de trente minutes. Les bilans sont réalisés à deux, trois et quatre jours ainsi qu'à six semaines après l'intervention. Les amplitudes de flexion et d'extension actives sont mesurées, ainsi que la périmétrie des membres inférieurs, la douleur avec l'échelle visuelle numérique et le Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score.

Les résultats montrent qu'à quatre jours et à six semaines après l'opération, la flexion active du genou est significativement meilleure pour les patients ayant bénéficié de drainage lymphatique manuel. Il n'y a cependant pas d'effet au niveau de la douleur ressentie par le patient et à propos la gêne fonctionnelle.

Pour conclure, l'utilisation du drainage lymphatique manuel comme prise en charge immédiate après la pose d'une prothèse totale de genou est conseillée en adjuvant à la rééducation classique.

## **IV.2 RÉFLEXION PERSONNELLE**

La mise en place d'une prothèse de genou a pour objectif de récupérer une articulation mobile, stable, fonctionnelle et indolore avec comme visée principale une marche fonctionnelle, c'est à dire économique, esthétique et efficace. Le terme de genou fonctionnel correspond à une marche sans boiterie, sans douleur, une amplitude de flexion supérieure à 110°, un verrouillage actif du quadriceps et une stabilité articulaire [1]. L'amplitude nécessaire pour s'asseoir est de 93°, 117° pour récupérer un objet au sol, 105° pour monter les escaliers et 107° pour les descendre [2]. À ce jour, Mme C. est incapable de réaliser ces actions de

manière correcte au vue de l'amplitude articulaire dont elle dispose. Elle bénéficie d'une prothèse à glissement, l'amplitude de flexion de genou espérée avec ce type de prothèse est de 120°, sachant que les amplitudes articulaires sont stables à partir d'un an après l'opération [2]. Dans la majorité des cas, jusqu'au troisième mois post-opératoire le genou reste liquidien, chaud, fatigable et réactionnel [1]. Mme C. est encore dans ce délai après l'intervention. Le bilan pré-opératoire permet de donner un avis sur le pronostic fonctionnel. Celui-ci peut varier en fonction de l'importance et de l'ancienneté des symptômes, de l'amplitude préopératoire, de la douleur, de l'inflammation, des antécédents, et de l'état cutané [1]. Or avant la pose de la prothèse, Mme C. a marché trois mois en boitant. Elle avait un genou enraidis et douloureux. De plus ses antécédents au niveau de cette articulation sont nombreux. Elle a été opérée de multiples fois et a déjà souffert de complications après des interventions sur ce genou tel que des phlébites ou des mobilisations sous anesthésie générale. De plus, le fait qu'il y ait de nombreuses cicatrices sur le genou droit de Mme C. peut être un facteur de limitation de flexion [3]. La flexion post-opératoire dépend directement de l'amplitude de flexion préopératoire [3;4]. Mme C. ne se rappelle plus exactement à quelle amplitude son genou était avant l'opération : elle le qualifie de « raide ».

Un bilan pré-opératoire doit être réalisé pour décider de l'avenir de la rééducation, en centre ou à domicile selon différents critères : le souhait du patient, l'amplitude articulaire et l'autonomie [5]. D'après les différentes recherches, la pose d'une prothèse totale de genou permet d'obtenir un gain d'amplitude sur les genoux raides avant l'intervention, de plus il y a une amélioration sur le plan fonctionnel et de la douleur [3]. Pour l'article 3, la réussite d'une prothèse de genou est basée sur la restauration de l'amplitude du genou. La douleur est également un des critères de réussite de la prothèse car elle peut jouer sur la qualité de vie [1]. Cependant l'objectif peut être fixé avec le patient en préopératoire comme étant basé sur la diminution de la douleur ou sur l'amélioration fonctionnelle.

Le genou de Mme C. ayant de nombreux antécédents médicaux et chirurgicaux au genou, le chirurgien avait prévenu la patiente que la réussite n'était pas assurée. Cependant, Mme C. étant une personne sportive, avant l'opération elle espérait retrouver un genou lui permettant de monter sur son bateau à voile, de faire du vélo et de marcher sans douleur sur tous les terrains.

