

Institut de formation en Masso-Kinésithérapie de Dijon



**LA REEDUCATION POSTURALE GLOBALE,
UN AUTRE REGARD
SUR LA LOMBALGIE**

Mémoire d'initiation à la revue de la littérature

Sarah Badet

Promotion 2014

**LA REEDUCATION POSTURALE GLOBALE,
UN AUTRE REGARD
SUR LA LOMBALGIE**

Mémoire d'initiation à la revue de la littérature

Référent mémoire : Cyprien Guillot
Directrice de mémoire : Angélique Gonzalez

Remerciements

A Alexandre Kubicki pour son aide précieuse et sa disponibilité

A mon maître de mémoire, Cyprien Guillot, pour m'avoir rassuré et pour ses relectures attentives

A tous les praticiens qui ont bien voulu répondre à mon questionnaire et mes questions

A Guillaume, mon "assistant mémoire" !

A Florian, pour ces trois belles années et les prochaines

Et surtout à ma famille, pour tout ce qu'elle sait déjà, et bien plus encore...

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
CADRE CONCEPTUEL ET THEORIQUE.....	3
1. Physiologie du rachis lombaire.....	3
1.1 Anatomie.....	3
1.2 Neurologie.....	3
1.3 Biomécanique.....	3
1.4 Contrôle sensori-moteur.....	4
2. La lombalgie.....	4
2.1 Définition.....	4
2.2 Classification.....	5
2.3 Diagnostic et traitement.....	5
3. La Rééducation Posturale Globale.....	6
3.1 Indications.....	6
3.2 Fondements de la méthode.....	6
3.3 Principes du traitement.....	6
3.4 Réalisation du bilan et du traitement.....	7
4. La fonction statique.....	7
4.1 Définition.....	7
4.2 Constitution des fibres musculaires.....	7
4.3 Vascularisation et innervation.....	8
4.4 Chronologie de contraction.....	8
5. Physiologie de l'étirement.....	8
5.1 L'unité myo-tendineuse.....	8
5.2 Neurophysiologie de l'étirement.....	9
METHODOLOGIE.....	10
1. A la recherche de la problématique.....	10
1.1 La lombalgie.....	10
1.2 La Rééducation Posturales Globale.....	10
2. Recherche et choix des ressources.....	11
2.1 Mots clefs.....	11
2.2 Opérateurs booléens.....	11
2.3 Critères d'inclusion et d'exclusion des études.....	11
2.4 Pertinence des ressources.....	12
3. Personnes ressources.....	12

RESULTATS.....	13
1. Présentation de la méthode RPG.....	13
1.1 Physiopathologie des dysmorphismes.....	13
1.2 Conduite du bilan.....	13
1.3 Bases théoriques du traitement.....	14
1.4 Réalisation du traitement.....	15
1.5 Intégration des résultats.....	16
1.6 Effets constatés.....	17
2. Etudes.....	17
2.1 Etudes de cas.....	17
2.2 Etudes comparatives.....	19
3. Questionnaire.....	21
3.1 Matériel et méthodes.....	21
3.2 Statistiques descriptives.....	22
3.3 Analyse statistique.....	23
DISCUSSION.....	25
1. Questionnaire.....	25
1.1 Méthodologie.....	25
1.2 Résultats.....	26
2. Analyse critique des études.....	28
2.1 Etudes de cas.....	28
2.2 Etudes comparatives.....	28
3. A propos de la méthode.....	28
3.1 Ses limites.....	28
3.2 La RPG en pratique.....	29
CONCLUSION.....	30

Introduction

Le choix du thème de ce mémoire est le fruit d'une expérience vécue en stage, source d'interrogations, et de recherches littéraires, qui m'ont permis de donner un cadre à mon questionnement de départ.

Lors de mon stage en exercice libéral, les patients atteints de lombalgies, aiguës ou chroniques, ont été source de difficultés pour moi. Les kinésithérapeutes présents me conseillaient massage, électrothérapie et étirements. Mais ces patients venaient, et revenaient au cabinet depuis trop longtemps pour que je puisse être convaincue par ce traitement.

J'ai donc effectué quelques recherches, notamment sur le site de la Haute Autorité de Santé (HAS), pour trouver d'autres pistes de traitement. Dans la pratique, et notamment en début de cursus, ces recommandations ne me paraissaient pas aisées à suivre. Il faut savoir s'adapter au patient : son âge, ses pathologies rachidiennes qui interdisent parfois certaines techniques, mais aussi sa motivation. Je me suis parfois heurtée à des refus, certains patients préférant la détente par le massage aux exercices plus physiques.

De plus, après ce stage réalisé en début de cursus, j'ai pu me rendre compte de l'éloignement entre ce que j'avais pu constater en pratique et les cours dispensés à l'IFMK.

Parallèlement, on constate également que les patients décident de plus en plus fréquemment de se tourner vers des méthodes alternatives, plus ou moins justifiées théoriquement.

Aujourd'hui, la lombalgie est l'atteinte ostéo-articulaire la plus fréquente. C'est un véritable enjeu de santé publique puisqu'elle est responsable à elle-seule d'un coût s'élevant à plus de 13 milliards d'euros. De plus, dans cette prise en soin, le rôle des masseurs-kinésithérapeutes est majeure car la lombalgie justifie 30% des prescriptions de rééducation. Les accidents et arrêts de travail dont sont responsables les lombalgies représentent également un coût exorbitant pour l'assurance maladie.

Souhaitant exercer en libéral, ce constat m'a d'autant plus motivée à trouver une prise en soin adaptée.

Le thème des lombalgies étant choisi, j'ai souhaité cibler plus précisément une méthode. Le nombre de méthodes différentes attribuées au traitement des lombalgies est important : Sohier, McKenzie, Restauration Fonctionnelle du Rachis®, méthode de chaînes musculaires, etc., prouvant encore la difficulté actuelle de la prise en soin.

Je ne souhaitais pas m'attacher à un seul des types de lombalgies : aiguës, chroniques, ou avec irradiation, ce qui m'a permis d'éliminer certaines méthodes. Au fil des recherches, j'ai été attirée par les principes de chaînes musculaires. L'existence de multiples méthodes a également attisé ma curiosité.

Mon but a alors été de comprendre l'existence et l'essor de telles méthodes. Pourquoi les praticiens cherchent-ils à se former à ces méthodes dont l'efficacité reste à prouver ? Pourquoi certains patients sont-ils séduits par la prise en soin proposée ?

J'ai effectué davantage de recherches sur les méthodes Mézières, Busquet, de reconstruction posturale (Nisand), et de rééducation posturale globale (Souchard).

C'est finalement la littérature disponible qui a porté mon choix vers la Rééducation Posturale Globale (RPG). Les méthodes Mézières et Busquet n'avaient que peu d'études à proposer pour justifier leur efficacité. Les études portant à la fois sur la reconstruction posturale et le rachis concernaient davantage les scoliozes que les lombalgies.

La méthode de RPG créée par Philippe Souchard m'offrait, sur le thème de la lombalgie, un panel d'études plus larges que les autres méthodes de chaînes musculaires.

A partir du choix de ces deux thèmes, j'ai cherché à comprendre les principes de la méthode, du bilan au traitement, et les différences par rapport à la kinésithérapie recommandée par la HAS.

Ensuite, j'ai étudié à nouveau les études actuellement disponibles pour répondre à ma problématique :

Quelle est l'efficacité d'une méthode de chaînes musculaires, la Rééducation Posturale Globale, dans la prise en soin du sujet atteint de lombalgie ?

Figure 1 : Ostéologie du rachis lombaire

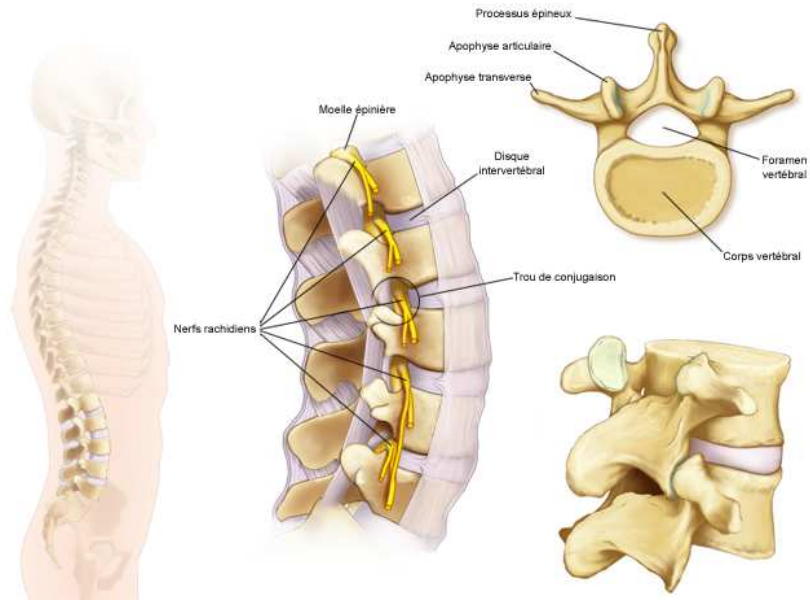
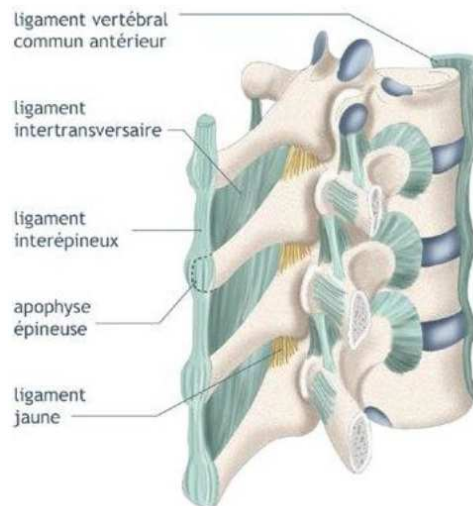
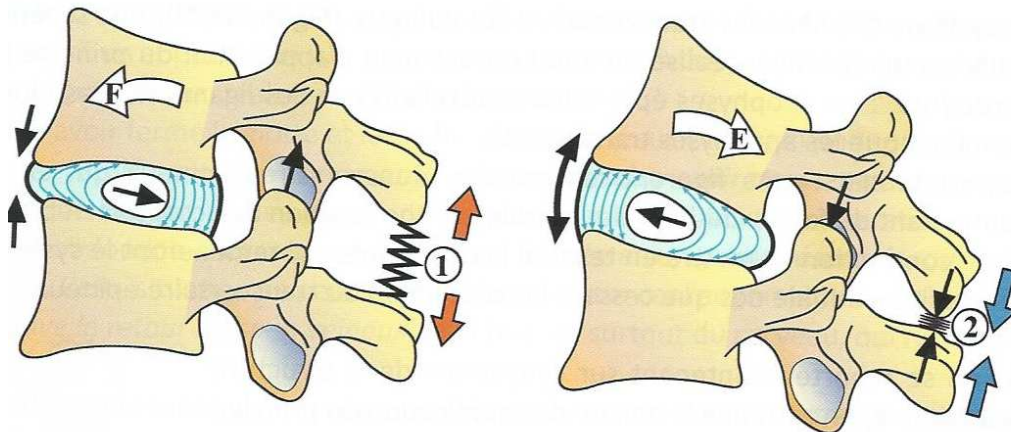


Figure 2 : Système ligamentaire du rachis lombaire



Kamina P. Anatomie clinique tome 2. Paris : Maloine, 2013 : 151

Figure 3 : Mouvements du nucleus pulposus lors des mouvements de flexion (F) extension (E)



Kapandji A.I. Qu'est-ce que la biomécanique ? Montpellier : Sauramps Médical, 2011 : 285

Cadre conceptuel et théorique

1. Physiologie du rachis lombaire [1] [2]

1.1 Anatomie

Le rachis lombaire est constitué de cinq vertèbres à convexité antérieure qui forme une lordose lombaire physiologique. Il repose sur la face supérieure du sacrum et supporte le rachis dorsal. La largeur des corps vertébraux et des processus transverses augmente de bas en haut.

Les disques intervertébraux, dont le plus épais est le disque L5-S1, sont constitués en périphérie par l'annulus fibrosus et au centre par le nucleus pulposus. Leur innervation, assurée par le nerf sinu-vertébral de Luschka, est limitée à la partie postérieure périphérique de l'annulus, ce qui permet d'expliquer une usure prolongée du disque sans douleur révélatrice. **(figure 1)**

La mobilité du rachis lombaire est permise par deux systèmes : l'un passif, l'autre actif.

Le système passif : (figure 2)

Il s'agit du système ligamentaire, qui agit essentiellement dans la limitation des mouvements du rachis lombaire, mais peu sur la stabilisation en position neutre. Le rôle de chacun sera défini dans la partie biomécanique.

Le système actif :

- Muscles postérieurs :

Le plan profond est constitué des muscles inter-épineux, inter-transversaire, et multifidus, qui assurent majoritairement la statique du rachis lombaire et travaillent donc en endurance.

Le plan superficiel comprend la partie caudale des muscles érecteurs du rachis, les spinaux, qui sont des muscles phasiques.

Le grand dorsal et le petit dentelé postéro-interne forment le système transversal.

- Muscles latéro-vertébraux :

Le plan latéro-vertébral est formé du carré des lombes qui permet de joindre le rachis aux côtes et aux crêtes iliaques, du muscle psoas et du diaphragme.

- Muscles de la paroi de l'abdomen :

Ce sont les muscles abdominaux : le grand droit de l'abdomen participe au rapprochement des côtes vers le pubis, où il est masqué sur quelques centimètres par le pyramidal de l'abdomen (inconstant), les muscles obliques interne et externe, et le transverse de l'abdomen.

Les muscles fessiers, pelvi-trochanteriens, ischio-jambiers, quadriceps, participent également à la mobilité du rachis lombaire lors des mouvements d'anté-rétroversion de bassin.

1.2 Neurologie

Par le foramen intervertébral émergent des racines nerveuses qui s'anastomosent pour donner les innervations sensitive, et motrice par les nerfs fémoral, obturateur, sciatique.

Ces nerfs peuvent être sujets à des douleurs par compression de la racine nerveuse au niveau du disque, ou du nerf au niveau de son trajet à l'origine de douleurs irradiant dans les membres.

1.3 Biomécanique (figure 3)

Flexion :

La flexion, d'environ 40°, est assurée par l'inclinaison et le glissement du corps vertébral en avant, qui diminue l'épaisseur du disque en avant et en refoule le nucleus pulposus en arrière.

Elle est limitée par la mise en tension de la capsule, des ligaments interapophysaires et de l'arc postérieur : ligaments jaune, inter-épineux, supra-épineux et longitudinal postérieur.

Extension :

L'extension, d'environ 30°, est permise par l'inclinaison en arrière et le recul de la vertèbre sus-jacente sur la vertèbre sous-jacente, chassant le nucleus pulposus en avant.

Elle est limitée par la présence d'une butée osseuse au niveau des processus épineux et la mise en tension du ligament longitudinal antérieur.

Inclinaison :

Par l'inclinaison de la vertèbre sus-jacente sur la vertèbre sous-jacente, le processus articulaire de la vertèbre supérieure s'élève, tandis que celui de la vertèbre inférieure s'abaisse. Ce mouvement est limité à environ 20° par une mise en tension de la capsule articulaire interapophysaire et des ligaments jaunes du côté de la convexité.

Rotation :

La rotation s'effectue uniquement à l'intérieur des processus articulaires de la vertèbre sous-jacente, permettant un degré par vertèbre et par côté, d'où une amplitude globale d'environ dix degrés. Elle est limitée du fait de la nécessité de stabilité du rachis lombaire permise latéralement par l'encastrement du processus articulaire inférieur de la vertèbre sus-jacente dans l'espace entre le corps vertébral et le processus articulaire supérieur de la vertèbre sous-jacente.

Ce mouvement est accompagné d'un glissement du corps vertébral de la vertèbre sus-jacente sur la vertèbre sous-jacente, entraînant non seulement des torsions axiales au niveau du disque intervertébral mais aussi des contraintes de glissement et de cisaillement.

1.4 Contrôle sensori-moteur

Le système nerveux central gère la fonction d'équilibration, qui doit permettre le maintien du centre de masse à l'intérieur du polygone de sustentation. Pour cela, il évalue les afférences proprioceptives qui lui parviennent pour activer les muscles nécessaires à la stabilité de la région. Cette fonction peut être sujette à des perturbations d'ordre extrinsèques ou intrinsèques. [3]

En ce qui concerne les déséquilibres extrinsèques, produits par une force extérieure, le système nerveux central ne pourra engendrer qu'une activité motrice réactive. Cependant, pour un déséquilibre intrinsèque créé par l'individu, il peut induire une activité motrice proactive via les activités posturales anticipées. Elles correspondent à l'organisation d'un ensemble de contractions musculaires organisées dans le but d'éviter la chute ou de donner un point d'ancrage au mouvement. Ces contractions concernent d'abord les muscles profonds, de la statique, pour permettre ensuite de donner un équilibre aux muscles superficiels et au mouvement dynamique.

Il a été montré que ces capacités sont altérées chez le sujet lombalgique chronique dont l'activation des muscles profonds du rachis est retardée. [4]

2. La lombalgie

2.1 Définition

La société française de rhumatologie (SFR) définit la lombalgie comme « une douleur située dans la région des lombes, des côtes à la région fessière, pouvant irradier dans les membres inférieurs, ne dépassant pas le genou » [5]

Au niveau européen, la définition exposée dans les recommandations de la COST (Cooperation in the field of scientific and technical research) B13 dénommée « Low back pain : guidelines for its management » est très proche et déterminée comme « une douleur ou une gêne fonctionnelle située entre la 12^e côte et le pli fessier, associée ou non à des irradiations dans les membres inférieurs. » [6]

2.2 Classification

Lombalgies communes :

La lombalgie commune, également appelée mécanique ou non spécifique, représente environ 90% des lombalgies prises en charge par les professionnels de santé. Elle a été définie par la Haute Autorité de Santé (HAS) en 2005 comme des « douleurs lombaires de l'adulte sans rapport avec une cause inflammatoire, traumatique, tumorale ou infectieuse ». [7] Cette définition a été reprise en mars 2011 par la CNAMTS pour la rédaction d'un référentiel concernant la rééducation de la lombalgie commune. [8]

En 2005, la HAS a également établi une classification chronologique : lombalgies aiguës inférieures ou égale à 4 semaines, lombalgies subaiguës comprises entre 4 et 12 semaines, lombalgies chroniques supérieures à 3 mois, et lombalgies récidivantes définies comme la survenue d'au moins 2 épisodes aigus à moins d'un an d'intervalle. [7]

Lombalgies spécifiques :

Il s'agit de lombalgies ayant une origine mécanique, traumatique, tumorale, infectieuse ou rhumatismale inflammatoire.

