

# Effets des postures de relâchement selon la méthode Busquet dans une population saine : essai contrôlé randomisé



## *Effect of relaxation posture using Busquet Method in healthy patient: Randomized Control Trial*

Marion Cnudde<sup>a</sup>  
Mathilde Borrel<sup>b</sup>  
Sébastien Girold<sup>c</sup>  
Michèle Vanderheyden-Busquet<sup>d</sup>  
Léopold Busquet<sup>d</sup>

<sup>a</sup>10, rue de la république, 03270 Saint-Yorre, France

<sup>b</sup>3, rue Vaillant-Couturier, 69200 Vénissieux, France

<sup>c</sup>Boulevard Denière, 03200 Vichy, France

<sup>d</sup>19, avenue d'Ossau, 64000 Pau, France

Reçu le 15 avril 2018 ; reçu sous la forme révisée le 26 juillet 2018 ; accepté le 2 octobre 2018

### RÉSUMÉ

**Introduction.** – La méthode Busquet « les chaînes physiologiques » est une méthode globale fondée sur le principe de la relation entre le « contenant et le contenu ». L'objectif principal de cette étude était d'évaluer les effets immédiats et à 15 jours des postures de relâchement des chaînes musculaires d'extension et de flexion lombaire.

**Méthode.** – Le groupe expérimental ( $n = 14$ ) a reçu des postures de relâchement des chaînes musculaires et le groupe témoin ( $n = 14$ ) a reçu un massage abdominal profond selon la méthode. Ces effets ont été évalués au niveau de la gêne et de la mobilité lombaire dans le plan sagittal, chez une population d'étudiantes en kinésithérapie.

**Résultats.** – Le groupe expérimental a diminué significativement les scores de gêne lombaire ( $p = 0,027$ ). L'extension a été améliorée significativement ( $p = 0,005$ ).

**Conclusion.** – Les postures de relâchement des chaînes musculaires ont amélioré de 70 % la gêne lombaire et de 40 % l'extension lombaire, 15 jours après le traitement.

**Niveau de preuve.** – 4.

© 2018 Publié par Elsevier Masson SAS.

### SUMMARY

**Background.** – The Busquet method "physiological chains" is a method of global rehabilitation based on the relationship between "container and content". The benefits of such a method on low back pain and mobility is unknown.

**Objective.** – This randomized controlled trial was undertaken to evaluate the immediate and 15-day effects of lumbar muscle relaxation postures on extension and flexion range.

**Methods.** – The experimental group ( $n = 14$ ) followed muscle relaxation postures while the control group ( $n = 14$ ) received a deep abdominal massage according to the method. The effects were evaluated by the level of discomfort and mobility of the lumbar part, in the sagittal plane, among a population of students in physiotherapy.

**Results.** – Immediately after the treatment and 15 days later, the experimental group significantly decreased in lumbar discomfort scores ( $P = 0.027$ ) and the extension was significantly improved ( $P = 0.005$ ).

**Conclusion.** – Muscle relaxation postures based on the Busquet's method "physiological chains" decreased the lumbar discomfort by 70 % and improved the lumbar extension by 40 % after treatment.

**Level of evidence.** – 4.

© 2018 Published by Elsevier Masson SAS.

### MOTS CLÉS

Méthode Busquet  
Chaînes musculaires  
Lombalgie  
Mobilité lombaire  
Posture de relâchement

### KEYWORDS

Busquet method  
Lumbar mobility  
Low back pain  
Muscle chains  
Relaxation postures

### Auteur correspondant :

**M. Cnudde,**  
10, rue de la république, 03270  
Saint-Yorre, France.  
Adresse e-mail :  
marioncnudde@yahoo.fr

## INTRODUCTION

Les lombalgies représentent aujourd'hui un véritable enjeu de santé publique. Elles sont la 8<sup>e</sup> cause de consultation médicale et représentent un coût pouvant atteindre 1 % du PIB [1]. Dans le cadre de cette entité pathologique, il convient de distinguer la lombalgie non spécifique chronique de la lombalgie aiguë. La première se définit comme « une douleur habituelle de la région lombaire évoluant depuis plus de 3 mois. » [2] alors que la seconde est caractérisée par une douleur ne persistant pas au-delà de 7 jours. Sur le plan épidémiologique, toutes les catégories socioprofessionnelles sont touchées. Le port de charges, l'exposition aux vibrations, les postures et les facteurs socio-économiques sont des facteurs de risques influençant la prévalence de la lombalgie chronique. D'après les données de l'enquête décennale Santé 2002–2003 [3], la fréquence de la lombalgie des femmes âgées de 30 à 39 ans est de 58 %, elle s'élève à 66 % si elles sont exposées à des ports de charges lourdes et plus le niveau d'étude est élevé plus le risque est important.

En 2009, Ponomareva et al. ont réalisé une enquête concernant les troubles musculosquelettiques dans une population de kinésithérapeutes français. Parmi les 50 réponses obtenues, 36 % présentait une lombalgie chronique [4]. En l'absence de données épidémiologiques plus récentes de niveau national ou international concernant la lombalgie au sein de la population des masseurs-kinésithérapeutes nous prendrons comme princeps que son exercice est pourvoyeur de lombalgie. Nous nous sommes intéressés plus précisément aux kinésithérapeutes femmes et tout particulièrement aux étudiantes dans une dimension de dépistage et de prévention. Les étudiantes en kinésithérapie cumulent les principaux facteurs de risques de lombalgie, il est donc primordial de les prévenir par des moyens adéquats.

