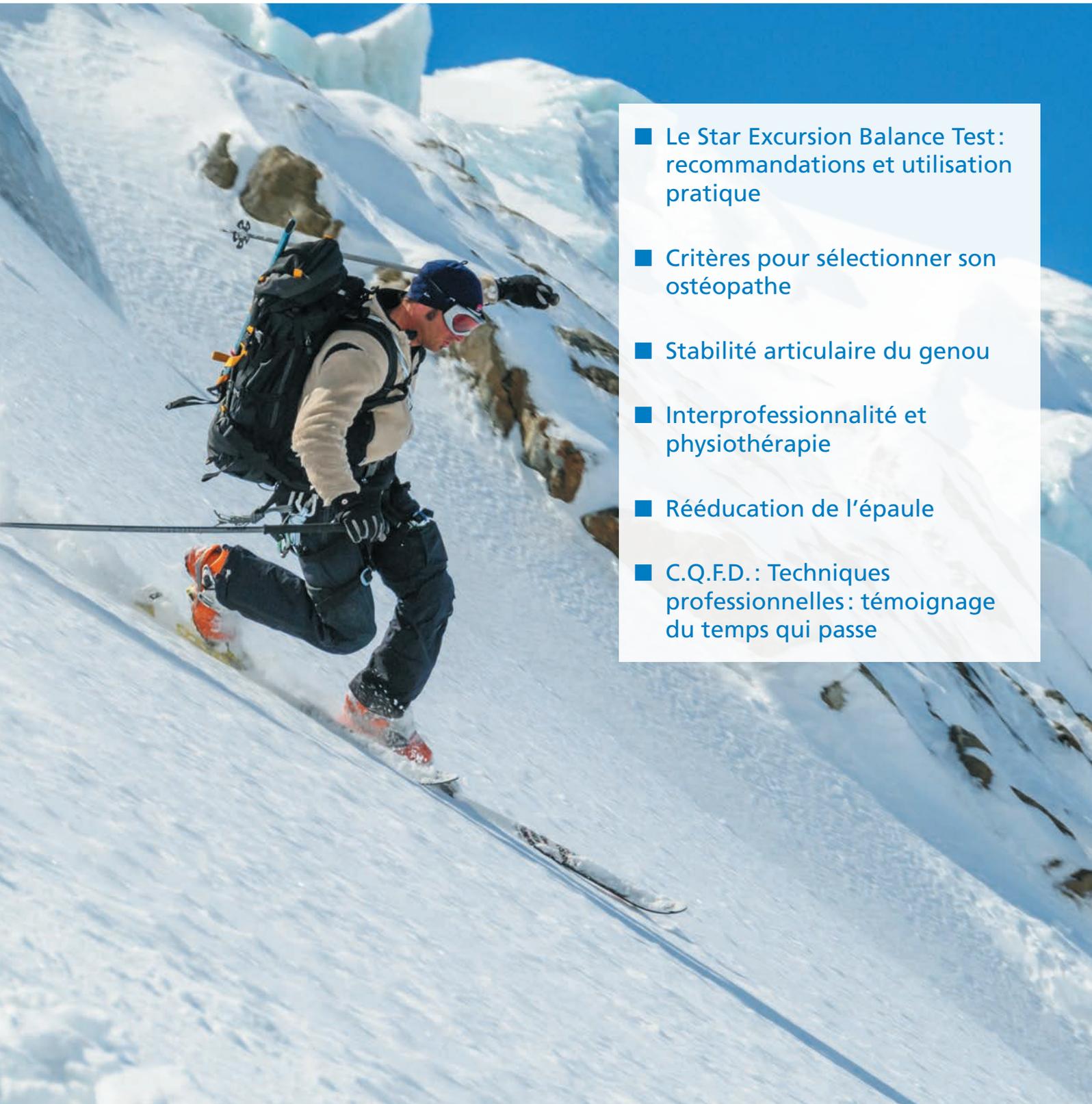


# MAINS

physiothérapie – ostéopathie – thérapies manuelles

35<sup>e</sup> année  
ISSN 1660 - 8585

# Libres



- Le Star Excursion Balance Test: recommandations et utilisation pratique
- Critères pour sélectionner son ostéopathe
- Stabilité articulaire du genou
- Interprofessionnalité et physiothérapie
- Rééducation de l'épaule
- C.Q.F.D.: Techniques professionnelles: témoignage du temps qui passe

En partenariat avec



**N° 4**

Décembre 2018

# THEIRAGUN

Le pro, quand il s'agit de thérapie par percussion pour la stimulation neuromusculaire avec récupération immédiate et soulagement de la douleur musculaire!



Set CHF  
**645.00**  
exclus TVA

## MTRHealth&Spa

MTR - Health & Spa AG  
Fällmisstrasse 64  
CH-8832 Wilen b. Wollerau

☎ 044 787 70 80 | info@mtr-ag.ch | www.mtr-ag.ch  
Vente et conseils dans la Romandie : ☎ 079 549 08 55

03 ///

**Sommaire + Impressum**

05 ///

**Editorial**

Sortir de la boîte

F. Fourchet

06 ///

**Dans ce numéro...**

09 ///

**Le Star Excursion Balance Test : Mise à jour et recommandations sur son utilisation en pratique**

B. Picot, R. Terrier, N. Forestier

19 ///

**Les critères du (de la) patient(e) pour sélectionner son ostéopathe**

B. Guinot, P. Cullus, J. Foucart

29 ///

**Evaluation de la stabilité articulaire du genou par corrélation entre valgus dynamique du genou et mesure de force isocinétique: une étude pilote**

G. Néron, E. Cusin, B. Picot

39 ///

**Interprofessionnalité et physiothérapie : collaborer au service des patients**

L. Lucarelli, G. Roulet, S. Gallant, A.-C. Allin-Pfister, N. Oberhauser, D. Gachoud

49 ///

**Communication courte**

Rééducation de l'épaule

A. Lädermann

55 ///

**Lu pour Vous**

56 ///

**C.Q.F.D.**

Evolution de quelques techniques professionnelles : témoignage du temps qui passe

C. Gaston

61 ///

**Agenda**

Image de couverture :

© ARochau / stock.adobe.com/ch\_fr/images

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

## » Impressum

*MAINS Libres*, journal scientifique destiné aux physio/kinésithérapeutes, ostéopathes, praticiens en fasciathérapie, posturologie, chaînes musculaires et autres praticiens de santé.

**Mains Libres est un journal partenaire de physioswiss, de l'Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI) et de l'Union des Professions de Médecine Ostéopathique (UPMO, Belgique), référencé sur Kinédoc**

**RESPONSABLES DE PUBLICATION DE CE N°:** François Fourchet, Nicolas Forestier

**ÉDITION:** Mains Libres Editions Sàrl / 124, ch. des Marionnettes / CH – 1093 LA CONVERSION / Tél.: +41 79 957 1 957 / info@mainslibres.ch

**RÉDACTION:** Rédacteur en chef: Yves Larequi (yves.larequi@mainslibres.ch)

**Rédacteurs:** Claude Pichonnaz (claudio.pichonnaz@mainslibres.ch), Walid Salem (walid.salem@mainslibres.ch), Claude Gaston (claudio.gaston@mainslibres.ch), François Fourchet (françois.fourchet@mainslibres.ch), Nicolas Forestier (nicolas.forestier@mainslibres.ch), Etienne Dayer (etienne.dayer@mainslibres.ch)

**PARUTION:** 4 numéros par année (35<sup>e</sup> année)

**ABONNEMENT:** ([http://www.mainslibres.ch/larevue\\_abonnement.php](http://www.mainslibres.ch/larevue_abonnement.php)) **En Suisse:** 68.– CHF / **En France et Belgique:** 75€ (paiement en francs suisses au cours du jour) / **Etudiants:** 50% (présenter un justificatif) **BANQUE:** CREDIT SUISSE, 1003 LAUSANNE IBAN: CH30 0483 5157 1496 5100 0 / SWIFT: CRESCHZ80A / CLEARING: 4835 / **L'abonnement est gratuit pour les membres de physioswiss et de l'UPMO (compris dans la cotisation de membre)**

**TIRAGE:** 3000 ex

**IMPRESSION:** Multicolor Print AG:

Sihlbruggstrasse 105a / postfach 1055 / CH – 6341 BAAR / Tél.: +41 41 767 76 76, [www.multicolorprint.ch](http://www.multicolorprint.ch)

**PRÉPRESSE:** Centre d'impression de la Broye:

M<sup>me</sup> Christine Sautaux / Route de la Scie 9 / CH – 1470 Estavayer-le-Lac / Tél.: +41 26 663 12 13, [www.cibsa.ch](http://www.cibsa.ch)

**PUBLICITÉ:** Yves Larequi, yves.larequi@mainslibres.ch ou ylarequi@vtx.ch

**COMITÉ DE LECTURE:** voir: <http://www.mainslibres.ch/comitelecture.php>



## TAKE IT EASY

Le logiciel de la Caisse des Médecins a été conçu pour la convivialité de toutes les fonctions courantes. Si vous souhaitez exploiter d'emblée tout le potentiel de l'application et individualiser la configuration des différentes composantes selon vos exigences particulières, il est recommandé de faire appel à notre service de personnalisation. La Caisse des Médecins se chargera d'instaurer l'harmonie parfaite entre les composantes logicielles et votre cabinet.

La Caisse des Médecins: une coopérative professionnelle à vos côtés



Conseil + service + logiciel + formation = Caisse des Médecins



ÄRZTEKASSE  
CAISSE DES MÉDECINS  
CASSA DEI MEDICI

PHYSIO

### Caisse des Médecins

Société coopérative · Romandie  
Chemin du Curé-Desclouds 1 · 1226 Thônex  
Tél. 022 869 46 30 · Fax 022 869 45 07  
[www.caisse-des-medecins.ch](http://www.caisse-des-medecins.ch)  
[romandie@caisse-des-medecins.ch](mailto:romandie@caisse-des-medecins.ch)



# Editorial

« SORTIR DE LA BOÎTE »

**François Fourchet (PT, PhD)**

Rédacteur de *Mains Libres*

(Meyrin, Genève)

Il y a un peu plus d'un an *Martin Buchheit* (« sport scientist » bien connu et actuellement directeur de la performance au *Paris Saint Germain*) écrivait un éditorial remarqué (« Outside the box ») dans l'*International Journal of Sport, Physiology and Performance* (<https://doi.org/10.1123/IJSP.2017-0667>.)

À la lecture de ces quelques lignes, nous nous étions promis de les faire partager aux collègues francophones dans une large mesure, mais n'en avons pas encore eu l'occasion. Nous pensons que cet édito représente une belle opportunité de résumer sa pensée pour les lecteurs de *Mains Libres*.

Dans son papier, *Martin Buchheit* rappelle que le domaine des sciences du sport dont il est issu, est devenu de plus en plus compétitif et que publier ses travaux est devenu de plus en plus ardu, puisqu'environ 10 à 25 % des articles soumis seulement sont acceptés pour publication. Il se pose ensuite la question de savoir comment « intégrer ce club » des 10 à 25 %, ou mieux encore qui sont ou qui ne sont pas les heureux élus. L'auteur propose alors une classification des différents protagonistes en trois archétypes de personnalité :

- \* **Le type 1** est un profil équilibré qui reflète l'esprit de la majorité des gens. Les personnes de type 1 passent le plus clair de leur temps dans leur zone de confort, mais peuvent, si nécessaire ou lorsqu'ils y sont contraints, s'en extraire temporairement pour progresser. Leurs chances d'atteindre les 10-25 % sont réelles mais limitées.
- \* **Les personnes de type 2** ont souvent travaillé à un niveau élevé, à la fois comme universitaires et comme praticiens. Ils ont choisi d'« être » plutôt que de « faire ». Ce n'est pas un problème pour eux, tant que leurs titres, salaire et réseaux sont sécurisés. Centrés sur eux-mêmes, ils demeurent dans leur propre zone de confort. Ils évitent délibérément les défis et sont plus à l'aise avec les vieux problèmes qu'avec les nouvelles solutions. En conférence ou en cours, ils enseignent ce qu'ils savent, pas ce dont les étudiants ont besoin. Ils s'éloignent peu à peu de la littérature récente. Bien qu'ils aient peut-être fait partie des 10 à 25 % par le passé, leur avenir est lié à des stratégies d'arrangements et de survie.
- \* **Les personnes de type 3** sont à l'opposé des personnes de type 2 et représentent la progression ultime du type 1. Ces personnes sont désintéressées, ouvertes d'esprit, curieuses et ambitieuses. Elles savent bien que « sortir de la boîte » est nécessaire pour apprendre, grandir, innover, créer et, finalement, réussir. Ils sont ouverts à la critique constructive

et ils écoutent plus qu'ils ne parlent. Ils n'ont pas peur de demander de l'aide et reconnaissent leurs erreurs pour apprendre de celles-ci. En fait, ils se fixent des exigences très élevées pour eux-mêmes, appliquent une discipline stricte et ont tendance à être « apprenants à vie » : Ils lisent tous les jours, écoutent des podcasts, voyagent et recherchent les informations dans différentes disciplines. Ils sont plus concernés par le processus que par les résultats. Ils sont intéressés à « faire » et sont les plus susceptibles d'atteindre les 10–25%.

Il est évident que bon nombre d'entre nous se reconnaîtront un peu dans les trois types et qu'il est même possible de passer de l'un à l'autre à différentes étapes de la vie, d'une carrière ou même d'une année. Nous pourrions même proposer plus consensuellement qu'un équilibre entre les trois types est peut-être souhaitable.

Loin de prétendre être moralisateur, cet éditorial se veut davantage une réflexion sur nos professions de santé auxquelles la théorie de *Martin Buchheit* peut sans doute s'appliquer également. Au moment où nous sommes assaillis par l'« Evidence Based Practice », souvent pour le meilleur, mais également pour le pire lorsque certains veulent faire s'opposer la Science et la clinique, les chercheurs et les praticiens ou la connaissance théorique et la réalité pratique du terrain, il est bon de rappeler que l'ouverture d'esprit, la curiosité intellectuelle et l'interdisciplinarité n'ont pas de camp. Les trois archétypes de *Buchheit* sont très bien représentés d'un extrême à l'autre de nos professions.

A chacun d'essayer de se réaliser, et « sortir de la boîte » est probablement essentiel pour y parvenir à long terme.

Les auteurs de ce dernier numéro de *Mains Libres* pour 2018 sont bien « sortis de la boîte » et ils font une nouvelle fois la part belle à l'interprofessionnalité qui sera le thème du papier rédigé par *L. Lucarelli et coll.*, tandis que *B. Guinot* et ses co-auteurs tenteront de cerner les critères des patient(e) s pour sélectionner leur ostéopathe. La variété sera également de mise concernant les articulations traitées dans les trois autres articles : La cheville pour *B. Picot et coll.* avec « Le Star Excursion Balance Test : Mise à jour et recommandations sur son utilisation en pratique », le genou pour *G. Néron et coll.* avec « L'évaluation de la stabilité articulaire du genou par corrélation entre valgus dynamique du genou et mesure de force isocinétique : une étude pilote. » et enfin l'épaule et sa rééducation via une communication courte du chirurgien *A. Lädemann*.



# » Dans ce numéro...

Mains Libres, 4-2018; 09-16 ///

## Le Star Excursion Balance Test : Mise à jour et recommandations sur son utilisation en pratique

Brice Picot, Romain Terrier, Nicolas Forestier

**Introduction :** le Star Excursion Balance Test (SEBT) est un test fonctionnel décrit depuis 25 ans dans la littérature et régulièrement utilisé pour quantifier la performance posturale dynamique du membre inférieur. Cependant, selon les études, il existe de grandes disparités dans sa réalisation ainsi que dans les scores obtenus. L'objectif de cet article est de faire un état des lieux de l'utilisation du SEBT qui permettra de proposer un protocole de mesure fiable et reproductible afin de pouvoir comparer les résultats obtenus dans l'ensemble de la littérature.

**Méthodologie :** il s'agit d'une revue narrative de la littérature réalisée dans les moteurs de recherche MEDLINE, PEDro ainsi que sur Google SCHOLAR entre 1995 et Juillet 2018. Les articles ont été retenus s'ils décrivaient l'utilisation détaillée du Star Excursion Balance Test (SEBT) dans leurs protocoles de recherche ou si les travaux mesuraient sa fiabilité et reproductibilité.

**Résultats :** quarante-cinq études ont finalement été retenues. Il apparaît que le SEBT « modifié » (comportant trois directions) est un test fiable et reproductible dès lors qu'il est réalisé après 4 essais d'échauffement dans chaque direction. La standardisation de la position du pied, des mains ainsi que le respect des critères de réussite doivent être strictement respectés pour pouvoir comparer les scores obtenus dans différentes populations.

**Discussion :** les résultats de ce test semblent être dépendants du sexe, de l'âge, du niveau et du type d'activité sportive pratiquée.

**Conclusion :** il apparaît nécessaire d'établir des valeurs de référence pour chaque type de population afin de pouvoir interpréter au mieux les résultats de ce test.

Mains Libres, 4-2018; 19-27 ///

## Les critères du (de la) patient(e) pour sélectionner son ostéopathe

Bertrand Guinot, Pierre Cullus, Jennifer Foucart

**Introduction :** l'objectif de cette étude est d'identifier les motivations des patients à consulter un ostéopathe et les critères qui entrent dans le choix de celui-ci.

**Méthode :** la population a été recrutée au sein des cabinets situés dans la Région Wallonie-Bruxelles (partie francophone de la Belgique). Le questionnaire comprend une partie reprenant les caractéristiques socio-démographiques et une autre les principales motivations des patients à consulter un ostéopathe. 24 critères ont été définis et 10 devaient être sélectionnés et

triés, de l'indispensable à celui le moins recherché. Des analyses descriptives et factorielles des correspondances (AFC) ont été ensuite réalisées.

**Résultats et discussion :** 278 questionnaires ont été analysés. Nos résultats mettent en évidence que les principaux critères de motivation à consulter un ostéopathe sont : le climat de confiance et le sentiment de sécurité instaurés lors de la consultation.

– la rigueur professionnelle, les explications données sur le traitement et la pathologie, la compétence de l'ostéopathe viennent ensuite.

Plus précisément, l'AFC met en évidence: le critère « confiance et sécurité » est le plus sélectionné, mais les patients évaluent que la « compétence » de l'ostéopathe est l'élément le plus important.

L'AFC n'a pas permis d'identifier des groupes de patient(e)s possédant des caractéristiques similaires et sélectionnant de la même façon les critères.

Il apparaît dans nos résultats, que la patientèle qui consulte un ostéopathe a les mêmes attentes que celles que l'on pourrait avoir dans d'autres disciplines médicales à savoir une compétence relationnelle de l'ostéopathe via l'instauration d'une relation de confiance et une compétence professionnelle liés aux explications que celui-ci peut donner sur la problématique rencontrée.

**Conclusion :** le bouche à oreille et la réputation apparaissent comme des éléments essentiels dans le choix de l'ostéopathe pour le patient. Comme critères évoqués, la confiance et la compétence professionnelles semblent être ceux fondamentaux justifiant les choix de l'ostéopathe.

Mains Libres, 4-2018; 29-36 ///

## Evaluation de la stabilité articulaire du genou par corrélation entre valgus dynamique du genou et mesure de force isocinétique: une étude pilote

Guillaume Néron, Etienne Cusin, Brice Picot

**Introduction :** la prévention par l'évaluation des facteurs de risques représente un enjeu majeur des secteurs de la santé et de la préparation physique. Il apparaît aujourd'hui essentiel d'identifier des outils capables d'évaluer simplement, rapidement et de manière objective ces facteurs de risques.

**Objectifs :** évaluer la pertinence de l'étude du valgus dynamique au moyen de l'outil vidéo, par sa mise en relation avec le gold standard de l'évaluation de la stabilité articulaire du genou: l'évaluation isocinétique. L'objectif étant de fournir au praticien de terrain un moyen d'évaluation simple, rapide et fiable.

**Matériels et méthodes:** dix-huit sujets sains ont participé à l'étude. Le Frontal Plane Projection Angle (FPPA) caractérisant le valgus dynamique a été évalué à l'aide d'une analyse vidéo 2D lors de Drop Vertical Jump (DVJ). Le Ratio Fonctionnel de Croisier (RFC) a également été utilisé dans cette étude. Les mesures ont été prises sur les deux membres inférieurs.

**Résultats:** trois groupes ont été formés en fonction du genre pour l'analyse des données (mixte, femmes et hommes). Il existe une corrélation significative entre le FPPA et le RFC pour le groupe mixte ( $r=-0.37$  ;  $p=0.03$ ) et le groupe femmes ( $r=-0.61$  ;  $p=0.034$ ) et une tendance pour le groupe hommes ( $r=-0.36$  ;  $p=0.096$ ).

**Discussion:** Le manque de consensus au niveau des évaluations isocinétiques incite à s'intéresser à d'autres paramètres pouvant mettre en évidence des facteurs de risque neuromusculaires. Les tests fonctionnels tels que l'étude du valgus dynamique sont aujourd'hui largement repris afin de quantifier la stabilité articulaire sur son versant neuromusculaire. Les résultats de cette étude tendent à montrer que l'évaluation du valgus dynamique au moyen de l'outil vidéo 2D serait corrélée au RFC.

**Conclusion:** il existe une variabilité quant à la significativité de la corrélation en fonction du genre des sujets évalués. Cependant une tendance générale se dégage en faveur d'une corrélation entre FPPA et RFC. L'évaluation du valgus dynamique lors du DVJ semble prometteur dans l'étude clinique de la stabilité articulaire du genou dans sa composante neuromusculaire.

Mains Libres, 4-2018; 39-47 ///

### Interprofessionnalité et physiothérapie : collaborer au service des patients

Leopoldo Lucarelli, Guillaume Roulet, Serge Gallant, Anne-Claude Allin-Pfister, Nadine Oberhauser, David Gachoud

**Introduction:** face au constat de la complexification dans la prise en charge des patients, une réponse peut être apportée par les professionnels de la santé - et donc des physiothérapeutes - en démontrant des compétences de collaboration interprofessionnelle. Des indicateurs de sécurité et d'efficacité montrent une corrélation entre qualité des soins et qualité de collaboration, acquises notamment par la formation : l'éducation interprofessionnelle.

**Objectifs:** susciter le questionnement du physiothérapeute quant à sa pratique de collaboration. Proposer un modèle d'interprofessionnalité pour le travail de collaboration.

**Développement:** bien que toutes les situations cliniques ne nécessitent pas une prise en charge en interprofessionnalité, il y a une plus-value de l'intégration des physiothérapeutes dans les équipes interprofessionnelles. Les physiothérapeutes font partie intégrante d'équipes en milieux hospitaliers, en soins

ambulatoires ou à domicile. Ils font aussi partie d'équipes interprofessionnelles dans des centres de premiers recours, dans des situations palliatives ou spirituelles. Des soins interprofessionnels efficaces ont également lieu aux domiciles des patients.

Aux soignants et aux décideurs souhaitant mettre en place des structures interprofessionnelles, le modèle de Lausanne est proposé comme guide permettant d'organiser un environnement complexe en un ensemble cohérent pour y saisir certains éléments constitutifs et leurs relations.

**Conclusion:** l'interprofessionnalité peut être implémentée pour des programmes de prise en charge de patients. Elle ne se limite pas au contexte universitaire et concerne également les physiothérapeutes.

Le modèle de Lausanne illustre des éléments à considérer lorsque des projets interprofessionnels sont envisagés.

Mains Libres, 4-2018; 49-54 ///

### Rééducation de l'épaule

Alexandre Lädermann

**Introduction:** ces dernières années, des progrès ont été réalisés dans la compréhension des différentes pathologies touchant l'épaule.

**Développement:** le but de cet article est de synthétiser les progrès récents réalisés dans sa rééducation.

**Discussion:** la rééducation de l'épaule se déroule en trois phases distinctes. La première est de regagner les amplitudes articulaires en passif, puis en actif. Le renforcement est parfois recommandé bien que nous préférerions demander au patient de reprendre des activités propices « vers le bas » telles que la marche avec bâton, l'aviron, la brasse, le rameur, l'elliptique, le ski de randonnée ou de fond. Cette rééducation n'engendre en effet pas de stress sur les structures de la partie inférieure de la glène et protègent l'espace sous-acromial. En cas de réparation de lésions massives de la coiffe des rotateurs, des mobilisations intempestives peuvent engendrer des stress importants pouvant conduire à des ruptures itératives. Une immobilisation est donc encouragée. La rééducation dans un contexte d'instabilité doit donc se concentrer davantage sur la « réafférentation » de l'épaule avec un travail neuromusculaire et proprioceptif, en proposant des exercices intégrant une approche cognitivo-comportementale.

**Conclusion:** la rééducation de l'épaule se fait « à la carte ». Elle est le fruit d'une étroite collaboration entre tous les acteurs de la santé. Elle dépend du type de pathologie à laquelle on fait face, du type de chirurgie pratiquée et des caractéristiques propres du patient. De nouvelles plateformes permettent de mettre en lien tous les acteurs et facilitent la prise en charge globale.

**CODE :**

**MAINS LIBRES**

**COMPEX.CH**

**JUSQU'À  
-70%**



## COMPEX SPORT

APPAREIL D'ÉLECTROSTIMULATION  
POUR VOS ENTRAÎNEMENTS ET  
UNE MEILLEURE RÉCUPÉRATION

~~CHF 649.-~~  
**CHF 199.-**



## TRIZONE KNEE

COMBINAISON DE SUPPORT ET DE  
COMPRESSION DANS UNE MÊME  
ORTHÈSE DE GENOU AU DESIGN  
PROFILÉ

~~CHF 74.9~~  
**CHF 50.-**



## KIT TAPING PRO

UN KIT COMPLET DE TAPING COM-  
PRENANT : 6 ROULEAUX DE TAPE,  
DES CISEAUX COMPEX, UN GUIDE  
DE POSE ET LA SACOCHE DE  
TRANSPORT

~~CHF 129.-~~  
**CHF 69.-**

**NEW !**

# Le Star Excursion Balance Test: Mise à jour et recommandations sur son utilisation en pratique

## The Star Excursion Balance Test : Up-date, recommendations and practical guidelines.

BRICE PICOT, (PT, MSc)<sup>(1,2,3)</sup>, ROMAIN TERRIER, (PhD)<sup>(3,4)</sup>, NICOLAS FORESTIER (PhD, HDR)<sup>(3,5)</sup>

- 1 Société Française des Masseurs Kinésithérapeute du Sport (SFMKS),
- 2 Fédération Française de Handball (FFHB).
- 3 Université Savoie Mont-Blanc, département STAPS
- 4 Whergo SARL
- 5 Laboratoire Interuniversitaire de la Biologie et de la Motricité (LIBM)

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt en lien avec ce travail

Cette étude n'a pas fait l'objet de financement

---

### Keywords

Functional test, SEBT, reliability, testing procedure

---

**Introduction:** the Star Excursion Balance Test (SEBT) is a functional test described 25 years ago and is commonly used in the literature to quantify the dynamic postural control of the lower limb. However, great disparity exists among studies regarding the methodology of the test as well as results obtained in the literature. This study aims to provide a review of the utilization, description and implementation of the SEBT and to propose guidelines to use it as a reliable and reproducible tool in order to compare the results among studies.

**Method:** a narrative review of French and English literature was obtained from several scientific databases (MEDLINE, PEDro and Google SCHOLAR) for the period 1995 to July 2018. The articles were included if they use the SEBT and provide a precise description of the testing procedure. Moreover, other studies were included if they aimed to assess the reliability and repeatability of the SEBT.

**Results:** forty-five studies were selected from the 129 initially included. The « modified » SEBT using only three directions (anterior, posteromedial, posterolateral) appears to be a re-

---

### Mots clés

Test fonctionnel, SEBT-reproductibilité, procédure du test

---

**Introduction:** le Star Excursion Balance Test (SEBT) est un test fonctionnel décrit depuis 25 ans dans la littérature et régulièrement utilisé pour quantifier la performance posturale dynamique du membre inférieur. Cependant, selon les études, il existe de grandes disparités dans sa réalisation ainsi que dans les scores obtenus. L'objectif de cet article est de faire un état des lieux de l'utilisation du SEBT qui permettra de proposer un protocole de mesure fiable et reproductible afin de pouvoir comparer les résultats obtenus dans l'ensemble de la littérature.

**Méthodologie:** il s'agit d'une revue narrative de la littérature réalisée dans les moteurs de recherche MEDLINE, PEDro ainsi que sur Google SCHOLAR entre 1995 et Juillet 2018. Les articles ont été retenus s'ils décrivaient l'utilisation détaillée du Star Excursion Balance Test (SEBT) dans leurs protocoles de recherche ou si les travaux mesuraient sa fiabilité et reproductibilité.

**Résultats:** quarante-cinq études ont finalement été retenues. Il apparaît que le SEBT « modifié » (comportant trois directions)

liable and repeatable test if its procedure follows some strict rules. Four practice trials were needed prior to the three testing trials to avoid fatigue or learning effect. The foot and hand position as well as successful conditions should be carefully controlled to compare results among different populations and this test may be used as a clinical tool to measure dynamic postural control. Moreover, because the performance on the SEBT varies depending on sport, sex and age, researchers need to establish normative data using varied populations in order to permit correct interpretation of this test.

**Discussion:** results of the SEBT appear to be dependent on many factors such as sport, age and sex. Moreover, the protocol should be carefully detailed in order to understand potential variations of the results among different studies.

**Conclusion:** future studies using the SEBT should use the same standardized protocol to complete normative data for each sport according to sex, age and performance level.

est un test fiable et reproductible dès lors qu'il est réalisé après 4 essais d'échauffement dans chaque direction. La standardisation de la position du pied, des mains ainsi que le respect des critères de réussite doivent être strictement respectés pour pouvoir comparer les scores obtenus dans différentes populations.

**Discussion:** les résultats de ce test semblent être dépendants du sexe, de l'âge, du niveau et du type d'activité sportive pratiquée.

**Conclusion:** il apparaît nécessaire d'établir des valeurs de référence pour chaque type de population afin de pouvoir interpréter au mieux les résultats de ce test.



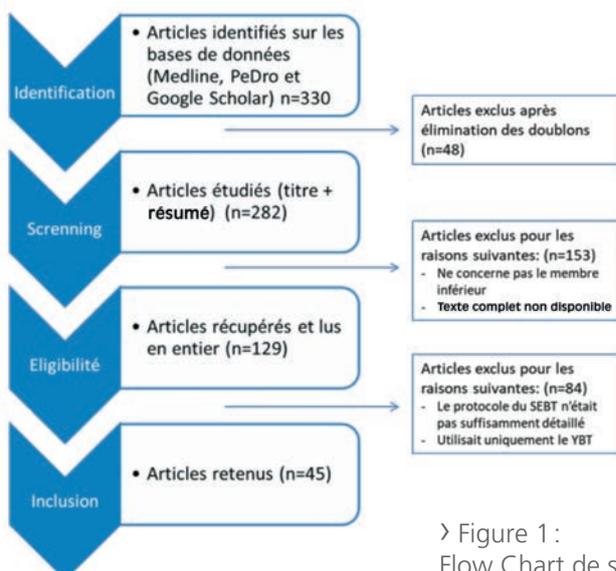
## A. Introduction

Pour les professionnels du domaine sportif, la prévention des blessures est devenue un enjeu majeur. Le développement de tests simples, fiables, reproductibles et applicables en pratique quotidienne est essentiel, notamment pour repérer des sujets à risque<sup>(1)</sup>. Le Star Excursion Balance Test (SEBT) est un test fonctionnel issu d'un exercice de rééducation du membre inférieur et initialement décrit il y a vingt-trois ans par G. Gray<sup>(2)</sup>. Depuis de nombreuses années, le SEBT est décrit dans la littérature scientifique et utilisé en pratique clinique pour i) mesurer la performance posturale dynamique du membre inférieur<sup>(3)</sup>, ii) évaluer le déficit chez des patients pour planifier le retour au sport<sup>(4-7)</sup> ou encore iii) repérer des sujets à risque de blessures<sup>(8-10)</sup>. La revue de littérature récente de Hege-dus<sup>(11)</sup> a récemment montré que le SEBT est le seul test capable d'évaluer le risque de blessure au sein d'une population sportive. La popularité de cet outil en pratique quotidienne est grandissante depuis plusieurs années d'autant que sa fiabilité semble excellente<sup>(12)</sup>. Pour autant, les scores obtenus à ce test apparaissent très variables selon les populations étudiées. Les différences méthodologiques de mise en place du test dans les protocoles de recherche pourraient expliquer ces différences de résultats. En effet, l'analyse attentive des conditions de réalisation rapportées dans différents travaux révèle une variabilité importante, signe d'un manque de standardisation<sup>(4,8,13,14)</sup>. Ainsi, les valeurs seuils (ou «cut off») déterminées dans la littérature restent très hétérogènes et il est très complexe de trouver des données exploitables en pratique pour ensuite les retranscrire à toutes les populations. Un dispositif commercial dérivé du SEBT, le YBT™, a récemment été développé par Plisky et al.<sup>(15)</sup> afin d'assister les expérimentateurs dans la prise de mesure. Plusieurs études ont utilisé ce dispositif afin d'évaluer la performance posturale dynamique du membre inférieur dans différentes populations. L'objectif de cette revue consiste à faire un état des lieux des variabilités expérimentales associées à la réalisation du SEBT. Cette étape initiale permettra ensuite de proposer des recommandations pratiques de standardisation afin de limiter la variabilité des résultats suite de ce test. Cette analyse représente un socle indispensable qui permet l'analyse critique des données disponibles et l'harmonisa-

tion de celles en cours d'acquisition. Ce travail devrait également optimiser les analyses permettant de repérer des sujets à risque de blessures dans une population particulière.