Elles comprennent par exemple : la hernie discale, le spondylolisthésis, le canal lombaire étroit, les fractures, la spondylarthrite ankylosante, la spondylodiscite, l'arthrose... [9]

2.3 Diagnostic et traitement

Le diagnostic d'une lombalgie commune, bien qu'elle soit la plus fréquente, est un diagnostic d'élimination. La consultation médicale doit donc étudier toutes les possibilités de lombalgies spécifiques par l'interrogatoire, l'examen clinique et s'il y a lieu les imageries. La présence de « red flag » constitue un signal d'alerte, pour le médecin comme le kinésithérapeute et doit notamment engendrer la réalisation d'une radiographie conventionnelle. Ces signaux sont : notion de traumatisme récent, âge inférieur à 20 ans ou supérieur à 55 ans, douleur à caractère inflammatoire (réveil nocturne, déroutillage matinal > 30 minutes), présence de comorbidités, fièvre, infection cutanée ou urinaire, caractère bilatéral de la douleur, déficit neurologique (troubles sphinctériens). [10] [11] Le traitement sera alors orienté selon l'étiologie.

Traitement médical de la lombalgie non spécifique : [14]

Selon l'interrogatoire, il pourra être mis en place pour une lombalgie aiguë un traitement médicamenteux symptomatique à base d'antalgiques, d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et de myorelaxants. [annexe I]

En cas de lombalgies chroniques, l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) préconise (après études) la prescription d'AINS à court terme (grade C), d'antalgiques de niveau II (grade B), ou, au cas par cas, de niveau III (grade C), de myorelaxants sur moins de 2 semaines (grade B), et d'antidépresseurs tricycliques (grade C) en cas de dépression associée.

Peut y être associé un traitement local à base d'AINS, d'infiltrations de corticoïdes (effet antalgique de grade B), ou d'injections de lidocaïne dans l'articulation (grade C) [12] [13]

Traitement masso-kinésithérapique de la lombalgie non spécifique : [7] [13]

Le traitement étant avant tout médical, la prise en charge kinésithérapique doit être limitée dans les quatre premières semaines.

Au-delà de ces quatre semaines, la HAS préconise en kinésithérapie "traditionnelle" une première série de 10 à 15 séances pendant lesquelles il faut insister sur la reprise d'activités : s'il

est important au départ de libérer les tissus par la combinaison possible de massage, levées de tension, étirements, électrothérapie, mobilisation articulaire et mobilisation spécifique, etc., il faudra insister sur le renforcement musculaire, le travail proprioceptif et l'éducation posturale.

Traitement de la lombalgie spécifique : [14]

Il s'agit d'un traitement spécifique pour chaque pathologie avec prise en charge symptomatique et étiologique, pouvant aller jusqu'à la chirurgie.

Certains diagnostics de lombalgie spécifique peuvent se révéler d'exclusion pour le kinésithérapeute : les pathologies inflammatoires, les tumeurs et cancers, et les fractures. [10]

3. La Rééducation Posturale Globale [15]

La Rééducation Posturale Globale (RPG) a été inventée en 1981 par Philippe Souchard, masseur kinésithérapeute et ancien associé de la méthode Mézières.

3.1 Indications

Les indications évoquées par Souchard sont "toutes les pathologies du ressort de la physiothérapie", sans limite d'âge et avec les mêmes restrictions que la kinésithérapie.

Les postures d'étirement pouvant être réalisées dans plusieurs positions, le traitement peut être adapté aux capacités de chacun.

Parmi les praticiens interrogés, beaucoup ne pratiquaient que la RPG, quelle que soit le type de pathologie des patients qu'ils suivaient : traumatologie, rhumatologie, neurologie, pathologie du sport, incontinence urinaire...

Souchard précise également que la RPG peut être utilisée à titre préventif, lors de séances et même en autonomie par des autopostures.

3.2 Fondements de la méthode :

Selon Souchard, pour faire face aux agressions, le corps obéit à trois règles hiérarchisées, qui sont à l'origine de dysmorphismes :

- Sauvegarder les fonctions essentielles :

Cette fonction se traduit par le maintien de l'équilibre face à l'agression, c'est à dire la concordance d'informations vestibulaires, visuelles et proprioceptives. L'objectif est de permettre le respect de la fonction dynamique dans des sollicitations et amplitudes physiologiques.

- Supprimer les douleurs et les gênes :

Tout en respectant la première règle et afin de réaliser les gestes fonctionnels sans douleur ni limitation, le corps peut être amené à mettre en place des compensations, qui peuvent par la suite engendrer des dysmorphismes.

- Être économique :

Sans rentrer en contradiction avec les deux règles précédentes, l'équilibre et le mouvement seront assurés de manière à induire un coût énergétique le plus faible possible.

Souchard place donc la fonction statique et le système nerveux automatique (que l'on définira dans cette partie) au centre de sa méthode.

3.3 Principes du traitement

Souchard a fondé la méthode de RPG sur trois principes, pour lui indissociables : l'individualité, la causalité et la globalité.

L'individualité réside dans le fait que chacun réagit de façon personnelle à une agression.

Ce principe est rejoint par celui de la causalité : la pathologie étant l'expression propre de l'individu face à une agression, le kinésithérapeute se doit de rechercher la cause des dysmorphismes et déséquilibres retrouvés dans les chaînes musculaires pour enrayer la symptomatologie, et surtout éviter la rechute.

Enfin, Souchard insiste sur la globalité, qu'il qualifie de restreinte. En effet, si elle est nécessaire dans les étirements pour remonter à la cause du problème (principe de causalité) et traiter, cette globalité est cependant limitée à l'appareil musculo-squelettique.

3.4 Réalisation du bilan et du traitement

Le bilan est fondé sur l'étude de 8 chaînes : inspiratoire, supérieure de la ceinture scapulaire, antéro-interne de l'épaule, antérieure du membre supérieur, maîtresse antérieure, maîtresse postérieure, antéro-interne de hanche et latérale du membre inférieur. **[Annexe II]**

La définition des chaînes s'est faite sur les chaînes musculaires utilisées lors de l'acquisition des gestes et postures nécessaires à la maturation de l'enfant, et sur les schémas de coordination motrice. Ces schémas sont définis selon l'orientation prise par l'ensemble des muscles qui la compose, statique ou dynamique, pour chaque partie du corps **[Annexe III]**

Après avoir identifié les chaînes musculaires raccourcies, cette méthode préconise un allongement progressif des muscles statiques et, si nécessaire, dynamiques. Le traitement est fondé sur la réalisation de postures, entre 1 et 3 par séance, selon les praticiens auxquels je me suis adressée. Les postures durent environ une demi-heure, avec des périodes de repos. En début de traitement, la mise en tension globale et la correction totale sans compensation ne peuvent être atteintes, notamment si l'individu est douloureux. Le nombre de correction augmente avec la progression du patient et la diminution de ses compensations.

Les bilan et traitement seront détaillés dans la partie suivante afin de mieux comprendre les particularités de la méthode et la prise en soin effectuée chez les patients atteints de lombalgie.

L'objectif est de normaliser la forme pour libérer la fonction. **[16]** La "bonne" posture se définit alors comme la situation dans laquelle chaque segment de gravité du corps est équilibré par rapport aux segments adjacents, à l'origine d'une dépense énergétique minimale et d'une moindre surcharge des structures qui nous supportent. **[17] [18]**

4. La fonction statique : le rôle des différents types de fibres musculaires

4.1 Définition

Selon P. Souchard, il existe trois fonctions statiques. La première est la fonction d'érection, qui maintient les segments contre le passage de la ligne de gravité. Dépendante de celle-ci, la fonction de suspension offre des points fixes au niveau de la ceinture scapulaire, des membres supérieurs, de la cage thoracique jusqu'aux organes internes. Enfin, la fonction de tensions réciproques permet la stabilisation des segments. **[15]**

Ces fonctions sont permises par des muscles ayant des caractéristiques propres : les muscles de la statique possèdent effectivement une forte proportion de fibres lentes, rouges, très différentes des fibres rapides IIa et IIb. **[Annexe IV]**

4.2 Constitution des fibres musculaires

Les fibres lentes I, majoritaires dans les muscles assurant la statique, sont de faible diamètre, riches en tissu conjonctif et en collagène, avec de nombreux renforcements fasciaux. Leur tendon est épais et court, contrairement aux fibres intermédiaires IIa et surtout rapides IIb beaucoup plus riches en élastine, de gros diamètre avec des tendons plus fins.

4.3 Vascularisation et innervation

La vascularisation importante des fibres lentes privilégie la filière aérobie, faisant d'elles des fibres endurantes. Elles développent peu de force, en moyenne moins de 20% de la production maximale. Les fibres rapides au contraire sont rapidement fatigables avec une irrigation faible et une préférence pour la voie anaérobie.

Les motoneurones innervant les fibres lentes sont de faible diamètre, alors que les fibres rapides ont un diamètre important.

Le type de fibres peut cependant évoluer : avec l'âge, on constate une évolution croissante du nombre de fibres lentes au détriment des fibres rapides ; avec l'activité statique, les fibres de type IIb évoluent vers des fibres de type I qui s'hypertrophient. En effet, le muscle doit adapter sa longueur et sa structure en fonction des positions dans lesquelles il est le plus sollicité. Selon Goldspink, il s'agirait d'une réponse myogénique à la quantité de tension passive à laquelle est soumis le muscle. [19]

4.4 Chronologie de contraction

La loi de Henneman établit que les fibres lentes sont recrutées avant les rapides quel que soit le type de mouvement. Cette chronologie sera utilisée dans le traitement de Rééducation Posturale Globale (RPG) pour choisir le type de contraction à associer aux postures.

Pour une contraction concentrique, l'ordre de mise en jeu débute par la contraction musculaire, puis la mise en tension des structures élastiques et se termine par le déplacement de la charge suite à l'addition de ces deux forces, passive et active. Lors d'une contraction excentrique, c'est l'éloignement de la charge qui provoque la mise en tension des éléments élastiques : la contraction musculaire est alors résistante. [15]

5. Physiologie de l'étirement [15] [20] [21] [22]

5.1 L'unité myo-tendineuse [Annexe V]

Proposé par Hill en 1957, puis légèrement modifié par Huijing en 1994, ce modèle divise l'unité myo-tendineuse en trois composantes : contractile, élastique en série et élastique en parallèle. La partie contractile est constituée des myo-filaments d'actine et de myosine : ils se chevauchent lors de la contraction musculaire, mais permettent une extensibilité en s'éloignant au sein du sarcomère.

La composante élastique série (CES) comprend une partie active composée des ponts résiduels d'actine-myosine et une partie passive composée par les fibres protéiques non élastiques, les jonctions myo-tendineuses, tendons et aponévroses. Les tendons, constitués de 70 à 80% de collagène, sont très résistants à l'étirement.

La composante élastique parallèle (CEP) comporte toutes les membranes du muscle : sarcolemme, endomysium, péri-mysium et épimysium.

L'étirement provoque la mise en tension de tous les éléments, en série ou en parallèle.

Sa limite proviendrait à plus de 50% de cette unité myo-tendineuse (41% pour le muscle et 10% pour le tendon), à 47% de la capsule articulaire constituée de manchons fibreux à forte proportion de collagène et à 2% de la résistance de la peau. (*Johns et Wright, 1984*)

L'étirement articulaire nécessite de posturer l'articulation dans une position extrême, permise uniquement en associant une détente des éléments musculaires adjacents, afin de tendre les éléments capsulo-ligamentaires. L'allongement maximal pour l'étirement musculaire sera, lui, obtenu en allant à l'inverse de leur action physiologique.

Le principe de l'étirement est d'exercer un allongement par une force de traction externe, qui fait apparaître au sein des structures une force interne réactive à la traction. La valeur limite d'allongement est obtenue lorsque les deux forces s'équilibrent.

Deux types de déformation pourront alors être observées : **[Annexe VI]**

- en premier lieu, une déformation plastique caractérisée par un retour à la longueur initiale des structures qui n'ont pas subi de déformation
- ensuite, si les efforts de traction augmentent, on constate une désorganisation moléculaire, dont l'allongement nécessitera un réarrangement des structures : il s'agit d'une déformation plastique, qui perdure.

La persistance de l'allongement est permise :

- par des causes mécaniques : modification de l'architecture des tissus, notamment conjonctifs
- par des causes liquidiennes : libération des plans de glissement en participant au drainage liquidien produit par l'aplatissement myo-tendineux
- par des causes neurologiques : réflexe myotatique, réflexe myotatique inverse, amélioration du schéma corporel **[21]**

5.2 Neurophysiologie de l'étirement **[15] [Annexe VII]**

Le réflexe myotatique direct : **[23] [24]**

Il s'agit d'un réflexe monosynaptique dont la fonction principale est, par une action sur les muscles anti-gravitaires, le maintien de la posture. Il est déclenché lors de l'étirement passif rapide du muscle, qui provoque l'étirement des fuseaux neuromusculaires dans ses fibres intra et extrafusales, d'où une décharge des canaux ioniques sur les fibres Ia à conduction rapide.

L'étirement va ainsi provoquer l'excitation du motoneurone α du muscle étiré, qui résulte en une contraction réflexe du muscle étiré.

Des branches collatérales permettent également l'excitation de façon monosynaptique des motoneurones α des muscles synergiques au muscle étiré et des interneurons médullaires de type Ia, inhibiteurs des muscles antagonistes.

Une fois le muscle contracté, les fuseaux neuromusculaires deviennent inefficaces car détendus. La décharge du motoneurone γ viendra alors remettre en tension les fuseaux neuromusculaires et réactiver les fibres Ia.

Le réflexe myotatique indirect : **[23]**

Il régule la tension musculaire en provoquant l'inhibition du muscle concerné.

Les afférences proviennent de récepteurs tendineux : les organes tendineux de Golgi (OTG), sensibles aux variations de tension.

Les informations provenant des OTG vont transiter par des fibres sensorielles à conduction rapide de type Ib et se projeter sur deux types d'interneurones médullaires : inhibiteurs, qui inhibent le motoneurone α du muscle concerné et excitateurs, qui excitent les motoneurones α des muscles antagonistes.

Les OTG modulent leur réponse en fonction de la fatigue. Lorsque la fatigue augmente, par exemple suite au maintien prolongé d'une posture, la force développée par le muscle diminue, l'activité des organes tendineux de Golgi baisse, diminuant ainsi l'effet inhibiteur. **[25]**

Un réflexe coordonné impliquant les récepteurs de Golgi et les fuseaux neuromusculaires permet donc de majorer la contraction des muscles antigravitaires et de maintenir la posture.

Méthodologie

1. A la recherche de la problématique...

1.1 La lombalgie

Mes premières recherches ont été réalisées sur la lombalgie, en dehors du cadre de la méthode des chaînes, afin de faire le point sur les connaissances actuelles.

J'ai commencé par les recommandations nationales fournies par la Haute Autorité de Santé, puis j'ai élargi aux recommandations européennes, qu'elles concernent la kinésithérapie ou la médecine. Ces connaissances ont été complétées par le recours à des ouvrages de la Bibliothèque Universitaire de Médecine *via* le catalogue du Système Universitaire de Documentation et de la bibliothèque de l'IFMK de Dijon.

Le congrès réalisé à Dijon pour la septième journée bourguignonne de rééducation m'a également permis de réaliser un état des lieux des connaissances, notamment grâce à l'intervention de Matthieu Loubière (Lombalgie et thérapie manuelle : une approche étiologique).

Accessible gratuitement depuis le CHU de Dijon, ma première approche s'est constituée à partir d'articles tirés de la base de données Science Direct.

De même, j'ai également consulté le site de la Maison des Kinésithérapeutes et emprunté quelques Kiné Actualité et Kiné Scientifique à la bibliothèque de l'IFMK de Dijon.

Très peu d'articles issus de cette recherche initiale ont été retenus car ils n'associaient pas la lombalgie à la méthode de Rééducation Posturale Globale (RPG). Cependant, ils m'ont aidé à la formulation de mon questionnement de départ.

1.2 La Rééducation Posturale Globale

La méthode et ses fondements :

J'ai utilisé en première intention le moteur de recherche Google pour évaluer la présence de sites nationaux sur la RPG. Ils contenaient une présentation rapide des principes de la méthode.

Par ces sites, j'ai également obtenu la liste des diplômés des diverses formations de RPG de France, Belgique, Suisse et Canada avec leurs adresses et numéros de téléphone.

Ces renseignements m'ont été indispensables pour mettre en place un questionnaire concernant leurs pratiques. Pour construire ce questionnaire et en étudier ensuite les résultats, je me suis inspirée de la méthodologie d'un article sur un tout autre thème (la prescription par les kinésithérapeutes). [27]

Une fois terminé, celui-ci a été envoyé par courrier ou mail aux praticiens français qui étaient référencés sur le site français RPG-Souchard. Par la suite, j'ai tenté de contacter le secrétariat gérant ce site pour obtenir d'autres coordonnées de praticiens non disponibles en ligne, mais mes mails sont restés sans réponse.

Au niveau de la littérature, j'ai essentiellement utilisé le livre écrit par l'auteur de la méthode, P. Souchard.

Pour préciser les bases théoriques sur lesquelles il fonde sa méthode, j'ai largement exploité la bibliographie.

En utilisant majoritairement la base de données Pubmed, la recherche avancée par auteurs ou par titre d'articles m'a permis d'obtenir les études détaillées auxquelles il faisait mention.

Lorsque cela n'était pas suffisant, je complétais mes recherches par d'autres articles, trouvés sur Pubmed, Pedro, Cochrane ou EM Consult.

Les études :

A la fin de son ouvrage, P. Souchard a établi une liste non exhaustive de quelques études effectuées sur sa méthode. La recherche par auteur ou titre d'articles m'a permis de les retrouver rapidement.

Ensuite, j'ai utilisé de manière successive les banques de données de Google Scholar, Pubmed, Pedro et Cochrane pour rechercher les études qui avaient été effectuées en utilisant les mots clés Rééducation Posturale Globale ou Global Postural Reeducation.

Devant l'étendue des résultats souvent non pertinents, j'ai ajouté des guillemets afin de cibler sur la méthode développée par Souchard, et non les problèmes posturaux.