Coyle et al. en 2017 [5] ont par ailleurs mis en évidence un facteur de corrélation significatif entre la mobilité lombaire et la douleur lombaire. Les auteurs ont comparé la mobilité chez 108 patients dont la moitié présentait une lombalgie chronique. La différence d'amplitude dans le plan sagittal s'est révélée significativement plus basse chez les patients douloureux ( $p = 0,006$ ). Dans leur revue systématique de 2017 [6], Sadler et al. Indique également que le manque de mobilité lombaire pourrait être prédictif d'apparition de la douleur. Les participants des études revues avaient 144 % de chances d'avoir une lombalgie s'ils avaient une perte de flexion latérale.

En kinésithérapie, des techniques de gain d'amplitude sont régulièrement utilisées dans les prises en charges de patients et des méthodes de postures globales permettent l'amélioration des amplitudes de mobilité lombaire et peuvent être utilisées tout aussi bien dans un but prophylactique que thérapeutique.

La Méthode Busquet est une méthode globale. L'un de ses principes fondamentaux est que l'organisation motrice à vocation statique et dynamique s'organise selon des chaînes musculaires pré-programmées que le sujet acquiert et perfectionne au fil de ses apprentissages.

Elle met également en exergue une continuité des circuits anatomiques entre les chaînes musculaires et les chaînes conjonctives. Ces dernières se prolongent dans toutes les cavités. La relation « contenant-contenu » est établie selon cette continuité. Le deuxième principe est donc l'interrelation entre le système musculosquelettiques « contenant » et le

système viscéral « contenu ». Le diagnostic des tensions tissulaires et musculaires est effectué selon ces principes.

Le traitement repose sur des postures de relâchement des différents points de tension observés sur le trajet des chaînes afin de limiter les douleurs, les dysfonctions et les déformations [7].

Ces points de tensions correspondent à une augmentation du tonus postural le long de ces trajets anatomiques et sont caractérisés par une augmentation de la rénitence musculaire et une perturbation des mobilités articulaires [8].

Ce tonus postural est régi par un mécanisme physiologique réflexe influencé par des messages issus du cortex cérébral. En plus des facteurs mécaniques, des facteurs émotionnels peuvent donc également augmenter ou induire de telles surprogrammations, appelé en neurobiologie le tonus émotionnel [9]. Les techniques de relâchement utilisées dans la méthode vont permettre de déprogrammer ces surprogrammations en répondant aux 2 facteurs précédents ; d'une part, par la mise en course externe lente et non douloureuse du muscle induisant ainsi une inhibition du réflexe myotatique, [10] et d'autre part, par la participation consciente du patient dans le relâchement du tonus, utilisée également dans les techniques de relaxation dont les effets sur la réponse tonique musculaire ont été validé [11].

*L'objectif principal de cette étude était d'évaluer les effets immédiats et à 15 jours des postures de relâchement des chaînes musculaires d'extension et de flexion selon la méthode des chaînes physiologiques de Busquet.*

Ces effets ont été évalués au niveau de la gêne lombaire et de la mobilité lombaire dans le plan sagittal chez une population d'étudiantes en kinésithérapie saine (sans diagnostic médical de pathologie).

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

### Éthique

« Cette étude a été réalisée en suivant le guide de bonnes pratiques énoncées dans la déclaration d'Helsinki. Chaque patient a participé librement, après avoir été suffisamment informé sur la nature du protocole de l'étude. La participation à l'étude n'a en aucun cas modifié les habitudes de vie des sujets. ».

### Design de l'étude

Il s'agit d'une étude randomisée interventionnelle contrôlée en double insu. Elle a débuté en septembre 2016 par une pré-étude réalisée sur 10 patientes présentant une lombalgie chronique et des troubles fonctionnels digestifs. Face aux difficultés de recrutement, nous avons redéfini les critères d'inclusion. L'étude s'est effectuée à l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie de Vichy (IFMK) au cours de deux journées cliniques : les 13 et 14 novembre 2016.

### La population

Afin d'avoir une population la plus homogène possible, nous avons choisi de réaliser l'étude sur des étudiantes de première

et de deuxième année de l'IFMK, sans discrimination de la douleur lombaire chronique et de la mobilité lombaire. Chaque étudiante s'est vue remettre une lettre de consentement ainsi qu'un questionnaire d'inclusion, qu'elle devait remplir et signer. Critères d'inclusion : être âgée de 18 à 30 ans, et présenter un IMC compris entre 18,5 et 30.

Critères d'exclusion : être enceinte, présenter une cicatrice abdominale, avoir des antécédents de chirurgie du rachis, avoir subi une chirurgie orthopédique des membres inférieurs dans une période de moins de 6 mois, présenter une pathologie médicale ou suivre un traitement médical. Elle ne devait pas avoir eu d'épisode de lombalgie aiguë dans les 3 derniers mois et ne devait pas avoir ses menstruations lors des journées cliniques. Les étudiantes avaient le choix de participer ou non à l'étude et pouvaient se retirer à tout moment du protocole.