## Méthode

Les moteurs de recherche scientifique MEDLINE (Pubmed), PEDro et Google SCHOLAR ont été utilisés. 2 co-auteurs (B.P et R.T) ont indépendamment inclus et sélectionné les articles parus entre 1995 et Juillet 2018. Une combinaison de mots clés utilisant les termes SEBT, YBT, MEMBRE INFERIEUR en langue française et anglaise a été utilisée. Tous les articles identifiés traitant du SEBT mais ne détaillant pas précisément le protocole expérimental utilisé pour ce test ou n'abordant que le YBT™ ont été exclus. (Figure 1). Par ailleurs les articles traitant de la comparaison des performances au sein de plusieurs populations ou de la reproductibilité de ce test ont également été inclus. Il est à noter que nous ne sommes pas intéressés à la qualité des études mais seulement à la méthodologie utilisée



> Figure 1 : Flow Chart de sélection

pour le test. Ainsi une classification basée sur le système GRADE par exemple n'apparaissait pas nécessaire.

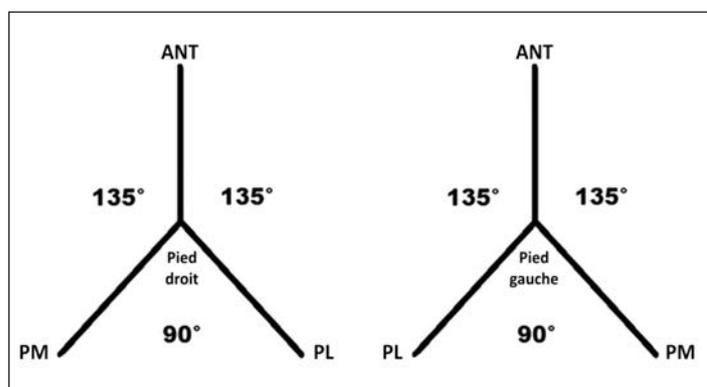
## Résultats

### Sélection des articles

La lecture attentive de 129 articles inclus grâce à leurs titres et résumés a permis d'en retenir 45 sur la base des critères décrits plus haut.

### Protocoles du SEBT

Le SEBT est initialement décrit avec le sujet debout, placé au centre d'une étoile à huit branches avec 45° entre chaque direction<sup>(16)</sup>. Par la suite, des travaux ont montré que ce test pouvait être simplifié en utilisant uniquement trois branches (ou directions) décrites par rapport à la position du pied en charge: direction antérieure (ANT), postéro médiale (PM) et postéro latérale (PL)<sup>(5,17,18)</sup>. Cette



› Figure 2 : organisation des 3 branches du SEBT modifié pour le pied droit et gauche

disposition est retrouvée dans la littérature sous le terme de SEBT « modifié ». La dénomination des directions PL et PM fait normalement référence au pied en charge (Figure 2). Pour le déroulement du test, dans la majorité des études le sujet a les pieds nus en appui unipodal sur le membre inférieur testé. L'objectif consiste alors à atteindre la plus longue distance possible avec la pointe du pied en décharge avant de revenir en position initiale. La valeur obtenue (en centimètre ou relativisée à la longueur du membre inférieur, voir plus loin) reflète la performance posturale dynamique du membre inférieur en charge sans spécificité d'une articulation particulière du membre inférieur. La fiabilité de ce test est excellente puisque les reproductibilités intra et inter-observateur donnent de coefficients de corrélation Intra Classe (ICC) de 0.85-0.91 et 0.99-1.00 respectivement<sup>(15,16,19,20)</sup>. Bien que les travaux de Van Lieshout<sup>(12)</sup> confirment ces résultats et précisent que tout type d'évaluateurs peuvent réaliser ce test de manière fiable à condition d'être formés, il existe pourtant dans la littérature d'importantes disparités des scores obtenus pour des populations homogènes qu'elles soient saines ou pathologiques. De même les valeurs prédictives de blessures chez les sportifs apparaissent très différentes selon les études. L'analyse précise et rigoureuse révèle des variations importantes dans i) la méthodologie employée ii) les traitements, les analyses réalisées et iii) l'interprétation des données. Le tableau 1 regroupe les causes de variabilité associées à la réalisation du SEBT. Les recommandations proposées font l'objet de la discussion dans la partie suivante.

## Discussion

Le principal résultat de ce travail concerne l'importante variabilité des protocoles utilisés dans la littérature. Le tableau 1 propose un résumé des recommandations que nous proposons pour standardiser ce SEBT afin de rendre les résultats reproductibles et comparables d'une étude à l'autre. L'ensemble de ces éléments sera discuté ci-dessous.

Critères	Recommandations
Nombre de directions	3 (ANT PM et PL) décrivant un « Y »
Présentation du test	Explication par l'évaluateur avec une démonstration préalable (vidéo).
Nombre d'essais d'entraînements	4 dans chaque directions et pour chaque membre inférieur
Nombre d'essais comptabilisés	3 par direction. Les performances doivent se stabiliser. Alterner la jambe testée entre chaque direction afin d'éviter l'apparition de fatigue.
Position des mains	Sur les hanches afin de cibler le membre inférieur
Placement du pied	Pied nus (ou en chaussette), la pointe du gros orteil sur le 0 (à l'intersection des trois branches) pendant tout le déroulement du test
Critères d'échec du test	1) Le sujet chute, ou touche le sol avec son pied libre 2) Le sujet transfère son poids du corps sur le pied libre au moment du contact au sol 3) Le pied d'appui bouge, se déplace, son talon ou tout autre partie du pied se décolle 4) Les mains se décollent des hanches.
Paramètres mesurés	1) La moyenne des trois essais pour chaque direction de chaque pied 2) Calcul du score composite ( moyenne des 3 directions)
Normalisation à la longueur du membre inférieur	Les valeurs sont exprimées en pourcentage de la longueur du membre inférieur testé (EIAS-malléole médiale).

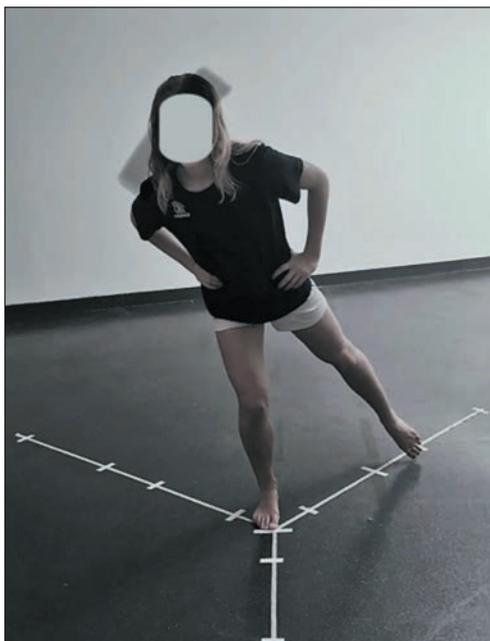
› Tableau 1 : recommandations pour le déroulement du SEBT

## 1. Méthodologie du test.

- Organisation et déroulement du test:

La version simplifiée du SEBT avec trois directions permet un gain de temps important lors de l'expérimentation en évitant les redondances de mesures tout en conservant une cohérence et une bonne reproductibilité des données (17,20).

Bien que la dénomination des directions ANT, PL et PM fasse référence à l'axe du pied en charge (Figure 3), certaines publications inversent les deux directions postérieures (PM et PL) dans la prise de mesure, rendant les résultats non comparables lors du traitement des données (9,21-23). Par exemple, *Attenborough et al.* (24) ont associé un score normalisé inférieur à 77.5% dans la direction PM à un risque d'entorse de cheville plus important chez des joueurs de netball (voir plus loin). De *Noronha et al.* (9) concluent pour leur part qu'un score normalisé de moins de 80% dans la direction PL est associé à un risque plus important d'entorse de cheville. Si ces deux études peuvent paraître contradictoires, les résultats sont pourtant comparables puisque De *Noronha et al.* ont inversés les directions PL et PM dans leur protocole.



› Figure 3: placement du sujet lors du test sur son membre inférieur droit dans la direction postéro-médiale

- Le dispositif YBT™

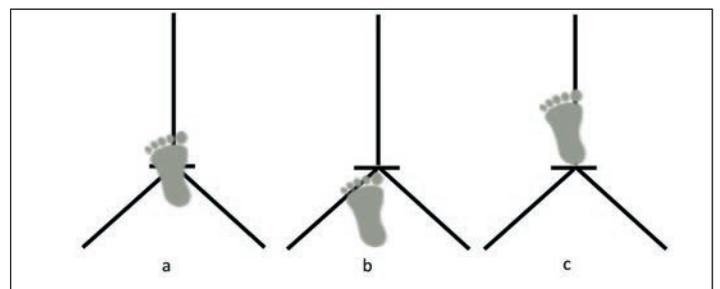
En 2009, un produit à visée commerciale a été développé par *Plisky et al.* (15) présentant une bonne fiabilité et reproductibilité inter et intra-observateur avec des coefficients de corrélation de 0.97-1 et de 0.85-0.89 respectivement. Il est également utilisé par plusieurs auteurs afin de mesurer la performance posturale dynamique des sujets (21,22). Cependant, il semblerait que les résultats obtenus avec ce test ne soient pas toujours comparables à ceux obtenus par le SEBT. Les travaux de *Coughlan* (19) ont montré des différences entre les résultats du SEBT classique, tel que décrit dans cet article ceux obtenus au moyen du YBT™. Les principales différences concernent la direction antérieure et ont été confirmés récemment (25) indiquant que le dispositif YBT™ entraîne des scores significativement plus faibles dans la direction ANT que le SEBT. Afin d'utiliser les résultats

de la littérature, il convient donc de vérifier précisément dans les protocoles de mesures quels outils ont été utilisés pour la réalisation des tests.

- Placement des mains et du pied lors du test.

Une autre source d'inconstances des résultats concerne l'utilisation des mains ainsi que le placement du pied (14). En effet, certains protocoles décrivent le test avec les mains fixées sur les hanches tout au long du protocole comme décrit initialement (5,8,19,26-29), alors que d'autres laissent aux sujets les mains libres (6,17,29-31). Il apparaît que les résultats sont plus reproductibles lorsque les mains sont fixées sur les hanches (14). Les membres supérieurs permettant d'améliorer l'équilibre pendant le test (14,32), un déficit de contrôle postural du membre inférieur pourrait être compensé, voire même masqué par leur utilisation. C'est d'ailleurs ce que confirment les travaux de Hébert-Losier à l'aide du dispositif YBT™ (33). Il s'avère également que la part des qualités d'équilibre dynamique dans la performance est variable selon les spécialités sportives. Des différences « inter sports » pourraient ainsi apparaître si la position des membres supérieurs n'est pas standardisée. L'ensemble de ces raisons fait que, dans un objectif de comparaison de populations, il semble plus pertinent de contraindre le sujet à garder les mains sur les hanches tout au long du test. (Figure 3).

Concernant le placement du pied d'appui, il existe également des disparités dans la réalisation du protocole. En effet, le SEBT étant initialement réalisé sur une étoile à 8 branches, le pied (i.e la ligne virtuelle reliant les deux malléoles) était naturellement placé au centre de l'étoile (31). Plusieurs auteurs continuent d'utiliser cette position lors du SEBT modifié à trois branches (Figure 4a). Cependant, la position du pied pouvant être modifiée suite à une perte d'équilibre ou une chute, deux nouvelles positions plus facilement reproductibles ont été proposées. La première consiste à placer la pointe du plus gros orteil au centre du « Y » durant tout le test (Figure 4b). Dans ce cas, le pied étant plus reculé, les scores ANT seront plus faibles et les scores des directions PL et PM plus grands que ceux obtenus dans la position initialement décrite (14). La seconde possibilité consiste à déplacer le pied en fonction des directions mesurées. Lors des mesures ANT, la pointe du plus gros orteil est placée sur le 0 (Figure 4b), puis pour les directions PL et PM, le talon est placé au centre sur le 0 (Figure 4c).



› Figure 4: positions possibles du pied lors du SEBT

Le pied est placé au centre a/, le plus gros orteil est toujours placé sur le 0 b/, le plus gros orteil est placé sur le 0 lors de la mesure de la direction antérieure et le talon est placé sur le 0 lors des mesures postérieures c/.

En pratique, il apparaît que dans le cas où le pied reste placé au centre du « Y » les scores de la direction ANT sont toujours plus importants (14) que ceux associés aux deux autres solutions. Concernant les directions postérieures (PL et PM), quand le pied est placé

au centre, les scores obtenus sont moins bons que lorsque la pointe du gros orteil est placée sur le 0 mais meilleurs que lorsque le talon est placé sur le 0<sup>(14)</sup>.

Ainsi, dans le cas où le sujet réalise le SEBT dans les 8 directions il est recommandé de placer pied au centre de l'étoile. Si le sujet réalise le SEBT « modifié » (à trois directions), il est recommandé de placer la pointe du gros orteil sur le 0 (à l'intersection des directions ANT, PM et PL) durant tout le test (Figure 4b). Ceci afin de se rapprocher de la majorité des études et de conserver un score composite homogène. De plus l'utilisation du dispositif Y Balance Test™ place également le pied dans cette position. Nous ne recommandons pas la troisième solution qui consiste à déplacer le pied en fonction de la direction mesurée. En effet le protocole devient plus complexe à réaliser et le score composite se dégrade, notamment à cause des directions postérieures nettement diminuées par rapport aux deux autres modalités<sup>(14)</sup>.

- Nombres d'essais et paramètres mesurés :

*Nombre d'essais d'entraînement :*

Plusieurs auteurs se sont intéressés au nombre d'essais d'entraînements nécessaires pour obtenir un score stable et reproductible en limitant les effets d'apprentissage et l'apparition de fatigue musculaire. Initialement le test était décrit avec 6 essais d'entraînement dans les trois directions et pour chaque membre inférieur<sup>(8,18,34)</sup>. Plus récemment le nombre d'essais d'entraînement a été abaissé à 4 dans chaque direction et pour chaque pied. Ce nombre permet d'obtenir des scores reproductibles sans nécessité d'échauffement supplémentaire<sup>(20)</sup> et permet de limiter la durée du protocole de mesure. En effet, après 4 essais les valeurs maximales atteintes ainsi que la cinématique du membre inférieur se stabilisent.<sup>(5,13,24,25)</sup>

*Nombre d'essais enregistrés :*

Concernant les paramètres étudiés, le SEBT mesure initialement la moyenne des distances (en centimètres) atteintes lors des 3 essais qui suivent les essais d'entraînements. Certains auteurs ne considèrent que le meilleur des 3 essais. La reproductibilité étant bonne, il ne semble pas y avoir de différence dans le choix du critère à retenir (meilleur essai ou moyenne des trois). Pour autant, il convient d'être attentif à l'évolution des performances et de répéter les essais jusqu'à une relative stabilisation des performances sur au moins trois essais consécutifs. Un maximum de 6 essais enregistrés semble optimal afin de limiter l'apparition de fatigue<sup>(12)</sup> Il paraît également intéressant d'alterner les tests dans chaque direction entre le pied gauche et droit afin de limiter l'apparition de fatigue<sup>(15)</sup>.

- Critères de réussite

L'objectif du test est d'atteindre la plus longue distance possible avec la pointe de son pied en décharge dans les trois directions et de revenir en position initiale. Afin de valider l'essai, le sujet ne doit pas chuter, décoller les mains des hanches, déplacer son pied d'appui (testé) ou encore transférer son poids du corps sur le membre en décharge<sup>(13,34)</sup>. Certains auteurs<sup>(15)</sup> proposent d'autoriser la mobilité du pied lors du test pour faciliter la mesure de l'expérimentateur sans avoir à surveiller le pied en charge. Pour autant, il est recommandé de conserver le pied au sol sans décoller le talon ou l'avant pied. En effet, lors de la mesure de la direction antérieure, le sujet

peut être tenté de décoller le talon afin de compenser un déficit de flexion dorsale de cheville. Or les travaux de *Gribble et Hertel*<sup>(34)</sup> ont démontré que cette amplitude articulaire compte pour 28% des résultats de la direction antérieure et reflète un facteur de risque majeur d'entorse latérale de cheville<sup>(35)</sup>.

## 2. Traitement et analyse des données

*Normalisation à la longueur du membre inférieur :*

En raison de l'inégalité naturelle de la taille des individus au sein d'une population, il est nécessaire de relativiser la distance atteinte par rapport à la longueur du membre inférieur testé<sup>(5,34)</sup>. Ainsi le résultat obtenu sera indiqué en pourcentage de la longueur du membre inférieur pour chacune des trois directions. Cette distance se mesure en décubitus dorsal depuis l'Épine Iliaque Antéro Supérieure jusqu'à la malléole médiale (Figure 5)<sup>(5,34)</sup>. Cette mesure reste à ce jour la plus fiable et accessible en pratique clinique<sup>(36)</sup>. Cependant, certains auteurs décrivent comme repère distal la pointe de la malléole latérale<sup>(14,37)</sup>. Cette mesure donnant généralement des valeurs supérieures d'environ 2% pour une longueur de jambe d'un mètre environ (données personnelles non publiées). Ces observations ont récemment été confirmées par les travaux de *Hébert-Losier* (2017) sur le dispositif YBT™. Ces auteurs ont néanmoins montré que ces deux méthodes amenaient des différences minimales sur les scores normalisés<sup>(33)</sup>.

$$\text{Score normalisé ANT (en \%)} = \frac{\text{moyenne des trois essais ANT (en cm)}}{\text{longueur du membre inférieur testé (en cm)}} \times 100$$

- Calcul du score composite :

Après avoir obtenu les scores dans chacune des directions, il apparaît pertinent de calculer un score composite. Cette valeur correspond à la somme des valeurs moyennes normalisées des trois directions (ANT, PM et PL). Ce pourcentage reflétant alors la performance posturale dynamique globale du membre inférieur.<sup>(5,8)</sup>

$$\text{Score composite (en \%)} = \frac{\text{ANT (en \%)} + \text{PM (en \%)} + \text{PL (en \%)}}{3}$$



› Figure 5 : prise de mesure de la longueur du membre inférieur. De l'épine Iliaque Antéro-supérieure et la malléole médiale

### 3. Interprétation des données

- Le sexe

Les différences hommes/femmes relatives à la réalisation du SEBT sont sujettes à controverses dans la littérature scientifique. Lorsque le test est réalisé chez des sujets sains, une différence de genre est observée, les scores bruts s'avèrent plus importants pour les hommes que ceux des femmes<sup>(34)</sup>. Toutefois, ces différences disparaissent lorsque les scores sont relativisés à la longueur du membre inférieur, conformément aux travaux de *Gribble et al.*<sup>(5)</sup> qui prônent l'utilisation d'une normalisation systématique. La même équipe de recherche a d'ailleurs observé des scores normalisés supérieurs chez les femmes par rapport aux hommes chez des pratiquants de football<sup>(40-41)</sup>. Enfin, des travaux récents mettent en avant des différences selon les directions chez des populations de sportifs sains<sup>(28,40)</sup>. *Stiffler et al.*<sup>(28)</sup> par exemple, retrouvent des scores normalisés plus importants (6%) chez les joueuses de football par rapport aux footballeurs dans la direction antérieure uniquement. Ces auteurs ne mettent pas en évidence de différence significative dans les autres sports étudiés. Ainsi il semble exister des différences de performances au SEBT entre les hommes et les femmes qui s'atténuent une fois les scores relativisés à la longueur du membre inférieur.

- La morphologie de pied et le pied dominant

Plusieurs groupes de recherche<sup>(17,34,38,41)</sup> ont étudiés les différences entre le pied dominant et non dominant sans pour autant mettre en évidence une quelconque différence entre les membres inférieurs des sujets. De même, la morphologie du pied ne semble pas influencer les performances au SEBT<sup>(34,42,43)</sup>. Seule une étude<sup>(44)</sup> a mis en évidence que les pieds pronateurs avaient des scores supérieurs dans la direction antérieure. À l'inverse les supinateurs avaient de meilleures performances sur la direction PL. Ainsi au regard du manque de preuves quant à l'influence du type de pied sur les performances obtenues lors de ce test, il n'apparaît pas nécessaire de contrôler ce paramètre<sup>(5)</sup>.

- Age, niveau de pratique et type de sport.

La littérature met en évidence d'importantes différences de performances au SEBT en fonction de la spécialité sportive<sup>(28,45,46)</sup>. *Stiffler et al.* ont récemment montré que les joueurs de hockey présentent de meilleurs résultats dans toutes les directions et un meilleur score composite que les autres sportifs impliqués dans l'étude (basketball, golf, football, softball et volleyball). Chez les femmes, on retrouve également de meilleurs scores PL, PM et composites chez les joueuses de hockey en comparaison aux autres sports. En revanche les golfeuses sont plus performantes que leurs homologues dans la direction ANT. Les auteurs de ces travaux concluent qu'il est nécessaire de construire des bases de données pour chaque sport afin de pouvoir mieux comprendre et interpréter les résultats obtenus chez des populations sportives.

Concernant l'âge et le niveau de jeu dans la performance au SEBT, *Macann et al.*<sup>(46)</sup> ont récemment (2015) montré que des footballeurs lycéens (moyenne d'âge 15.9 ans) présentaient significativement de moins bons scores normalisés dans les directions PL, PM ainsi que sur le score composite que des footballeurs

universitaires plus âgés (moyenne d'âge 19.8 ans). Ces résultats sont cohérents avec ceux de *Butler et al.*<sup>(47)</sup> qui ont également montré de moins bons scores normalisés chez des joueurs de football lycéens par rapport à des footballeurs universitaires et professionnels dans les directions PL et PM. En revanche les scores composites normalisés ne présentaient pas de différences significatives entre ces trois populations et dans la direction ANT les scores normalisés étaient meilleurs chez les lycéens. Il est à noter que ces auteurs ont utilisé le dispositif YBT™ qui présente des variations importantes avec le SEBT dans la direction ANT (cf plus haut) pouvant créer un biais dans ces deux derniers paramètres.

- Valeurs moyennes et « cut-off »

Afin de repérer des sportifs présentant un risque de blessure élevé au niveau du membre inférieurs, l'établissement de seuil ou « cut off » paraît nécessaire. *Plisky et al.*<sup>(8)</sup> ont été les premiers à établir un score limite (ou « cut off ») chez les joueuses de basketball. Celles présentant un score composite inférieur 94% avaient 6.5 fois plus de chance de se blesser au membre inférieur lors de la saison. Chez les hommes le risque était 3 fois supérieur pour un score inférieur à 94%. De plus, une asymétrie supérieure à 4cm dans la direction antérieure entraîne un risque 2.5 fois plus important de blessure au membre inférieur. Il est important de noter que dans ce protocole, les auteurs ont mesuré la longueur du membre inférieur entre l'EIAS et la malléole latérale. Cette mesure peut légèrement minorer le score composite par rapport à des mesures prenant en compte la malléole médiale. De plus, les auteurs n'ont considéré que le meilleur essai de chaque direction ce qui peut majorer les résultats par rapport à des travaux basés sur la moyenne des trois essais. Plus récemment *Stiffler et al.*<sup>(27)</sup> ont mis en évidence qu'une différence supérieure à 4.5% dans la direction antérieure permettait d'identifier des joueurs à risque. Cependant, au vu des éléments apportés plus haut, il apparaît nécessaire de déterminer des valeurs normatives en fonction de chaque pratique sportive, de l'âge et du niveau de jeu afin d'établir plus précisément les cut off de risque de blessures.

- Limites de l'étude:

Bien que réalisé dans les conditions les plus contrôlées possible, cet état des lieux des variabilités expérimentales associées à la réalisation du SEBT reste cependant sensible à plusieurs limites. Ces dernières renvoient aux faits que:

- toutes les études réalisées ne sont pas forcément publiées (biais d'estimation);
- que seuls les études associées à des résultats jugés positifs sont publiées (biais de publication);
- que la recherche des articles sur les différentes bases de données peut ne pas être exhaustive et enfin iv) que les critères de sélection des articles peuvent ne pas être adaptés.

### Conclusion

Le Star Excursion Balance test est un test fonctionnel fiable pour l'évaluation de la performance posturale dynamique du membre inférieur. Cependant, un protocole rigoureux et reproductible

semble nécessaire afin de comparer les différents résultats issus de différentes études. Un examen précis du protocole décrit dans les études est nécessaire pour pouvoir interpréter au mieux les résultats. Enfin, il apparaît nécessaire de construire des tables de valeurs normatives propres à chaque population (âge, sexe, niveau de pratique et type de sport) afin de pouvoir les comparer, éventuellement repérer des sujets à risque de blessures ou encore planifier le retour au sport.

## Implications pour la pratique

- Le SEBT est un test fiable et reproductible pour évaluer le contrôle postural dynamique du membre inférieur, évaluer l'efficacité des programmes de prévention ou le risque de blessure.
- Une standardisation dans le protocole du test est indispensable pour la fiabilité et la reproductibilité des résultats.
- La forte variabilité dans le protocole du test impose une lecture attentive de la méthodologie et des conditions de réalisation du SEBT avant de comparer ses propres données à une étude existante.
- Une base de données spécifique à chaque population semble nécessaire afin de pouvoir comparer et interpréter les résultats.

## Contact

Brice Picot  
brice.picot73@gmail.com;  
+336.45.97.51.56

## Références

1. Dallinga JM, Benjaminse A, Lemmink KA. Which screening tools can predict injury to the lower extremities in team sports? A systematic review. *Sports Med* 2012;42(9):791-815. -
2. Gray GW. Lower extremity functional profile. wynn Marketing, Inc; 1995. 161 p.
3. Gribble PA, Hertel J, Denegar CR, Buckley WE. The Effects of Fatigue and Chronic Ankle Instability on Dynamic Postural Control. *J Athl Train*. déc 2004;39(4):321-9.
4. Olmsted LC, Carcia CR, Hertel J, Shultz SJ. Efficacy of the star excursion balance tests in detecting reach deficits in subjects with chronic ankle instability. *J Athl Train*. 2002;37(4):501.
5. Gribble PA, Hertel J, Plisky P. Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: a literature and systematic review. *J Athl Train*. 2012;47(3):339-357.
6. Domingues PC, Serenza F de S, Muniz TB, de Oliveira LFL, Salim R, Fogagnolo F, et al. The relationship between performance on the modified star excursion balance test and the knee muscle strength before and after anterior cruciate ligament reconstruction. *The Knee*. août 2018;25(4):588-94.
7. Clagg S, Paterno MV, Hewett TE, Schmitt LC. Performance on the modified star excursion balance test at the time of return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction. *J Orthop Sports Phys Ther*. juin 2015;45(6):444-52.
8. Plisky PJ, Rauh MJ, Kaminski TW, Underwood FB. Star Excursion Balance Test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2006;36(12):911-919.
9. de Noronha M, França LC, Hauptenthal A, Nunes GS. Intrinsic predictive factors for ankle sprain in active university students: a prospective study. *Scand J Med Sci Sports*. oct 2013;23(5):541-7.
10. Smith CA, Chimera NJ, Warren M. Association of y balance test reach asymmetry and injury in division I athletes. *Med Sci Sports Exerc*. janv 2015;47(1):136-41.
11. Hegedus EJ, McDonough SM, Bleakley C, Baxter D, Cook CE. Clinician-friendly lower extremity physical performance tests in athletes: a systematic review of measurement properties and correlation with injury. Part 2—the tests for the hip, thigh, foot and ankle including the star excursion balance test. *Br J Sports Med*. mai 2015;49(10):649-56.
12. van Lieshout R, Reijnen EAE. Reproducibility of the modified star excursion balance test composite and specific reach direction scores. *Int Journal Of Sports and Physical Therapy*. (2016):10.
13. Kaminski TW, Gribble P. The Star Excursion Balance Test as a Measurement Tool. *Athl Ther Today*. 1 mars 2003;8(2):46-7.
14. Cu M. Stance foot alignment and hand positioning alter star excursion balance test scores in those with chronic ankle instability: What are we really assessing? *Physiother Theory Pract*. 3 avr 2017;33(4):316-22.
15. Plisky PJ, Gorman PP, Butler RJ, Kiesel KB, Underwood FB, Elkins B. The Reliability of an Instrumented Device for Measuring Components of the Star Excursion Balance Test. *North Am J Sports Phys Ther NAJSPT*. mai 2009;4(2):92-9.
16. Hertel J, Miller SJ, Denegar CR. Intratester and intertester reliability during the Star Excursion Balance Test. *J Sport Rehabil* 2000;9(2):104-116. -
17. Hertel J, Braham RA, Hale SA, Olmsted-Kramer LC. Simplifying the star excursion balance test: analyses of subjects with and without chronic ankle instability. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2006;36(3):131-137.
18. Hertel J. Sensorimotor deficits with ankle sprains and chronic ankle instability. *Clin Sports Med*. juill 2008;27(3):353-70, vii.
19. Coughlan GF, Fullam K, Delahunt E, Gissane C, Caulfield BM. A comparison between performance on selected directions of the star excursion balance test and the Y balance test. *J Athl Train*. août 2012;47(4):366-71.
20. Robinson RH, Gribble PA. Support for a reduction in the number of trials needed for the star excursion balance test. *Arch Phys Med Rehabil*. févr 2008;89(2):364-70.
21. Ambegaonkar JP, Cortes N, Caswell SV, Ambegaonkar GP, Wyon M. LOWER. *Int J Sports Phys Ther*. avr 2016;11(2):220-9.
22. Ambegaonkar JP, Mettinger LM, Caswell SV, Burt A, Cortes N. *Int J Sports Phys Ther*. oct 2014;9(5):604-16.
23. Gribble PA, Terada M, Beard MQ, Kosik KB, Lepley AS, McCann RS, et al. Prediction of Lateral Ankle Sprains in Football Players Based on Clinical Tests and Body Mass Index. *Am J Sports Med*. 1 févr 2016;44(2):460-7.
24. Attenborough AS, Sinclair PJ, Sharp T, Greene A, Stuelcken M, Smith RM, et al. The identification of risk factors for ankle sprains sustained during netball participation. *Phys Ther Sport*. janv 2017;23:31-6.
25. Fullam K, Caulfield B, Coughlan GF, Delahunt E. Kinematic Analysis of Selected Reach Directions of the Star Excursion Balance Test Compared With the Y-Balance Test. *J Sport Rehabil*. 1 févr 2014;23(1):27-35.
26. Gabriner ML, Houston MN, Kirby JL, Hoch MC. Contributing factors to Star Excursion Balance Test performance in individuals with chronic ankle instability. *Gait Posture*. mai 2015;41(4):912-6.
27. Stiffler MR, Bell DR, Sanfilippo JL, Hetzel SJ, Pickett KA, Heiderscheid BC. Star Excursion Balance Test Anterior Asymmetry Is Associated With Injury Status in Division I Collegiate Athletes. *J Orthop Sports Phys Ther*. mai 2017;47(5):339-46.
28. Stiffler MR, Sanfilippo JL, Brooks MA, Heiderscheid BC. Star Excursion Balance Test Performance Varies by Sport in Healthy Division I Collegiate Athletes. *J Orthop Sports Phys Ther*. oct 2015;45(10):772-80.
29. Munro AG, Herrington LC. Between-session reliability of the star excursion balance test. *Phys Ther Sport*. 1 nov 2010;11(4):128-32.