Les résultats des différentes banques de données convergeaient vers un nombre assez restreint d'études, dont j'ai regroupé les résumés en tableaux. **[Annexe VIII]**

Dans mes résultats, j'ai pu trouver des revues de littératures effectuées sur le thème de la RPG : j'ai donc exploité les différentes bibliographies de ces revues de littérature.

La recherche avancée par auteur disponible sur Pubmed, Cochrane et Pedro m'a permis de vérifier que je disposais de toutes les études sur la RPG.

2. Recherche et choix des ressources

2.1 Mots clefs

En français :

lombalgie, rééducation posturale globale, stretching global actif, étirement, posture, Souchard, chaînes musculaires, bilan, traitement.

En anglais :

low back pain, global postural reeducation, stretching, physiological chains, muscle chains, assesment, treatment.

2.2 Opérateurs booléens

Dans ma recherche d'études, toutes ne concernaient pas l'action de la RPG sur la lombalgie.

J'ai donc utilisé les guillemets pour préciser que je recherchais l'expression exacte "Rééducation Posturale Globale" ou "Global Postural Reeducation", auxquelles j'ai ajouté un opérateur booléen : AND ou '+' avec les mots "lombalgie" ou "low back pain".

Ceci m'a permis d'avoir un résultat qui ne comprenait que les études concernant à la fois la RPG et la lombalgie.

Pour les recherches ciblées concernant un des fondements théoriques précisément, j'ai parfois eu recours à l'opérateur NOT ou '-' d'exclusion lorsqu'il y avait une confusion des moteurs de recherches sur plusieurs auteurs homonymes.

2.3 Critères d'inclusion et d'exclusion des études

Après avoir lu l'ensemble des études et revues de littérature portant sur la Rééducation Posturale Globale, je n'en ai retenu que quelques unes.

J'ai conservé toutes les études associant RPG et lombalgie : certaines cherchaient seulement à prouver l'efficacité de la méthode (études avant/après traitement), d'autres cherchaient à prouver la supériorité de la méthode sur d'autres techniques (comparaison de deux groupes).

Etant donné le peu d'études disponibles sur ce thème, je n'ai pas éliminé les études à faible niveau de preuve : les études à faible effectif ou sans groupe contrôle ont été conservées car la Rééducation Posturale Globale demanderait un investissement important pour améliorer son niveau de preuve.

J'ai éliminé les études sur l'effet de la RPG sur d'autres pathologies que la lombalgie, ainsi que les revues de littérature portant sur la RPG toutes pathologies confondues.

2.4 Pertinence des ressources

Les premiers articles n'ont, en grande majorité, pas été retenus car ils n'étaient pas en lien avec la problématique.

Les références les plus actuelles ont été privilégiées. L'essentiel de la bibliographie comprend des articles publiés après 2005.

Bien que ça n'ait pas été possible pour les études sur la RPG, les articles ou ouvrages concernant les bases théoriques de la Rééducation Posturale Globale ont été choisis en favorisant un niveau de preuve ou un impact factor important.

3. Personnes ressources

Dans un premier temps, les personnes ressources ont été contactées dans le but de répondre à un questionnaire sur la pratique de la RPG, notamment dans la prise en soin des patients atteints de lombalgie.

J'ai tout d'abord utilisé le site Internet français de la RPG qui référence 62 kinésithérapeutes afin d'envoyer le questionnaire, par courrier ou mail. [27]
Certains praticiens se sont montrés très réactifs à la réception de mon questionnaire : j'ai donc pu en profiter pour avoir des échanges avec eux sur leur manière d'exercer.

Par téléphone, j'ai discuté plus particulièrement des possibilités thérapeutiques et indications permises par la RPG avec Katia Tiguemounine (Paris).

Elle m'a expliqué l'interrogatoire poussé qu'elle mène lors du bilan et certaines bases théoriques à appliquer aux postures utilisées dans le traitement. Nous avons également échangé sur l'implication du patient dans cette thérapeutique, jugée plus importante que dans la kinésithérapie "traditionnelle" préconisée par la HAS.

Par mails, je me suis renseignée sur la conduite du bilan, assez spécifique, le traitement (postures utilisées et possibilités de progression), et l'intégration des résultats post-séance et post-traitement auprès de deux kinésithérapeutes : Thomas Brochet (Gironde) et Hélène Lorho (Ille-et-Vilaine).

Pour le cas plus précis des lombalgies, Marianne Le Peltier (Côtes d'Armor) et Martine Ducasse (Alpes-Maritimes) ont répondu par mail à mes questions sur le bilan.

Suite au nombre insuffisant de réponses au questionnaire, j'ai alors décidé de faire appel à des praticiens belges, également référencés sur le site Internet belge de la RPG. [28]

Enfin, après avoir répertorié les résultats et réalisé les graphiques, j'ai fait appel à Alexandre Kubicki (docteur en Neurosciences) pour qu'il m'apporte son aide pour les statistiques plus poussées (test de Wilcoxon).

Résultats

1. Présentation de la méthode RPG

1.1 Physiopathologie des dysmorphismes

Selon les fondements de la méthode précédemment cités, le corps, face à diverses agressions, doit respecter certaines règles physiologiques : sauvegarder les fonctions essentielles, supprimer les douleurs et les gênes, tout en restant économique. Ces trois règles peuvent alors engendrer la mise en place de dysmorphismes, plus ou moins durables.

Le premier mécanisme de défense mis en place est une augmentation du tonus autour de la zone de l'agression.

L'augmentation du tonus engendre la sécrétion de métabolites qui stimulent les nerfs afférents du muscle, et ainsi les motoneurones gamma. Ceux-ci augmentent l'activité des fibres Ia et II, majorant la raideur, l'augmentation du tonus et la sécrétion de métabolites, créant ainsi un cercle vicieux de raideur. [29] [30]

Dans un second temps, la raideur va provoquer des compensations à distance, d'où l'importance *via* les chaînes musculaires de remonter à la cause des rétractions.

Les activités posturales répétées seraient également à l'origine de modifications posturales. Par exemple, les positions assises en cyphose sont nocives pour le rachis lombaire et peuvent entraîner une usure insidieuse du disque, des ligaments, articulations et muscles de la colonne. Ces dommages, cumulatifs, pourraient perdurer jusqu'à 24 heures après le maintien de la position nocive. [31]

Cet état de fait est retrouvé en posturologie, où l'on considère que l'asymétrie des chaînes musculaires provient d'un déséquilibre entre les informations visuelles, vestibulaires et proprioceptives, et que les contraintes ainsi provoquées seront génératrices de pathologies articulaires et de verrouillages musculaires. [32]

La consultation intervient généralement lorsque l'agression est massive ou aiguë, et que les mécanismes de défense ne parviennent plus à satisfaire la deuxième, voire la première règle.

1.2 Conduite du bilan

L'identification des chaînes rétractées passe par l'interrogatoire, l'inspection du patient (en positions debout, assise et de flexion antérieure), et la palpation lors d'essai diagnostique de différentes postures. [Annexe IX]

L'interrogatoire est axé sur la hiérarchisation des douleurs et sur les incapacités du patient, ce qu'il n'est plus capable de faire et ce qui a entraîné la consultation.

L'inspection du patient est classique, avec l'analyse de la morphologie de profil, de dos et de face. Selon Souchart, la déviation d'un segment est toujours due au raccourcissement du muscle qui le sous-tend.

La recherche des rétractions débute par l'analyse des comportements de type antérieur, lié au raccourcissement de la chaîne antérieure, et de type postérieur, lié au raccourcissement de la chaîne postérieure. La rétraction totale d'une seule des chaînes maîtresses est cependant impossible, car l'individu doit être capable de se maintenir en équilibre. Face à une hyperlordose lombaire avec antéversion du bassin par exemple, il s'agit souvent en réalité d'une combinaison entre une rétraction postérieure des spinaux, mais aussi une rétraction antérieure de l'ilio-*ps*oas, des adducteurs et du droit fémoral.

Le bilan se poursuit par l'analyse de la chaîne inspiratoire, où l'élévation du thorax combinée à sa difficulté à redescendre lors de l'expiration signe un blocage inspiratoire. Du fait de l'attache des piliers du diaphragme aux lombaires via les insertions du petit et du grand psoas, leur tension peut provoquer une hyperlordose. Le positionnement des membres est ensuite étudié.

Dans un second temps, les postures diagnostics permettent de confirmer les rétractions observées et leur degré de participation dans le schéma moteur de l'individu. En principe, l'évaluation du patient passe par au moins deux postures, une en charge et une en décharge. Ces tests d'allongement consistent à demander l'exécution d'un geste d'amplitude physiologique, ou à corriger les défauts posturaux du patient. Le praticien peut alors déterminer laquelle des chaînes maîtresses antérieure ou postérieure est la plus engagée dans la limitation de l'amplitude ou dans la mise en place des compensations face à la correction qu'on lui impose.

Chez les patients atteints de lombalgie, les praticiens m'ont dit retrouver une prédominance sur la chaîne maîtresse antérieure ou maîtresse postérieure, selon la morphologie du patient, associée à la chaîne inspiratoire par mise en jeu du couple diaphragme-psoas, ou à une chaîne des membres remontant à la cause du dysmorphisme. Les praticiens m'ont expliqué avoir régulièrement à traiter des patients qui n'avaient pas eu de résultats avec d'autres techniques, souvent chroniques, ou avec irradiations.

Certains praticiens m'ont dit quantifier leur bilan avec des mesures (centimétriques, goniométriques, ...), alors que d'autres ne réalisent qu'une estimation visuelle des chaînes musculaires rétractées.

Une étude publiée en 2012 a été réalisée sur 50 praticiens RPG canadiens, européens et brésiliens pour évaluer la fiabilité inter-évaluateur dans l'identification des postures. [33]

Leurs résultats ont été comparés à ceux donnés par un groupe d'experts formateurs en RPG. Il en résulte :

- pour l'examen des dysmorphismes sur patients : un accord entre les deux groupes sur l'évaluation des chaînes musculaires de 18 indices de postures sur 21 (soit 86%)
- pour l'examen des dysmorphismes sur photographie : un accord entre les deux groupes sur l'évaluation des chaînes musculaires de 19 indices de postures sur 21 (soit 90%)

En constituant trois groupes de praticiens ayant une expérience croissante, les résultats montrent une fiabilité inter-évaluateur augmentant avec les années de pratique.

1.3 Bases théoriques du traitement :

Il a été démontré que l'étirement permet par des mécanismes pré et post-synaptiques la diminution de l'excitabilité des motoneurones, et ainsi une diminution de la raideur et de la viscoélasticité au niveau musculaire et tendineux. [34]

Les mêmes chercheurs ont ensuite étudié la durée d'effets de ces étirements : l'inhibition des motoneurones observées lors des différentes modalités d'étirement ne perdurait pas lors du relâchement de l'étirement. [35]

Cependant, l'étude portait sur des étirements de courte durée, différents des postures. L'étirement ne joue que sur la résistance visco-élastique des éléments musculo-tendineux.

Souhard fonde sa théorie sur le principe du fluage, qui entraîne une déformation plastique et durable en allant au-delà de l'élasticité des tissus. L'objectif est de provoquer un réarrangement macromoléculaire pour obtenir un gain de longueur musculaire.

Au niveau de la physique, le fluage dépend des propriétés du matériel, de la température, du temps de traction, et de la tension imposée.

Température :

Selon Sapega et al, les étirements doivent être réalisés à froid. En effet, si les tissus sont certes plus extensibles à température élevée, les gains proviennent de l'augmentation de l'élasticité des tissus, qui ne sont pas durables. Un matériau souple possède un coefficient d'élasticité important et donc une faible capacité de fluage.

En revanche, à distance d'un exercice physique, la baisse de température s'accompagne d'une augmentation de la raideur donc d'une diminution du coefficient d'élasticité, et d'une augmentation de la capacité au fluage. [36]

C'est pourquoi les postures ne doivent pas excéder 30 à 45 minutes, afin d'éviter un échauffement des tissus et d'empêcher le travail par fluage.

Temps de traction :

Pour obtenir une déformation maximale, il est important de maintenir l'étirement dans le temps afin de bénéficier des trois phases du fluage : d'où l'utilisation de postures prolongées, et non d'étirements brefs. [Annexe X]

On retrouve les mêmes notions que pour le facteur de température : les déformations élastiques, qui ne perdurent pas, sont favorisées par des étirements à haute température, de courte durée, alors que les déformations plastiques, qui se maintiennent, sont favorisées par des étirements à basse température, et de plus longue durée. [36]

Tension imposée :

La tension à imposer sera déterminée par le masseur-kinésithérapeute selon ses objectifs, le degré de douleur et de compensations du patient, et en fonction de l'état de progression dans les postures. Il est toujours possible de diminuer l'intensité de la contrainte en augmentant le temps de traction. [Annexe X]

1.4 Réalisation du traitement

Une fois les chaînes rétractées identifiées, le praticien doit choisir les postures adaptées au traitement de l'individu selon son bilan.

Souchard a établi 4 famille de postures, qui combinent plusieurs chaînes musculaires en variant la position des hanches et des épaules. [Annexe XI]

Au sein des 4 familles, il existe plusieurs postures qui permettent au thérapeute de choisir ce qui convient le mieux à l'individu (plutôt en décharge pour un patient douloureux ou en début de traitement, puis en charge), et de cibler un segment à corriger.

Répondant à l'interrogatoire, les postures choisies lors du bilan doivent correspondre aux postures qui révèlent la symptomatologie. Ainsi, lorsque la douleur et/ou la limitation de l'amplitude du patient lombalgique intervient en position assise, l'individu doit être traité en posture de fermeture d'angle coxo-fémorale. Si les symptômes apparaissent au contraire à la position debout, l'individu doit être traité en ouverture d'angle coxo-fémorale.

Dans le cas où le kinésithérapeute aurait repéré une déformation liée à la rétraction spécifique d'une chaîne, la posture choisie devra être celle qui permet l'allongement le plus important.

Le plus souvent, les praticiens utilisent plusieurs familles, notamment lorsque la pathologie est installée et devenue chronique.

La réalisation des postures doit se faire en décoaptation articulaire pour limiter les contraintes articulaires engendrées par les dysmorphismes pré-existants. Ensuite, les compensations doivent être identifiées par le kinésithérapeute et contrôlées par des pressions manuelles.

La progression est permise dans un premier temps par l'augmentation de la tolérance à l'étirement (sans modification structurelle) [37] puis, au fil de postures, l'individu doit obtenir un gain de longueur musculaire et intégrer les corrections des compensations qu'il a mis en place. La progression ne doit cependant pas déclencher à nouveau le symptôme sans que le praticien ne soit en mesure de le faire céder dans la minute.

Une fois les muscles placés en position excentrée, et synchronisé avec une expiration profonde, le praticien demande une contraction isométrique pendant une durée minimale de 3 secondes. L'augmentation de la force isométrique permet alors des modifications des propriétés musculaires, participant au principe de fluage [38]. L'objectif de ces contractions est le renforcement progressif des muscles de la statique afin de permettre au patient le maintien automatique de la posture, sans effort et sans engendrer de fatigue.

Bien qu'il soit aidé par le kinésithérapeute, le traitement demande donc une participation active de l'individu car celui-ci doit pouvoir conserver sa posture, rester attentif à la correction des compensations, pouvoir exprimer tout réveil de la symptomatologie, gérer sa respiration et les contractions isométriques demandées, tout en intégrant progressivement les résultats.

1.5 Intégration des résultats

Pour les pathologies n'ayant pas perduré dans le temps, l'intégration se fait souvent automatiquement avec la répétition, le maintien, et l'apprentissage du contrôle progressif des postures au fil du traitement.

Le plus important travail d'intégration des résultats à réaliser concerne les pathologies chroniques, dont les déformations fixées ont modifié le niveau de feed-back du système nerveux central : les déformations sont alors perçues comme physiologiques par l'organisme. C'est le cas par exemple des scolioses.

Le traitement doit alors être maintenu jusqu'à ce que les modifications posturales acquises puissent se maintenir sans la volonté du patient.

Souvent, les praticiens choisissent d'éloigner légèrement les séances les unes des autres (une ou deux séances maximum par semaine, voire moins) pour permettre au patient d'assimiler les postures.

Comme lors du traitement classique actuellement recommandé par la HAS, l'intégration se fait à la fois en statique et en dynamique, et demande une attention et une participation très active du patient.

L'intégration statique consiste à obtenir de manière automatique la posture corrigée par le praticien, maintenue lors des changements de position.

L'intégration dynamique doit permettre de retrouver un mouvement physiologique global, sans compensation. Ces deux intégrations sont obtenues avec des méthodes classiques : aides extéroceptives au départ (miroir, correction manuelle...) puis suppression de ces aides, et suppression de la compensation visuelle.

1.6 Effets constatés

Caltagirone et al : [39]

L'objectif de cette étude est d'étudier les modifications des zones corticales motrices lors de manœuvres RPG.

L'étude a été réalisée sur 20 sujets avec l'enregistrement de potentiels évoqués au niveau central et au niveau périphérique, avant et après des postures RPG.

Les résultats montrent une augmentation de l'excitation des zones corticales des muscles que la posture choisie sollicitaient. De plus, au niveau des muscles antagonistes, on constate une augmentation de l'inhibition des zones corticales concernées.

Cette étude tend à prouver le raisonnement théorique mené par le créateur de la méthode, mais le faible effectif sur lequel elle a été menée et l'absence de quantification des résultats ne permettent pas de conclure à une efficacité absolue.

Souchard : [40]

Souchard a publié un ouvrage qui n'a pas vocation à prouver les bases théoriques de sa méthode mais permet néanmoins d'observer des résultats concrets sur diverses pathologies. Il se compose de descriptions succinctes de patients et leurs pathologies, avec des photographies avant et après traitement. [Annexe XII]

2. Etudes [Annexe VII]

2.1 Etudes de cas

Di Ciaccio et al : [41]

L'objectif de cette étude est de décrire les effets de la RPG sur la douleur et la fonctionnalité chez les patients atteints de hernies discales lombaires.

Cette étude porte sur 25 patients souffrant de lombalgies causées par une hernie discale (de niveau L4-L5, L5-S1 ou les deux), objectivée à l'IRM et sur des signes cliniques.

Il s'agit d'une étude prospective menée entre décembre 2009 et novembre 2010.

Les 25 patients ont bénéficié de séances d'environ une heure de RPG, composée de deux postures et ses combinaisons, pendant 180 jours (6 mois) : une à deux séances par semaine pendant 45 jours puis 7 séances d'entretien entre J45 et J180.

