

MINISTÈRE DE LA SANTÉ  
RÉGION LORRAINE  
INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE  
DE NANCY

**INTÉGRATION DE LA MÉTHODE  
DES CHAÎNES MUSCULAIRES DANS  
LA PRISE EN CHARGE D'UN  
SYNDROME FÉMORO-PATELLAIRE  
RÉCIDIVANT**

Rapport de travail écrit personnel  
présenté par **Cindy DA SILVA VALE**  
étudiante en 3<sup>ème</sup> année de kinésithérapie  
en vue de l'obtention du Diplôme d'État  
de Masseur-Kinésithérapeute  
2007-2008.

## SOMMAIRE :

### RÉSUMÉ :

<b>1. INTRODUCTION :</b> .....	<b>1</b>
<b>1. 1. Identification du problème :</b> .....	<b>1</b>
<b>1. 2. Présentation du cas :</b> .....	<b>2</b>
<b>2. BILAN D'ENTRÉE :</b> .....	<b>3</b>
<b>2. 1. Description du bilan :</b> .....	<b>3</b>
<b>2. 1. 1. Anamnèse :</b> .....	<b>3</b>
<b>2. 1. 2. Analyse du dossier médical :</b> .....	<b>3</b>
<b>2. 1. 3. Signes fonctionnels, symptômes :</b> .....	<b>4</b>
<b>2. 1. 4. Inspection, palpation :</b> .....	<b>4</b>
<b>2. 1. 5. Bilan du reste du train porteur :</b> .....	<b>5</b>
<b>2. 1. 6. Bilan articulaire :</b> .....	<b>6</b>
<b>2. 1. 7. Bilan sensitif :</b> .....	<b>6</b>
<b>2. 1. 8. Bilan musculaire :</b> .....	<b>6</b>
<b>2. 1. 9. Bilan fonctionnel :</b> .....	<b>7</b>
<b>2. 1. 10. Objectifs du patient :</b> .....	<b>8</b>
<b>2. 2. Bilan des chaînes musculaires :</b> .....	<b>8</b>
<b>2. 3. Bilan diagnostic kinésithérapique :</b> .....	<b>10</b>
<b>2. 4. Objectifs principaux du traitement :</b> .....	<b>10</b>
<b>3. TRAITEMENT DES CHAÎNES MUSCULAIRES :</b> .....	<b>11</b>
<b>3. 1. Travail de la cicatrice :</b> .....	<b>11</b>
<b>3. 2. Travail du diaphragme :</b> .....	<b>12</b>
<b>3. 2. 1. Pour détendre le diaphragme, nous utilisons des traits tirés :</b> .....	<b>13</b>
<b>3. 2. 2. Pour libérer le diaphragme :</b> .....	<b>14</b>

3. 3. Déprogrammation du psoas-iliaque : .....	14
3. 4. Déprogrammation de la chaîne antérieure, moitié inférieure :.....	15
3. 4. 1. Détente de la chaîne par des traits tirés : .....	15
3. 4. 2. Étirement de la chaîne par des postures en progression : .....	15
3. 5. Déprogrammation de la chaîne statique postérieure :.....	16
3. 5. 1. Détente de la chaîne par des traits tirés : .....	16
3. 5. 2. Étirement de la chaîne par une posture : .....	17
3. 6. Déprogrammation de la chaîne croisée antérieure droite :.....	18
3. 6. 1. Par le thérapeute : .....	18
3. 6. 2. Par la patiente : .....	18
3. 7. Réaxation du membre inférieur et correction du valgus : .....	19
3. 8. Conclusion du traitement :.....	19
4. BILAN DE SORTIE :.....	20
4. 1. Résultats du bilan : .....	20
4. 1. 1. Signes fonctionnels, symptômes :.....	20
4. 1. 2. Inspection, palpation :.....	20
4. 1. 3. Bilan articulaire :.....	21
4. 1. 4. Bilan musculaire : .....	21
4. 1. 5. Bilan fonctionnel :.....	21
4. 1. 6. Bilan des chaînes musculaires : .....	22
4. 1. 7. Impression de la patiente vis-à-vis de sa rééducation :.....	23
4. 2. Comparaison avec le bilan de départ :.....	23
5. DISCUSSION, CONCLUSION : .....	24

**BIBLIOGRAPHIE :**

**ANNEXES :**

## RÉSUMÉ :

Les syndromes fémoro-patellaires restent aujourd'hui une affection très fréquente. Son traitement est avant tout conservateur et basé essentiellement sur le renforcement musculaire et les étirements des muscles péri-articulaires du genou. Nous avons voulu ici, à travers la **prise en charge d'un syndrome fémoro-patellaire récidivant**, avoir une approche plus globale grâce à l'utilisation des techniques rééducatives classiques et grâce à la réharmonisation des chaînes musculaires selon le principe de **L. Busquet**. L'accent est mis sur l'importance d'un **équilibre** des tensions musculaires qui s'appliquent au niveau du genou permettant ainsi une diminution des contraintes sur l'articulation fémoro-patellaire. Pour cela, l'examen clinique inclut un bilan orthopédique standard et l'observation de la posture du sujet. Seul le traitement **des chaînes musculaires** fait l'objet d'une description écrite dans ce travail. Les bons résultats que nous avons obtenus après les six semaines de rééducation nous permettent de supposer le bénéfice d'une éventuelle complémentarité entre le traitement classique et le traitement des chaînes musculaires.

Mots clés : prise en charge, syndrome fémoro-patellaire récidivant, équilibre, chaîne musculaire, L. Busquet.

## **1. INTRODUCTION :**

### **1. 1. Identification du problème :**

De nos jours, les S.F.P. (syndromes fémoro-patellaires) atteignent 25% de la population (selon Mc Connel) (6). Le S.F.P. se définit par la douleur de la face antérieure du genou majorée par les contraintes imposées à l'appareil extenseur (descente d'escaliers, position assise prolongée, accroupissement...). A cette douleur peut s'associer les épisodes de déroboement ou de faux blocages du genou. La définition de S.F.P. est symptomatique et fonctionnelle (A.N.D.E.M.) (2).

Le traitement peut être chirurgical mais il sera dans tous les cas envisagé en cas d'échec d'un traitement conservateur bien conduit (3, 5, 14). Il est notamment adopté en cas de patella instable lors de luxations récidivantes fréquentes ou en cas de lésions cartilagineuses importantes. Le traitement sera la plupart du temps conservateur, nous y retrouvons :

- la rééducation : elle sera adaptée à chaque patient et fonction du bilan. Elle contient la lutte contre la douleur, l'éducation du patient, le renforcement spécifique du vaste médial ainsi que le renforcement du quadriceps, des ischios-jambiers et des stabilisateurs du genou, les étirements musculaires, la reprogrammation neuromusculaire et la reprise de l'entraînement (2, 3, 6, 7, 8, 11, 14, 15), (recommandations du traitement en annexe I).

- le traitement par isocinétisme (1, 6, 10, 13, 15),

- le traitement médical : il sera à base d'anti-inflammatoire, de paracétamol et ses dérivés. Il existe également la possibilité d'infiltration sur certaines zones très douloureuses (6, 14, 15),

- les adjuvants locaux : contentions élastiques (strapping) et genouillères laissant libre la patella (6, 8, 14,15).

Mr L. Busquet explique que dans le S.F.P., le vaste médial travaille de façon constante afin de recentrer la patella. Dans ces conditions, «il va logiquement s'atrophier par excès de travail» et perdre

ainsi sa rapidité et sa capacité de contraction. Il propose alors un traitement qui vise à «rétablir simplement l'équilibre des tensions au niveau du genou». Le genou est l'articulation intermédiaire du M.I. (membre inférieur), il est «un valet soumis à ses deux maîtres». Il faudra alors lors du traitement «rééquilibrer le genou par rapport au bassin et au pied pour obtenir un résultat stable» (4).

Par conséquent, notre principe de prise en charge consiste, à travers un cas clinique, à effectuer un traitement conservateur à partir de techniques classiques et d'y ajouter une réharmonisation des tensions des différentes chaînes musculaires qui s'appliquent sur le genou. Nous proposons ici d'aborder uniquement le traitement spécifique des chaînes musculaires selon le principe de Mr L. Busquet (4).

### **1. 2. Présentation du cas :**

Mme S., 36 ans, intègre l'Adapt Thionis le 6/09/2007 pour insuffisance musculaire et instabilité du genou gauche dans un contexte de S.F.P. opéré en avril 2006 avec non récupération musculaire. Elle se plaint du genou depuis environ trois ans. Ses douleurs sont apparues progressivement à la face antérieure du genou. Pendant deux ans, elle ne subit aucun traitement médical ni masso-kinésithérapique. En février 2006, elle décide d'aller aux urgences ne pouvant plus appuyer correctement sur son M.I. gauche. L'I.R.M. diagnostique une rotule fissurée, il est alors convenu d'une opération sous arthroscopie le 6 avril 2006 pour régularisation chondrale de la patella. Huit semaines plus tard (juin 2006), suite à l'opération, elle se rend à ses premières séances de rééducation avec une posologie de 30 minutes deux fois par semaine jusqu'en novembre. Lors de ces séances, elle subit essentiellement un traitement antalgique. Face à l'échec de sa rééducation, elle va consulter un autre M.K. (masseur-kinésithérapeute) en janvier 2007 où elle effectue de l'isocinétisme, du renforcement musculaire et un traitement antalgique. Cette rééducation s'avère de nouveau

inefficace et devant la persistance des douleurs, elle retourne voir son médecin qui décide de lui faire intégrer l'Adapt Thionis le 6/09/2007, date à laquelle nous débutons notre travail écrit.