Les complications sont plus fréquentes chez les personnes qui ont une reprise de prothèse [6]. Un œdème persistant, un épanchement articulaire et une limitation de flexion jusqu'à 10 jours après l'opération sont considérés comme les facteurs prédictifs d'une limitation de flexion à un an postopératoire [1]. Or tous ces symptômes sont présent chez Mme C. plus d'un mois après l'intervention. Le syndrome douloureux régional complexe est également un phénomène à

surveiller chez Mme C., avec comme symptômes la douleur, un œdème, une chaleur locale et une diminution de mobilité. L'épanchement est fréquent après la chirurgie car celle-ci constitue un traumatisme au niveau des tissus sous-cutanés ; pour Mme C. celui-ci est certainement lié à la mobilisation sous-anesthésie qui a fait céder les adhérences.

D'autres techniques que la mobilisation sous anesthésie générale auraient pu être réalisées chez Mme C. tel que l'arthrolyse sous arthroscopie ou la libération quadricipitale, mais la réussite n'est pas systématique sur ce genre de techniques [7].

La difficulté principale lors de la prise en charge de Mme C. fut la priorisation des objectifs. En effet, le genou était inflammatoire mais, sortant de mobilisation sous anesthésie générale, il devait être mobilisé pour conserver l'amplitude articulaire obtenue. D'après l'article 1, la raideur est la conséquence de l'immobilisation, de l'inflammation, des saignements, d'une sous-utilisation ou de consignes chirurgicales interdisant certaines amplitudes. Chez Mme C. il s'agit d'une addition de plusieurs facteurs. La première cause de la raideur est la douleur provoquée par l'épanchement, puis l'attitude vicieuse en position antalgique qui provoque les rétractions conduisant à la raideur définitive [8]. Pour Mme C., l'origine peut être l'épanchement articulaire qui crée une distension. Le genou se place dans une position antalgique où la pression intra-articulaire est minimale, entraînant alors une diminution de la mobilité [8].

D'après l'article 2, la prise d'antalgique est diminuée significativement dans le groupe bénéficiant de mobilisation passive continue dès la salle de réveil. Mme C. a été traitée par ce type d'appareil dès le soir de sa mobilisation.

La douleur peut être responsable du manque d'amplitudes articulaires par le phénomène de contractions réflexes contre lequel on peut difficilement lutter lors des manipulations. La douleur peut alors générer une angoisse qui augmente la défense musculaire au détriment du gain d'amplitude en rééducation [8]. Chez Mme C., la mobilisation en flexion fait suite à des contractions du quadriceps et à des compensations qui sont difficiles à inhiber. Le massage, en particulier le drainage lymphatique manuel peut amener une relaxation musculaire qui diminue l'appréhension du patient inhibant ainsi la douleur et les contractions réflexes réactionnelles présentes lors de la mobilisation [2].

La raideur du genou peut également être à l'origine de la douleur et constituer alors un cercle vicieux raideur-douleur [10]. Mme C. est très inquiète pour son genou qui reste raide malgré son investissement en rééducation. Elle veut sans cesse savoir à quelle amplitude en est son genou et a du mal à se relâcher lors des mobilisations passives.

La perception articulaire est diminuée après la pose d'une prothèse totale de genou [11], c'est pourquoi Mme C. avait besoin de ses mesures pour sentir sa progression. Les mesures ont été

effectuées après avoir détendu le quadriceps. Elles ont eu lieu dans différentes positions pour essayer d'avoir la plus grande flexion possible, mais il a été prouvé que la différence entre la mesure assis et en décubitus dorsal n'est pas significative [12].

Pour lutter contre les contractions réflexes de Mme C., des techniques d'énergie musculaire telles que le contracter-relâcher et l'isométrique-isotonique ont été réalisées. Le contracter-relâcher s'est révélé plus efficace car après avoir demandé la contraction du quadriceps, le relâchement de ce muscle était d'autant plus grand car celui-ci est rapidement fatigable.