L'évaluation a porté sur :

- le nombre de patients ayant une pratique sportive à J0 et J180
- l'incapacité par l'échelle de Québec à J0, J15, J45, J120 et J180
- la douleur par l'échelle numérique de la douleur (de 0 à 10) à J0, J15, J45, J120 et J180

A J180, 40% des patients qui ne pratiquaient pas une activité sportive (soit 21% de l'échantillon) en avait adoptée une.

Les auteurs ont constaté une diminution significative du score d'incapacité à l'échelle Québec d'environ 55% (à $p < 0.001$) et une diminution significative de la douleur d'environ 66% (à $p < 0.001$) entre J0 et J45. Cependant, la différence observée entre J120 et J180 n'est pas significative avec le test non paramétrique de Wilcoxon utilisé.

Cette étude tend à montrer une efficacité de la RPG dans le traitement de la douleur et de l'incapacité liées à des hernies discales au niveau lombaire jusqu'à J45. L'utilité de la poursuite du traitement ensuite reste à prouver : sans comparaison possible, l'étude ne permet pas de savoir si les séances de J0 à J45 ont permis une amélioration définitive ou si l'absence de séance entre J45 et J180 aurait provoqué une recrudescence des symptômes.

Vasconcelos et al : [42]

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité de la RPG sur les capacités fonctionnelles et la douleur chez les patients atteints de lombalgie.

Cette étude prospective a été réalisée avec 5 patients, dont deux lombalgiques aigus et trois lombalgiques chroniques. Le traitement effectué comprend 5 séances, à compter d'une par semaine.

L'évaluation a porté sur :

- ❑ la douleur par l'échelle visuelle analogique (EVA)
- ❑ les capacités fonctionnelles par le questionnaire Oswestry

L'étude des résultats est présentée sous forme de statistiques descriptives avec une diminution de $6 \pm 1,52$ points à l'EVA et de $18,8 \pm 9,65\%$ au questionnaire Oswestry.

Les résultats semblent encourageants mais l'échantillon étant très petit et les statistiques uniquement descriptives, on ne peut conclure à une réelle efficacité de la RPG à grande échelle. De plus, en l'absence de groupe témoin, on ne peut pas savoir s'il y a ou non une supériorité de la RPG sur la kinésithérapie préconisée par la HAS.

Apuzzo et al : [43]

L'objectif de cette étude est d'évaluer les effets d'un traitement combiné RPG et mélange oxygène/azote chez des patients atteints de lombalgies dues à une hernie discale.

Cette étude comprend 40 patients souffrant de hernies discales qui ont bénéficié de 22 séances en 6 mois.

Ils ont été évalués à l'IRM (volume de la hernie), sur des données cliniques (points Valleix et signe de Lasègue), avec un questionnaire de qualité de vie (SF-36) et l'échelle numérique de la douleur.

Les auteurs ont constaté une diminution moyenne mais non significative de 47% du volume de la hernie à l'IRM à la fin des 22 séances. Les autres données sont significativement différentes après le traitement combiné : diminution significative des symptômes (nombre de points Valleix à $p < 0.0001$ et signe de Lasègue à $p < 0.001$), amélioration de la qualité de vie à $p < 0.001$ et diminution significative de la douleur à $p < 0.0001$.

L'échantillon est plus important que dans l'étude précédente, avec davantage d'éléments évalués : les résultats montreraient une efficacité après le traitement. Cependant, on ne peut pas conclure sur l'effet de la RPG seule, dont la part d'efficacité dans les résultats est inconnue par rapport à celle du mélange oxygène/azote.

Canto et al : [44]

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité de la RPG sur l'incapacité et la douleur chez des patients lombalgiques.

Cette étude porte sur 35 patients lombalgiques d'un centre hospitalier de réhabilitation. Il s'agit d'une étude menée en 2010 au Brésil. Les 35 patients ont suivi 10 séances individuelles de RPG.

L'évaluation a comporté :

- ❑ une évaluation des incapacités fonctionnelles par le questionnaire Rolland Morris
- ❑ une évaluation de la douleur avec EVA

avant et après les 10 séances.

Les résultats montrent une diminution des incapacités fonctionnelles au questionnaire de 77% après traitement et une diminution de la douleur de 85%. Ces chiffres sont dits statistiquement

significatifs : cependant, l'article ne mentionne l'utilisation d'aucun test statistique précis ni marge d'erreur.

Bien que les résultats de cette étude semblent intéressants, la méthodologie peu sérieuse de cet article et le faible échantillon nous empêche de conclure sur la preuve de l'efficacité de cette méthode.

2.2 Etudes comparatives

Bonetti et al : [45]

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité de la RPG par rapport à un programme d'exercice de stabilisation chez des patients lombalgiques chroniques par un suivi à court et moyen terme.

Cette étude non randomisée comprend un groupe de 50 patients bénéficiant de la RPG et un autre groupe de 50 patients bénéficiant d'exercices de stabilisation lombaire. Après les abandons en cours d'étude, le groupe RPG conservait 42 patients et le groupe de stabilisation lombaire 36. Le traitement comprend 10 séances individuelles, avec des praticiens expérimentés, effectuées le matin, deux fois par semaine pendant 5 semaines, et un programme quotidien à réaliser seul de 15 minutes.

Parmi les postures de RPG possibles, 8 ont été permises dans les études : les praticiens en choisissaient alors 2 ou 3 selon le degré de douleur, l'âge, le bilan...

Pour les exercices de stabilisation, ils consistaient en une répétition de contractions isométriques en augmentant progressivement temps de tenue et répétitions, la reprise des mouvements dynamiques en charge légère et, pour terminer, des exercices fonctionnels à grande vitesse et avec des charges lourdes.

L'évaluation a été réalisée sur :

- ❑ les réponses au Rolland & Morris Disability Questionnaire (RMDQ)
- ❑ les réponses au questionnaire Oswestry
- ❑ la mesure de la douleur évaluée en millimètres selon l'échelle visuelle analogique (EVA)
- ❑ la mesure de la distance doigt-sol

après 3 et 6 mois de traitement par des physiothérapeutes en aveugle.

Selon cette étude, le traitement par RPG serait significativement supérieur pour améliorer le degré d'incapacité (4 points de moins en moyenne au RMDQ, et 10 au questionnaire Oswestry, contre 1 point de moins au questionnaire Oswestry dans le groupe d'exercices de stabilisation - $p < 0.001$) avec maintien des acquis à 6 mois.

Les différences à l'évaluation de la distance doigt-sol ont été jugées non significatives.

La réduction de la douleur est significativement plus importante chez le groupe traité par RPG (-37 mm en moyenne) que chez le groupe traité par exercices de stabilisation (-5 mm) à $p < 0.001$. Les résultats ont ensuite été comparés dans les deux groupes chez les patients considérés comme définitivement améliorés (baisse d'au moins 30% de l'EVA et du RMDQ) : le nombre de patients définitivement améliorés est significativement supérieur dans le groupe traité par RPG.

Cette étude comporte un échantillon plus grand que les précédents, avec un suivi assez long (6 mois), et permet une comparaison pour chercher une supériorité par rapport à la kinésithérapie "traditionnelle". La méthodologie est correcte, même si l'on peut reprocher à cette étude de ne pas être randomisée.

Silva et al : [46]

L'objectif de cette étude est d'évaluer les effets de la rééducation par la RPG et de les comparer avec des exercices segmentaires conventionnels en groupe chez les patients souffrant de spondylarthrite ankylosante. La spondylarthrite ankylosante est une inflammation systémique ostéo-articulaire d'étiologie inconnue à l'origine d'un enraidissement articulaire, notamment au niveau du rachis, engendrant mauvaise posture et altération fonctionnelle.

Les patients ont été sélectionnés après avoir objectivé le diagnostic selon les critères de New York et traités pendant 16 semaines : 22 patients ont suivi un programme de rééducation par RPG (une séance d'une heure par semaine) et 16 ont suivi un programme de kinésithérapie conventionnelle (étirements segmentaires et exercices de respiration deux fois par semaine pendant 40 minutes).

L'évaluation a porté sur :

- ❑ l'intensité de la douleur (cervicale, lombaire et dorsale)
- ❑ le degré de raideur matinale
- ❑ la mobilité rachidienne
- ❑ l'expansion thoracique
- ❑ les capacités fonctionnelles (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index - BASDAI et Health Assessment Questionnaire - Spondylarthropathies HAQ-S)
- ❑ la qualité de vie (questionnaire SF-36)

Les évaluations ont été répétées 3 fois pour être valides.

A la fin de l'étude, il restait un groupe de 20 patients traités par RPG (2 abandons) et 15 patients pour le groupe contrôle (1 abandon).

Tous les items évalués montrent dans les deux groupes une amélioration significative à la fin du traitement. Les comparaisons inter-groupe tendent à prouver une amélioration significativement plus importante dans le groupe RPG pour la raideur matinale ($p < 0.01$), la mobilité de la colonne vertébrale ($p < 0.05$), l'expansion thoracique ($p < 0.03$) et la qualité de vie ($p < 0.001$). Les comparaisons effectuées pour la douleur et les capacités fonctionnelles ne montrent pas de différences significatives.

Au niveau de la méthode, cette étude demanderait à être complétée par d'autres études avec un suivi plus long et de plus grands effectifs au sein des groupes. Les résultats sont cependant encourageants pour la plupart des éléments évalués.

Estol et al : [47] [48]

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité du traitement par la méthode de RPG chez des patients souffrant d'une douleur discale persistante après l'échec de plusieurs autres traitements.

Cette étude prospective a été menée entre 2000 et 2004 sur 102 patients souffrant depuis plus de 6 mois, la plupart ayant déjà eu divers traitements (kinésithérapie classique, anti-inflammatoires, acupuncture, ...) pendant plusieurs mois. Les pathologies discales ont été objectivées à l'IRM, puis les patients ont suivi des séances de RPG pendant une moyenne de 5 mois (2 à 4 séances la première semaine puis une par semaine).

L'évaluation a été réalisée à la fin du traitement sur l'amélioration des capacités fonctionnelles. Initialement, 65% des patients présentaient une limitation modérée de la vie quotidienne et 25% étaient sévèrement limités (arrêt de travail et arrêt du sport). A l'issue du traitement, 90% se déclarent améliorés, permettant une reprise des activités quotidiennes ; 4% présentent un léger inconfort aux activités sportives et 6% n'ont pas répondu au traitement mais se sont améliorés en

quittant leur emploi. Dix-huit personnes avaient une intervention chirurgicale prévue, annulée suite à ce traitement.

Un suivi a également été mis en place après 22 mois : la douleur n'avait récidivé chez aucun patient.

Cette étude est encourageante car elle montre des résultats positifs sur un grand échantillon, avec des patients en échec des autres traitements habituels. Cependant, la méthodologie est peu rigoureuse : pas de groupe contrôle, statistiques uniquement descriptives, critères d'évaluations non explicités et non chiffrés...

3. Questionnaire [26]

3.1 Matériel et méthode

Le questionnaire : [Annexe XIII]

Il a été élaboré dans le but de faire un état des lieux de cette méthode peu connue qu'est la RPG. J'ai cherché à savoir ce qu'on pouvait attendre pour les patients atteints de lombalgie, dans la pratique, des séances de RPG : en terme de rapidité d'efficacité des séances, de degré d'amélioration et de maintien (ou non) des acquis.

Ensuite, j'ai souhaité obtenir le ressenti des praticiens quant aux différences par rapport à la kinésithérapie actuellement recommandée, pour eux comme pour leurs patients. En effet, ayant préalablement discuté avec une praticienne RPG, celle-ci m'avait expliqué que certains patients étaient prêts à attendre plusieurs mois pour une séance spécifiquement RPG, ou à faire de nombreux kilomètres pour venir la voir... Je souhaitais donc tenter de trouver une explication à cet intérêt et investissement de la part de certains patients, qui ne souhaitent pas recourir à la kinésithérapie "traditionnelle".

Sur le fond, le questionnaire a été rédigé avec des questions fermées à choix multiples pour avoir des réponses précises sur les degrés et délais d'amélioration (pour les patients lombalgiques et en dehors de cette pathologie) . Cependant, le but du questionnaire était également de laisser les kinésithérapeutes s'exprimer sur leurs pratiques, avec des questions plus ouvertes sur leur ressenti personnel et celui qu'ils avaient de leurs patients.

Etant adressé à des kinésithérapeutes libéraux, le questionnaire a été affiné pour limiter la durée nécessaire pour y répondre. Le temps ciblé était d'une dizaine de minutes.

La population :

L'étude portait sur des praticiens formés à la RPG, pratiquant en libéral. Les kinésithérapeutes ont été retenus sans distinction sur le nombre de formations suivies, à partir du moment où ils avaient obtenus la formation de base, bien qu'il existe en complément des formations supérieures (scoliose, préparation à la naissance, RPG appliquée aux lésions articulaires des membres...) [27]

La première étape de l'envoi des questionnaires a concerné les praticiens français référencés sur le site français de la RPG, soit 62 kinésithérapeutes. J'ai tenté d'obtenir l'adresse d'autres praticiens non présents sur le site Internet via le mail du secrétariat disponible sur le site, mais mes demandes sont restées sans réponse.

Devant le peu de réponses obtenues, j'ai contacté des praticiens belges par téléphone pour enrichir mon échantillon. Après avoir obtenu leur adresse e-mail, j'ai pu rapidement envoyer mon questionnaire. [28]

Figure 4 : degré d'amélioration estimé par les praticiens

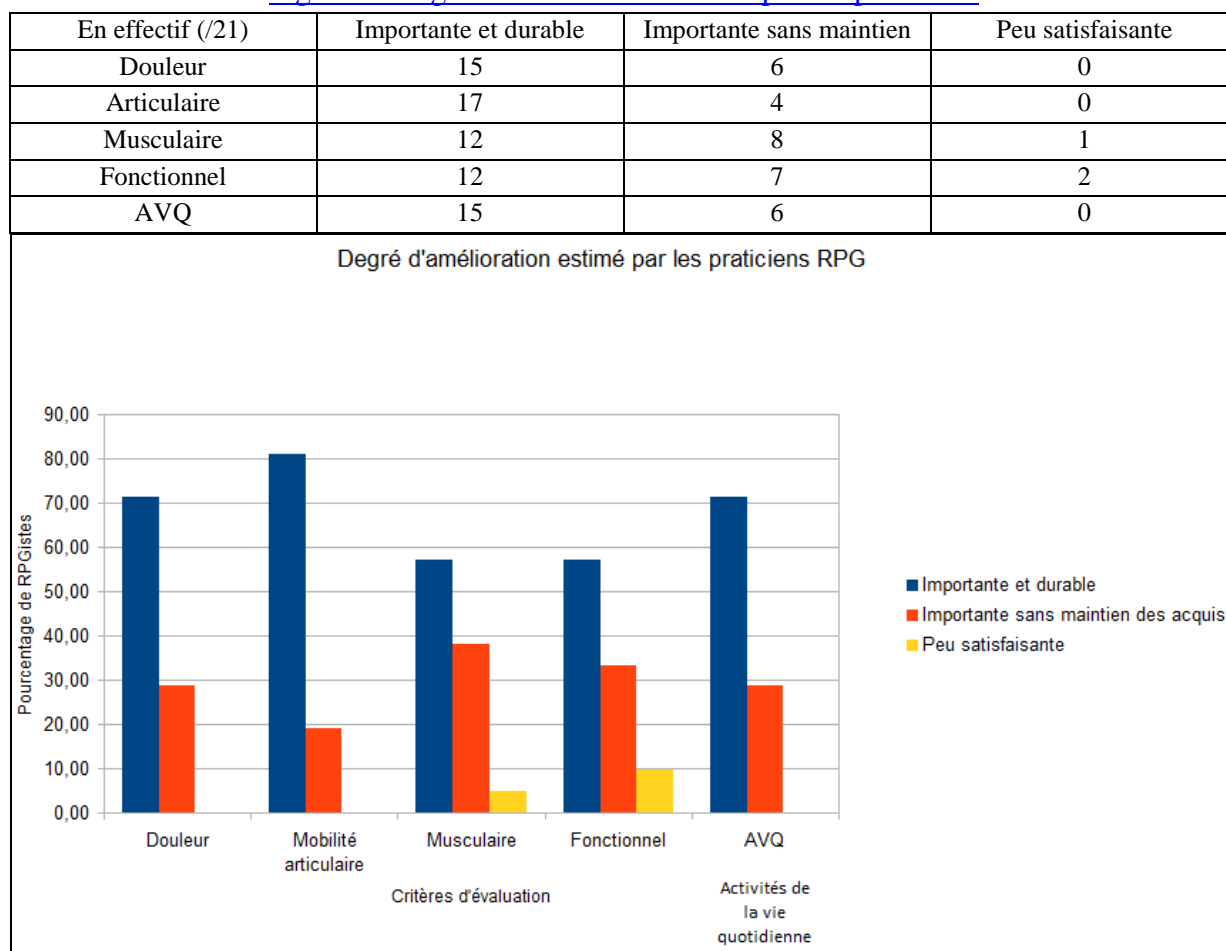
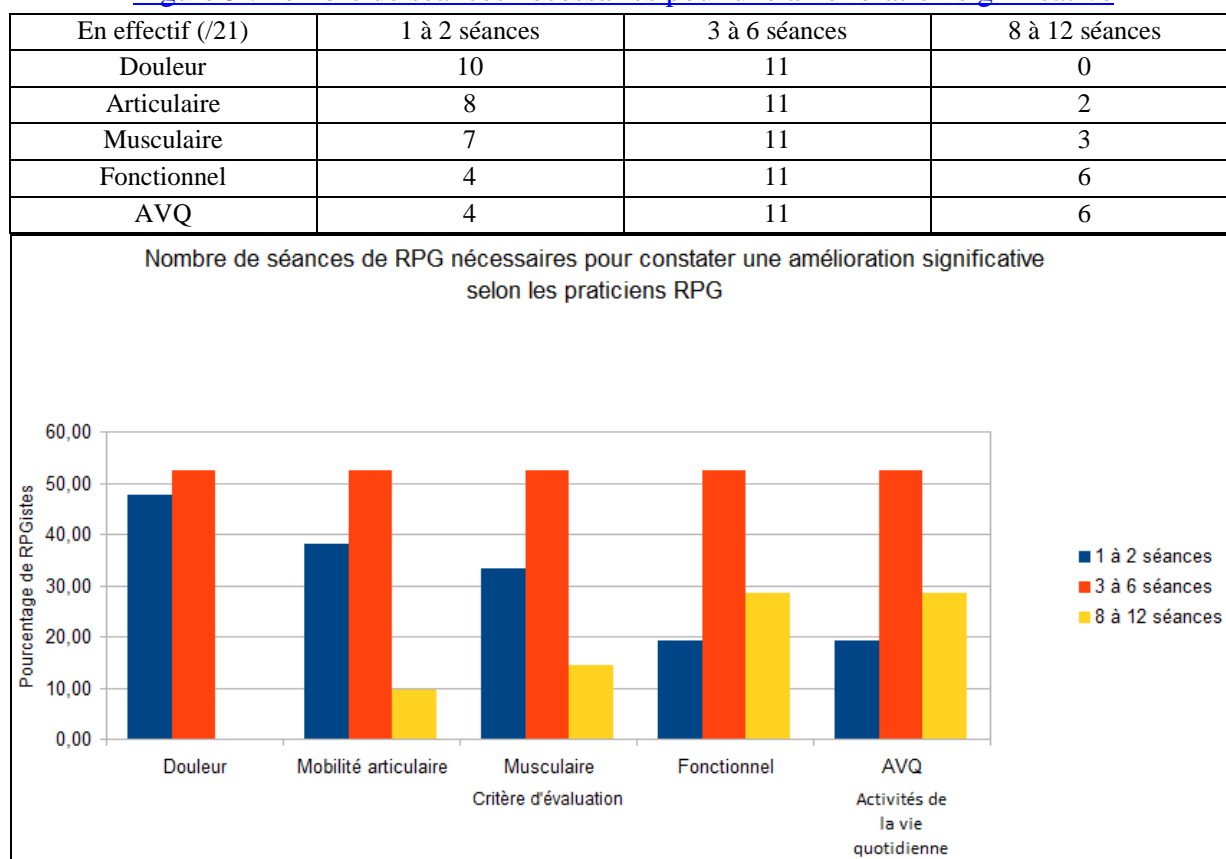


Figure 5 : nombre de séances nécessaires pour une amélioration significative



Prise de données :

Pour les praticiens français, les envois ont été effectués par mail, lorsque ceux-ci étaient disponibles sur le site, ou par courrier, dans les deux semaines du 02 au 15 décembre 2013 afin de laisser du temps aux praticiens libéraux pour répondre. La date limite de réponse a été fixée au 20 janvier 2014, environ un mois après réception des questionnaires.