## **2. BILAN D'ENTRÉE :**

### **2. 1. Description du bilan :**

#### ***2. 1. 1. Anamnèse :***

Mme S. vit en concubinage et a un fils de 17 ans. Elle s'occupe de sa grand-mère, atteinte de la maladie d'Alzheimer, qui loge chez elle. Elle est en arrêt maladie depuis son opération, elle était alors serveuse dans un restaurant. Du fait de sa pathologie, elle fût licenciée pour inaptitude et est actuellement en reclassement professionnel en tant qu'agent administratif. Elle avoue avoir des difficultés pour monter et descendre les trois étages de sa maison, vu les douleurs importantes. Elle a comme activités de loisirs la marche au moins deux heures par jour et la natation deux fois par semaine. Ses antécédents sportifs sont multiples (foot de 6 à 10 ans, ballet classique pendant 2 ans, 11 ans d'athlétisme...). Elle a comme antécédents médicaux une anorexie mentale pendant 8 ans, de nombreuses entorses à la cheville droite (la dernière datant d'il y a 3 ans), une ligature des trompes en 2004 et l'opération de son genou en avril 2006. Elle ne prend actuellement aucun traitement médicamenteux.

#### ***2. 1. 2. Analyse du dossier médical :***

Il contient des radiographies du genou (face et profil) en charge et un défilé fémoro-patellaire à 30° de flexion. Aucun élément radiographique ne porte en faveur de l'existence d'un S.F.P. avec une mesure des angles corrects. Il n'y a donc pas de facteurs osseux responsable de ce syndrome.

### **2. 1. 3. Signes fonctionnels, symptômes :**

La douleur : la patiente décrit des douleurs dans les derniers degrés d'extension (0-30°) surtout en fin de journée, lors de la descente d'escaliers, la marche en pente, la station assise prolongée et l'accroupissement. Elles se situent de part et d'autre de la pointe de la patella à type de «coups de couteaux». Au moment de l'interrogatoire, elle se chiffre à 2 sur l'E.V.A. au repos et à 9 en fin de journée ou lors des activités contraignantes. Il s'agit donc d'une douleur mécanique caractéristique du S.F.P..

L'instabilité : Mme S. présente un genou instable depuis un an qui part régulièrement en recurvatum avec la sensation qu'elle ne «contrôle plus son genou». Aucun épisode de luxation ou de subluxation de la patella n'est décrit (nous ne sommes donc pas face à une instabilité patellaire objective).

Blocage : la patiente ne se plaint d'aucun blocage patellaire ni méniscal.

Épanchement, gonflement : la patiente présente des périodes d'épanchement lors de contraintes mécaniques intenses. Au moment de l'examen, la centimétrie est de 40 cm au niveau de la base de la patella à gauche et à droite, donc pas d'œdème et signe du choc patellaire négatif.

Bruits articulaires : nous notons des craquements de la patella en fin d'extension.

### **2. 1. 4. Inspection, palpation :**

- Mesure centimétrique de la longueur des M.I. : E.I.A.S.- talon, 94 cm à droite et à gauche.

- Morphotype : dans le plan frontal les patellas sont normo-axées, notons la présence d'un léger valgus bilatéral objectivé par la mesure de l'écart intermalléolaire (4 cm) et par la goniométrie (angle entre pli de l'aîne, pointe de la patella et milieu de l'écart intermalléolaire égal à 170° des deux côtés). Dans le plan sagittal : aucune déformation.



- Myotype : amyotrophie musculaire au niveau de la cuisse gauche à l'observation et confirmée lors de la centimétrie. L'amyotrophie prédomine au niveau du vaste médial (base de la patella + 5 cm) avec 43 cm à gauche contre 46 cm à droite (tableau complet : annexe II).

- Pincement bilatéral des angles supérieurs de la patella et accroupissement : le mouvement de la patella est harmonieux mais l'accroupissement engendre une forte douleur au niveau de la pointe de celle-ci. De plus Mme S. n'arrive pas à se relever seule et sans appui.

- Palpation : pas de signes d'inflammation avec une température cutanée identique au côté controlatéral et pas de contracture musculaire palpable. Cependant, la palpation du tendon patellaire et de la pointe de la patella s'avère douloureuse.

- Tests patellaires : signe du rabet négatif, pas de douleur à l'engagement de la patella, par contre patella encore légèrement mobile à 30° de flexion.

- Craquements de la patella lors des 30 derniers degrés d'extension.

- Pas de laxité ligamentaire avec un grinding test négatif et des mouvements de latéralité et de tiroir identiques au côté controlatéral.

- Bilan trophique : identique au côté controlatéral.

### ***2. 1. 5. Bilan du reste du train porteur :***

Le bassin est équilibré dans le plan frontal et horizontal. Dans le plan sagittal, l'angle Q est de 135° à gauche et 140° à droite. Le bassin a donc tendance à être en rétroversion à droite. La hanche et la cheville ne présentent aucune déformation.

### **2. 1. 6. Bilan articulaire :**

Le genou : - articulation fémoro-patellaire (trochléenne) : bonne mobilité transversale et longitudinale,

- articulation fémoro-tibiale (bicondylienne à 2 DDL) : la patiente présente une légère diminution de la flexion à gauche lorsque la hanche est tendue (125° à gauche contre 135° à droite en passif et 120° à gauche contre 130° à droite), ce qui nous fait penser à une probable rétraction du droit fémoral (bilan complet en annexe II).

La hanche (énarthrose à 3 DDL) et cheville (trochléenne) : pas de déficit d'amplitude articulaire,

La mobilité de l'articulation tibio-fibulaire supérieure (syssarcese) et inférieure (syndesmose) est normale et comparative au côté controlatéral.

### **2. 1. 7. Bilan sensitif :**

La patiente ne présente aucun trouble de la sensibilité superficielle et profonde.

### **2. 1. 8. Bilan musculaire :**

Extensibilité musculaire :

Ischios-jambiers : angle de 80° par rapport à l'horizontale (test de Kendall) donc pas de rétraction.

Psoas : rétraction du psoas avec un angle de 10° au dessus de l'horizontale, le patient étant en décubitus en bout de table, le M.I. droit fléchit au maximum.

Droit fémoral : distance talon-fesse : 4 cm à droite et 14 cm à gauche, il est donc rétracté à gauche.

Le T.F.L. (tenseur du fascia lata) : le test de Mme Duval Beaupert est négatif, mais le côté gauche semble aller moins loin que le côté droit, il est donc tout de même rétracté.

#### Force musculaire :

Le quadriceps possède une force diminuée par rapport au côté controlatéral avec un test sur les balances de 16 kg à droite et 10 kg à gauche (cotation 4).

Le vaste médial est testé en extension complète contre résistance statique distale, la force est nettement diminuée par rapport au côté controlatéral (cotation 4).

Les I.J. (ischios-jambiers) ont la même force que le côté controlatéral avec 5 kg de chaque côté mais si nous dissociions les I.J., nous remarquons que la force des I.J. internes est diminuée à gauche (cotation 4), alors que celle des I.J. externes est identique des deux côtés (cotation 5).

Le triceps sural possède la même force que le côté controlatéral (cotation 5).

#### ***2. 1. 9. Bilan fonctionnel :***

A la marche, Mme S. présente une légère esquive de l'appui à gauche, l'angle du pas est identique de chaque côté. La patiente arrive à monter et à descendre les escaliers sans difficulté mais la descente lui provoque des douleurs à la face antérieure du genou. L'équilibre bipodal est stable, par contre, l'équilibre unipodal est instable des deux côtés. S'accroupir provoque beaucoup de douleurs et elle n'est pas capable de se relever seule et sans appui. Mme S. n'arrive pas à courir et présente des difficultés à sauter d'un pied sur l'autre et pieds joints.

### 2. 1. 10. Objectifs du patient :

Mme S. souhaite pouvoir recourir au plus vite et remarcher en montagne sans douleur.

### 2. 2. Bilan des chaînes musculaires :

Le corps est un squelette fibreux. Toutes les structures conjonctives (aponévroses, gaines, tendons, ligaments, capsules, périoste, plèvre, péritoine) font parties, sur le plan fonctionnel, d'un unique fascia. Les muscles sont contenus dans des gaines interdépendantes formant alors de véritables chaînes musculaires (4). Mr L. Busquet décompose le corps en cinq grandes chaînes au niveau du tronc qui sont en continuité avec les cinq grandes chaînes du M.I. (Annexe III). Lorsque l'une de ces chaînes est trop tonique par rapport à une autre, il parle alors de surprogrammation (4). Nous proposons ici, à travers un bilan morphostatique, une analyse de ces différentes chaînes (feuille récapitulative annexe IV).



Figures 1 : photographies réalisées lors du bilan morphostatique initial.