L'isométrique-isotonique a également été réalisé chez Mme C. mais il permettait d'obtenir une amplitude articulaire inférieure à celle du contracter-relâcher. Cependant dans l'article 1, les auteurs conseillent de privilégier l'isométrique-isotonique qui met en jeu une contraction des ischio-jambiers. Celle-ci favorise le mouvement physiologique de la flexion qui est un glissement postérieur du tibia sous le fémur.

Les mouvements spécifiques accessoires sont également utilisés car ils permettent un gain d'amplitude sans avoir de contractions réflexes.

La balnéothérapie permet à Mme C. d'être détendue lors des mobilisations. La décontraction et l'abaissement du seuil de la douleur ne s'opèrent qu'après un temps nécessaire passé dans le milieu aquatique. C'est pourquoi il est conseillé à Mme C. de marcher dans l'eau avant de se faire mobiliser [8]. La balnéothérapie a un effet sur la douleur, les capacités fonctionnelles et la qualité de vie [13;14].

La mobilisation passive continue a débuté dès le jour de la mobilisation sous anesthésie et s'est poursuivie pendant huit heures par jour dans la semaine qui a suivie puis quatre à six heures par jour lors des semaines suivantes. C'est un adjuvant dont les bénéfices sont continuellement remis en question. Elle doit être considérée comme un outil d'entretien articulaire [8]. D'après l'article 2, elle permet de diminuer la prise d'antidouleurs, d'augmenter significativement l'amplitude de flexion de genou à court terme et d'atteindre plus rapidement les 90° de flexion. Elle a également une action sur le gonflement du genou et permet de diminuer la période d'hospitalisation, si le degré de flexion est un critère de sortie déterminant [15;16]. Le réglage de l'amplitude est réalisé en fonction de la douleur, or Mme C. a tendance à mettre une amplitude élevée et à compenser. Ce réglage a un effet psychologique positif sur elle car elle a l'impression de progresser en amplitude. Elle met en route l'appareil de mobilisation passive continue qui se trouve dans sa chambre dès qu'elle a du temps libre. En plus de ne pas laisser de temps de repos nécessaire à son genou, les mouvements de va-et-vient incessants sont fatigants pour elle. D'après les recommandations françaises, la mobilisation passive continue ne diminue pas la fréquence des complications [15]. Les modalités d'applications sont en revanche très variables d'une étude à l'autre, allant de cinq

heures à vingt heures d'utilisation [16]. Celles-ci diminueraient la nécessité de recourir à une mobilisation sous anesthésie générale [16]. D'après l'article 2, l'utilisation de la mobilisation passive continue permet également un drainage sanguin.

Les mouvements actifs sont réalisés chez Mme C. lors de la rééducation et de la marche. L'article 1 conseille le massage mobilisateur des téguments dans différentes positions de flexion, il s'agit d'un massage à base de frictions sur les plans superficiels et le cul-de-sac sous-quadricipital, celui-ci permet de libérer les tissus. Cependant chez Mme C. il augmente le phénomène inflammatoire. Il est donc à réaliser en alternance avec des jours de repos. Les postures permettent, en temps normal, de gagner en amplitude, ce qui n'est pas le cas chez Mme C., celles-ci augmentent le phénomène inflammatoire.

Le massage des différentes cicatrices du genou droit a également pour objectif de diminuer les adhérences et la stase veineuse [1].

Le traitement par cryothérapie est utilisé chez Mme C. pour ses effets analgésiques, d'hémostase, de relaxation musculaire, de diminution de l'épanchement et résorption de l'épanchement intra-articulaire [18]. L'effet de la cryothérapie sur les œdèmes et les hématomes est controversé et son efficacité varie d'une étude à l'autre. L'effet antalgique est obtenu lorsque les températures sont inférieures à 15°C. L'application grâce à une vessie en caoutchouc remplie de glaçons dont Mme C. a bénéficié, permet d'obtenir une température cutanée qui avoisine les 15°C avec un temps d'application d'environ une demi-heure [18]. La cryothérapie par boue thermale, telle que celle qui est appliquée à Mme C., a été décrite par une étude comme ayant une activité anti-inflammatoire supérieure à celle de la vessie remplie de glace [13].

