

# MAINS

2014

# Libres

physiothérapie - ostéopathie  
concepts globaux

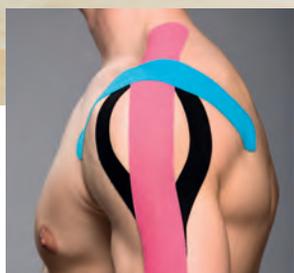
● Scoliose idiopathique de l'adolescent

● Le diastasis des grands droits... un écart de conduite ?

● Talalgies: taping en boursoufflure

● Mesurer l'amplitude articulaire du genou

# Pour des soins d'excellence.



**PHYSIO  
CONGRESS**  
13./14. 06. 2014 **Bern**

Proposez le meilleur équipement et les meilleurs soins à vos patients. Depuis nos débuts, la qualité est notre priorité absolue: voilà maintenant 40 ans que nous mettons tout en œuvre pour entretenir des partenariats de longue date. Nous vous pro-

posons une offre complète de matériel, de produits et de formations sur le thème de la physiothérapie. Nos collaborateurs se feront un plaisir de vous donner un conseil compétent à Lausanne, Berne et Zurich. Vous pouvez également faire appel à nos

conseillers de vente pour bénéficier d'un conseil directement chez vous.

Simon Keller AG, Burgdorf  
021 702 40 00  
[www.simonkeller.ch](http://www.simonkeller.ch)  
[vente@simonkeller.ch](mailto:vente@simonkeller.ch)

**Keller**  
medical

physiothérapie - ostéopathie - concepts globaux  
journal scientifique et d'opinions  
destiné aux kiné / physiothérapeutes,  
ostéopathes et autres praticiens de la santé

www.mainslibres.ch



**rédaction** info@mainslibres.ch  
yves larequi • pierre besson  
jean touati • gaëlle jungo

**secrétariat** info@mainslibres.ch  
Pierre Besson  
Case postale 29  
CH-1273 Arzier-Le Muids  
Tél. +41 (0)79 957 1 957  
Fax +41 (0)22 366 22 39

**publicité** yves.larequi@mainslibres.ch

**resp. internet** jean.touati@mainslibres.ch

**symposiums** pierre.besson@mainslibres.ch

**session poster,**  
**facebook** gaelle.jungo@mainslibres.ch

**conception** christine sautaux, centre d'impression  
de la broye sa, csautaux@cibsa.ch,  
Tél. +41 (0)26 663 12 13

**parution** 8 numéros par année

**abonnement** pour 1 an -> chf 105.- pour 8 n°  
étranger:  
pour 1 an -> 105 euros pour 8 n°  
étudiant (justificatif):  
8 n° - chf 60.-/60 euros

**vente au n°** en suisse: chf 15.00  
pour l'étranger: 15 euros  
tous les prix s'entendent tva comprise

**tirage** 31<sup>e</sup> année • 850 exemplaires

**estimation**

**lectorat** 2500 personnes

**impression** centre d'impression de la broye sa  
case 631 • 1470 estavayer-le-lac

## conseil de rédaction

pascal bourban physiothérapie du sport (baspo)  
arnaud bruchard physiothérapie du sport  
david dessauge ostéopathie  
thierry dhénin rééducation uro-gynécologique  
martine durussel ostéopathie  
frédéric sider mézières  
daniel goldman thérapie manuelle  
khelaf kerkour réentraînement musculaire et  
pathologies musculaires  
patricia le bec pédiatrie  
daniel michon recherche, enseignement  
stéphane morin ostéopathie  
luc nahon rééducation vestibulaire  
guy postiaux rééducation respiratoire  
jean-paul rard physiothérapie vétérinaire  
didier tomson drainage lymphatique  
et pathologie veineuse  
ramesh vaswani thérapie manuelle, enseignement

**avertissement** les articles d'opinion & la «main dans  
le sac» n'engagent que la  
responsabilité de l'auteur !

**reproduction** toute reproduction d'article sera  
possible sur demande auprès de  
la rédaction et avec l'accord de  
celle-ci ainsi que celui de l'auteur.



p. 64

Exemple de suspension  
sur une table d'accou-  
chement moderne



p. 71

Taping en boursoufflure

## Éditorial

- 47 Devrons-nous ranger notre  
boîte à outils au grenier?  
JEAN TOUATI

## De main de maître

- 49 Scoliose idiopathique de l'adolescence: relation entre l'angle de Cobb et les  
stratégies posturo-dynamiques  
A.-V. BRUYNEEL

L'organisation posturo-dynamique est perturbée lors de la présence d'une scoliose idiopathique de l'adolescence. L'objectif de cette étude était de tester la corrélation entre l'angle de Cobb et les perturbations posturo-dynamiques lors de l'initiation du pas, du pas latéral et de la position assise instable.

Mots-dés: scoliose idiopathique, angle de Cobb, contrôle postural  
Keywords: idiopathic scoliosis, Cobb angle, postural control

- 59 Le diastasis des grands droits... un écart de conduite?  
D<sup>r</sup> B. DE GASQUET

Le diastasis des grands droits est l'écartement anormal des muscles droits de l'abdomen, son écartement pouvant se situer à des hauteurs différentes et variables pouvant atteindre plusieurs centimètres en largeur.

Mots-clés: expiration, périnée, grands droits abdominaux, prolapsus, contre nutation  
Key words: expiration, perineum, abdominal rectus, prolapse, against nutation

## Boîte à outils

- 69 Taping en boursoufflure  
D. GOLDMAN – J. TOUATI

La talalgie d'appui est un problème fréquent qui entrave aussi bien la pratique sportive que l'activité courante. Une contention adhésive originale peut accélérer l'évolution favorable.

Mots-dés: talalgie, taping, éperon calcanéen, contention, fasciite plantaire, aponévrosite plantaire  
Keywords: heel pain, taping, calcaneal spur, plantar fasciitis

## Tour de main

- 75 Mesurer l'amplitude articulaire du genou: goniométrie universel ou smartphone  
S RWAKABAVIZA, L. C. PEREIRA, E. LÉCURIEUX, B. JOLLES-HAEBRLI

Le but de cet article est de comparer la fiabilité d'une application goniomètre pour iPhone avec le goniomètre standard universel pour évaluer l'amplitude articulaire du genou en vue d'une utilisation en routine clinique.

Mots-dés: goniomètre, amplitude articulaire, smartphone  
Keywords: goniometer, range of motion, smartphone

## Nouvelles de la médecine

- 80 Hyperlaxité articulaire et dysfonction vésicale, quel rapport?  
84 Faut-il (vraiment) avoir une lésion opérée du ligament croisé antérieur pour obtenir une médaille en ski?

## Interview

- 81 Charte des Masseurs-Kinésithérapeutes  
Une interview de M. Laurent VIQUERAT qui nous raconte, les origines de cette charte des Masseurs Kinésithérapeutes contre le dopage dans le sport, les difficultés rencontrées pour l'élaboration dans ce texte... et les perspectives futures, sa diffusion.

## Rendez-vous

«Comprendre la théorie, maîtriser la pratique»

- 85 1<sup>er</sup> rendez-vous les 8,9 & 10 mai 2014 avec F. SROUR  
85 2<sup>e</sup> rendez-vous le 3 & 4 octobre 2014 avec W. SALEM

## Lu pour vous

- 86 La méthode Mézières Un concept révolutionnaire 4<sup>e</sup> édition  
M. NISAND, S. GEISMAR

## La main dans le sac

- 87 Les futurs physiothérapeutes s'appelleront «ostéopathes»  
Y. LAREQUI  
Cette assertion est-elle une prémonition, une utopie, une vision apocalyptique ou une simple provocation?

# Offre de l'année : Valeur ajoutée pour zéro franc

- Logiciel de gestion du cabinet : gratuit
- Dossier médical informatisé : gratuit
- Agenda électronique : gratuit

Aussi pour les physios



## Tout compris

Agenda, lecture de la carte d'assuré (Cada / Covercard), contrôle de la solvabilité, étiquettes, dossier médical informatisé du patient, archivage des documents, vue d'ensemble des traitements en cours ou facturés, groupes de prestations, saisie rapide, statistiques, suivi débiteurs en ligne, gestion des ordres de virements et bien plus encore...

Conseils + services + logiciels + formation =  
Caisse des Médecins

**50** ANS CAISSE  
DES MÉDECINS

Ä K ÄRZTEKASSE  
C M CAISSE DES MÉDECINS  
CASSA DEI MEDICI

## CAISSE DES MÉDECINS

Société coopérative · Romandie  
Route de Jussy 29 · 1226 Thônex  
Tél. 022 869 46 30 · Fax 022 869 45 07  
www.caisse-des-medecins.ch  
romandie@caisse-des-medecins.ch

# Devrons-nous ranger notre boîte à outils au grenier ?

Jean TOUATI  
Physiothérapeute-Ostéopathe (Lausanne)



Nous pouvons nous poser cette question aujourd'hui, alors que la physiothérapie, dans la formation ainsi que dans la pratique est de plus en plus assujettie à des processus normatifs et à des échelles de validation. L'inspiration créative, les gestes issus de la sensibilité cèdent leur place aux lignes directrices de l'evidence based practice et les critères du bien-fondé de nos actes semblent nous échapper progressivement. Même si le patient est satisfait de notre prestation, son témoignage ne suffira bientôt plus à la valider. Néanmoins il est de notre devoir d'associer au bénéfice indéniable de la reconnaissance scientifique le patrimoine de notre savoir-faire.

L'ouverture de notre rubrique « la boîte à outils » a pour ambition de permettre une transmission de ce savoir-faire par une voie de conciliation entre l'evidence based practice et le practice based evidence. Le taping en boursoufflure inaugure cette rubrique avec une proposition pratique permettant d'accélérer le traitement des talalgies d'appui rendant au patient une marche indolore et équilibrée.

À la marche, les perturbations posturo-dynamiques peuvent être accentuées lors de l'initiation du pas et du pas latéral. Ces constatations ainsi que des observations analogues en position assise sont étudiées par Anne-Violette Bruyneel qui démontre la relation entre l'angle de Cobb et les stratégies posturo-dynamiques dans la scoliose idiopathique de l'adolescent.

Posture et dynamisme caractérisent l'enseignement de Bernadette de Gasquet que nous avons accueillie lors du Symposium Romand d'Ostéopathie 2013 et qui nous montre les évidences biomécaniques permettant d'appliquer ses concepts aux diastasis des grands droits abdominaux.

L'évolution scientifique et technologique peut apporter à notre profession des moyens à la fois simples et performants tels que les différentes applications sur smartphone. S. Rwakabayiza et coll comparent la fiabilité clinique d'une application goniométrique pour iPhone à celle du goniomètre standard universel dans l'évaluation de l'amplitude articulaire du genou.

Les progrès de la science ne doivent pas être dissociés de certains garde-fous. La lutte contre le dopage par exemple est une préoccupation majeure dans le domaine de la performance sportive. Les physiothérapeutes ont un rôle particulièrement important à jouer dans la prévention et la lutte contre ce fléau. En France, une Charte des masseurs-kinésithérapeutes relative à la prévention et à la lutte contre le dopage dans le sport a été validée par le Gouvernement français par l'intermédiaire de la Ministre des sports. Une interview de Laurent Viquerat, cheville ouvrière de ce projet nous relate l'historique, les résistances et les difficultés liés à l'élaboration de cette Charte. En Suisse, sur la base de cette même Charte un code éthique similaire a été mis en place par l'Association Suisse de Physiothérapie du Sport.

Enfin, dans le contexte de « la main dans le sac » où se confrontent les compétences, le professionnalisme l'autorité et le savoir-faire, la pertinence et l'impertinence, Yves Larequi ose une provocation : Les futurs physiothérapeutes s'appelleront « ostéopathes ».

Bonne lecture





[www.sharkfitness.ch](http://www.sharkfitness.ch)

wivisions.ch

## Ergomètre



## Vélo couché



## Tapis de course



## Crosstrainer



## Machine à poulie et Functional Trainer



## Station de force



Body-Solid

concept 2

WaterRower

CIRCLE FITNESS

FIRST DEGREE FITNESS

Lojer

LEMOND Fitness Inc.

HBP

SportsArt FITNESS

HORIZON FITNESS

VISION FITNESS

TUNTURI



# Scoliose idiopathique de l'adolescence : relation entre l'angle de Cobb et les stratégies posturo-dynamiques

ANNE-VIOLETTE BRUYNEEL

Docteur en Sciences du Mouvement Humain, Kinésithérapeute

**Mots-clés:** *scoliose idiopathique, angle de Cobb, contrôle postural*

**Key words:** *idiopathic scoliosis, Cobb angle, postural control*

## — RÉSUMÉ —

### Introduction

L'organisation posturo-dynamique est perturbée lors de la présence d'une scoliose idiopathique de l'adolescence. Cependant, la corrélation entre ces perturbations et la gravité de la déformation est controversée lors de la marche et en position debout. L'objectif de cette étude était de tester la corrélation entre l'angle de Cobb et les perturbations posturo-dynamiques lors de l'initiation du pas, du pas latéral et de la position assise instable.

### Méthodologie

L'étude s'est faite en 2 étapes. 1) l'évaluation de l'initiation du pas et du pas latéral chez 10 adolescentes présentant une scoliose thoracique droite. 2) l'évaluation de la stabilisation assise instable avec ajout asymétrique de masses chez 12 adolescentes présentant une scoliose thoracique droite. Les paramètres recueillis grâce à une plate-forme de force étaient liés à la force de réaction du sol et à l'évolution du

centre des pressions lors du mouvement. Nous avons ensuite réalisé des corrélations entre l'angle de Cobb des sujets et ces paramètres. Une valeur de  $p < 0.05$  était considérée comme significative.

### Résultats

Aucune corrélation n'était significative pour l'initiation du pas. En revanche, lors du pas latéral, l'angle de Cobb est corrélé à la variabilité du centre des pressions lors de l'impact (pas convexe) et de l'appui (pas concave). Pour la position assise instable, seule la déstabilisation antéro-postérieure permet de corréler les paramètres de forces à l'angle de Cobb.

### Discussion

Cette étude montre que la gravité de la déformation est corrélée aux paramètres dynamiques pour le pas latéral et lors de la déstabilisation assise antéro-postérieure. Ces mouvements doivent donc être des tests de choix lors du bilan posturo-dynamique des patients présentant une scoliose idiopathique.

## — INTRODUCTION —

La scoliose idiopathique de l'adolescence (SIA) est une pathologie rachidienne évolutive qui induit une asymétrie tridimensionnelle du tronc. Les nombreuses recherches menées sur ces patients ont pu mettre en évidence des perturbations posturo-dynamiques<sup>(1, 2, 3)</sup>. En effet, en position debout, dès 1978 des travaux réalisés par Shalstrand ont montré que les patients présentant une SIA avaient une

augmentation des oscillations posturales par rapport à des sujets témoins<sup>(4)</sup>, ce qui a été largement confirmé ensuite<sup>(5,6)</sup>. Lors de la marche, la SIA induit une augmentation de l'asymétrie des stratégies dynamiques entre les deux membres inférieurs<sup>(7,8,9)</sup> ainsi qu'une augmentation de la variabilité des paramètres cinématiques et dynamiques<sup>(10,11)</sup>. D'un point de vue temporel, les patients présentent une gestion plus lente du mouvement lors de la marche, de la marche sur une poutre et d'un pas latéral<sup>(12,7)</sup>.

Etant donné que la déformation est localisée au niveau du tronc, il est intéressant d'étudier la position assise qui isole l'analyse du segment du rachis. Lors de la position assise stable, la déformation induit du côté convexe une augmentation de l'activité des muscles spinaux et une augmentation de l'appui sur l'ischion<sup>(3)</sup>. Cependant, en condition dynamique, lors de la position assise instable et d'un pas latéral, c'est systématiquement le côté concave qui est le plus perturbé<sup>(7,13)</sup>. Une des origines probable de ces perturbations asymétriques est la modification interne des masses liées à la déformation rachidienne<sup>(14)</sup>. Ainsi, les perturbations posturo-dynamiques devraient pouvoir être directement associées à la gravité de la déformation rachidienne de la SIA.

Actuellement, les traitements liés à la scoliose reposent essentiellement sur l'évaluation de l'angle de Cobb. Cet indice clinique, calculé à partir d'une radiographie de dos du patient, permet de mesurer l'angle de la courbure scoliothique (Terminologie de la Scoliosis Research Society – Stokes 1994). Cette évaluation est imparfaite car elle tient majoritairement compte de la déformation frontale. Cependant, la simplicité de cette analyse séduit de nombreux cliniciens et est donc devenue l'évaluation la plus courante<sup>(14,15,16)</sup>.

Etant donné les perturbations posturales systématiques observées, il serait intéressant de trouver des paramètres corrélés à la déformation rachidienne afin d'identifier à l'avenir des indices cliniques pronostiques. En effet, afin de développer le traitement le plus adapté possible, il est nécessaire à l'avenir de développer des indices cliniques posturaux précis. Dans la littérature, la corrélation entre l'angle de Cobb et les paramètres posturaux est controversée. Ainsi, en position debout, certains auteurs décrivent une augmentation de l'instabilité corrélée à l'angle de Cobb<sup>(16,17)</sup> alors que Shalstrand et al.<sup>(4)</sup> n'identifient pas cette corrélation. Lors de la marche, les asymétries entre les membres inférieurs n'ont pu être corrélées à l'angle de Cobb<sup>(1,9,14)</sup>. Ces résultats différents peuvent être liés au choix des paramètres analysés mais également à la position debout systématique (posture debout et marche) et enfin à la variété des typologies scoliothiques incluses dans les groupes étudiés. De plus, l'approche méthodologique proposée est souvent globale et dissocie peu les différents plans alors que l'angle de Cobb évalue préférentiellement le plan frontal.

L'objectif de cette étude est donc d'évaluer la relation entre l'angle de Cobb et l'instabilité posturo-dynamique de manière dissociée selon les plans du mouvement pour des patientes présentant une scoliose thoracique droite.

## — MÉTHODOLOGIE —

L'analyse de la corrélation entre l'angle de Cobb et les stratégies posturo-dynamiques a porté sur deux études successives: 1) pas latéral et initiation du pas; 2) position assise instable.

### Initiation du pas et pas latéral

L'échantillon comprenait 10 adolescentes présentant une SIA thoracique droite non compensée (angle de Cobb  $\geq 18^\circ$ ), recrutées au centre hospitalier universitaire de la Timone–Marseille (âge:  $13.8 \pm 2.15$  ans, taille:  $160.58 \pm 0.09$  cm et poids:  $49.17 \pm 8.89$ kg). En effet, la courbure thoracique droite induit une modification plus importante du contrôle dynamique que les autres types de courbures<sup>(15)</sup>. Tous les sujets étaient appariés en âge (13 ans  $\pm 1,7$ ), taille ( $1,57$  m  $\pm 0,08$ ) et poids ( $48,3$  kg  $\pm 9,3$ ). Le protocole a été validé par le Comité de Protection des Personnes Régional (ID RCB: 2006-A00289-42) et un accord de consentement a été signé.

Tous les tests ont été réalisés sans corset. Initialement, le sujet se tenait en position debout, pieds en position spontanée et le regard à l'horizontal. Chaque sujet devait effectuer une série de mouvements dont la direction (latérale versus antérieure) et le côté (droit versus gauche) lui était indiqué par un expérimentateur selon un ordre randomisé. Trois essais étaient enregistrés par condition et le sujet réalisait quelques pas entre chaque enregistrement. Le dispositif expérimental comprenait 2 plateformes de force mesurant les données dynamiques de chacun des côtés (forces de réaction du sol dans les 3 plans Fx, Fy et Fz ainsi que le déplacement du centre des pressions (CP) dans les deux plans x et y) à une fréquence de 100Hz.

Le traitement des données a été réalisé par des routines de programmation (MATLAB v.6, Matworks). La représentation graphique de l'évolution des 3 composantes de la force de réaction du sol (FRS) en fonction du temps nous a permis d'identifier des points de rebroussements des courbes afin de calculer des valeurs d'amplitude de force, d'impulsions (Force x Temps) et des occurrences des points spécifiques.