DE DOS : valgus des genoux, pli fessier plus haut et plus marqué à gauche (aile iliaque en antéversion à gauche ou en rétroversion à droite), trochanters symétriques, translation du bassin à

droite par rapport aux épaules, crête iliaque droite plus haute, scoliose convexe à gauche en lombaire, triangles de la taille non symétriques (inexistant à droite et plus prononcé à gauche).

DE FACE : valgus des genoux, translation du bassin à droite par rapport aux épaules, présence d'une cicatrice d'appendicite au niveau du bas du ventre à droite adhérente qui va entraîner un point de fixité sur la chaîne droite antérieure dans sa moitié inférieure, triangles de la taille non symétriques, la ligne verticale des grands droits n'est pas symétrique, elle est verticale à droite et dévie vers l'aile iliaque controlatérale à gauche. Il s'agit alors d'une surprogrammation de la chaîne croisée antérieure droite (4).

DE PROFIL (DROIT ET GAUCHE) : tendance au recurvatum de genoux, les M.S. (membres supérieurs) ne se situent pas au 2/3, ils sont trop en arrière. Suspension postérieure avec un centre de gravité tombant en avant des chevilles (voir photo de profil), rupture de la ligne antérieure abdominale avec congestion de la partie sous ombilicale, adhérences du nombril (patiente ayant subi antérieurement une coelioscopie) qui crée un point de fixité sur la chaîne droite antérieure moitié inférieure, méplat dorsal au niveau des omoplates, cicatrice d'appendicite.

TEST DE FLEXION DEBOUT : dysharmonie de la courbure (méplat) au niveau de la région sacro iliaque (région du psoas iliaque) et entre T10 et T12 (région du diaphragme). Ils sont tous les deux surprogrammés. Méplats, sans contractures musculaires des paravertébraux, au niveau des omoplates et de la région lombo-sacrée, Mr Busquet explique alors qu'il s'agit d'une rétraction de la chaîne statique postérieure (4).

TEST D'EXTENSION DEBOUT : rupture de la ligne antérieure abdominale avec congestion de la partie sous ombilicale certainement due aux adhérences au niveau des aponévroses du nombril, méplat au niveau de la zone pubienne : région du psoas iliaque qui est donc surprogrammé.

### **2. 3. Bilan diagnostique kinésithérapique :**

**DÉFICIENCES** : - douleur mécanique de part et d'autre de la pointe de la patella,

- épanchements occasionnels,
- rétractions musculaires du droit fémoral, du T.F.L. et du psoas,
- déficit de force musculaire du quadriceps, du vaste médial spécifique et des

ischios-jambiers internes,

- amyotrophie du quadriceps (vaste médial principalement),
- genou instable,
- défaut d'équilibre,
- boiterie à la marche,

**INCAPACITÉS** : - de s'accroupir, de courir, de monter et descendre les escaliers sans douleur,

- dans toute activité demandant un équilibre important,
- de marcher longtemps et de marcher en pente sans douleur,

**HANDICAPS** : - professionnel : Mme S. a été licenciée du fait de sa pathologie,

- familial et social : la patiente étant en pension complète, elle reste toute la semaine au centre et n'a donc plus la même vie familiale et sociale qu'auparavant.

- loisirs : la marche et la natation sont possibles mais à faible intensité.

### **2. 4. Objectifs principaux du traitement :**

- lutte contre la douleur,
- lutte contre les rétractions musculaires,

- renforcement musculaire progressif du quadriceps, du vaste médial spécifique des ischio-jambiers internes et lutte contre l'amyotrophie,

- travail des stabilisateurs du genou et de la proprioception,

Remarque : nous tenterons de concrétiser ces objectifs au travers de différentes techniques basées sur un traitement conservateur rééducatif dit classique (1, 2, 5, 6, 8, 10, 13, 14, 15) mais elles ne feront pas l'objet ici d'une description écrite.

- réharmonisation du corps par un travail des chaînes musculaires : nous proposons pour cela de déprogrammer les chaînes que nous avons jugées surprogrammées lors de notre bilan (chaîne antérieure moitié inférieure, chaîne croisée antérieure droite, chaîne statique postérieure) afin de rééquilibrer le bassin, de réaxer les M.I. et de corriger les valgus. Tout cela afin de recouvrer un équilibre des tensions au niveau du genou par rapport au bassin et au pied.

### **3. TRAITEMENT DES CHAÎNES MUSCULAIRES :**

Avant de détendre les chaînes musculaires surprogrammées, nous devons nous intéresser à libérer le diaphragme et le psoas-iliaque (jugés surprogrammés lors du bilan) mais également à effectuer un travail de la cicatrice d'appendicite.

#### **3. 1. Travail de la cicatrice :**

Avant tout, il faut vérifier si la cicatrice est bien intégrée dans le schéma corporel de la patiente. En effet, une cicatrice mal intégrée et adhérente va entraîner un point de fixité. Pour répondre à ces tensions, le corps se met inconsciemment en protection. Comme la cicatrice est située en bas et à droite, il va rapprocher notamment l'épaule gauche et l'E.I.A.S. droite afin d'éviter de tirer sur cette

cicatrice. Cela explique certainement la surprogrammation de la chaîne croisée antérieure droite.

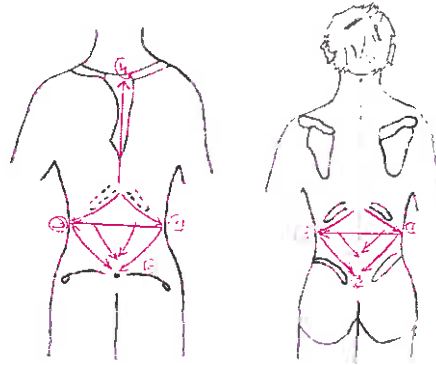
Pour tester l'intégration de la cicatrice, nous effectuons le test issu de la kinésiologie (9) : nous vérifions d'abord la résistance d'un muscle choisi (le tenu) à celle appliquée par le M.K. (par exemple le biceps brachial), s'il résiste correctement, nous pouvons alors l'utiliser comme référence du test. Nous plaçons ensuite l'index et le majeur sur la cicatrice et retestons en même temps le tenu du biceps brachial. La patiente relâche la contraction lorsque le M.K. touche la cicatrice, cela veut dire qu'elle n'est pas bien intégrée. Nous devons alors la travailler par un massage manuel à l'aide du pétrissage superficiel et/ou par la machine L.P.G. (Ann. V : fig. 2 et 3). Ce travail va nous permettre également de lever les adhérences cicatricielles que nous avons pu observer. Puis pour réintégrer la cicatrice, nous la mobilisons dans tous les sens (de gauche à droite, de haut en bas et en rotation). Nous notons pour chaque sens, la direction préférentielle de la cicatrice. Ici, elle va plus à gauche, en haut et en rotation horaire. Nous amenons alors la cicatrice dans ces trois sens successivement à chaque temps expiratoire, lorsque nous sentons une résistance, nous réalisons un temps de maintien pour de nouveau pouvoir regagner en mobilité et ce jusqu'à la tension maximale de la cicatrice. A ce moment là, nous relâchons brusquement nos doigts (effet trampoline). Nous retestons ensuite la cicatrice.

### **3. 2. Travail du diaphragme :**

Le diaphragme est relié par ses piliers postérieurs avec les chaînes d'extension, par sa foliole antérieure avec les chaînes de flexion et par ses folioles latérales avec les chaînes croisées (4). Dans toute attitude en torsion, il verrouille le schéma fonctionnel. Ce manque de mobilité va se répercuter sur ses autres fonctions notamment respiratoire et circulatoire. Il est alors important de le libérer afin qu'il puisse remplir pleinement toutes ses fonctions.



**3. 2. 1. Pour détendre le diaphragme, nous utilisons des traits tirés :**



**Figures 4** : schémas explicatifs des traits tirés pour le diaphragme.

**- Sur le ventre patiente en décubitus :**

1. sous la douzième côte du centre vers la périphérie vers la gauche et la droite. Les traits sont dans un premier temps continus puis discontinus avec un pouce qui maintient la peau et l'autre qui avance petit à petit,
2. de la douzième côte vers l'ombilic en arc de cercle avec trois doigts,
3. palper rouler sous la douzième côte de gauche à droite,
4. palper rouler le long du sternum.

**- Sur le dos, patiente en procubitus :**

1. sous la douzième côte du centre vers la périphérie vers la gauche et la droite,
2. en arc de cercle de la dernière côte vers L3,
3. palper rouler sous la dernière côte.

**Remarque** : chez Mme S., il existe un point très sensible que le M.K. peut aller rechercher. A cet endroit se situe les arcades du psoas, du carré des lombes et le pilier postérieur du diaphragme. Il est localisé de part et d'autre de la colonne vertébrale, dans le creux qui se situe sous la douzième côte,

à côté de la transverse de L1. Si ce point s'avère douloureux, le M.K. exercera une pression à l'aide du pouce en direction de la tête et du sol progressivement jusqu'à sentir que le point se relâche sous ses doigts.