30. Butler RJ, Lehr ME, Fink ML, Kiesel KB, Plisky PJ. Dynamic Balance Performance and Noncontact Lower Extremity Injury in College Football Players: An Initial Study. Sports Health Multidiscip Approach. sept 2013;5(5):417-22.
31. Hertel J, Miller SJ, Denegar CR. Intratester and Intertester Reliability during the Star Excursion Balance Tests. J Sport Rehabil. 1 mai 2000;9(2):104-16.
32. Marigold DS, Bethune AJ, Patla AE. Role of the Unperturbed Limb and Arms in the Reactive Recovery Response to an Unexpected Slip During Locomotion. J Neurophysiol. 1 avr 2003;89(4):1727-37.
33. Hébert-Losier K. Clinical Implications of Hand Position and Lower Limb Length Measurement Method on Y-Balance Test Scores and Interpretations. J Athl Train. oct 2017;52(10):910-7.
34. Gribble PA, Hertel J. Considerations for Normalizing Measures of the Star Excursion Balance Test. Meas Phys Educ Exerc Sci. 1 juin 2003;7(2):89-100.
35. Vuurberg G, Hoorntje A, Wink LM, Doelen BFW van der, Bekerom MP van den, Dekker R, et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: update of an evidence-based clinical guideline. Br J Sports Med. 1 août 2018;52(15):1-15.
36. Neelly K, Wallmann HW, Backus CJ. Validity of measuring leg length with a tape measure compared to a computed tomography scan. Physiother Theory Pract. août 2013;29(6):487-92.
37. Filipa A, Byrnes R, Paterno MV, Myer GD, Hewett TE. Neuromuscular training improves performance on the star excursion balance test in young female athletes. J Orthop Sports Phys Ther. sept 2010;40(9):551-8.
38. Cug M, Wikstrom EA, Golshaei B, Kirazci S. The Effects of Sex, Limb Dominance, and Soccer Participation on Knee Proprioception and Dynamic Postural Control. J Sport Rehabil. févr 2016;25(1):31-9.
39. Gribble PA, Robinson RH, Hertel J, Denegar CR. The effects of gender and fatigue on dynamic postural control. J Sport Rehabil. mai 2009;18(2):240-57.
40. Sabin MJ, Ebersole KT, Martindale AR, Price JW, Broglio SP. Balance Performance in Male and Female Collegiate Basketball Athletes: Influence of Testing Surface. J Strength Cond Res. août 2010;24(8):2073-8.
41. Thorpe JL, Ebersole KT. Unilateral Balance Performance in Female Collegiate Soccer Athletes. J Strength Cond Res. sept 2008;22(5):1429-33.
42. Olmsted LC, Hertel J. Influence of foot type and orthotics on static and dynamic postural control. J Sport Rehabil. 2004;13(1):54-66.
43. BONSER J. The Effect of Foot Type on Star-Excursion and Time-to-Boundary Measures During Single-leg Stance Balance Tasks - ProQuest [Internet]. 2012
44. Cote KP, Brunet ME, Gansneder BM, Shultz SJ. Effects of Pronated and Supinated Foot Postures on Static and Dynamic Postural Stability. J Athl Train. 2005;40(1):41-6.
45. Bressel E, Yonker JC, Kras J, Heath EM. Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. J Athl Train. mars 2007;42(1):42-6.
46. McCann RS, Kosik KB, Beard MQ, Terada M, Pietrosimone BG, Gribble PA. Variations in Star Excursion Balance Test Performance Between High School and Collegiate Football Players. J Strength Cond Res. oct 2015;29(10):2765-70.
47. Butler RJ, Southers C, Gorman PP, Kiesel KB, Plisky PJ. Differences in Soccer Players' Dynamic Balance Across Levels of Competition. J Athl Train. 2012;47(6):616-20.



### SECRETARIAT TÉLÉPHONIQUE

Vos correspondants ne font aucune différence nous répondons en votre nom ou votre raison sociale.



### «VOUS DICTEZ... NOUS RÉDIGEONS»

Medes met à votre disposition des secrétaires médicales expérimentées pour transposer noir sur blanc vos rapports, protocoles opératoires, expertises, et autres...

### NOS PRESTATIONS

- > SERVICE SUR DEMANDE : UN JOUR, UNE SEMAINE, UN MOIS
- > GESTION DE VOTRE AGENDA EN TEMPS RÉEL
- > FACILITÉ D'UTILISATION
- > RETRANSMISSION DES MESSAGES
- > PRISE DE RENDEZ-VOUS PAR INTERNET
- > RAPPEL DES RENDEZ-VOUS PAR SMS
- > TRANSFERT D'APPEL URGENT
- > COMPATIBILITÉ AVEC VOTRE PROPRE LOGICIEL D'AGENDA



MEDES SÀRL  
Route de Jussy 29 > 1226 Thônex  
T. 022 544 00 00 > F. 022 544 00 01  
info@medes.ch

[WWW.MEDES.CH](http://WWW.MEDES.CH)



## Centre d'impression de la Broye

Route de la Scie 9  
1470 Estavayer-le-Lac  
026 663 12 13  
[info@cibsa.ch](mailto:info@cibsa.ch)

Une marque de la société



# www.sr-medic.ch

VENTE ET LOCATION DE LIT MÉDICALISÉ ÉLECTRIQUE



Rollator : **Frs 119.-**



Lit : **Frs 1'990.-**

Frs 70.-/mois



Champ-Vionnet 1 • 1304 Cossonay-Ville

# Tél. 021 861 20 93

## MULTIform

**NEGATIVE TRAINING**  
ENTRAÎNEMENT EN EXCENTRIQUE



## VISTA MED



## VISTA MED SARL

Chemin du Croset 9A / CH - 1024 Ecublens  
Tél. 021 695 05 53 / Fax 021 695 05 59  
info@vistamed.ch / www.vistamed.ch



## APPAREILS DE THÉRAPIE

- ✓ Électrothérapie
- ✓ Ultrason
- ✓ Magnétothérapie
- ✓ Thérapie Laser
- ✓ CPMotion
- ✓ Thérapie par ondes de choc
- ✓ Pressothérapie
- ✓ Super Inductive Système

### SUPER INDUCTIF SYSTÈME



### ONDES DE CHOC



### LASER À HAUTE INTENSITÉ



### ULTRASON/ ELECTROTHERAPIE



Promotion d'automne 5% de réduction sur tous les appareils. Action valable jusqu'au 14 décembre 2018.

Tous les prix s'entendent hors TVA (7.7 %).



BTL Med AG  
Obere Schwandenstrasse 10B  
CH-8833 Samstagern

info@btl-med.ch | www.btl-med.ch

# Les critères du (de la) patient(e) pour sélectionner son ostéopathe

## The Criteria for Selecting an Osteopath by Patients

BERTRAND GUINOT<sup>1</sup> (MSc), PIERRE CULLUS<sup>2</sup> (PhD), JENNIFER FOUCART<sup>3</sup> (PhD)

1. Unité de recherche en ostéopathie, Université Libre de Bruxelles
2. Unité de recherche en biostatistique, Université Libre de Bruxelles
3. Unité de recherche en psychologie clinique, Université Libre de Bruxelles

Approbation du comité d'éthique du CHU Brugmann (Be) le 8 décembre 2015

Aucune source de financement n'a été requise pour cette étude  
Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt

---

### Keywords

Osteopathy, osteopath, selection, patient, criteria.

---

**Introduction:** the objective of this study is to identify patient motivations to consult an osteopath and the criteria that inform the choice.

**Method:** the population was recruited from firms located in the Wallonia-Brussels Region (French-speaking part of Belgium). The questionnaire includes a section containing the socio-demographic characteristics and a section that determines the main motivations of the patients to consult an osteopath. Twenty-four criteria were defined and 10 were to be selected and sorted, ranging from the essential to the least sought. Descriptive and factorial correspondence analyses (FCA) were then performed.

**Results and discussion:** 278 questionnaires were analyzed. Our results highlight that the main criteria for motivation to consult an osteopath are:

- the climate of confidence and the feeling of security established during the consultation.
- the professional rigor, the explanations given regarding the treatment and the pathology, followed by the competence of the osteopath.

---

### Mots clés

Ostéopathie, ostéopathe, sélection, patient, critères.

---

**Introduction:** l'objectif de cette étude est d'identifier les motivations des patients à consulter un ostéopathe et les critères qui entrent dans le choix de celui-ci.

**Méthode:** la population a été recrutée au sein des cabinets situés dans la Région Wallonie-Bruxelles (partie francophone de la Belgique). Le questionnaire comprend une partie reprenant les caractéristiques socio-démographiques et une autre les principales motivations des patients à consulter un ostéopathe. 24 critères ont été définis et 10 devaient être sélectionnés et triés, de l'indispensable à celui le moins recherché. Des analyses descriptives et factorielles des correspondances (AFC) ont été ensuite réalisées.

**Résultats et discussion:** 278 questionnaires ont été analysés. Nos résultats mettent en évidence que les principaux critères de motivation à consulter un ostéopathe sont : le climat de confiance et le sentiment de sécurité instaurés lors de la consultation.

- la rigueur professionnelle, les explications données sur le traitement et la pathologie, la compétence de l'ostéopathe viennent ensuite.

Plus précisément, l'AFC met en évidence : le critère « confiance et sécurité » est le plus sélectionné, mais les patients évaluent

More specifically, the FCA highlight the following: the criterion «trust and safety» is most often selected, but patients evaluate the «competence» of the osteopath as the most important element.

The FCA did not identify groups of patients with similar characteristics and similarly selecting the criteria.

The results indicate that the patient who consults an osteopath has the same expectations as patients in other medical disciplines, namely the relational competence of the osteopath through the establishment of a relationship of trust and professional competence related to the explanations given regarding the problem encountered.

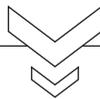
**Conclusion:** word of mouth and reputation are essential elements in patient choice of osteopath. The criteria mentioned – professional trust and competence – seem to be the fundamental benchmarks justifying the choice of osteopath.

que la «compétence» de l'ostéopathe est l'élément le plus important.

L'AFC n'a pas permis d'identifier des groupes de patient(e)s possédant des caractéristiques similaires et sélectionnant de la même façon les critères.

Il apparaît, dans nos résultats, que la patientèle qui consulte un ostéopathe a les mêmes attentes que celles que l'on pourrait avoir dans d'autres disciplines médicales à savoir une compétence relationnelle de l'ostéopathe via l'instauration d'une relation de confiance et une compétence professionnelle liés aux explications que celui-ci peut donner sur la problématique rencontrée.

**Conclusion:** le bouche à oreille et la réputation apparaissent comme des éléments essentiels dans le choix de l'ostéopathe pour le patient. Comme critères évoqués, la confiance et la compétence professionnelles semblent être ceux fondamentaux justifiant les choix de l'ostéopathe.



## 1. Introduction

En Belgique, en 2013, 8 % de la population belge a déjà eu recours dans les 12 derniers mois à une thérapie non conventionnelle, dont 5,7 % chez un ostéopathe<sup>(1)</sup>. Ces statistiques varient d'année en année, même avant la protection de leur pratique par la loi cadre-Colla du 22 avril 1999. En effet, le pourcentage des personnes consultant un prestataire de thérapie non conventionnelle reste stable entre 2001 et 2008 puis diminue en 2013. Parmi ces pratiques (acupuncture, homéopathie, ostéopathie et chiropraxie) seule l'ostéopathie voit son utilisation augmentée entre 2001 et 2013 (de 4 % à 6 %)<sup>(1)</sup>.

L'image que possédait l'ostéopathe dans le passé (rebouteux, guérisseur, craqueur d'os ...) donne une base de comparaison avec sa situation actuelle. En 2010, très peu de patients possèdent une réelle connaissance de l'ostéopathie, mais ils consultent un ostéopathe avec l'espoir d'être soulagés de leurs maux. Il est conseillé le plus souvent par un proche ou en complément d'un traitement par un médecin.<sup>(3)</sup> En 2014, on observe une évolution positive de l'image de l'ostéopathe. Tout d'abord, le patient possède une meilleure connaissance de cette pratique: 88 % de la population estime bien connaître l'ostéopathie. Puis, 66,7 % de ce même échantillon associent l'ostéopathie à une discipline médicale et 90 % en recommanderaient l'usage<sup>(4)</sup>.

Concernant les attentes des patients, la disponibilité de l'ostéopathe est un élément important en 2010. Il est mentionné qu'il faut parfois attendre plusieurs semaines, voire mois, avant d'avoir un rendez-vous. On note aussi que la relation entre un patient et son ostéopathe repose sur la confiance, qui est souvent partagée d'abord avec d'autres personnes (réputation, bouche à oreille). Elle se construit par l'expérience vécue lors de la rencontre avec l'ostéo-

pathe et est renforcée par l'efficacité du traitement et les résultats obtenus.<sup>(3)</sup>

En Angleterre, une étude similaire a mis en évidence que les patients souhaitent surtout que leur ostéopathe possède une qualification complémentaire de «biomédecine». Ils choisissent leur ostéopathe principalement par le bouche-à-oreille et avec recommandations.<sup>(5)</sup>

L'objectif de cette recherche est à déterminer les motivations des patients à consulter un ostéopathe. En mettant en avant ces critères, le praticien connaîtra finalement les principales attentes et motivations du patient qui le pousseront à venir le voir.

## 2. Méthodes

### 2.1. Matériel

Le principal outil de cette étude consiste en un questionnaire. Celui-ci a été réalisé sur base d'autres questionnaires existant dans la littérature scientifique<sup>(6)</sup> mais également des recommandations de l'ouvrage « Élément de statistique, méthodologie d'enquêtes »<sup>(7)</sup>.

Le support est un questionnaire fermé structuré en 3 parties :

- Caractéristiques sociodémographiques: définir sa catégorie (sexe, tranche d'âge, origine, catégorie socio-professionnelle) et ses connaissances concernant l'ostéopathie
- Leur ostéopathe: connaître ses caractéristiques, les raisons de consultation et du choix de celui-ci
- Critères de sélection liés aux choix du patient concernant son ostéopathe (tableau 1): identifier les qualités recherchées par le patient lors du choix de son ostéopathe.

7	Il est compétent au plan scientifique	1	Il a une bonne réputation
	Il est disponible (répond au téléphone, horaires, ...)	6	Il sait quand demander un avis spécialisé
	Il est vigoureux dans son traitement		Il a une présentation correcte
5	Il est doux dans son traitement		Il peut venir à domicile
	Il est ponctuel pour les rendez-vous	1	Il facture correctement sa consultation
	Il collabore avec d'autres spécialistes (psychologues, médecins, nutritionnistes, ...)		Il a une spécialisation particulière (sport, enfant, personnes âgées, ...)
3	Il est proche de chez moi	4	Il m'écoute et me soutient
	L'accessibilité du cabinet (parking, au rez-de-chaussée, ...)	8	Il prend du temps pour m'expliquer, avec des mots que je comprends
	Il travaille avec d'autres professionnels dans le même cabinet		L'organisation de son cabinet me convient (salle d'attente, secrétaire, RDV, ...)
2	Il est digne de confiance et procure un sentiment de sécurité	9	Il est rigoureux lors de l'examen (m'examine complètement)
	Il a une bonne hygiène, se lave les mains		Il a un remplaçant lorsqu'il est absent
	Il a une bonne relation avec les enfants		Autre : précisez :

› Tableau 1 : troisième partie du questionnaire visant à connaître les critères que sélectionnent les patients lors du choix de leur ostéopathe. Les patients devaient sélectionner 10 critères parmi ceux proposés et les trier de 1 (critère le plus important) à 10 (critère le moins recherché) comme représenté ici par exemple.

## 2.2. Echantillon

### • Groupe 1 : les patients

Critères d'inclusion : hommes ou femmes francophones ou/et néerlandophones, âgés d'au moins 18 ans, pas d'âge maximum fixé, habitant en Belgique et consultent un ostéopathe.

Critères d'exclusion : patients ne possédant pas les capacités de lire, comprendre et compléter un questionnaire.

### • Groupe 2 : les ostéopathes

Critères d'inclusion : hommes ou femmes francophones ou/et néerlandophones, pratiquant en Belgique, à Bruxelles et dans d'autres grandes agglomérations, aussi bien en Flandre qu'en Wallonie.

Critères d'exclusion : aucun critère d'exclusion n'a été défini.

### • Méthode de recrutement

Les ostéopathes ont été sélectionnés via la base de données [www.osteopathie.be](http://www.osteopathie.be), renseignant les adresses de leur(s) cabinet(s), un numéro de téléphone portable ou fixe, parfois un site internet ou une adresse mail. Tous les ostéopathes de cette base ont été contactés par mail ou téléphone.

## 2.3. Réalisation de l'étude

### • Rédaction du questionnaire

Dans un premier temps, le questionnaire a été réalisé sur base de questionnaires préexistants dans la littérature. Ensuite, plu-

sieurs observateurs qualifiés et en rapport avec cette étude ont lu et commenté le questionnaire.

Nous avons ensuite réalisé un pré-test afin de vérifier la validité du test. Il consiste à soumettre à un petit échantillon de personnes le questionnaire et d'analyser la manière de répondre, les erreurs et écarts de compréhension afin d'apporter des ajustements au questionnaire final.

### • Recrutement

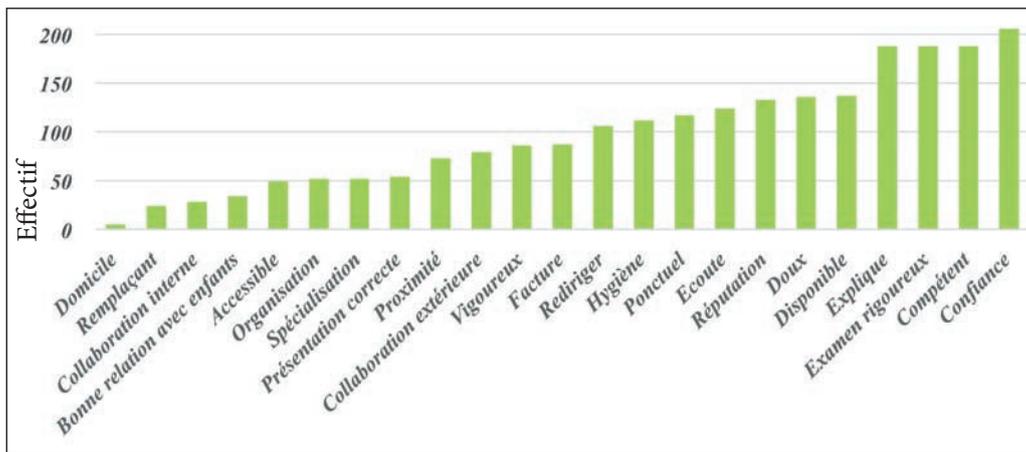
Une fois le test modifié, les ostéopathes sont recrutés comme mentionné dans la partie (2.2). Des questionnaires ont été déposés dans leur cabinet à l'attention des patients.

Les patients peuvent trouver les questionnaires soit auprès du secrétariat du cabinet d'ostéopathie, dans la salle d'attente en libre-service, ou parfois auprès des ostéopathes qui le remettent en main propre. Le patient doit ensuite le déposer dans une grande enveloppe située dans la salle d'attente/à l'entrée, et ce afin d'assurer l'anonymat du sujet.

## 2.4. Méthode statistique

L'étude est d'abord descriptive à partir de variables quantitatives discontinues, sur base des réponses données dans les deux premières parties. Cette partie descriptive met en évidence les caractéristiques de la population interrogée (âge, sexe, origine, ...), celles de l'ostéopathe consulté (sexe, comment il a été trouvé, ...) et la/les raisons pour laquelle/lesquelles ils consultent ce praticien.

Le classement des critères de manière générale est également traité dans un premier temps de manière descriptive (Figure 1).



› Figure 1 : Sélection des critères par les patient(e)s

Représentation du nombre de fois qu'un critère est sélectionné par les patient(e)s en prenant seulement en compte les cases complétées et non la note donnée

Afin de traiter les informations de manière plus approfondies, les données recueillies dans le questionnaire seront traitées de manière factorielle via des tableaux de contingence sont créés pour réaliser une Analyse des Correspondances Binaires (ACOB) avec le test du Khi-deux de Pearson. Cette analyse est une technique appropriée pour poursuivre la réflexion et représenter l'indépendance de variables qualitatives par l'intermédiaire de tableaux de contingence.

L'analyse factorielle est réalisée via le logiciel SPAD.

### 3. Résultats

Les questionnaires ont été déposés dans 34 cabinets d'ostéopathes, soit un total de 510 questionnaires. Après récupération, 24 cabinets ont rendu 278 questionnaires dont 211 complétés correctement dans leur intégralité.

#### 3.1. Première partie : le patient

##### • Sexe et âge

Sur 278 questionnaires analysés, 199 ont été complétés par des femmes et 79 par des hommes, soit respectivement 71,58 % et 28,42 % des répondants. Parmi cette même population, les sujets ayant entre 36 et 45 ans représentent le plus grand groupe avec 24,1 % (dont 6,8 % d'hommes et 17,3 % de femmes).

##### • Origine

Le plus grand groupe est originaire de Belgique (78,8 %), puis de France (9 %) et enfin de la république démocratique du Congo et de l'Italie (2,2 % chacun).

##### • Catégorie socio-professionnelle

Le groupe le plus important est celui des cadres moyens (instituteurs, professions intellectuelles diverses, services médicaux et sociaux, techniciens et cadres administratifs moyens) avec 34,2 %. Puis, il y a les ouvriers avec 13,7 % et les cadres supérieurs (professeurs, professions littéraires et scientifiques, ingénieurs, cadres administratifs supérieurs) de 13,3 %.

##### • Origine des connaissances de l'ostéopathie

Les participant(e)s ont eu principalement connaissance de l'ostéopathie via un (des) proche(s) (57,9 %). Ensuite, par un autre

professionnel de la santé (14 %) ou un médecin (13,7 %) qui informent sur l'ostéopathie.

##### • Niveau de connaissance concernant l'ostéopathie :

La différence entre le pourcentage de personnes considérant avoir une connaissance suffisante de l'ostéopathie (46%) par rapport à ceux en ayant un faible niveau (39,9%) est réduite. Peu de personnes considèrent avoir un important niveau de connaissance (9,4%) ou à l'opposé une connaissance inexistante (4,3%).

#### 3.2. Deuxième partie : l'ostéopathe

##### • Sexe de l'ostéopathe consulté et moyen de le trouver

Sur 274 répondants, 118 patients ont consulté un ostéopathe femme (43,07 %) et 156 un ostéopathe homme (56,93 %). Ils ont été trouvés dans 56 % des cas via un proche, 19 % via un autre professionnel de la santé, 9 % ont été conseillés par leur médecin, 8 % l'ont trouvé par internet.

##### • Raisons de consultation

Il s'avère que 78,8 % des patient(e)s consultent un ostéopathe uniquement pour eux-mêmes, 15,7 % vont le voir pour leur enfant et eux-mêmes. Enfin, 5,5 % ont recours à l'ostéopathe seulement pour leur enfant.

Ils/elles ont sélectionné en grande partie la douleur (215 personnes), puis ils/elles consultent pour obtenir des conseils (71 personnes), pour l'orientation de l'ostéopathe (47 personnes), faire un bilan de santé (31 personnes), pour d'autres raisons (tel qu'un entretien du physique afin d'éviter des possibles problèmes, problèmes chroniques, sensation de blocage, pour 11 personnes) et enfin par curiosité (3 personnes).

##### • Lieu de la douleur

Les zones douloureuses chez les patients sont : le dos (194 sujets), le cou/la nuque (140 sujets), le bassin (80 sujets), les jambes (48 sujets), la tête (31 sujets), les bras (30 sujets), les pieds (22 sujets), les mains (7 sujets), les genoux (5 sujets) et les épaules (3 sujets).

##### • Régularité de consultation de l'ostéopathe

Nous observons que 12 % des patients consultent pour la première fois un ostéopathe et 88 % en consulte un régulière-

ment. Cette régularité est majoritairement moins d'une fois par mois (52 %) ou une fois par mois (20 %).

• **L'ostéopathe en première ligne pour tout ?**

Dans l'ensemble, pour la majorité des pathologies citées dans le questionnaire, le « non » l'emporte (du simple au double). La différence est moindre pour les maux de tête (134 « oui » et 140 « non »). Pour un trouble de l'équilibre (148 « oui » et 127 « non ») ou un traumatisme (210 « oui » et 64 « non »), le « oui » est sélectionné plus souvent que le « non ».

**3.3. Troisième partie: les critères de sélection de l'ostéopathe**

• **Classement des critères sélectionnés (Figure 1)**

En se basant que sur le nombre de fois où sont sélectionnés les critères (par une croix ou un chiffre), on obtient sur 227 patients :

- 90,75 %, privilégient la confiance et la sécurité.
- 82,82 %, sélectionnent la rigueur professionnelle (déroulement de l'examen, diagnostic, ...), les explications données lors de la consultation et la compétence.
- 60,35 %, retiennent la disponibilité
- 59,91 %, la douceur du traitement
- 58,59 %, la réputation du professionnel
- 54,63 %, la capacité d'écoute

Le dernier critère rassemblant plus de 50 % des répondants avec 51,54 % est « Il est ponctuel pour les rendez-vous ».

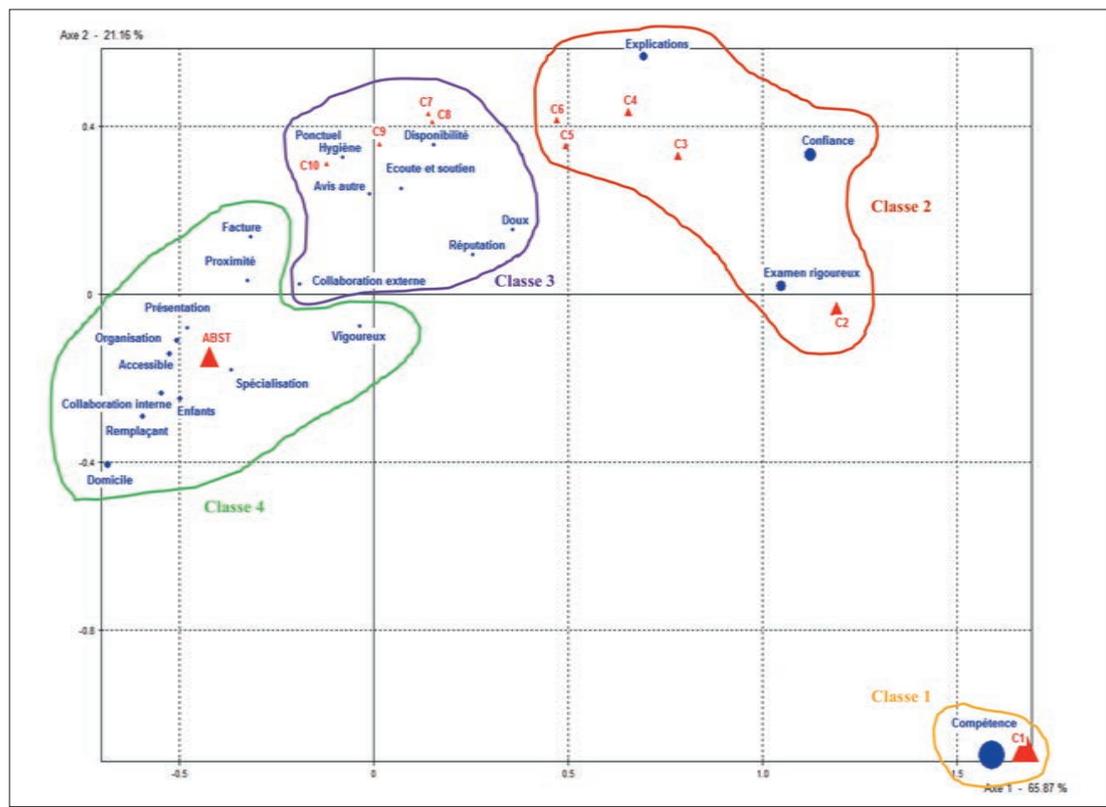
• **Analyse factorielle (Figure 2)**

De ces mêmes résultats, on ne conserve que ceux qui ont été notés entre 1 et 10; et les patients qui n'ont pas sélectionné des critères sont regroupés dans les abstentions. Après analyse factorielle des correspondances binaires via le logiciel SPAD, celui-ci donne des graphiques où les points sont positionnés selon la correspondance qui les lie. Plus la distance entre 2 points est faible, plus cela signifie qu'ils sont liés, et inversement.

Suite à cette analyse, il est possible de réaliser une classification hiérarchique qui fournit des tableaux regroupant les individus par classes. Celles-ci étant identifiées selon les distances de plusieurs points entre eux.

On obtient donc 4 classes :

- **Classe 1/4** : dans le quadrant inférieur droit = les individus sélectionnant le critère « Compétence » ainsi que la cote 1.
- **Classe 2/4** : dans le quadrant supérieur droit = les individus choisissant les critères « Confiance », « Explications » et « Examen rigoureux ». On y retrouve aussi les cotes 2, 3, 4, 5 et 6.
- **Classe 3/4** : au milieu = les individus notant « Disponibilité », « Vigoureux », « Doux », « Ponctuel », « Collaboration externe », « Hygiène », « Réputation », « Avis autre » et les cotes 7, 8, 9 et 10.
- **Classe 4/4** : dans le quadrant de gauche = les 10 critères restants « Proximité », « Accessible », « Collaboration interne », « Enfants », « Présentation », « Domicile », « Facture », « Spécialisation » et « Remplaçant ». Y sont regroupés aussi les abstentionnistes.



> Figure 2: graphique de l'analyse factorielle globale représentant la répartition des critères et des cotes.

Cette représentation permet d'observer comment se répartissent les patients selon les notes données aux critères. Il est possible d'observer dans le cas présent que les patients ayant mis la note 1 (représentés par un triangle rouge avec un 1 à côté) sont très proches des patients ayant sélectionné le critère « compétence » (représenté par un cercle bleu avec « compétence » à côté). Donc: « compétence » peut être associé à la note 1 et est donc un critère important.

## 4. Discussion

### 4.1. Choix du support

L'usage d'un questionnaire revêt plusieurs aspects pratiques tels que la possibilité de sonder un large échantillon de sujet, un support écrit permettant une analyse aisée des données et enfin un gain de temps de récupération des informations.

Les inconvénients sont d'ordre économique (impression et distribution des questionnaires), écologique (usage important de papier et d'encre) et pratique car le remplissage de ceux-ci repose sur l'honnêteté des ostéopathes les distribuant, des patients qui les complètent et la motivation de ces deux parties.

### 4.2. La population participante

#### 4.2.1. Caractéristiques globales

L'Institut Scientifique de la Santé Publique<sup>(1)</sup> dénombrait, en Belgique, un plus grand pourcentage de femmes consultant un ostéopathe en 2013 et une patientèle âgée majoritairement entre 35-44 ans et 45-54 ans. Cette tendance est confirmée par cette étude en exposant un plus grand nombre de participante (71,58 %) et une tranche d'âge plus représentée entre 36 et 45 ans (24,1 %).

Concernant l'origine de cette patientèle, elle est belge en grande partie (78,8 %), puis française (9 %), congolaise (2,2 %), italienne (2,2 %) et enfin d'une multitude d'autres origines. Cette variété représente la population belge qui, selon l'INS (Institut National des Statistique) de Belgique, est composée au 1<sup>er</sup> janvier 2016 de 88,50 % de belges, 1,44 % de français, 1,40 % d'italiens et 0,19 % de congolais, selon leur site internet.