Après avoir passé en revue chaque dossier, les investigateurs ont inclus 29 étudiantes. Nous avons retiré une étudiante de l'analyse statistique car une erreur de notation a

été effectuée pour la première mesure de mobilité en extension (Fig. 1).

### La randomisation

La répartition aléatoire des étudiantes en deux groupes s'est faite en aveugle par un des investigateurs. Il a constitué une liste des participantes par jour et par heure de passage en fonction des disponibilités des étudiantes et en dehors de leurs horaires de cours. Une étudiante sur deux était alors répartie de façon aléatoire soit dans le groupe expérimental soit dans le groupe témoin.

### Les praticiens

### Les thérapeutes

Un kinésithérapeute était chargé de réaliser le traitement du groupe expérimental tandis qu'un autre kinésithérapeute

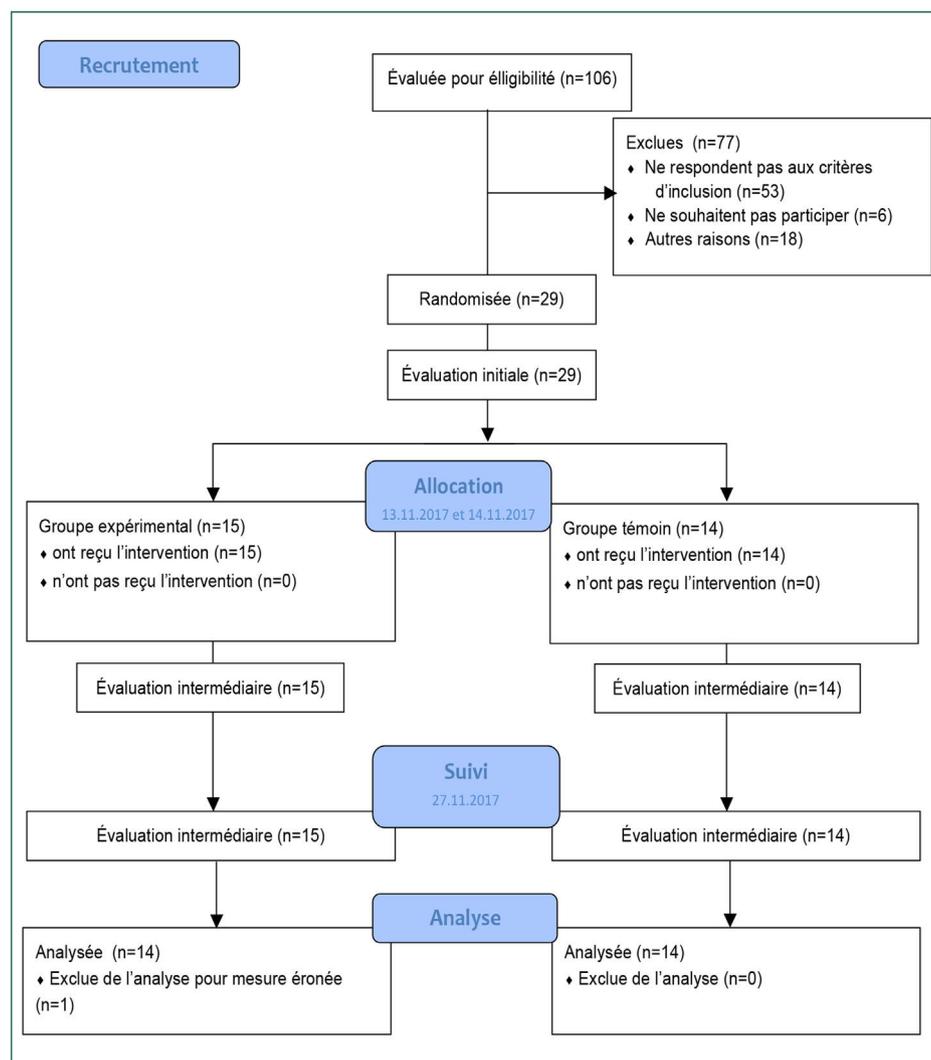


Figure 1. Schéma expérimental.

réalisait le traitement du groupe témoin. Les deux praticiens sont expérimentés dans la pratique de la Méthode Busquet et également enseignants de la méthode.

### Les évaluateurs

Les deux évaluateurs étaient indépendants du groupe des thérapeutes. Ils ne connaissaient ni l'attribution des étudiantes dans le groupe ni le traitement dont elles bénéficiaient. Ainsi les évaluateurs et thérapeutes étaient parfaitement indépendants, l'évaluation s'est ainsi déroulée en aveugle. Les évaluateurs étaient 2 étudiants de 3<sup>e</sup> année de l'IFMK qui avaient participé au préalable à un entraînement des mesures. La mobilité était mesurée par double inclinométrie (inclinomètre Bi-Level) [12].

### Les techniques de soins

#### Le groupe expérimental (A)

Le praticien avait quatre postures de relâchement de la région lombaire à réaliser (Fig. 2). La durée de chaque posture était comprise entre 3 et 5 minutes et dépendait du relâchement ressenti par le praticien. Le traitement global était donc au maximum de 20 minutes.