### ***3. 2. 2. Pour libérer le diaphragme :***

Le M.K. se place à la tête de la patiente et met ses deux pouces, en direction des pieds, la dernière phalange reposant sur le bord costal. La patiente doit avoir une respiration abdominale. Nous devons observer les deux pouces bouger. Ici ils descendent plus qu'ils ne montent, cela signifie que le diaphragme est hypotonique et déprogrammé en inspiration (il ne veut pas remonter lors de l'inspiration). Pour le libérer, nous plaçons une main sur le ventre de la patiente. Elle doit alors inspirer fortement en gonflant le ventre, maintenir le ventre en position haute quelques secondes et le relâcher lors de l'expiration (à faire 2-3 fois) puis en progression, nous lui demandons de faire une respiration complète (inspiration + expiration) tout en gardant le ventre gonflé.

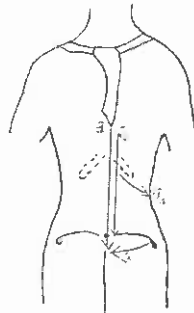
### **3. 3. Déprogrammation du psoas-iliaque :**

A l'aide d'une posture : la position est la même que pour un étirement du psoas. Elle se fera pour le M.I. droit et gauche. Le M.K. place un M.I. en flexion complète et laisse tomber l'autre en extension de hanche. Il accentuera le mouvement d'extension par une prise au 1/3 inférieur de la face antérieure de la cuisse (ann. V : fig. 5). A cette posture, pourra être associée une levée de tension. Cette posture sera maintenue jusqu'au relâchement du psoas-iliaque.

La patiente pourra réaliser cette posture seule à la maison.

### **3. 4. Déprogrammation de la chaîne antérieure, moitié inférieure :**

#### ***3. 4. 1. Détente de la chaîne par des traits tirés :***



**Figure 6** : schéma explicatif des traits tirés pour la chaîne droite antérieure.

1. verticaux de l'appendice xiphoïde vers le pubis, le long de la ligne blanche,
2. verticaux le long des grands droits,
3. de l'E.I.A.S. vers le pubis le long des arcades crurales,
4. sous les douzièmes côtes.

**Remarque** : les traits seront appliqués de façon légère, superficielle car le but de ces traits est de détendre la chaîne antérieure dans sa globalité. Pour le diaphragme, celui-ci étant plus en profondeur et à visée locale, les pressions des traits seront plus importantes. Plus les traits sont légers, plus l'effet sera global avec une action de détente générale de la chaîne et plus les traits sont marqués et profonds, plus l'effet sera localisé, structurel.

#### ***3. 4. 2. Étirement de la chaîne par des postures en progression :***

- La patiente est en décubitus en bout de table, fesses en dehors de la table. Les deux pieds touchent le sol. Un coussin est placé sous les lombaires. Les M.S. (membres supérieurs) sont dans un

premier temps le long du corps puis à 90° d'abduction et enfin à 160° d'abduction (M.S. au dessus de la tête). La patiente doit, lors de la posture, avoir une respiration abdominale. Cette posture est maintenue jusqu'au relâchement de la chaîne (Ann. V : fig. 7).

- Dans un deuxième temps, une fois la première position bien tolérée, la patiente pourra s'allonger sur un gros ballon avec la même progression pour les M.S. (Ann. V : fig. 8).

Remarque : Ces postures pourront être réalisées seules à la maison.

### **3. 5. Déprogrammation de la chaîne statique postérieure :**

#### ***3. 5. 1. Détente de la chaîne par des traits tirés :***

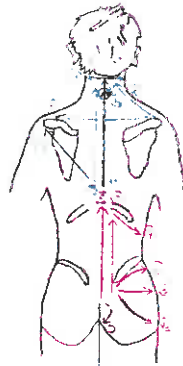


Figure 9 : schéma explicatif des traits tirés pour la chaîne statique postérieure.

#### **Pour la moitié inférieure :**

1. traits tirés le long du sacrum de haut en bas,
2. traits tirés sous la crête iliaque,
3. traits tirés de l'E.I.P.S. vers l'E.I.A.S. homolatérale en passant par le moyen fessier,
4. traits tirés de l'E.I.P.S. vers le grand trochanter en passant par la partie inférieure de la fesse,
5. traits tirés du sacrum jusque T12 en passant de chaque côté des apophyses épineuses,
6. traits tirés le long des masses paravertébrales,
7. traits tirés sous la douzième côte.

Pour la moitié supérieure :

1. traits tirés de T12 vers C1 le long des épineuses (il est important de relâcher lentement la pression en C1),
2. traits tirés le long des masses paravertébrales de T12 à C1,
3. traits tirés de T12 vers l'acromion gauche et droit,
4. traits tirés autour de C7 en cercle,
5. traits tirés d'un acromion vers l'acromion controlatéral en passant à l'allée au dessus de C7 et au retour en dessous de C7,
6. traits tirés de l'acromion gauche et droit vers l'occiput en suivant le bord supérieur du trapèze supérieur,
7. traits horizontaux sous l'occiput.

**3. 5. 2. Étirement de la chaîne par une posture :**

La patiente est en décubitus. Le M.K. est debout au pied du patient. Les M.I. sont à la verticale (alignement grand trochanter-talon) tenus par le M.K., le sacrum est en contact avec le sol et la patiente effectue un autograndissement associé à une respiration abdominale. Les M.S. sont placés le long du corps, paumes de mains tournées vers le haut, tête en double menton. La patiente tire les pointes de pied vers elle (flexion dorsale) et place ses orteils en griffe. Le M.K. tient les pieds de la patiente en position neutre (ni en pronation, ni en supination). Au départ, les genoux sont en flexion, ils doivent être dans l'alignement des chevilles. La patiente tend progressivement et par étapes les M.I. en poussant les talons vers le haut tout en veillant à la bonne position des genoux et des pieds. La posture s'arrête lorsque les genoux sont tendus ou lorsque nous sentons un relâchement de la chaîne (Ann. V : fig. 10).

La patiente pourra réaliser cette posture à la maison, les M.I. contre une table.

### **3. 6. Déprogrammation de la chaîne croisée antérieure droite :**

#### ***3. 6. 1. Par le thérapeute :***

##### **- Patiente en procubitus, bras le long du corps :**

Le centre de convergence des chaînes croisées est l'ombilic en avant et l'épineuse de L3 en arrière (4). Pour déprogrammer cette chaîne, il faut aller à l'inverse de sa physiologie (elle est tendue de l'épaule gauche au bassin droit). Pour cela, le M.K. place une contre prise en regard de L3 et par une prise au niveau de l'épaule gauche (pour la moitié supérieure), il entraîne l'épaule en arrière et en bas en direction de la crête iliaque opposée (ann. V : fig. 11), puis par une prise en berceau du M.I. droit au niveau de la face antérieure du 1/3 inférieur de la cuisse (pour la moitié inférieure), il l'entraîne en haut et en arrière en direction de l'épaule opposée (Ann. V : fig. 12).

Le M.K. effectue ses deux mobilisations l'une après l'autre en effectuant des temps de maintien afin de relâcher la chaîne croisée antérieure pour pouvoir aller plus loin dans la mobilisation.

- Par la suite, lorsque le premier exercice est bien toléré, la patiente pourra s'allonger dos au ballon de Klein. Le M.K. intensifie l'étirement avec un appui sur l'épaule gauche et l'E.I.A.S. en opposition (Ann. V : fig. 13).

#### ***3. 6. 2. Par la patiente :***

Allongée dos au ballon de Klein, la patiente tend son M.I. droit en gardant le gauche à 90° de flexion de hanche et de genou et amène le M.S. gauche en abduction à 160° (bras au dessus de la tête), le bras droit restant le long du corps.

### **3. 7. Réaxation du membre inférieur et correction du valgus :**

- La réaxation se fera en fin de traitement après avoir détendu les différentes chaînes musculaires : la patiente est en décubitus, les M.S. à 45° d'abduction, la tête en double menton. Elle place son M.I. fléchi à 90° par rapport au tronc, l'autre M.I. reste tendu. La patiente monte la pointe de pied vers elle (flexion dorsale) et place ses orteils en griffe. Le M.K. par une prise au niveau de la face plantaire et dorsale du pied maintient celui-ci en position neutre durant tout l'exercice. Au départ le genou est fléchi et dans l'alignement de la cheville. La patiente tend progressivement le genou en poussant le talon vers le plafond et en veillant à ce que le genou reste bien axé. L'exercice s'achève au relâchement du M.I. (Ann. V : fig. 14). Cet exercice est à faire des deux côtés.

- Correction du valgus : la patiente est debout, les talons sont joints. Elle doit plier légèrement les genoux (environ 30°), les amener vers l'extérieur puis les tendre progressivement et par étape en veillant à les garder vers l'extérieur. La patiente ne doit pas aller plus loin que la rectitude.

### **3. 8. Conclusion du traitement :**

Le travail des chaînes musculaires doit se faire selon la norme 45 min une fois par semaine. Ici, nous travaillons plutôt en trois à cinq séances de 15 à 20 min par semaine vu les conditions de travail en centre où il est plus aisé de consacrer un temps moins important mais plus régulier. Elles seront par la suite espacées avec un travail autonome de la patiente à la maison grâce aux exercices qu'elle aura préalablement appris à réaliser seule.