L'œdème de Mme C. est léger, cependant il y a un gros épanchement intra-articulaire et un hématome. D'autres techniques sont conseillées dans le but de diminuer l'inflammation. Le drainage du système lymphatique, comme il est décrit dans l'article 3, est rarement effectué par les masseur-kinésithérapeutes lors de la prise en charge d'une prothèse totale de genou. Dans les articles français, le drainage de l'articulation est rapproché aux techniques de physiothérapie [1;8]. L'utilisation de l'appareil de pressothérapie est parfois indiquée. Le port de bas de contention est en revanche toujours conseillé. Mme C. ne souhaite pas les porter, même si elle en comprend l'intérêt, elle trouve qu'ils « tiennent trop chaud ».

D'après l'article 2, l'intervention est vécue comme un traumatisme par le corps et le système lymphatique est saturé, ce qui conduit à une inflammation quasi systématique. Avant la mobilisation sous anesthésie générale, le genou droit de Mme C. était déjà inflammatoire. Celle-ci n'a fait qu'augmenter le remplissage du système lymphatique et par conséquent l'inflammation est plus longue à se résorber.

Le drainage lymphatique manuel est décrit car il permet d'utiliser les voies lymphatiques périphériques pour drainer. Sa durée est de trente minutes. L'utilisation de cette technique sur Mme C. aurait pu permettre de diminuer le phénomène inflammatoire et d'être ainsi plus efficace dans la recherche d'amplitude articulaire.

D'après l'article 3, la flexion active est significativement plus grande chez les patients qui ont bénéficié de drainage lymphatique manuel. Cependant l'action de ce type de drainage sur la douleur n'est pas prouvée.

Une autre étude montre que le drainage lymphatique manuel a une action significative uniquement sur la flexion passive [14]. Le travail musculaire actif et d'étirement permet également un drainage, en augmentant la circulation sanguine, mais son efficacité est inférieure à celle du drainage lymphatique manuel [2]. Dans tous les cas, sa mise en place lors de la prise en charge de Mme C. serait utile. Aucune étude sur le traitement de l'épanchement intra-articulaire au niveau kinésithérapique n'a été réalisée à ce jour [19].

Mme C. est inquiète pour la reprise de ses activités antérieures par rapport à son évolution actuelle. Avec l'avancée de la prise en charge, elle a fini par accepter de revoir ses objectifs à la baisse. Elle a prévu de remonter sur son bateau mais de prendre un poste moins sollicitant. Son expérience en tant qu'infirmière lui permet de comprendre ce qu'est un phénomène inflammatoire et les conséquences que cela implique en terme de rééducation. Cependant, elle a du mal à se mettre au repos car elle a l'impression qu'elle perd l'amplitude acquise en rééducation lorsqu'elle ne fait rien. Il aurait été intéressant d'utiliser le drainage lymphatique manuel, pour voir si l'inflammation diminuait et si l'amplitude était supérieure.



## CONCLUSION

Mme C. a bénéficié de la pose d'une prothèse totale de genou, bloqué à 50° de flexion à un mois post-opératoire. Elle a ensuite été reprise au bloc opératoire pour une mobilisation du genou sous rachis-anesthésie. La prise en charge a débuté cinq jours après la mobilisation, avec un genou inflammatoire et raide. La priorisation des objectifs fut difficile, l'équipe rééducative a choisi d'axer la prise en charge sur le gain articulaire au détriment du phénomène inflammatoire.

La prise en charge de Mme C. s'est achevée à quatre semaines après la mobilisation sous anesthésie générale. Au niveau articulaire, la flexion reste limitée à 80° en passif. Une amélioration de la force musculaire du genou droit est constatée. Le périmètre de marche ainsi que le schéma de marche sont améliorés. Mme C. est capable de parcourir 365 mètres en 6 minutes et se déplace à pied avec deux cannes anglaises en dehors du centre de rééducation. L'épanchement intra-articulaire et l'hématome ont diminués mais ne sont pas totalement résorbés, par conséquent le phénomène inflammatoire reste présent.