Le thérapeute réalisait dans un premier temps la posture de la chaîne d'extension en position genu-pectoral. Elle était suivie de 3 postures sur ballon de Klein de 75 cm : la posture de la chaîne de flexion et les postures bilatérales de relâchement de la chaîne de flexion combinée à la chaîne d'extension homolatérale. Les techniques réalisées ont été effectuées comme décrit dans le cahier de pratiques de la Méthode Busquet [13]. Le praticien pouvait adapter les techniques si l'étudiante ressentait une gêne, un inconfort ou une douleur dans une des positions.

#### Le groupe témoin (B)

Le traitement du groupe témoin consistait en la réalisation d'un massage abdominal profond effectué également selon les manœuvres de la méthode décrites dans le tome 6 [14]. Ce massage concerne la chaîne statique abdominale décrite par les auteurs, soit le tissu conjonctif de soutien des organes abdominaux constitué des replis péritonéaux. Les techniques consistent en des pressions glissées profondes réalisées dans le sens des mésos et des épiploons.

La durée totale était également comprise entre 15 et 20 minutes et le praticien changeait de technique en fonction des sensations de relâchement qu'il percevait.

### Les mesures

#### Les mesures initiales

Les étudiantes devaient indiquer sur le questionnaire d'inclusion leur âge, leur poids et leur taille.

Avant de recevoir le traitement, elles devaient remplir un questionnaire d'évaluation de la gêne lombaire ressentie au quotidien lors des 15 derniers jours (GLQ initial). Le GLQ est composé d'un item gradué de 7 points sur une échelle de Likert [15,16] (Fig. 3).

L'intensité de cette gêne lombaire au quotidien était mesurée par une échelle visuelle analogique (EVA initiale).

La mobilité lombaire en flexion et en extension était mesurée en aveugle 5 minutes avant l'intervention thérapeutique. Le choix de la méthode s'est tourné vers la double inclinométrie afin d'obtenir des valeurs en degrés, mais également de par la bonne reproductibilité de l'outil ainsi que sa corrélation étroite avec les mesures radiologiques [17]. Dans un premier temps, les évaluateurs ont annoté les repères anatomiques : le milieu des 2 Épines Iliques Postéro-Supérieures (EIPS) et l'épineuse de T12 [18]. La consigne était donnée aux patientes d'entretenir les marquages jusqu'à l'évaluation finale afin de limiter les biais de repérages.

Dans un deuxième temps, l'évaluateur donnait la consigne et réalisait la démonstration du test de flexion : « Vous allez vous pencher vers l'avant. Vous descendez au maximum sans forcer et sans plier les genoux. La tête reste relâchée. Vous resterez ensuite le temps de la mesure dans cette position et quand je vous l'indiquerai vous pourrez remonter en pliant les genoux et en prenant appui avec les mains sur vos cuisses ». L'évaluateur réalisait le 0 sur les 2 inclinomètres avant que l'étudiante réalise le mouvement de flexion. Les 2 mesures obtenues étaient retranscrites sur la fiche d'évaluation.

Le troisième temps était celui de la mesure de l'extension lombaire. La consigne était de se pencher vers l'arrière et d'aller le plus loin possible sans plier les genoux, la tête restait relâchée, la position devait être maintenue le temps de la mesure. La procédure de mesure d'extension était la même que pour la flexion.

#### Les mesures intermédiaires

Les évaluateurs mesuraient à nouveau la mobilité lombaire en flexion et en extension, 5 minutes après que les patientes aient reçu le traitement.



Figure 2. Postures de relâchement (chaîne de flexion, chaîne d'extension, chaîne de flexion et d'extension gauche) [12].

**ÉCHELLE D'ÉVALUATION DE LA GÊNE OU DOULEUR LOMBAIRE**

Veuillez lire ceci en premier:  
 Cette enquête contient des questions sur la façon dont vous vous êtes senti et sur ce que vous avez ressenti pendant les quinze derniers jours. Marquez le choix qui s'applique le mieux à vous et votre situation en cochant la case correspondante d'un « X »

Avez-vous été dérangé par une DOULEUR ou UN INCONFORT DE LA RÉGION LOMBAIRE au cours des 15 derniers jours?

- Aucune gêne du tout
- Gêne mineure
- Légère gêne
- Gêne modérée
- Inconfort modérément sévère
- Inconfort grave
- Gêne très sévère

Figure 3. Échelle d'évaluation de la gêne ou de la douleur lombaire.

### Les mesures finales

Les mesures finales ont été réalisées 15 jours après la journée clinique. Les étudiantes ont rempli le GLQ final et ont quantifié la gêne lombaire ressentie durant les 15 derniers jours à l'EVA finale.

Un seul évaluateur a réalisé la double inclinométrie lombaire dans le plan sagittal. Cette mesure était réalisée en aveugle.

### L'analyse statistique

Toutes les données ont été analysées par l'Unité de recherche clinique de l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie de Vichy, structure indépendante des investigateurs. La normalité des données a été évalué par un test de Shapiro–Wilk. Les moyennes et les écarts types ont été calculés pour toutes les variables. Des analyses de variance (anova à mesures croisées avec un test Post Hoc de Tukey–Kramer) ont été utilisées pour comparer l'ensemble des caractéristiques, les mesures effectuées et leurs variations, avant, immédiatement après et à j15.