### Auto-déstabilisation en position assise

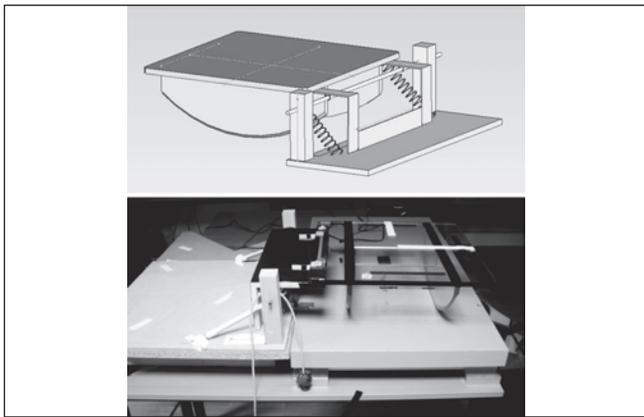
Douze jeunes filles adolescentes présentant une scoliose thoracique droite non compensée (Cobb angle  $\geq 18^\circ$ ) ont été incluses dans cette étude (âge:  $11.83 \pm 0.8$  ans, taille:  $155.58 \pm 4.9$  cm et poids:  $41.92 \pm 8.9$ kg). Les patientes ont été recrutées au centre hospitalier universitaire de Saint-Etienne (CHU Bellevue – Saint-Etienne, France). La procédure expérimentale a été validée par le comité d'éthique local et un accord de consentement a été signé.

Tous les tests ont été réalisés sans corset. Chaque patient était initialement positionné sur une « balancelle » stabilisée (figure 1). Ce dispositif permettait d'induire un mouvement soit dans la direction médio-latérale, soit antéro-postérieure.

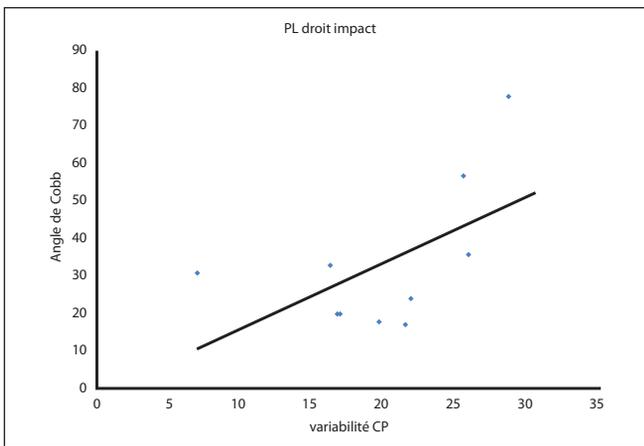
Le patient avait les bras croisés devant lui et les membres inférieurs étaient libres. La balancelle était ensuite libérée et

un équilibre de 10 secondes était enregistré. Une plateforme de force enregistrait les données de force de réaction du sol (antéro-postérieure – Fx versus médio-latéral – Fy) à une fréquence de 500Hz<sup>(18)</sup>. Cinq conditions étaient évaluées (3 essais / condition) dans un ordre randomisé : yeux ouverts, ajout de masse sur l'épaule droite, sur l'épaule gauche, ajout de masse sur le bassin droit et le bassin gauche. La charge ajoutée devait être de plus de 15 % du poids des sujets scoliotiques pour obtenir une modification des stratégies dynamiques<sup>(19)</sup>.

L'analyse des données (MATLAB v.6, Mathworks) a permis de déterminer la variabilité des forces (Fx and Fy) pour chaque stabilisation (figure 1). Ensuite, nous avons calculé



» » Figure 1



» » Figure 2

un indice de performance (IP = valeur de force x temps = aire sous la courbe, figure 1). Pour comparer l'équilibre AP et ML et pour tester la corrélation entre l'indice de performance et l'angle de Cobb, nous avons uniquement pris les paramètres spécifiques aux patients, c'est à dire l'IP vers l'avant et l'IP du côté de la concavité (côté gauche)<sup>(13)</sup>.

## Analyse statistique appliquée aux 2 études

L'analyse statistique avait pour objectif de tester les corrélations entre l'angle de Cobb de la déformation scoliotique et les paramètres dynamiques (variabilité, indice d'asymétrie et indice de performance). Pour chaque sujet, nous avons calculé les moyennes des 3 essais par condition pour chaque paramètre. Nous avons ensuite appliqué un test de corrélation de Pearson entre ces moyennes et les angles de Cobb.

## — RÉSULTATS —

### Initiation du pas et pas latéral

Pour l'initiation du pas et le pas latéral, aucune corrélation significative entre l'angle de Cobb et les paramètres de force de réaction du sol n'a pu être observée. En revanche, l'analyse du CP montre des corrélations significatives lors du pas latéral. Pour le pas initié par le membre du côté de la convexité (droit), il existe une corrélation significative entre la variabilité du CP et l'angle de Cobb uniquement pour la phase d'impact ( $r=0.56$ , figure 2).

Lorsque le pas latéral est réalisé du côté de la concavité, la phase d'appui permet d'obtenir une corrélation significative inverse ( $r=-0.63$ ), c'est à dire une augmentation de l'angle de Cobb associée à une diminution de la variabilité du CP (figure 2). En revanche, aucun lien significatif n'a été mis en évidence pour la phase d'impact.

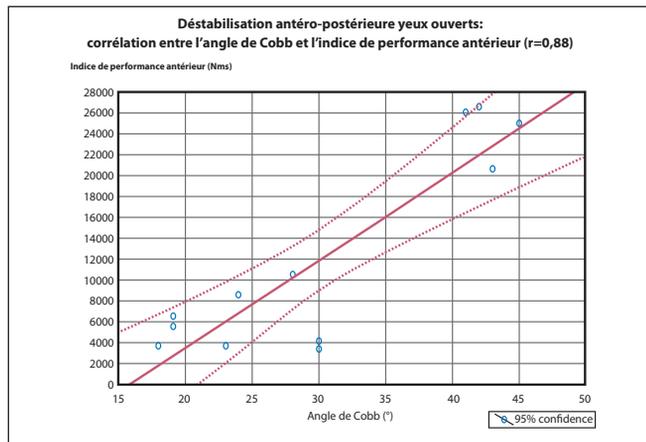
### Auto-déstabilisation en position assise

Lorsque les patientes sont dans la situation d'équilibre antéro-postérieure, l'IP vers l'avant et l'IP du côté de la concavité étaient significativement corrélés avec l'angle de Cobb pour toutes les conditions d'équilibre excepté lors de l'ajout de la masse sur l'épaule droite pour l'IP du côté concave (tableau 1).

Conditions	Déstabilisation médio-latérale		Déstabilisation antéro-postérieure	
	IP antérieur	IP concavité	IP antérieur	IP concavité
Masse bassin droit	NS	NS 0.7	( $p<0.03$ )	0.58 ( $p<0.05$ )
Masse bassin gauche	NS	NS 0.62	( $p<0.03$ )	0.62 ( $p<0.03$ )
Masse épaule droite	NS	NS 0.76	( $p<0.03$ )	0.52 (NS)
Masse épaule gauche	NS	NS 0.67	( $p<0.03$ )	0.57 ( $p<0.05$ )
Yeux ouverts	NS	NS 0.88	( $p<0.001$ )	0.69 ( $p<0.03$ )

» » Tableau 1 : valeurs de corrélations entre l'angle de Cobb et les indices de performances (IP antérieur versus IP concavité) pour les auto-déstabilisations en position assise. Lorsque la valeur de p est supérieure à 0.05, le signe « NS » est noté pour non significatif. Dans le cas inverse, la valeur calculée est inscrite.

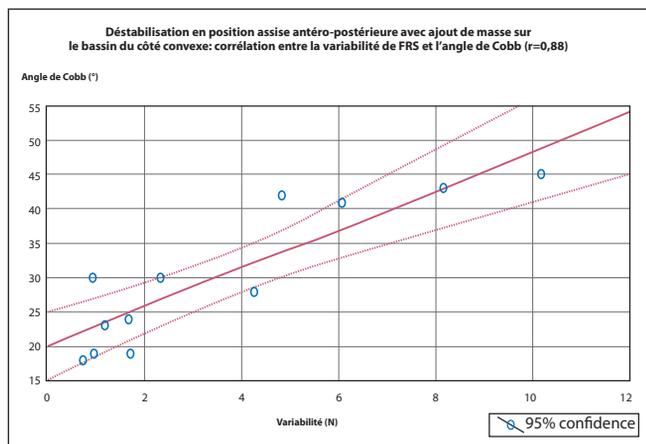
Pour les deux indices de performance, c'est systématiquement la condition yeux ouverts qui montre les corrélations les plus fortes (figure 3).



» » Figure 3

Pour la déstabilisation antéro-postérieure, la variabilité de la force antéro-postérieure était corrélée à l'angle de Cobb pour l'ensemble des conditions (tableau 2).

Pour la force médio-latérale, les ajouts de masse du côté de la concavité (épaule et bassin) montraient des caractéristiques similaires ainsi que l'ajout de la masse sur le bassin du côté convexe (figure 4). En revanche, les 2 autres conditions ne permettaient pas de lier la déformation à la variabilité.



» » Figure 4

Pour la déstabilisation médio-latérale, aucune corrélation significative n'a été trouvée pour l'ensemble des paramètres et des conditions (tableau 1 et tableau 2).

## DISCUSSION

Les résultats ont permis d'observer une corrélation significative entre la gravité de la déformation et les paramètres posturo-dynamiques uniquement lors du pas latéral et lors de la déstabilisation antéro-postérieure en position assise. Dès lors, il est possible de lier l'angle de Cobb aux particularités posturales des patients présentant une SIA, mais, de manière spécifique selon le mouvement et le paramètre choisi. Cette première analyse montre toute l'importance de réaliser un bilan posturo-dynamique adapté à nos objectifs d'analyse.

En position debout, lorsque le pas est réalisé vers l'avant, nous n'observons pas de corrélation ce qui va dans le sens des précédents travaux de Shalstrand <sup>(4)</sup>. En revanche, le pas latéral, réalisé dans le même plan que l'évaluation de l'angle de Cobb, met en avant un lien entre la gravité de la déformation et l'organisation posturo-dynamique. Etant donné que des études précédentes montrent que les stratégies spécifiques aux patients scoliotiques (variabilité, asymétrie, ralentissement du mouvement) sont particulièrement visibles lors d'un pas latéral <sup>(7)</sup>, il semble cohérent que ce soit ce mouvement qui soit le plus impacté par l'ampleur de la déformation rachidienne. Toutefois, les corrélations ne sont visibles qu'à des moments bien précis, c'est-à-dire que, lorsque le pas est réalisé du côté convexe, seule la phase d'impact est liée, alors que pour le pas concave, c'est la phase d'appui qui est corrélée à l'angle de Cobb.

En position assise, la situation est très différente. En effet, les corrélations observées sont plus fortes, mais, uniquement lorsque la déstabilisation est antéro-postérieure, donc perpendiculaire au plan frontal. Nos résultats montrent donc que la corrélation entre l'angle de Cobb et les stratégies est plan-dépendante. Ainsi, en position assise, seul un déséquilibre dans le sens perpendiculaire à la déformation frontale, permet de lier ces deux paramètres. Alors qu'un mouvement dans le même sens que cette déformation frontale semble intéressant, il induit une augmentation de la variabilité des paramètres <sup>(7, 20)</sup> et une moins bonne fiabilité qui peut masquer certains résultats.

	Déstabilisation médio-latérale		Déstabilisation antéro-postérieure	
	Force antéro-postérieur	Force médio-latérale	Force antéro-postérieur	Force médio-latérale
Masse bassin droit	NS	NS	0.88 (p<0.001)	0.81 (p<0.03)
Masse bassin gauche	NS	NS	0.8 (p<0.03)	0.78 (p<0.03)
Masse épaule droite	NS	NS	0.74 (p<0.03)	NS
Masse épaule gauche	NS	NS	0.87 (p<0.001)	0.72 (p<0.001)
Yeux ouverts	NS	NS	0.63 (p<0.05)	NS

» » Tableau 2 : valeurs de corrélations entre l'angle de Cobb et les variabilités de force (antéro-postérieure versus médio-latérale) pour les auto-déstabilisations en position assise. Lorsque la valeur de p est supérieure à 0.05, le signe «NS» est noté pour non significatif. Dans le cas inverse, la valeur calculée est inscrite.

Les paramètres de force liés à l'angle de Cobb concernent principalement la composante de force de réaction du sol antéro-postérieure. Selon Winter et al., pour des sujets témoins, c'est la force perpendiculaire au mouvement qui est le reflet du contrôle de l'équilibre <sup>(21)</sup>. Or, nos travaux sur l'analyse de deux mouvements perpendiculaires (ML vs. AP), nous montrent que la scoliose induit une perturbation systématique de la force antéro-postérieure <sup>(7)</sup>. Il semble donc que pour étudier l'impact de la courbure frontale sur l'asymétrie électromyographique, sur les déplacements latéraux et sur l'appui ischiatique, il faille prioritairement étudier le plan sagittal (force et mouvement antéro-postérieur) <sup>(22, 20, 3)</sup>.

Toutefois, il est probable qu'un indice prenant en considération l'aspect tridimensionnel de la déformation soit corrélé différemment avec les paramètres posturaux.

La controverse observée lors de la marche et de la position debout statique <sup>(4, 9, 1, 14, 16, 17)</sup>, peut être expliquée par la position étudiée. En effet, lorsque le patient est debout, les modifications observées au niveau des forces de réaction du sol sont le reflet de l'organisation segmentaire globale du corps <sup>(6, 9)</sup>. Par contre, l'étude de la position assise permet de mettre en évidence le contrôle postural spécifique du rachis et donc d'évaluer les stratégies d'équilibration propres à ce segment <sup>(3, 20)</sup>. Il semble donc que ce soient la variabilité des stratégies et le nombre de segments associés au mouvement qui sont déterminants dans la relation entre l'angle de Cobb et les caractéristiques posturales des patients.

Etant donné que la SIA induit une modification de la distribution des masses <sup>(3)</sup>, notre hypothèse était que l'ajout de masse renforcerait les corrélations observées. Or, l'ajout de masse atténue les valeurs de corrélation entre l'angle de Cobb et les indices de performances. De ce fait, le déplacement du tronc vers l'avant et vers le côté de la concavité est une stratégie d'organisation posturale développée en fonction de la sévérité de la courbure lors de l'équilibration du tronc. Lors de l'ajout de masse sur le bassin et sur les épaules, le sujet est dans une situation mécanique nouvelle qui ne lui permet pas de développer cette stratégie de manière optimale, d'où la diminution des corrélations avec l'angle de Cobb, car la stratégie est moins appropriée et donc plus variable <sup>(23)</sup>.

Les perturbations de l'organisation posturale systématiquement observées pour les patients présentant une scoliose idiopathique montrent l'intérêt de développer un indice clinique caractérisant les stratégies posturo-dynamiques du patient <sup>(11, 7, 5)</sup>. L'intérêt de l'évaluation du contrôle postural par stabilométrie pour une pathologie rachidienne a déjà été démontré <sup>(18)</sup>. Etant donné la complexité et la moins bonne reproductibilité des paramètres cinématiques que des paramètres dynamiques <sup>(24, 25)</sup>, l'indice clinique doit être identifié au travers de l'étude de la force de réaction du sol. La position assise instable constitue un test de choix, par rapport à l'évaluation en position debout. En effet, cette auto-déstabilisation met en exergue les spécificités des patients identiques à la position debout (variabilité, indices de performances augmentés), mais, permet également de lier la sévérité de la courbure à ces paramètres. La variabilité de la force de réaction du sol, l'IP du côté de la concavité

de la courbure et l'IP vers l'avant constituent des paramètres de choix pour caractériser le patient. Afin de rendre utilisable cet indice, de futures études longitudinales devront déterminer des seuils cliniques pertinents et le facteur pronostique d'un tel indice.

## — CONTACT —

Anne-Violette Bruyneel  
KiCarré  
19, rue du Joly  
69210 Lentilly / France  
Tél: +33 676 58 34 68

[violette.bruyneel@laposte.net](mailto:violette.bruyneel@laposte.net)

## — BIBLIOGRAPHIE —

1. Mahaudens P, Banse X, Mousny M, Detrembleur C. Gait in adolescent idiopathic scoliosis: kinematics and electromyographic analysis. *European Spine Journal* 2009;18:512-521.
2. Bernard JC, Jemni S, Schneider M, Boussard D, Saillard V, Bard R. Evaluation of the efficacy of a carbon brace (« Corset monoque carbone respectant la respiration » [CMCR]) preserving lung capacity to treat idiopathic scoliosis in children and adolescents: a retrospective study of 115 patients *Ann Readapt Med Phys* 2005; 48(9):637-49.
3. Smith RM, Frcs MD, Emans JB. Sitting balance in spinal deformity. *Spine* 1992; 17:1103-1109.
4. Shalstrand T, Ortengren R, Nachemson A. Postural equilibrium in adolescent idiopathic scoliosis. *Acta orthop Scand* 1978;49: 354-65.
5. Chen P, Wang J, Tsuang Y, Liao T, Huang P, Hang Y. The postural stability control and gait pattern of idiopathic scoliosis adolescent. *Clin Biomech* 1998; 13:52-8.
6. Nault ML, Allard P, Hinse S, Le Blanc R, Caron O, Labelle H, Sadeghi H. Relations between standing stability and body posture parameters in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine* 2002; 1 :1911-7.
7. Bruyneel AV, Chavet P, Bollini G, Mesure S. Ground reaction forces asymmetries in patients with idiopathic scoliosis during forward and lateral initiation. *European Spine Journal* 2009; 18:188-195.
8. Kramers de Quervain I, Muller R, Stacoff A, Grob D, Stussi E. Gait analysis in patients with idiopathic scoliosis. *European Spine Journal* 2004; 13 :449-56.
9. Shizas CG, Kramers de Quervain IA, Stussi E, Grob D. Gait asymmetries in patients with idiopathic scoliosis using vertical forces measurement only. *European Spine Journal* 1998; 7:95-8.
10. Simoneau M, Richer N, Mercier P, Allard P, Teasdale N. Sensory deprivation and balance control in idiopathic scoliosis adolescent. *Exp Brain Res* 2005; 24 : 1-7.
11. Giakas G, Baltzopoulos V, Dangerfield PH, Dorgan JC, Dalmira S. Comparison of gait patterns between healthy and scoliotic patients using time and frequency domain analysis of ground reaction forces. *Spine* 1995; 1:2235-42.
12. Mallau S, Bollini G, Jouve JL, Assaiante C. Locomotor skills and balance strategies in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine* 2007; 32:14-22.
13. Bruyneel AV, Chavet P, Bollini G, Ebermeyer E, Mesure S. Idiopathic scoliosis and balance organisation in seated position on a seesaw. *European Spine Journal* 2010; 19:739-46.
14. Chockalingam N, Dangerfield PH, Rahmatalla A, Ahmed N, Cochrane T. Assessment of ground reaction force during scoliotic gait. *European Spine Journal* 2004; 13:750-4.
15. Gauchard G, Lascombes P, Kuhnast M, Perrin P. Influence of different types of progressive idiopathic scoliosis on static and dynamic postural control. *Spine* 2001; 1:1052-1058.