Afin de permettre le plus grand recueil de données possible, j'ai laissé aux praticiens le choix du mode de réponse (courrier, mail, ou téléphone).

Pour les praticiens belges, les appels téléphoniques et envois immédiats des mails ont été réalisés les 13 et 14 janvier 2014.

3.2 Statistiques descriptives

Caractéristiques de l'échantillon :

Sur un total de 80 prises de contacts, j'ai reçu 24 réponses, dont 21 exploitables pour la réalisation des graphiques.

Parmi eux, un praticien ne pratique plus la RPG, 6 la pratiquent occasionnellement, et 14 en ont fait leur spécialité.

Analyse du degré d'amélioration : (figure 4)

Le graphique présente le degré d'amélioration de l'état de santé des patients atteints de lombalgie selon 5 critères : douleur, mobilité articulaire, force musculaire, bilan fonctionnel (équilibre, marche), et amélioration des activités de la vie quotidienne (et professionnelle s'il y a lieu).

On remarque une disparité entre les deux premiers critères concernant douleur et mobilité articulaire, et les deux suivants (bilans musculaire et fonctionnel).

Si les praticiens semblent sûrs de l'amélioration des deux premiers critères avec une amélioration importante et durable à plus de 70% , ce taux diminue à moins de 60% pour les bilans musculaire et fonctionnel.

On constate le même phénomène avec les praticiens déclarant peu d'efficacité de leur méthode : si aucun ne s'estime inefficace sur la douleur et la mobilité articulaire liées aux lombalgies, certains jugent la RPG peu efficace sur l'amélioration des bilans musculaire et fonctionnel.

Pour ce qui est de l'amélioration de la vie quotidienne, le taux d'amélioration durable augmente à nouveau pour atteindre les mêmes proportions que les réponses aux critères de douleur et mobilité articulaire ; et le taux d'amélioration peu satisfaisante redevient également nul.

On peut donc supposer que les praticiens pensent que l'amélioration de la douleur et de la mobilité articulaire joue un rôle plus important dans l'amélioration de la vie quotidienne que l'amélioration des bilans musculaire et fonctionnel.

Analyse du nombre de séances de RPG nécessaires à une amélioration significative : (figure 5)

On remarque que les effets constatés après 1 ou 2 séances concernent davantage les premiers critères (douleur, mobilité articulaire) que les derniers (bilan fonctionnel, amélioration des activités de la vie quotidienne). A l'inverse, pour ces derniers critères, on constate une augmentation du nombre de praticiens jugeant qu'il faut un nombre important de séances (8 à 12).

Ces constatations sont assez logiques avec l'évolution naturelle de la symptomatologie, tant au niveau chronologique qu'au niveau de la prise en soin, qu'elle concerne la kinésithérapie actuellement recommandée ou les méthodes de chaînes musculaires. En effet, la diminution de la

douleur est généralement un des premiers objectifs pour parvenir ensuite à mobiliser, renforcer, et faire intégrer les corrections au patient. Elle nécessite d'être prise en charge en début de traitement pour pouvoir progresser ensuite.

En revanche, le renforcement musculaire requiert forcément plus de temps, car il demande une répétition des postures. De même, l'amélioration des capacités fonctionnelles et des activités de la vie quotidienne exige l'intégration des résultats concernant les critères précédents par le patient, ce qui peut prendre du temps.

On constate également une égalité parfaite du nombre de praticiens jugeant nécessaire un nombre de séances compris entre 3 et 6 pour tous les critères évalués. De plus, cette proportion est supérieure à 50%.

Il semblerait donc, d'après les praticiens, que l'amélioration des patients atteints de lombalgies débute par la diminution de la douleur, se poursuit par les gains articulaires, musculaires, fonctionnels pour permettre une intégration dans les activités de la vie quotidienne dans une moyenne de 3 à 6 séances.

3.3 Analyse statistique (figure 5)

Cette analyse a été réalisée avec l'aide de M. Kubicki au 20 janvier 2014, date limite de réponse au questionnaire. A cette date, l'analyse ne comprenait que 17 réponses de praticiens sur les 21 précédemment utilisés. J'ai donc repris l'étude à l'aide du logiciel Statistica pour y inclure les réponses des quatre praticiens ayant répondu plus tard.

Les réponses aux 5 paramètres : douleur, bilans articulaire, musculaire, fonctionnel, et impact sur les activités de la vie quotidienne (et professionnelle s'il y a lieu) ont été utilisées afin d'étudier en globalité l'amélioration de "l'état de santé du patient".

Ensuite, les études statistiques ont été réalisées pour les deux études, en comparant deux à deux les avis des praticiens sur les degrés d'amélioration et le nombre de séances nécessaires pour obtenir un résultat satisfaisant.

La distribution n'obéit pas à une loi normale, donc le test statistique choisi doit être un test non paramétrique. De plus, les moyennes comparées sont issues du même groupe de sujets (les 21 praticiens) : les échantillons sont donc appariés. Ces paramètres justifient l'utilisation du test statistique de Wilcoxon, qui permet de calculer l'existence ou l'absence de différence significative entre les résultats obtenus.

Analyse du degré d'amélioration :

On compare tout d'abord le nombre de personnes qui pensent que l'ensemble des symptômes sont améliorés définitivement au nombre de personnes qui pensent que les symptômes sont améliorés sans maintien des acquis.

Couples de variables	Test de Wilcoxon pour échantillons appariés			
	Tests significatifs marqués à $p < 0,05$			
	N	T	Z	p
Amélioration importante versus sans maintien	5	0,00	2,022600	0,043115

Au seuil de risque $\alpha = 5\%$, si p est inférieur à 0.05, on peut considérer que la différence n'est pas due au hasard, et qu'elle est donc significative.

Comme ici p est inférieur à 0,05, on peut considérer que la différence entre le nombre de praticiens pensant que l'amélioration est définitive est significativement supérieur au nombre de praticiens pensant que l'amélioration ne se maintient pas.

Ensuite, on compare le nombre de personnes qui pensent que l'ensemble des symptômes sont améliorés définitivement au nombre de personnes qui pensent que l'état du patient est peu amélioré.

Couples de variables	Test de Wilcoxon pour échantillons appariés Tests significatifs marqués à $p < 0,05$			
	N	T	Z	p
Amélioration importante versus peu satisfaisante	5	0,00	2,022600	0,043115

On retrouve $p < 0,05$, donc on peut conclure avec un risque de 5% qu'il existe plus de praticiens jugeant l'amélioration importante que de praticiens pensant que l'amélioration des patients atteints de lombalgie est peu satisfaisante.

Enfin, lorsque l'on compare l'amélioration sans maintien des acquis et l'amélioration peu satisfaisante, il existe un nombre significativement plus important de praticiens pensant que l'amélioration est satisfaisante.

Couples de variables	Test de Wilcoxon pour échantillons appariés Tests significatifs marqués à $p < 0,05$			
	N	T	Z	p
Amélioration sans maintien versus peu satisfaisante	5	0,00	2,022600	0,043115

Pour conclure, on constate dans la précédente analyse que les praticiens ont un avis partagé selon les différents paramètres, en ce qui concerne le degré d'amélioration : ils sont plus nombreux à affirmer une amélioration importante et durable pour les critères de douleur, de mobilité articulaire, et d'amélioration de la vie quotidienne que pour les autres critères, dont l'amélioration semble moins certaine. Sur cette analyse statistique, en groupant les paramètres pour définir en globalité "l'état de santé du patient", les praticiens sont systématiquement significativement plus nombreux à penser avoir la plus forte amélioration. Cette conclusion semble logique puisque le questionnaire a été adressé à des praticiens, et qu'il semble évident que ceux-ci croient en l'efficacité de leur méthode.

Analyse du nombre de séances de RPG nécessaires à une amélioration significative :

On compare dans un premier temps le nombre de praticiens jugeant une amélioration significative à partir d'une à deux séances, à ceux jugeant une amélioration au bout de 3 à 6 séances.

Couples de variables	Test de Wilcoxon pour échantillons appariés Tests significatifs marqués à $p < 0,05$			
	N	T	Z	p
1 à 2 séances & 3 à 6 séances	5	0,00	2,022600	0,043115

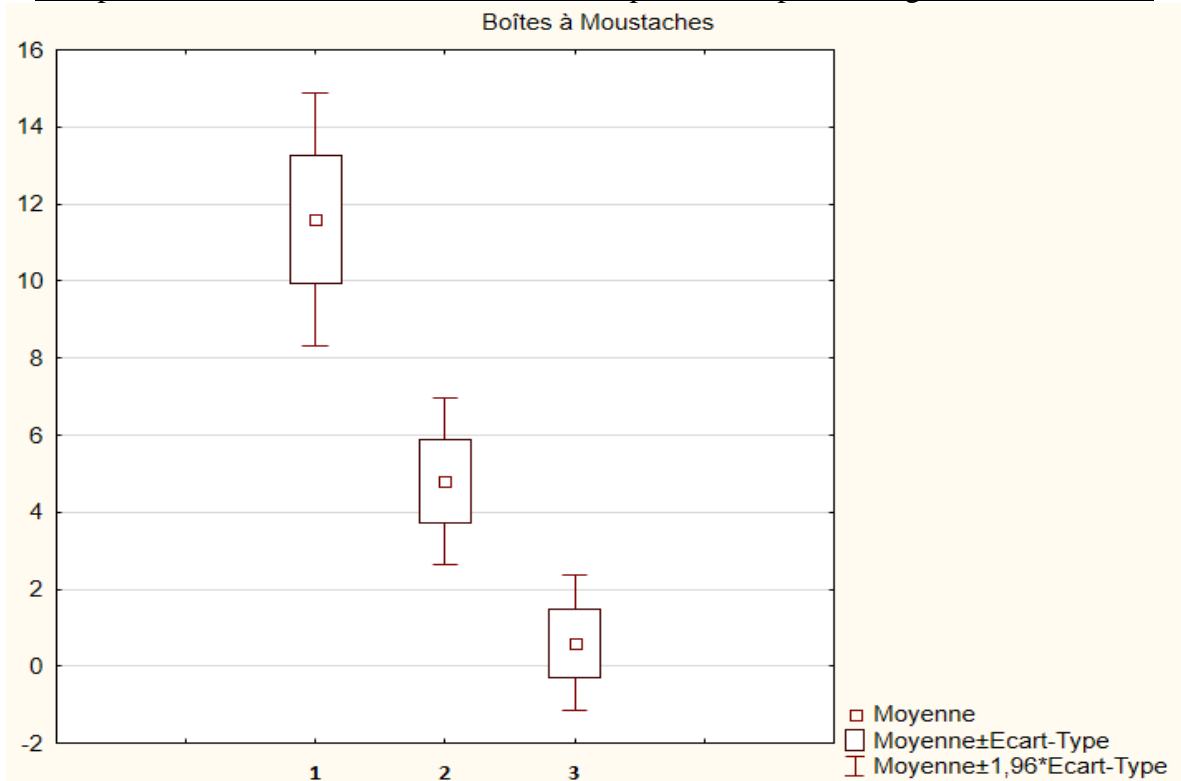
Il existe une différence significative puisque p est à nouveau inférieur à 0,05 : les praticiens sont donc significativement plus nombreux à penser que 3 à 6 séances sont nécessaires pour constater une amélioration.

Ensuite, on cherche à savoir si les praticiens jugent que l'amélioration intervient bien après 3 à 6 séances, ou s'ils sont globalement aussi nombreux à penser obtenir des résultats satisfaisants après 3 à 6 séances qu'après 8 à 12 séances.

Couples de variables	Test de Wilcoxon pour échantillons appariés Tests significatifs marqués à $p < 0,05$			
	N	T	Z	p
3 à 6 séances & 8 à 12 séances	5	0,00	2,022600	0,043115

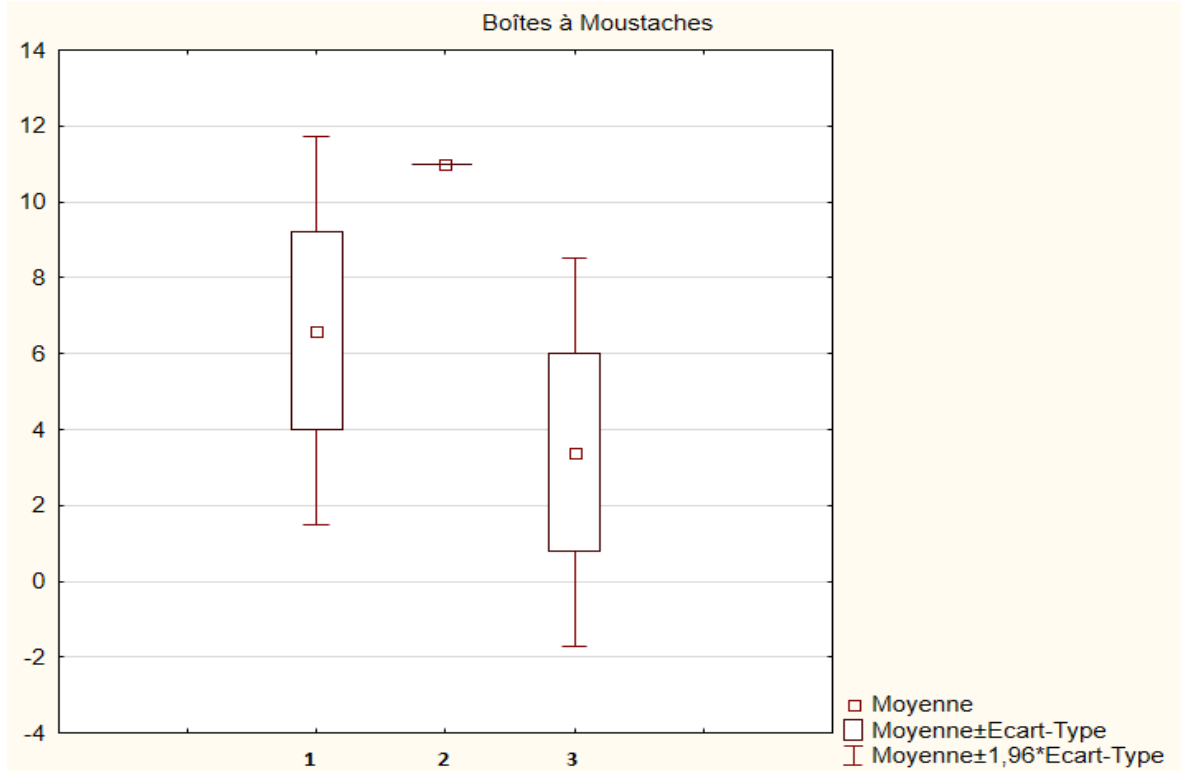
Figure 6 :

Comparaison des résultats obtenus selon les 5 paramètres pour le degré d'amélioration :



- 1 : amélioration importante et durable
- 2 : amélioration sans maintien des acquis
- 3 : amélioration peu satisfaisante

Comparaison des résultats obtenus selon les 5 paramètres pour le nombre de séances nécessaires



- 1 : 1 à 2 séances
- 2 : 3 à 6 séances
- 3 : 8 à 12 séances

La différence étant significative, on peut conclure, à 5% de risque, que les praticiens sont plus nombreux à considérer la RPG efficace après 3 à 6 séances qu'après 8 à 12 séances.

Enfin, la dernière comparaison est réalisée pour les deux extrêmes : les praticiens pensant être efficaces après 1 ou 2 séances, et les praticiens pensant être efficaces après 8 à 12 séances.

Couples de variables	Test de Wilcoxon pour échantillons appariés			
	Tests significatifs marqués à $p < 0,05$			
	N	T	Z	p
1 à 2 séances & 8 à 12 séances	5	3,000000	1,213560	0,224917

Statistiquement, p étant inférieur à 0,05, il y a autant de personnes qui pensent que l'état de santé du patient atteint de lombalgie s'améliore après 1 à 2 séances que de personnes qui pensent qu'il s'améliore après 8 à 12 séances ! On constate donc l'absence de consensus de la part des praticiens sur l'estimation de nombre de séances nécessaires.