Si l'étude d'*Etienne Baugas*<sup>(8)</sup> en 2013 révèle une composition relativement parcimonieuse des catégories socio-professionnelles parmi les patients consultant un ostéopathe en France, avec tout de même une majorité de retraité (24 %), de cadre moyen (16 %), de sans emploi (12 %), de profession libérale, d'artisan commerçant, chef d'entreprise et d'étudiant (11 % chacun), les résultats ici obtenus ne sont pas équivalents. En effet, une large proportion des patients s'est identifiée comme étant dans la catégorie cadre moyen (34,2 %) puis dans celle des ouvriers (13,7 %), des cadres supérieurs (13,3 %), des professions libérales (9 %). Ce n'est qu'après ce quatuor que sont représentés les étudiants de l'enseignement secondaire (6,8 %), les artisans, commerçants et chefs d'entreprise (5,8 %), les retraités (4,7 % et les sans-emplois (4,3 %).

Le lien entre catégorie socio-professionnelle et accès de l'ostéopathie, en rapport avec le coût d'une consultation, pourrait être analysé étant donné que 38,33 % des répondants au questionnaire accordent de l'importance au coût de la prestation de l'ostéopathe.

#### 4.2.2. Raisons de consultation

L'ostéopathe est consulté aussi bien par le (la) patient(e), que pour son enfant. Il est consulté régulièrement dans 88 % des cas, mais moins d'une fois par mois en majorité (52 % des patients).

La raison prédominante de consultation est la douleur ressentie par ces derniers (pour 77,34 %). Celle-ci se trouve pour une grande partie de la patientèle au niveau du dos (69,78 %), du cou ou/et de la nuque (50,36 %), du bassin (28,78 %) ou encore des jambes (17,27 %), pour ne citer que les quatre premières.

Ces résultats se retrouvent dans l'étude des motifs de consultation en ostéopathie de *Thibault Dubois & co*<sup>(9)</sup>. Selon cette recherche, dans les 61,6 % des patients consultant un ostéopathe pour des motifs musculosquelettiques, 25,6 % ont des douleurs au dos (13 % lombaires et 8,6 % dorsales, 4 % globales), 9,8 % au niveau du cou (cervicale), 8 % au niveau du membre inférieur (jambes) et 7,2 % dans la zone sacro-iliaque/glutéale (bassin).

Il reste néanmoins des patients qui emploient l'ostéopathe pour ses conseils (25,54 %), pour son orientation (16,91 %) ou encore pour faire un bilan de santé (11,15 %).

### 4.3. Les connaissances de l'ostéopathie et le choix de l'ostéopathe

Cette partie est distincte de la précédente car une similitude des résultats entre la connaissance de l'ostéopathie et le choix de l'ostéopathe est ici à mettre en avant.

Les données obtenues à la suite de l'encodage des réponses révèlent une répartition similaire concernant les sources d'informations et de conseil à propos de l'ostéopathie et de l'ostéopathe.

En premier lieu, l'entourage du patient (ses proches: amis, famille, amis d'amis...) est la principale source de connaissance (pour 57,9 %) et de conseil (56 %) à ce sujet.

Certains associent cette source au bouche à oreille qui est donc un moyen non négligeable pour faire découvrir cette discipline et pour se faire connaître, comme dans l'étude de *Baugas*<sup>(8)</sup>. Celle-ci révèle que « 66 % des personnes interrogées ont eu recours à leur première consultation d'ostéopathie suite « au bouche à oreille ». »

En second lieu, la prescription des autres professionnels de la santé (kinésithérapeute, infirmier(e), ...) et le médecin arrivent dans les réponses des participants (respectivement 14 % contre 13,7 % informent et 19 % contre 9 % conseillent un ostéopathe). Cette partie représente le réseau qu'un ostéopathe peut se construire en allant au contact des autres disciplines que le patient consulte. Contrairement à ce qui est écrit dans le rapport de *Tom De Gendt*<sup>(5)</sup>, l'ostéopathe fait partie intégrante en 2017 du réseau conventionnel (médecin, dentiste, kinésithérapeute, ...) et le médecin conseille à ses patients de consulter tel ou tel confrère.

Donc, si un patient est satisfait et a une relation stable et forte avec son ostéopathe, il conseillera ce dernier à son entourage par la suite.

### 4.4. L'ostéopathe en première ligne

Actuellement l'ostéopathe est considéré, au même titre que le médecin, comme un thérapeute de première ligne. Cela signifie qu'il peut être consulté directement par le patient sans

nécessairement avoir une prescription ou ordonnance comme cela est demandé chez d'autres professionnels de la santé (kinésithérapeute, radiologue, ...).

D'ailleurs, lors de sa formation, l'ostéopathe reçoit les instructions pour identifier les raisons de consultation qu'il peut prendre en charge et pour être en capacité d'orienter le patient vers un autre professionnel de la santé quand il ne peut pas avoir un impact efficace pour lui.

Mais est-ce que le patient consulte vraiment un ostéopathe directement pour tous types de problème ? Lors de soins privés, le patient apprécie d'avoir, tel un consommateur, le choix dans les traitements qu'il veut suivre : médecine, ostéopathie, acupuncture, chiropraxie... En consultant un ostéopathe, il s'attend à une valeur ajoutée qui est le non usage de médicaments<sup>(10)</sup>. L'ostéopathe est surtout consulté pour des problèmes d'ordre physique et osseux (traumatisme, trouble de l'équilibre et maux de tête) plutôt que pour des problèmes plus psychologiques, intimes, digestifs, maladie, graves et du sommeil, selon les réponses obtenues. Même pour simplement discuter, là encore le patient ne consulte pas forcément un ostéopathe.

Les motifs de consultation se retrouvent dans l'enquête de *Jean-Marc Grappin & co*<sup>(11)</sup>. Elle nous informe que 48 % des patients consultent pour des troubles rhumatologiques, puis pour des problèmes traumatologiques (14 %) et enfin pour la part plus pédiatrique (13 %). Plus récemment, l'étude d'*Etienne Baugas*<sup>(8)</sup> confirme que ce sont d'abord les pathologies rhumatologiques (polyarthrite, arthrose, ...) à hauteur de 80 % qui constituent les raisons de consultation, puis les douleurs aiguës (24 %), les douleurs chroniques (21 %) et les pathologies fonctionnelles intestinales (15 %).

## 4.5. Les critères de sélection des ostéopathes

### 4.5.1. Le classement global

Dans une liste de 23 critères (plus un 24<sup>e</sup> libre), les patients devaient dans un premier temps en sélectionner dix. Sur 278 questionnaires, 223 patients ont coché chacun 10 critères.

Selon les résultats obtenus, lorsqu'un patient choisit son ostéopathe, il accorde en priorité de l'importance au climat de confiance et de sécurité qu'il instaure lors de sa consultation et de son contact (92,4 % des réponses).

Il s'avère en effet que la relation ostéopathe-patient repose sur la confiance instaurée entre eux. Elle peut se développer lorsqu'une connaissance conseille d'avoir recours à ce thérapeute, sur l'expérience de ce dernier, son dialogue et sa thérapeutique<sup>(3)</sup>.

Puis, il attend que celui-ci procède à un examen rigoureux et complet, qu'il prenne du temps à expliquer le diagnostic avec des mots compréhensibles et qu'il fasse preuve de compétence sur le plan scientifique (84,3 % des répondants).

Cette part se retrouve dans l'étude de *Cross & co*<sup>(10)</sup>. Elle démontre que l'une des principales préoccupations des patients

lors de la consultation de l'ostéopathe est une bonne relation avec celui-ci (confiance, dialogue, prise en charge, ...), un suivi de l'état de santé, de ses choix de traitement et d'être informé rapidement et clairement des soins qui seront prodigués. Elle mentionne d'ailleurs que les personnes ayant des douleurs au dos espèrent un diagnostic clair et prouvant une douleur réelle et physique.

Il va ensuite s'intéresser à la disponibilité du thérapeute (répondre au téléphone, horaires d'ouverture et de consultation, ...) pour 61,4 % des réponses, préférer un traitement doux (61,0 %) et se préoccuper de la réputation de celui-ci (59,6 %).

Enfin, le (la) patient(e) accorde de l'importance à l'écoute et au soutien que l'ostéopathe va mettre en place lors de la consultation (55,6 %), à sa ponctualité (52,5 %), à l'hygiène de celui-ci (50,2 %) et sa capacité à demander un avis spécialisé (47,5 %).

Les treize autres critères (une facturation correcte, un traitement vigoureux, la collaboration avec d'autres spécialistes, la proximité du cabinet, ...) ont été sélectionnés de manière décroissante de 39,0 % à 2,2 %.

### 4.5.2. L'analyse factorielle des correspondances binaires

#### • Observations sur l'ensemble des critères

L'analyse factorielle des correspondances permet d'exposer les relations entre les cotes et les critères.

Cette liaison montre, en opposition aux résultats obtenus précédemment, que ce ne sont pas la confiance, et le sentiment de sécurité, mais la compétence de l'ostéopathe qui se distingue du reste des critères. Ceci s'explique par le regroupement des individus ayant évalué avec une cote 1 le critère « compétence » plus important que pour les autres critères.

Donc, le critère « confiance et sécurité » est certes le plus sélectionné mais les patients évaluent que la « compétence » de l'ostéopathe est l'élément le plus important.

De même, en observant les distances entre les cotes et les critères, le fait que l'ostéopathe réalise un examen rigoureux (considérant le patient dans son ensemble), qu'un climat de confiance est créé durant la consultation et que le thérapeute donne des explications sur la pathologie ou le traitement, montre qu'elles sont nivelées entre les cotes 2 et 6, donc critères relativement importants.

Les critères tels que « disponibilité », « écoute et soutien », « doux », « réputation », « collaboration externe », « avis autre », « hygiène » et « ponctuel » sont regroupés autour des cotes 7 à 10.

Enfin, le reste des critères, moins sélectionnés, se rattachent aux groupes des patients s'étant abstenus de compléter ces cases. Cette remarque étant logique étant donné que ce sont eux qui ont été le moins sélectionnés, et donc regroupant ce type de patients.

#### • Observations sur les 4 principaux premiers critères

La classification hiérarchique appliquée aux 4 principaux critères sélectionnés (compétence, examen rigoureux, confiance et explications) permet de voir comment se répartissent les répondants selon leurs caractéristiques (sexe, âge, origine et catégorie socio-professionnelle).

Le centre des graphiques obtenus regroupe la majorité des répondants et c'est donc par « exclusion » que des conclusions peuvent être tirées. Pour sélectionner les classes ne faisant pas partie de cette majorité, il est nécessaire de s'appuyer sur la distance à l'origine des classes. Plus celle-ci est importante, plus cela signifie que les individus se différencient par leurs choix.

Pour les critères :

- « compétence », les classes 3, 4 et 5 sont les plus distantes (les composants de la classe 1 et 2 sont proches du centre du graphique). On peut donc exprimer que la majorité des patients s'intéresse à la compétence de l'ostéopathe; mais ceux âgés de 18 à 25 ans et de 36 à 45 ans, étudiants de l'enseignement secondaire ou sans emploi ou retraités ou encore artisans, commerçants, chefs d'entreprise, venant d'origines diverses, sont moins intéressés par ce critère.
- « examen rigoureux », les classes 3, 4 et 5 sont les plus éloignées (les composants de la classe 1 et 2 sont proches du centre du graphique). Ainsi, la plus grande partie des répondants recherchent un ostéopathe réalisant un examen rigoureux sauf les individus italiens, du Congo belges et d'autres origines, sans emploi ou ouvriers ou retraités ou ayant une profession libérale ou étudiants dans l'enseignement secondaire et étant âgés entre 18 et 25 ans.
- « confiance », les classes 2, 4 et 5 sont distantes (les composants de la classe 1 et 3 sont proches du centre du graphique). L'ensemble des patients recherche un climat de confiance lors de la consultation mais les répondants retraités ou sans emploi ou étudiants dans l'enseignement secondaire, du Congo belge et âgés de 18 à 25 ans attachent moins d'importance à ce critère.
- « explications », les classes 3, 4 et 5 possèdent une plus grande distance à l'origine (contrairement aux composants de la classe 1 et 2). La majorité des interrogés sont intéressés par les explications que l'ostéopathe peut donner sur le traitement et la pathologie. Les patients âgés de 18-25 et de 56 à plus de 65 ans, cadre supérieur ou retraité ou étudiant de l'enseignement secondaire, italien ou du Congo belge ne retiendront pas ce critère lors de leur choix.

#### 4.6. Continuité de l'étude

##### 4.6.1. Les points à améliorer

Le remplissage du questionnaire constitue un paramètre sensible. Celui-ci était en libre-service ou distribué par l'ostéopathe. Les réponses données reposent donc uniquement sur

l'honnêteté et la confiance de l'ostéopathe et des patients volontaires.

Ensuite, les questionnaires n'ont été distribués que dans des villes en Wallonie, ce qui peut influencer la population répondant et la perception de l'ostéopathie.

Enfin, le fait de devoir sélectionner et classer 10 critères parmi 24 a rendu la tâche plus difficile et complexe, aussi bien pour le patient que lors de l'analyse statistique.

##### 4.6.2. Les perspectives d'étude

On pourrait compléter cette recherche par une étude qualitative en interrogeant oralement les patients sur leurs motivations et les critères qu'ils prennent en compte ainsi que les raisons de ces choix.

De plus, comme mentionné dans les points à améliorer, il serait aussi envisageable d'étendre cette étude à la population flamande grâce aux questionnaires traduits et de comparer les résultats obtenus avec ceux de la population wallonne.

## 5. Conclusion

Le bouche à oreille et la réputation de l'ostéopathe, sont des éléments prépondérants pour obtenir des informations concernant l'ostéopathie et pour trouver un ostéopathe.

Concernant les critères de sélection, en se basant sur le nombre de sélections, les principaux points recherchés sont :

- le climat de confiance et le sentiment de sécurité instaurés lors de la consultation.
- la rigueur professionnelle (déroulement de l'examen, diagnostic, ...), les explications données sur le traitement et la pathologie, et la compétence de l'ostéopathe
- la disponibilité du thérapeute et la douceur du traitement
- la réputation du professionnel
- la capacité d'écoute et la ponctualité pour les rendez-vous

L'analyse factorielle a permis d'affiner ces résultats en mettant davantage en avant la compétence de l'ostéopathe, l'examen rigoureux que celui-ci peut mettre en place, le climat de confiance et de sécurité instauré et les explications données.

L'approche visant à corrélérer les caractéristiques des patients avec la sélection des critères n'a pas été concluante.

Cet article met en avant, pour tout ostéopathe, l'importance du contact thérapeute-patient. C'est un aspect qu'il va prendre en compte lors du choix de celui-ci et qui n'est pas à négliger. La rigueur, les explications, la compétence et le climat de confiance et de sécurité, sont des éléments qui renforceront la relation entre les deux parties et, sûrement, l'efficacité du traitement.

## Implications pour la pratique

- Les résultats de cette étude peuvent représenter un outil pour tout ostéopathe créant son cabinet ou ceux déjà installés qui recherchent toujours à satisfaire le patient.
- La communication avec le voisinage ou les autres professionnels de santé, est un élément à prendre très sérieusement en considération.
- Si la compétence peut être considérée comme acquise, c'est le tissu relationnel et le « bouche à oreille » qui amènent une confiance.
- Il ne faut pas négliger l'attitude envers le patient en prenant le temps de répondre à ses interrogations concernant l'ostéopathie, puis lui expliquer la pathologie diagnostiquée, et enfin le traitement que l'ostéopathe souhaite mettre en place.
- Les patient(e)s recherchent et apprécient que l'ostéopathe procède à un examen intégral et rigoureux de leurs situations.

## Contact

Bertrand Guinot,  
(+32)04.91.07.63.37  
bertrandguinot@live.fr  
Université Libre de Bruxelles, Route de Lennik, 808 CP 640,  
1070 Bruxelles – Belgique.

## Références

1. Driesken S, Enquête de Santé 2013 – Rapport 3 : Utilisation des services de soins de santé et des services sociaux, Institut Scientifique de la Santé Publique, 2015 ; 389
2. Bonneau D, De l'ostéopathie à la médecine manuelle. Le rhumatologue, 2006 ; 58 : 21-9
3. De Gendt T & co. État des lieux de l'ostéopathie et de la chiropraxie en Belgique. KCE; 2011
4. Loredana C, Enquête d'opinions sur la perception de l'ostéopathie au sein de la population belge francophone, Thesis, Université Libre de Bruxelles, 2014
5. Bishop F, Bradury K, Jeludin N, Massey Y, Lewith G, How patients choose osteopaths: A mixed methods study, Complementary Therapies in Medicine. 2013; 21(1) : 50-57
6. Brispot L, Les patients choisissent-ils leur médecin traitant femme en raison de son genre ? Etude quantitative en Midi-Pyrénées, Thesis, Université de Toulouse III, France, 2013
7. Dehon C, Droesbeke JJ, Vermandele C, Eléments de statistique, Méthodologie d'enquêtes, Université Libre de Bruxelles, 2008 ; chapitre 11
8. Baugas E, Profil et motivations des patients consultant en ostéopathie, Thesis, Université de Nantes, France, 2013
9. Dubois T, Etude des motifs de consultation en ostéopathie, 2012, Available from : <http://www.afosteo.org/wp-content/uploads/2015/08/Etude-MOST.pdf>
10. Cross V, Patients' expectations of osteopathic care : a qualitative study, Health Expectations, 2013;18 : 1114-1126
11. Grappin JM, Dore BG, Touzet S, Schott AM, Enquête sur les motifs de consultation en cabinet d'ostéopathie en 2002, Apostill, 2007 ;18 :13-9

**proxomed**<sup>®</sup>  
pour une société en forme

**itensic**<sup>®</sup>

## The deep muscle effect

**NEW Abd & Add**



**Construction ciblée sur la musculature  
profonde des hanches**

**Entraînement en position fonctionnelle**

**Charge de l'intensité progressive**

**Stabilisation des hanches sans esquive  
et compensation**

**proxomed Medizintechnik GmbH**

Office Schweiz . Seestrasse 161 . 8266 Steckborn  
Tel.: +41 52 762 13 00 . [info@proxomed.ch](mailto:info@proxomed.ch)

**Conseil et vente pour la Suisse romande**

+41 76 362 64 84 . [philippe\\_rossel@proxomed.ch](mailto:philippe_rossel@proxomed.ch)

**[www.proxomed.com](http://www.proxomed.com)**



## Ergomètre



## Vélo couché



## Tapis de course



## Crosstrainer



## Machine à poulie & Functional Trainer



## Station de force



# Evaluation de la stabilité articulaire du genou par corrélation entre valgus dynamique du genou et mesure de force isocinétique : une étude pilote

## An Assessment of Knee Control via Correlation of the Dynamic Valgus of the Knee and a Measure of Isokinetic Strength : a Pilot Study

GUILLAUME NERON (PT)<sup>(1)</sup>, ETIENNE CUSIN (PhD)<sup>(2)</sup>, BRICE PICOT (PT, MSc)<sup>(3)</sup>

1. Société Française des Masseurs-Kinésithérapeutes du Sport, Domène, France
2. Laboratoire Interuniversitaire de Biologie de la Motricité, Université Savoie Mont Blanc, EA7424, Chambéry, France
3. Société Française des Masseurs-Kinésithérapeutes du Sport, Aix-les-Bains, France

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt

---

### Keywords

Drop vertical jump, isokinetic strength testing, dynamic valgus, 2D motion analysis

---

**Introduction:** prevention through the assessment of risk factors is a major challenge for health and physical preparation sectors. It is now essential to develop methods capable of assessing these risks factors simply and objectively.

**Objective:** this study investigates the use of the dynamic valgus with 2D motion analysis to provide a simple method for sport physicians, in daily practice, to offer knee stability evaluation.

**Methods:** eighteen subjects participated in this study. Measurements of the Frontal Plane Projection Angle (FPPA) were

---

### Mots clés

Drop vertical jump, isocinétisme, valgus dynamique, analyse vidéo 2D

---

**Introduction:** la prévention par l'évaluation des facteurs de risques représente un enjeu majeur des secteurs de la santé et de la préparation physique. Il apparaît aujourd'hui essentiel d'identifier des outils capables d'évaluer simplement, rapidement et de manière objective ces facteurs de risques.

**Objectifs:** évaluer la pertinence de l'étude du valgus dynamique au moyen de l'outil vidéo, par sa mise en relation avec le gold standard de l'évaluation de la stabilité articulaire du genou : l'évaluation isocinétique. L'objectif étant de fournir au praticien de terrain un moyen d'évaluation simple, rapide et fiable.

used to determine the dynamic valgus with 2D motion analysis during a drop vertical jump. Furthermore, the Croisier functional ratio (CFR) was calculated using isokinetic strength testing. The muscular strength of quadriceps and hamstrings was evaluated at 240°/s in concentric contraction and at 30°/s in eccentric contraction respectively. All tests and procedures were conducted on both legs.

**Results:** three groups were formed (all subjects, male and female). There is a correlation between FPPA and CFR that is significant for two groups: all ( $r=-0.37$ ;  $p=0.03$ ) and female ( $r=-0.61$ ;  $p=0.034$ ). The male group presents a correlation but it is not significant ( $r=-0.36$ ;  $p=0.096$ ).

**Discussion:** the lack of consensus in isokinetic evaluations encourages interest in other parameters that may highlight neuromuscular risk factors. Functional tests such as the dynamic valgus are now widely used to quantify joint stability on its neuromuscular side. The results of the present study suggest that the evaluation of the dynamic valgus using 2D video can be correlated with the CFR.

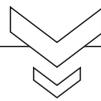
**Conclusion:** 2D motion analysis of the dynamic valgus could represent something interesting in daily practice for clinicians who want to objectify knee stability and prevent injury.

**Matériels et méthodes:** dix-huit sujets sains ont participé à l'étude. Le Frontal Plane Projection Angle (FPPA) caractérisant le valgus dynamique a été évalué à l'aide d'une analyse vidéo 2D lors de Drop Vertical Jump (DVJ). Le Ratio Fonctionnel de Croisier (RFC) a également été utilisé dans cette étude. Les mesures ont été prises sur les deux membres inférieurs.

**Résultats:** trois groupes ont été formés en fonction du genre pour l'analyse des données (mixte, femmes et hommes). Il existe une corrélation significative entre le FPPA et le RFC pour le groupe mixte ( $r=-0.37$ ;  $p=0.03$ ) et le groupe femmes ( $r=-0.61$ ;  $p=0.034$ ) et une tendance pour le groupe hommes ( $r=-0.36$ ;  $p=0.096$ ).

**Discussion:** le manque de consensus au niveau des évaluations isocinétiques incite à s'intéresser à d'autres paramètres pouvant mettre en évidence des facteurs de risque neuromusculaires. Les tests fonctionnels tels que l'étude du valgus dynamique sont aujourd'hui largement repris afin de quantifier la stabilité articulaire sur son versant neuromusculaire. Les résultats de cette étude tendent à montrer que l'évaluation du valgus dynamique au moyen de l'outil vidéo 2D serait corrélée au RFC.

**Conclusion:** il existe une variabilité quant à la significativité de la corrélation en fonction du genre des sujets évalués. Cependant une tendance générale se dégage en faveur d'une corrélation entre FPPA et RFC. L'évaluation du valgus dynamique lors du DVJ semble prometteur dans l'étude clinique de la stabilité articulaire du genou dans sa composante neuromusculaire.



## 1. Introduction

L'évolution des pratiques sportives et l'augmentation du nombre de pratiquants tendent aujourd'hui à majorer le nombre de traumatismes. De nombreuses disciplines sportives sont à l'origine de blessures au niveau du genou, notamment l'atteinte du ligament croisé antérieur (LCA) et les accidents musculaires au niveau des ischio-jambiers (IJ). Une estimation récente porte de 100.000 à 200.000 les ruptures de LCA par an aux Etats-Unis, et, sur l'ensemble de ces traumatismes, 70 % seraient indirectes tandis que 30 % résulteraient d'un contact direct avec un autre joueur ou un objet<sup>(1)</sup>. Les pratiquants de sports de pivots sont les plus exposés à ces blessures, ainsi que les femmes qui sont quatre à six fois plus touchées que les hommes par la rupture du LCA<sup>(1,2)</sup>.

Ainsi, au-delà de la multiplication des études scientifiques sur les pathologies sportives qui permet une meilleure précision dans l'épidémiologie et la compréhension des mécanismes lésionnels<sup>(3)</sup>, l'étude des facteurs de risques représente actuellement un enjeu majeur dans la prévention des atteintes de la fonction articulaire du genou<sup>(4)</sup>. Concernant les atteintes du LCA, plusieurs facteurs de risques sont aujourd'hui identifiés mis en évidence notamment au niveau musculaire et neuromusculaire<sup>(5)</sup>.

Concernant ces facteurs de risque, le rapport des forces musculaires Quadriceps/Ischio-Jambiers (Q/IJ), le valgus et l'ampli-

tude de flexion lors de réceptions, la position du corps au moment de la blessure sont autant de identifiés pouvant influencer l'intégrité du LCA<sup>(1)</sup>.

De nombreux autres facteurs de risque singulier sont également à prendre en compte quant à l'atteinte du LCA. Ils concernent aussi bien les paramètres externes (aspects psycho-sociaux, surfaces de pratique et matériels employés, équipements de protection, facteurs météorologiques...) qu'internes (variabilité anatomique, facteurs hormonaux, biomécanique,...). L'étude des facteurs neuromusculaires ne constitue pas à elle seule les paramètres expliquant une telle exposition de cette structure<sup>(5,6)</sup>.

Connaissant l'ensemble de ces facteurs de risque singulier, il apparait donc essentiel de les évaluer de façon objective. Cependant il existe une diversité de critères retenus dans l'évaluation de la stabilité articulaire notamment après blessure<sup>(4)</sup>. Ces critères d'évaluation sont pour la plupart subjectifs (observations visuelles, ressentis du sportif...) et les critères objectifs demeurent encore à ce jour difficilement accessibles pour le praticien de terrain (isocinétisme, imagerie médicale, analyse biomécanique 3D...) <sup>(4)</sup>. En effet, ces différents outils sont souvent coûteux et complexes à mettre en place (durée d'évaluation, technicité d'utilisation, disponibilité des appareils, formation de l'utilisateur...). Il n'en demeure pas moins que les différents acteurs du système de santé et de la préparation physique se basent sur ces outils d'évaluation afin de

prévenir les éventuelles blessures, optimiser la reprise sportive et prévoir le retour à la compétition<sup>(7)</sup>. Il apparaît donc essentiel d'identifier des outils d'évaluation de la stabilité articulaire du genou utilisant des données fiables, objectives, quantifiables, reproductibles tout en étant accessibles en pratique quotidienne<sup>(4)</sup>.

L'évaluation de la stabilité articulaire du genou représente donc un enjeu majeur dans les domaines de la santé et de la préparation physique. Le gold standard en pratique quotidienne, reste l'évaluation isocinétique qui s'appuie sur l'étude de la force musculaire. En effet, de nombreux centres de santé et une grande partie des publications scientifiques utilisent cet outil dans l'arbre décisionnel du retour au terrain<sup>(4)</sup>. Cependant, il n'existe à ce jour, pas de consensus sur d'éventuels protocoles standardisés concernant les vitesses de mesures ou encore les régimes de contraction. Seul le ratio fonctionnel de Croisier (RFC) semble aujourd'hui repris aussi bien par les professionnels de santé que par la littérature<sup>(8,9)</sup>. De plus *Van Dyk & al.* (2016) ont établi l'intérêt prédictif théorique de l'évaluation de la force musculaire développée dans l'étude des facteurs de risques, en précisant toutefois que son impact demeure cliniquement faible<sup>(9)</sup>.

*Hewett & al.*(2005)<sup>(10)</sup> ont déterminé par une analyse 3D que l'augmentation du valgus dynamique est un facteur prédictif d'entorse du genou. Ces résultats sont confirmés dans une étude de 2017<sup>(11)</sup>. De plus *Mizner & al.* (2012)<sup>(12)</sup> ont démontré que l'analyse 2D est suffisante pour déterminer le valgus dynamique par l'étude du Frontal Plane Projection Angle (FPPA). Une étude récente vient également confirmer que les mesures d'angle effectuées par des systèmes vidéo 2D donnent des résultats similaires aux logiciels de modélisation en 3D<sup>(13)</sup>.

Ainsi certains auteurs ont tenté de mettre au point des outils alternatifs afin de faciliter l'étude de la stabilité articulaire parmi lesquels l'étude biomécanique du mouvement par l'analyse vidéo semble faire consensus<sup>(7,10-12,14)</sup>. Le développement et la démocratisation des technologies numériques ont permis de faciliter l'essor des outils de ce type. Du fait de leur fiabilité, de nombreuses analyses se sont faites en 3 Dimensions<sup>(10)</sup> mais certains auteurs ont pu établir une corrélation entre l'étude 3D et 2D notamment au niveau de l'évaluation du valgus dynamique du genou, simplifiant ainsi la mise en place et le recueil de ces données<sup>(12)</sup>. Il semblerait que l'augmentation du valgus dynamique, à la réception d'un test de saut de type Drop Vertical Jump (DVJ), soit à l'origine d'une augmentation du risque de blessure notamment en ce qui concerne les atteintes du LCA<sup>(11,15)</sup>. L'étude des caractéristiques du valgus dynamique observées dans le plan frontal (qui est le principal plan dans lequel se développent les instabilités du genou)<sup>(16)</sup> représente donc un critère déterminant dans l'étude de la stabilité articulaire<sup>(11)</sup>. Une des principales mesures étudiées est le Frontal Plane Projection Angle (FPPA) qui se définit comme l'angle formé entre l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS), le milieu de l'articulation fémoro-tibiale et le milieu de l'articulation tibio-tarsienne<sup>(12)</sup>.

Ainsi plusieurs moyens sont utilisés afin d'apprécier la stabilité articulaire du genou. Cependant l'utilisation de plusieurs de ces outils s'avère onéreuse, chronophage et d'une fiabilité discutable pour le clinicien<sup>(4)</sup>. Le but de ce travail est d'évaluer la pertinence de l'analyse vidéo 2D du valgus dynamique via le FPPA en comparant ce paramètre au gold standard clinique de l'évaluation de

la stabilité articulaire du genou : le RFC à l'isocinétisme. Cela permettrait de proposer un outil nouveau, abordable et facile d'utilisation pour les professionnels désireux d'évaluer les qualités de stabilité du genou lors d'une éventuelle reprise sportive ou dans le domaine de la prévention.

## Matériel et méthodes

### 1. Population

L'expérience a été réalisée sur 18 sujets recrutés sur la base du volontariat (11 hommes, 7 femmes) sains, (âge :  $24 \pm 6$  ans ; masse :  $69.2 \pm 13.5$  kg ; taille :  $1.73 \pm 0.1$  m ; IMC :  $23 \pm 3.27$ ). Les sujets présentaient un niveau d'activité physique hétérogène, qualifié de faible à modéré sans pratique de compétitions et avec des entraînements ne dépassant pas 2 sessions hebdomadaires. Les critères de non inclusion étaient les suivants : intervention chirurgicale au niveau d'un membre inférieur, traumatisme au niveau d'un membre inférieur au cours des 6 derniers mois et toute pathologie susceptible d'affecter les performances physiques au cours de l'expérience<sup>(17)</sup>.

Les participants ont complété une fiche de renseignement et ont donné leur accord de participation à cette étude par la signature d'un formulaire de consentement.

### 2. Déroulement du protocole

#### a. Drop Vertical Jump (DVJ)

Un échauffement était réalisé sur ergo cycle. Les sujets pédalaient à une fréquence de 80 rotations par minute. La puissance développée était constante et correspondait à deux fois leur poids mesuré (2 Watt/kg). La durée de l'échauffement était de 10 minutes.

Le principe du DVJ consiste à sauter en monopodal depuis une marche et de se réceptionner après un rebond au sol sur le membre inférieur dominant.