16. O'Beirne J, Goldberg C, Dowling FE, Fogarty EE. Equilibrial dysfunction in scoliosis : cause or effect ? Journal of Spinal Disorders 1989; 2 :184-189.
17. Beaulieu M, Toulotte C, Gatto L, Rivard C, Teasdale N, Simoneau M, Allard P. Postural imbalance in non-treated adolescent idiopathic scoliosis at different periods of progression. European Spine Journal 2009;18(1):38-44.
18. Cholewicki J, Polzhofer GK, Radebold A. Postural control of trunk during unstable sitting. Journal of Biomechanics 2000; 33:1733-1737.
19. Chow D, Kwok L, Cheng J, Lao M, Holmes A, Au-Yang A, Yao F, Wong M. The effect of backpack weight on the standing posture and balance of schoolgirls with adolescent idiopathic scoliosis and normal controls. Gait and posture 2005; 24:173-181.
20. Shirado O, Ito T, Kaneda K, Strax T. Kinesiologic analysis of dynamic side-shift in patients with idiopathic scoliosis. Arch Phys Med Rehabil 1995; 76:621-626.
21. Winter D, ABC Anatomy, Biomechanics, Control of Balance during Standing and Walking, Waterloo Biomechanics (Ed.), Canada, 1995.
22. Gram M, Hasan Z. The spinal curve in standing and sitting postures in children with idiopathic scoliosis. Spine 1999; 24:169-177.
23. Mesure S, Azulay JP, Pouget J, Amblard B. Strategies of segmental stabilization during gait in Parkinson's disease. Experimental Brain Research 1999; 129:573-81.
24. Van Daele U, Huyvaert S, Hagman F, Ducquet W, Van Ghewule B, Vaes P. Reproducibility of postural control measurement during unstable sitting in low back pain patients. BMC Musculoskeletal Disorders 2007; 8:44.
25. Lacoste M, Therrien M, Côté JN, Shrier I, Labelle H, Prince F. Assessment of seated postural control in children : comparison of a force platform versus a pressure mapping system. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2006; 87:1623-9.



## Location de Tens, 100% remboursée

> Une méthode efficace contre les douleurs.

> Sans aucun effet secondaire.

> Sans prise de médicaments.

> 100% remboursé par les assurances.

> Sans durée minimale de location

> Expédition chez le patient ou au cabinet.



### Service de traitement à domicile

**021 695 23 60**

Lundi au vendredi

8h00 à 12h00 et 13h30 à 16h30



**www.tens-medical.ch**

Solo  
Medical



**Nouveauté**



### HC Cryo T-Shock

- Choc Thermique contrôlé
- Produit du froid jusqu'à -18°
- Produit de la chaleur jusqu'à +45°
- Feedback instantané de la température

Sans consommable, sans gaz, sans compresseur, sans aucun entretien !

Solo Medical Rhône-Alpes

Tél. : 00 33 6 12 08 63 76

Email : michel@solomedical-ra.com

Site Internet [www.solomedical-ra.com](http://www.solomedical-ra.com)



## Centre d'impression de la Broye

**Vous avez un projet,  
vous souhaitez  
bénéficier des  
meilleures  
prestations  
d'impression,  
faites nous part  
de vos besoins,  
nous sommes  
à votre service !**



Route de la Scie 9 • 1470 Estavayer-le-Lac

Tél. 026 663 12 13 • Fax 026 663 46 85

E-mail : [info@cibsa.ch](mailto:info@cibsa.ch) • [www.cibsa.ch](http://www.cibsa.ch)

# RÉSISTANCE ÉLASTIQUE ET CONTREPOIDS.



Selection Med - Leg Press



**MRS**  
MULTIPLE  
RESISTANCE  
SYSTEM

## Le Multiple Resistance System permet 5 types différents d'entraînement:

- Isométrique
- Sans résistance
- Résistance élastique
- Charge traditionnelle à contrepoids
- Charge combinée élastique & contrepoids

Avec ses 23 appareils Selection Med, Technogym offre l'une des lignes de produits les plus étendues pour le secteur médical. Les équipements sont conçus pour la réhabilitation, le fitness et l'entraînement de performance. Avec le concept MULTIPLE RESISTANCE SYSTEM, la nouvelle Leg Press Med combine la résistance élastique avec une charge traditionnelle à contrepoids et permet ainsi de diversifier les types d'entraînement.

[www.technogym.ch](http://www.technogym.ch)

Pour informations ou pour demander le catalogue Wellness Collection:

**SWITZERLAND - Fimex Distribution SA**  
Werkstrasse 36, 3250 Lyss, Tel. 032 387 05 05, Fax 032 387 05 15, E-Mail: [info@fimex.ch](mailto:info@fimex.ch)

**OTHER COUNTRIES - TECHNOGYM SpA**  
Ph. +39 0547 650101 Fax +39 0547 650591 E-mail: [info@technogym.com](mailto:info@technogym.com)



Compliant EEC 93/42 Directive

**TECHNOGYM**

The Wellness Company



**Nouveau**

# MOBILIFT M6<sup>®</sup> PHYSIO

Vos patients vous diront merci...

**SPÉCIALEMENT CONÇU POUR  
ET PAR LES PHYSIOTHÉRAPEUTES,**

le nouveau MOBILIFT M6<sup>®</sup> Physio intègre près de 30 ans d'expertise LPG<sup>®</sup> et se révèle comme l'outil indispensable pour un traitement rapide, efficace et complet du tissu sain et du tissu lésé. Véritable concentré de technologie, il met à votre disposition les derniers brevets LPG<sup>®</sup>, Roll Motorisés IMR\* et Lift Motorisés MPF\*\* pour une mécanisation et une mobilisation tissulaires uniques, à l'efficacité validée par la science et reconnue par le monde médical... et les patients.

**COMPACT\*\*\* ET MOBILE**

**EFFICACE POUR TOUS VOS  
TRAITEMENTS TISSULAIRES**

**EFFET ANTALGIQUE**

**RÉPONSE TISSULAIRE ACCÉLÉRÉE**

Pour le découvrir,  
appelez dès maintenant

au **041 760 9004.**

Contact : [ostodis@ostodis.ch](mailto:ostodis@ostodis.ch)



[www.lpgsystems.ch](http://www.lpgsystems.ch)

\*Independent Motorized Roll, \*\*Motorised Pulsating Flaps, \*\*\*Dimension (L x l x h) : 310 x 260 x 410 mm

# TRAITER LES RACHIALGIES AUTREMENT

Dans les cas de rhumatologie courante, la technique Endermothérapie™ favorise un travail précoce et antalgique visant à relâcher les contractures musculaires, assouplir les zones fibrosées et ainsi libérer les mobilités articulaires.

## Rencontre avec Jean-Louis Dessaint MK du sport Thérapeute Manuel Équipé LPG® depuis 1989

Quels sont pour vous les avantages de la technique Endermothérapie™ dans le traitement des rachialgies ?



Le premier avantage est de pouvoir traiter les patients même en période douloureuse et de leur apporter un soulagement immédiat et durable. Je parviens à vite lever les fibres et à remettre en route

une mobilité, ce qui n'est pas toujours évident manuellement. Ensuite je peux adapter les réglages en fonction de la douleur, de la réaction des tissus, mais aussi de la qualité de la peau. C'est du sur-mesure pour le patient !

### Comment intégrez-vous Endermothérapie™ à votre pratique ?

Je commence et je termine toujours ma séance par du massage manuel mais au milieu j'intègre systématiquement une mécanisation du tissu avec la TR50. Pour moi, 10 minutes de mobilisation avec la TR50 sont équivalentes à 30 minutes de massage manuel.

Les patients sentent bien la différence. au début je n'arrive pas à bien mobiliser le tissu et après quelques minutes cela se détend. Rapidement ils sentent une sensation de chaleur, ils ont moins de tensions, moins de douleurs et se sentent plus libres.

Parlez-nous de la tête de traitement thérapeutique, la TR50 ?

Avec la TR50 je gagne du temps et je me fatigue moins. Elle est mobile et très maniable, je traite à même la peau et je peux localiser précisément la zone à traiter. Au niveau technologique, l'écartement variable des rouleaux est un vrai plus. Je commence par travailler la zone en écartement maximum puis au fur et à mesure je le réduis et je libère progressivement la mobilité des rouleaux. Cela me permet d'y associer des manœuvres et de mobiliser au mieux le tissu. La gâchette est aussi pratique pour faire des allers-retours et le pompage que permet la tête est très précis, on rentre dedans !

### Associez-vous les technologies LPG® ?

Quand c'est possible, je combine l'Endermothérapie avec HUBER® MOTION LAB. Vu qu'on gagne en souplesse tissulaire et articulaire avec la TR50, je mets le patient de suite sur HML pour continuer le travail et surtout pour accentuer les bénéfices obtenus. Je propose en général des étirements très simples, très doux. Cela permet aux patients de découvrir HML et ensuite s'ils le souhaitent, ils peuvent continuer en prévention et en post douleurs pour entretenir leurs résultats.



### TÊTE DE TRAITEMENT TR50 : SPÉCIALEMENT CONÇUE POUR LES KINÉSITHÉRAPEUTES

- Compact et maniable
- ROLL motorisés indépendants (brevets LPG).
- Saisie tissulaire hyper précise
- Écran de contrôle et commandes intégrées

Disponible sur les appareils Cellu M6® Integral [2] i, Cellu M6® Endermolab [2] i et sur le nouveau Mobilift M6® Physio.



OSTODIS.AS

Pour le découvrir, appelez dès maintenant au **041 760 90 04.**

Contact : [ostodis@ostodis.ch](mailto:ostodis@ostodis.ch)



[www.lpgsystems.ch](http://www.lpgsystems.ch)

# Des tensions

## ...un pansement Phiten pour y remédier



**Power Tapes** (70 pièces)

N° d'art. XEPT7200 Code pharma 5378482 PV CHF 19.90



**Aquatitan Tapes X30** (50 pièces)

N° d'art. XEPT7300 Code pharma 5343443 PV CHF 22.50



**Aquatitan Tape X30** 7 x 10cm (8 pièces)

N° d'art. XEPU0600 Code pharma 5125321 PV CHF 19.90



**Aquatitan Tape** 3.8cm x 4.5m

N° d'art. XEPU0100 Code pharma 4641664 PV CHF 24.90



**Aquatitan Tape X30** 5cm x 4.5m

N° d'art. XEPU0500 Code pharma 5125338 PV CHF 49.00



**Aquatitan Tape X100** 5cm x 4.5m élastique

N° d'art. PU752029 Code pharma 5914578 PV CHF 59.00

En Asie, les pansements Phiten sont utilisés depuis 30 ans, et avec succès, quel que soit le but recherché: «auxiliaire» de sport pour se donner à 100%, ou compagnon au quotidien, dans les situations les plus diverses. En Occident, ces pansements se sont tout d'abord heurtés au scepticisme. En effet, les scientifiques avaient du mal à concevoir qu'un pansement pouvait être conçu sans agent chimique et recourir «uniquement» à du titane transformé comme «point de résonance extérieure». Les sportifs ainsi que des personnes menant une vie normale, comme vous et moi, ont commencé à les essayer. Ils ont été conquis. Les spécialistes aussi nous font de plus en plus souvent part de leurs expériences positives, que les exemples ci-après illustrent bien.



En vente en pharmacie et en droguerie (indiquer le code Pharma)



Depuis 2009, j'ai observé l'utilisation des Aquatitan Tapes (X30) sur plus de 500 patients, et 2/3 d'entre eux ont jugé l'efficacité des pansements bonne à très bonne. Les pansements sont conseillés pour toute douleur aiguë ou chronique au niveau des articulations et du dos, les tensions musculaires, les douleurs neuropathiques ainsi que comme soutien en cas d'infiltration intra-articulaire ou de traitement physiothérapeutique. Les Aquatitan Tapes ont également fait leurs preuves auprès de patients qui refusent les mesures invasives (infiltrations ou opérations) ou qui souhaitent réduire les doses d'antidouleurs.

**Dr med. N. Kossmann**

Médecin-chef, Parkresort Rheinfelden



Sur la base de mon expérience personnelle et de nombreuses réactions de clients et patients, l'on peut constater, de façon purement empirique, que les tensions et les douleurs aiguës et chroniques disparaissent très rapidement, après application des pansements Aquatitan, et qu'elles diminuaient voire s'évanouissaient de manière durable. L'application est simple, ne présente aucun effet secondaire et s'adresse également aux patients qui doivent prendre des médicaments.

**Dr Peter Schnell**

Pharmacien et naturopathe, Altstätten





# Le diastasis des grands droits ... un écart de conduite ?

D<sup>r</sup> BERNADETTE DE GASQUET

Médecin périnéologue et professeur de yoga

*Mots-clés:* expiration, périnée, grands droits abdominaux, prolapsus, contre nutation

*Key words:* expiration, perineum, abdominal rectus, prolapse, against nutation

Le diastasis des grands droits est l'écartement anormal des muscles droits de l'abdomen, créant une déhiscence au niveau de la ligne blanche.

Il peut se situer à différents niveaux de l'abdomen. Il s'étale sur des hauteurs variables, et peut atteindre plusieurs centimètres en largeur.

## — PHYSIOLOGIE ET ÉTIOPATHOLOGIE —

### Le nourrisson :

Les grands droits sont accolés mais non jointifs chez l'enfant, afin de permettre le développement abdominal. Le nourrisson n'étant ni assis ni debout et son rachis n'ayant pas de courbures, le diastasis n'a pas de conséquences sur le maintien viscéral.

### La grossesse :

Le diastasis est **physiologique** lors de la grossesse.

Il faut en effet que l'utérus puisse trouver sa place entre le bassin et le diaphragme, ce qui nécessite une adaptation de la ceinture abdominale permise par le non accollement des grands droits.

Il faut ici revenir sur **l'anatomie du caisson abdominal**.

Les droits s'insèrent par de très gros tendons sur les branches pubiennes, près de la symphyse. Ils sont totalement accolés dans cette partie et il existe des expansions du tendon qui s'insèrent sur la branche pubienne opposée, afin de limiter l'effet de cisaillement de la symphyse lors des mouvements et

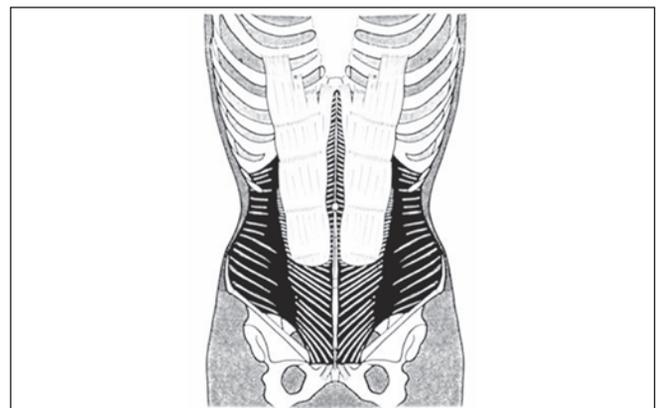
d'éviter l'écartement dans cette portion de la musculature. Les pyramidaux de l'abdomen, très courts, rigides, vont du bord d'un droit (ligne blanche) au pubis opposé. Le rôle est toujours de renforcer la stabilisation de la symphyse et de limiter le diastasis bas.

Près de la symphyse, de chaque côté, s'insère aussi le tendon commun des grands obliques.

Par-dessus, l'aponévrose commune relie les deux iliaques horizontalement, depuis les branches pubiennes jusqu'aux épines antéro supérieures. C'est un renforcement très solide qui empêche une hyper mobilité des sacro-iliaques et de la symphyse et protège encore cette construction.

Il faut remarquer, ce qui est rarement connu, que les grands droits, superficiels dans la partie supérieure de l'abdomen, deviennent profonds et passent sous l'aponévrose commune dans la partie inférieure, au niveau des épines iliaques antéro supérieures. Cette architecture réalise comme un tissage. Il existe un plan de clivage dans l'aponévrose transverse qui constitue la gaine postérieure des droits au-dessus de l'épine iliaque antéro supérieure et participe à la gaine antérieure dans la partie pelvienne.

**On peut en déduire que les droits ne doivent jamais s'écarter dans la partie pelvienne.**



» » Figure 1: les grands droits et les deux parties du transverse <sup>(1)</sup>

Une majorité de femmes enceintes soutiennent leur ventre juste à ce niveau et le port d'une ceinture dite « sacro-iliaque » est particulièrement appréciée des hyperlaxés.

L'utérus se développe à partir du deuxième trimestre au-dessus du plan de clivage. Il a une forme de montgolfière, plus large en haut qu'en bas.

Le diastasis physiologique commence lui aussi au-dessus de ce plan de clivage et va s'évaser vers le haut au fur et à mesure du développement utérin.

La forme de « boutonnière allongée » entre les deux droits explique l'écartement en son centre sous la poussée des viscères abdominaux.

L'allongement des muscles grands droits par fabrication de fibres, entre le cinquième et le septième mois (15 cm, soit la moitié de la hauteur utérine) évite un écartement trop important péri ombilical.

Au dernier trimestre les insertions hautes vont s'écarter grâce à l'adaptation possible des dernières côtes, modifiant la forme et les possibilités de mobilisation du diaphragme.

L'utérus a une hauteur à terme très « standard ». Les variations sont très minimes (environ 2 ou 3 cm) On comprend aisément que la morphologie de départ de la femme (hyperlordose, cyphose, grill costal rigide) conditionne le positionnement de l'utérus et les tensions qu'il entraîne...

L'accouchement, en raison de la position d'expulsion et de la poussée diaphragmatique vers le bas dans le modèle habituel augmente de façon extrême le diastasis en précipitant l'utérus vers l'avant et le bas.



» » Figure 2: test de diastasis: relèvement de la tête <sup>(2)</sup>

### La grossesse masculine:

La grossesse de l'homme ne se termine jamais et les « crunch » ne le feront jamais accoucher... malgré tous ses efforts de poussée! De l'œuf colonial seules les hernies pourront sortir...

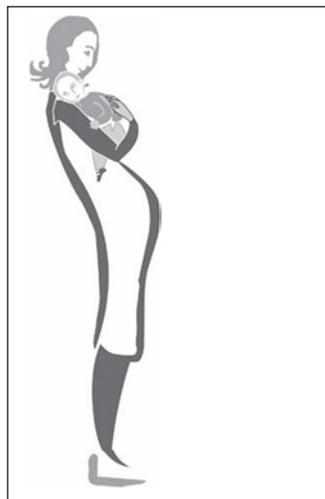
## — LES SUITES DE COUCHES IMMÉDIATES (DE LA TABLE D'ACCOUCHEMENT À QUARANTE JOURS...) —

C'est une période à haut risque, très peu prise en compte dans la médecine moderne.

Les droits sont trop longs et écartés, l'utérus reste gros pendant plusieurs semaines, les côtes sont écartées, les seins sont lourds... tout plonge en avant.

Les postures assises d'allaitement sont en flexion du rachis et poussent le contenu abdominal encore volumineux dans la lumière de la boutonnière.

Le portage à bras, ventre en avant est tout aussi catastrophique. Le portage ventral (portes bébés, écharpes) ne permet pas, en général, l'équilibre des chaînes musculaires antérieures et postérieures et donc la bonne tension des grands droits.



» » Figure 3: portage ventral du bébé <sup>(3)</sup>

Les six semaines qui suivent la naissance sont fondamentales pour l'élimination des 15 centimètres et du diastasis.

A condition d'assurer la protection suffisante par une statique adaptée et/ou un maintien par bandages. Ce que toutes les sociétés traditionnelles ont compris et bien maîtrisé...

Dans quel état serions-nous si nous vivions ce que vivent les femmes des sociétés rurales du tiers monde, malgré toutes nos rééducations?...

Nous avons déjà beaucoup de dégâts avec un seul enfant!

**Mais en réalité c'est le premier bébé qui fait les principales adaptations.**

### La statique, la vie quotidienne, les positions assises...

La station assise ne favorise pas l'extension du rachis mais plutôt l'attitude voutée, les épaules en dedans, les membres supérieurs en rotation interne, la pronation. La sangle abdominale est alors passivement distendue. L'expiration ne

permet pas le travail du transverse abdominal... la boutonnière « baille ».

La station debout, le port de charges à bout de bras, la plupart des sports ne favorisent pas le redressement et le rapprochement des berges de la boutonnière, lequel ne se réalise que dans l'auto grandissement (statique toréador!)

#### Influence de la morphologie:

Si la statique féminine est plus souvent en hyperlordose, poussant la partie inférieure de l'abdomen vers le bas et l'avant, la statique masculine en position debout est plus en renversement postérieur du tronc, ce qui pousse l'estomac en avant.