#### **4. BILAN DE SORTIE :**

##### **4. 1. Résultats du bilan :**

###### ***4. 1. 1. Signes fonctionnels, symptômes :***

- La douleur : les douleurs ont nettement diminuées avec une E.V.A. à 0 et à 2 lors de contraintes mécaniques trop intenses, à la descente d'escaliers et lors de la position assise prolongée. Une légère douleur persiste lors de la marche en pente et lors de l'accroupissement. La douleur se situe au niveau de la pointe de la patella du côté externe, la douleur interne ayant disparue. Mme S. dit ne plus présenter de poussées douloureuses comme avant.

- L'instabilité : Mme S. sent que son genou est stable, il ne part plus en recurvatum.

- Épanchement, gonflement : il n'y a toujours pas d'épanchement avec un choc patellaire négatif. De plus Mme S. ne présente plus d'épisodes d'épanchement occasionnels lors de contraintes mécaniques trop intenses pour le moment.

###### ***4. 1. 2. Inspection, palpation :***

- Morphotype : pas de modification,

- Myotype : l'amyotrophie musculaire a nettement diminuée, elle est objectivée par une centimétrie qui démontre une nette diminution de l'amyotrophie du vaste médial avec une différence qui n'est plus que de 1,5 cm (tableau complet : ann. II).

- Palpation : pas de signes d'inflammation à la palpation avec la même température que le côté controlatéral, pas de contracture musculaire. Il persiste une douleur à la palpation de la pointe de la patella notamment du côté externe.



#### **4. 1. 3. Bilan articulaire :**

- articulation fémoro-patellaire : pas de modification,
- articulation fémoro-tibiale : il n'y a plus de déficit d'amplitudes articulaires avec des amplitudes comparatives au côté controlatéral (bilan complet en ann. II).

#### **4. 1. 4. Bilan musculaire :**

##### - Extensibilité musculaire :

Le psoas est à 10° sous l'horizontale, il n'est donc plus rétracté.

La rétraction du droit fémoral est diminuée avec distance talon-fesse de 12 cm à gauche et de 4 cm à droite.

Le T.F.L. possède une extensibilité identique au côté controlatéral.

##### - Force musculaire :

Le quadriceps, côté à 5, a une force identique au côté sain avec un test sur les balances de 16 Kg.

Le vaste médial gauche, côté à 4+, est encore légèrement inférieur au vaste médial droit.

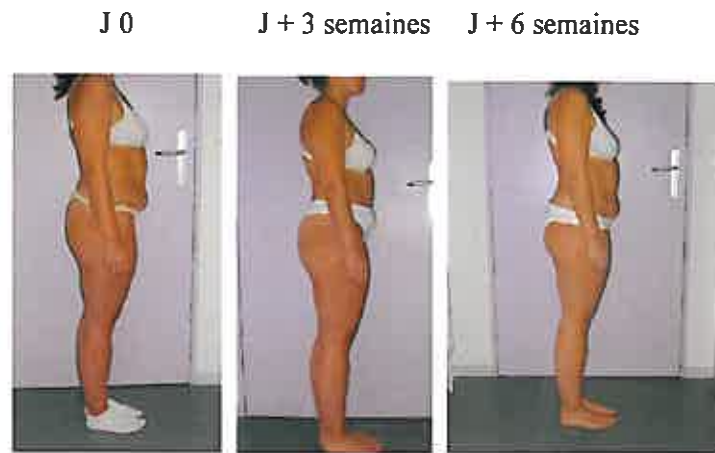
Les ischios-jambiers médiaux et latéraux, côtés à 5, sont identiques au côté controlatéral.

#### **4. 1. 5. Bilan fonctionnel :**

La patiente ne présente plus de boiterie à la marche, l'équilibre unipodal gauche et droit est stable. Elle arrive à sauter d'un pied sur l'autre, à pieds joints et à trotter doucement de nouveau. Les escaliers ne lui provoquent plus de douleurs, de plus, Mme S. arrive à s'accroupir et à se relever seul

même si cela lui provoque encore quelques douleurs.

#### 4. 1. 6. Bilan des chaînes musculaires :



Figures 16 : photographies réalisées à J 0, à J + 3 semaines et à J + 6 semaines.

DE DOS : pli fessier toujours plus bas à droite même si moins marqué, la latérotation du bassin à droite par rapport aux épaules a disparue, les crêtes iliaques sont au même niveau, persistance de la scoliose lombaire convexe à gauche, les triangles de la taille sont moins asymétriques, les épaules sont à la même hauteur (photographie en annexe V).

DE FACE : les observations sont les même que de dos avec en plus des lignes verticales des grands droits moins asymétriques qu'au départ (photographie en annexe V).

DE PROFIL : la patiente n'est plus en suspension antérieure (avec un centre de gravité qui tombe au milieu de la cheville), la rupture de la ligne antérieure abdominale avec congestion de la partie sous ombilicale est moins marquée, la cicatrice est toujours légèrement adhérente, le méplat dorsal au niveau des omoplates a disparu.

TEST DE FLEXION DEBOUT : nette diminution des méplats au niveau du psoas-iliaque et du diaphragme. De plus, les méplats dorsal et lombo-sacré sans contractures musculaires ont disparus, il n'y a donc plus de problème de la chaîne statique postérieure (photographie en annexe V).

TEST D'EXTENSION DEBOUT : il persiste une rupture de la ligne antérieure abdominale avec congestion de la partie sous ombilicale (peut être dû à un problème au niveau viscéral) mais néanmoins moins marquée, le méplat au niveau de la zone pubienne (région du psoas-iliaque) a disparu (photographie en annexe V).

#### ***4. 1. 7. Impression de la patiente vis-à-vis de sa rééducation :***

Mme S. se dit satisfaite de sa rééducation, elle note une nette amélioration de son genou notamment au niveau des douleurs et de la stabilité. Elle se réjouit de pouvoir s'accroupir à nouveau et marcher plus longtemps sans gêne. De plus, elle se sent mieux dans son corps et dit « se comprendre mieux ». Sa rééducation lui a fait du bien physiquement mais aussi moralement, elle dit être « plus équilibrée dans son corps et dans sa tête ».

#### **4. 2. Comparaison avec le bilan de départ :**

Au niveau musculaire le gain de force est important puisque seul le vaste médial reste légèrement déficient avec une différence centimétrique qui n'est plus que de 1,5 cm contre 4 cm au départ et que, au niveau de l'extensibilité, seul le droit fémoral reste rétracté. Mme S. n'a plus de douleur lors de la descente d'escaliers et lors de la station assise prolongée. Elle arrive à s'accroupir, à trotter doucement et elle a un genou et un équilibre unipodal stable. Au niveau des chaînes

musculaires, elle est plus équilibrée puisque le diaphragme, le psoas-iliaque et la chaîne statique postérieure ne pose plus de problème mais il reste à continuer le travail effectué sur la relaxation des M.I. et la correction du valgus, sur la cicatrice, sur la chaîne antérieure et sur la chaîne croisée antérieure droite, ceci s'expliquant par le fait que le traitement des chaînes musculaires doit s'effectuer sur une plus longue période pour avoir son plein effet.

## **5. DISCUSSION, CONCLUSION :**

Le mélange lors du traitement de techniques classiques et de techniques par chaînes musculaires ne nous permet pas de savoir si le simple traitement classique ou le simple traitement des chaînes musculaires aurait obtenu les mêmes résultats. Cependant, l'important est de noter la nette amélioration de la patiente sur le plan clinique.

Le traitement kinésithérapique associant des techniques classiques (éducation du patient, physiothérapie, renforcement musculaire, étirement des muscles rétractés, proprioception...) et un traitement des chaînes musculaires pratiqué chez Mme S. lui a été très bénéfique puisqu'elle retrouve un genou de nouveau fonctionnel et qu'elle se sent plus équilibrée. Une étude appréciant les résultats fonctionnels de la rééducation du S.F.P. sur 175 cas (12) réalisée entre janvier 1992 et 2000 a démontré que sur 55 patients dont l'évolution était supérieure à 1 an (comme ici), 30 ont eu un résultat passable selon les critères de Ficat (voir Ann. VI). Notre patiente, selon ces mêmes critères, se situerait plutôt dans les bons résultats. Cela nous laisse supposer que la qualité du résultat obtenu serait due à un traitement classique adapté aux résultats du bilan et à la prise en charge de la patiente dans sa globalité (technique par chaînes musculaires).

Nous ne sommes pas ici en train d'opposer le traitement classique et celui des chaînes musculaires mais au contraire essayer d'envisager une éventuelle complémentarité entre les deux. Les gains de force, d'extensibilité ainsi que la diminution de l'amyotrophie musculaire obtenus sont probablement l'effet du traitement classique qui a été réalisé alors que le travail des chaînes musculaires a permis d'enlever les tensions musculaires qui engendrent des contraintes supplémentaires sur l'articulation fémoro-patellaire ainsi que de placer les muscles en bonne position de fonctionnement.

Même si Mr L. Busquet contre indique le renforcement musculaire lors du traitement du S.F.P., ne serait-il pas judicieux lors de tout traitement rééducatif classique de replacer les muscles dans de bonnes conditions afin qu'ils puissent recouvrir pleinement leurs capacités avant de les renforcer ?