La réflexion personnelle a permis de mettre en avant le fait que l'utilisation de manœuvres douces, telles que le drainage lymphatique manuel ou la relaxation avant chaque séance, aurait pu aider à la diminution du phénomène inflammatoire de manière plus rapide et plus conséquente. Ainsi le travail articulaire aurait été plus efficace sur ce genou qui a subi de nombreux traumatismes et par conséquent de multiples opérations.

Pour la suite de la prise en charge, Mme C. devra prendre plus de temps de repos et être patiente dans sa rééducation malgré son désir de reprendre ses loisirs. La rééducation doit être adaptée au jour le jour en fonction des douleurs ressenties par Mme C. et de l'inflammation de son genou.

Un travail psychologique reste à réaliser pour que Mme C. revoit ses objectifs en fonction de l'évolution et qu'elle accepte de moins se fixer sur la flexion de son genou.



## BIBLIOGRAPHIE

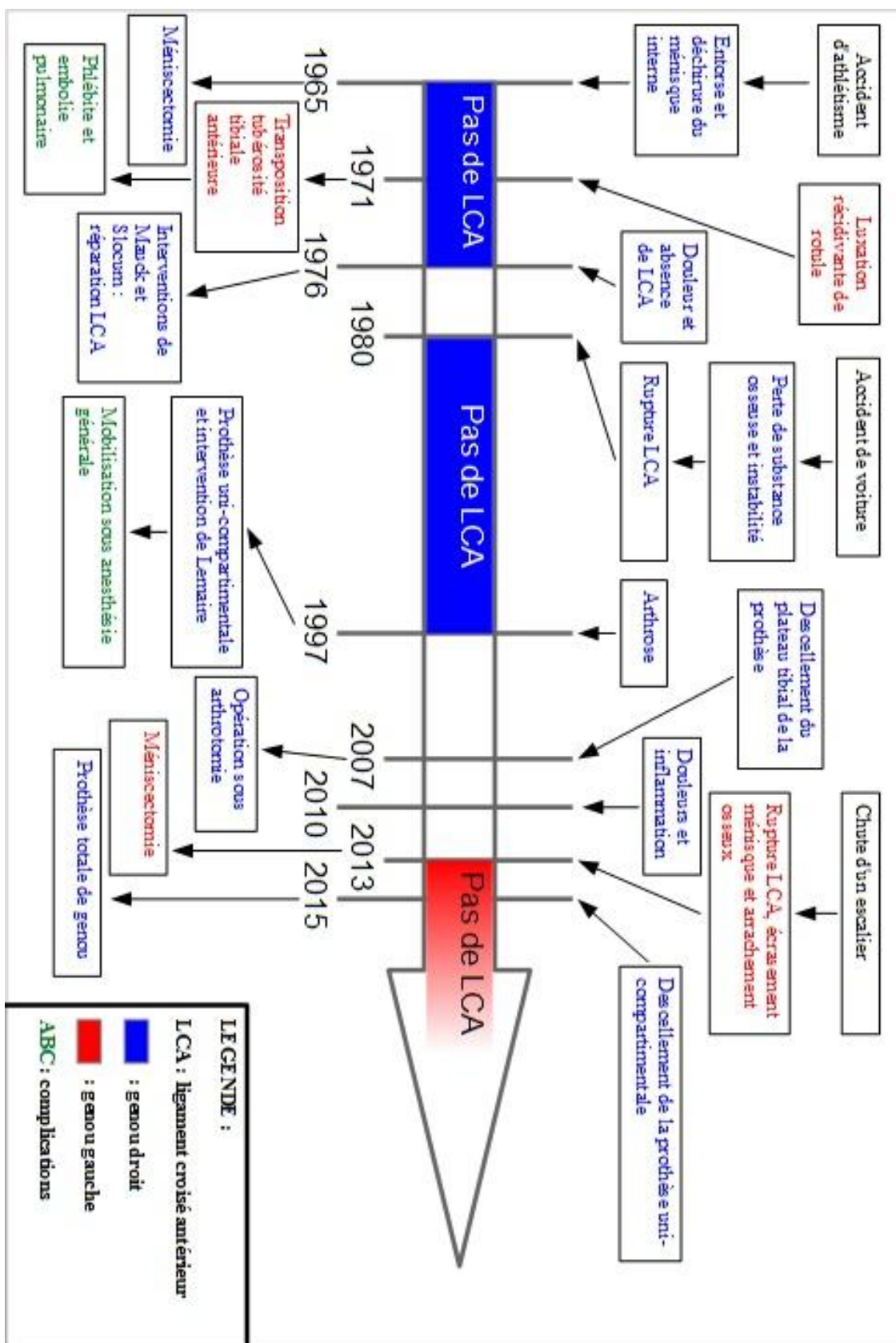
1. Cheyron C. Rééducation des patients opérés d'une prothèse de genou. Elsevier Masson, volume 10, avril 2014.
2. **Joss B. Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty. Archives of physical medicine and rehabilitation, 2013.**
3. Massin P. Prothèse totale sur genou avec raideur de la flexion. Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique, 2009 ; (95S) : S2-S8.
4. Massin P. Traitement des raideurs de la flexion par arthroplastie totale dans les gonarthroses post-traumatiques. Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique, 2011 ; (97) : 31-36.
5. Gouilly P. Orientation en rééducation après prothèse totale de genou : proposition d'un tableau synthétique. Kinésithérapie la revue, 2012 ; (127) : 24-28.
6. Troussier B. Suites opératoires en rééducation après arthroplastie du genou : étude rétrospective à propos de 90 patients. Annales de réadaptation et de médecine physique, 2006 : 640-646.
7. Pujol N. Chirurgie mobilisatrice dans les raideurs du genou post-traumatique : techniques chirurgicales. Elsevier-Masson, 2014.
8. **Guillemain J.-L. Techniques de gain articulaire. EMC – Kinesithérapie – Médecine Physique – Réadaptation, 2012 [26-137-A-10].**
9. **Woog L. Intérêt de l'utilisation précoce de la mobilisation passive continue après une prothèse totale de genou. Kinésithérapie la revue, 2008 ; (77) : 38-43.**
10. Court C. Diagnostic et conduite à tenir devant une prothèse de genou douloureuse. Encyclopédie médico-chirurgicale [14-326-B-10].