#### La localisation du diastasis est fonction de la statique et de la morphologie:

Des abdominaux grands droits très rétractés, des grands obliques raccourcis (pratique des séries de relèvement de buste ou de torsions mal conduites), empêchent l'écartement des côtes et la possibilité de trouver de la place « vers le haut ». Le diastasis est alors maximum en péri ombilical. Si on a une morphologie de « dos plat » avec des côtes naturellement écartées le diastasis sera plus marqué dans la partie supérieure, sus ombilicale.

La statique en hyperlordose compensée par une cyphose dorsale ne laisse aucune place entre le pubis et le sternum et favorise un écartement bas situé (statique plus féminine), aggravé par la nutation sacrée due au tirage des utéros-sacrés sur la partie supérieure du sacrum. Cette lordose et cette nutation sont plus importantes chez les femmes ayant eu beaucoup d'enfants, les ligaments utéros-sacrés et ronds ayant été allongés et la sangle abdominale affaiblie.

Il faut remarquer que le diastasis n'existe pas chez les animaux à quatre pattes...

## — EPIDÉMIOLOGIE —

Mon constat est qu'il y a de plus en plus de diastasis après un premier enfant et qu'on voit réapparaître des éventrations chez des femmes jeunes, phénomène très rare il y a vingt ans.

A cela plusieurs raisons possibles:

- Pour les femmes:

**L'âge du premier enfant a reculé** et les femmes sont souvent plus sportives, fréquentent plus les salles de sport et de fitness que les cours de danse d'antan. La danse rythmique ou folklorique ne crée pas de raccourcissement des droits, la danse classique est l'allongement permanent des chaînes postérieures et antérieures, ventre rentré, poitrine haute... l'inverse du crunch! (mais attention la danse classique présente beaucoup d'éléments anti physiologiques.. dont le fait de ne pas détendre le ventre à l'inspiration)

La position assise sur une chaise de bureau, dans la voiture, devant la télé représente un temps très important de relâchement des muscles du dos et de la ceinture.

Notre quotidien ne nous permet pas de compenser par les travaux des champs ou de ménage à l'ancienne qui reproduisaient la biomécanique du quatre pattes au niveau abdominal et périnéal et peu de sports se pratiquent dans un positionnement de type quatre pattes!



» » Figure 4: se pencher comme dans le relevé de buste, avec rapprochement des ceintures <sup>(4)</sup>



» » Figure 5: se pencher en allongement et flexion de hanche <sup>(5)</sup>

Le portage des enfants en écharpe ou en portes bébés (donc ventral) a remplacé les landaus Anglais. Le portage ventral s'oppose en tous points au portage dorsal traditionnel. C'est une véritable épreuve pour le dos de la mère, pour sa statique, pour ses abdominaux et son périnée

Autre facteur de risque, il y a plus de **grossesses multiples**, en particulier en cas de procréation assistée. Une grossesse gémellaire en premier, autour de quarante ans, est plus « lourde » et plus violente pour l'adaptation musculaire et posturale qu'une grossesse unique à vingt ans.

Des jeunes femmes minces et toniques vont vivre un différentiel de poids lors de la grossesse et des suites de couches beaucoup plus important que des femmes plus « charpentées »... Prendre 15 kilos en quelques mois, perdre 10 kilos en deux semaines est plus brutal sur un corps de 50 kg que sur celui de 70...

**Multiparité :** Il y a plus aujourd'hui de familles de quatre enfants qu'il y a quelques décennies, sans que le mode de vie et les postures quotidiennes aient changé. Il ne s'agit pas des mêmes « multipares » que celles des sociétés traditionnelles qui ont une gestuelle plus protectrice.

Le nombre d'intervention chirurgicale pour diastasis est en augmentation chez des femmes jeunes pour qui la rééducation abdominale n'est plus suffisante. C'est la seule proposition qui leur est faite...

On veut bien mettre des plaques mais surtout pas de gaine ! cherchez la logique... il serait intéressant de faire des études pour voir si une gaine bien adaptée (qui empêche la flexion du rachis et le rapprochement des ceintures) ne serait pas plus efficace que l'incurie organisée pendant six semaines. Je peux en tous cas affirmer sur le témoignage de jeunes mamans que même si l'intervention se révèle nécessaire, la gaine aura apporté un confort précieux avant la cure chirurgicale. De quel droit refuse-t-on à quelqu'un un adjuvant qui le soulage, même s'il ne guérit pas, en attendant l'opération ?



» » Figure 6 : position habituelle devant l'ordinateur

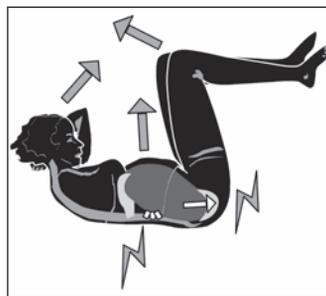
• Pour les hommes :

**L'augmentation de taille des adolescents** qui grandissent très rapidement, et le mobilier courant inadapté conduit à une statique très « avachie », voutée... Les heures passées devant les ordinateurs augmentent de façon inquiétante.

Les consignes anciennes « tiens-toi droit » n'ont plus cours dans l'éducation (ou la non éducation)

**La musculature masculine, en raison des travées aponévrotiques** qui séparent le corps charnu des droits en six segments permet difficilement leur allongement. Ils vont donc s'écarter sous la poussée viscérale.

Toutes les pratiques sportives comprennent des temps de renforcement (raccourcissement) des grands droits. Il y a peu de proposition d'extension du rachis dans les entraînements. Peu de sports étirent la chaîne postérieure. Les relevés de buste se rajoutent aux postures assises en flexion pour affaiblir les muscles anti gravitaires.



» » Figure 7 : exercice type de renforcement abdominal

## — LE TESTING HABITUEL (OU CRUNCH TEST) —

On met en évidence le diastasis lors d'un relèvement de buste ou simplement de tête, ou de relèvement des membres inférieurs. Ces exercices sont utilisés comme test de gravité du diastasis et de localisation de la zone la plus large.

Il est intéressant de noter que le testing du diastasis correspond très exactement aux séries d'abdominaux les plus pratiqués pour avoir le ventre plat... et ressemblent étrangement à la position d'accouchement, pour pousser le bébé.... mais aussi les viscères, vers le bas !

**Un testing fonctionnel :** à instituer

Un testing plus subtil et fonctionnel serait cependant plus intéressant : on peut avoir un écartement des droits assez large, en particulier dans la partie haute, sans protrusion viscérale lors du relèvement de tête. L'aponévrose reste tendue, solide, protectrice. Elle n'a pas été rompue. On trouve cette situation chez des athlètes masculins jeunes dont le développement superficiel des grands droits (tablettes de chocolat) fait ressortir par contraste le creux entre les deux bandeaux musculaires.

Chez des femmes qui ont eu des enfants mais dont l'expansion abdominale a été harmonieuse, on peut aussi retrouver un espace bien résistant entre les droits au niveau sus ombilical.



Le pronostic et les conséquences sont très différents selon qu'il y a eu rupture de la continuité aponévrotique. On conçoit que la récupération totale par travail corporel est alors compromise.

#### Indices de gravité :

Si le diastasis est important (supérieur à 4 cm en largeur) et important en longueur, on a généralement une hernie ombilicale associée. Si le diastasis est permanent, même sans effort de relèvement, il s'agit d'une éventration. On voit alors le péristaltisme intestinal à fleur de peau.

### — DIASTASIS ET PROLAPSUS: MÊME ORIGINE —

*J'ai montré cette correspondance dans ma vidéo de 1984 «le périnée féminin». Une jeune femme enceinte, dont le pubo rectal est très bon, lève la tête, un petit tube à essai dans le vagin.  
On voit la petite « pyramide » entre les droits et le tube à essai est expulsé...*

Diastasis et prolapsus sont souvent associés et répondent à une même origine: le rapprochement des ceintures et la poussée vers le bas et l'avant du contenu abdominal.

Dans l'enceinte abdominale comme dans le plancher pelvien la faiblesse est en avant: ligne blanche et paroi antérieure du vagin (hiatus uro génital).

Si le diastasis est important les poussées abdominales vont l'aggraver mais la résultante de force sera plus abdominale que pelvienne. Si la sangle abdominale est puissante et qu'il n'y a pas de béance au niveau de la ligne blanche (hommes jeunes, sportifs...) le rapprochement des ceintures va transmettre les poussées vers les orifices herniaires. Si on opère les hernies inguinales...le diastasis va apparaître ou augmenter.

De même la contraction du périnée (pubo rectal) au moment du rapprochement des ceintures va augmenter le diastasis. Demander la contraction du périnée lors de séries de crunch est la preuve d'une incompréhension totale du jeu des pressions.

### — LES ERREURS DE TIMMING DE LA RÉÉDUCATION —

#### Les diastasis et les prolapsus s'aggravent et parfois se fabriquent en post partum immédiat.

Les consignes de rééducation abdomino-pelvienne recommandent de ne pas faire de renforcement abdominal avant la récupération du tonus périnéal. Et de ne pas faire de renforcement périnéal avant six semaines en raison de l'impotence physiologique liée aux hormones....

La logique voudrait alors que la femme reste couchée, ne porte pas de poids, ne soit pas en hyperlordose etc...

Et peut-être, en fonction des facteurs de risques, qu'elle mette une gaine qui contienne et remonte les viscères et qui referme la boutonnière du bas vers le haut, jusqu'à resserrer les côtes...

#### On préfère lui dire de vivre une vie «normale»... sans abdominaux et sans périnée! ...

### — L'ABSENCE DE PRÉVENTION ET LES PROPOSITIONS THÉRAPEUTIQUES INADAPTÉES —

Il est évident **qu'aucune prévention** n'est faite dans notre éducation physique (au contraire!), dans la préparation à l'accouchement ou la rééducation périnéale qui ne s'occupe pas d'un diastasis éventuel. Il n'y a pas de rééducation abdominale précoce mais on refuse les gaines sous prétexte qu'elles empêcheraient le travail des abdominaux!

#### Mais surtout:

**La musculation abdominale habituelle** n'est pas la bonne réponse. Elle est la première cause de diastasis ou d'aggravation de celui-ci.

Les «crunch», les relevés de buste ou les ciseaux, pédalages... ne peuvent qu'aggraver les choses.

Ils sont juste l'opposé des «bons abdominaux», les fameux «gainages» ou auto grandissements.

#### Les fausses bonnes réponses:

**Les gainages sont mal compris.** Le blocage de la sangle transverse, en apnée inspiratoire augmente la pression et ne permet pas de rapprocher les droits. La rétroversion du bassin par raccourcissement des droits ne permet pas au diaphragme de remonter. L'expiration est donc paradoxale, avec abaissement du sternum. L'inspiration est aussi paradoxale, limitée, thoracique. Remonter le diaphragme à l'inspiration ne sollicite aucun travail abdominal.

#### Une respiration mal placée:

Les abdominaux sont des muscles expirateurs et c'est l'expiration qui les fait travailler.

**Mais: expirez rentrez le ventre, rentrez le nombril,** c'est serrer une ceinture à la taille, beaucoup trop haut, ce qui pousse vers le bas et entraîne une flexion du rachis, abaissement du sternum et blocage du diaphragme. **Cette consigne devrait être proscrite, de même que son corolaire «inspirez gonflez le ventre»** qui pousse vers le bas et l'avant.

Les insuffisants respiratoires, en particulier les bronchiteux et emphysémateux, ont souvent un thorax très particulier,

avec des côtes très ouvertes, très écartées à la base du thorax. Ils n'expirent pas bien, ne remontent pas le diaphragme... celui-ci ne peut donc descendre pour aspirer l'air... et ils cherchent toujours de l'air. Leurs abdominaux ne sont pas sollicités dans la respiration qui est paradoxale.

Toutes les rééducations abdominales qui bloquent la mobilité diaphragmatique en écartant les côtes aggravent le diastasis haut (épigastrique).

Les bonnes réponses :

### La prévention !

Elle concerne la posture au quotidien, en particulier dans la position assise. S'appuyer sur le dossier des chaises ou des canapés est redoutable.

Il faudrait obtenir la position neutre du rachis, sans lordose ni flexion, comme dans l'assise tailleur, ou jambes allongées, ou à la Japonaise, fesses sur talons, dos droit.

Par exemple en remontant les pieds car les chaises sont trop hautes.



» » Figure 8 : adapter la posture assise en remontant les genoux au niveau des hanches <sup>(4)</sup>

Il faudrait se pencher en avant par une flexion des hanches et non du rachis, dos toujours « neutre ».

Porter sur la tête, dans le dos, ne jamais venir en enroulement des épaules.

Se redresser sans hyperlordose ni raccourcissement des grands droits, sans flexion du rachis <sup>(2)</sup>...

**La gestion des efforts élémentaires**, soulever, pousser, tirer, appuyer, s'appuyer...devrait se faire sans poussée vers l'avant et le bas, et donc sur une expiration qui laisse remonter le diaphragme à partir du périnée.

**Lors du dernier trimestre de la grossesse**, la correction correcte de l'hyperlordose (avec l'aide d'une ceinture au niveau sacro-iliaque éventuellement) mais aussi des postures d'ouverture des côtes, d'hyper-extension sont à privilégier.



» » Figure 9 : Une ceinture élastique portée horizontalement au niveau des trochanters stabilise le bassin en contre nutation <sup>(2)</sup>

**L'accouchement** ne devrait pas être une poussée vers le bas, diaphragme bloqué en inspiration, buste relevé comme pour un crunch... précipitant les viscères dans la diastase. Il faudrait « démouler » le bébé en remontant l'utérus, ce qui est le programme physiologique. La suspension est évidemment le modèle biomécanique idéal dans lequel la gravité profite au bébé sans descendre l'utérus avec !



» » Figure 10 : exemple de suspension sur une table d'accouchement moderne <sup>(6)</sup>

**Les suites de couches devraient être totalement repensées** en privilégiant le repos en décubitus dorsal ou ventral, les massages abdominaux « remontants », la fermeture du bassin au niveau des épines sciatiques et le bandage du ventre avec rapprochement des côtes.



» » Figure 11 : allaitement <sup>(6)</sup>

Les positions d'allaitement devraient être revues afin d'assurer la protection du dos, du périnée et de la sangle abdominale.

### — LA RÉÉDUCATION PÉRINÉALE —

La musculation du plancher pelvien est un effort musculaire beaucoup trop analytique, sans aucun effet sur les facteurs de prolapsus et de diastasis.

D'autant plus que la position de base pour la rééducation périnéale est encore une position demi assise, la pire, qui bloque le diaphragme et ouvre la boutonnière abdominale... les muscles expirateurs de l'abdomen (transverses, obliques) ne peuvent alors travailler physiologiquement et la mobilité périnéale est très réduite.

La rééducation devrait être globale, c'est-à-dire posturale et respiratoire et intéresser évidemment les abdominaux de soutien.

**Les entraînements sportifs et particulièrement le renforcement abdominal** devraient proscrire définitivement les crunch, ciseaux, pédalages et privilégier le travail des ceintures expiratoires, en partant du bas vers le haut, du périnée vers le sommet du « parapluie diaphragme », afin de « grandir, mincir » dans un auto grandissement. Le renforcement des muscles antigravitaires devrait être prioritaire.

L'expiration doit partir du plus bas et tout repousser vers le haut. **Le plus bas, c'est le périnée.**

Il faut remonter le périnée et expirer en se grandissant. **Faire de la place en haut pour que la diaphragme puisse remonter.**

Abaisser les côtes et non le sternum.

Qui perd de la hauteur augmente en largeur !  
Et réciproquement...

Préférez- vous ressembler au Toréador ou au bossu de Notre Dame ?

**Grandir c'est perdre de l'épaisseur et de la largeur. Diminuer le périmètre abdominal et le tour de sous poitrine pour galber la taille et faire pigeonner les seins (ou les pectoraux).**

### — LE TRAITEMENT DES DIASTASIS —

Il est d'autant plus efficace qu'il est **précoce**.

En particulier après l'accouchement, après une intervention chirurgicale, un alitement, un amaigrissement brutal... tout ce qui détend la sangle abdominale profonde.

Après l'accouchement, la première semaine est fondamentale et la possibilité d'action est très limitée après six semaines. Dans les traditions, le recours à des manœuvres de type ostéopathique (mais empiriques), les bandages, sont systématiques.

Chez nous, en cas de facteurs de risque, des ceintures spéciales empêchant la flexion du rachis, ne remontant pas, ne serrant pas la taille au niveau du nombril comme les dispositifs traditionnels, serait une solution de bon sens (non disponibles sur le marché des gaines !).

Cependant le risque d'une mauvaise interprétation des bandages, surtout en position assise « avachie » expose à des problèmes circulatoires.

Un travail postural est absolument nécessaire pour apprendre à vivre « bébé au sein, bébé dans les bras ».

La gymnastique postnatale est une éducation particulière « ergothérapique », un travail abdominal très spécifique qui rapproche les droits et les côtes.

### **Les exercices purement abdominaux: quelques propositions spécifiques**

Commençons par des exercices à **quatre pattes**, les moins complexes à bien maîtriser et les plus évidents pour l'apprentissage respiratoire.

Le travail va porter sur l'expiration progressive, **sans arrondir le dos**.

Le rachis doit être étiré au préalable, ce qui suppose un placement correct.

Assis sur les talons, les mains le plus loin possibles des fesses, sans soulever les fesses.



» » Figure 12 : photo prise de distances avant le placement à 4 pattes <sup>(7)</sup>

La respiration dans cette posture est un premier feed back : on sent le ventre rentrer, moins appuyer sur les cuisses lors de l'expiration, puis se détendre sans poussée.

On peut accentuer le rapprochement des droits en construisant un « bon dos rond » en étirement.)



» » Figure 13: bon dos rond: les épaules s'éloignent du bassin, le périnée accentue la rétroversion <sup>(3)</sup>

On retroversera le bassin en utilisant le périnée comme starter du mouvement et on mobilisera les épaules vers l'avant en rotation interne pour éloigner les deux ceintures et permettre la remontée du diaphragme. L'expiration prolongée sera alors un très bon travail de rapprochement des droits.

Le poids du corps est toujours en arrière.

Deuxième niveau, travail des obliques, par exemple contre résistance.

L'expiration commence toujours au périnée, pour intéresser la partie inférieure du transverse, le rachis doit être en position neutre (sans antéversion).

On pourra alors pratiquer des exercices tels que « l'opposition bras, jambe ».



» » Figure 14: dos droit le bras tente d'écartier la cuisse. La résistance part du périnée. Pas de mouvement. <sup>(4)</sup>



» » Figure 15: dos droit la ceinture élastique permet une résistance à l'écartement des bras <sup>(3)</sup>



» » Figure 16: dos droit, antéversion et expiration pour « visser » de bas en haut <sup>(3)</sup>



» » Figure 17: la position inversée protège le périnée. La flexion de hanche protège de la lordose <sup>(3)</sup>

**Le travail des grands obliques** est particulièrement intéressant pour rapprocher les côtes, en contrôlant le placement et l'auto grandissement.

On pourra utiliser des résistances pour travailler plus puissamment.



**Plus complexe, le travail des torsions** est très adapté puisqu'il y a travail croisé du grand oblique avec le petit oblique opposé, en même temps que le sanglage du transverse du fait de l'expiration. Mais ce sont des postures difficiles à bien placer et souvent trop exigeantes pour des gens un peu raides, aux épaules douloureuses etc...

Si on veut absolument faire des pédalages un petit ballon cacahuète; très stable permet une bonne maîtrise et un travail des droits isométrique sans poussée sur le plancher pelvien.

Le but de cet article n'est pas d'être exhaustif dans les exercices car il y en a des centaines possibles, ainsi que nous les pratiquons dans les stages. Une partie est exposée dans le livre « abdominaux arrêtez le massacre » et la thématique de la maternité est présentée dans « Bien être et maternité » et dans « pleine forme après bébé » .

Un prochain ouvrage devrait traiter spécifiquement du diastasis.

Le but est de vous montrer des évidences biomécaniques afin de vous donner les moyens d'arrêter les erreurs grossières proposées de routine, de vous donner les moyens d'observation, de correction, d'éducation des patients.

Il s'agit de remettre le ventre au centre d'un grand édifice qu'il faut sans cesse consolider, des fondations au faite du mat afin que l'intérieur ne s'écroule pas sous l'effet du temps.