Cependant, il semblerait nécessaire que des études complémentaires soient pratiquées sur un plus grand nombre de patients atteints de S.F.P. récidivants afin de pouvoir comparer les résultats obtenus après rééducation par techniques classiques, après rééducation par chaînes musculaires et après rééducation combinant les deux comme se fût le cas ici. Ces études nous permettraient de déterminer quelle rééducation apporterait les meilleurs résultats et ainsi définir quelle stratégie rééducative il serait bon d'adopter.

# **BIBLIOGRAPHIE**

## **BIBLIOGRAPHIE :**

- **1. ALACA R., YLMAZ B., GOKTEPE A.S., KAYLON T.A.** - Efficacy of isocinetic exercise on functional capacity and pain in patellofemoral pain syndrome. - Am. J. Phys. Med. Rehabil, 2002, 81, p. 807 à 813.
  
- **2. A.N.D.E.M.** – Recommandations et références médicales en masso-kinésithérapie selon l'A.N.D.E.M. – Ann. Kinésithér., 1997, tome 24, n° 5, p. 233 à 235.
  
- **3. BRUNET-GUEDJ E., BRUNET B., GIRARDIER J.** - Diagnostic clinique et para clinique de la pathologie rotulienne - KS, 2001, n°411, p. 9 à 11.
  
- **4. BUSQUET L.** - Les chaînes musculaires : Tome I (Tronc, colonne cervicale et membre supérieur) - 159 p. -Les chaînes musculaires : Tome IV (Les membres inférieurs)– 230 p. - 5<sup>ème</sup> édition - Paris : Frison Roche, 2005,
  
- **5. DEJOUR H.** – Instabilités de la rotule – E.M.C., 14-328-A-10.
  
- **6. GAL C.** - Le traitement conservateur dans la pathologie fémoro patellaire : aspects théoriques et pratiques - K.S., 2001, n° 411, p.20 à 26.
  
- **7. GOUGEON F., DE BOUCKER M.J., MIGAUD H.** - Indications, techniques et résultats du syndrome rotulien douloureux - Le genou douloureux non ligamentaire - Paris : Frison Roche, 1996, p. 57 à 78.

- 8. **GREEN S.T.** - Syndrome fémoropatellaire : prise en charge clinique - E.M.C., 2005, 26-2986, 10, 8 p.
  
- 9. **GUYARD J.C., BOMBEECK P.** – Introduction à la kinésiologie - K.S., 1992, n°313, p.65-78.
  
- 10. **HAZNECI B., YILDIZ Y., AYDIN T., KALYON T.A.** - Efficacy of isocinetic exercise on joint position sense and muscle strength in patellofemoral pain syndrome - Am. J. Phys. Med. Rehabil., 2005, 84, p. 521 à 527.
  
- 11. **HOUSSIN B., RAVARY H.** - Rééducation du syndrome douloureux fémoro patellaire - Le genou douloureux non ligamentaire - Paris : frison Roche, 1996, p. 79 à 88.
  
- 12. **KHACHNAOUI F., BEN YAHIA S., ZAOUI A., SAID W., DAHMEN J., REJEB N.** - Résultats fonctionnels de la rééducation du syndrome rotulien à propos de 175 cas – Journées de médecine orthopédique et de rééducation, Paris : ESF, 2001, p.146 à 149.
  
- 13. **LECOQ C., PROU E., BORRIONE F., SZCZOT A.,** - Évaluation isocinétique des syndromes rotuliens douloureux inexplicés: déficit de force des effecteurs du genou - J. Traumatol. Sport, 2004, 21, p. 93 à 99.
  
- 14. **MARC M.O.** - Contribution à l'étude de la pathologie fémoro patellaire non traumatique - Thèse médicale, 1984, 186 p.
  
- 15. **VAILLANT J., LOUSBERG C.** – Gonarthrose fémoro-patellaire : examen kinésithérapique – La rééducation des syndromes fémoro-patellaires : une conception rationnelle – Journées de médecine orthopédique et de rééducation, Paris : ESF, 2001, p. 140 à 154.



### **POUR EN SAVOIR PLUS :**

- **A.N.M.S.R.** - Efficacité du traitement rééducatif des syndromes rotuliens douloureux : valeur prédictive des éléments du bilan isocinétique initial, 2006, 10 p.

- **DR DE BROUCKER M.J., DR GOUGEON F.** - Prise en charge thérapeutique des syndromes rotuliens : place de l'isocinétisme et évolution des méthodes thérapeutiques - A.N.M.S.R., 2006, 5 p.

- **DR LE BLAY G., DR VAZ G.** - Contraintes mécaniques appliquées au fonctionnement du genou - A.N.M.S.R., 2005, 4 p.

- **DR MIDDLETON P., DR PUIG P., DR TROUVE P., DR SAVALLI L.** - Rééducation du genou : contraintes et remises en question - A.N.M.S.R., 2005, 3 p.

- **DR VERET F., DR SCHMIDT D.** -Syndrome rotulien et isocinétisme- A.N.M.S.R., 2006, 6 p.

Tous ces documents sont disponibles en ligne sur : <http://www.anmsr.asso.fr>

- **MIDDLETON P.** - Rééducation et contraintes au niveau du genou - C.E.R.S., 2005.

Ce document est disponible sur le site [www.sofarthro.com](http://www.sofarthro.com).

# **ANNEXES**

## **ANNEXE I : LES RECOMMANDATIONS DU TRAITEMENT SELON L'A.N.D.E.M. :**

La prescription de kinésithérapie doit être adaptée aux données de l'examen clinique initial. Ses modalités exactes ne peuvent être stéréotypées et doivent être adaptées en fonction de chaque cas particulier, des habitudes du prescripteur et du rééducateur.

- Le syndrome fémoro-patellaire est caractérisé par la douleur de la face antérieure du genou majorée par les contraintes imposées à l'appareil extenseur : descente d'escaliers, position assise prolongée, accroupissement. A cette douleur peuvent s'associer les périodes de dérolements ou de faux blocages du genou. La définition du syndrome fémoro-patellaire est symptomatique et fonctionnelle.

- La masso-kinésithérapie de première intention doit comprendre au maximum quinze séances de rééducation du membre inférieur, à raison de deux à trois séances par semaine.

- Il n'est pas recommandé de recourir à la masso-kinésithérapie dans les syndromes fémoro-patellaires post-traumatique contusifs, au cours de la phase aiguë.

- Il n'est pas recommandé de prescrire de la masso-kinésithérapie dans les syndromes fémoro-patellaires avec un épanchement, tant que celui-ci persiste.

- Il n'est pas recommandé de prescrire de la masso-kinésithérapie dans les syndromes fémoro-patellaires dus à des ostéochondrites.

- Il n'est pas recommandé de poursuivre des séances de masso-kinésithérapie en cas d'apparition de la douleur fémoro-patellaire à l'issue des quinze premières séances.

- Il n'est pas recommandé de prescrire plus de trente séances de masso-kinésithérapie dans l'année, dans le cadre du syndrome fémoro-patellaire, sauf cas particulier à justifier spécifiquement.

- Il n'est pas recommandé de poursuivre une masso-kinésithérapie pour syndrome fémoro-patellaire en cas de non-évolution de la symptomatologie, lorsque la kinésithérapie a été correctement effectuée.

- Il n'est pas recommandé de poursuivre une masso-kinésithérapie pour syndrome fémoro-patellaire en cas d'aggravation de la douleur en cours de traitement, lorsque la kinésithérapie a été correctement effectuée.

- En l'absence de complication, il n'est pas recommandé de prescrire plus de neuf séances de rééducation masso-kinésithérapie du membre inférieur dans les trois semaines qui suivent une ménisectomie arthroscopique, pour permettre une récupération de la force du quadriceps.

- En l'absence de complication, il n'est pas recommandé de prescrire plus de quinze séances de masso-kinésithérapie dans les suites d'une ménisectomie arthroscopique, à réaliser dans les trois mois qui suivent l'intervention.

**ANNEXE II : TABLEAUX COMPLETS DU BILAN :**

**Tableau I : centimétrie de l'amyotrophie musculaire à J 0 :**

Base de la patella	Gauche	Droite
+5 cm	43	46
+10 cm	48	50
+15 cm	52	53
-10 cm	40	40

**Tableau II : centimétrie de l'amyotrophie musculaire à J + 6 semaines :**

Base de la patella	Gauche	droite
+ 5 cm	44,5	46
+ 10 cm	48,5	50
+ 15 cm	52	53
- 10 cm	40	40

Tableau III : bilan articulaire initial à J 0 :

<u>F/E :</u>	Gauche	Droite
Hanche fléchie :		
Active	130/0/0	130/0/0
Passive	140/0/0	140/0/0
Hanche tendue :		
Active	120/0/0	130/0/0
Passive	125/0/-5	135/0/-5
<u>RM/RL :</u>	15/0/40	15/0/40

Tableau IV : bilan articulaire final à J + 6 semaines :

<u>F/E :</u>	Gauche	Droite
Hanche fléchie :		
Active	130/0/0	130/0/0
Passive	140/0/0	140/0/0
Hanche tendue :		
Active	125/0/0	130/0/0
Passive	130/0/-5	135/0/-5
<u>RM/RL :</u>	15/0/40	15/0/40

## ANNEXE III : LES CHAÎNES MUSCULAIRES :

### Les différentes chaînes musculaires du corps selon Mr L. Busquet (4) :

Le corps est composé de deux types de chaînes musculaires: statique et dynamique.