La boîte de saut était ici une marche d'estrade mesurant 40 cm de haut<sup>(12)</sup>. Le matériel d'acquisition vidéo utilisé était un appareil photo/caméra canon Ixus 80IS dont la fréquence d'acquisition était de 30 images par seconde. Il a été installé à 240 cm de la boîte (pied de caméra et caméra). Un repère au sol a été placé à 40 cm de l'estrade pour l'atterrissage (Figure 1).



> Figure 1 : préparation du DVJ : le repère au sol sert de cible, il est placé à 40 cm de l'estrade

A la fin de l'échauffement les sujets étaient invités à se familiariser avec le DVJ. L'acquisition se faisait lorsque le sujet était capable d'enchaîner 3 sauts consécutifs dans le plus strict respect des consignes, à savoir se laisser tomber au niveau du repère au sol et rebondir le plus haut possible en passant un minimum de temps au sol. Il était également demandé au sujet de se stabiliser pendant 3 secondes lors du second contact au sol (Figure 2A). Pendant les sauts, l'évaluateur encourageait les sujets afin que ceux-ci effectuent les sauts au maximum de leurs capacités. Afin que les consignes et les mesures soient reproductibles, les sujets devaient conserver leurs mains sur les hanches tout au long du DVJ.

Trois sauts étaient enregistrés pour le recueil des données.

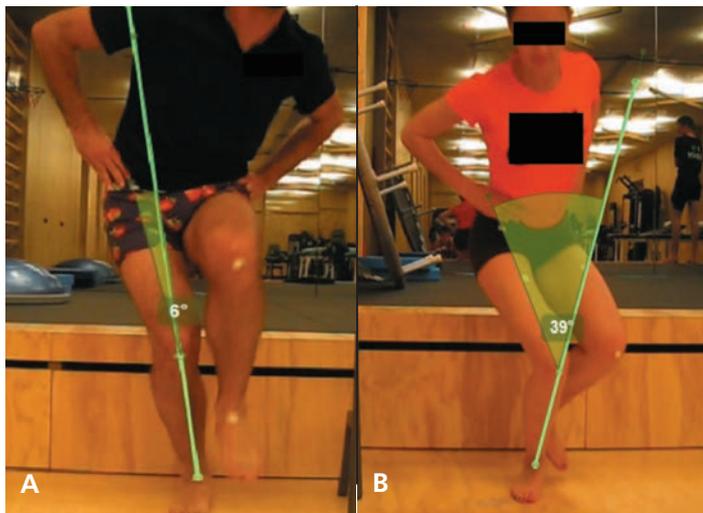


Figure 2 : A. Réception après Drop Vertical Jump : il est demandé au sujet de se stabiliser pendant 3 secondes avant de reposer le pied opposé au sol. B. Déformation en valgus dynamique

### b. Evaluation isocinétique

L'appareil isocinétique (Cybex® Human norm 2015 version 15.000.0088) était réglé de manière standardisée : inclinaison du dossier : 85°, butées articulaires : -5° d'extension, 85° de flexion<sup>(9)</sup> (Figure 3). Avant de commencer le travail contre résistance, les sujets réalisaient le mouvement à vide dans



Figure 3 : installation des sujets sur l'appareil d'isocinétisme. La position des sujets était standardisée : inclinaison du dossier : 85°, butées articulaires : -5° d'extension, 85° de flexion.

toute l'amplitude articulaire qui allait être parcourue afin de s'assurer qu'ils ne présentaient aucune douleur ni aucune gêne. Le centre de rotation du bras articulé de l'appareil d'isocinétisme était placé au regard de l'articulation fémoro-tibiale grâce à un pointeur laser. Les sujets réalisaient alors 8 mouvements concentriques à 180°/seconde de flexions/extensions du genou. Ensuite 5 flexions/extensions en concentrique à 240°/seconde puis 3 à 240°/seconde (Qcon à 240°/s) ont été enregistrées. Suivaient ensuite 5 mouvements d'échauffement en excentrique à 30°/seconde puis 3 qui étaient enregistrés (Ijexc à 30°/s). Entre chaque série, les sujets disposaient d'un temps de récupération d'une minute. Les données vidéo et isocinétiques ont été ensuite récupérées et traitées à postériori.

### c. Paramètres étudiés

La randomisation des sauts (droite et gauche) ainsi que celle du protocole d'isocinétisme (droite et gauche) ont été effectuées. Afin de repérer les éléments anatomiques nécessaires à la mesure du FPPA lors du DVJ, des marqueurs externes (tissu adhésif Strappal® blanc) ont été placés sur les repères anatomiques suivants : EIAS, milieu de l'articulation du genou et milieu de l'articulation tibio-tarsienne.

Le calcul du RFC s'effectuait grâce aux données recueillies isocinétiques. Le bilan isocinétique a donc permis de déterminer le couple maximal développé par les deux groupes musculaires évalués (Ischios-jambiers et Quadriceps) aux vitesses données. La valeur de l'essai qui présentait le couple maximal était relevée. Le rapport était établi sur la base du couple maximal développé par les Ijexc à 30°/s et le Qcon à 240°/s<sup>(8)</sup>.

### 3. Analyse des données

Les données exploitées sont donc 3 FPPA évaluant le valgus dynamique de chaque membre inférieur<sup>(10,12,18)</sup>. Le FPPA a été déterminé grâce au logiciel Kinovea® version 0.8.15. Ce logiciel permet un traitement image par image. La mesure ainsi obtenue correspondait à l'angle valgus maximal lors du saut dynamique. Lorsque la valeur est positive, le sujet présente une déformation en valgus, lorsqu'elle est négative, la déformation est en varus (figure 2B). Pour calculer le RFC, la meilleure performance a été retenue lors des 3 essais à 30°/s en excentrique et la meilleure performance à 240°/s en concentrique puis fait le rapport des deux comme le suggère l'auteur (Tableau 1).

### 4. Analyse statistique

Trois groupes ont été définis en fonction du genre. Un groupe comprenant l'ensemble des sujets, appelé le groupe « mixte », un groupe exclusivement composé des femmes ayant participé à cette étude et un groupe exclusivement composé des hommes. Les données recueillies suivent la loi normale sur chacun des échantillons (test de Shapiro-Wilk), le test paramétrique de Bravais-Pearson a été utilisé dans le but de tester la significativité du coefficient de corrélation calculé. Le logiciel de traitement statistique utilisé était STATISTICA® version 8.0 et le seuil de significativité retenu dans cette étude était  $p < 0.05$ .

Recueil de données

Sujet	Genre	Frontal plane Projection Angle (FPPA)		Ratio Fonctionnel de Croisier (RFC)	
		Membre Dominant	Membre non dominant	Membre Dominant	Membre non dominant
1	H	9,00	8,00	100	100
2	H	-6,33	8,00	102	96
3	H	5,00	0,33	103	113
4	F	5,33	20,00	91,3	112,6
5	H	10,67	12,67	81,4	80,1
6	F	14,33	9,33	122,2	115,7
7	H	10,67	8,67	95,3	103,9
8	H	8,00	-2,00	134,7	122,2
9	H	6,00	-0,67	104,5	82,5
10	F	29,33	13,67	69,3	78,5
11	H	9,33	-0,67	96,9	101,4
12	H	6,33	-15,67	127,5	136,8
13	F	1,33	4,67	147,7	129
14	H	5,00	-3,00	124	123
15	F	4,67	14,33	114	122
16	F	17,00	8,00	114	135
17	H	18,33	8,67	110	133

› Tableau 1 : tableau récapitulatif des données recueillies

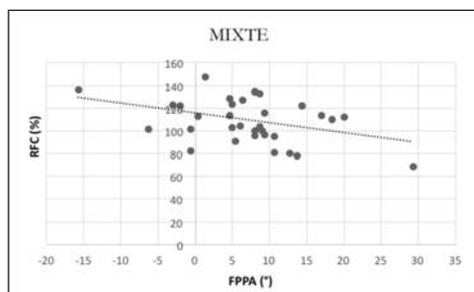
Résultats

Le coefficient de corrélation de *Bravais-Pearson* a été calculé pour chaque groupe. Le groupe indifférent présente un coefficient de corrélation de  $r=-0.37$  significatif ( $p=0.03$ ) (Figure 5), le groupe hommes présente un coefficient de corrélation de  $r=-0.36$  non significatif ( $p=0.096$ ) (Figure 6), le groupe femmes présente un coefficient de corrélation de  $r=-0.61$  significatif ( $p=0.034$ ) (Figure 7). Il y a donc une corrélation statistiquement significative entre valgus dynamique (via le FPPA) et évaluation isocinétique (via le RFC) pour le groupe

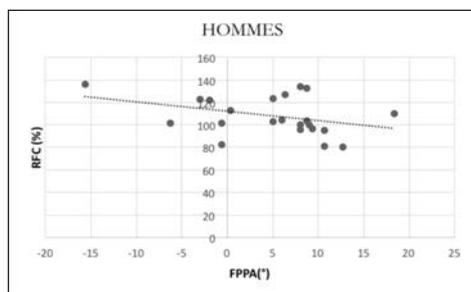
indifférent et le groupe femmes. Le groupe hommes présente une corrélation importante mais une tendance se dessine (Tableau 2).

Discussion

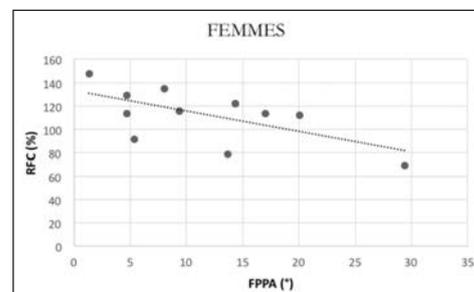
Cette étude consistait à étudier la validité de la mesure vidéo du valgus dynamique du genou lors d'un DVJ. En effet, à l'isocinétisme la variation du ratio IJ/Q au profit du Q peut avoir des conséquences sur l'intégrité de l'articulation du genou<sup>(19)</sup>. L'altération de la cinématique articulaire par un déficit



› Figure 5 : graphique de corrélation groupe hommes et femmes



› Figure 6 : graphique de corrélation groupe hommes



› Figure 7 : graphique de corrélation groupe femmes

Groupe	RFC		FPPA		Corrélation	Significativité
	Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type		
Indifférent	109,49	19,03	7,30	8,20	-0,37	0,03
Hommes	107,78	17,02	4,83	7,39	-0,36	0,096
Femmes	112,61	22,74	11,83	7,93	-0,61	0,034

› Tableau 2 : récapitulatif

de contrôle neuromusculaire se manifestant principalement lors des sauts et des flexions de genou constitue également un facteur prédisposant<sup>(20)</sup>. L'objectif étant de trouver un outil alternatif au bilan isocinétique qui reste à ce jour un examen coûteux, complexe, chronophage et non standardisé<sup>(21)</sup>.

La construction du protocole et des consignes de saut ont été inspirées des travaux de *Hewett & al.* (2005)<sup>(10)</sup> et de *Van Dyk* (2016)<sup>(9)</sup>. *Van Dyk & al.* (2016) ont fait réaliser un échauffement sur vélo ou tapis de course d'une durée de 5 à 10 minutes. *Hewett & al.* (2005) ont fait faire des séries de 3 sauts à leurs sujets en leur donnant la consigne de se laisser tomber sur le sol et de réaliser aussitôt un saut vertical le plus haut possible. Les sujets devaient mimer avec les bras un mouvement de basket car la cohorte se composait de femmes sportives. Comme les sujets de cette étude ne sont pas spécifiquement sportifs, il a été demandé aux sujets de garder les mains sur les hanches lors des sauts afin de limiter l'aide ont été inspirées des et de standardiser la mesure. *Fabri & al.* (2016) ont réalisé les sauts en unipodal, ils ne trouvent pas de corrélation entre le saut de détente vertical et le valgus dynamique. Cependant dans cette étude, le paramètre étudié pour le valgus dynamique correspond à l'angle entre la malléole latérale, le condyle latéral et le grand trochanter, paramètre qui ne semble pas apparaître dans d'autres études. De plus ces auteurs ne se sont pas intéressés au risque de blessure mais à l'évaluation articulaire post-chirurgie du LCA.

Concernant le protocole du DVJ, certains auteurs<sup>(10,12)</sup> proposent de le réaliser en appui bipodal. Dans notre étude, les DVJ ont été réalisés en unipodal car il semblerait que le coté dominant soit préférentiellement atteint lors des traumatismes, bien que cela reste encore sujet à discussions.<sup>(18)</sup> De plus, *Numata & al.* (2017)<sup>(11)</sup> font également effectuer des sauts en unipodal à leurs sujets en précisant que le saut unipodal présente l'avantage de majorer le valgus dynamique en comparaison du saut bipodal. Le but était également de se rapprocher au maximum de la pratique sportive sachant que dans de nombreuses activités les réceptions se font principalement en unipodal.

Les paramètres isocinétiques qui ont été retenus pour ce protocole sont ceux issus des travaux de *Van Dyk & al.* 2016<sup>(9)</sup> qui ont eux-mêmes évalué les travaux de *Croisier & al.* (2008). Les travaux de *Croisier & al.* (2008) ont permis de mettre en évidence que le rapport IJexc à 30°/s et le Qcon à 240°/s permettait d'apprécier le risque de lésion musculaire au niveau des IJ. *Van dyk & al.* (2016) ont choisi de prendre les mesures isocinétiques sur 3 répétitions. Pour le protocole de cette étude il a été ajouté un entraînement sur 8 répétitions à 180°/s afin de mieux prendre conscience du travail demandé. En effet, la plupart des sujets n'avaient jamais été exposés à l'évaluation isocinétique. Le travail étant très spécifique, il a été décidé de faire réaliser une série préalable de travail à une vitesse angulaire intermédiaire afin de mieux appréhender le travail qui allait être demandé. Avant chaque prise de mesure les sujets ont également effectué 5 répétitions afin de limiter les biais d'apprentissage inter-individuels. *Laudner & al.* 2015 ont donné 30 secondes de repos entre chaque série à leurs sujets alors que *Van Dyk & al.* en ont eux laissé 60 secondes. Dans cette étude, le parti a été pris de donner 60 secondes de repos

entre chaque série afin de limiter les effets de la fatigue après l'échauffement et les tests de sauts.

L'outil isocinétique permet, d'après les études<sup>(4,8,9)</sup> d'objectiver la force développée par un groupe musculaire. Cependant bien que les auteurs soulignent l'intérêt de l'étude théorique de cette force musculaire, ils démontrent ses limites sur le plan clinique notamment dans la détection des risques de lésions des IJ<sup>(9)</sup>. D'autres auteurs s'interrogent sur le manque de consensus sur les protocoles d'isocinétisme et proposent d'autres outils d'évaluation complémentaires fiables et objectifs (études biomécaniques, imageries, amplitudes articulaires,...)<sup>(4)</sup>.

Au regard des résultats de cette étude, il semblerait que l'évaluation du valgus dynamique au moyen de l'outil vidéo 2D soit corrélée au RFC. Toutefois, il semble important de noter que le degré de corrélation varie suivant les groupes de genre (mixte, femmes et hommes).

A l'issue de ces résultats, on remarque donc, que malgré un nombre restreint de femmes participant à cette étude, il existe une corrélation significative assez importante entre FPPA et le RFC dans le groupe femmes ( $r=-0.61$  ;  $p=0.034$ ). Comme le rappellent les travaux de *Dingenen & al.* (2015)<sup>(22)</sup>, les sujets féminins semblent plus exposés aux ruptures du LCA que les hommes du fait qu'elles présenteraient naturellement un valgus dynamique plus prononcé. Cette différence de genre semble donc en accord avec les données de la littérature scientifique qui suggère que les différences d'exposition liées au genre s'expliquent principalement par des facteurs neuromusculaires (capacités d'amortissement plus faible chez les femmes conduisant à un valgus dynamique plus prononcé)<sup>(5,6)</sup>.

A l'inverse, le groupe hommes ne présente pas de corrélation significative, et que seule une tendance se dégage. Deux questions sont donc soulevées à l'issue de ce constat : i) Les hommes présentent-ils un valgus dynamique suffisamment prononcé pour constituer un facteur de risque ? ii) L'évaluation de la force musculaire est-elle un paramètre à étudier pour quantifier un facteur de risque aux traumatismes des membres inférieurs ? Sur ce dernier point, une étude récente tend à démontrer que l'étude de la force musculaire n'intervient pas de façon significative dans la prévention des lésions des membres inférieurs chez les hommes<sup>(23)</sup>. D'autres paramètres et protocoles d'isocinétisme mériteraient donc d'être investigués. Toutefois, *Numata & al.* (2017)<sup>(11)</sup> confirment la pertinence de l'étude du valgus dynamique chez les femmes dans le cadre de la prévention des lésions du LCA.

Il semble donc qu'il existe un lien entre FPPA et RFC notamment chez les femmes. Dans ce cas, la mesure du FPPA pourrait donc être un paramètre prometteur dans l'analyse du valgus dynamique et donc de la stabilité articulaire du genou dans sa composante neuromusculaire.

## 1. Limites de l'étude

Compte tenu des écarts intra-individuels mesurés lors de l'étude du FPPA, il semble intéressant d'améliorer la précision des mesures notamment du positionnement des repères.

Plusieurs auteurs mentionnent le rôle du mouvement de la peau sous les marqueurs qui tend à modifier leur position au cours des évaluations, cependant ces phénomènes semblent avoir une influence limitée<sup>(13)</sup>. Il semble également pertinent de limiter au maximum l'implication des compensations principalement sur le plan rotatoire. Bien que la participation des membres supérieurs lors des sauts ait été standardisée en plaçant les mains sur les hanches, les stratégies motrices mises en place diffèrent suivant les individus et il pourrait s'avérer intéressant de tenter de les standardiser en étudiant le valgus à différents moments lors de la réception.

## 2. Implication clinique

Il est essentiel de trouver aujourd'hui des outils objectifs permettant l'évaluation et la prévention des blessures en milieu sportif notamment. Même si l'étude du valgus dynamique a montré qu'il était en lien avec le risque de blessure, il est aujourd'hui encore discuté notamment en ce qui concerne la lésion du ligament croisé antérieur<sup>(24)</sup>. Néanmoins les preuves scientifiques tendent à montrer qu'il joue un rôle important dans ces lésions<sup>(20)</sup>. Au vu des résultats encourageants de cette étude, il paraîtrait intéressant pour le praticien d'objectiver ce valgus dynamique dans sa pratique quotidienne. En effet, il semblerait que l'augmentation du valgus dynamique soit une composante majeure de l'atteinte de l'intégrité articulaire du genou<sup>(20,25)</sup>. Pour autant, à ce jour il reste cliniquement un mauvais test de dépistage<sup>(24)</sup>. Il semble donc que l'on retombe sur le même problème que celui lié à la détermination du RFC<sup>(9)</sup> à savoir théoriquement correct mais cliniquement faible. De plus en plus de publications tendent à remettre en question l'intérêt d'une évaluation de force dans l'évaluation de la stabilité articulaire du genou notamment chez les hommes<sup>(23)</sup>. Néanmoins, l'évaluation du valgus dynamique reste une mesure peu onéreuse, facilement réalisable et exploitable par le thérapeute de terrain. D'autres études restent toutefois nécessaires pour étudier la pertinence de ce type de test en pratique clinique. Le choix de protocoles standardisés, randomisés et avec un échantillon plus grand permettrait sans doute de savoir si cette alternative peu coûteuse et fonctionnelle permet finalement d'évaluer précisément la stabilité articulaire du genou.

## Conclusion

Le développement et l'utilisation de moyens nouveaux et accessibles dans l'étude de la stabilité articulaire du genou constitue une demande importante de la part de nombreux professionnels dans les domaines du sport et de la santé. Cette étude met en avant l'intérêt de développer des outils simples d'utilisation au niveau clinique avec un niveau de fiabilité restent toutefois à améliorer avant d'en démocratiser leur utilisation.

La mesure du valgus dynamique en 2D semble être corrélée à l'évaluation isocinétique du genou, et ce notamment chez les femmes. Il apparaît donc comme un paramètre prometteur pour l'avenir permettant de compléter les outils qui sont à l'heure actuelle à la disposition des professionnels du milieu médical et sportif. De nouvelles études s'avèrent cependant nécessaires pour confirmer ces résultats encourageants.

## Implications pour la pratique

- Le DVJ pourrait être un outil simple d'utilisation dans l'évaluation de la stabilité articulaire du genou.
- Objectiver cette stabilité pourrait s'avérer un paramètre intéressant à étudier dans la mise en place de protocoles de prévention des risques de blessures.
- L'outil vidéo aujourd'hui largement disponible permettrait d'apporter des données objectives dans l'analyse des capacités dynamiques de stabilisation de l'articulation du genou.

## Contact

Guillaume NERON, (+33)667841838,  
guillaume-neron@hotmail.fr

## Bibliographie

1. Hutchings P. Editorial Review: Understanding the Potential Progressive Causes of Non-Contact ACL Injuries from Cellular to the Body as a Whole. *Anat Physiol* [Internet]. 2013 [cited 2017 Sep 12];04(02). Available from: <https://www.omicsonline.org/open-access/editorial-review-understanding-the-potential-progressive-causes-of-noncontact-acl-injuries-from-cellular-to-the-body-as-a-whole-2161-0940.1000e131.php?aid=26684>
2. Griffin LY, Agel J, Albohm MJ, Arendt EA, Dick RW, Garrett WE, et al. Noncontact anterior cruciate ligament injuries: risk factors and prevention strategies. *J Am Acad Orthop Surg*. 2000;8(3):141–150.
3. Beaulieu-Jones BR, Rossy WH, Sanchez G, Whalen JM, Lavery KP, McHale KJ, et al. Epidemiology of Injuries Identified at the NFL Scouting Combine and Their Impact on Performance in the National Football League: Evaluation of 2203 Athletes From 2009 to 2015. *Orthop J Sports Med*. 2017 Jul;5(7):232596711770874.
4. Delvaux F, Rochongar P, Bruyère O, Daniel C, Reginster J-Y, Croisier J-L. Retour au sport après plastie du ligament croisé antérieur : critères utilisés dans les clubs professionnels de football. *Sci Sports*. 2015 Feb;30(1):33–40.
5. Griffin LY, Albohm MJ, Arendt EA, Bahr R, Beynon BD, DeMaio M, et al. Understanding and Preventing Noncontact Anterior Cruciate Ligament Injuries: A Review of the Hunt Valley II Meeting, January 2005. *Am J Sports Med*. 2006 Sep;34(9):1512–32.
6. Renstrom P, Ljungqvist A, Arendt E, Beynon B, Fukubayashi T, Garrett W, et al. Non-contact ACL injuries in female athletes: an International Olympic Committee current concepts statement. *Br J Sports Med*. 2008 Apr 7;42(6):394–412.
7. Fabri S, Morana C, Lacaze F. Analyse vidéo et reprise sportive après ligamentoplastie de genou : quel paramètre retenir ? *J Traumatol Sport*. 2016 Dec;33(4):209–14.
8. Croisier J-L, Ganteaume S, Binet J, Genty M, Ferret J-M. Strength Imbalances and Prevention of Hamstring Injury in Professional Soccer Players: A Prospective Study. *Am J Sports Med*. 2008 Aug;36(8):1469–75.
9. van Dyk N, Bahr R, Whiteley R, Tol JL, Kumar BD, Hamilton B, et al. Hamstring and Quadriceps Isokinetic Strength Deficits Are Weak Risk Factors for Hamstring Strain Injuries: A 4-Year Cohort Study. *Am J Sports Med*. 2016 Jul;44(7):1789–95.
10. Hewett TE. Biomechanical Measures of Neuromuscular Control and Valgus Loading of the Knee Predict Anterior Cruciate Ligament Injury Risk

- in Female Athletes: A Prospective Study. *Am J Sports Med.* 2005 Feb 8;33(4):492-501.
11. Numata H, Nakase J, Kitaoka K, Shima Y, Oshima T, Takata Y, et al. Two-dimensional motion analysis of dynamic knee valgus identifies female high school athletes at risk of non-contact anterior cruciate ligament injury. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2017 Aug 24 [cited 2017 Sep 7]; Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00167-017-4681-9>
  12. Mizner RL, Chmielewski TL, Toepke JJ, Tofte KB. Comparison of 2-Dimensional Measurement Techniques for Predicting Knee Angle and Moment During a Drop Vertical Jump: *Clin J Sport Med.* 2012 May;22(3):221-7.
  13. Hanley B, Tucker CB, Bissas A. Differences between motion capture and video analysis systems in calculating knee angles in elite-standard race walking. *J Sports Sci.* 2017 Aug 29;1-6.
  14. Maclachlan L, White SG, Reid D. Observer Rating versus Three-Dimensional Motion Analysis of Lower Extremity kinematics during Functional Screening Tests: a Systematic Review. *Int J Sports Phys Ther.* 2015 Aug;10(4):482-92.
  15. Paz GA, Maia M de F, Farias D, Santana H, Miranda H, Lima V, et al. Kinematic Analysis of Knee Valgus during Drop Vertical Jump and Forward Step-Up in Young Basketball Players. *Int J Sports Phys Ther.* 2016 Apr;11(2):212-9.
  16. Schneider A, Louboutin L, Lustig S, Neyret P, Servien E. Exploration d'une instabilité chronique du genou. *Rev Rhum Monogr.* 2016 Apr;83(2):97-102.
  17. Laudner K, Evans D, Wong R, Allen A, Kirsch T, Long B, et al. Relationship between Isokinetic Knee Strength and Jump Characteristics Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Int J Sports Phys Ther.* 2015 Jun;10(3):272-80.
  18. Mokhtarzadeh H, Ewing K, Janssen I, Yeow C-H, Brown N, Lee PVS. The effect of leg dominance and landing height on ACL loading among female athletes. *J Biomech.* 2017 Jul 26;60:181-7.
  19. Seni ik S, Ozgürbüz C, Ergün M, Yüksel O, Taskiran E, I legen C, et al. Posterior tibial slope as a risk factor for anterior cruciate ligament rupture in soccer players. *J Sports Sci Med.* 2011;10(4):763-7.
  20. Ekegren CL, Miller WC, Celebrini RG, Eng JJ, Macintyre DL. Reliability and validity of observational risk screening in evaluating dynamic knee valgus. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009 Sep;39(9):665-74.
  21. Terrier R, Degache F, Forestier N. Instabilité chronique de cheville et faiblesse des éverseurs Confrontation de l'isocinétisme et d'un test fonctionnel original. 2015.
  22. Dingenen B, Malfait B, Nijs S, Peers KHE, Vereecken S, Verschueren SMP, et al. Can two-dimensional video analysis during single-leg drop vertical jumps help identify non-contact knee injury risk? A one-year prospective study. *Clin Biomech.* 2015 Oct;30(8):781-7.
  23. Bakken A, Targett S, Bere T, Eirale C, Farooq A, Mosler AB, et al. Muscle Strength Is a Poor Screening Test for Predicting Lower Extremity Injuries in Professional Male Soccer Players: A 2-Year Prospective Cohort Study. *Am J Sports Med.* 2018 Mar 13;036354651875602.
  24. Krosshaug T, Steffen K, Kristianslund E, Nilstad A, Mok K-M, Myklebust G, et al. The Vertical Drop Jump Is a Poor Screening Test for ACL Injuries in Female Elite Soccer and Handball Players: A Prospective Cohort Study of 710 Athletes. *Am J Sports Med.* 2016 Apr;44(4):874-83.
  25. Quatman CE, Quatman-Yates CC, Hewett TE. A 'Plane'Explanation of Anterior Cruciate Ligament Injury Mechanisms. *Sports Med.* 2010;40(9):729-46.



**Médical**  **Esthétique**  
 À votre service depuis plus de 20 ans



*Tables de physiothérapie  
 Fabrication suisse  
 Personnalisable  
 3 ans de garantie*

**Expert VI**  
 4'800.- HT

**Ultrason**

1 & 3 MHz / 4 cm<sup>2</sup>



Connectez-vous  
aux chevilles  
de vos patients !



PLUS PERTINENT  
QUE L'ISOCINÉTISME\*

Mesure objective des déficits  
& performances des chevilles.

Proprioception / force / travail  
fonctionnel

\*Clinical Biomechanics Déc 2016.  
Assessment of evtor weakness in patients  
with chronic ankle instability :  
Functional versus isokinetic testing.  
Romain Terrier, Francis Degache, François  
Fouchet, Boris Gojanovic, Nicolas Forestier

**ICCPHYSIO**  
Innovation-Conception Conseil  
pour la physiothérapie

04 79 25 71 00  
contact@iccpophysio.com



Savoie Technolac  
Passerelle 6  
30 allée Lac d'Aiguebelette  
73370 Le Bourget-du-Lac  
FRANCE

myolux  
**medik**  
e-volution

www.myolux.com

# Gin phys

Le logiciel des physios et ostéos

*" Plus de 250 cabinets,  
dont 150 facturent  
électroniquement. "*

## Nouveautés

- Tarif physio.
- Tarif 590 pour les thérapies complémentaires.
- Cartes d'assurés.

Cocktail dynamique de fonctions  
informatiques pour optimiser la  
gestion de votre cabinet.



# Traitement au laser avec Skanlab Laser Pro

Simple,  
rapide et  
efficace

Le Skanlab Laser Pro propose une thérapie au laser à faible intensité dans la plage d'ondes de 808 nm avec une puissance lumineuse unique maximale de 500 mW en 10 secondes et atteint ainsi un effet en profondeur jusqu'à 10 cm.

Découvrez la gamme Skanlab sur [www.simonkeller.ch/laser](http://www.simonkeller.ch/laser)

 **Simon Keller SA**  
3400 Burgdorf

 034 420 08 00  
[vente@simonkeller.ch](mailto:vente@simonkeller.ch)

 Acheter simple et malin:  
[www.simonkeller.ch](http://www.simonkeller.ch)

**Keller**  
medical

## XXVI<sup>E</sup> JOURNÉES DE POSTUROLOGIE CLINIQUE

# Avancées en Posturologie : Douleurs, Neurosciences et Neuro-stimulations

**26/27 janvier 2019**

XXVI<sup>E</sup> JOURNÉES DE POSTUROLOGIE CLINIQUE  
30<sup>E</sup> ANNIVERSAIRE

Faculté de Médecine des Saints-Pères,  
PARIS 75 006

Sous la présidence de  
Madame le docteur Leah Bent,  
Monsieur le Professeurs Jean-Pascal Lefaucheur et  
Monsieur Frédéric Viseux



ASSOCIATION POSTUROLOGIE INTERNATIONALE  
20 rue du rendez-vous 75012 Paris  
[www.posturologie.asso.fr](http://www.posturologie.asso.fr)

# Interprofessionnalité et physiothérapie : collaborer au service des patients

## Interprofessional Care and Physiotherapy: a Benefit for Patients

LEOPOLDO LUCARELLI (PT)<sup>1</sup>, GUILLAUME ROULET (PT, MAS)<sup>2</sup>, SERGE GALLANT (MSc)<sup>3</sup>, ANNE-CLAUDE ALLIN-PFISTER (MSc)<sup>4</sup>, NADINE OBERHAUSER (MSc)<sup>5</sup>, DAVID GACHOUD (MD)<sup>6</sup>

1. Département de Médecine, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne, Physiothérapeute, Praticien Formateur
2. Département de Médecine, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne, Physiothérapeute chef de service
3. Centre des formations, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne, Directeur du centre de formation
4. Haute Ecole de Santé La Source, Lausanne, Doyenne de la formation et directrice adjointe de missions HES
5. Haute Ecole de Santé Vaud (HESAV), Lausanne, Doyenne de la filière sages-femmes
6. Unité pédagogique de la faculté de biologie et de médecine (Unil), Service de médecine interne CHUV, Lausanne, Médecin associé

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

---

### Keywords

Interprofessional care, collaborative practice, physiotherapy, physical therapy, interprofessional education

---

**Introduction:** with the growing complexity in patient management, a response can be provided by health professionals – and therefore physiotherapists – by demonstrating interprofessional collaboration skills. Safety and effectiveness indicators show a correlation between quality of care and quality of collaboration, notably acquired through training by interprofessional education.