Des tests *t* de Student ont été réalisés afin de comparer, pour chaque groupe, les valeurs relevées, avant, immédiatement après et à j15. Le coefficient de corrélation (*r*) de Pearson, a été calculé pour chacun des groupes entre les variations des mesures de l'EVA et du GLQ, avec le logiciel Statistica® (StatSoft, Inc. Tulsa, Oklahoma, États-Unis). Pour toutes les analyses statistiques, le niveau de significativité était fixé à 0,05.

## LES RÉSULTATS

### Les évaluations initiales

L'échantillon se composait de 28 étudiantes. La moyenne d'âge était de  $20,5 \pm 0,75$  ans.

L'IMC moyen était de  $21,52 \pm 1,5$  (Tableau 1) Le GLQ initial était de  $1,46 \pm 1,5$ . L'EVA initiale était de  $1,88 \pm 2,11$ . La flexion lombaire était de  $58,35 \pm 13,78$  et l'extension lombaire initiale de  $23,57 \pm 13,41$ .

La comparaison intergroupe des évaluations initiales a montré une différence significative concernant la valeur du GLQ, qui s'est avérée significativement plus importante ( $p = 0,03$ ) pour le groupe expérimental. Initialement, le groupe A ( $GLQi = 2,14 \pm 1,46$ ) avait une gêne lombaire plus importante que le groupe témoin B ( $GLQi = 0,78 \pm 1,25$ ).

### Les évaluations intermédiaires

L'extension lombaire et la flexion lombaire n'ont pas montré de différence significative lors de cette évaluation.

### Les évaluations finales

Au niveau des variations de GLQ, aucune différence n'a été observé entre GA et GB.

Lors de l'évaluation finale, comparaison de l'EVA entre les groupes A et B ne révèle pas l'existence de différence.

Des analyses de variations intra-groupes ont été réalisées. Pour le groupe A, entre la phase initiale et finale, le score moyen du GLQ a diminué significativement de 0,78 points ( $p = 0,027$ ), le score moyen de l'EVA a diminué significativement de 2 points ( $p = 0,002$ ) (Fig. 4) et l'extension finale (EXT3A) était significativement supérieure de  $11 \pm 12,32$  par rapport à l'EXT1A ( $p = 0,005$ ) (Fig. 5).

Des analyses de variations des résultats obtenus ont été effectuées et ont mis en avant des différences significatives entre les variations d'EVA pour les groupes A et B, montrant une diminution significativement plus importante des valeurs pour GA ( $p = 0,04$ ).

### L'évolution sur la durée totale du protocole

Une corrélation a été mise en évidence entre les variations de résultats obtenus pour l'EVA et le GLQ. Pour le groupe A, avec l'indice de corrélation est de 0,71 ( $p = 0,04$ ).

Pour le groupe B, l'indice de corrélation est de 0,91 ( $p < 0,05$ ).

**Tableau I. Caractéristiques initiales de la population.**

	Groupe expérimental (n = 14)	Groupe témoin (n = 14)
<b>Poids (kg)</b>		
Moyenne ± écart	59,42 ± 8,4	58,07 ± 6,41
Maximum	78	72
Minimum	48	46
<b>Taille (mètres)</b>		
Moyenne ± écart	1,65 ± 0,045	1,64 ± 0,061
Maximum	1,76	1,74
Minimum	1,6	1,53
<b>IMC</b>		
Moyenne ± écart	21,59 ± 2,6	21,43 ± 2,22
Maximum	26,7	24,9
Minimum	18,8	17,1
<b>Âge (années)</b>		
Moyenne ± écart	20,21 ± 0,69	20,28 ± 0,82
Maximum	21	22
Minimum	19	19

Moyenne ± écart type.

## DISCUSSION

L'objectif de l'étude était de montrer les effets immédiats et à court terme des postures de relâchement selon la Méthode Busquet sur la gêne lombaire et la mobilité lombaire dans le plan sagittal chez une population d'étudiantes en kinésithérapie, chez qui l'entretien de bonnes mobilités lombaires pourrait permettre de limiter l'apparition de lombalgie. Les techniques ont été comparées à des techniques de massage abdominal profond également selon la Méthode Busquet. Immédiatement après le traitement, aucune différence significative des amplitudes d'extension et de flexion lombaire n'ont

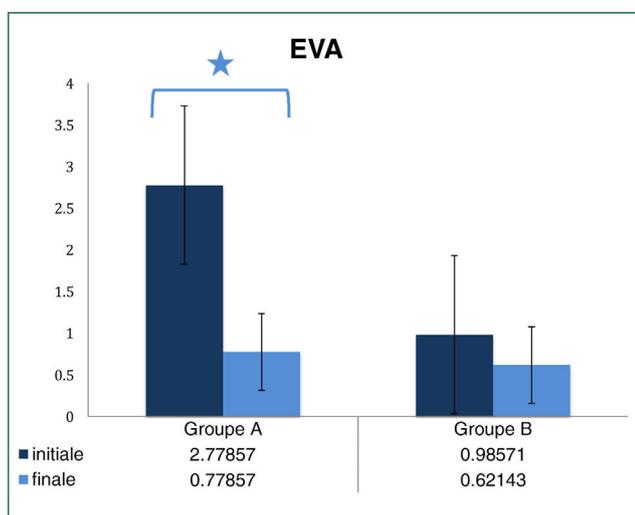


Figure 4. Évolution de l'EVA.