Ces résultats non significatifs semblent logiques avec la distribution visualisable sur la "boîte à moustache" car les écarts-types se chevauchent. (**figure 6**)

Pour conclure, en considérant l'état général du patient, il semblerait que 3 à 6 séances soient nécessaires à l'amélioration globale du patient atteint de lombalgie. Ces résultats sont en adéquation avec l'analyse par critères individualisés : les améliorations après une à deux séances ne concerneraient que certains critères (douleur, mobilité articulaire), tandis que l'amélioration des autres critères et leur intégration ne pourraient intervenir que plus tard. Cependant, les divergences constatées ne permettent pas d'affirmer avec certitude l'efficacité en 3 à 6 séances.

Discussion

1. Questionnaire

1.1 Méthodologie

Le choix d'un questionnaire en version papier s'est imposé à moi étant donné le nombre de questions posées, l'effectif choisi, et le temps imparti au questionnaire.

Cependant, certains praticiens ont préféré me contacter directement pour des raisons de facilité. Le problème posé par les trois kinésithérapeutes dont les résultats ont été inexploitable lors de la réalisation des graphiques s'explique selon eux par l'impossibilité de rapprocher le traitement par la RPG de celui recommandé par la HAS. Il ne leur paraît pas judicieux de diviser le bilan en différents critères, car cela est contraire au principe de globalité. Si j'avais bénéficié de plus de temps, il aurait été utile de contacter un praticien pour construire ensemble le questionnaire. Néanmoins, malgré la spécificité des méthodes de chaîne musculaire, le but était d'effectuer une comparaison avec les résultats d'un bilan tel qu'il est rédigé selon la kinésithérapie recommandée.

L'importance du nombre de personnes n'ayant pas répondu pourrait s'expliquer par un délai de réponse insuffisant (environ un mois). De surcroît, le questionnaire a été envoyé en décembre pour une réponse au 20 janvier, période correspondant aux vacances et fêtes de fin d'année, où les praticiens libéraux peuvent ne pas être disponibles. Vis-à-vis du choix des praticiens sélectionnés, il pourrait m'être reproché l'absence de randomisation, mais je n'ai pas réussi à obtenir la liste complète des praticiens auprès des gérants du site de la RPG. [27]

L'idéal aurait été d'étudier sur une plus longue période les résultats de l'évolution des critères de chaque patient, puis de faire une moyenne. L'évaluation aurait alors pu être réalisée en prenant en compte le point de vue du kinésithérapeute sur les mesures objectives, mais aussi le point de vue du patient, au moyen, par exemple, de questionnaire.

1.2 Résultats

Les questions fermées ont rendu possible l'étude statistique précédente, afin de permettre de quantifier les résultats que l'on peut espérer pour traiter les patients atteints de lombalgie. Mais le but du questionnaire était également de laisser s'exprimer les praticiens sur les différences entre la méthode de RPG et la kinésithérapie "traditionnelle". Ces questions ont été approfondies par la suite par des échanges avec les praticiens intéressés.

Adhésion du patient à la méthode :

Lors de la lecture des réponses, il est revenu assez régulièrement l'importance de cette adhésion, du fait que la pratique de la RPG nécessite l'implication du patient.

Les séances étant souvent plus longues chez les kinésithérapeutes pratiquant la RPG (et les chaînes musculaires en général), le patient doit être suffisamment investi pour rester concentré lors des séances. Les praticiens demandent aussi une attention toute particulière de la part du patient afin qu'il ressente les compensations qu'il met en place, les corrections à y apporter, etc.

Ils m'ont expliqué donner au patient les moyens de voir quel était le problème sous-jacent à l'expression de la pathologie (ici, la lombalgie), d'en régler les conséquences (douleurs, perte de mobilité, etc.) et de changer leur psychomotricité pour intégrer les résultats du traitement. Cet apprentissage demande un réel effort pour le patient.

Pendant ou après la séance, le traitement réveille également régulièrement des douleurs, ce qui implique une relation de confiance importante avec le praticien.

Enfin, les praticiens utilisent souvent l'auto-entretien pour compléter le traitement en séance avec l'apprentissage d'auto-postures.

Part "d'effet placebo" :

Les praticiens rejettent l'effet placebo qui pourrait être dû au suivi d'études post diplôme d'état, en avançant l'absence de questionnement de la part des patients sur la formation suivie.

Ils insistent sur le fait que l'adhésion du patient provient de la différence entre les séances types RPG (individuelle, d'une heure environ) et les séances de kinésithérapie "traditionnelle" (une demi-heure souvent). Cependant, ces justifications s'appuient davantage sur la forme que sur le fond. Une séance de kinésithérapie "traditionnelle" d'une heure, en tête à tête avec le kinésithérapeute n'entraînerait-elle pas alors la même adhésion de la part du patient ?

Selon eux, l'adhésion du patient ne se fait pas a priori mais bien a posteriori : ce sont les différences de forme citées précédemment avec la kinésithérapie "traditionnelle", et l'efficacité rapide de la méthode qui entraîne le patient à travailler avec le praticien et devenir partie prenante de sa guérison.

Cependant, l'effet placebo ne peut être totalement mis de côté face à certaines divergences. En effet, tous les praticiens sont persuadés d'apporter une amélioration importante, et surtout durable. Lorsque l'on analyse les réponses au questionnaire, la rapidité et l'efficacité sont maximum sur les critères de douleur et libération articulaire : or, ils correspondent à des levées de tension, certes indispensable mais dont l'effet ne peut être durable. On sait également que l'effet placebo est majoré par la conviction des thérapeutes, ainsi que la difficulté des séances. Ainsi, cet effet placebo, bien que bénéfique, ne doit pas être négligé dans l'amélioration à court terme des patients atteints de lombalgie.

Différences entre la pratique de la RPG et la pratique de la kinésithérapie recommandée, appelée "traditionnelle" :

La difficulté de répondre à cette partie concerne l'opposition entre les deux méthodes. Selon eux, si la HAS "compartimente" la rééducation en publiant des recommandations par pathologie, la RPG considère que, qu'elle que soit la pathologie (lombalgie ou non), la pathologie et le motif de consultation ne sont que la partie immergée du terrain du patient, qui répond selon son individualité propre à une agression.

L'ensemble des praticiens interrogés m'ont dit faire des séances durant 45 minutes à une heure. Ces séances sont réalisées individuellement, avec la présence du praticien pour guider son patient tout au long de la posture. Les séances de RPG semblent donc durer plus longtemps que les séances de kinésithérapie "traditionnelle", en tout cas en ce qui concerne la prise en soin individuelle avec le kinésithérapeute.

En revanche, les prescriptions pour les patients atteints de lombalgie mentionnent souvent une posologie de deux à trois séances par semaine. En RPG, les séances se trouvent plus éloignées, avec une séance par semaine ou moins. Ceci est justifié de la part des praticiens par la nécessité de laisser au patient le temps d'intégrer les résultats.

Pour les patients atteints de lombalgies, certains praticiens ont invoqué le fait d'être curatif et non palliatif avec la méthode de RPG. On ne peut ignorer les dérives de certains kinésithérapeutes dans le traitement des lombalgies qui utilisent effectivement des méthodes palliatives de détente, soulagement de la douleur, etc. mais la kinésithérapie recommandée par la HAS doit permettre actuellement de traiter correctement les patients. De plus, les études réalisées comparant la RPG à la kinésithérapie préconisée aujourd'hui, ne démontrent pas une supériorité de la RPG. Cet argument ne peut donc pas être retenu.

Sur le fond, qu'elle que soit la pathologie concernée, le travail de la respiration est un pilier de la rééducation par la méthode de RPG, ce qui n'est pas forcément le cas en kinésithérapie "traditionnelle". L'importance du retentissement d'un éventuel blocage respiratoire chez les patients est supérieure en RPG.

De nombreux praticiens m'ont écrit qu'il leur paraissait impossible désormais de revenir aux techniques actuellement recommandées, après avoir étudié cette manière d'exercer qu'ils jugent gratifiante. La transmission des connaissances aux patients permet, selon eux, une responsabilisation du patient et une amélioration du contact humain.

Les patients, eux, sont parfois surpris par les postures. C'est une des difficultés à laquelle ils doivent faire face : apprendre à maîtriser de plus en plus de paramètres pour obtenir la "bonne posture". Cette difficulté engendre souvent une fatigue supplémentaire après les séances.

Malgré ces contraintes, les praticiens m'ont exprimé l'intérêt des patients pour leur implication majeure dans le traitement, et l'apprentissage que leur permet cette méthode de leur corps. L'intérêt pour le patient réside en le fait de pouvoir mieux visualiser et appréhender les douleurs et raideurs, parfois très à distance de la région à l'origine du motif de consultation. Dans la kinésithérapie recommandée par la HAS, la proprioception occupe également une part importante du traitement, notamment dans le traitement de la lombalgie. Cependant, dans les exercices pratiqués, il faut reconnaître que si ceux-ci cherchent à solliciter les récepteurs, voies et centres nerveux impliqués dans la somesthésie, le travail est davantage inconscient que conscient. Le travail individuel avec le kinésithérapeute semble être le point clé de l'apprentissage conscient du patient.

De ce fait, les praticiens reconnaissent que cette méthode n'est pas adaptée à tous les types de patients que l'on peut rencontrer. Selon eux, elle nécessite un gros effort de concentration et des capacités intellectuelles pour la prise de conscience corporelle, notamment au début, afin d'obtenir un retentissement sur leur façon d'être au quotidien. En outre, les patients doivent aussi être à l'écoute de leur corps pour guider le praticien (apparition de douleurs, excès de correction, ...)

2. Analyse critique des études

2.1 Etudes de cas

Ces études ont pour la plupart été réalisées sur de faibles échantillons, ce qui rend les conclusions difficilement interprétables.

L'étude menée par Di Ciaccio et al., avec 25 patients souffrant de hernies discales, suit la méthodologie la plus précise : il s'agit d'une étude prospective, l'évaluation comprend un questionnaire validé (questionnaire Québec, qui évalue l'incapacité fonctionnelle), et les hypothèses sont soumises à un test statistique.

Les autres études manquent de précision quant à la méthode et aux statistiques utilisés.

Même sans groupe témoin (donc sans chercher à prouver une quelconque supériorité de la méthode), une méthodologie plus rigoureuse, avec un effectif plus large est nécessaire pour prouver l'efficacité de la méthode sur les patients atteints de lombalgie.

2.2 Etudes comparatives

L'étude ayant la meilleure méthodologie est celle menée par Bonetti et al., concernant le traitement de patients atteint de lombalgies chroniques. Avec un effectif assez important (50 patients dans chaque groupe), un groupe témoin permettant une comparaison, un méthode de suivi rigoureuse, une évaluation de multiples critères en aveugle jusqu'à 6 mois après le traitement et une analyse statistique, cette étude nous permet de penser qu'il existe une supériorité de la méthode de RPG.

L'étude menée par Estol et al. possède de nombreux biais méthodologiques. Si elle paraît intéressante car elle concerne des patients en échec d'autres traitements, l'absence de statistique et de suivi des patients ne permet pas de conclure.

Enfin, l'étude sur la spondylarthrite ankylosante (Silva et al) souffre du faible effectif des groupes, mais sa méthodologie étant rigoureuse, elle semble montrer une supériorité de la méthode RPG sur la plupart des critères étudiés.

Pour conclure, l'ensemble des résultats est encourageant, et les études tendent à montrer une efficacité de la méthode RPG. Sa supériorité dans le traitement des patients atteints de lombalgie face à la kinésithérapie actuellement recommandée reste cependant à prouver par une étude plus large.

3. A propos de la méthode

3.1 Ses limites

A travers le questionnaire, les praticiens m'ont laissé percevoir des divergences qui peuvent être gênantes pour positionner la RPG au sein de toutes les méthodes actuellement disponibles en kinésithérapie.

Vis-à-vis des indications, les praticiens ne sont pas tous d'accord. Si certains pensent, comme Souchard, que la RPG peut être utilisée pour tous types de pathologies, d'autres

expriment certaines limites. Ils ne pratiquent alors pas que de la RPG, ou réorientent vers d'autres kinésithérapeutes. Si la RPG semble idéale pour la rhumatologie, des limites apparaissent pour certains patients : les opérations de type arthrolyse ne permettent pas forcément le travail par postures. Les pathologies traumatiques, par exemple, sont source de divergence d'opinions : certains perçoivent le traumatisme comme une agression extérieure, traitable selon les mêmes règles que les autres pathologies en RPG, alors que d'autres pensent qu'il est important, au moins pour commencer le traitement, de passer par un traitement analytique.

Pour les kinésithérapeutes pratiquant occasionnellement la RPG, j'avais demandé aux praticiens de préciser les types de pathologies préférentiellement choisies : j'ai retrouvé dans les réponses une majorité de pathologies rhumatismales (cervicalgies, dorsalgies, lombalgies, pathologies d'épaules, ...), ainsi que les pathologies révélant spontanément une hypoextensibilité au bilan.

Vis-à-vis de leur image de la kinésithérapie recommandée par la HAS, les avis sont divergents selon les praticiens : certains voient en la méthode RPG des limites qui rendent indispensables le recours à la kinésithérapie "traditionnelle", d'autres pensent pouvoir traiter autant de pathologies que la kinésithérapie "traditionnelle", et d'autres encore la renient, ne la voyant que comme une "aide technique ponctuelle".

3.2 La RPG en pratique

Afin de pouvoir pratiquer leurs soins dans les meilleures conditions, en réalisant des séances individuelles d'environ une heure par patient, un grand nombre des praticiens interrogés exercent hors convention. Ce choix réduit donc la patientèle à laquelle la méthode s'adresse.

Pour permettre une éventuelle prise en charge à un tarif plus élevé par l'assurance maladie, il faudrait pouvoir justifier de manière sûre la supériorité de cette méthode, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui. Par contre, on ne peut négliger le fait que la participation financière du patient à son traitement doit augmenter son adhésion au traitement.

Il faut également prendre du recul sur cette pratique : si l'on donnait les moyens à un kinésithérapeute non RPG, autant au niveau financier qu'au niveau de la disponibilité par rapport au temps imparti par patient et par séance, il est probable que certaines différences pouvant justifier d'une supériorité de la prise en soin et des résultats s'estomperaient. De plus, avec une écoute plus attentive du patient en général, et notamment du patient atteint de lombalgie, il est possible que les patients soient moins demandeurs de méthodes "alternatives", qui ne sont pas encore recommandées, et souvent pratiquées hors convention.

Cela étant, les résultats semblent intéressants à plusieurs points de vue.

Lors de l'étude statistique, on a pu constater que les patients atteints de lombalgie pouvaient, dans certains cas, obtenir une efficacité dès 3 à 6 séances. Les effets semblant relativement rapides, cette méthode pourrait être tentée par les patients en échec de traitement.

Par rapport à la place importante que prend l'intégration du schéma corporel par le patient, cette méthode me paraît intéressante pour les patients souffrant de kinésiophobie, comme dans le cas des lombalgies chroniques. Certains aspects de la méthode pourraient être intégrés dans des programmes tels que le programme de Restauration Fonctionnelle du Rachis (RFR®).

En outre, une partie de la RPG étant consacrée à l'apprentissage d'auto-postures, il est possible de l'utiliser dans le cadre de la prévention, primaire ou tertiaire, et afin de réaliser une prise en charge en autonomie.

Conclusion

Aujourd'hui, le traitement des patients atteints de lombalgie reste une prise en soin complexe.

Si la kinésithérapie actuellement préconisée par la HAS a fait l'objet d'études, avec des recommandations de grade B ou C, ce n'est pas encore le cas avec des méthodes de chaînes musculaires, telle que la Rééducation Posturale Globale.

La RPG semble malgré tout pouvoir se justifier de bases théoriques construites, sur la physique, l'anatomie, la biomécanique et le système nerveux. En ce qui concerne son efficacité sur la lombalgie, bien que la RPG soit une des méthodes de chaînes musculaires fournissant le plus d'études encourageantes, les études menées demandent à être complétées.

Je pense que ce type de méthode ne doit pas être mis à part, avec d'un côté les techniques recommandées en libéral, ou pratiquées en centre de rééducation telles que la Restauration Fonctionnelle du Rachis (RFR®), et d'un autre côté les kinésithérapeutes RPG qui ne pratiquent que cette méthode. Le raisonnement pratiqué en RPG se retrouve dans d'autres méthodes : méthodes de chaînes musculaires bien sûr, mais aussi ostéopathie, qui, selon les RPGistes, se marie aisément à la pratique de la RPG.

Il semble donc important de prendre en compte et de comprendre les patients qui choisissent de se tourner vers ce type de méthode.

Préalablement à ce mémoire, il aurait été intéressant de réaliser davantage de recherches sur les principes de la lombalgie, leurs causes, et notamment s'interroger sur son modèle physiopathologique. En effet, en recherchant par la suite les prises en soins à préconiser pour les patients atteints de lombalgie, je me suis rendue compte m'être essentiellement attachée à l'anatomo-physiologie, le "corps", au détriment d'un modèle plus global, bio-psycho-social, tel que peut le décrire Sullivan. [49]

La limitation en temps et en nombre de pages ne m'a pas permis de m'interroger sur l'efficacité toutes pathologies confondues de la RPG, bien qu'il existe actuellement d'autres études (sur la scoliose, le syndrome fémoro-patellaire, l'incontinence urinaire...) L'existence de nombreux articles rédigés en portugais fut également un frein.

Au vu des résultats encourageants et de l'efficacité relativement rapide révélée par l'étude statistique réalisée (3 à 6 séances), il semble intéressant de connaître l'existence de cette méthode. De plus, dans un souci de traitement efficace du plus grand nombre, il est important de prendre en compte l'attrait de certains patients pour les chaînes musculaires, et les progrès réalisés dans certains cas.

Cependant, ce travail ne permet pas à l'heure actuelle de conclure pour la prise en soin des patients atteints de lombalgie sur la supériorité de la méthode RPG face à la kinésithérapie "traditionnelle". Des études plus larges et plus rigoureuses restent à mener pour prouver scientifiquement l'efficacité du traitement par la RPG.