## — CONTACT —

Adresse mail [contact@deGasquet.com](mailto:contact@deGasquet.com)  
98 bd Montaparnasse 75014 Paris

## — RÉFÉRENCES —

- 1 Kapandji physiologie articulaire tome 3
- 2 De Gasquet, Bien être et maternité AlbinMichel2009
- 3 De Gasquet, Périnée arrêtons le massacre Marabout 2011
- 4 De Gasquet, Abdominaux arrêtez le massacre
- 5 Voir le DVD « mini traumatismes abdomino--périnéaux au quotidien, téléchargeable à partir du livre « périnée arrêtons le massacre » réalisé en 95 et primé par la Sifud
- 6 De Gasquet, L'accouchement, la méthode de Gasquet Marabout 2011
- 7 De Gasquet, En pleine forme après bébé Marabout 2011

# PHENIX LIBERTY

La stimulation et le biofeedback **sans fil**

**Pour la reprogrammation**

**Neuro-musculaire**

**statique ou en mouvement**

Rééducation périnéale

Ostéoarticulaire

Rhumatologie

Drainage et trophicité



**NEW GENERATION**



Chemin du croset 9A, 1024 Ecublens, Tél : 021 695 05 53

[info@vistamed.ch](mailto:info@vistamed.ch)



**Médical**  **Esthétique**  
À votre service depuis plus de 15 ans

Maîtrise fédérale en électronique

Délais d'intervention **express**

95% des réparations faites **sur site**

Aucun intermédiaire

Réparation **multimarque**

Réfection de skai

Vente de **tables** et **appareils physio**

Soutra – 076 / 363 35 70 – [info@soutra.ch](mailto:info@soutra.ch)

*Bon de réduction*  
**50.- CHF**

remise sur l'achat d'une table  
ou sur une réparation.

\*non cumulable

# A VENDRE D'OCCASION

1 table de soin  
électrique, 3 plans  
800.– CHF



1 Machine à fango  
600.– CHF



**Contact:** [info@mainslibres.ch](mailto:info@mainslibres.ch)

## ÉCOLE PROFESSIONNELLE D'EUTONIE

L'ART DU DÉVELOPPEMENT  
PAR LE CORPS

Formation thérapeutique, pédagogique et  
artistique à mi-temps sur quatre ans, qui mène  
à un diplôme reconnu par l'Association Suisse  
d'Eutonie Gerda Alexander®.



[www.eutonie-formation.ch](http://www.eutonie-formation.ch)

Nicole Bloch, 022 362 79 28

# Taping en boursouflure : proposition pratique pour un traitement d'une talalgie d'appui\*

DANIEL GOLDMAN<sup>1</sup>, JEAN TOUATI<sup>2</sup>

1 Physiothérapeute

2 Physiothérapeute-Ostéopathe

*Mots-clés:* talalgie, taping, éperon calcanéen, contention, fasciite plantaire, aponévrosite plantaire

*Key words:* heel pain, taping, calcaneal spur, plantar fasciitis

## — RÉSUMÉ —

La talalgie d'appui est un problème fréquent qui entrave aussi bien la pratique sportive que l'activité courante. L'évolution spontanée est favorable chez la grande majorité des patients mais dans un délai relativement long (3 à 12 mois)<sup>(1,2)</sup>. Avant de recourir, dans les cas rebelles à une thérapie invasive (injections d'AINS), les solutions conservatrices sont privilégiées et dans ce contexte la physiothérapie entre en jeu avec le stretching plantaire, les ultra-sons et plus récemment, la thérapie par ondes de chocs.

Sur une base pratique de 2 ans nous proposons un moyen de contention adhésive, qui selon nos premières observations, aurait pour effet d'accélérer l'évolution favorable de ces patients.

## — 1 / INTRODUCTION —

La talalgie couramment imputable à une aponévrosite ou fasciite plantaire, révèle une enthésopathie de type méca-

nique secondaire à des microtraumatismes répétés sur l'insertion calcanéenne de l'aponévrose plantaire. Les principaux facteurs favorisants sont, des sollicitations sportives telles que la course à pieds, les sauts et réceptions, mais aussi la surcharge pondérale et certains troubles statiques du pied (plat ou creux). Les talalgies augmentent avec l'âge, en relation avec une diminution des capacités amortissantes du coussin adipeux sous calcanéen.

## — 2 / PRÉSENTATION CLINIQUE —

Le patient se plaint de douleurs localisées sous le talon dans sa partie antéro-interne, irradiant parfois le long de l'arche interne. Les symptômes apparaissent progressivement sur plusieurs semaines sous forme de douleurs mécaniques, augmentées en station debout, à la marche, soulagées par le repos. Les algies sont particulièrement présentes au lever matinal.

Le patient est contraint à une boiterie, et se plaint parfois d'une sensation de « clou planté » dans le talon (Photo 1).



»» Photo 1 : localisation courante de la talalgie

\* Le terme talalgie d'appui a été choisi pour définir des critères fonctionnels en relation avec les symptômes mécaniques évoqués

A l'examen, l'algie localisable par une pression siège dans la région inférieure du talon dans sa partie antéro médiane. A la marche, on constate une esquive de la mise en charge du talon lors de la phase d'appui. La douleur peut être éveillée ou augmentée par une flexion dorsale passive du pied et des orteils.

Des examens complémentaires par imagerie et/ou échographie peuvent montrer des altérations du fascia plantaire dans ses insertions calcanéennes ainsi qu'une exostose communément appelée « éperon calcanéen ». Il est cependant établi aujourd'hui qu'il n'y a pas de corrélation systématique entre cette exostose et la talalgie. <sup>(3)</sup>

### — 3 / TRAITEMENTS —

La prise en charge est avant tout conservatrice. Une fois la nature mécanique de l'affection bien établie, différentes mesures peuvent être proposées: une diminution des sollicitations mécaniques habituelles par l'interruption partielle ou complète de l'activité sportive, la réduction de la station debout prolongée, la prise d'AINS.

La diminution des contraintes mécaniques peut être complétée par le port de talonnettes en matière viscoélastique. Outre le soulagement de la chaîne postérieure et l'absorption de vibrations, ces talonnettes ont pour effet de répartir la pression infra-calcaneenne sur une surface plus grande. De telles talonnettes faites sur mesure ou disponibles dans le commerce, existent également avec une zone de moindre appui sous l'insertion calcaneenne du fascia plantaire.

Les mesures physiothérapeutiques couramment proposées sont notamment le stretching de la chaîne musculaire postérieure de la jambe, les ultra-sons, la massothérapie, les trigger points <sup>(4)</sup>, le traitement neurodynamique et plus récemment les ondes de choc radiales <sup>(5, 6, 7)</sup>.

Chacun de ces procédés thérapeutiques peut, de manière isolée ou combinée, apporter à terme une amélioration certaine. Néanmoins, il nous a paru nécessaire de répondre à un besoin de soulagement plus rapide, permettant une poursuite immédiate des fonctions en charge totale de l'arrière pied.

A cet effet, nous avons étudié la mise en place d'une contention particulière que nous qualifions de « taping en boursouflure ».

#### Taping en boursouflure

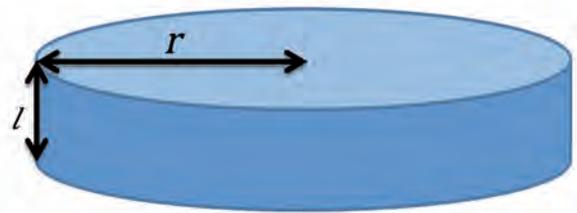
L'emploi des contentions adhésives comme adjuvant physiothérapeutique s'est largement répandu depuis les années 1960.

Ces contentions ou tapings ont bénéficié d'un essor important par l'amélioration du matériel employé, par la diversification des indications de protection articulaire et par la spécificité de l'induction proprioceptive recherchée. <sup>(8)</sup> Ces aspects ont été affinés et validés notamment par les travaux de *Jenny McConnell* qui a développé un concept

de traitement associant l'emploi du taping à la thérapie manuelle accompagnée d'exercices spécifiques.

*McConnel* propose, dans les douleurs infra patellaires par irritation du corps de Hoffa, la réalisation d'une forme originale de contention en boursouflure de ce tissu graisseux <sup>(9)</sup>. Ce taping a un effet antalgique particulièrement efficace, par exemple dans les suites d'interventions par arthroscopie. Le tissu graisseux sous cutané se trouve ainsi en constriction ce qui le met temporairement « au repos », et permet une diminution spectaculaire de l'irritation évoquée. Par analogie nous avons tenté de réaliser une constriction au niveau du corps adipeux sous calcanéen permettant de supprimer l'irritation mécanique provoquée par la mise en charge chez un groupe de patients souffrant de talalgie d'appui.

### — 4 / MODÈLE THÉORIQUE —



Considérons un cylindre de hauteur  $l$  de rayon  $r$  dont le contenu est incompressible mais déformable (assimilé à un liquide). Une force de constriction  $F_c$  est exercée au pourtour du cylindre. La force  $F_c$  va générer une pression  $P_i$  à l'intérieur du cylindre

$$P_i = \frac{F_c}{2\pi r l}$$

Par conséquent  $F_c = P_i (2\pi r l)$ . Le contenu étant incompressible, la pression  $P_i$  va être contrôlée par deux forces agissant sur le haut et le bas du cylindre. La force agissant sur le haut du cylindre sera  $F_h = P_i \pi r^2$ . Il en résulte que le rapport entre  $F_h$  et  $F_c$  sera

$$\frac{F_h}{F_c} = \frac{r}{2l}$$

donc:  $F_h = r \frac{F_c}{2l}$

Ainsi, la force  $F_h$  sera proportionnelle au rayon et inversement proportionnelle à la hauteur du cylindre. Par conséquent si le cylindre est de faible hauteur mais de large section, la force verticale ( $F_h$ ) sera d'autant plus importante.

### — 5 / APPLICATION CLINIQUE —

Par analogie avec le modèle décrit ci-dessus, nous considérons le pannicule adipeux sous calcanéen comme un cylindre aplati autour duquel nous exerçons une constriction dont la force entraîne une poussée verticale. Cette poussée va limiter au niveau du pannicule l'aplatissement générateur des symptômes évoqués lors de l'attaque du talon au sol.

## — 6 / MATÉRIEL ET MÉTHODE —

- **Matériel:**

- Teinture de benjoin ou équivalent (action isolante, réduit les risques de lésions cutanées et améliore l'adhérence des bandes)
- Support adhésif de protection (type Méfix, Fixomull ou équivalent)
- Bande adhésive non extensible de 3,75 cm

- **Préparation de la peau:**

Enduire avec de la teinture de benjoin les zones à protéger (Photo 2). Ce produit a une action isolante, (réduction du risque d'irritation cutanée). En outre par sa base de résine, il renforce l'adhésion des bandes placées sur la peau. D'autres produits équivalents peuvent être utilisés. En cas de système pileux fourni, raser la surface à recouvrir <sup>(10)</sup>.



»» Photo 2: préparation de la peau

Pose du support adhésif de protection en U sur les faces inférieure et latérales du médiopied (Photos 3 et 4).



»» Photos 3 et 4: mise en place du support adhésif de protection

- **Mise en place de l'embase:**

Cette dernière est posée sur le support adhésif de protection sans en dépasser les limites. Elle servira d'ancrage aux bandes constrictives (Photo 5).



»» Photo 5: embase sur le médiopied

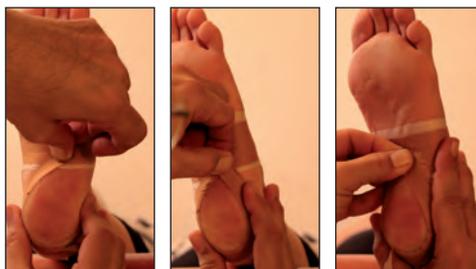
- **Pose des bandes constrictives**

Calibration des bandes à visée constrictive: longueur équivalente à celle du pied, largeur environ 1.8cm (demi largeur d'un tape de 3,75cm)

La première bande constrictive sera posée en bordure de la ligne d'appui du talon en appliquant une tension forte sur le coté interne puis externe, les deux extrémités se chevauchant sur l'embase.

Pour la deuxième bande on répètera la même construction en sens inverse, d'abord le coté externe puis le coté interne.

Le montage est rendu plus résistant et plus stable en répétant les deux montages précédents.



»» Photos 6, 7 et 8

- **Mise en place sous tension d'une bande de renfort horizontale qui rejoint l'embase coté interne et externe**



»» Photos 9 et 10

**Important**

Bien vérifier la réalisation d'une « boursouffure » en comparant le tissu sous-calcanéen en contention avec celui du pied opposé.

## — 7 / EVALUATION —

Notre évaluation s'est faite sur 17 patients répartis entre deux cabinets avec un protocole commun. Le caractère mécanique des talgies avait été médicalement établi et vérifié lors de l'examen.

Le status initial ainsi que son évolution fut classé en 4 catégories correspondant à la réponse algique lors de la mise en charge du talon atteint sur une balance pèse-personne.



»» Photos 11 et 12: test sur balance pèse-personne avant et après pose du tape

## — 8 / PROTOCOLE ET RÉSULTATS —

Les tapes successifs furent posés et retirés chez le physiothérapeute jusqu'à J 0+11 tandis que le dernier tape fut enlevé par le patient à J 0+14.

L'évaluation des symptômes fut faite à J 0 avant la pose du premier tape et juste après.

Les évaluations suivantes furent réalisées à chaque fois en début de séance avant le pose du tape à J 0+2, J 0+4, J 0+8, J 0+11 et J 0+16 selon la nécessité

Sur les 17 patients 14 ont été suivis jusqu'au terme du protocole (contrôle téléphonique à J 0+31 jours), 3 sont sortis de l'étude (intolérance au tape, stop médical et stop contact). (Voir tableau 1)

- A l'examen initial
  - 1 patient présentait des symptômes avec une mise en charge inférieure au 1/3 de son poids
  - 12 patients présentaient des symptômes avec une mise en charge comprise entre 1/3 et 2/3 de leur poids
  - 4 patients présentaient des symptômes avec une mise en charge  $\geq$  à 2/3 de leur poids

- A J 0+31 soit 15 jours après le retrait du dernier tape
  - 2 patients présentaient des symptômes avec une mise en charge comprise entre 1/3 et 2/3 de leur poids
  - 2 patients ne présentaient des symptômes qu'avec une mise en charge  $\geq$  à 2/3 de leur poids
  - 10 patients ne présentaient plus de symptôme à la mise en charge totale

## — 9 / CONCLUSION —

Notre démarche « boîte à outils » ne répond pas aux exigences de la recherche selon l'Evidence based physiotherapy. D'autre part, une évaluation à une année devrait être pratiquée pour constater ou non une véritable différence entre notre prise en charge et une rémission spontanée de la talalgie d'appui.

Cependant, au terme de nos interventions, notre ambition de contribuer à un soulagement plus rapide et plus durable des talalgies d'appui semble confortée par le nombre des évolutions favorables constatés au 31<sup>e</sup> jour.

» » Tableau 1

Temps Patient	J 0 sans Tape	J 0 avec Tape	J 0+2 sans Tape	J 0+4 sans Tape	J 0+8 sans Tape	J 0+11 sans Tape	J 0+16 sans Tape	J 0+31 sans Tape Contrôle
1	2	1	1	1	0	0	0	0
2	2	1	1	1	1	0	0	0
3	2	1	2	1	1	1	0	1
4	2	1	2	1	1	0	0	0
5	1	0	1	0	0	pas de contact		
6	1	0	1	1	0	0		0
7	2	1	1	1	0	0		0
8	2	1	2	1	1	1	0	2
9	1	1	intolérance tape → stop					
10	3	2	2	2	1	1	0	0
11	2	1	2	2	stop par médecin			
12	2	1	2	0	0	0		0
13	1	0	1	0	1	0	0	0
14	2	1	1	1	1	2	2	2
15	2	1	1	1	0	1	0	0
16	2	0	0	0	0			0
17	2	0	2	stop non motivé				1

0 = Absence de symptôme

1 = Symptômes dès 2/3 du poids total

2 = Symptômes entre 1/3 et 2/3 du poids total

3 = Symptômes entre 0 kg et 1/3 du poids total



Démonstration en vidéo prochainement accessible sur [www.mainslibres.ch](http://www.mainslibres.ch)

## — CONTACT —

Daniel Goldman  
Chemin I. de Montolieu 107  
1010 Lausanne  
E-mail: [hdgold@bluewin.ch](mailto:hdgold@bluewin.ch)

Jean Touati  
Avenue de Florimont 8  
1006 Lausanne  
E-Mail: [jean.touati@bluewin.ch](mailto:jean.touati@bluewin.ch)

## — BIBLIOGRAPHIE —

- 1 Revue Médicale Suisse Talalgies plantaires: aspects cliniques et pratiques  
Auteur: T. Fulpius C. Gabay Numéro: 2384
- 2 Dougados m, Contreras L, Maetzel A, Amor B (1992) Les talalgies des spondylarthropathie Présentation clinique et traitement. Rev Rhum 59: résumé A 12
- 3 Schepsis AA, Leach RE, Gorzyca J. Plantar fasciitis. Clin Orthop 1991; 266: 185-96
- 4 Cotchett MP, Landorf KB, Munteanu SE, Raspovic A. Effectiveness of trigger point dry needling for plantar heel pain: study protocol for a randomised controlled trial. J Foot Ankle Res. 2011 Jan 23
- 5 [http://www.nantes-mpr.com/autres\\_rubriques/ondes\\_de\\_choc.htm](http://www.nantes-mpr.com/autres_rubriques/ondes_de_choc.htm)
- 6 Mains Libres 5 – 2011 Ondes de choc Yves Larequi
- 7 Zhiyun L, Tao J, Zengwu S. (July 2013). « Meta-analysis of high-energy extracorporeal shock wave therapy in recalcitrant plantar fasciitis ». Swiss Med Wkly 143
- 8 Khelaf Kerkour Aponévrosite plantaire: du diagnostic au traitement, que proposer à nos patients? Symposium Romand de Physiothérapie 2013
- 9 Notes de cours, formation ASPI 2010 Evidence based McConnell Approach to chronic knee problems
- 10 H Neiger, Les contentions adhésives – Applications en traumatologie du sport et en kinésithérapie. 2<sup>e</sup> édition 1985

# naturmoor

Votre spécialiste pour la santé et le bien-être avec des produits de boue thérapeutique naturelle



Grâce à notre boue thérapeutique naturelle, nous offrons la possibilité à nos clients de faire un autre pas en direction de la santé et du bien-être. Son effet exceptionnel et sa bonne tolérance cutanée permet à notre boue thérapeutique naturelle d'être utilisée quotidiennement pour des bains, enveloppements et autres soins cosmétiques à domicile. Nos produits NaturMoor sont des produits suisses.

Produits de physiothérapie

- Coussins Moor
- Cataplasmes à usage unique
- Éléments caloporteurs
- Enveloppements de boue Moor
- Concentré de bain de boue Moor

Contenu : 100% boue pure (dessalée et défibrée, 2 bains complets ou 4 bains de siège)

Effet: – stimule la circulation sanguine, anti-inflammatoire  
– sudorifique, relaxant, favorise le sommeil  
– antiviral, antimycosique, bactériostatique  
– détend les articulations et la colonne vertébrale  
– accélère le métabolisme et le flux lymphatique  
– revitalisant le lendemain (le bain)



MoorStore Swiss AG, Casa Tschuppina, CH-7172 Rätikon

# Phygest



Gestion



Efficacité



Rapidité

Gérer efficacement, en toute simplicité  
son fichier clients et sa facturation!  
Impossible de s'en passer!

....conçu pour et réalisé par des physiothérapeutes

logiciel de gestion de cabinet multi-thérapies  
(prêt pour les nouveaux tarifs)

10 ch de la pépinière 1213 petit lancy  
tél 078 601 41 95  
www.netprogress.ch

NET  
PROGRESS



Schweizer Physiotherapie Verband · Swiss Association of Physiotherapy  
Association Suisse de Physiothérapie · Associazione Svizzera di Fisioterapia  
Associazion Svizra da Fisioterapia

## Congrès de Physiothérapie: la physiothérapie en devenir

Informations et inscription sur  
[www.physioswiss.ch/physiocongress](http://www.physioswiss.ch/physiocongress)



PHYSIO  
CONGRESS

13./14. 06. 2014 **Berne**

à ne pas rater!