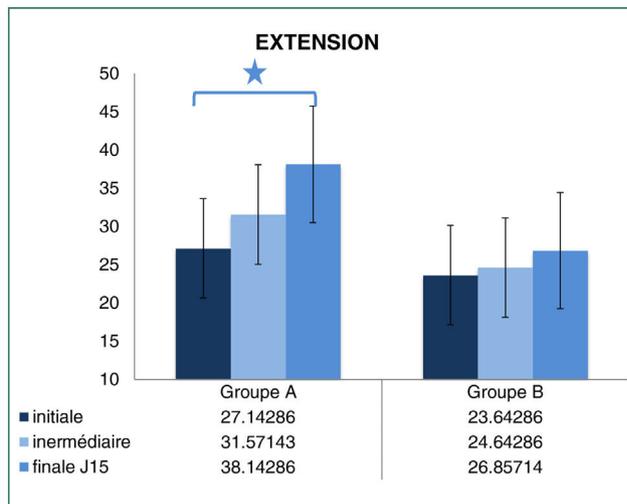


Figure 5. Évolution de l'extension.

été observé. Les variations de celles-ci étaient de moins de 5, ce qui correspond aux biais de mesures [14]. Les mesures effectuées 15 jours après le traitement ont montré une amélioration significative de 70 % de la gêne lombaire et de 40 % de l'extension lombaire uniquement pour le groupe expérimental.

En ce qui concerne notre critère principal, 15 jours après le traitement, les postures ont montré une amélioration significative des valeurs de GLQ et d'EVA alors que le massage n'a pas montré de différence.

La corrélation qui a été mise en évidence entre ces deux valeurs peut nous permettre de substituer l'une par rapport à l'autre et de n'utiliser uniquement l'EVA, qui est la plus référencé dans la littérature.

La majorité des études ont utilisé une échelle visuelle numérique (EVN) alors que nous avons utilisé une EVA. En 2011, Hjerstad et al. [19] ont réalisé une revue de littérature, incluant 54 articles, sur la comparaison des différents outils d'évaluation de la douleur. Ils ont déduit de leur revue que les résultats d'évaluation de la douleur obtenus par la EVN ou la VAS étaient similaires. Nous pouvons donc facilement comparer nos résultats à ceux des autres études utilisant l'un de ces 2 outils.

Dans leur revue de littérature de 2008, Ostelo et al. [20] ont montré qu'un changement de plus de 15 mm sur 100 mm ou de 30 % de la mesure à l'EVA était considéré comme une évolution significative. Même si la gêne lombaire ressentie initialement était légère, les changements obtenus par ce groupe expérimental de 2 points soient plus de 70 % de diminution ont été significatifs.

Les résultats obtenus au cours d'une séance par le groupe expérimental étaient similaires à ceux rapportés par Nagral et al. [21]. Ils ont comparé dans un groupe de 60 personnes lombalgiques sans atteintes neurologiques, les effets d'un programme de mobilisation et de stabilisation vertébrale (groupe 1) versus le même programme associé à des étirements de type *slump* (groupe 2). Leur étude était réalisée en double insu avec une indépendance entre les évaluateurs et les praticiens. Le groupe 1 et 2 avait des caractéristiques homogènes en début de prise en charge. La douleur était évaluée par le patient avec une échelle numérique. Les auteurs ont montré qu'après 6 séances étalées sur 2 semaines, l'amélioration moyenne

obtenue était de 40 % de la douleur pour le groupe 1 et de 67,7 % pour le groupe 2. D'après ces auteurs, l'ajout de techniques d'étirements globaux était donc une plus-value au traitement actif, de type renforcement musculaire.

En 2009, Diaz et Ramos [22] ont comparé les effets d'un traitement conventionnel de physiothérapie (groupe témoin) avec 15 séances de rééducation selon la méthode GDS (groupe expérimental) sur un groupe de 126 patients présentant une lombalgie chronique non spécifique. Leur étude était réalisée en double insu, les patients ont été répartis dans chaque groupe par randomisation et les groupes présentaient des caractéristiques homogènes. Ils ont montré une amélioration significative de l'ordre de 58 % des scores d'EVA dans leur groupe expérimental contre 30 % pour le groupe témoin et ce immédiatement après un traitement comprenant 15 sessions de rééducation selon la méthode GDS.

Lawand et al. [23] ont trouvé des résultats similaires lors de la réalisation de leur essai clinique randomisé et en aveugle. Ils ont comparé les effets d'un programme de 12 séances d'étirements utilisant la méthode posturale globale (GPR) chez 30 personnes avec un groupe témoin (30 individus) qui prenaient uniquement un traitement médicamenteux. Ils ont montré une amélioration de 50 % de la douleur lombaire pour le groupe GPR après les 12 semaines de rééducation alors que le groupe témoin n'avait pas d'amélioration significative. Nous retrouvons les mêmes résultats dans l'étude préliminaire de Purepong et al. [24] avec une amélioration de 34 % de la douleur, mesurée à l'aide d'une EVA, après une série 5 postures réalisées quotidiennement pendant 15 jours.