Liste des annexes

Annexe I : Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique

Annexe II : Les chaînes musculaires définies en RPG

Annexe III : Schémas de coordination motrice des membres et du tronc

Annexe IV : Caractère anatomo-physiologique des fibres musculaires

Annexe V : Unité myo-tendineuse

Annexe VI : Courbe de contrainte-déformation en traction d'un corps homogène

Annexe VII : Réflexes myotatiques direct et indirect

Annexe VIII : Tableau référençant les études

Annexe IX : Fiche-bilan en RPG

Annexe X : Les trois phases du fluage

Annexe XI : Familles de postures

Annexe XII : Lombo-sciatique droite récidivante après intervention chirurgicale

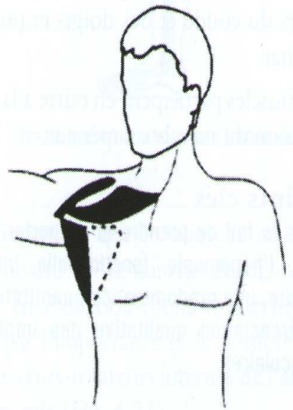
Annexe XIII : Questionnaire

Annexe I

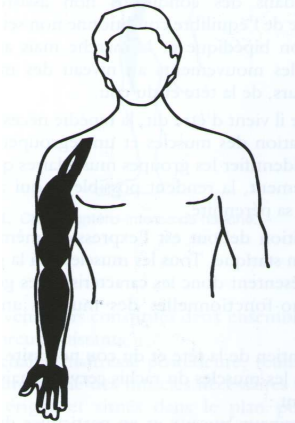
Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins. Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

HAS. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique. 2013.

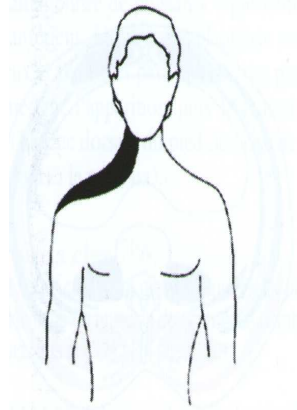
Annexe II



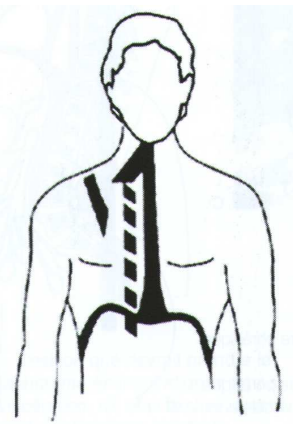
Chaîne antéro-interne d'épaule.



Chaîne antérieure du membre supérieur.



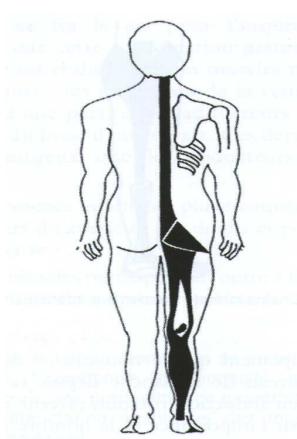
Chaîne supérieure de la ceinture scapulaire.



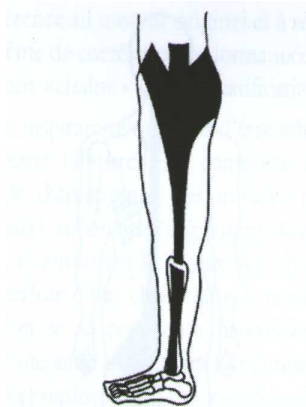
La « chaîne inspiratoire ».



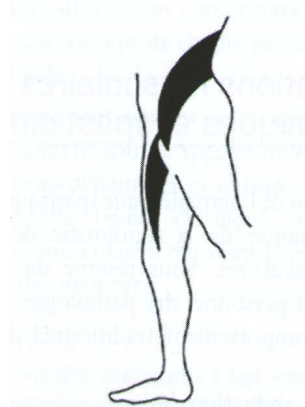
La chaîne maîtresse antérieure.



La chaîne maîtresse postérieure.



Chaîne latérale du membre inférieur.



Chaîne antéro-interne de hanche.

Les chaînes musculaires définies en RPG

Souchard P. Rééducation posturale globale RPG La méthode. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2011 : 52-56

Annexe III

Colonne vertébrale	
Orientation statique	Orientation dynamique
<ul style="list-style-type: none"> - Postéroflexion (extention) - Latéroflexion avec rotation des épineuses dans la concavité 	<ul style="list-style-type: none"> - Antéflexion - Latéroflexion avec rotation des épineuses dans la convexité

Membres supérieurs			
Orientation statique : Regroupement et suspension		Orientation dynamique	
Epaule : <ul style="list-style-type: none"> - Flexion - Adduction - Rotation interne Coude : <ul style="list-style-type: none"> - Flexion - Pronation 	Poignet : <ul style="list-style-type: none"> - Flexion Doigts : <ul style="list-style-type: none"> - Flexion Pouce : <ul style="list-style-type: none"> - Flexion - Opposition 	Epaule : <ul style="list-style-type: none"> - Extension - Abduction - Rotation externe Coude : <ul style="list-style-type: none"> - Extension - Supination 	Poignet : <ul style="list-style-type: none"> - Extension Doigts : <ul style="list-style-type: none"> - Extension Pouce : <ul style="list-style-type: none"> - Extension - Abduction

Membres inférieurs	
Orientation statique : Regroupement et extension	Orientation dynamique
Hanche : <ul style="list-style-type: none"> - Extension - Adduction - Rotation interne Genou : <ul style="list-style-type: none"> - Extension Pied : <ul style="list-style-type: none"> - Varus - Equin Orteils : <ul style="list-style-type: none"> - Flexion 	Hanche : <ul style="list-style-type: none"> - Flexion - Abduction - Rotation externe Genou : <ul style="list-style-type: none"> - Flexion Pied : <ul style="list-style-type: none"> - Valgus - Tallus Orteils : <ul style="list-style-type: none"> - Extension

Schémas de coordination motrice des membres et du tronc

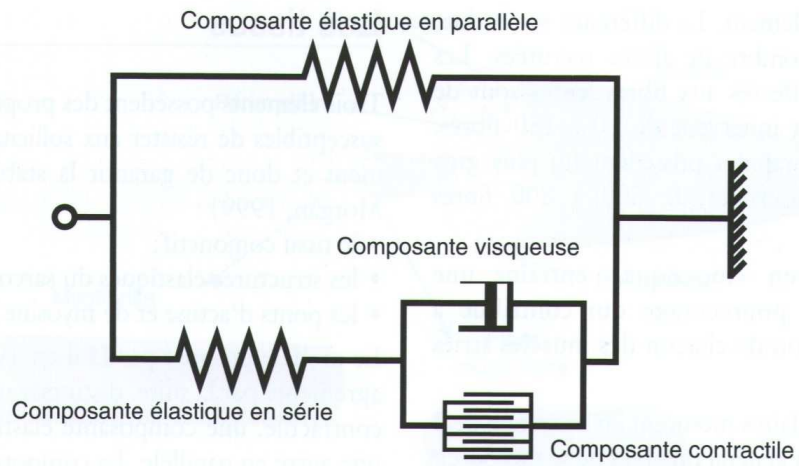
Annexe IV

	Type I	Type IIa	Type IIb
Vitesse de contraction	Lentes (5–15 Hz)	Modérément rapides (15–40 Hz)	Rapides (50–100 Hz)
Force de contraction	Légère	Variable	Haute
Fatigabilité	Résistantes à la fatigue	Plutôt résistantes à la fatigue	Rapidement fatigables
Longueur des fibres	+	++	+++
Longueur des sarcomères	+	+++	+++
Nombre de myofibrilles par fibre	+	++	+++
Nombre de fibres de l'unité motrice	+	++	+++
Temps de contraction de la fibre (ms)	100–150	50–90	40–80

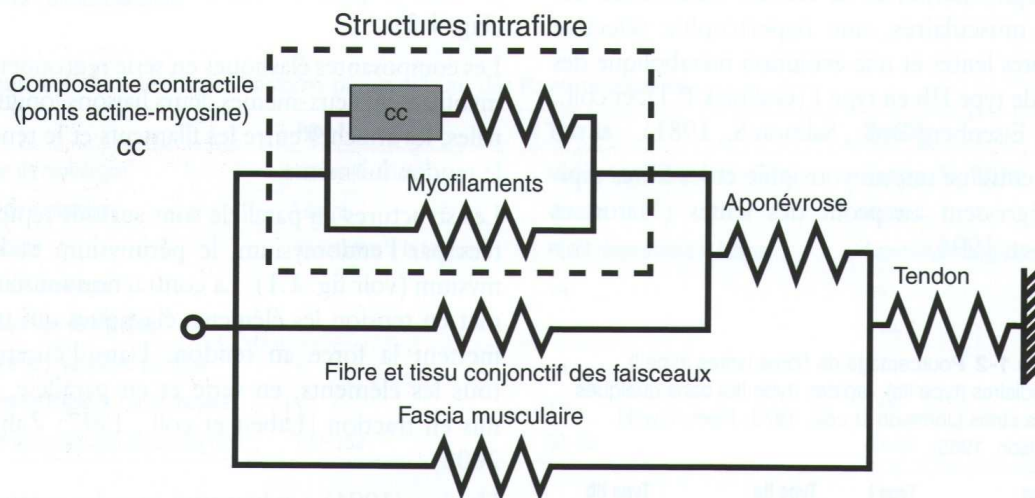
Caractère anatomo-physiologique des fibres musculaires

Souchard P. Rééducation posturale globale RPG La méthode. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2011 : 4

Annexe V



D'après le modèle de Hill.

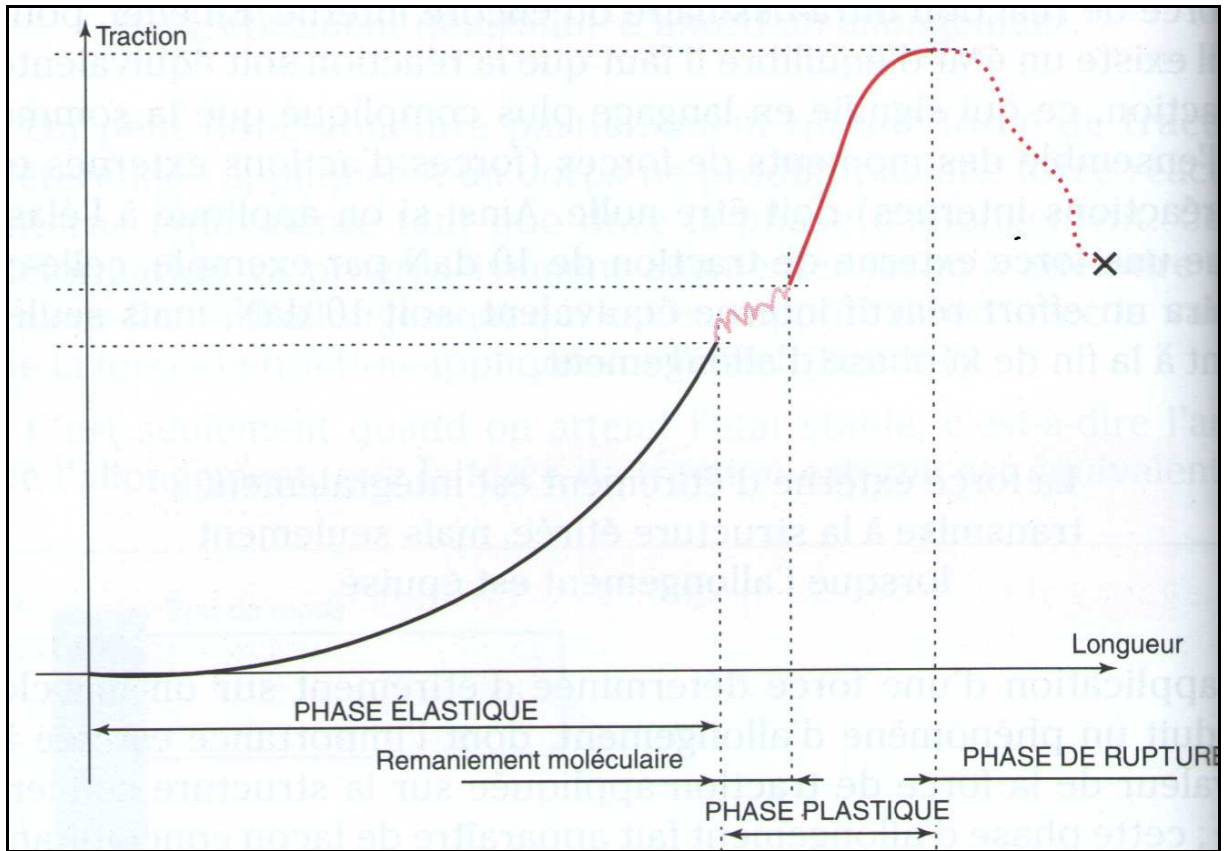


Représentation de l'unité musculo-fibreuse (d'après Huijing, 1994).

Unité myo-tendineuse

Souchard P. Rééducation posturale globale RPG La méthode. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2011

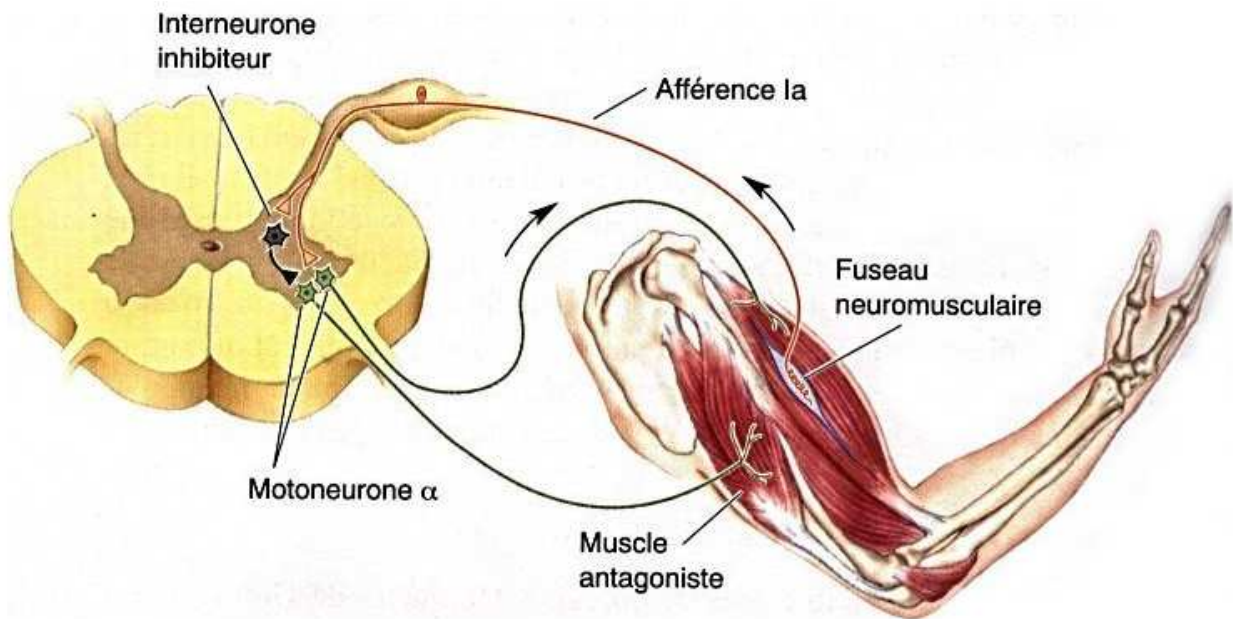
Annexe VI



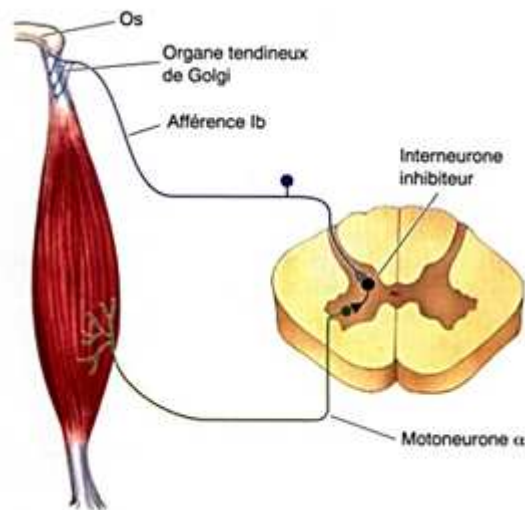
Courbe de contrainte déformation en traction d'un corps homogène

Neiger H, Gosselin P. Les étirements musculaires analytiques manuels : techniques passives.
Barcelone : Maloine, 1998 : 16

Annexe VII



Réflexe myotatique



Réflexe myotatique inverse

Faculté de médecine de Sfax. (page consultée le 04 mars 2014). Site de l'université de Sfax, [En ligne] ; <http://www.dematice.org/ressources/PCEM1/Histologie>.