# Mesurer l'amplitude articulaire du genou : goniomètre universel ou smartphone ?

S. RWAKABAYIZA <sup>1</sup>, L. C. PEREIRA <sup>2</sup>, E. LÉCUREUX <sup>1</sup>, B. JOLLES-HAEBERLI <sup>1</sup>

1 Médecin

2 Physiothérapeute

*Mots-clés:* goniomètre, amplitude articulaire, smartphone

*Key words:* goniometer, range of motion, smartphone

## — RÉSUMÉ —

Le goniomètre universel est un outil de mesure des amplitudes articulaires qui est indispensable en pratique clinique. Les avancées technologiques et l'impressionnante augmentation de l'utilisation des smartphones ces dernières années ont fait naître de nouveaux outils de mesure sous forme d'applications spécifiques. Cet article compare la fiabilité d'une application goniomètre pour iPhone (application iOS Knee Goniometer) avec le goniomètre standard universel pour évaluer l'amplitude articulaire du genou en vue d'une utilisation en routine clinique.

## — INTRODUCTION —

Le goniomètre standard universel est un outil simple, reconnu et utilisé dans le monde entier pour mesurer l'amplitude des mouvements articulaires (figure 1). Il s'agit d'un outil utilisé quotidiennement par les médecins et physiothérapeutes, que ce soit pour des pathologies articulaires aiguës ou chroniques, en consultation médicale ou lors de programme de rééducation. Depuis des dizaines d'années, de nombreuses études concernant sa validité et sa fiabilité ont été publiées.<sup>(1-12)</sup>

### Des smartphones de plus en plus présents

L'utilisation des smartphones est en plein essor ces dernières années. En Suisse, en 2013, 3,6 millions de personnes en possèdent un selon les estimations faites cette année par comparis.ch, soit 58 % des participants à l'enquête.<sup>(13)</sup> En 2007, ce chiffre ne s'élevait qu'à 3 %.<sup>(14)</sup> Il existe des milliers de logiciels, appelés applications, téléchargeables sur les réseaux internet pour les smartphones. Parmi les applications disponibles, 20 000 applications médicales sont disponibles sur iPhone et 8 000 sur Android.<sup>(15)</sup> Parmi toutes ces applications, un certain nombre sont utilisées quotidiennement en pratique clinique par les professionnels de la santé.<sup>(16)</sup> C'est pourquoi, il apparaît indispensable d'effectuer des études afin de déterminer quelles sont celles qui sont assez fiables pour pouvoir être utilisées dans le domaine médical.



» » Figure 1 : principe de mesure de l'amplitude articulaire du genou avec le goniomètre universel selon la technique de Norkin et White<sup>(20)</sup>

## Les goniomètres du futur ?

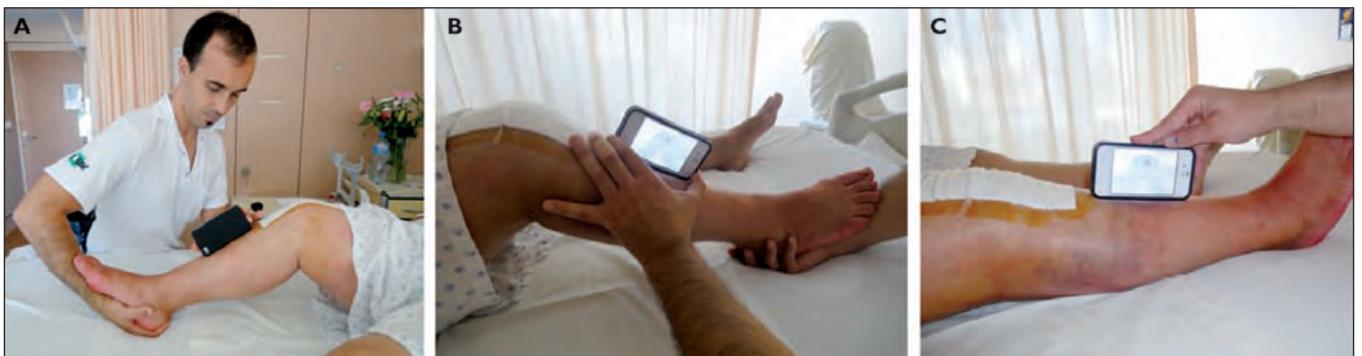
Des applications smartphone pouvant servir de goniomètre ont été développées et, à notre connaissance, jusqu'à présent, très peu d'études ont été conduites sur ce sujet. (17,18) Les résultats publiés confirment la validité et la fiabilité des applications goniomètres dans un contexte expérimental. Cependant, à ce jour, aucune étude n'a été publiée au sujet de leur fiabilité en pratique clinique. C'est pourquoi, nous avons entrepris une étude dans un contexte clinique dans le but de déterminer si une application iOS (iPhone Operating System) goniomètre est aussi fiable que le goniomètre standard universel pour mesurer l'amplitude articulaire du genou.

## — MÉTHODES —

### Application en pratique clinique

Cette étude a consisté à mesurer les amplitudes actives et passives de flexion-extension du genou à l'aide de deux différentes méthodes, le goniomètre universel et une application iOS pour iPhone. Trois praticiens – un chirurgien spécialiste en chirurgie orthopédique, un physiothérapeute et un médecin assistant – ont effectué les mesures dans deux groupes; le premier était constitué de patients en phase postopératoire aiguë de prothèse de genou (PO) et le deuxième de sujets sains. Dans un premier temps, une étude pilote a été

effectuée avec cinq volontaires sains afin de déterminer statistiquement la taille d'échantillon nécessaire ( $n = 20$ ). Vingt patients PO et vingt sujets sains ont donc été inclus dans l'étude. Pour celle-ci, les trois investigateurs ont, dans un premier temps, testé plusieurs applications iOS et ont finalement choisi l'application Knee Goniometer<sup>(19)</sup> en raison de sa facilité d'utilisation. Il a été décidé de prendre des patients en phase postopératoire aiguë en raison de la grande variabilité d'amplitudes articulaires durant cette phase. La prise de mesures s'est faite de manière standardisée. Le patient/sujet sain était positionné en décubitus dorsal et chaque mesure a été effectuée à trois reprises par chaque investigateur en l'absence des deux autres. Les mesures avec le goniomètre standard ont été effectuées selon la technique décrite par Norkin et White,<sup>(20)</sup> en centrant le goniomètre sur le condyle latéral du genou et en alignant un bras du goniomètre le long de l'axe du fémur en direction du grand trochanter et l'autre le long de la jambe en direction de la malléole externe (figure 1). Pour utiliser l'application Knee Goniometer, le côté où se trouve l'investigateur par rapport au patient a d'abord été précisé. Ensuite, le goniomètre a été mis à zéro par rapport à l'horizontale au sol. Et finalement, l'iPhone a été posé au niveau pré-tibial, 5 cm sous la tubérosité tibiale antérieure (figures 2 et 3). Une vidéo explicative est disponible sur le site internet du développeur de l'application.<sup>(21)</sup> Pour toutes ces mesures et dans un souci d'hygiène stricte, les iPhone des investigateurs ont été protégés dans une coque intégrale qui était désinfectée entre chaque patient (figure 4).



» » Figure 2: principe de mesure avec l'application pour smartphone  
A. Exemple de la flexion avec un profil interne; B. Exemple de la flexion avec un profil externe; C. Exemple de l'extension.



» » Figure 3: mise à zéro de l'application pour smartphone sur un plan horizontal (le sol par exemple)



» » Figure 4: coque de protection intégrale pouvant être facilement désinfectée

Moyenne ICC intra-observateurs			
Situation	Outil goniomètre universel	Outil iOS	Total
<b>Postopératoire</b>	<b>0,96</b>	<b>0,98</b>	<b>0,97</b>
<b>Actif</b>	<b>0,96</b>	<b>0,98</b>	<b>0,97</b>
Extension	0,95	0,98	0,96
Flexion	0,97	0,98	0,98
<b>Passif</b>	<b>0,97</b>	<b>0,97</b>	<b>0,97</b>
Extension	0,95	0,96	0,95
Flexion	0,98	0,99	0,98
<b>Sain</b>	<b>0,74</b>	<b>0,85</b>	<b>0,80</b>
<b>Actif</b>	<b>0,72</b>	<b>0,85</b>	<b>0,78</b>
Extension	0,79	0,94	0,86
Flexion	0,65	0,75	0,70
<b>Passif</b>	<b>0,77</b>	<b>0,85</b>	<b>0,81</b>
Extension	0,84	0,89	0,86
Flexion	0,70	0,82	0,76
<b>Total</b>	<b>0,85</b>	<b>0,91</b>	<b>0,88</b>

Une valeur de 0 à 0,2 signifie une mauvaise corrélation, de 0,3 à 0,4 une faible corrélation, de 0,5 à 0,6 une bonne corrélation, de 0,7 à 0,8 une forte corrélation et une valeur de plus de 0,8 une corrélation presque parfaite.

ICC : intraclass correlation coefficient.

» » Tableau 1 : ICC intra-observateurs pour les mesures de flexions-extensions actives et passives chez les patients en phase de postopératoire aiguë de prothèse du genou

### Statistiques

Pour évaluer la variabilité intra et interobservateur, les ICC (*intraclass correlation coefficient*) ont été calculés pour chacune des deux méthodes.

## — RÉSULTATS —

Les résultats sont résumés dans les tableaux 1 à 3. Pour les mesures intra-observateurs, on observe de bons résultats pour le goniomètre et l'application iOS ([tableau 1](#)). De meilleures valeurs pour l'application iOS sont constatées dans toutes les situations (patients-sujets sains/flexion-extension/actif-passif). Concernant les mesures interobservateurs, les résultats sont mauvais, que ce soit avec le goniomètre ou avec l'application iOS ([tableau 2](#)). L'analyse statistique des résultats des deux groupes a mis en évidence une variabilité importante chez les patients PO. Par conséquent, dans une phase ultérieure du travail, nous avons décidé de recruter six nouveaux participants PO. Afin de diminuer un facteur de biais et de variabilité important, la fatigabilité du patient, chaque investigateur n'a pris les mesures qu'une

Moyenne ICC interobservateurs			
Situation	Outil goniomètre universel	Outil iOS	Total
<b>Postopératoire</b>	<b>0,33</b>	<b>0,24</b>	<b>0,28</b>
<b>Actif</b>	<b>0,33</b>	<b>0,23</b>	<b>0,28</b>
Extension	0,00	0,00	0,00
Flexion	0,65	0,45	0,55
<b>Passif</b>	<b>0,32</b>	<b>0,25</b>	<b>0,29</b>
Extension	0,00	0,08	0,04
Flexion	0,65	0,42	0,53
<b>Sain</b>	<b>0,34</b>	<b>0,12</b>	<b>0,23</b>
<b>Actif</b>	<b>0,35</b>	<b>0,12</b>	<b>0,23</b>
Extension	0,45	0,22	0,33
Flexion	0,24	0,02	0,13
<b>Passif</b>	<b>0,33</b>	<b>0,13</b>	<b>0,23</b>
Extension	0,40	0,25	0,33
Flexion	0,26	0,00	0,13
<b>Total</b>	<b>0,33</b>	<b>0,18</b>	<b>0,26</b>

» » Tableau 2 : ICC interobservateurs pour les mesures de flexions-extensions actives et passives chez les patients en phase de postopératoire aiguë de prothèse du genou et les sujets sains / ICC : intraclass correlation coefficient

Moyenne ICC interobservateurs		
Situation Postopératoire	Outil goniomètre universel	Outil iOS
Extension active	0.041	0.535
Flexion active	0.853	0.916

Chaque investigateur n'a effectué les mesures qu'à une seule reprise afin de diminuer un facteur de biais important, la fatigabilité du patient. / ICC : intraclass correlation coefficient

» » Tableau 3 : ICC interobservateurs pour les mesures de flexions-extensions actives chez six patients en phase postopératoire aiguë de prothèse du genou

seule fois et a uniquement mesuré les flexions et extensions actives. Dans le cas de mesures effectuées rapidement pour diminuer la fatigue du patient, on obtient de meilleurs résultats interobservateurs par rapport aux trois mesures successives par opérateur, ceci pour les deux outils de mesure, et en particulier de meilleurs résultats pour l'application iOS par rapport au goniomètre standard ([tableau 3](#)). Les patients en phase postopératoire aiguë se fatiguent rapidement lors de la prise des mesures, ce qui explique probablement la grande variabilité entre les mesures des investigateurs quand chacun d'entre eux effectue chaque mesure à trois reprises.

## CONCLUSION

Cette étude montre que l'application Knee Goniometer pour smartphone peut être utilisée en pratique clinique au même titre que le goniomètre standard universel pour mesurer l'amplitude articulaire du genou. Les résultats sont même légèrement meilleurs, que ce soit en intra ou en interobservateur. De plus, l'application s'est révélée très facile et pratique à utiliser avec une impression de gain de temps. Finalement, l'hygiène peut être assurée facilement avec une coque intégrale en plastique (CHF 18.-), qui peut être désinfectée entre chaque patient.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier le Service de physiothérapie, en particulier M. Jean Lambert, et le Team prothétique du genou du Département de l'appareil locomoteur du CHUV pour la mise à disposition des ressources nécessaires à la réalisation de ce travail, ainsi que M<sup>me</sup> A. Paloni pour son aide administrative.

Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

Publié avec l'aimable autorisation de la Revue Médicale Rev Med Suisse, 18 décembre 2013; 9: 2372-5

## CONTACTS

D<sup>r</sup> Sylvia Rwakabayiza  
Luis Carlos Pereira, physiothérapeute  
Estelle Lécureux, D<sup>r</sup> ès sc.  
Pr Brigitte Jolles-Haeberli  
Service de chirurgie orthopédique et de traumatologie  
Département de l'appareil locomoteur  
CHUV et Université de Lausanne  
1011 Lausanne  
sylvia.rwakabayiza@chuv.ch  
luis-carlos.pereira@chuv.ch  
brigitte.jolles-haeberli@chuv.ch

## IMPLICATIONS PRATIQUES

L'utilisation du smartphone procure plusieurs avantages :

- Fiabilité de l'application iOS en comparaison avec le goniomètre standard, que ce soit au niveau intra ou interobservateurs
- Mesure facile et rapide
- Hygiène facile
- L'avenir montrera probablement des résultats similaires pour les mesures de mobilité d'autres articulations
- Les logiciels permettront prochainement de stocker les valeurs directement dans les dossiers électroniques des patients

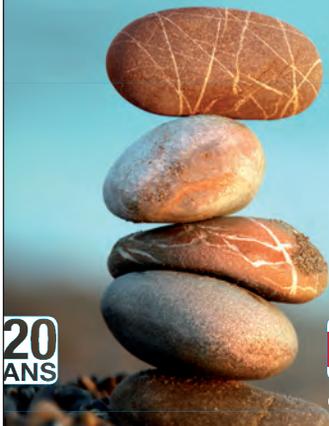
## BIBLIOGRAPHIE

- 1 \* Piriyaarasarth P, Morris ME. Psychometric properties of measurement tools for quantifying knee joint position and movement: A systematic review. *Knee* 2007;14:2-8. Review.
- 2 \* Gajdosik RL, Bohannon RW. Clinical measurement of range of motion. Review of goniometry emphasizing reliability and validity. *Phys Ther* 1987;67:1867-72. Review.
- 3 Edwards JZ, et al. Measuring flexion in knee arthroplasty patients. *J Arthroplasty* 2004;19:369-72.
- 4 Jakobsen TL, Christensen M, Christensen SS, Olsen M, Bandholm T. Reliability of knee joint range of motion and circumference measurements after total knee arthroplasty: Does tester experience matter? *Physiother Res Int* 2010;15:126-34.
- 5 Lenssen AF, et al. Reproducibility of goniometric measurement of the knee in the in-hospital phase following total knee arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord* 2007;8:83.
- 6 Brosseau L, et al. Intratester and intertester reliability and criterion validity of the parallelogram and universal goniometers for active knee flexion in healthy subjects. *Physiother Res Int* 1997;2:150-66.
- 7 Brosseau L, et al. Intra- and intertester reliability and criterion validity of the parallelogram and universal goniometers for measuring maximum active knee flexion and extension of patients with knee restrictions. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:396-402.
- 8 Gogia PP, Braatz JH, Rose SJ, Norton BJ. Reliability and validity of goniometric measurements at the knee. *Phys Ther* 1987;67:192-5.
- 9 Rothstein JM, Miller PJ, Roettger RF. Goniometric reliability in a clinical setting. *Elbow and knee measurements. Phys Ther* 1983;63:1611-5.
- 10 Watkins MA, Riddle DL, Lamb RL, Personius WJ. Reliability of goniometric measurements and visual estimates of knee range of motion obtained in a clinical setting. *Phys Ther* 1991;71:90-6; discussion 96-7.
- 11 Boone DC, et al. Reliability of goniometric measurements. *Phys Ther* 1978;58:1355-60.
- 12 Bovens AM, van Baak MA, Vrencken JG, Wijnen JA, Verstappen FT. Variability and reliability of joint measurements. *Am J Sports Med* 1990;18:58-63.
- 13 Comparis.ch. Tablettes: deux fois plus d'utilisateurs qu'en 2012. Disponible sur la page: <http://fr.comparis.ch/comparis/press/mediennmitteilungen/artikel/2013/telekommunikation/smartphone-verbretung/tablet-verbretung.aspx>, accédé le 1.9.2013.
- 14 Comparis.ch. 2,9 millions de Suisses ont un Smart-phone. Disponible sur la page: [http://fr.comparis.ch/~media/files/mediencorner/konsumentenstimme/ausgabe%202012\\_02/affluence-smartphones.pdf](http://fr.comparis.ch/~media/files/mediencorner/konsumentenstimme/ausgabe%202012_02/affluence-smartphones.pdf), accédé le 1.9.2013.
- 15 Aungst T. Apple app store still leads Android in total number of medical apps. 2013. Available from: [www.imedicalapps.com/2013/07/apple-android-medical-app/](http://www.imedicalapps.com/2013/07/apple-android-medical-app/), accédé le 1.9.2013.
- 16 Ordre National des médecins, France. 2<sup>e</sup> baromètre sur les médecins utilisateurs de smartphones en France. Mai 2013. Disponible sur la page: [www.conseil-national.medecin.fr/article/2eme-barometre-sur-les-medecins-utilisateurs-de-smartphone-en-france-1324](http://www.conseil-national.medecin.fr/article/2eme-barometre-sur-les-medecins-utilisateurs-de-smartphone-en-france-1324), accédé le 1.9.2013.
- 17 Ferriero G, et al. Reliability of a smartphone-based goniometer for knee joint goniometry. *Int J Rehabil Res* 2013;36:146-51.
- 18 \* Ockendon M, Gilbert RE. Validation of a novel smartphone accelerometer based knee goniometer. *J Knee Surg* 2012;25:341-5.
- 19 Knee Goniometer by ockendon.net. <https://itunes.apple.com/us/app/knee-goniometer/id307763026?mt=8>, accédé le 1.9.2013.
- 20 Norkin CC, White DJ. Measurement of joint motion; a guide to goniometry. Philadelphia: FA Davis, 1995.
- 21 \*\* Ockendon. Knee Goniometer animation. Available from: [www.ockendon.net/KneeGoniAnimation.mov](http://www.ockendon.net/KneeGoniAnimation.mov), accédé le 1.9.2013.