Peu d'études ont montré à ce jour les effets immédiats et à courts-termes sur la douleur d'un traitement unique basé sur des techniques de relâchements ou de postures globales. Il s'agit pour la plupart des essais cliniques des prises en charge comprenant plusieurs séances s'étalant sur plusieurs semaines voire plusieurs mois.

Les résultats obtenus dans notre étude par le groupe expérimental, qui étaient significativement plus douloureux avant l'intervention, sont encourageants et laissent supposer que si nous l'appliquons à une population pathologique, les résultats seraient encore supérieurs.

En ce qui concerne notre critère secondaire, qui était la mobilité lombaire en flexion et en extension, la population totale de notre étude présentait initialement une mobilité globale moyenne dans le plan sagittal de  $81,92^\circ \pm 19,34$ . Dufour [25] rapporte des valeurs normales comprises entre  $70^\circ$  et  $90^\circ$ . Dans notre étude, 71,42 % de notre population présentait des valeurs initiales normales. La marge de progression était donc limitée. Au final, nous n'avons pas mis en évidence de différence des amplitudes actives immédiatement après l'intervention entre les 2 groupes. Cependant, l'extension mesurée 15 jours après l'intervention a été améliorée en moyenne de 40,74 % pour le groupe A.

À ce jour, aucune étude n'a montré les effets des méthodes globales ou d'assouplissements de la région lombaire sur la mobilité lombaire chez une population saine.

Cependant dans leur étude préliminaire sans groupe témoin de 2012, Purepong et al. [24] ont montré les effets de 5 postures d'étirements réalisées quotidiennement pendant 15 jours chez 35 patients présentant un déficit de mobilité lombaire associé à une lombalgie chronique ou subaiguë non spécifique et sans déficit neurologique. Ils ont rapporté une amélioration de 33 % de la flexion lombaire et une amélioration de 20 % de l'extension lombaire à la fin du traitement. Les

résultats de notre travail concernant le groupe expérimental semblent aller dans le même sens que ceux de Purepong. Même si les outils de mesure n'étaient pas identiques, l'inclinomètre<sup>®</sup> et le Flexicurve<sup>®</sup> ont chacun montré que leur utilisation ne présentait pas de différence significative avec les mesures radiologiques [26]. Ils sont tous les deux très fiables avec des ICC intra et inter-évaluateur supérieur à 0,85 [27]. Leurs mesures présentant une forte corrélation (= 0,86) [28], nous pouvons donc estimer que nos résultats sont comparables aux études utilisant les mêmes outils.

Toutefois, les résultats positifs obtenus par notre étude sont à pondérer. Malgré la randomisation et même si nous n'avons pas retrouvé de différences d'amplitudes de mobilités initialement, il s'est avéré que le groupe expérimental était initialement plus douloureux que le groupe témoin. Il semble donc logique que le groupe expérimental ait une meilleure progression de ce critère.

De plus, la taille de notre échantillon (28 personnes au total) était faible, en l'augmentant nous améliorerions probablement la significativité de nos résultats.

## CONCLUSION

Les résultats de cette étude montrent que pour le groupe expérimental, les postures de relâchement selon la Méthode Busquet « Les chaînes physiologiques », réalisées chez des étudiantes en kinésithérapie saines et dans un but préventif, permettent d'améliorer de 70 % la gêne lombaire et de 40 % l'extension lombaire à court terme et ce, lors d'une seule séance. Un suivi sur le long terme permettrait d'évaluer la durabilité de ces résultats. Une deuxième étude permettant de densifier notre population afin de rééquilibrer le groupe expérimental par rapport au groupe témoin en termes de gêne lombaire renforcerait les résultats. Cette étude est en cours de réalisation.

Toutes les postures ont également été réalisées de manière standardisée, alors qu'habituellement elles sont effectuées uniquement si l'évaluation révèle un déficit.

Il serait donc opportun de faire une analyse au cours de laquelle la réalisation des techniques correspondrait à une réelle diminution des mobilités. De futurs travaux sont donc nécessaires pour confirmer les effets thérapeutiques et prophylactiques de la Méthode Busquet « les chaînes physiologiques » chez des patients potentiellement lombalgiques.

## Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

## Contributions des auteurs

Marion Cnudde et Mathilde Borrel ont co-rédigé le protocole, récolté les données et co-rédigé l'article. Sébastien Girold a effectué l'analyse statistique. Michèle et Léopold Busquet ont supervisé le projet.

## RÉFÉRENCES

- [1] Institut national de la santé et de la recherche médicale. *Lombalgies en milieu professionnel : quels facteurs de risque et quelle prévention ?*. Paris: Inserm; 2000 [Expertise collective].