11. Collins M. Perception articulaire après arthroplastie de hanche et de genou. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique*, 2012 ; (98) : 240-246.
12. Frenot F. Flexion du genou après arthroplastie totale, comparaison de deux positions de goniométrie. *Kinésithérapie la revue*, 2013 ; (133) : 32-37.
13. Evcik D. L'efficacité de la balnéothérapie et des boues thermales chez des patients souffrant de gonarthrose. *Revue du rhumatisme*, 2007 ; (74) : 66-71.
14. Vaht M. An evaluation of the effect of differing lengths of spa therapy upon patient with osteoarthritis (OA). *Complementary therapies in clinical practice*, 2008 ; (14) : 60-64.
15. Paysant J. Intérêt d'une mobilisation très précoce après la pose d'une prothèse totale de genou ? Élaboration de recommandations françaises pour la pratique clinique. *Annales de réadaptation et de médecine physique*, 2008 ; (51) : 138-143.
16. Thoumie P. Intérêt de la mobilisation passive continue par rapport aux mobilisations intermittentes après pose d'une prothèse totale de genou. Élaboration de recommandations françaises pour la pratique clinique. *Annales de réadaptation et de médecine physique*, 2007 ; (50) : 244-250.
17. Quesnot A. La cryothérapie en rééducation : revue de littérature. *Kinésithérapie Scientifique*, juin 2001 ; (412) : 39-48.
18. Pichonnaz C. Effets du drainage lymphatique manuel sur l'œdème et l'amplitude articulaire passive après prothèse totale de genou. *Kinésithérapie la revue*, 2012 ; (124) : 27.
19. Pallot A. Clinique de l'épanchement du genou : conséquences, évaluations et traitement kinésithérapique. *Kinésithérapie la revue*, 2013 ; (134) : 18-45.