**Aims:** to stimulate the physiotherapist's questioning pertaining to his collaborative practice.

---

### Mots clés

Interprofessionnalité, pratique collaborative, physiothérapie, éducation interprofessionnelle

---

**Introduction:** face au constat de la complexification dans la prise en charge des patients, une réponse peut être apportée par les professionnels de la santé - et donc des physiothérapeutes – en démontrant des compétences de collaboration interprofessionnelle. Des indicateurs de sécurité et d'efficacité montrent une corrélation entre qualité des soins et qualité de collaboration, acquises notamment par la formation : l'éducation interprofessionnelle.

**Objectifs:** susciter le questionnement du physiothérapeute quant à sa pratique de collaboration.

To propose an interprofessional model for collaborative practice.

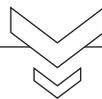
**Development:** while clinical situations might not all require interprofessional care, there is benefit in integrating physiotherapists into interprofessional teams. Physiotherapists are an integral part of teams in hospitals, out-patient care or at home. They are also integrated in primary health care teams, in palliative care or spiritual situations. Effective interprofessional care also occurs at the patient's home. The Lausanne model is proposed as a guide for caregivers and decision makers wishing to establish interprofessional structures to organize a complex environment into a coherent one, in order to understand certain component elements and their relationships.

**Conclusion:** interprofessional collaboration, which includes physiotherapists, can be implemented for patient care programs and is not limited to the university context. The Lausanne model illustrates elements for consideration when interprofessional projects are contemplated.

Proposer un modèle d'interprofessionnalité pour le travail de collaboration.

**Développement:** bien que toutes les situations cliniques ne nécessitent pas une prise en charge en interprofessionnalité, l'intégration des physiothérapeutes dans des équipes interprofessionnelles apporterait une réelle plus-value. Les physiothérapeutes font partie intégrante d'équipes en milieux hospitaliers, en soins ambulatoires ou à domicile. Ils font aussi partie d'équipes interprofessionnelles dans des centres de premiers recours, dans des situations palliatives ou spirituelles. Des soins interprofessionnels efficaces ont également lieu aux domiciles des patients. Aux soignants et aux décideurs qui souhaitent mettre en place des structures interprofessionnelles, le modèle de Lausanne est proposé comme guide permettant d'organiser un environnement complexe en un ensemble cohérent afin d'y saisir certains éléments constitutifs et leurs relations.

**Conclusion:** l'interprofessionnalité peut être implémentée à des programmes de prise en charge de patients. Elle ne se limite pas au contexte universitaire mais concerne également les physiothérapeutes. Le modèle de Lausanne illustre des éléments à considérer lorsque des projets interprofessionnels sont envisagés.



## 1. Introduction

Notre système de santé est marqué aujourd'hui par de grandes tendances qui posent des défis à toutes les parties prenantes : patients et communauté au sens large, professionnels de la santé, politiques et managers des institutions de soins, sans oublier les assureurs. Chaque acteur doit faire face aux enjeux du vieillissement de la population, de la polymorbidité croissante et du développement exponentiel des connaissances biomédicales<sup>(1)</sup>. Le besoin d'efficience, dans un contexte de constante augmentation des coûts, oriente le système de soins vers toujours plus d'ambulatoire et moins de stationnaire.

Pour répondre aux besoins des patients dans cet environnement complexe, il faut que les professionnels de la santé travaillent efficacement ensemble. En d'autres termes, ces professionnels doivent pouvoir aujourd'hui démontrer, au-delà de leurs « compétences métier », de réelles compétences de collaboration<sup>(2)</sup>.

Cet article a comme premier objectif de susciter le questionnement du physiothérapeute par rapport à sa pratique collaborative, en s'interrogeant sur l'importance de la collaboration interprofessionnelle dans les milieux de soins et particulièrement en soins impliquant de la physiothérapie. Le deuxième objectif consiste à proposer un modèle d'interprofessionnalité aux physiothérapeutes désireux d'approfondir le travail en collaboration avec d'autres professionnels : le modèle de Lausanne<sup>(3)</sup>. Ce dernier a fait l'objet d'un ouvrage dont cet article reprend les éléments-clés.

## 2. Développement

### 2.1 Collaboration et qualité des soins

Une riche littérature scientifique a pu démontrer une corrélation entre la qualité des soins aux patients et celle de la collaboration dans les milieux cliniques<sup>(4-9)</sup>. Dans ces études, l'amélioration de la qualité des soins est révélée par différents indicateurs tels que :

- La sécurité des soins<sup>(4)</sup>, comme par exemple une réduction des erreurs peropératoires<sup>(7)</sup>, une réduction des complications et de la mortalité post-opératoires<sup>(5)</sup> et une réduction de la mortalité après un séjour en gériatrie<sup>(8)</sup>.
- Des soins plus efficaces, comme par exemple un meilleur contrôle de la douleur post-opératoire ou une réduction de la durée d'hospitalisation après opération orthopédique élective<sup>(6)</sup>.

Cette amélioration de la qualité des soins s'observe également dans les soins ambulatoires, en termes d'efficacité et de capacité à apporter des solutions innovantes<sup>(9)</sup>.

Enfin, les patients ne sont pas les seuls à bénéficier d'une collaboration de qualité puisque les professionnels eux-mêmes trouvent davantage de satisfaction sur leur lieu de travail, un élément favorisant le recrutement mais aussi la rétention des professionnels<sup>(2)</sup>, élément important à l'heure où l'on prédit une pénurie dans certaines professions de la santé.

## 2.2 Education interprofessionnelle et pratique collaborative

Si les effets d'une collaboration de qualité sur les soins aux patients semblent avérés, il s'agit d'examiner l'évidence derrière l'argument suivant: une collaboration de meilleure qualité entre professionnels s'obtient notamment par une formation adéquate, appelée « éducation interprofessionnelle ».

Une revue *Cochrane* a précisément voulu évaluer l'efficacité de l'éducation interprofessionnelle, avec l'exigence d'inclure des travaux aux designs stricts<sup>(10)</sup>. Seules sont incluses des études randomisées contrôlées, des études avec contrôle pré-post et des séries chronologiques interrompues. L'autre exigence majeure de cette revue est l'analyse de résultats dits cliniques (santé du patient et/ou qualité des soins). En 2013, 15 études remplissaient les critères de sélection *Cochrane*<sup>(10)</sup>; sept études sur 15 avaient un impact positif. Quatre avaient un impact positif seulement sur certaines mesures et quatre n'avaient pas d'efficacité mesurable. Plus concrètement, les études de cette revue *Cochrane* ont démontré les impacts positifs suivants: réduction du nombre d'erreurs dans un service d'urgences, amélioration de la prise en charge du diabète illustrée par un meilleur contrôle glycémique, meilleur échange d'informations au sein d'équipes du bloc opératoire, meilleure adhérence aux protocoles en situation de violence domestique ou de prévention du suicide et meilleures compétences cliniques dans la prise en charge du patient psychiatrique. Selon les auteurs de cette revue, il est toutefois difficile de tirer des conclusions claires sur les caractéristiques des formations qui sont couronnées de succès.

Une revue de la série Best Evidence in Medical Education (BEME) prenant en compte 25 études récentes répondant à des critères de sélection tout aussi stricts que *Cochrane* vient compléter ces données<sup>(11)</sup>. Les résultats montrent un bon niveau de satisfaction des apprenants lors de séquences d'éducation interprofessionnelle, une amélioration des attitudes et perceptions envers les autres professionnels et une augmentation des connaissances et des habiletés liées à la pratique collaborative. Par contre, il existe relativement peu de résultats démontrant une amélioration des comportements de collaboration, des changements organisationnels et des impacts positifs sur les patients.

A côté des études cherchant à mesurer des résultats cliniques<sup>(10, 11)</sup>, il faut mentionner que de nombreux travaux ont utilisé des mesures plus directes de l'effet d'une formation interprofessionnelle. Ces mesures se basent souvent sur des questionnaires validés auto-administrés, par exemple avant et après la formation. Ces questionnaires permettent l'évaluation, par les participants, de leur propre capacité à collaborer ou de leur attitude à l'égard des autres professionnels. L'efficacité mesurée de cette façon-là est beaucoup plus aisée à démontrer<sup>(12)</sup>. Ainsi, il est possible d'affirmer que l'éducation interprofessionnelle:

- Permet aux participants de mieux comprendre les rôles et responsabilités des autres professionnels

- Permet aux participants d'améliorer leurs aptitudes à collaborer et à communiquer
- Influence positivement la façon dont les participants perçoivent les autres professionnels
- Influence positivement l'attitude des participants à l'égard de la collaboration interprofessionnelle

Au regard des éléments mentionnés ci-dessus, il semble évident de devoir poursuivre les efforts dans la mise en place de formations interprofessionnelles de qualité. Parallèlement, il faut viser à mesurer les impacts de ces formations pour (a) élargir la base de nos connaissances de ce domaine et (b) promouvoir une amélioration continue des dispositifs pédagogiques.

## 2.3 Le modèle de Lausanne

Face à la nécessité de préparer adéquatement les professionnels de la santé et soucieuses de soutenir le développement de l'éducation interprofessionnelle, les institutions lausannoises formatrices des professionnels de la santé ont fondé, en 2010, le GEPI (Groupe interinstitutionnel pour l'Education et la Pratique Interprofessionnelles). Ce groupe a notamment soutenu cinq auteurs dans l'élaboration d'un modèle qui décrit l'ensemble des étapes et éléments à prendre en compte lorsque l'on souhaite mettre en œuvre des activités d'éducation interprofessionnelle dans le but de renforcer la pratique collaborative. Ce modèle, dit de Lausanne, a fait l'objet d'un ouvrage paru en 2017<sup>(3)</sup>. Il est à utiliser comme un guide qui permet de structurer l'environnement complexe de l'éducation interprofessionnelle et de la pratique collaborative.

Le modèle de Lausanne se fonde tout d'abord sur un vaste corpus de littérature traitant de la thématique interprofessionnelle. Il s'inscrit dans l'évolution des connaissances acquises dans le domaine de l'interprofessionnalité<sup>(13, 14)</sup>, ainsi que dans le domaine de la pédagogie des professionnels de la santé<sup>(15)</sup>. Il mobilise des notions proposées dans des modèles préexistants d'interprofessionnalité, comme le modèle de *D'Amour* et *Oandasan* qui fait clairement le lien entre la formation interprofessionnelle et la pratique collaborative<sup>(13)</sup>. Le modèle de Lausanne garde ainsi l'idée d'une articulation incontournable entre ces deux domaines. Un autre modèle préexistant, dit des « 3P » (Prémises – Processus – Produits), a été développé par *Freeth* et *Reeves*<sup>(14)</sup>. Les Prémises décrivent l'ensemble des facteurs contextuels à intégrer, le Processus décrit la formation elle-même afin d'atteindre les objectifs fixés: les Produits. Il est possible de faire le lien entre chaque composante du modèle de Lausanne et l'un de ces « 3 P ». Finalement, la raison d'être du modèle de Lausanne réside bien dans l'objectif visé par le GEPI et les auteurs. Il consiste à proposer, par son graphisme inédit, une démarche aux formateurs et décideurs impliqués dans le développement de l'éducation interprofessionnelle et de la pratique collaborative. A ce titre-là, le modèle de Lausanne se distingue de ses prédécesseurs et de modèles contemporains qui ont d'autres ambitions. Par exemple, le Continuum des Pratiques de collaboration interprofessionnelles en santé et services sociaux proposé par *Careau* a le mérite d'illustrer les différents niveaux de collaboration requis

entre professionnels en fonction de la complexité des situations et des besoins des patients<sup>(16)</sup>.

### Aspect général du modèle de Lausanne

Outre les concepts qu'il mobilise à partir de modèles préexistants<sup>(13-15)</sup>, le modèle de Lausanne propose un graphisme original dont le but est d'illustrer au mieux l'ensemble des éléments-clé à considérer, leur position respective et, surtout, la façon dont ils s'articulent entre eux.

La réflexion itérative sur un modèle qui soit le plus pertinent possible a progressivement conduit à un graphisme dont l'allure générale est celle d'un nautilus. Ce dernier est un mollusque pourvu d'une coquille spiralée, enroulée et développée vers l'avant, dont l'intérieur comporte différentes loges communiquant entre elles. Le Nautilus est également le nom d'un grand sous-marin dans l'œuvre de Jules Verne, *Vingt mille lieues sous les mers* (1869)<sup>(17)</sup>. Ce sous-marin symbolise entre autres le progrès technique qui permettait l'exploration des grands fonds marins. Il est intéressant de noter que la devise du *Nautilus* de Jules Verne est « mobilis in mobile », c'est-à-dire « mobile dans l'élément mobile », à l'image de la collaboration interprofessionnelle qui se doit d'être mobile, c'est-à-dire adaptable à un contexte évolutif.

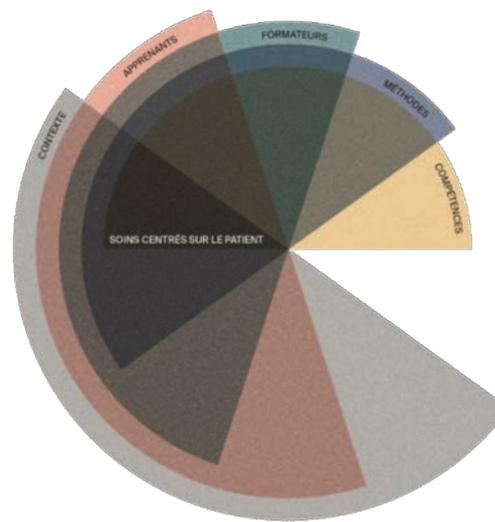
### Caractéristiques et description du modèle de Lausanne

Les caractéristiques graphiques du nautilus, tel que stylisé dans le modèle de Lausanne, sont intéressantes. En effet, il y a l'idée d'une construction dynamique associant cinq éléments qui ont chacun la forme d'un demi-disque. Ces éléments représentent :

1. Les contextes de la formation (pré, postgraduée et continue) et de la pratique professionnelle
2. Les apprenants, qu'ils soient étudiants ou professionnels en formation continue
3. Les formateurs
4. Les méthodes de formation
5. Les compétences interprofessionnelles et la pratique collaborative

Dans le modèle, le produit final – les soins centrés sur le patient – apparaît dans la zone où se superposent les cinq demi-disques.

L'objectif du modèle de Lausanne est de proposer une démarche aux décideurs et formateurs chargés de développer l'éducation interprofessionnelle et la pratique collaborative dans les milieux de la santé. Les éléments-clés à prendre en compte dans une telle démarche de développement sont donc représentés par les cinq demi-disques susmentionnés. Le graphisme en forme de nautilus confère une couleur et un niveau de transparence à chaque demi-disque et articule chaque demi-disque avec les autres par un jeu de superposition.



› Figure 1 : représentation graphique du modèle de Lausanne

Ces aspects du graphisme (couleur – transparence – superposition – articulation) ont tous un sens qui permet d'aller au-delà d'une simple juxtaposition d'éléments-clés. Ils participent à expliciter les différentes facettes du développement de l'interprofessionnalité pour les formateurs et les décideurs concernés. Ces aspects sont repris dans les lignes qui suivent.

- Couleur et transparence :

La couleur est propre à chaque demi-disque et souligne les spécificités de chaque élément, qui reste ainsi individualisable.

La transparence permet une superposition de demi-disques, sans faire disparaître le ou les éléments sous-jacents. Ainsi, la transparence permet de visualiser le mélange des différentes couleurs, mélange qui souligne la combinaison nécessaire des différents éléments au succès de la démarche.

- Superposition et articulation :

Chaque demi-disque est partiellement superposé aux quatre autres. C'est la superposition, partielle, entre les demi-disques qui donne au modèle la forme de nautilus. Par cette superposition, chaque demi-disque garde contact avec tous les autres. Il se dégage également une perspective de continuité entre les éléments qui se déploient progressivement autour d'un axe central. Le contact entre les éléments et l'image de continuité veut souligner le besoin de cohérence de toute la démarche avec un soin particulier qui consiste à relier les éléments les uns aux autres.

Le modèle de Lausanne peut aider les professionnels qui souhaitent voir leur pratique de collaboration interprofessionnelle s'améliorer. Le physiothérapeute peut donc s'en inspirer et évaluer, à l'aide du modèle, la nécessité de prioriser temporairement tel ou tel élément, comme le contexte, la position d'apprenant ou de formateur, les méthodes d'apprentissage ou les compétences elles-mêmes.

## 3. Discussion

### 3.1 La place du physiothérapeute, exemples tirés de la pratique

Après avoir évoqué les éléments-clés de l'éducation interprofessionnelle et de la pratique collaborative, il est important maintenant d'examiner spécifiquement la place des physiothérapeutes dans le domaine de l'interprofessionnalité.

Soulignon, en préambule, que ce rôle n'est pas spécifique aux milieux hospitaliers où, dans certains services, les physiothérapeutes font partie intégrante d'équipes interprofessionnelles, mais il s'observe également dans les soins en ambulatoire ou à domicile (p.ex. pédiatrie, médecine du sport, gériatrie ou neurologie). Bien évidemment, toutes les situations cliniques ne nécessitent pas une prise en charge en interprofessionnalité, à proprement parler. Careau *et al.* <sup>(16)</sup> mettent en évidence que le besoin d'interprofessionnalité va en augmentant avec la complexité de la situation clinique.

Ce sont ainsi les prises en charge de situations cliniques complexes qui sont les plus susceptibles et bénéficiaires d'être traitées en interprofessionnalité.

Dans d'autres cas, les compétences uniprofessionnelles du métier de physiothérapeute peuvent être suffisantes, sans l'intervention d'autres professionnels. Ceci pourrait justifier un accès direct aux prestations de physiothérapie, sujet professionnel régulièrement débattu. Il est toutefois important de noter que celles-ci peuvent être plutôt conçues pour des patients à priori moins fragiles<sup>(18)</sup>.

L'interprofessionnalité ne va donc pas à l'encontre d'une physiothérapie de premier recours, mais elle doit être reconnue comme nécessaire lorsque la situation l'exige.

Les sections suivantes de cet article discutent 5 situations emblématiques du rôle que peuvent jouer les physiothérapeutes au sein de l'équipe interprofessionnelle.

### 3.2 Plus-value de l'intégration des physiothérapeutes dans les équipes interprofessionnelles

Dans une étude qualitative menée au Canada, Dufour *et al.* <sup>(19)</sup> ont exploré l'intégration de physiothérapeutes dans des centres de soins de premier recours.

Les auteurs mettent en évidence la plus-value clairement perçue par les autres soignants, entre autres médecins de familles et infirmières, lorsque des physiothérapeutes intègrent des équipes interprofessionnelles. Les autres professionnels mettent en effet unanimement en valeur les compétences cliniques et évaluatives des physiothérapeutes, ainsi que leur expérience en matière d'éducation et de prévention. Ainsi, l'implication positive des physiothérapeutes y est même repérée comme une participation à la réduction des coûts de la santé.

De plus, dans certains centres, médecins et infirmières s'accordent à dire que, par la présence des physiothérapeutes, il y a une plus grande efficacité dans les ressources humaines en santé pour assurer « le bon soin, par le bon praticien, au bon moment » <sup>(19)</sup>.

Aussi, l'impact de la présence des physiothérapeutes dans les équipes interprofessionnelles s'avère particulièrement intéressant dans les soins musculo-squelettiques, dans la gestion de pathologies chroniques comme par exemple au niveau respiratoire ou cardiaque et également en soins palliatifs <sup>(20)</sup>.

Cott *et al.* <sup>(21)</sup> relatent que « dans un modèle idéal, le physiothérapeute fait directement partie d'équipes de santé familiales » et que, lorsque le contexte local ne le permet pas, il est envisageable de pouvoir compter sur un physiothérapeute « partenaire ». Malgré certains défis comme l'espace et les équipements nécessaires à la physiothérapie, ils soulignent des opportunités comme une meilleure communication des physiothérapeutes avec les autres professionnels, leur rôle prépondérant dans la prise de décisions quant à la gestion de pathologies chroniques ou encore leur rôle dans la satisfaction et la qualité de vie au travail.

### 3.3 Implication du physiothérapeute dans la gestion non-pharmacologique de la dyspnée en soins palliatifs

Dans une étude de cas sur la gestion non-pharmacologique de la dyspnée chez des patients atteints de différentes pathologies respiratoires, Syrett et Taylor<sup>(20)</sup> évoquent l'objectif commun des soignants qui peut être atteint par une équipe interprofessionnelle lorsque le patient est considéré dans sa totalité. Aussi affirment-elles en citant Bissett *et al.* <sup>(22)</sup> que « le travail interprofessionnel ou collaboratif gère un patient en tant que personne dans son ensemble, sa vie affective, sociale et spirituelle tout autant que sa maladie sous-jacente ». Dans ces situations, le travail en interprofessionnalité, et plus particulièrement entre infirmiers/ères et physiothérapeutes, a eu un impact positif sur la prise en charge des patients. Les auteurs présentent les rôles spécifiques des physiothérapeutes et des infirmier/ères ainsi que des zones communes ou de chevauchement <sup>(20)</sup>. Ainsi, à titre d'exemple, l'accompagnement à la marche, la gestion des crises de panique ou simplement l'écoute sont présentés comme des compétences communes aux différents professionnels. Dans d'autres cas, la prise en charge non-pharmacologique de la dyspnée en soins palliatifs nécessite plus particulièrement des soins prodigués par des physiothérapeutes, comme les techniques de soins respiratoires que sont la ventilation dirigée, le désencombrement bronchique voire la ventilation non invasive.

### 3.4 Implication de la physiothérapie dans la spiritualité

Afin de développer les compétences des physiothérapeutes dans le domaine de la spiritualité, nous organisons depuis 2018 au Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) des études de cas sur le sujet, sous supervision d'un accompagnant spirituel.

Toute personne atteinte dans sa santé, et faisant appel à la physiothérapie, devrait être considérée comme potentiellement vulnérable, soit ayant un « risque accru de subir un tort » <sup>(23)</sup>. Cette menace est encore plus présente chez les patients développant une dépendance fonctionnelle ou une perte d'autonomie <sup>(24)</sup>. Il est probable que le physiothérapeute, par sa proximité physique et psychologique avec le patient au moment des traitements, détient des informations essentielles à une prise en charge sécuritaire du patient, y compris en termes de « tort subi ». Les données bio-psycho-sociales ont en ce sens tout intérêt à être complétées par une évaluation spirituelle, la spiritualité étant définie « comme la quête de sens, l'affirmation de valeurs et de croyances » <sup>(25)</sup>. Dans une étude réalisée en Ecosse <sup>(26)</sup>, les physiothérapeutes affirmaient que la

spiritualité était un aspect important des soins au patient, mais que le manque d'expérience, notamment dans l'utilisation des informations récoltées, et le manque de temps rendaient son application difficile. Des échanges formalisés (à l'aide d'outils appropriés tels que le « SPIR » (Spiritualité, Place dans la vie, Intégration et Rôle du professionnel de la santé)<sup>(27)</sup>, ou des confrontations de savoirs en interprofessionnalité (comme des études de cas sous la conduite d'accompagnants spirituels) peuvent aider le thérapeute à structurer ses perceptions et à formaliser les informations essentielles à la création d'un lien thérapeutique fort. Ces échanges peuvent de surcroît être bénéfiques pour le thérapeute, comme le décrit E. Rochat: « *Les rares expériences de ce type sont également très bénéfiques pour les soignants eux-mêmes, garantissant des images de soi meilleures* »<sup>(25)</sup>.

### 3.5 Implication de la physiothérapie dans la réadaptation à domicile des patients âgés

Depuis 2012, le CHUV et l'AVASAD (Association VAudoise des Soins A Domicile) ont mis en place un programme de réadaptation à domicile pour les personnes âgées, nommé « Readom », qui vise à offrir une alternative aux séjours en centre de traitement et de réadaptation.

Dans le cadre de prises en charge gériatriques complexes à domicile, une coordination des savoirs et des pratiques autour du patient apparaît particulièrement importante. Une forte interdépendance se manifeste; elle est due à la complexité des prises en charge (polyopathologies avec influences connexes), à l'hétérogénéité des tableaux cliniques ou du suivi de traitement. Comment s'assurer par exemple de la prise médicamenteuse, des apports nutritionnels ou de la mobilisation chez un patient vivant seul à domicile et présentant des troubles cognitifs? Dans ces contextes particuliers, la communication entre les intervenants, la coordination des soins autour des éléments observés par chaque professionnel et l'implication des proches permet la réactivité nécessaire à l'adaptation des prises en charge. Une attention particulière doit également être mise dans les phases de transition, source de perte d'information et de rupture de liens entre les thérapeutes et le patient.

Au vu de son importance, la coordination des soins a tout intérêt à être formalisée et priorisée. Cette dernière doit être basée sur une évaluation gériatrique globale<sup>(28)</sup>. C'est dans cette optique qu'un moment spécifique d'échange a été mis en place, en début de séjour, lors de programmes de réadaptation gériatrique à domicile (Readom), moment durant lequel différents intervenants médico-soignants (physiothérapeutes, ergothérapeutes, infirmiers, personnel d'assistance et médecin) partagent le résultat de leurs évaluations et fixent ensemble des objectifs communs.

Ce moment de discussion spécifique, appelé « Resident Assessment-Trio » (ou « RAI-Trio ») est planifié en début de réadaptation et fait suite à l'évaluation initiale du patient par l'outil « RAI »<sup>(28)</sup> et aux évaluations spécifiques de chaque corps professionnel, qui sont ensuite présentées et analysées par les trois référents du patient: infirmier, physiothérapeute et ergothérapeute. Un consensus y est défini permettant de conserver jusqu'à trois objectifs prioritaires pour le séjour de

réadaptation du patient. Une coordination se met ensuite en place, autour de ces objectifs, délimitant le périmètre d'action des différentes professions soignantes.

Le résultat du « RAI-Trio » est discuté avec le patient puis reporté dans le dossier informatisé commun, permettant un suivi de l'information y compris lors de changements de thérapeutes au cours du séjour.

Une fois par semaine, l'équipe de réadaptation au complet se rencontre pour partager les informations importantes sur les prises en charge en cours. Lors de ces colloques interprofessionnels, chaque intervenant transmet l'évolution de ses prises en charge, en lien avec les objectifs partagés. Il communiquera également les interventions en cours qui sont spécifiques à sa profession et ses objectifs restants.

En dehors des « Rai-Trio » et des colloques hebdomadaires, les échanges se font, en fonction de l'urgence, par le dossier informatisé, par e-mail ou par téléphone direct. Le fait que les différents professionnels n'aient pas un bureau partagé à ce jour (le médecin référent et les physiothérapeutes n'étant pas quotidiennement dans les bureaux de Readom) limite les interactions. Cet inconvénient est toutefois compensé partiellement par les moyens engagés (tablette à disposition de tout professionnel, téléphone personnel, logiciel d'appel vidéo,...)

A la fin du séjour, afin de limiter l'impact négatif de la transition, une analyse de l'évolution du patient et des objectifs en cours est reportée dans un document de synthèse unique, alimenté par tous les intervenants, puis transmis aux équipes allant prendre en charge le patient à la suite de la réadaptation (CMS, médecin traitant, physiothérapeute indépendant). Dans certains cas, une prise en charge commune entre les intervenants actuels et futurs du patient est réalisée, pour augmenter la sécurité et la continuité des soins.

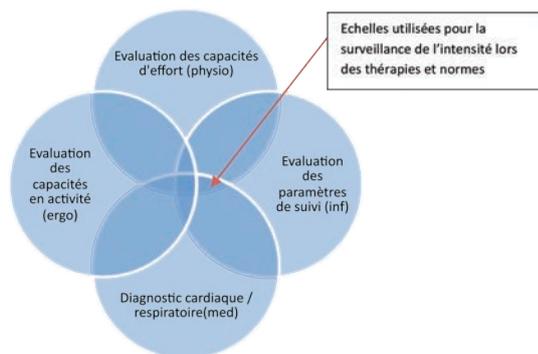
De notre expérience, tous les moyens organisationnels mis en place pour développer l'interprofessionnalité dans le programme « Readom » ont permis d'augmenter la satisfaction des professionnels de santé (par un travail en équipe d'avantage collaboratif), d'amener beaucoup de sens pour le patient (notamment quant aux objectifs partagés pour l'ensemble de la prise en charge de réadaptation) et de limiter les tensions liées au rôle de chaque profession. Ces dernières ont également pu être travaillées lors d'analyses de pratiques telles que décrites dans le paragraphe suivant.

### 3.6 Particularité de la réadaptation cardiorespiratoire à domicile des patients âgés

Outre des éléments d'organisation, nous nous sommes rendus compte que des analyses de pratiques communes étaient indispensables pour améliorer la qualité et la sécurité des soins dans un programme de réadaptation.

Les univers différents des intervenants (hospitalier ou soins à domicile) ont été source de tensions lors de la création de Readom, (notamment dans l'attribution des rôles thérapeutiques ou dans l'intensité des thérapies à mettre en place), mais sont clairement considérés comme une force à ce jour et permettent une prise

en charge adaptée à mi-chemin entre la réadaptation stationnaire et les soins à domicile. Un travail clinique particulier a été mené pour les patients avec atteinte cardiorespiratoire active aboutissant à la création d'une procédure interprofessionnelle. Cette dernière décrit les rôles propres de chaque intervenant, définit des outils d'évaluation communs (échelle de dyspnée et échelle de pénibilité d'effort), des mesures d'arrêt de l'effort et d'urgence (appel au médecin traitant, ré hospitalisation,...), permettant un échange interprofessionnel facilité.



› Figure 2: exemple d'intégration possible dans une prise en charge interprofessionnelle de réadaptation gériatrique à domicile (Readom)

Un programme de prise en charge, intégrant les objectifs précis de réadaptation, les intensités d'effort maximales par jour et les mesures de réévaluation est ensuite défini avec le patient. Comme ce dernier est traditionnellement mis au centre des réflexions interprofessionnelles, nous devons le considérer comme un vrai partenaire dans la plupart des contextes de soins.

Dans le cadre de la réadaptation cardiorespiratoire à domicile, nous nous sommes rendus compte que les activités réalisées en autonomie par le patient devaient être comptabilisées, au même titre que les autres thérapies, afin d'éviter une surcharge d'activité physique au cours d'une journée, amenant parfois à des décompensations cardiorespiratoires. Nous préconisons de négocier avec lui la place qu'il laissera à la réadaptation (ou les activités qu'il acceptera de limiter), de mesurer quotidiennement l'impact journalier de la réadaptation et d'adapter les thérapies ultérieures en fonction des résultats obtenus à l'évaluation.

L'établissement d'une telle procédure clinique, interprofessionnelle, a permis de limiter les épisodes de « surentraînement » du patient, notamment par le suivi de paramètres d'évaluation communs et de critères d'arrêt d'effort stricts. Les épisodes de fatigue cumulative aboutissant parfois à de nouvelles hospitalisations ou à une baisse des capacités fonctionnelles sont dès lors mieux contrôlés

Ces exemples tirés de la pratique montrent la plus-value que peut amener une collaboration interprofessionnelle pour le physiothérapeute et pour son patient. Nous ne pouvons dès lors qu'encourager chaque professionnel de la santé à réfléchir à sa manière de collaborer et à participer directement au développement de modèles de prise en charge innovants.

## 4. Conclusion

Bien que des domaines semblent être plus enclins à la pratique interprofessionnelle (comme les soins aigus ou la réadaptation), l'interprofessionnalité va être de plus en plus nécessaire pour faire face à la complexité croissante des prises en charge, tant dans les milieux stationnaires qu'ambulatoires.

Ainsi, au-delà de toutes les compétences propres à leur métier, les professionnels de la santé doivent aujourd'hui savoir démontrer des compétences de collaboration. Etre en mesure de communiquer efficacement avec les autres professionnels, être conscient de ses forces et de ses limites, connaître et valoriser les rôles et les compétences des autres professionnels, amener sa perspective sur une situation clinique et la confronter avec celles des autres sont autant d'exemples où se manifestent les compétences de collaboration.

Les physiothérapeutes, comme tous les autres professionnels de la santé, n'échappent pas à ces enjeux de collaboration interprofessionnelle. Les exemples décrits dans cet article avaient pour but de l'illustrer. Rappelons que les premiers bénéficiaires sont les patients dans une perspective de pratique collaborative au service de la sécurité, de la cohérence et de l'efficacité des soins. N'oublions pas les professionnels qui ont, eux aussi, des avantages à retirer d'une collaboration efficace source de satisfaction au travail.