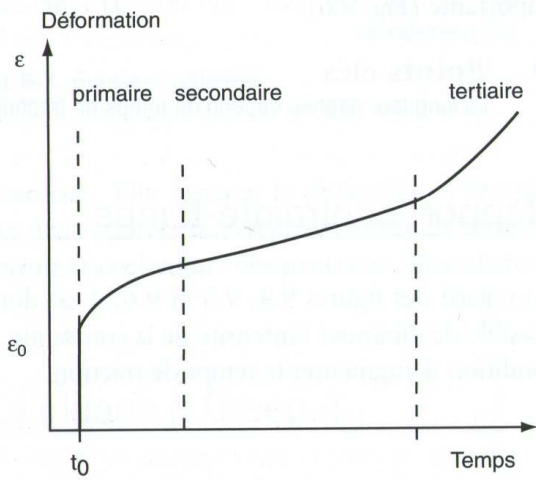
Annexe VIII

Intitulé	But	Population	Méthode utilisée	Evaluation	Statistiques	Résultats
Di Ciaccio et al	Description des effets de la RPG sur la fonctionnalité et la douleur chez les patients avec une hernie discale L4-L5 ou L5-S1	25 patients dont la hernie est objectivée à l'IRM	Étude prospective de décembre 2009 à novembre 2010 Séance limitée à 2 postures et ses combinaisons, d'environ 1 heure. 1 à 2 séances par semaine de J0 à J45 puis 8 séances entre J45 et J180	Questionnaire Québec et EVA. A J0, J15, J45, J120 et J180	Comparaison entre J0 et J45 et entre J45 et J180 avec le test non paramétrique de Wilcoxon p < 0,05	EVA : diminuée à 66% entre J0 et J45 Québec : diminué de 55% Diminution du volume de la hernie à 6 mois.
Vasconcelos et al	Preuve de l'efficacité de la RPG sur la lombalgie	5 patients lombalgiques : 2 aigus, 3 chroniques	Étude rétrospective 5 séances, une par semaine	Questionnaire Oswestry et EVA. Au départ et après les 5 séances	Statistiques descriptives	EVA : - 6 points Oswestry : incapacité diminuée de 18,8 %
Apuzzo et al	Preuve de l'efficacité de la combinaison RPG + mélange oxygène/azote sur la hernie discale	40 patients	22 séances en 6 mois	IRM, points Valleix, lassègue, questionnaire de qualité de vie SF-36, EVA Au départ et après les 22 séances	Tests non explicités	IRM : diminution de 47% du volume de la hernie post-traitement à l'IRM Réduction des symptômes (points Valleix et Lassègue – p<0.0001 et p<0.001) Réduction de la douleur (p<0.0001) Amélioration du SF-36 (p<0.001)

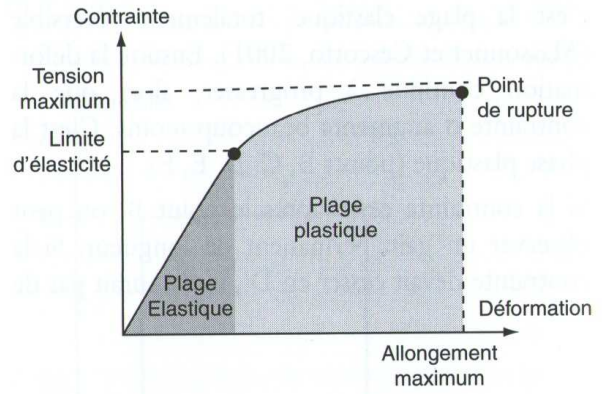
Intitulé	But	Population	Méthode utilisée	Evaluation	Statistiques	Résultats
Canto et al	Preuve de l'efficacité de la RPG sur la lombalgie	35 patients	10 séances	Questionnaire Rolland Morris et EVA. Au départ et après 10 séances	Statistiques descriptives, + tests non précisés ?	85% de diminution post-traitement à l'EVA 77% de diminution post-traitement au questionnaire Rolland Morris, décrits comme différences 'significatives'
Silva et al	Efficacité de la RPG chez les patients atteints de spondylarthrite ankylosante	38 patients diagnostiqués selon les critères de New York de 18 à 65 ans sans autres pathologies, traités par AINS. Groupe RPG de 20 patients et groupe contrôle (étirements segmentaires et exercices de respiration) de 15 patients (3 abandons)	Groupe RPG : une heure par semaine (5 positions) Groupe contrôle : 2 fois 40 minutes par semaine Pendant 16 semaines	Par un kiné indépendant, avec une triple prise de mesures pour vérification : EVA Raideur matinale Mobilité rachidienne Expansion thoracique Capacités fonctionnelles Questionnaires : HAQ-S et SF-36	Pour vérifier la distribution normale des variables, test non paramétrique de Kolmogorov-Smirnov. Test de Student et χ^2 pour l'analyse des variables (inter et intra-groupes) p < 0,05	Amélioration de tous les items dans les 2 groupes. Amélioration significativement plus importante dans le groupe RPG pour la raideur matinale, la mobilité rachidienne, l'expansion thoracique, et la qualité de vie

Intitulé	But	Population	Méthode utilisée	Evaluation	Statistiques	Résultats
Bonetti et al	Comparer l'efficacité d'un programme de GPR versus des exercices de stabilisation	Groupe de 50 patients RPG Groupe de 50 patients exercices de stabilisation Lombalgies non spécifiques de moins de 12 semaines	10 séances le matin, 2 fois par semaine pendant 5 semaines, ¼ d'heure par jour d'un programme à faire seul RPG : 2-3 postures pendant 20 minutes chacune / séance	Par un kiné indépendant : questionnaires Oswestry et Rolland Morris (RMDQ), évaluation de la douleur de 0 à 100 (EN), distance doigt-sol	Test de Student pour les variables continues X ² , Fischer pour les variables qualitatives et Anova Considéré comme - définitivement amélioré : baisse de 30% au RMDQ et à l'EN - peut-être amélioré : baisse de 30% au RMDQ - pas amélioré	Différences significatives pour les 2 questionnaires d'incapacité et pour la diminution de la douleur. Non significatif pour la distance doigt-sol. Part plus importante de 'définitivement amélioré' pour le groupe RPG
Estol et al	Efficacité de la RPG dans le traitement des rachialgies résistantes aux traitements classiques	102 patients souffrant de rachialgies chroniques de plus de 9 mois résistantes à la physiothérapie classique avec imagerie positive	Étude prospective de 2000 à 2004 Durée moyenne de traitements : 5 mois avec plusieurs séances au départ puis 1/semaine, après environ 7 mois d'échec de divers traitements	Évaluation de la douleur et de la reprise des activités professionnelles et sportives	Statistiques descriptives	90% : reprise d'une activité pleine et entière 4% : léger inconfort dans les activités sportives 6% : pas d'amélioration Suivi sur 22 mois : pas de signalement de retour de douleur

Annexe X



Les trois phases du fluage



Courbe contrainte-déformation du fluage

Souchard P. Rééducation posturale globale RPG La méthode. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2011 : 104

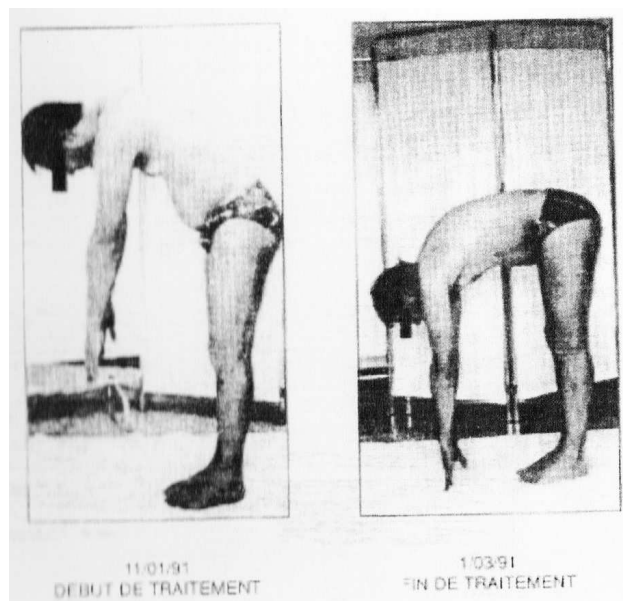
Annexe XI

Famille de postures	Chaînes musculaires allongées
1. Ouverture coxo-fémorale Bras adductés	Inspiratoire Maîtresse antérieure Antéro-interne de hanche Supérieure de la ceinture scapulaire Antérieure de bras Latérale de hanche
2. Ouverture coxo-fémorale Bras abductés	Inspiratoire Maîtresse antérieure Antéro-interne de hanche Antéro-interne d'épaule Antérieure de bras Latérale de hanche
3. Fermeture coxo-fémorale Bras adductés	Inspiratoire Maîtresse postérieure Supérieure de la ceinture scapulaire Antérieure de bras Latérale de hanche
4. Fermeture coxo-fémorale Bras abductés	Inspiratoire Maîtresse postérieure Antéro-interne d'épaule Antérieure de bras Latérale de hanche

Famille de postures

Souchard P. Rééducation posturale globale RPG La méthode. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2011 : 52-56

Annexe XII



Lombo-sciatique droite récidivante après intervention chirurgicale chez un patient de 38 ans

Souchard P. Rééducation Posturale Globale : résultats de traitements. Saint Mont : Le Pousoë, 1996

Annexe XIII

□ **Date et intitulé de la formation :**

□ **Fréquence d'utilisation :**

◆ Jamais

Si oui, pourquoi ?

◆ Occasionnellement

Si oui, pour quelles types de pathologies
préférentiellement ?

◆ Toujours

■ **Merci de remplir chaque case du tableau avec une des phrases a, b, ou c correspondant aux deux propositions ci-dessous, ainsi que vos remarques personnelles :**

1. a. Amélioration **importante et durable**

b. Amélioration **importante mais sans maintien des acquis** (le patient revient à intervalles réguliers)

c. Amélioration **moyenne**, peu satisfaisante

2. a. Effets constatés après **1 ou 2 séances** en moyenne

b. Effets constatés après **3 à 6 séances** en moyenne

c. Effets constatés après **8 à 12 séances** en moyenne

	Hors lombalgie	Lombalgies
Douleur		
Mobilité articulaire		
Bilan musculaire		
Équilibre et marche		

Activités de la vie quotidienne et vie professionnelle		

- **Concernant la relation thérapeutique, pensez-vous que le fait de pratiquer cette technique spécialisée nécessitant plusieurs années de formation post-diplôme entraîne une adhésion supplémentaire de la part du patient, comparativement à la kinésithérapie traditionnelle ?**

- **Merci de remplir ce tableau avec vos avis sur les apports et la pratique de la RPG en cabinet libéral, notamment en comparaison avec la pratique de la kinésithérapie traditionnelle :**

	Pour les patients	Pour les praticiens
Sur le fond		
Sur la forme		

- **Remarques :**

Bibliographie

- [1] Kapandji A.I. Physiologie articulaire, tome 3, sixième édition. Paris : Maloine, 2007 : 84-140
- [2] Kapandji A.I. Qu'est-ce que la biomécanique ?. Montpellier : Sauramps Médical, 2011 : 289-304
- [3] Mancini M, Horak FB. The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. Eur. J. Phys. Rehabil. Med. 2010 ; 46(2) : 239-248
- [4] Dickx N, Cagnie B, Achten E, et al. Differentiation between deep and superficial fibers of the lumbar multifidus by magnetic resonance imaging. Eur Spine J. 2010 ; 19(1) : 122-8
- [5] Société Française de Rhumatologie (consulté le 03 décembre 2013). SFR La rhumatologie en mouvement, [En ligne] ; <http://sfr.larhumatologie.fr/>
- [6] Henrontan Y. Recommandations européennes pour la prise en charge des patients souffrant de lombalgie aiguë et chronique. Kinesither Rev 2010 ; 108 : 14-15
- [7] HAS. Prise en charge masso kinésithérapique dans la lombalgie commune ; modalités de prescription. 2005.
- [8] HAS. Référentiel concernant la rééducation en cas de lombalgie commune. 2011.
- [9] Amstutz C, Mahitchi E, Waldburger M. Pièges diagnostiques à propos d'un cas de lombalgie spécifique. Rev Med Suisse 2009 ; 5 : 275-279
- [10] Loubière M. Lombalgie et thérapie manuelle : une approche étiologique. 7e journée bourguignonne de rééducation 22/11/2013
- [11] Sacroug T, Steiner AS, Leal S. (consulté le 03 décembre 2013). Lombalgie commune, [En ligne] ; http://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/atelier_mpr/081126_Lombalgie_commune.pdf
- [12] ANAES. Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique. 2000.
- [13] Estrade JL. Lombalgies : les recommandations de Nice donnent un cadre plus précis. Kinesither Rev 2010 ; 101 : 26-27
- [14] Collège français des enseignants en rhumatologie. Rhumatologie. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2008 : 281-9
- [15] Souchard P. Rééducation posturale globale RPG La méthode. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2011

- [16]] Patté J. Méthodes Mézières et lombalgiques : « le mal n'est jamais là où il se manifeste... ». Kinésither Sc 2007 ; 481 : 51-5
- [17] Vanti C, Generali A, Ferrari S, et al. La Rieducazione Posturale Globale nelle patologie muscolo-scheletriche : evidenze scientifiche e indicazioni cliniche. Reumatismo 2007 ; 59 (3) : 192-201
- [18] Rossi L, Brandalize M, Gomes A. Efeito agudo da técnica de reeducação postural global na postura de mulheres com encurtamento da cadeia muscular anterior. Fisioter. mov. 2011 ; 24 (2) ; 255-63
- [19] Goldspink G, Tabary C, Tardieu C, et al. Effect of denervation on the adaptation of sarcomere number and muscle extensibility to the functional length of the muscle. J Physiol. 1974 ; 236 (3) : 733-42
- [20] Marx A, Cerutti JM. S'étirer c'est capital!. Liège : Offset Minute, 2009 : 11-17
- [21] Neiger H, Gosselin P. Les étirements musculaires analytiques manuels : techniques passives. Barcelone : Maloine, 1998 : 3-63
- [22] Ylinen J. Etirements musculaires en thérapie manuelle. Issy-les-Moulinaux : Elsevier Masson, 2009 : 10-76
- [23] Sauleau P. (consulté le 10/12/2013). Réseau pédagogique de la faculté de Rennes, [En ligne] ; <https://facmed.univ-rennes1.fr/wkf/stock/RENNES20120110100358psauleauRfx.pdf> ; 2012
- [24] Dragomir S, Kuchenbuch M, Sauleau P. (consulté le 10/12/2013). Aphysionado, [En ligne] ; <https://sites.google.com/site/aphysionado/home/fonctionssn/systmoteur/reflex> ;
- [25] Patton HD, Fuchs A, Hille B, et al. Textbook of Physiology. Saunders : Elsevier, 1989
- [26] Coin F. Le point sur le droit de prescrire en kinésithérapie. Kinesither. Rev. 2008 ; 83 : 14-20
- [27] Université internationale permanente de thérapie manuelle. (consulté le 10/09/2013). RPG Souchard, [En ligne] ; <http://rpg-souchard.com/>
- [28] Association belge de RPG. (consulté le 10/09/2013). RPG Belgique, [En ligne] ; <http://www.rpgbelgique-kine.be/>
- [29] Johansson H, Sojka P. Pathophysiological mechanisms involved in genesis and spread of muscular tension in occupational muscle pain and in chronic musculoskeletal pain syndromes: a hypothesis. Med Hypotheses. 1991 ; 35 (3) :196-203.

- [30] Knutson GA. The role of the gamma-motor system in increasing muscle tone and muscle pain syndromes: a review of the Johansson/Sojka hypothesis. *J Manipulative Physiol Ther.* 2000 ; 23(8) : 564-72.
- [31] Pynt J, Mackey MG, Higgs J. Kyphosed seated postures : extending concepts of postural health beyond the office. *J Occup Rehabil.* 2008 ; 18 (1) : 35-45
- [32] Bricot B. Postures normales et postures pathologiques. *Résonances européennes du rachis* 2003 ; 34 : 1341-58
- [33] Fortin C, Tanaka C, Houde M et al. Inter-rater reliability of the evaluation of muscular chains associated with posture alterations in scoliosis. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2012, 13 : 80
- [34] Guissard N, Duchateau J, Hainaut K. Mechanisms of decreased motoneurone excitation during passive muscle stretching. *Exp Brain Res.* 2001 ; 137 (2) : 163-9
- [35] Guissard N, Duchateau J, Hainaut K. Muscle stretching and motoneuron excitability. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol.* 1988 ; 58 (1-2) : 47-52
- [36] Sapega A, Quedenfeld T, Moyer R, et al. Biophysical factors in range of motion exercise. *Phys. Sportsmed.* 1981 ; 9 : 57-65
- [37] Magnusson S, Simonsen E, Boisen Moller F, et al. A biomechanical evaluation of cyclic and static stretch in human skeletal muscle. *Int J Sports Med.* 1998 ; 19 (5) : 310-6
- [38] Magnusson S, Simonsen E, Klinge K, et al. The effect of strength and flexibility training on skeletal muscle electromyographic activity, stiffness, and viscoelastic stress relaxation response. *Am J Sports Med.* 1997 ; 25 (5) : 710-6
- [39] Caltagirone C, Oliveri M, Versace V, et al. Fast increase of motor cortical inhibition following postural changes in healthy subjects. *Neurosci Lett.* 2012 ; 530 (1) : 7-11
- [40] Souchard P. *Rééducation Posturale Globale : résultats de traitements.* Saint Mont : Le Pousoë, 1996
- [41] Di Ciaccio E, Polastri M, Bianchini E, et al. Herniated lumbar disc treated with Global Postural Reeducation. A middle-term evaluation. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2012 ; 16 : 1072-1077
- [42] Vasconcelos L, Silvestre M. (consulté le 06/01/2014). Caracterização funcional e algica de pacientes com lombalgia antes e depois de cinco sessões de RPG. [En ligne] ; <http://www.pergamum.udesc.br/dados-bu/000000/0000000000008/000008B3.pdf> ; 20 mai 2008

- [43] Apuzzo D, Franzini M, Di Lucente L, et al. Combined effect of O2/O3 and GPR in treatment of lumbar disc herniation : anatomical, clinical and patient-self-report evaluation. Eur J Clin Invest 2003 ; 33(1) : 46.
- [44] Canto C, Oliveira L, Gobbi F. Estudo da eficácia do método de reeducação postural global em indivíduos com dor lombar com relação a dor e incapacidade funcional. Portal de revistas Lillacs 2010 , 38(8) : 292-297
- [45] Bonetti F, Curti S, Mugnai R, et al. Effectiveness of a 'Global Postural Reeducation' program for persistent Low Back Pain : a non-randomized controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders 2010 ; 11 : 285
- [46] Silva E, Andrade S, Vilar M. Evaluation of the effects of Global Postural Reeducation (GPR) in patients with ankylosing spondylitis. Rheumatol Int. 2012 Jul ; 32(7) : 2155-63
- [47] Schuster L. Controversy sparked by reports of successful physical therapy for discdisease pain in uncontrolled trial. Neurology Today 2005 ; 5 : 28-33
- [48] Moyer P. French physical therapy technique effective in patients with refractory chronic back pain. American Academy of Neurology 57th Annual Meeting. 14/04/2005
- [49] Orthopaedic Manual Therapy - France. (consulté le 22/02/2014). OMT-France, [En ligne] ; http://www.omt-france.fr/Congres-IFOMPT-Quebec-2012-resume-de-la-conference-de-Peter-O-Sullivan-sur-la-lombalgie-chronique_a35.html ; 4 novembre 2012

Résumé :

La lombalgie concerne une part importante et grandissante de la population française.

Leur prise en soin constitue souvent un challenge pour le masseur-kinésithérapeute, afin d'éviter l'apparition de récurrences.

En parallèle, on constate que de nombreux patients se tournent vers des méthodes nouvelles, parfois éloignées de celles actuellement recommandées : c'est le cas des chaînes musculaires, et en particulier de la méthode de Rééducation Posturale Globale.

Quel peut être l'intérêt de cette méthode ? Pour quelle efficacité ?
Autant de questions en suspens sur lesquelles les kinésithérapeutes doivent s'informer pour répondre aux attentes de leurs patients.

Mots clés français :

Rééducation Posturale Globale, RPG, lombalgie, chaîne musculaires

Mots clés anglais :

Global Postural Reeducation, GPR, low back pain, muscular chains