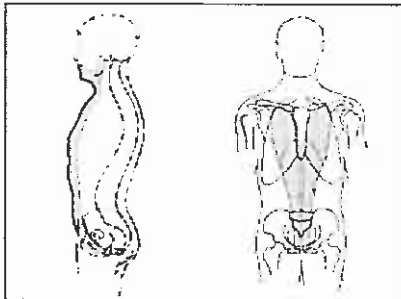
### 1. LES CHAÎNES MUSCULAIRES DYNAMIQUES :

#### 1. 1. Les chaînes droites :

##### *1. 1. 1. Au niveau du tronc :*

#### - Les chaînes de flexion :

- les intercostaux moyens,
- les grands droits de l'abdomen,
- les muscles du périnée,
- le relais de la ceinture scapulaire est assuré par le triangulaire du sternum, le petit pectoral et le trapèze inférieur,
- le relais avec le membre supérieur est assuré par le grand pectoral, le grand rond, rhomboïde.

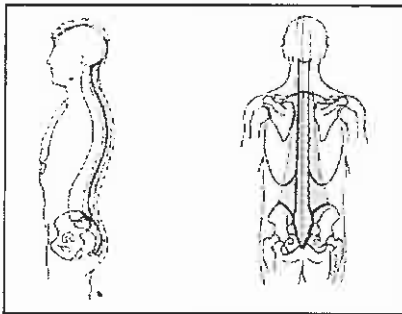


**Figure :** les chaînes de flexion du tronc.

- Les chaînes d'extension :

- le plan profond: le transparaître épineux, les surcostaux, l'épi-épineux, le long dorsal, le sacro-lombaire, le carré des lombes (ilio-costaux),
- le plan moyen: les petits dentelé postéro-supérieur et postéro-inférieur,
- le relais avec la ceinture scapulaire est assuré par le trapèze inférieur,
- le relais avec le membre supérieur est assuré par le grand rond.

Ces chaînes ont pour fonction la mobilité du tronc c'est à dire l'enroulement ou flexion pour la chaîne de flexion et le redressement ou extension pour la chaîne d'extension.



**Figure :** les chaînes d'extension du tronc.

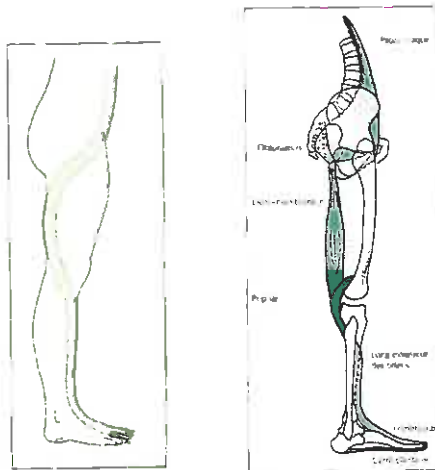
*1. 1. 2. Au niveau des membres inférieurs :*

- les chaînes de flexion :

- le psoas iliaque,
- le petit psoas,
- les obturateurs,
- les jumeaux,
- le demi-membraneux,



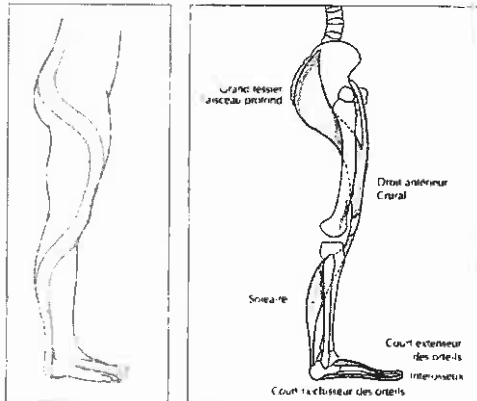
- le poplité,
- le long extenseur des orteils,
- les lombricaux,
- le carré plantaire,
- le court fléchisseur du I,
- le court fléchisseur du V.



**Figure :** les chaînes de flexion des membres inférieurs.

**- les chaînes d'extension :**

- le grand fessier,
- le carré crural,
- le droit antérieur,
- le crural,
- le soléaire,
- le court fléchisseur des orteils,
- les inter-osseux,
- le court extenseur des orteils,
- le court extenseur du I.



**Figure** : les chaînes d'extension des membres inférieurs.

Ces chaînes permettent au niveau du membre inférieur l'enroulement ou flexion pour les chaînes de flexion (flexion de l'os iliaque ou rotation postérieure, flexion de hanche, genou, cheville, de pied, de la voûte plantaire et des orteils) et le développement ou extension pour les chaînes d'extension (extension iliaque ou rotation antérieure, l'extension de hanche, genou, cheville, du pied, de la voûte plantaire et des orteils).

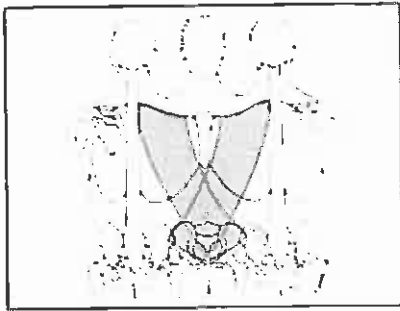
## **1. 2. Les chaînes croisées :**

### ***1. 2. 1. Au niveau du tronc :***

- **Les chaînes croisées antérieures (C.C.A.)** : il y en a deux, la C.C.A. gauche allant de l'hémi-bassin gauche au thorax droit et la C.C.A. droite allant de l'hémi-bassin droit au thorax gauche. La C.C.A. gauche est composée par :

- le petit oblique gauche,
- les intercostaux internes droits,
- le grand oblique droit,
- les intercostaux externes droits,

- le grand dentelé droit,
- le rhomboïde droit,
- le grand pectoral droit,
- le grand rond droit.

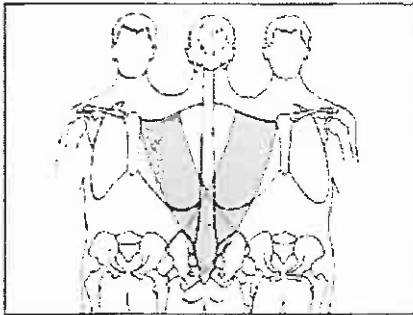


**Figure :** Les chaînes croisées antérieures du tronc

- Les chaînes croisées postérieures (C.C.P.) : il y en a deux également, la C.C.P. gauche allant de l'hémi-bassin gauche au thorax droit et la C.C.P. droite allant de l'hémi-bassin droit au thorax gauche.

La C.C.P. gauche est composée par :

- les fibres ilio-lombaires du carré des lombes gauche,
- le faisceau ilio-lombaire de la masse commune gauche,
- les fibres cossu-lombaires du carré des lombes droit,
- le petit dentelé postéro-inférieur droit,
- les intercostaux correspondants (même direction) gauche,
- le relais avec la ceinture de la ceinture scapulaire est assuré par le trapèze inférieur droit, le petit pectoral droit, le triangulaire du sternum droit,
- le relais avec le membre supérieur est assuré par le grand dorsal et le grand pectoral droit.



**Figure :** Les chaînes croisées postérieures du tronc.

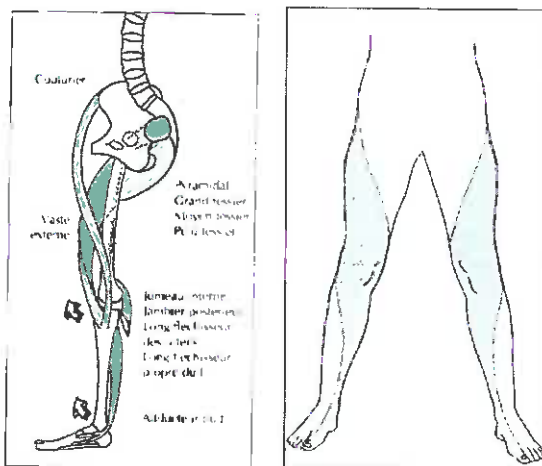
Ces chaînes croisées assurent le mouvement de torsion répondant au mouvement dans les trois dimensions. Une épaule viendra vers la hanche opposé par l'avant grâce aux C.C.A. et par l'arrière grâce aux C.C.P..

### *1. 2. 2. Au niveau des membres inférieurs :*

- La chaîne d'ouverture (en continuité avec la C.C.P. du tronc) :

- le sartorius,
- le tenseur du fascia lata,
- le petit fessier,
- le moyen fessier,
- le grand fessier (plan superficiel),
- le piriforme,
- le long biceps,
- le court biceps,
- le jambier antérieur,

- le long extenseur du I,
- le vaste externe,
- le jumeau interne,
- le jambier postérieur,
- le long fléchisseur des orteils,
- le long fléchisseur du I,
- l'adducteur du I,
- l'opposant du V.