\* à lire

\*\* à lire absolument

# L'équilibre avant tout



20 ANS



**Daniel Robert**  
ORTHOPÉDIE SA

Orthopédie et solutions de réadaptation

www.orthopedie-robert.ch  
NYON Route de Divonne 46 - T. 022 365 52 60 | GENÈVE Liotard 5bis - T. 022 340 45 45

Orthèses  
Prothèses  
Ortholaser CFAO  
Chaussures orthopédiques  
Compression  
Fauteuils roulants

GESTION D'AGENDA EN TEMPS RÉEL

SECRÉTARIAT TÉLÉPHONIQUE PERSONNALISÉ

FILTRAGE DE VOS APPELS

**MEDES**  
VOTRE TÉLÉSECRÉTARIAT

Depuis 1993, plus de 300 médecins nous confient la gestion de leurs appels téléphoniques.

29, ROUTE DE JUSSY  
1226 THÔNEX  
TÉL. 022 869 45 80  
FAX 022 869 45 81  
E-MAIL : INFO@MEDES.CH  
WWW.MEDES.CH



VUA  
LATV



Le soin des pieds, c'est notre spécialité.

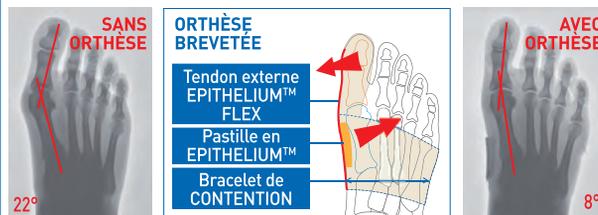
## ■ ORTHÈSE CORRECTIVE DE L'HALLUX VALGUS



Orthèse brevetée lavable et réutilisable

L'orthèse corrige et limite l'évolution de l'Hallux Valgus tout en soulageant les douleurs articulaires. Elle s'adapte dans toutes les chaussures et agit lors de la marche sur tous les facteurs aggravant la déformation.

SUR CES RADIOS L'ORTHÈSE CORRIGE DE -14° LA DÉFORMATION



- Le **tendon externe breveté** en silicone EPITHELIUM™ FLEX permet de redresser le gros orteil. Le niveau de la correction est réglable en exerçant une tension plus ou moins forte sur le tendon. Il permet aussi d'absorber les pressions sur l'exostose («oignon») et ainsi soulager les douleurs.
- La **pastille en Epithelium™** crée une butée confortable de contre-appui avec la chaussure et permet de repousser le 1er métatarsien.
- Le **bracelet métatarsien de contention** extra fin permet de limiter l'écrasement et l'élargissement de l'avant-pied.

### Comment choisir votre taille?

Mesurez le contour de votre pied en arrière de votre hallux valgus («oignon»). Voir schéma.

Si vous hésitez entre 2 tailles, choisissez la plus petite :

	S	20 ≤ U ≤ 21,5 cm
	M	21,5 < U ≤ 23 cm
	L	23 < U ≤ 24,5 cm

1 Orthèse Corrective Simple  
S Code : 5318304 M Code : 5318310  
L Code : 5318327

**Contre-indication : L'orthèse ne doit pas être utilisée dans le cas où le gros orteil n'est plus mobile latéralement. Dans ce cas, utilisez la protection Hallux Valgus Epitact®.**

Disponibles en Pharmacies, Drogueries et points de vente spécialisés.

Distribution : F. Uhlmann-Eyraud SA - 1217 MEYRIN  
www.uhlmann.ch - Email : epitact@uhlmann.ch

# Hyperlaxité articulaire et dysfonction vésicale, quel rapport ?

PR. JEAN-JACQUES BAUDON

JIM, (Journal International de Médecine, publié 14 février 2014)



La dysfonction vésicale ou évacuation vésicale dysfonctionnelle (DV) en pédiatrie associe des symptômes comme mictions impérieuses, incontinence, évacuation incomplète de la vessie, manœuvres pour uriner et infections urinaires.

La principale cause, notamment chez les filles, paraît être « l'insuffisance » du plancher pelvien.

L'hyperlaxité articulaire (HA) est une condition bénigne caractérisée par une laxité excessive d'articulations multiples au-delà de leur degré de mobilité passive normale. Sa prévalence, plus élevée chez les filles, est de l'ordre de 10 % à 25 %. Cette hyperlaxité est évaluée par des scores dont celui de Beighton qui mesure les mouvements passifs de 8 articulations, à l'aide d'un compas.

Pour chacune, une extensibilité maximale normale est fixée. L'hyperlaxité est définie par une hyperextension de 4 articulations ou plus. L'association entre HA et reflux vésico-urétéral et entre HA et constipation a été décrite.

Des pédiatres et urologues de Téhéran ont étudié 226 enfants, 113 atteints de DV et 113 contrôles appariés pour l'âge, le sexe et l'indice de masse corporelle. L'EVD a été diagnostiquée par un pédiatre urologue sur l'histoire clinique, les symptômes, le calendrier des mictions, l'examen clinique.

Les investigations ont été l'examen cyto bactériologique des urines, l'échographie des voies urinaires avec recherche d'un résidu, les épreuves urodynamiques et éventuellement un électromyogramme et chez les patients avec infection urinaire, une cystographie mictionnelle. Les patients avec une maladie neurologique, métabolique ont été exclus de l'étude.

En tout, 113 patients, 78 filles et 35 garçons ont été explorés et comparés aux 113 contrôles, 73 filles et 40 garçons. Dans le groupe avec une EVD, l'hyperlaxité articulaire était plus fréquente (51/113, 45 %) que dans le groupe contrôle (19/113, 17 %) ( $P=0,001$ ). Cette différence persistait lors de l'analyse par sexe: filles 34/78 vs 17/73 ( $P=0,017$ ), garçons 12/35 vs 2/40 ( $P=0,04$ ). En fixant un seuil d'HA>5, des résultats similaires ont été trouvés: groupe EVD, 29/113 (23 filles, 6 garçons), groupe contrôle 15/113 (12 filles, 3 garçons) ( $P=0,02$ ).

On notait une infection urinaire dans 64 % des cas du groupe EDV (73/113). Parmi ceux qui avaient une HL, l'infection urinaire la manifestation la plus fréquente pour les filles, 32/34 (95 %) alors que c'était une constipation pour les garçons, 11/12 (91 %).

En conclusion, ces constatations suggèrent une fréquence notable de l'hyperlaxité chez les patients souffrant d'évacuation vésicale dysfonctionnelle.

## — CONTACT —

Hebdo du JIM [newsletter@jim.fr](mailto:newsletter@jim.fr)

## — RÉFÉRENCE —

Kajbafzadeh AM et coll.: Generalized joint hypermobility and voiding dysfunction in children: is there any relationship? Eur J Pediatr., 2014; 173: 197-201.

## ACUPUNCTURE et CARACTEROLOGIE

La méthode adaptée aux professions médicales

**Ludique** dans son apprentissage

**Logique** dans son application

**Performant** au niveau des résultats

Nouvelles dates : 4 x 4 jours en juin - septembre - décembre 2014 et avril 2015

Infos : A. Rey Lescure – Montreux – [www.apcformation.com](http://www.apcformation.com)

# « Charte des Masseurs-Kinésithérapeutes relative à la prévention et à la lutte contre le dopage », validation ministérielle

Interview de M. L. VIQUERAT

Sous l'impulsion de *Laurent Viquerat*, Masseur-kinésithérapeute D.E., kinésithérapeute de l'équipe de France de natation pendant de nombreuses années et participant à ce titre à 6 éditions des Jeux Olympiques, membre du groupe de travail Physiothérapie de la Commission Médicale du CIO de 1998 à 2001, membre de la Commission médicale du Comité Olympique Français, une Charte des Masseurs-Kinésithérapeutes relative à la prévention et à la lutte contre le dopage a été élaborée. Après de nombreuses années de travail et de négociations à plusieurs niveaux, cette charte a été validée par le Ministère des Sports, de la Jeunesse, de l'éducation populaire et de la Vie associative, Madame *Valérie Fourneyron*.

Cette validation fait de cette charte un document de grande importance dans l'activité du kinésithérapeute du sport français, mais elle ancre aussi cette activité de manière officielle.

*Mains Libres* s'est entretenu avec *Laurent Viquerat* qui nous raconte, les origines de cette charte, les difficultés rencontrées pour l'élaboration d'un texte, somme toute, assez simple et les perspective future de sa diffusion.

## 1) Comment est née l'idée de cette Charte des Kinésithérapeutes relative à la prévention et à la lutte contre le dopage ?

Cela remonte en 1997, lors à la création du groupe physiothérapie de la Commission Médicale du Comité International Olympique (CM-CIO). A l'initiative du *Prince de Mérode* et de *Patrick Schamash*, respectivement Président de la CM-CIO et directeur Médicale du CIO, et de *Yves Larequi*, physiothérapeute, un groupe de travail « physiothérapie » a été formé au sein de cette même commission afin de développer et promouvoir des activités de physiothérapie au sein du mouvement olympique, lors des Jeux Olympiques et de réfléchir sur divers sujets et notamment le rôle du physiothérapeute dans la lutte contre le dopage.

Un an plus tard, des réunions entre le CIO et l'Union Européenne (UE) ont été organisées ayant comme thème : « l'harmonisation des méthodes et des mesures dans la lutte contre le dopage ». Présent au nom du groupe de travail « physiothérapie » de la CM-CIO, j'ai présenté un constat sur les problèmes que nous rencontrions dans notre pratique au sein des équipes nationales :

Hormis durant les compétitions majeures (J.O., Championnats du Monde et d'Europe) où le médecin se déplace, les physiothérapeutes ont à leur charge l'ensemble des problèmes médicaux que peut rencontrer une équipe, y compris le transport et l'administration des médicaments. Le deuxième constat portait sur notre formation : il n'existait aucune formation proposant des modules sur le dopage aux masseurs-kinésithérapeutes du sport. La seule formation possible était notre expérience de terrain ou les informations trouvées dans la littérature.

Nous avons donc réfléchi sur la création d'un document et une charte nous semblait être le plus adapté à la situation. Son but était de responsabiliser et de sensibiliser les kinésithérapeutes sur la problématique du dopage, de les inciter à se former sur ce sujet. Elle se voulait aussi préventive, car la proximité du kinésithérapeute permet une telle approche. Sa simplicité lui permettait d'être très accessible tout en gardant les thèmes principaux. Elle se voulait enfin éducative en rappelant les règles principales en donnant une ligne directrice en cas de problème

## 2) Quels ont été les problèmes et les résistances liés à sa rédaction ?

Dans la rédaction d'un tel document on s'aperçoit vite qu'il n'est pas toujours simple de trouver un texte qui fasse l'unanimité notamment lorsqu'on parle de formation, de compléments alimentaires, de transport et de distribution de médicaments.

D'autre part les fédérations sportives essayent de réduire au maximum les coûts des déplacements en n'envoyant qu'un physiothérapeute lors des déplacements. Effectuant ainsi une véritable économie pour elles, quitte à transgresser notre décret de compétence et parfois même notre code de déontologie. Comme toujours, il a fallu attendre qu'un véritable problème arrive pour que notre dossier soit vraiment pris en considération. Ce fut le cas avec l'affaire *Laura Flessel* (Double Championne olympique d'escrime contrôlée positive suite à la délivrance par un kinésithérapeute d'un produit dopant). S'en suivirent des réunions et la rédaction d'un texte plus consensuel; mais toujours pas de validation de notre charte alors que le ministre des sports de l'époque était lui aussi kinésithérapeute de formation.

La création d'un Conseil National de l'Ordre des Kinésithérapeutes, l'appui de la commission médicale du Comité Olympique français et de quelques conseillers ministériels nous ont permis d'arriver jusqu'à la validation de notre charte.

## 3) La CM-CIO a-t-elle manifesté un soutien important dans l'élaboration de cette Charte ?

Cette charte a trouvée son origine au sein de cette commission, il est donc évident que son soutien à toujours été important, notamment par le directeur médical du CIO *Patrick Schamash* et le représentant des physiothérapeutes, *Yves Larequi*. Ils ont suivi de très près l'avancée de nos travaux et les étapes de validation. La charte a été traduite et distribuée par la CM-CIO à tous les physiothérapeutes participant aux JO d'Athènes en 2004. Depuis cette date le texte a beaucoup évolué et a obtenu une reconnaissance par le ministère des sports. Nous allons donc reprendre contact avec la CM-CIO pour voir ensemble comment nous pourrions la diffuser et la faire appliquer.

# Charte des Masseurs – Kinésithérapeutes relative à la prévention et à la lutte contre le dopage dans le sport



## Préambule

Considérant que le masseur-kinésithérapeute fait partie intégrante de l'équipe de professionnels de santé qui entourent le sportif et qu'il est nécessaire de protéger sa santé physique et mentale, le masseur-kinésithérapeute doit s'engager à agir en faveur de la prévention et de la lutte contre le dopage.

A cette fin, et dans un souci d'éviter l'intervention de personnes ne disposant pas de qualifications professionnelles requises, une charte énonçant les principes à respecter est nécessaire de façon à universaliser l'action des masseurs kinésithérapeutes diplômés d'État intervenant en toutes occasions auprès des sportifs de tout niveau, licenciés ou non licenciés.

## Principes

- 1 Le masseur-kinésithérapeute s'engage à respecter les principes et les règles de la présente charte.
- 2 Le masseur-kinésithérapeute s'engage à prendre connaissance des dispositions du code du sport\* et à s'y conformer.
- 3 Le masseur-kinésithérapeute s'engage à n'exercer que les compétences pour lesquelles il est habilité à intervenir, notamment à ne jamais donner ou administrer de médicaments et de compléments alimentaires\*\*, exceptés pour ces derniers, ceux qui sont validés par la commission médicale de la Fédération sportive dont il dépend ou prescrits par un médecin.
- 4 Le masseur-kinésithérapeute s'engage à ne jamais transporter, fournir et utiliser des produits appartenant à la liste des substances et méthodes interdites.
- 5 Le masseur-kinésithérapeute s'engage à s'informer sur les dispositifs\*\*\* mis en place et, dans la mesure du possible, à suivre une formation spécifique sur le dopage comprenant notamment la liste des substances et méthodes interdites, les actions de prévention, les risques sanitaires liés au dopage, les procédures de contrôle anti-dopage.
- 6 Le masseur-kinésithérapeute, qui est amené à déceler des signes évoquant une pratique de dopage, s'engage à informer le sportif des risques qu'il court notamment pour sa santé, à lui conseiller d'en informer son médecin traitant et, le cas échéant, à le diriger, après avoir recueilli son accord, vers une structure de soins adaptée.
- 7 Le masseur-kinésithérapeute participe à la prévention et à la lutte contre le dopage de quelques manières que ce soient auprès des sportifs, de leur entourage et de l'encadrement technique.

## Annexes:

\* Code du Sport: Livre II, Titre III: Santé des sportifs et lutte contre le dopage Code de Déontologie des Masseurs – Kinésithérapeutes

\*\* Définition des compléments alimentaires: Décret n° 2006-352 du 20 mars 2006 relatif aux compléments alimentaires. Chapitre I<sup>er</sup>, Article 2  
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006053466&dateTexte=20100409>

\*\*\*

- Ministère chargé des Sports: Site internet: <http://www.sports.gouv.fr/francais/sport-sante-et-prevention/>
- Comité National Olympique du Sport Français: Site internet: [http://franceolympique.com/cat/132-prevention\\_et\\_lutte\\_contre\\_le\\_dopage.html](http://franceolympique.com/cat/132-prevention_et_lutte_contre_le_dopage.html)
- Conseil National de l'Ordre des Masseurs-kinésithérapeutes: Site internet: <http://www.ordremk.fr/>
- Agence Française de Lutte contre le Dopage: Site internet: <http://www.afld.fr>
- Listes des antennes médicales régionales de prévention du dopage: Site internet: <http://www.dop-sante.net>



» » Photo 1 : M. Laurent Viquerat, Kinésithérapeute du sport

#### 4) Que représente pour vous, pour les kinésithérapeutes du sport français, la validation de cette Charte par votre Ministre des sports

Elle concrétise déjà 10 années de travail. Les démarches ont été longues mais chargés d'enseignement. De plus cette validation est essentielle pour sa mise en application et son respect. Différents organismes tel que le Comité Olympique Français ou le Conseil national de l'ordre ont validé notre document bien avant le ministère. Ce fut, bien entendu, une véritable avancée et cela nous a ouvert des tribunes pour promouvoir cette cause. Les formations en kinésithérapie du sport ont été sensibilisées par cette démarche et ont inclus à leur programme une formation plus ou moins importante sur le dopage avec une distribution systématique de la charte. Cependant les pratiques au sein des fédérations sportives ont peu évolué et nous nous sommes retrouvés avec des problèmes similaires. La validation par le ministère va nous permettre d'imposer aux fédérations l'obligation du respect des règles édictées par cette charte.

#### 5) Cette validation ministérielle française est-elle un tremplin pour une future validation au plan européen ?

Il est évident qu'une reconnaissance et une validation par le ministère des sports est une énorme avancée, cependant il est encore très prématuré de parler de développement européen. C'est une étape qui nous tient particulièrement à cœur. Jean Pierre Bourély (Chef du bureau de la protection du public, de la promotion de la santé et de la prévention du dopage du Ministère des Sports) a présenté la charte au groupe de suivi (monitoring group) de la convention du Conseil de l'Europe le 7 novembre dernier. La Charte a été très bien accueillie par l'ensemble des représentants des 47 états et a été diffusée en anglais sous le format papier et télématique. Il faut maintenant que l'idée fasse son chemin et relancer régulièrement le sujet.

#### 6) L'association suisse de Physiothérapie du Sport a, depuis plusieurs années, adopté une version plus ancienne de cette Charte comme code éthique. D'autres associations nationales de physiothérapie du sport ont-elles effectué une démarche similaire ?

Nous n'avons pas beaucoup suivi le développement de notre démarche dans les associations de physiothérapies du sport à l'étranger. En effet, notre priorité était la validation par le ministère des sports et cela nous a pris beaucoup de temps.

Lors de la réalisation de la première version, Yves Larequi, alors membre de la commission médicale du CIO, a beaucoup œuvré pour son développement international notamment par le biais de la FIPS et les comités olympiques nationaux. Cette démarche a trouvé ces limites car chaque association respecte une réglementation ou une législation propre à son pays. Mais cela a permis de créer un débat autour de ce sujet



» » Photo 2 : M<sup>me</sup> Valérie Fourneyron, Ministre française des Sports, de la jeunesse, de l'éducation populaire et de la vie associative et M. Laurent Viquerat.

et de réfléchir sur les dispositions à prendre pour que le kinésithérapeute soit formé et pratique son art dans des bonnes conditions.

#### 7) Prévoyez-vous des programmes de formation continue en matière de prévention et de lutte contre le dopage pour les kinésithérapeutes du sport français ?

L'objectif est de sensibiliser toute la profession sur cette problématique car quoiqu'il en soit chaque kinésithérapeute peut un jour ou l'autre y être confronté. C'est pourquoi notre objectif est de décliner la formation en fonction du niveau des athlètes qu'ils prendront en charge :

- le premier, par la lecture et la distribution de la charte, dans le module de kinésithérapie du sport, dans les écoles de kinésithérapie, afin de sensibiliser les étudiants en kinésithérapie à ce sujet et les inciter à se former par la suite si leur choix est de s'occuper de sportifs.
- le deuxième, pour les kinésithérapeutes participant aux formations de kinésithérapie du sport dont l'objectif serait non pas de s'occuper d'athlètes de haut niveau mais de sportifs occasionnels. La formation serait orientée vers les actions de prévention et les risques sanitaires pour le sportif.
- le troisième pour ceux intervenant soit avec des équipes nationales ou fédérations soit dans des structures d'entraînements de haut niveau. La formation serait plus complète; elle comprendrait les thèmes abordés ci dessus et en plus, la procédure de contrôle, la liste des produits et méthodes, l'organisation et les responsabilités des différents organismes luttant contre le dopage.

#### 8) Quelle est la position de la Fédération Internationale de Physiothérapie du Sport à la suite de la validation de cette Charte par votre Ministre des Sports ?

Nous n'avons pas encore informé la FIPS de la validation de ce document par le ministère des sports. Nous avons réalisé cette démarche en 2004 lors de la réalisation d'une version antérieure dans le cadre du développement de cette charte par le CIO.

Nous allons donc très prochainement contacter le Conseil National de l'Ordre des kinésithérapeutes pour qu'il accomplisse cette démarche.