## Implications pour la pratique

- Il existe une corrélation entre qualité des soins et qualité de la collaboration interprofessionnelle dans les milieux cliniques.
- Le besoin en interprofessionnalité augmente avec la complexité de la situation clinique.
- Médecins, infirmiers/ères et centres médicaux trouvent de l'intérêt à ce que le physiothérapeute démontre des capacités de collaboration interprofessionnelle.
- Les compétences interprofessionnelles peuvent être développées par le biais de formations spécifiques (formation postgrade, littérature, modèles, comme p.ex Le modèle de Lausanne,...)

## Contacts

Leopoldo Lucarelli, +41 (0)79 55 66 253,  
Leopoldo.Lucarelli@chuv.ch

Guillaume Roulet, +41 (0)79 55 60 558,  
Guillaume.Roulet@chuv.ch

David Gachoud, +41 (0)79 55 63 402,  
David.Gachoud@chuv.ch

## Références

- Gallant S, Clerc M, Gachoud D, Morin D. [Learning together to work together: interprofessional education, a myth or reality?]. *Rech Soins Infirm.* 2011;(106):40-6.
- WHO. Framework for Action on Interprofessional Education & Collaborative Practice. World Health Organization 2010.
- Gachoud D, Gallant S, Lucarelli L, Oberhauser N, Allin-Pfister A-C. Education interprofessionnelle et pratique collaborative: Le modèle de Lausanne. Chêne-Bourg, Suisse: Médecine & Hygiène; 2017.
- Manser T. Teamwork and patient safety in dynamic domains of health-care: a review of the literature. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2009;53(2):143-51.
- Mazzocco K, Petitti DB, Fong KT, Bonacum D, Brookey J, Graham S, et al. Surgical team behaviors and patient outcomes. *Am J Surg.* 2009;197(5):678-85.
- Gittell JH, Fairfield KM, Bierbaum B, Head W, Jackson R, Kelly M, et al. Impact of relational coordination on quality of care, postoperative pain and functioning, and length of stay: a nine-hospital study of surgical patients. *Med Care.* 2000;38(8):807-19.
- Wiegmann DA, ElBardissi AW, Dearani JA, Daly RC, Sundt TM. Disruptions in surgical flow and their relationship to surgical errors: an exploratory investigation. *Surgery.* 2007;142(5):658-65.
- Saltvedt I, Mo E, Fayers P, Kaasa S, Sletvold O. Reduced mortality in treating acutely sick, frail older patients in a geriatric evaluation and management unit. A prospective randomized trial. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50(5):792-8.
- Borriol C, West M. Developing Team Working in Health Care: a guide for managers.; 2001.
- Reeves S, Perrier L, Goldman J, Freeth D, Zwarenstein M. Interprofessional education: effects on professional practice and healthcare outcomes (update). *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;3:CD002213.
- Morey JC, Simon R, Jay GD, Wears RL, Salisbury M, Dukes KA, et al. Error reduction and performance improvement in the emergency department through formal teamwork training: evaluation results of the MedTeams project. *Health Serv Res.* 2002;37(6):1553-81.
- Reeves S, Fletcher S, Barr H, Birch I, Boet S, Davies N, et al. A BEME systematic review of the effects of interprofessional education: BEME Guide No. 39. *Med Teach.* 2016;38(7):656-68.
- CIHC, santé Cpllie. Knowledge Transfer & Exchange in Interprofessional Education. 2008.
- Careau E, Brière N, Houle N, Dumont S, Vincent C, Swaine B. Interprofessional collaboration: development of a tool to enhance knowledge translation. *Disabil Rehabil.* 2015;37(4):372-8.
- Santschi V, Germanier P, Tischhauser J, Senn N, Pecoud A. Efficacy of interprofessionality : evidence and challenges. *Rev Med Suisse.* 2017;13(562):1007-11.
- Dufour SP, Brown J, Deborah Lucy S. Integrating physiotherapists within primary health care teams: perspectives of family physicians and nurse practitioners. *J Interprof Care.* 2014;28(5):460-5.
- Syrett E, Taylor J. Non-pharmacological management of breathlessness: a collaborative nurse-physiotherapist approach. *Int J Palliat Nurs.* 2003;9(4):150-6.
- Cott CA, Mandoda S, Landry MD. Models of integrating physical therapists into family health teams in ontario, Canada: challenges and opportunities. *Physiother Can.* 2011;63(3):265-75.
- Bissett M, Robinson V, George R. Expanding the remit of palliative care. *Nursing Times.* 2001;24(21):38-40.
- Hurst S. [Protecting vulnerable persons: an ethical requirement in need of clarification]. *Rev Med Suisse.* 2013;9(386):1054-7.
- Monod S, Sautebin A. [Aging and becoming vulnerable]. *Rev Med Suisse.* 2009;5(226):2353-7.
- Rochat E, Vollenweider P, Rubli E, Odier C. [Taking into account spiritual dimension of the patient in multidisciplinary team]. *Rev Med Suisse.* 2015;11(493):2055-7.
- Turner H, Cook CCH. Perceptions of physiotherapists in relation to spiritual care. *Journal for the study of spirituality.* 2016;6(1):58-77.
- Jobin G. Des religions à la spiritualité. Une approche biomédicale du religieux dans l'hôpital. Namur: Lumen Vitae; 2013.
- Seematter-Bagnoud L, Fustinoni S, Meylan L, Monod S, Junod A, Büla C, et al. Le Resident Assessment Instrument (RAI) et autres instruments d'évaluation, d'orientation et de communication relatifs aux personnes âgées dans le réseau de soins. Lausanne: Institut universitaire de médecine sociale et préventive; 2012.
- Kern D. Curriculum Development for Medical Education: A Six-Step Approach. 2nd ed. Baltimore, Unites States: The Johns Hopkins University Press; 2009.
- Freeth D, Reeves S. Learning to work together: using the presage, process, product (3P) model to highlight decisions and possibilities. *Journal of interprofessional care.* 2004;18(1):43-56.
- D'Amour D, Oandasan I. Interprofessionality as the field of interprofessional practice and interprofessional education: an emerging concept. *Journal of interprofessional care.* 2005;19 Suppl 1:8-20.
- D'Amour D, Oandasan I. Interprofessionality as the field of interprofessional practice and interprofessional education: an emerging concept. *J Interprof Care.* 2005;19 Suppl 1:8-20.
- Vernes J. Vingt mille lieues sous les mers: Hetzel, Pierre-Jules; 1869.

## Tarifs réduits pour professionnels de la santé



**VISTAWELL**  
sport . health . movement

Depuis 1984,  
1300 articles pour la santé et le sport

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

Rue du Lac 40 2014 Bôle/NE 032 841 42 52  
office@vistawell.ch



# SOLO MEDICAL RHONE-ALPES

APPAREILLAGES ET CONSOMMABLES POUR LES SPECIALISTES DE LA SANTE



Solo Médical vous propose  
**YOUTECAR**  
Nouvelle TecarThérapie

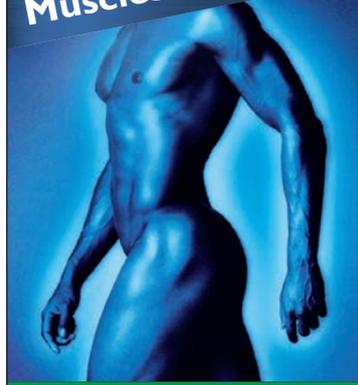
- Compact et légère, portable
- Simple d'utilisation
- Solide
- Branchements rapides
- Electrodes bi-polaires ne nécessitant pas de plaque de retour
- Garantie 3 ans
- Excellent rapport qualité/prix



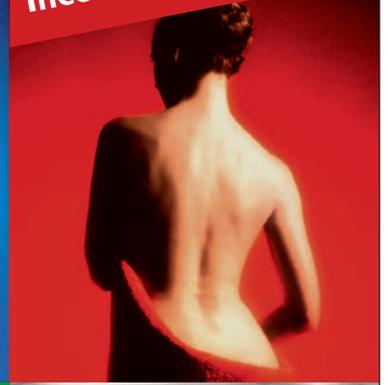
[WWW.SOLOMEDICAL-RHONE-ALPES.COM](http://WWW.SOLOMEDICAL-RHONE-ALPES.COM)



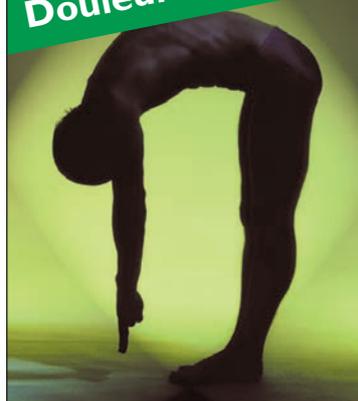
**Muskeln reizen!**  
**Muscles raffermis!**



**Inkontinenz behandeln!**  
**Incontinence traitée!**



**Schmerz lindern!**  
**Douleur soulagée!**



Geräte, Zubehör & Schulung für die komplette  
therapeutische Muskelfrehabilitation, Inkontinenz-  
behandlung und Schmerztherapie.

Appareils, accessoires & formation pour la  
rééducation musculaire complète, le traite-  
ment de l'incontinence et celui de la douleur.

Therapeuten und Ärzte: Aktivieren Siebiete  
bei Wiederverkauf oder Massenanforderung!  
Thérapeutes et médecins: vérifiez les conditions  
en cas de revente ou de location!



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

[www.parsenn-produkte.ch](http://www.parsenn-produkte.ch) Tel. 081 300 33 33  
Klus, CH - 7240 Küblis Fax 081 300 33 39

Votre partenaire pour les produits



Visitez notre boutique en ligne: [www.medtrade.ch](http://www.medtrade.ch)

Scannez le code pour  
obtenir des informations  
directement en ligne



# SUCCÈS DE LA THÉRAPIE

ACHETER MALIN – PLUS DE 3000 PRODUITS POUR TOUS LES BESOINS

Demandez-nous  
maintenant  
le catalogue actuel.

## L'équipement du cabinet

Fonctionnel et individuel.



## Les consommables

Tout de A à Z.



Soutiens thérapeutiques **SISSEL**® – pour  
le cabinet et les patients à la maison.



## MEDIDOR AG

Eichacherstrasse 5 . CH-8904 Aesch ZH  
Tél. 044 739 88 11 . Fax 044 739 88 00  
mail@medidor.ch

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

# MAINS *Libres*

physiothérapie – ostéopathie – thérapies manuelles

La seule revue scientifique  
suisse francophone dans les domaines  
de la physiothérapie, de l'ostéopathie  
et des thérapies manuelles.

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

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



## Rééducation de l'épaule

### Shoulder Rehabilitation

LÄDERMANN ALEXANDRE (MD, Privat-Doctent)<sup>1</sup>

1. Service de chirurgie et traumatologie de l'appareil moteur, hôpital de La Tour, 1217 Meyrin, Suisse

L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt

---

#### Keywords

Shoulder, rehabilitation, physiotherapy, osteopathy, chiropractic, osteoarthritis, glenohumeral instability, rotator cuff lesion.

---

**Introduction:** In recent years, progress has been made in understanding the various pathologies that affect the shoulder.

**Development:** this article aims to summarize the recent progress made in shoulder rehabilitation.

**Discussion:** the rehabilitation of the shoulder takes place in three distinct phases. The first is to regain the range of motion passively, and then actively. Strengthening is sometimes recommended, although it is preferable to ask the patient to resume «downward» activities such as Nordic walking, rowing, breaststroke, oar, elliptical machine, or cross-country skiing. This rehabilitation does not place stress on the structures of the lower part of the glenoid, and it protects the subacromial space. In the case of repair of massive rotator cuff lesions, premature mobilizations can generate significant stress that may lead to reruptures. Immobilization is therefore encouraged. Rehabilitation in a context of instability must focus more on the «reafferentation» of the shoulder with a neuromuscular and proprioceptive work as well as biofeedback therapy.

**Conclusion:** the rehabilitation of the shoulder is «à la carte». It is the result of a close collaboration between all the actors of the health practitioners. Such rehabilitation depends on the type of pathology faced, the type of surgery performed and the characteristics of the patient. New platforms make it possible to link all the actors in a facilitate global support.

---

#### Mots clés

Epaule, rééducation, physiothérapie, ostéopathie, chiropractie, arthrose, instabilité gléno-humérale, coiffe des rotateurs.

---

**Introduction:** ces dernières années, des progrès ont été réalisés dans la compréhension des différentes pathologies touchant l'épaule.

**Développement:** le but de cet article est de synthétiser les progrès récents réalisés dans sa rééducation.

**Discussion:** la rééducation de l'épaule se déroule en trois phases distinctes. La première est de regagner les amplitudes articulaires en passif, puis en actif. Le renforcement est parfois recommandé bien que nous préférerions demander au patient de reprendre des activités propices « vers le bas » telles que la marche avec bâton, l'aviron, la brasse, le rameur, l'elliptique, le ski de randonnée ou de fond. Cette rééducation n'engendre en effet pas de stress sur les structures de la partie inférieure de la glène et protègent l'espace sous-acromial. En cas de réparation de lésions massives de la coiffe des rotateurs, des mobilisations intempestives peuvent engendrer des stress importants pouvant conduire à des ruptures itératives. Une immobilisation est donc encouragée. La rééducation dans un contexte d'instabilité doit donc se concentrer davantage sur la « réafferentation » de l'épaule avec un travail neuromusculaire et proprioceptif, en proposant des exercices intégrant une approche cognitivo-comportementale.

**Conclusion:** la rééducation de l'épaule se fait « à la carte ». Elle est le fruit d'une étroite collaboration entre tous les acteurs de la santé. Elle dépend du type de pathologie à laquelle on fait face, du type de chirurgie pratiquée et des caractéristiques propres du patient. De nouvelles plateformes permettent de mettre en lien tous les acteurs et facilitent la prise en charge globale.



## 1. Introduction

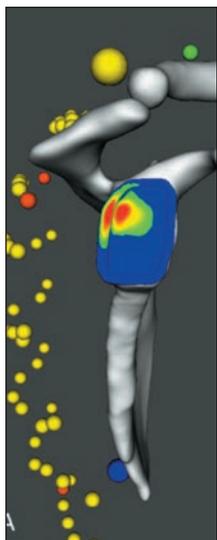
La capacité des professionnels de santé (physiothérapeutes, ostéopathes, chiropracteurs...) à conseiller correctement les patients sportifs ou non-sportifs blessés, est essentielle au processus de rééducation et pour prévenir des blessures ultérieures. Les protocoles de rééducation et les pratiques sportives peuvent comprendre une vaste gamme d'exercices différents et plusieurs types de techniques. Ces dernières années, une meilleure compréhension de la cause des pathologies, telles que l'appréhension de l'épaule<sup>(1)</sup>, les effets et répercussions des exercices sur l'articulation glénohumérale<sup>(2)</sup> permettant d'éviter les blessures a été acquise. De plus, de nouveaux abords chirurgicaux et de protocoles de rééducation ont été développés<sup>(3-5)</sup> et ont révolutionné les traitements. Finalement, de nouveaux logiciels en français tel que *Follow Health* ([www.follow.fr](http://www.follow.fr)) ont vu le jour. Ces interfaces permettent de mettre en lien efficacement tous ces acteurs en donnant un droit de consultation du dossier médical, facilitant ainsi la prise en charge globale.

Le but de cet article est de synthétiser les progrès récents réalisés dans la rééducation de l'épaule.

## 2. Développement

Les principes généraux de la rééducation de l'épaule se répartissent en trois phases distinctes. La première est de regagner les amplitudes articulaires en passif, puis en actif. Le renforcement peut par la suite être débuté, pour autant qu'il soit nécessaire. Si cette règle simple est transgressée, cela conduira souvent au développement d'une raideur. Le début simultané de l'actif et du passif n'est préconisé que dans la prise en charge de l'instabilité gléno-humérale car c'est l'unique situation durant laquelle une raideur temporaire peut être souhaitable.

Pendant la rééducation, les contacts gléno-huméraux sont observés uniquement entre les secteurs antéro- et postéro-supérieurs de la glène (figure 1)<sup>(2)</sup>. Ceci pourrait indiquer que certains exercices peuvent induire une pression plus importante sur le labrum et une usure plus intense du cartilage articulaire, possiblement douloureusement, et augmentant le risque d'arthrose, de déchirures labrales étendues ou retardant la cicatrisation des structures réparées<sup>(2)</sup>.



› Figure 1 : vue latérale d'une omoplate droite. Les contacts sur la glène ne se produisent qu'au niveau des quadrants supérieurs (zones verte-jaune-rouge)<sup>(2)</sup>.

Aucun exercice ni mouvement ne semble délétère pour les pathologies telles que la subluxation statique postérieure, les instabilités postérieure et antéro-inférieure, ou l'arthropathie post-luxation. Au contraire, une compression du labrum ou du cartilage supérieur, comme on peut le constater dans les conflits internes, par exemple<sup>(6)</sup>, est fréquemment rencontrée pendant l'exercice<sup>(2)</sup>. Les compressions du cartilage et du labrum sont majorées pendant le renforcement du trapèze moyen/inférieur, du deltoïde et de la coiffe postéro-supérieure<sup>(2)</sup>. Des effets délétères potentiels de l'exercice sur l'arthrose ou sur des lésions labrales antéropostérieures supérieures (SLAP) peuvent se produire lors d'exercices d'élévation contre un mur, ou avec le renforcement des muscles servant à centrer la tête humérale dans la cavité glénoïde ou à stabiliser l'omoplate. En revanche, les exercices ou mouvements qui semblent protéger ce type de lésions sont ceux qui sollicitent les muscles sous-scapulaires biceps, triceps, grand dorsal et la partie supérieure du trapèze. Ces muscles sont, par exemple, particulièrement entraînés pendant la marche avec bâton, l'aviron, la brasse et l'entraînement sur rameur ou machine elliptique<sup>(2)</sup>.

Nous nous sommes aussi récemment intéressés aux mouvements pendulaires de Codman. Il s'avère que ces derniers dépendent principalement d'un mouvement tronculaire et ne produisent que peu de mouvement des articulations gléno-humérale et scapulo-thoracique<sup>(7)</sup>. L'utilisation de ces exercices pour une rééducation passive de l'épaule est donc questionable et devrait être conseillée uniquement si des protocoles très conservateurs sont recommandés<sup>(7)</sup>.

## 3. Discussion et implications pratiques

### 3.1. Lésions tendineuses : rééducation lors de lésion de la coiffe des rotateurs

#### 3.1.1 Non-opérée

Le praticien est souvent amené à superviser la rééducation, principalement pour les ruptures postéro-supérieures. Il n'y a pas de consensus sur les modalités du traitement conservateur, notamment sur les indications, la méthode et la durée. Nous avons observé que le nombre de tendons atteints influence le résultat fonctionnel. Une atteinte de 2 tendons permet une récupération très probable<sup>(8)</sup>. Par contre, lorsque 3 groupes musculaires sur 5 selon la classification de *Collin*<sup>(9)</sup> sont touchés, la récupération est aléatoire voire impossible si l'atteinte du sous-scapulaire est complète<sup>(8)</sup>.

Une de nos études démontre que le travail de la portion antérieure du deltoïde majore le phénomène naturel de décentrage antérieur et aggrave la situation, tout comme le travail des abaisseurs excentriques de la tête humérale (grand pectoral et grand dorsal)<sup>(8)</sup>. Nous préférons ainsi renforcer les stabilisateurs de l'omoplate et le deltoïde dans sa globalité en position haute<sup>(8)</sup>.

Le but de la rééducation est donc de :

- 1) diminuer les douleurs et les tensions musculaires des régions scapulaire et cervicale afin de retrouver une mobilité

scapulo-thoracique et, par conséquent, d'obtenir un bon placement de la glène durant le mouvement actif. Les muscles concernés sont le petit pectoral, la partie supérieure du trapèze et l'élévateur de l'omoplate.

- 2) corriger les décentrages de la tête humérale (supérieur, antérieur et en rotation) afin d'optimiser la mobilité scapulo-humérale. L'application de techniques douces de recentrage manuel facilite le rétablissement des conditions arthroceptives et biomécaniques permettant aux muscles restants de la coiffe de jouer leur rôle de stabilisation dans le mouvement d'élévation.
- 3) renforcer les muscles stabilisateurs et moteurs de l'omoplate pour corriger les dyskinésies i) du trapèze inférieur, avec pour but la correction de la bascule antérieure de l'omoplate, ii) du dentelé antérieur en position haute, avec pour but un placement optimal de la glène lors des mouvements d'élévation antérieure, iii) des muscles de la coiffe restants en insistant sur les rotateurs externes, et iv) du deltoïde dans sa fonction de coaptation en position haute.
- 4) solliciter les muscles stabilisateurs de l'articulation gléno-humérale par des exercices en position haute. Dans cette position, le deltoïde, qui agit de manière synergique avec les muscles de la coiffe restants, n'a pas de composante ascensionnelle et participe à la coaptation articulaire.
- 5) retrouver une proprioception ainsi qu'un automatisme du mouvement, par une rééducation neuromotrice visant à l'intégration du geste. Un grand nombre de patients ayant une épaule pseudo-paralytique sous-utilisent leur épaule, désactivant ainsi les programmes moteurs utilisés dans les gestes de la vie courante. Dans les exercices, le rôle de la vision est primordial. Le patient doit regarder l'objectif à atteindre. Le patient se concentre sur sa main et la fixe du regard, en occultant le fait que son épaule se mobilise au cours du geste. Au final, la main est utilisée pour rééduquer l'épaule. Au début, les gestes peuvent être facilités par des mouvements bilatéraux symétriques, permettant un couplage des commandes motrices par voie inter-hémisphérique lors des mouvements simultanés.

### 3.1.2 Coiffe opérée

#### 3.1.2.1. Coiffe supérieure petite à large

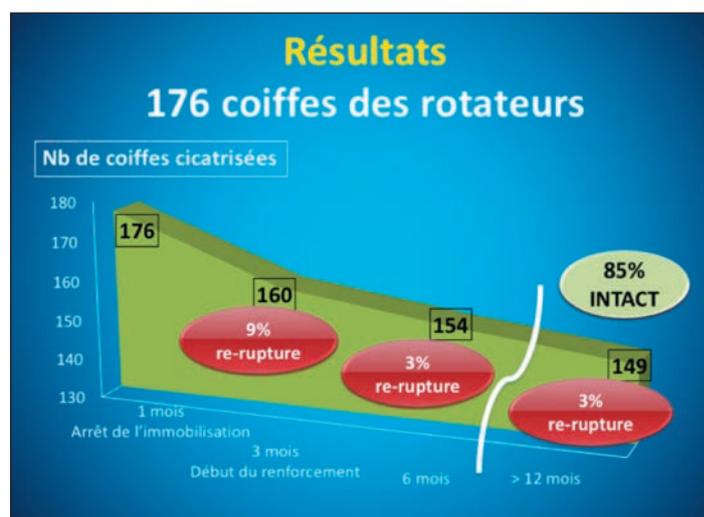
Nous venons de conduire une étude prospective et randomisée comparant une période de protection par attelle du membre supérieur de 4 semaines versus aucune immobilisation après réparation de la coiffe des rotateurs allant jusqu'à 3 cm.<sup>(5)</sup> Comparé au groupe avec attelle, le groupe sans attelle a démontré une rotation externe et une élévation active supérieures à 1,5 mois, ainsi qu'une meilleure élévation et une meilleure rotation interne à 3 mois. L'échographie n'a révélé aucune différence dans l'intégrité de la réparation à 6 mois ( $p=0.902$ ). Des analyses multivariées ont confirmé un score SANE plus bas et que le score algique augmentait avec l'immobilisation en attelle. En conclusion, l'absence de moyen de contention suite à la réparation de la coiffe des rotateurs est associée à de meilleures amplitudes articulaires et à de meilleurs scores qu'avec une im-

mobilisation en attelle. L'immobilisation postopératoire en attelle ne serait donc pas nécessaire pour des patients porteurs de déchirures petites ou moyennes. Le rôle de conseil du praticien (physiothérapeutes, ostéopathes, chiropracteurs...) quant aux gestes à ne pas faire (abduction active) est alors crucial.

Après 4 semaines, des exercices sont recommandés. Nous avons trouvé que les muscles les moins réceptifs à la rééducation, concernant la hauteur de l'espace sous-acromial, sont le biceps brachial, le grand pectoral et le supra-épineux. Ainsi, tout dogme concernant le renforcement des muscles stabilisant l'omoplate et abaissant la tête humérale pour protéger la coiffe des rotateurs, est probablement fondé<sup>(2)</sup>. Des étirements longitudinaux en chaîne fermée, comme le glissement sur table recommandé<sup>(10)</sup> ne semblent pas, a priori, protéger les réparations de la coiffe des rotateurs, car ils diminuent l'espace sous-acromial par rapport aux autres étirements<sup>(2)</sup>.

#### 3.1.2.2. Rupture de coiffe massive, coiffe impliquant le sous-scapulaire inférieur et le petit rond

La moindre mobilisation peut engendrer sur ces réparations difficiles des stress importants pouvant conduire à des ruptures itératives<sup>(2)</sup>. *Barth et coll.* ont démontré que la période critique n'est pas de trois mois, comme souvent évoqué, mais de six mois<sup>(11)</sup>. Le taux de ruptures itératives ou de non cicatrisation (15% en tout) survient lors de l'augmentation de la charge (figure 2) : ablation de l'attelle à 6 semaines, début du renforcement à 3 mois, reprise des activités sportives, etc. Après 6 mois, seulement 3% de ruptures sont encore constatées.



> Figure 2 : pourcentage de coiffes intactes dans le temps après réparation. Le nombre de ruptures itératives ou de non-cicatrisation se stabilise seulement après 6 mois.

Nous avons, de plus, montré que l'élongation du sous-scapulaire inférieur et du petit rond peut atteindre, lors d'exercices ou de mobilisation, 94–122 % et 116–135 %, respectivement<sup>(2)</sup>. Le sus-épineux est par ailleurs le seul muscle du corps qui présente un allongement maximal en position de repos. En conséquence, ces coiffes des rotateurs doivent être immobilisées durant 4 à 6 semaines si possible en position de repos (coude au corps pour les coiffes antérieures, abduction-rotation externe pour les coiffes postéro-supérieures) et aucun exercice de renforcement n'est préconisé durant les 6 premiers mois.

### 3.2. Lésion ligamentaire : instabilité gléno-humérale antéro-inférieure

#### 3.2.1. Non-opérée

Un traitement conservateur est conseillé, avec une immobilisation en Dujarrier pendant 3 semaines, pour les luxations antéro-inférieures et 6 à 8 semaines pour les luxations postérieures. Ceci est suivi par un renforcement progressif et une reprise des activités<sup>(12)</sup>. Le protocole de renforcement peut être divisé en trois étapes de 2 semaines<sup>(13)</sup>:

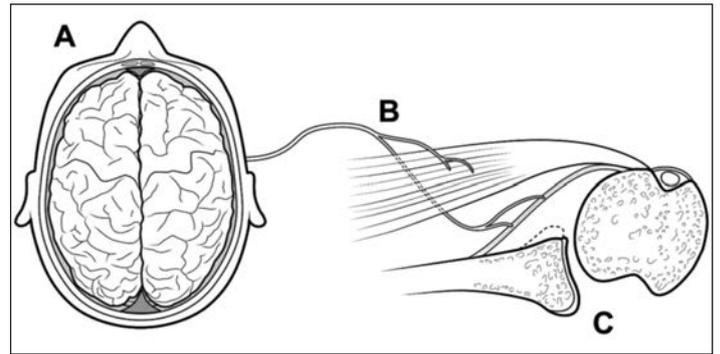
1. Pour la première phase, on choisira des exercices en rotation externe et interne, avec une Thera-Band® rouge ou bleue, dans le but de minimiser la douleur et l'inflammation.
2. La deuxième phase vise à restaurer un meilleur niveau de force musculaire avec la Thera-Band® noire ou argentée, en général. L'intensité des exercices est d'environ 5 séries de 8-10 répétitions. En particulier, les muscles deltoïde, trapèze et dentelé antérieur sont travaillés dans l'axe horizontal et diagonal. Les exercices sont choisis pour améliorer l'amplitude et la force musculaire, entre 90° et 150° dans les plans frontal, sagittal, ainsi que dans les axes diagonaux.
3. La troisième phase est conçue pour des exercices de renforcement en endurance, concentriques et excentriques.

En plus des techniques standards de renforcement et en fonction des situations, il convient d'associer des exercices de proprioception, de réafférentation et de biofeedback (se référer au chapitre 3.2.2). Des attelles dites dynamiques sont des options qui peuvent accélérer le retour à l'entraînement.

#### 3.2.2. Opérée

Les protocoles de rééducation varient les 4 premières semaines en fonction de la technique chirurgicale, des chirurgiens et de leurs habitudes. Malgré la stabilisation et la rééducation, trois à cinquante pourcents des patients vont garder une appréhension ou éviter certains mouvements de l'épaule. Trois origines de cette appréhension ont été mises en évidence (figure 3)<sup>(1)</sup>:

1. La première est une séquelle centrale; un remaniement cortical a été objectivé<sup>(14)</sup> et ne se corrige que partiellement après une chirurgie stabilisatrice<sup>(14-16)</sup>.
2. La deuxième est la présence de lésions neurologiques périphériques consécutives aux luxations qui ne sont pas objectivables cliniquement mais qui pourraient affecter la proprioception, rendant ainsi le contrôle de l'épaule moins bon, avec des douleurs persistantes et de l'anxiété.
3. La troisième est qu'une stabilisation chirurgicale ne permet pas de stabiliser complètement l'articulation (des micro-mouvements persistent) mais uniquement d'éviter de nouveaux épisodes de luxation (macro-stabilité)<sup>(17)</sup>.



› Figure 3: l'appréhension pourrait être en rapport avec (A) des séquelles du système nerveux central, (B) des lésions neurologiques périphériques consécutives à une luxation ou (C) une instabilité mécanique, comme des micro-mouvements<sup>(17)</sup>

La rééducation doit donc se concentrer davantage sur la «ré-afférentation» de l'épaule avec un travail neuromusculaire et proprioceptif, en proposant des exercices intégrant une approche cognitivo-comportementale<sup>(1)</sup>.

### 3.3. Arthrose

#### 3.3.1. Prothèse d'épaule anatomique

Nous avons étudié prospectivement l'effet de l'immobilisation postopératoire après prothèse totale d'épaule anatomique<sup>(3)</sup>. Soixante patients ont été randomisés avec soit une mobilisation immédiate soit une mobilisation tardive. Un travail immédiat axé sur la mobilisation offre un retour à la fonctionnalité plus rapide qu'avec un protocole de mobilisation tardive. Cependant, il n'y a pas de différence dans l'amplitude finale ni dans le résultat fonctionnel entre les 2 groupes. De surcroît, une mobilisation immédiate peut ralentir la cicatrisation d'une ostéotomie de la petite tubérosité<sup>(3)</sup>. Ces patients sont donc immobilisés pendant 1 mois après prothèse totale anatomique

#### 3.3.2. Prothèse totale d'épaule inversée

Si l'on choisit une approche avec ténotomie du sous-scapulaire ou abord transdeltoïdien, le protocole est identique à celui d'une prothèse anatomique avec port d'une simple écharpe durant quatre semaines<sup>(18)</sup>. Par contre, lorsqu'aucun muscle n'est sectionné (prothèse par voie deltopectorale sans ténotomie du sous-scapulaire que nous avons développée<sup>(4, 19)</sup>), aucune immobilisation n'est nécessaire<sup>(18)</sup>. La rééducation active est entreprise dès le lendemain du geste et toutes les activités peuvent être reprises immédiatement. Ceci a permis de limiter d'une manière drastique les durées d'hospitalisation et de permettre aux patients de rentrer à domicile sans passer par des centres de rééducation<sup>(20)</sup>. Malgré ces progrès, nos patients opérés du côté non dominant, ayant de mauvaises mobilités et de mauvais scores fonctionnels préopératoires regagnent plus difficilement leurs amplitudes<sup>(21)</sup>. Ceci est expliqué chez ces patients par un membre supérieur négligé en lien avec un déconditionnement du deltoïde et une atteinte chronique de la coiffe des rotateurs qui conduit à une adaptation corticale néfaste similaire à celle observée lors de phénomènes d'instabilité (chapitre 3.2.2)<sup>(21)</sup>. De plus, une raideur préopératoire est associée à une récupération postopératoire des amplitudes plus lente et devrait être déjà combattue en préopératoire.