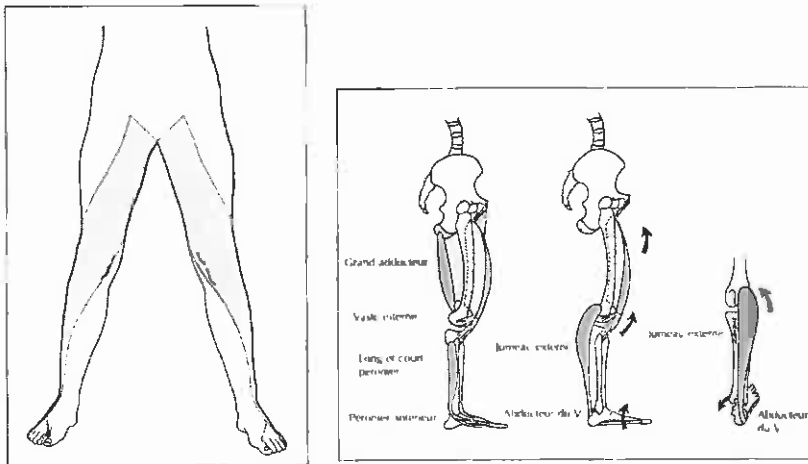
**Figure :** La chaîne d'ouverture des membres inférieurs.

Elle entraîne l'ouverture du membre inférieur ou déploiement, c'est-à-dire : l'ouverture iliaque, l'abduction et rotation externe du fémur, la rotation externe du tibia, la supination du pied.

- La chaîne de fermeture ( en continuité avec la C.C.A. du tronc) :

- le pectiné,
- le petit adducteur,
- le moyen adducteur,

- le grand adducteur,
- le droit interne,
- le demi-tendineux,
- le vaste interne,
- le jumeau externe,
- le long fibulaire,
- le court fibulaire,
- le troisième fibulaire,
- l'abducteur du V,
- l'abducteur oblique et le transverse du I



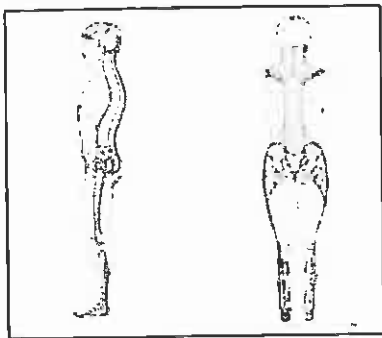
**Figure :** La chaîne de fermeture des membres inférieurs.

Elle entraîne la fermeture du membre inférieur ou repliement, c'est-à-dire : la fermeture iliaque, l'adduction et rotation interne du fémur, la rotation interne du tibia, la pronation du pied.

## **2. LA CHAÎNE STATIQUE :**

### **2. 1. La chaîne statique postérieure du tronc :**

- la faux du cerveau,
- le ligament cervical postérieur,
- l'aponévrose dorsale,
- l'aponévrose du trapèze,
- l'aponévrose du carrée des lombes,
- l'aponévrose lombaire.



**Figure** : La chaîne statique postérieure.

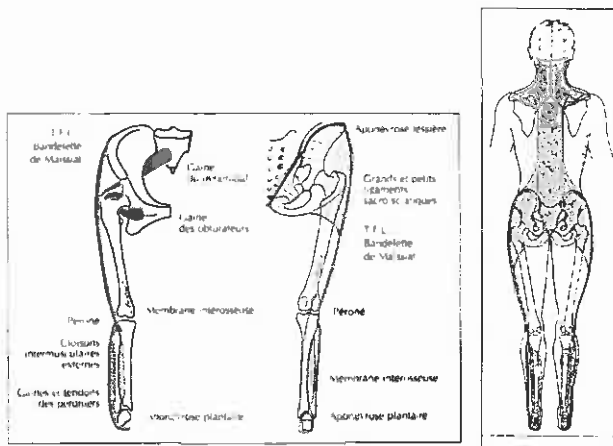
### **2. 2. La chaîne latérale du membre inférieur (en continuité avec la chaîne statique postérieure du tronc) :**

#### **- En profondeur :**

- le grand et le petit ligament sacro-sciatique,
- la gaine du pyramidal,
- la gaine et le conjonctif interne des obturateurs,

**- En superficie :**

- l'aponévrose du grand fessier,
- la bandelette de Maissiat,
- la gaine et les cloisons inter-musculaires de la loge externe,
- le péroné,
- la membrane inter-osseuse péronéo-tibiale,
- le plantaire grêle,
- les gaines des péroniers,
- l'aponévrose plantaire.



**Figure :** La chaîne statique latérale.

Cette chaîne forme le système antigravitationnel du corps répondant au déséquilibre vers l'avant au niveau du tronc et au déséquilibre antéro-interne au niveau du membre inférieur en appui unipodal.

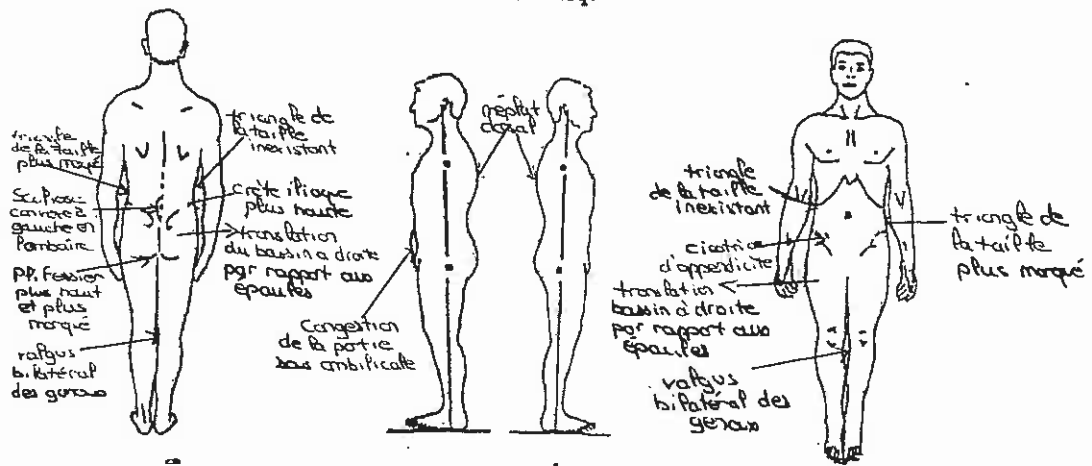


**ANNEXE IV : BILAN DES CHAINES MUSCULAIRES :**

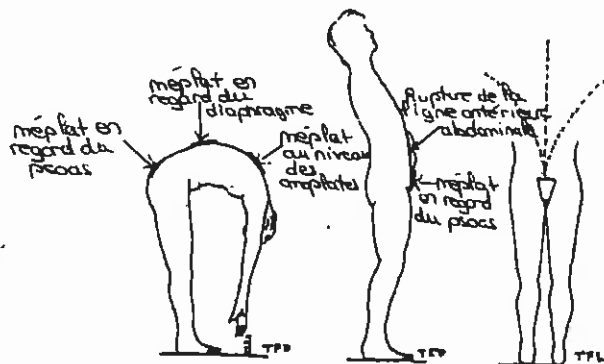
**Feuille récapitulative du bilan initial des chaînes musculaires :**

**Date :** ..... **Bilan de :** .....

**Examen statique**



**Examen Dynamique**



**Photos de la patiente lors du bilan initial (J 0), au milieu du traitement (J + 4 semaines) et lors du bilan final (J + 6 semaines) :**

**J 0**

**J + 3 semaines**

**J + 6 semaines**



**J 0**



**J + 3 semaines**



**J + 6 semaines**



**ANNEXE V : PHOTOGRAPHIES RÉALISÉES LORS DU TRAITEMENT :**



**Figure 2 :** assouplissement de la cicatrice par du pétrissage superficiel manuel.



**Figure 3 :** utilisation du L.P.G. sur la cicatrice.



**Figure 5 :** posture du psoas-iliaque.



**Figure 7 : posture de la chaîne droite antérieure sur table.**



**Figure 8 : posture de la chaîne droite antérieure sur ballon.**



**Figure 10 : posture de la chaîne statique postérieure.**



**Figure 11** : étirement de la chaîne croisée antérieure droite moitié supérieure.



**Figure 12** : étirement de la chaîne croisée antérieure droite moitié inférieure.



**Figure 13** : étirement de la chaîne croisée antérieure droite sur ballon.



**Figure 14** : réaxation du membre inférieur.

## ANNEXE VI : LES CRITÈRES DE FICAT:

### Très bons :

- aucune douleur,
- mobilité du genou normale,
- reprise des activités antérieures,
- accroupissement dynamique indolore.

### Bons :

- persistance de quelques douleurs après effort ou accroupissement dynamique ou montée descente des escaliers,
- douleur réveillée à la pression des facettes rotuliennes.

### Passables :

- douleur intermittente mais gênante restreignant l'activité,
- hyper-flexion et hyper-extension douloureuses,
- lame d'hydarthrose à la fatigue,
- activité sportive impossible et notamment la course et les sauts.

### Mauvais :

- aggravation par rapport à l'état initial,
- mauvaise tolérance du traitement,
- douleur poplitée et hydarthrose à la fatigue.