# **ANNEXES**

# ANNEXE 1 : Antécédents médicaux des deux genoux

Figure 9 : Frise chronologique des antécédents.



## ANNEXE 2 : Tableau des médicaments

Tableau I : Traitement médical.

Médicaments	Classe thérapeutique et indications	Posologie
Arixtra ®	Anti-thrombotique. Traitement préventif de la phlébite.	1 injection de 2,5 mg/ jour.
Ixprim ®	Antalgique. Traitement de la douleur.	6 comprimés de 325mg/jour.
Oxycontin LP ®	Antalgique opioïde morphinique. Traitement de la douleur.	2 comprimés de 5 mg / jour
Oxynormoro ®	Antalgique opioïde morphinique. Traitement de la douleur.	1 comprimé de 5 mg 30 minutes avant les soins et en fin de journée .
Versatis ®	Anesthésique local. Traitement contre les douleurs neuropathiques et les algies rebelles.	1 patch tous les soirs.
Flector tissugel ®	Anti-inflammatoire non-stéroïdiens. Traitement des douleurs articulaires et musculaires.	1 patch le soir.
Laroxyl ®	Antidépresseurs. Traitement contre les troubles du sommeil.	5 à 10 gouttes au coucher si besoin.
Lyrica ®	Anxiolytiques et anti-épileptique. Traitement contre les douleurs neuropathiques et les algies rebelles.	1 comprimé par nuit en cas de douleur à type de brûlures.
Eupantol ®	Antisécréteur gastrique. Traitement contre les troubles de l'acidité.	1 comprimé de 20 mg tous les soirs.
Duphalac ®	Laxatif. Traitement de la constipation.	2 sachets de 15 mL tous les matins

### ANNEXE 3 : Évolution de la périmétrie

Tableau II : Périmétrie des membres inférieurs.

<b><u>Périmétrie des membres inférieurs</u></b>	<b>Genou gauche 07/07</b>	<b>Genou droit : 07/07</b>	<b>Genou droit : 16/07</b>	<b>Genou droit : 31/07</b>
<b>Cuisse (+15cm)</b>	44,5 cm	49 cm (+ 4,5 cm)	46 cm (+ 1,5 cm)	45,5 cm (+ 1 cm)
<b>Cul-de-sac sous quadricipital (+5cm)</b>	36 cm	44,5 cm (+ 8,5 cm)	43 cm (+ 7 cm)	42,5 cm (+ 6,5 cm)
<b>Pointe de la rotule</b>	35 cm	41 cm (+ 6 cm)	40 cm (+ 5 cm)	40 cm (+ 5 cm)
<b>Jambes (-10 cm)</b>	34 cm	34,5 cm (+ 0,5cm)	35,5 cm (+ 1,5 cm)	34,5 (+ 0,5 cm)
<b>Malléoles</b>	23 cm	23,5 cm (+ 0,5cm)	24 cm (+ 1 cm)	23 cm



## ANNEXE 4 : Goniométrie des membres inférieurs

Tableau III : Amplitudes articulaires des membres inférieurs.

Articulations	Membre inférieur gauche le 07/07	Membre inférieur droit le 07/07	Membre inférieur droit le 16/07	Membre inférieur droit le 31/07
Flexion de hanche	130°	130°	130°	130°
Extension de hanche	10°	5°	5°	5°
Abduction de hanche	55°	50°	50°	50°
Adduction de hanche	20°	20°	20°	20°
Rotation latérale de hanche	30°	30°	30°	30°
Rotation médiale de hanche	40°	30°	30°	30°
Flexion de genou	135°	65°	Actif : 80° 55°	Actif : 95° 80°
Extension de genou	0°	-5°	Actif : -35°	Actif : -20° -25°
Flexion plantaire de cheville	50°	50°	50°	50°
Flexion dorsale de cheville	10°	10°	10°	10°

## ANNEXE 5 : Test d'équilibre

Tableau IV : Test de Tinetti.