- [2] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie, chronique. Paris: ANAES; 2000.
- [3] Gourmelen J, Chastang JF, Ozguler A, Lanoë JL, Ravaut JF, Leclerc A. Fréquence des lombalgies dans la population française de 30 à 64 ans. Résultats issus de deux enquêtes nationales. *Ann Readapt Med Phys* 2007;50:633–9.
- [4] Ponomareva A, Monnet S, Beauvois E. Les TMS et leurs facteurs de risque chez les MK libéraux. *Kinesither Rev* 2009;88:56–60.
- [5] Coyle PC, Velasco T, Sions JM, Hicks GE. Lumbar mobility and performance-based function: an investigation in older adults with and without chronic low back pain. *Pain Med* 2017;18:161–8.
- [6] Sadler SG, Spink MJ, Ho H, De Jonge XJ, Chuter VH. Restriction in lateral bending range of motion, lumbar lordosis, and hamstring flexibility predicts the development of low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. *BMC Musculoskelet Disord* 2017;18:179.
- [7] Busquet L, Busquet-Vanderheyden M. Les chaînes physiologiques. Tome 1: fondamentaux de la méthode : tronc, colonne cervicale, membre supérieur. Pau: Édition Busquet; 2015;445 [méthode Busquet].
- [8] Peninou G, Tixa S. Les tensions musculaires. Du diagnostic au traitement. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson; 2008.
- [9] Guoise M. Fondements théoriques et techniques de la relaxation. Paris VI: Faculté de médecine; 2003;21–3.
- [10] Chalmers G. Re-examination of the possible role of Golgi tendon organ and muscle spindle reflexes in proprioceptive neuromuscular facilitation muscle stretching. *Sports Biomech* 2004;3:159–83.
- [11] Schultz JH. Le training autogène : méthode de relaxation par auto-décontraction concentrative. Éssai pratique et clinique, 2<sup>e</sup> ed. Paris: Presses Universitaires de France; 2013 [Quadrige].
- [12] Delbarre Grossémy I. Goniométrie. Manuel d'évaluation des amplitudes articulaires des membres et du rachis. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson; 2008.
- [13] Busquet L, Busquet-Vanderheyden M. Les chaînes physiologiques. Cahier de pratique, 6<sup>e</sup> ed. Pau: Édition Busquet; 2017.
- [14] Busquet-Vanderheyden M. Les chaînes physiologiques. In: Tome VI : La chaîne viscérale. Abdomen-Pelvis. Description et traitement. Pau: Édition Busquet; 2010.
- [15] Harland NJ, Dawkin MJ, Martin D. Relative utility of a visual analogue scale vs a six-point Likert scale in the measurement of global subject outcome in patients with low back pain receiving physiotherapy. *Physiotherapy* 2015;101:50–4.
- [16] Mattell M, Jacoby J. Is there an optimal number of alternatives for likert-scale items? Effect of testing time and scale properties. *J Appl Psychol* 1972;56:506–9.
- [17] Ng JK, Kippers V, Richardson CA, Parnianpour M. Range of motion and lordosis of the lumbar spine: reliability of measurement and normative values. *Spine (Phila)* 2001;26:53–60.
- [18] Tixa S. Atlas d'anatomie palpatoire. In: Tome 1 : Cou, tronc, membre supérieur 4<sup>e</sup> ed, Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson; 2016.
- [19] Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH, et al. Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. *J Pain Symptom Manage* 2011;41:1073–93.
- [20] Ostelo RWJG, Deyo RA, Stratford P, Waddell G, Croft P, Von Korf M, et al. Interpreting change scores for pain and functional status in low back pain: towards international consensus regarding minimal important change. *Spine (Phila)* 2008;33:90–4.
- [21] Nagrale AV, Patil SP, Gandhi RA, Learman K. Effect of slump stretching versus lumbar mobilization with exercise in subjects with non-radicular low back pain: a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther* 2012;20:35–42.
- [22] Díaz Arribas MJ, Ramos Sánchez M, Pardo Hervás P, López Chicharro J, Angulo Carreré T, Ortega Molina P, et al. Effectiveness of the physical therapy Godelive Denys-Struyf method for nonspecific low back pain: primary care randomized control trial. *Spine (Phila)* 2009;34:1529–38.
- [23] Lawand P, Lombardi Júnior I, Jones A, Sardim C, Ribeiro LH, Natour J. Effect of a muscle stretching program using the global postural reeducation method for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Joint Bone Spine* 2015;82:272–7.
- [24] Purepong N, Jitvimonrat A, Boonyong S, Thaveeratitham P, Pensri P. Effect of flexibility exercise on lumbar angle: a study among non-specific low back pain patients. *J Bodyw Mov Ther* 2012;16:236–43.
- [25] Dufour M, Pillu M. Biomécanique fonctionnelle. Membres-tête-tronc, 2<sup>e</sup> ed. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson; 2017.
- [26] De Oliveira TS, Candotti CT, La Torre M, Pelinson PPT, Furlanetto TS, Kutchak FM, et al. Validity and reproducibility of the measurements obtained using the flexicurve instrument to evaluate the angles of thoracic and lumbar curvatures of the spine in the sagittal plane. *Rehabil Res Pract* 2012;2012:186156.
- [27] Barrett E, McCreesh K, Lewis J. Intrarater and interrater reliability of the flexicurve index, flexicurve angle, and manual inclinometer for the measurement of thoracic kyphosis. *Rehabil Res Pract* 2013;2013:475870.
- [28] Barrett E, Lenehan B, O'sullivan K, Lewis J, McCreesh K. Validation of the manual inclinometer and flexicurve for the measurement of thoracic kyphosis. *Physiother Theory Pract* 2018;34:301–8.