#### 9) Aimerez-vous ajouter quelque chose ?

Juste que le dopage est l'affaire de tous.

Et que la place prépondérante du kinésithérapeute au sein d'une équipe ou juste dans le parcours de soin d'un sportif quelque soit son niveau, sa grande proximité auprès de l'athlète en font un élément incontournable dans la lutte contre le dopage et un vecteur privilégié de sa prévention.

# Faut-il (vraiment) avoir une lésion opérée du ligament croisé antérieur pour obtenir une médaille en ski ?

D<sup>r</sup> DOMINIQUE-JEAN BOUILLIEZ

JIM, (Journal international de Médecine, publié le 27 février 2014)

*Pierre Vaultier*, médaillé d'or aux JO de Sotchi... deux mois après une déchirure du ligament croisé antérieur !

Les lésions du ligament croisé antérieur font partie du quotidien des sports de glisse. A quel prix ? Et quelles sont les possibilités en termes de performance après reconstruction ?

Pour y répondre, une équipe de la Rush University à Chicago a récolté les données concernant 15 skieurs (19 genoux) et 10 snowboarders (10 genoux) dont 13 hommes et 12 femmes d'un âge moyen de 22,6 ans (+/- 4,45 ans), qui avaient présenté cette blessure lors des X-Games entre 1997 et 2012.

Sur ces 25 athlètes, 20 ont pu prendre part aux jeux suivants, ce qui correspond à la statistique habituelle qui fait état d'un retour à la compétition dans 80 % des cas environ avec un taux de réopération proche de 10 %.

L'autre constat est que les blessures encourues par les snowboarders comparativement à celles des skieurs sont moins fréquentes,

présentes essentiellement lorsque l'athlète n'a plus qu'un pied attaché à la planche, et légèrement différentes car plutôt liées à un blocage du genou qu'à un phénomène de glissement fémoro-tibial.

Par ailleurs, les auteurs rapportent des performances supérieures après reconstruction, conclusion plutôt étonnante sans explication formelle. Les snowboarders ont ainsi gagné 7 médailles avant l'accident (4 d'or, 1 d'argent, 2 de bronze) versus 19 médailles après (7 d'or, 7 d'argent, 5 de bronze), et les skieurs, 22 médailles avant (9 d'or, 5 d'argent, 8 de bronze) versus 24 médailles après (16 d'or, 2 d'argent, 6 de bronze). Question de méthode d'entraînement ? De meilleure connaissance de leur corps ? De stabilisation supérieure de l'articulation (on rappellera cependant qu'il y a eu près de 10 % de reprise...) ? Ou simplement évolution naturelle liée à une maturité sportive qui augmente avec les années ?

## — CONTACT —

Hebdo du JIM newsletter@jim.fr

# Ginphys

Le logiciel confirmé des physios ostéos, ...



physiotec  
biologie



Pour gérer votre cabinet en souplesse

Plus de 250 cabinets

- ☑ Administration simplifiée
- ☑ Facturation électronique
- ☑ Agenda électronique
- ☑ Multi-disciplines
- ☑ A jour avec l'actualité
- ☑ Conseils et suivi personnalisés

Avec Ginphys, pas de souci en 2014 !

# CYCLE DE FORMATION CONTINUE 2014, ORGANISÉE PAR MAINS LIBRES

## « COMPRENDRE LA THÉORIE, MAÎTRISER LA PRATIQUE ... »

Mains Libres organise en 2014 **deux formations continues** en lieu et place de son traditionnel Symposium Romand.

Sous le titre « Comprendre la théorie, maîtriser la pratique... », Mains Libres entend orienter ses formations continues vers l'indissociable compréhension des concepts présentés et une pratique maîtrisée, efficiente, sûre, et sans effets secondaires par des enseignants de grande qualité reconnus au sein des domaines de la physiothérapie et de l'ostéopathie.



1

### PATHOLOGIES DE L'ÉPAULE ET DU RACHIS CERVICO-THORACIQUE, NOUVEAUX CONCEPTS DE TRAITEMENTS

**Intervenant:** M. *Frédéric SROUR*, MKDE, DU kinésithérapie du sport, expert auprès de la HAS, vice-président de la Société Française de Rééducation de l'Épaule (Paris, France)

Durée: 3 jours

**Dates :**

**jeudi 8 mai,  
vendredi 9 mai,  
samedi 10 mai 2014.**

**Lieu:** Salle du CACIB, Lausanne-Crissier

**Public-cible:**

Physiothérapeutes, ostéopathes, médecins

**Coût de la formation:**

690.- CHF  
(abonnés à la revue Mains Libres: 660.- CHF).  
Ce prix comprend:  
Le cours, support de cours, les pauses café.

**Objectif de la formation:** Être capable de:

- Réaliser un bilan diagnostique physiothérapeutique en utilisant des tests et scores validés.
- Elaborer un diagnostic différentiel entre pathologies du rachis et pathologies de l'épaule. Réaliser un arbre décisionnel.
- Elaborer un programme de rééducation adapté au traitement des différentes pathologies rencontrées.
- Comprendre les différents mécanismes lésionnels et d'apparition des symptomatologies.
- Mettre en œuvre des techniques de rééducation efficaces et adaptées en fonction du type de pathologie.
- Autoévaluer ses connaissances à l'issue de la formation.

2

### COLONNE CERVICALE: ANALYSE BIOMECANIQUE 3D, EXAMEN ET RAISONNEMENT CLINIQUE, TECHNIQUES DE NORMALISATION SPECIFIQUES

**Intervenant:** M. *Walid SALEM*, Ostéopathe D.O. (Université Libre de Bruxelles-Sutherland College of Osteopathic Medicine), Docteur en Science de la Motricité-Ostéopathie (Université Libre de Bruxelles), (Bruxelles, Belgique)

Durée: 2 jours

**Dates :**

**vendredi 3 octobre,  
et samedi 4 octobre 2014**

**Lieu:** Salle du CACIB, Lausanne-Crissier

**Public-cible:**

Physiothérapeutes, ostéopathes, médecins

**Coût de la formation:**

490.- CHF  
(abonnés à la revue Mains Libres: 460.- CHF).  
Ce prix comprend:  
Le cours, support de cours, les pauses café.

**Objectif de la formation:** Être capable de:

- Comprendre la cinématique 3D segmentaire de la colonne cervicale in vivo.
- Intégrer cette compréhension dans le raisonnement et l'examen cliniques des dysfonctions de la colonne cervicale
- Adapter des techniques de normalisations efficaces et sûres de ces dysfonctions.
- Maîtriser les gestes techniques dans la pratique courante afin de minimiser le risque de la manipulation cervicale.
- Autoévaluer ses connaissances à l'issue de la formation.

### LA MÉTHODE MÉZIÈRES UN CONCEPT RÉVOLUTIONNAIRE

4<sup>e</sup> ÉDITION

Michaël NISAND, Sylvie Geismar

Edition J. Lyon, Paris, 2008, 2013

ISBN: 978-2-84319-308-8

*Françoise Mézières*: un nom que beaucoup assimilent à une méthode de kinésithérapie, sans pour autant bien la connaître. Normal, cette œuvre révolutionnaire, et le personnage hors du commun qui l'a inventée sont, depuis près d'un demi-siècle, restés dans un paradoxal clair-obscur. C'est que la méthode n'est pas simple, elle est même dérangement. Elle oblige à faire plus ou moins table rase des idées acquises. Elle a rencontré – elle rencontre encore – une opposition sourde de la part de nombreux professionnels. N'a-t-elle pas balayé, dès 1947, le fondement de la rééducation classique qui assénait: « on a le poids en avant et la force en arrière » ?

Ce que *Françoise Mézières* propose, ce n'est pas une variante à ce qui se faisait, mais un véritable référentiel de pensée qui va générer de nouvelles techniques thérapeutiques, si bien que certains n'hésitent pas à évoquer « l'avant » et « l'après » Mézières dans l'histoire de la kinésithérapie. Ce n'est pas une évolution, c'est une authentique révolution. *Françoise Mézières* définit un concept tout à fait nouveau, celui de chaîne musculaire.



La méthode vise à restaurer la morphologie normale et, pour ce faire, propose comme moyen thérapeutique, un ensemble de postures correctrices d'étirement des chaînes musculaires. Les résultats sur les patients sont incontestables (mal de dos, déformations des membres, etc.). Cette méthode ne peut se comparer à aucune autre technique existante. La personnalité hors du commun de *Françoise Mézières* donne à sa découverte une force particulière. Pour cette nouvelle édition, *Michaël Nisand*, l'un des assistants de *Françoise Mézières*, prend la plume pour la raconter.

*L'auteur*: Michaël Nisand a longtemps assisté Françoise Mézières, puis a enseigné sous ses directives. Il a été son ami et a contribué à son dernier ouvrage « Originalité de la méthode Mézières ». A la mort de celle-ci en 1991, il crée le premier enseignement universitaire inspiré des travaux du maître disparu: la *Reconstruction Posturale*<sup>®</sup>. L'objectif de cet enseignement a été et reste d'éviter que le message de Françoise Mézières ne se perde et que les évolutions ne soient ni dénaturées, ni trahies.

*Sylvie Geismar* a travaillé dans le domaine de l'édition et de la communication.

## Nous sommes à la recherche d'un(e) physiothérapeute,

intéressé(e) à une **collaboration dans notre cabinet** situé dans les hauts de Lausanne.

Notre pratique est particulièrement orientée vers les domaines suivants:

Thérapie manuelle générale et crânio-faciale, rééducation orthopédique, neurologique et vestibulaire, drainage lymphatique, physiothérapie respiratoire, pédiatrie.

**(Exercice indépendant uniquement, avec rémunération au pourcentage du chiffre d'affaires personnel. Ceci implique la propre possession d'un n° de registre de code créancier (RCC) auprès des assureurs. / Taux d'activité et horaires à discuter.)**

021 652 52 52

hdgold@bluwin.ch

## GAËLLE | PHYSIO- JUNGO | THÉRAPEUTE

### Recherche physiothérapeute

**Cabinet de physiothérapie à Bulle (canton de Fribourg)  
recherche un/e remplaçant/e  
disponible dès le 12 juin 2014  
à 80-100 % pour une durée de 3 mois.**

Formation post-graduée en drainage lymphatique manuel souhaitée.

Merci d'envoyer votre candidature ainsi que votre CV à [jungogaelle@gmail.com](mailto:jungogaelle@gmail.com)

ou par poste:

Gaëlle Jungo, Physiothérapeute

Route de Riaz 21

1630 Bulle

Contact/reenseignements:

[jungogaelle@gmail.com](mailto:jungogaelle@gmail.com)

# Les futurs physiothérapeutes s'appelleront « ostéopathes »

Par YVES LAREQUI

Physiothérapeute-Ostéopathe (Lausanne)



Cette assertion est-elle une prémonition, une utopie, une vision apocalyptique ou une simple provocation ? Voyons un peu...

Au début du mois de février 2014, la HES-SO annonçait en grande pompe l'ouverture d'une formation en ostéopathie au niveau Bachelor. Ce cursus de 180 crédits ECTS s'étendra sur 3 ans et sera suivi par un Master consécutif de 90 crédits.

Il s'agit-là d'un formidable succès pour les ostéopathes que d'aucuns appellent « non-non » (pour non-médecins et non-physiothérapeutes). C'est surtout le résultat d'un lobbysme forcené et d'une force de persuasion hors du commun pour accéder au Graal d'une formation académique de type HES. D'autant que cette activité ne peut, jusque-là, se targuer d'évidences scientifiques probantes (voir « L'ostéopathie peut-elle convaincre ou doit-elle persuader », Mains Libres N° 8, 2013).

Il convient de féliciter tous les acteurs qui, de près ou de loin, ont contribué à ce succès qui à mon avis ne sera pas sans conséquences sur l'avenir de la profession de... physiothérapeute.

En effet, si l'on s'attarde un peu sur les profils professionnels de l'ostéopathie et de la physiothérapie, il convient de noter un certain nombre de spécificités de part et d'autres, mais aussi de certaines similitudes qui pèseront certainement lourd lorsqu'un(e) jeune intéressé(e) par une profession paramédicale devra choisir sa voie après une maturité gymnasiale.

Voyons les choix qui s'offrent à lui/elle :

Tout d'abord en termes de cursus, les ostéopathes, après un titre de Bachelor, pourront tout de suite enchaîner avec un Master consécutif, ce qui n'est pas le cas pour les physiothérapeutes (au moins en Suisse romande), alors que des demandes précises avaient été faites ces dernières années pour mettre

en place un MAS en thérapies manuelles à Genève, puis en physiothérapie du sport en Valais.

On apprend ensuite, selon les services d'orientation professionnelle (cf [www.orientation.ch](http://www.orientation.ch)) que le/la physiothérapeute soigne, sur prescription médicale, des patients atteints dans leur santé physique à la suite d'un accident ou d'une maladie. Par différentes techniques, il/elle leur permet de retrouver la qualité des mouvements de leurs articulations et de leurs muscles, de diminuer les douleurs pour finalement reprendre leurs activités quotidiennes. Le/la physiothérapeute prodigue des conseils de prévention en santé publique. On note aussi que ses principales activités consistent notamment à consulter la prescription médicale pour les soins et, dans le suivi, à évaluer régulièrement les résultats obtenus et les transmettre au médecin et au personnel soignant.

Le physiothérapeute est donc l'exécutant d'une tâche (parfois mal) définie par le médecin.

De son côté, l'ostéopathe pose un diagnostic ostéopathique. Il recherche par la palpation les zones du corps qui présentent des restrictions de mobilité. C'est à l'aide de ses mains qu'il stimule les tissus en vue de rétablir l'harmonie, l'équilibre et la vie (sic) des structures qui ont perdu leur potentiel de mouvement. Ses traitements consistent à rétablir le bon fonctionnement de l'organisme et de traiter différentes affections (douleurs articulaires ou musculaires, migraines, troubles digestifs, troubles respiratoires, de la sphère ORL, du système génito-urinaire, etc.).

Les perspectives professionnelles de l'ostéopathe lui permettront de pratiquer de manière indépendante, en premier recours en cabinet privé, mais aussi dans des institutions sanitaires telles que les hôpitaux, les cliniques de réadaptation et dans les établissements médico-sociaux (sic).

([www.hes-so.ch/noindex/fr/bachelor-osteopathie](http://www.hes-so.ch/noindex/fr/bachelor-osteopathie)).

De plus, parmi les similitudes entre ces deux domaines de compétence au niveau HES, chacune de ces deux professions devra développer des rôles et des compétences spécifiques en tant que qu'expert(e), communicateur/trice, collaborateur/trice, formateur/trice, promoteur/trice de la santé et, finalement, un rôle de professionnel/le.

Ainsi, le/la jeune en recherche de formation professionnelle dans le domaine de la santé, au vu de ce qui précède, aura vite fait son choix:

D'un côté, une profession dite indépendante, mais sous tutelle médicale, sans trop de responsabilité, remboursée par des caisses maladie à des tarifs permettant tout juste de survivre et de l'autre côté, une activité de premier recours, sans prescription médicale, remboursée par les assurances complémentaires, mais à un tarif au moins deux fois plus élevé que celui du physiothérapeute.

Que choisiriez-vous ?

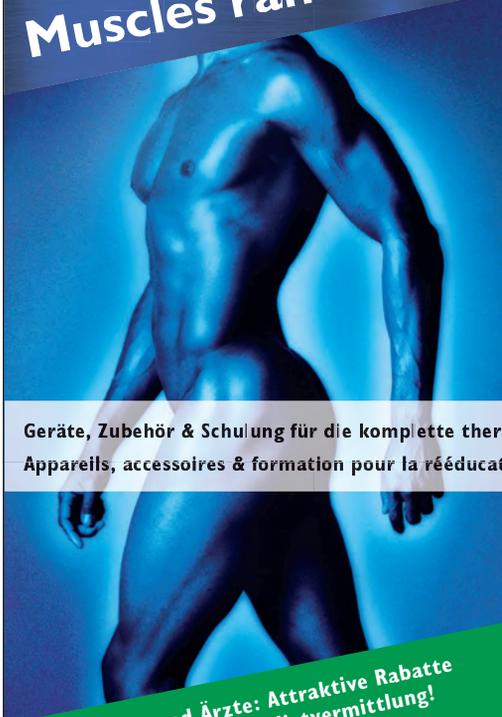
Ainsi donc, l'ostéopathie, grâce à son attractivité et à sa capacité à répondre aux demandes de santé « naturelle » du public, devrait progressivement assurer une certaine prééminence sur la physiothérapie, notamment en continuant de

s'approprier des domaines de compétences jusqu'ici dévolus aux physiothérapeutes (voir « L'ostéopathie peut-elle convaincre ou doit-elle persuader », Mains Libres N° 8, 2013). Et, dans le temps, logiquement, de plus en plus d'étudiants se tourneront vers l'ostéopathie.

Alors, face à cette évolution (peut-être) « catastrophiste », les associations professionnelles de physiothérapie auront-elle la capacité de rebondir et de sérieusement penser (mais surtout agir) à plus persuader et moins convaincre; à travailler ferme en vue d'un accès direct aux soins de physiothérapie. N'oublions pas que de très nombreux pays et états des USA pratiquent l'accès direct depuis de nombreuses années sans que cela ait causé de catastrophe sanitaire, ni même que cela ait fait exploser les coûts de la santé. Les physiothérapeutes, à l'instar de leurs collègues anglais, devraient aussi avoir la possibilité de prescrire certains médicaments et des produits de santé tels que des pommades, des gels ou autres produits phytosanitaires.

Les ostéopathes n'ont compté que sur eux-mêmes pour s'affirmer, pour développer leur propre modèle professionnel. Les physiothérapeutes ne pourront compter que sur eux-mêmes, car, au final ni les politiciens, ni les caisses maladies n'interviendront, tous contents qu'ils seront d'économiser les 810 millions de francs que coûte la physiothérapie chaque année (valeur 2011) dans le cadre de la LAMal.

## Muskeln reizen! Muscles raffermis !



## Inkontinenz behandeln! Incontinence traitée !



## Schmerz lindern! Douleur soulagée !



Geräte, Zubehör & Schulung für die komplette therapeutische Muskelrehabilitation, Inkontinenzbehandlung und Schmerztherapie.  
Appareils, accessoires & formation pour la rééducation musculaire complète, le traitement de l'incontinence et celui de la douleur.

Therapeuten und Ärzte: Attraktive Rabatte bei Wiederverkauf oder Mietvermittlung!  
Thérapeutes et médecins : rabais intéressants en cas de revente ou de location !

www.parsenn-produkte.ch    Tel. 081 300 33 33  
Klus, CH - 7240 Küblis    Fax 081 300 33 39

**parsenn-produkte ag**  
kosmetik • pharma • med. geräte



Distributeur en Suisse:

 smith&nephew

 BSN<sup>medical</sup>

La douleur disparaît...  
...presque d'elle-même



Un plaisir  
à utiliser.

## Leukotape<sup>®</sup> K

Favorise la guérison naturelle  
lors de douleurs musculaires,  
nerveuses, vasculaires et de  
maux de tête.

- ▶ **Technique neuroproprioceptive**
- ▶ **Soulage la douleur**
- ▶ **Favorise le mouvement**



Smith & Nephew Schweiz AG  
Advanced Wound Management  
Niederlassung  
Glutz Blotzheim-Strasse 1  
4502 Solothurn

Tél. +41 (0)32 624 56 60  
Fax +41 (0)32 624 56 81  
[www.smith-nephew.ch](http://www.smith-nephew.ch)

supplier of

 **swiss**  
**olympic**  
association

# Des produits professionnels

**pour  
parfaire vos  
thérapies !**



La Suède dans votre cabinet – horloge murale originale SISSEL® gratuite pour toute commande à partir de CHF 100.- avec le code « TNWOS » (jusqu'à épuisement du stock)

SISSEL® – s'asseoir, dormir et bouger en toute santé.



Une grande variété de produits vous attend pour soutenir votre thérapie sous [www.sissel.ch](http://www.sissel.ch), par exemple :