DYNAMIQUE	Caractéristiques	Cotation	07/07	27/07
Initiation de la marche	Hésitation ou tentatives multiples	0	1	1
	Sans hésitation	1		
Longueur/hauteur du pas droit	Le pas ne dépasse pas le pied d'appui gauche	0	1	1
	Le pas dépasse le pied d'appui gauche	1		
Balancement du pied droit	Le pied droit ne quitte pas complètement le sol	0	1	1
	Le pied droit quitte complètement le sol	1		
Longueur/hauteur du pied gauche	Le pas ne dépasse pas le pied d'appui droit	0	1	1
	Le pas dépasse le pied d'appui droit	1		
Balancement du pied gauche	Le pied gauche ne quitte pas complètement le sol	0	1	1
	Le pied gauche quitte complètement le sol	1		
Symétrie des pas	Inégalité de longueur droite/gauche	0	1	1
	Egalité des pas droite/gauche	1		
Continuité des pas	Arret ou discontinuité des pas	0	1	1
	Continuité des pas	1		
Trajectoire	Déviaton marquée	0	2	2
	Déviaton légère ou utilisation d'un déambulateur	1		
	Marche droit sans aide	2		
Tronc	Balancement marqué ou utilisation d'une aide technique	0	2	2
	Sans balancement mais avec flexion des genoux ou du dos + écartement des bras	1		

	Sans balancement, sans flexion, sans utilisation des bras ou d'une aide	2		
Attitude pendant la marche	Talons séparés	0	1	1
	Talons se touchant presque	1		
<b>STATIQUE</b>				
Équilibre assis	S'incline ou glisse sur la chaise	0	1	1
	Stable, sûr	1		
Lever du fauteuil	Incapable sans aide	0	2	2
	Capable avec aide des MS	1		
	Capable sans aide des MS	2		
Essai de se relever	Incapable sans aide	0	2	2
	Capable avec plus d'une tentative	1		
	Capable avec une seule tentative	2		
Équilibre debout (5 première secondes)	Instable	0	2	2
	Stable avec aide ou support	1		
	Stable sans support	2		
Équilibre debout	Instable	0	2	2
	Stable avec large polygone ou utilisation d'un support	1		
	Polygone étroit sans support	2		
Au cours d'une poussée	Commence à tomber	0	2	2
	Chancelle mais maintient l'équilibre	1		
	Stable	2		
Yeux fermés	Instable	0	1	1
	Stable	1		
Rotation 360°	Pas discontinus	0	0	1
	Pas continus	1		

	Instable	0	1	1
	Stable	1		
S'asseoir	Hésitant	0	2	2
	Utilise les bras ou mouvement brusque	1		
	Stable, mouvement régulier	2		
<b>Score total :</b>		<b>/28</b>	<b>27</b>	<b>28</b>

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

Score de 20 à 23 points : risque de chute élevé.

Score de 24 à 27 points : risque de chute peu élevé.

Total à 28 points : normal.

## **ANNEXE 6 : Évolution de la marche**

Tableau V : Comparatif des bilans de marche initiaux et finaux.

	<b>07/07/15</b>	<b>30/07/15</b>
<b>Test des 6 minutes</b>	220 mètres Vitesse : 2,2 km/h = 0,6 m/s	365 mètres Vitesse : 3,65 km/h = 1,01 m/s
<b>Test de WADE</b>	11,4 secondes	9,2 secondes
<b>Périmètre de marche</b>	500 mètres	3000 mètres

Le test des 6 minutes est réalisé sur un parcours mesuré, le temps est annoncé à 2 et 4 minutes. Le patient peut faire des pauses et des reprises selon ses possibilités.

Le test de WADE correspond au test des 10 mètres, il est mesuré avec un départ lancé.

Le périmètre de marche a été évalué par la patiente par rapport à ses déplacements à l'intérieur et en dehors du centre de rééducation et du moment où la marche devient impossible.