Notre protocole de kinésithérapie après prothèse totale d'épaule inversée est basé sur trois points :

1. L'objectif durant les quatre premières semaines est de récupérer l'élévation passive et la rotation externe, selon des protocoles déjà validés<sup>(22)</sup>.
2. Après ces quatre semaines, l'objectif est de récupérer la mobilité active, en s'appuyant sur la réactivation du deltoïde et le renforcement en « position zéro », selon *Saha*<sup>(23)</sup>. D'autres auteurs ont déjà noté que le membre sain favorise l'utilisation de neurones miroirs situés dans le cortex prémoteur<sup>(24)</sup>. Une thérapie plus spécifique peut être utile pour les patients ayant un score de Constant controlatéral faible, utilisant des glissements sur table ou des mouvements contre un mur, en se servant du membre opposé. Si le réveil du deltoïde ne se produit pas, une souffrance du nerf axillaire associée à ce type d'implant doit être suspectée et une électrostimulation doit être discutée<sup>(25)</sup>.

3. Le troisième objectif était de récupérer la fonctionnalité du mouvement de l'épaule pour les actes de la vie quotidienne, utilisant des techniques neuromusculaires pour passer de l'élévation active à un mouvement fonctionnel.

Des exercices de renforcement ne sont jamais préconisés (risque de fracture de fatigue de l'acromion ou de luxation prothétique), la récupération de la force se faisant progressivement et naturellement.

## 4. Conclusion

La rééducation de l'épaule se fait « à la carte » (Tableau 1). Elle est le fruit d'une étroite collaboration entre tous les acteurs de la santé. Elle dépend du type de pathologie à laquelle on fait face, du type de chirurgie pratiquée et des caractéristiques propres du patient. De nouvelles plateformes permettent de mettre en lien tous les acteurs et facilitent la prise en charge globale.

## Implications pour la pratique

Coiffe des rotateurs	
Traitement conservateur	Renforcement des stabilisateurs de l'omoplate Renforcement du deltoïde dans sa globalité en position haute
Lésion postéro-supérieure petite à large avec réparation satisfaisante	Pas d'immobilisation, mesures de protection (pas d'abduction active)
Lésion massive ou antérieure opérée	4-6 semaines d'immobilisation en position de repos. Mouvements pendulaires.
Instabilité antérieure non opérée	Immobilisation durant 3 semaines suivie d'un renforcement progressif, proprioception, réafférentation et biofeedback si premier épisode, identique sans immobilisation si instabilité récurrente
Instabilité antérieure opérée	Dépend du type de stabilisation, en générale 10 à 21 jours d'immobilisation en Dujarrier
Instabilité postérieure	6 à 8 semaines d'immobilisation en rotation externe
Prothèse anatomique	Immobilisation durant 4 semaines en Dujarrier puis rééducation selon protocole publié <sup>(3)</sup>
Prothèse inversée avec réparation du sous-scapulaire	Protection de la réparation durant 1 mois puis gain des amplitudes. Pas de renforcement
Prothèse totale d'épaule inversée épargnant le sous-scapulaire ou sans réparation du sous-scapulaire	Mobilisation immédiate dans tous les plans, en passif comme en actif. Pas de renforcement

› Tableau 1: proposition de rééducation de l'épaule (implications pratiques)

## Contact

Alexandre Lädermann, MD, Privat-docent, +41 22 719 75 55, alexandre.laedermann@gmail.com

## 7. Références

1. Lädermann A, Tirefort J, Zanchi D, Haller S, Charbonnier C, Cunningham G. Shoulder Apprehension: a Multifactorial Approach. *EFORT Open Rev*. 2018;3. doi: 10.1302/2058-5241.3.
2. Charbonnier C, Lädermann A, Kevelham B, Chague S, Hoffmeyer P, Holzer N. Shoulder strengthening exercises adapted to specific shoulder pathologies can be selected using new simulation techniques: a pilot study. *Int J Comput Assist Radiol Surg*. 2018;13(2):321-330.

3. Denard PJ, Lädermann A. Immediate versus delayed passive range of motion following total shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg*. 2016;25(12):1918-24.
4. Lädermann A, Lo EY, Schwitzgubel AJ, Yates E. Subscapularis and deltoid preserving anterior approach for reverse shoulder arthroplasty. *Orthopaedics & traumatology, surgery & research : OTSR*. 2016;102(7):905-8.
5. Tirefort J, Schwitzgubel A, Collin P, Nowak A, Plomb-Holmes C, Lädermann A. Postoperative Mobilization After Superior Rotator Cuff Repair: Sling versus No-sling. A Randomized Prospective Study. *J Bone Joint Surg Am*. In press.
6. Lädermann A, Chague S, Kolo FC, Charbonnier C. Kinematics of the shoulder joint in tennis players. *Journal of science and medicine in sport / Sports Medicine Australia*. 2016;19(1):56-63.
7. Cunningham G, Charbonnier C, Chagué S, Lädermann A, Sonnabend D. Are pendular shoulder exercises worthwhile? Unpublished data.

8. Collin PG, Gain S, Nguyen Huu F, Lädermann A. Is rehabilitation effective in massive rotator cuff tears? Orthopaedics & traumatology, surgery & research : OTSR. 2015;101(4 Suppl):S203-5.
9. Collin P, Matsumura N, Lädermann A, Denard PJ, Walch G. Relationship between massive chronic rotator cuff tear pattern and loss of active shoulder range of motion. J Shoulder Elbow Surg. 2014;23(8):1195-202.
10. Denard PJ, Lädermann A, Burkhart SS. Prevention and management of stiffness after arthroscopic rotator cuff repair: systematic review and implications for rotator cuff healing. Arthroscopy. 2011;27(6):842-8.
11. Barth J, Andrieu K, Fotiadis E, Hannink G, Barthelemy R, Saffarini M. Critical period and risk factors for retear following arthroscopic repair of the rotator cuff. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017 Jul;25(7):2196-2204.
12. Lädermann A, Benchouk S, Denard P. Traumatic Anterior Shoulder Instability: General concepts & proper management. In: Park J, editor. Sports Injuries to the Shoulder and Elbow. 1. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2015.
13. Gaballah A, Zeyada M, Elgeidi A, Bressel E. Six-week physical rehabilitation protocol for anterior shoulder dislocation in athletes. J Exerc Rehabil. 2017;13(3):353-8.
14. Haller S, Cunningham G, Lädermann A, Hofmeister J, Van De Ville D, Lovblad KO, et al. Shoulder apprehension impacts large-scale functional brain networks. AJNR American journal of neuroradiology. 2014;35(4):691-7.
15. Zanchi D, Cunningham G, Lädermann A, Ozturk M, Hoffmeyer P, Haller S. Brain activity in the right-frontal pole and lateral occipital cortex predicts successful post-operative outcome after surgery for anterior glenohumeral instability. Sci Rep. 2017;7(1):498.
16. Zanchi D, Cunningham G, Lädermann A, Ozturk M, Hoffmeyer P, Haller S. Structural white matter and functional connectivity alterations in patients with shoulder apprehension. Sci Rep. 2017;7:42327.
17. Lädermann A, Denard PJ, Tirefort J, Kolo FC, Chague S, Cunningham G, et al. Does surgery for instability of the shoulder truly stabilize the glenohumeral joint?: A prospective comparative cohort study. Medicine (Baltimore). 2016;95(31):e4369.
18. Schwitzguebel AJ, Haas C, Lädermann A. [Reverse shoulder arthroplasty]. Revue medicale suisse. 2016;12(504):266, 8-9.
19. Lädermann A, Lo E. Subscapularis and Deltoid Preserving Anterior Approach for Reverse Shoulder Arthroplasty 2014 [Available from: <https://www.vumedi.com/video/subscapularis-and-deltoid-preserving-anterior-approach-for-reverse-shoulder-arthroplasty-2/>].
20. Lädermann A, Denard PJ, Tirefort J, Collin P, Nowak A, Schwitzguebel AJ. Subscapularis- and deltoid-sparing vs traditional deltopectoral approach in reverse shoulder arthroplasty: a prospective case-control study. Journal of orthopaedic surgery and research. 2017;12(1):112.
21. Collin P, Matsukawa T, Denard PJ, Gain S, Lädermann A. Pre-operative factors influence the recovery of range of motion following reverse shoulder arthroplasty. Int Orthop. 2017 Oct;41(10):2135-2142
22. Liotard J. Painful shoulder rehabilitation: How to do it simple. Revue du rhumatisme monographies. 2010;77(3):239-45.
23. Saha AK. [Zero position of the glenohumeral joint: its recognition and clinical importance]. Annals of the Royal College of Surgeons of England. 1958;22(4):223-6.
24. Hauert C, Deiber M, Thut G. La coordination motrice interhémisphérique. Revue de Neuropsychologie. 2002;12(2):241-74.
25. Lädermann A, Lubbeke A, Melis B, Stern R, Christofilopoulos P, Bacle G, et al. Prevalence of neurologic lesions after total shoulder arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2011;93(14):1288-93.

- passer à la facturation électronique
- gérer simplement son fichier clients et sa facturation

*logiciel de gestion de cabinet multi-thérapie*

...conçu et réalisé par des physiothérapeutes

**PhyGest 2018**

- tarif physio 2018
- tarif 590 pour thérapies hors LaMal

**NET  
PROGRESS**

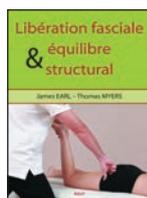
10 ch de la Pépinière, 1213 Petit-Lancy - 078 601 41 95

# Lu pour vous !

## LIBÉRATION FASCIALE & ÉQUILIBRE STRUCTURAL

### Auteur :

James EARL, Thomas MYERS  
(traduction française, Laurent STRIM)  
Editions Sully, 2018  
ISBN : 978-2-35432-231-1



Le fascia, le tissu biologique qui entoure les muscles, les os et les organes, joue un rôle crucial dans la mobilité et la stabilité du corps. En apprenant à travailler intelligemment sur les différents tissus fasciaux, un thérapeute manuel peut aider à améliorer de nombreux états chroniques, apportant souvent un soulagement immédiat et durable de la douleur, et réduisant les tensions qui contribuent à limiter le mouvement.

Les auteurs montrent qu'approcher les restrictions fasciales demande « un œil différent, un toucher différent et des techniques spécifiques au tissu ». Incluant les résultats de la recherche actuelle sur le traitement du fascia et du myofascia, ils offrent au lecteur des méthodes d'examen sophistiquées pour explorer les relations entre structure anatomique et fonction, faisant de cette édition mise à jour un guide essentiel pour tout pratiquant.

Ce livre offre une introduction détaillée à l'anatomie structurale et fonctionnelle et à la thérapie de libération fasciale, incluant le « BodyReading » (analyse posturale globale), associée à des descriptions techniques complètes. Il comprend 150 photographies en couleur présentant clairement chaque technique. *Earls* et *Myers*, l'un et l'autre praticiens respectés, procurent à tout thérapeute manuel (masseur-kinésithérapeute, ostéopathe, chiropracteur, thérapeute des points trigger ou massothérapeute) les informations dont il a besoin pour proposer des traitements efficaces et créer un changement systémique dans la posture et la fonction des patients.

« Quelle merveilleuse idée de combiner le savoir-faire et la philosophie de *James Earls* avec les contributions classiques de *Tom Myers* au travail corporel structural. C'est le prolongement longtemps attendu du concept théorique des Trains anatomiques dans un manuel pratique rédigé avec clarté, fonctionnel, qui devrait être lu par tout thérapeute manuel quelle que soit son expérience – et pas seulement les praticiens de l'intégration structurale. » Art Riggs, Certified Advanced Rolfer et massothérapeute, auteur de *Deep Tissue Massage: A Visual Guide to Therapy Techniques*.

« La libération fasciale n'avait jamais été rendue aussi compréhensible et praticable – un excellent ouvrage richement illustré. » *Leon Chaitow*, N.D., D.O., membre honoraire de l'université de Westminster, Londres. Rédacteur en chef du *Journal of Bodywork & Movement Therapies*.

### Les auteurs



**James EARLS** dirige l'*Ultimate Massage and Kinesis U.K.* Il pratique l'intégration structurale et la massothérapie à Londres. Auteur de *Born to Walk* (North Atlantic Books, 2014), il a développé une synthèse unique d'anatomie fonctionnelle, comparative et myofasciale.



**Thomas MYERS** a pratiqué la thérapie structurale intégrative pendant plus de quarante ans dans divers contextes cliniques et culturels. Auteur de l'ouvrage remarqué *Anatomy Trains* (Elsevier, 2014), son organisme propose des formations sanctionnées par un diplôme et des ateliers d'approfondissement dans le monde entier.

## L'HOMME GLIAL, UNE RÉVOLUTION DANS LES SCIENCES DU CERVEAU

### Auteur :

Yves AGID, Pierre MAGISTRETTI  
Ed. Odile Jacob, 2018, Pris  
ISBN : 978-2-7381-3998-6



Dans les 30 dernières années, les neurosciences se sont considérablement développées et ont amené des avancées significatives dans la compréhension du fonctionnement du « noble organe », le cerveau.

Pour cela les chercheurs se sont longtemps focalisés sur le seul neurone. Les nombreuses disciplines qui caractérisent les neurosciences n'ont cessé d'échanger, de dialoguer, de rivaliser autour de cette cellule phare que constitue le neurone dans les domaines médicaux, de la psychologie, de la sociologie et de la philosophie tel que l'a décrit *J.-P. Changeux* dans son livre *L'homme neuronal*<sup>(1)</sup>. *L'Homme glial*, de *Yves Agid* et *Pierre Magistretti* se situe à l'opposé de cette manière d'appréhender le cerveau et ils mettent en lumière l'importance de cette « cellule étoile », l'astrocyte, la glie.

Cette glie, issue du terme glue, a longtemps été confinée dans un rôle de tissu conjonctif de soutien, servante des neurones (par le fait qu'elle ne produit aucun signal électrique), maintenant ensemble ces derniers pour « remplir les espaces vides » !

Ainsi, l'étude des cellules gliales est restée marginale, puisqu'entre 1985 et 2015, le nombre d'articles scientifiques concernant le neurone est passé de 8'000 à plus de 20'000, alors que, dans la même période, les articles sur la glie sont passés d'environ 950 à 8'300 par an.

Dans cet ouvrage, *Y. Agid* et *P. Magistretti* tente avec bonheur de réhabiliter cette glie méconnue composée de 3 types de cellules : les astrocytes, la microglie et les oligodendrocytes. Il renouvelle profondément ce que l'on sait sur le fonctionnement du cerveau et surtout sur les rapports étroits, voire intimes, entre neurones et cellules gliales.

En effet, si l'on sait que le cerveau contient approximativement 85 milliards de neurones, sait-on qu'il contient aussi plus de 100 milliards de cellules gliales ? Ainsi, les auteurs nous démontrent que ces cellules étoilées jouent un rôle largement plus important que le simple tissu de « soutien » qu'on lui a longtemps accordé. En effet, elles ont la capacité d'influencer le comportement des neurones en y intégrant les messages apportés par l'environnement.

C'est dire combien elles sont importantes pour expliquer nos mouvements, nos émotions, nos pensées et combien elles peuvent être des cibles thérapeutiques potentielles pour lutter contre les maladies neuropsychiatriques.

Un livre à lire absolument, même sans formation scientifique.

1) *Jean- Pierre Changeux*, *L'homme neuronal*, libr. Arthème Fayard/Pluriel, 2012



### Les auteurs

**Yves AGID** est professeur émérite de neurologie et de biologie cellulaire à l'université Paris-VI. Membre de l'Académie des sciences, membre fondateur de l'Institut du cerveau et de la moelle épinière (ICM), il est spécialiste de la recherche clinique et biologique sur les maladies neurodégénératives.



**Pierre Magistretti**, médecin et neuroscientifique, est professeur à l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), à l'Université de Lausanne et à la King Abdullah University of Science and Technology (KAUST). Il est, dans le monde, l'un des pionniers dans la recherche sur la glie. Avec *François Ansermet*, ils ont publié *A chacun son cerveau* (2004), *Les énigmes du plaisir* (2010). Ils ont aussi dirigé le collectif *Neurosciences et psychanalyse* (2010).

## Evolution de quelques techniques professionnelles : témoignage du temps qui passe

CLAUDE GASTON, PT (Villars-sur-Glâne)

Rédacteur de Mains Libres

Voltaire a écrit : « *Le doute et l'incertitude sont inconfortables mais la vérité est ridicule* ». Il faut savoir douter de nos techniques, du comportement de la nature, et de l'évolution de la technologie. Mais il faut s'adapter et suivre le courant plus ou moins imposé, tout en gardant la ligne directrice de son éthique et de sa morale professionnelle.

Quand on conduit, regarder dans le rétroviseur demande une fraction de seconde. Quand on m'a sollicité d'écrire sur l'évolution des techniques telle que je l'avais vécue, j'ai dû m'arrêter sur le bas-côté de la route pour analyser la longue ligne droite qui me séparait d'aujourd'hui du jour du diplôme. La mémoire est très sélective et j'espère qu'elle ne me trompera pas trop par ses interprétations. De plus, si parfois j'emploie le « je », ce n'est pas par un ego démesuré, loin de là, mais simplement parce que je ne veux pas associer des consœurs ou des confrères à un vécu qu'ils n'ont pas vécu ou qu'ils auraient vécu différemment.

J'aurais pu intituler cet article « E-Storique des techniques professionnelles », ce mauvais jeu de mots pour rappeler qu'actuellement on trouve à peu près tout sur Internet. Cependant, les histoires de vie professionnelle forment la plus grande mémoire qui soit, comme l'a récemment si bien démontré *Véronique Hasler* dans cette revue <sup>(1,2)</sup>.

### 1976, Paris

Le goniomètre se résumait à deux règles graduées, en plastique, associées par un rivet. Vers la fin des années 80, le docteur *Rippstein* fabriquait un goniomètre circulaire, en forme de boussole, avec une aiguille plombée, cadran gradué, permettant de ne pas bouger du centre articulaire et de mesurer l'amplitude par le simple mouvement de rotation du cadre. L'utilisation des applications téléphoniques mobiles est sur le même principe ou presque.

### Hôpital des Enfants Malade, Paris

Le professeur *Ducroquet* y opérait des pathologies malformatives, tendineuses et musculaires, en particulier des membres inférieurs. Il payait même le voyage à de jeunes africains (colonies françaises obligent...) pour les opérer, les rééduquer, avant de les renvoyer indépendants moteurs ou appareillés. Il avait écrit un livre très complet sur toutes les pathologies de la marche et leurs incidences qui faisait référence à cette période (« *Les troubles de la marche* », 1965) <sup>(3)</sup>. La recherche et le type d'interventions pratiquées ne seraient plus possibles aujourd'hui en raison du cadre éthique de ces actes, souvent très expérimentaux.

### Hôpital Saint-Vincent de Paul, Paris

Le professeur *Dubousset* y opérait les scolioses, souvent avec des tiges de Harrington. On parlait peu de rééducation ou sinon tel que je le décrirai plus tard. Les professeurs *Carlioz* et *Seringe* y opéraient les pieds-bots varus équien (PBVE). Seuls les cas importants étaient opérés, selon le stade et l'appréciation de la déformation.

*Cas simples de rééducation des stades 1 ou 2* : mobilisation de toutes les articulations du pied; étirement des muscles raccourcis, stimulation des muscles étirés pour les raccourcir (avec une brosse à dents); puis bandage du pied, placé sur une plaquette en forme de semelle posée dans le sens inverse de la déformation, convexité partie interne; les bandes étaient orientées selon un sens précis et une tension adéquate, la dernière bande étant posée genou en flexion, l'extension active permettant une correction activo-passive du pied. Au préalable la peau du bébé, pris en charge dès le 4<sup>e</sup> jour, était protégée par un enduit protecteur. Le changement de bandage et la mobilisation étaient effectués tous les 2 jours d'où la nécessité pour les parents de se libérer pour les traitements.

Vers 3-4 mois, le bandage ne tenait plus car la musculature se renforçait. On confectionnait des attelles amovibles qui corrigeaient le pied et on continuait la mobilisation, les étirements et les stimulations. Plus tard lorsque l'enfant marchait, les attelles n'étaient plus utilisées, mais on conseillait aux parents de chausser l'enfant inversement (chaussure gauche au pied droit) pour lutter contre le varus. Jusqu'à 4-5 ans le traitement physiothérapeutique était suivi mais espacé, en veillant aux récurrences en période de croissance. Si l'équin persistait, l'opération à minima, puisque les étirements avaient été régulièrement pratiqués, était effectuée. L'enfant était alors plâtré puis la physiothérapie reprenait après 8 semaines.

Une autre technique, l'attelle de Brown. Ce système était composé de deux semelles adaptables dans le sens de la correction fixées sur 2 tiges métalliques articulées par un rivet. L'enfant avait donc les jambes écartées. Une fois les pieds fixés, l'articulation métallique était bloquée d'abord dans le sens de la déformation, soit un angle aigu vers le bas puis amenée au cours de l'évolution à l'horizontale puis en angle obtus, correctif. Les mobilisations, étirements et stimulations étaient les mêmes que précédemment avant l'installation sur les semelles avec un bandage approprié. Inconvénients de cette technique: selon les réglages plus ou moins rapides, on pouvait créer un porte-à-faux aux genoux pouvant entraîner un valgus résiduel; le port de cette attelle déchirait les draps de lit s'ils n'étaient pas protégés (les mères n'étaient pas contentes!); la visibilité de ce système de correction lors des promenades créait des remarques et des questionnements de la part des passants (mères pas contentes non plus!). Cette technique n'est plus utilisée.

*Cas plus complexes de rééducation des stades 3 et 4*: le pied était épais, raccourci, raide, donc on pratiquait des plâtres successifs pour un assouplissement passif dès les premiers jours, puis le physiothérapeute reprenait selon le protocole décrit précédemment.

J'ai pratiqué cette méthode de traitement pendant 40 ans avec d'excellents résultats, mais malheureusement peu la pratiquent encore (seuls les HUG avec lesquels j'étais en contact pratiquaient encore le bandage; je ne sais pas s'ils la pratiquent encore). Actuellement les prescripteurs plâtrèrent les PBVE. L'évolution de cette méthode s'est faite à l'hôpital Robert Debré à Paris où la plaquette plantaire a été supprimée et remplacée par un bandage adéquat. L'ancienne technique permettait d'obtenir un pied plat, donc anti-varus, mais non élastique dans sa fonction. La nouvelle technique obtient les mêmes résultats tout en conservant au pied sa souplesse, avec le même protocole.

L'évolution d'une technique peut être tributaire de la recherche mais aussi de la politique. Anecdote à ce propos car il y a prescription depuis: le professeur *Carlioz* avait postulé pour prendre la direction du service orthopédique de l'hôpital Trousseau, Paris, spécialisé dans les pathologies infantiles. Mais ayant soutenu les étudiants lors de mai 68, il fut « puni » et nommé chef dans un hôpital de province avant d'obtenir enfin sa nomination à Trousseau. Comme quoi, le progrès ou l'innovation de certaines techniques peuvent être tributaires d'éléments extérieurs.

## Rééducation des scolioses et du rachis selon la méthode de Klapp

La technique utilisait les deux ceintures, scapulaire et pelvienne, pour mettre en suspension le rachis et pouvoir le faire travailler selon un mode rééducatif. La personne rééduquée était équipée de genouillères, de manettes en feutre, et les exercices se pratiquaient sur un sol glissant (linoléum). Beaucoup d'exercices quadrupédiques actuels sont issus de la technique de *Klapp*. Et l'évolution a permis à des fabricants de créer des sols plastiques de deux mètres sur deux, de type *Flowin* pour ne citer que celui-ci, accompagnés de manettes et de genouillères, sur lesquels on fait pratiquer des exercices quadrupédiques, et...on réinvente la méthode de *Klapp*.

Sur le même thème, je me permets de citer une anecdote. M'étant toujours intéressé aux pathologies du rachis et aux scolioses, j'ai pratiqué longtemps la méthode de *Klapp*. Et j'avais lu dans une revue professionnelle, dans les années 80, un article polonais expliquant la rééducation des scolioses selon les principes de *Klapp* mais...en suspendant les jeunes à des barres parallèles par les genoux. La traction exercée par le tronc sur le rachis, sachant qu'approximativement les 2/3 sont suprapelviens et 1/3 infrapelviens, permet de faire travailler la musculature selon des exercices appropriés et de corriger les déformations.



Travailler la musculature la tête en bas n'est pas évident, et qu'advient-il lors du retour à la pesanteur ?

### Centre de rééducation de Saint-Maurice, Paris.

Ce centre était non seulement un centre de rééducation mais aussi une école de physiothérapie reconnue. Le docteur *Robert Maigne* était un des pionniers français de la thérapie manuelle, avait écrit de nombreux livres, et était initiateur du DIM (Dérangement Intervertébral Mineur), du STCM (Syndrome Téo-Cellulo-Myalgique) et du syndrome du point de crête. Ses assistants (équivalents d'adjoints actuels), les docteurs *Gourgeon*, *Juvin* et *Lecorre* étaient équivalents en qualités et compétences. Ils supervisaient les traitements des personnes hospitalisées pour pathologies rhumatismales rachidiennes mais aussi celles traumatiques. Seuls les physiatres ou les médecins de thérapie manuelle pouvaient manipuler le rachis. Les physiothérapeutes regardaient ou agissaient sous supervision. Les techniques de manipulations étaient toutes avec impulsion et les craquements obtenus surprenaient ceux qui les subis-

saient. Mes professeurs m'avaient enseigné qu'une articulation doit être « persuadée et non convaincue ». Bien que les dictionnaires ne mentionnent pas la différence entre persuader et convaincre, l'usage courant permet de bien distinguer la notion de finesse d'arguments avec la persuasion et celle de force avec la conviction. Et le docteur *Maigne* maîtrisait bien l'art de la conviction ! Loin étaient les techniques de *Sohier*, *Maitland* ou *Kalthernborn*. Il manipulait et infiltrait beaucoup. Pour cette dernière, et pour avoir un meilleur accès intervertébral postérieur, le patient concerné était placé en position ventrale en travers d'une table de traitement. Les pathologies rachidiennes lombaires se divisaient globalement en deux, les cas complexes avec déviation latérale, et les cas simples nécessitant manipulation et physiothérapie.

Les cas complexes étaient plâtrés en position de déviation latérale pour permettre un repos articulaire et musculaire pendant 4 à 5 jours. Puis le traitement physiothérapeutique classique, tels les cas simples, exposé ci-dessous, commençait dès l'ablation du plâtre.

Enchaînement des techniques :

- Le bain de lumière. C'était un meuble hexagonal d'environ un mètre vingt de hauteur, en bois, muni d'une porte et troué en son milieu supérieur, garni de néons à l'intérieur. La personne y entrait, déshabillée, et s'asseyait sur un tabouret en bois réglable par une vis, la tête émergeant du trou supérieur, le front enveloppé d'un tissu humide froid pour limiter le réchauffement et la dilatation artérielle, le cou entouré d'un linge pour éviter la déperdition de chaleur. La porte était fermée et les néons allumés. Les lampes diffusaient 95 % de chaleur contre 5% de lumière, la température s'élevait à 70° dans le bain de lumière. Le temps de traitement variait de dix à vingt minutes. La personne se « liquéfiait » sur place dans cette chaleur agréable de rayonnement.
- Sortie de son bain de lumière, elle était allongée sur une plaque de parafango et enveloppée pendant vingt minutes.
- Puis, déjà bien détendue, elle entrait dans une salle de massage au jet. Face à un mur, puis de dos, puis latéralement, elle était massée par le jet d'eau chaude que je tenais, en évitant les zones sensibles bien entendu.
- Et enfin, commençait le travail manuel de la cellulalgie par le pincer-rouler, le travail musculaire en profondeur, et les étirements manuels. On était loin des techniques en chaînes musculaires, reprogrammation posturale globale et autre stretching. Et après un tel traitement, inutile de faire la moindre gymnastique... les personnes en traitement rhumatologique étaient hospitalisées deux à trois semaines environ. Et j'étais formé, comme toutes mes consœurs ou confrères de l'époque, à être un travailleur manuel. Nos mains étaient nos yeux, comme l'avait écrit *Boris Dolto*, directeur d'une des écoles reconnues de physiothérapie à Paris, et peu de tensions, contractures (mot qu'il ne fallait pas employer, car il s'agissait d'un terme neurologique), désalignement articulaire, rétractations, etc. ne devaient nous échapper.

Les pathologies traumatiques étaient traitées principalement pour le renforcement, les tractions, les étirements, les suspensions, les postures, les décoaptations, grâce à la cage de pouliothérapie. Cet outil portait bien son nom : trois panneaux grillagés étaient surmontés d'un toit de la même structure et au centre desquels se situait la table de traitement. A l'aide de filins, poids, poulies, ressorts, la rééducation pouvait être active, passive, auto-passive, en suspension, concentrique, excentrique, en course partielle ou totale, etc. Une poignée à tenir pour le travail du membre supérieur ou une cheville à pied pour le travail du membre inférieur, reliée à un filin coulissant dans une poulie à laquelle était fixée un mousqueton à un endroit bien précis de la cage; au bout du filin se trouvait un poids ou un ressort. Et pour soutenir les articulations intermédiaires une sangle maintenue par un mousqueton. Les règles étaient très exigeantes et géométriques : ne jamais intercaler sans soutien une articulation entre le point fixe d'ancrage du filin et l'articulation concernée, et orientation précise de l'axe du filin donc de l'attache de la poulie.

Exemple du renforcement des abducteurs de hanche droite : la personne en décubitus dorsal sur la table, cheville au pied droit maintenue par un filin vertical et sangle de support du genou droit, maintenue par un filin vertical. L'attache du filin devait être sur la sangle, et non au pied, et le filin passait au-dessus du membre inférieur gauche; la poulie était fixée pour que le filin respecte un angle de 90° par rapport au travail musculaire des abducteurs; et un poids était attaché au filin. La personne exécutait son mouvement selon une variation de séries ou de charges additionnelles. Rien n'était laissé au hasard et nos professeurs étaient très stricts sur l'application des règles. Car il eût été possible de provoquer une laxité ligamentaire du genou chez une personne, souffrant de déficit quadricipital, à qui on aurait attaché le filin à la cheville plutôt que sur la sangle du genou, pour un travail répétitif des abducteurs de hanche par exemple.

*Exemple de mise en posture de récupération de flexion de genou :*

la personne était en décubitus ventral, bandes de fixation sur fémur et bassin pour l'immobiliser, cheville au pied, filin, poulie accrochée sur le grillage côté crânial selon une orientation fonction de l'amplitude de départ, poids au bout du filin, et la personne restait ainsi le temps qu'il fallait. La suspension, elle, permettait de pouvoir travailler manuellement une articulation ou un groupe musculaire.

On pouvait aussi faire des tractions cervicales, personne assise munie d'un collier de traction auquel était attaché le filin, poulie à l'aplomb de la tête; la charge de 5 kilos pour une suspension et 7-8 pour une traction. Les exemples ne manquent pas et on peut encore trouver quelques traces imagées de la technique sur Internet.

Madame *Mézières* avait développé sa méthode, dont on parlait encore peu, mais dont j'étais informée par certains de mes professeurs qui la pratiquaient dans ce que je pourrais appeler « la clandestinité ». Pas encore de Chaînes Musculaires ni de Reprogrammation Posturale Globale.

## L'électrothérapie

Concernant l'électrothérapie, je laisserai aux intéressés-ées le soin d'aller chercher les fréquences de courant ou d'ondes utilisées.

*Courant diadynamique, sinusoïdal, antalgique.* J'utilisais deux électrodes en métal, positive et négative, de taille correspondant à la zone à traiter, des éponges humidifiées de la taille des électrodes, et des sangles élastiques de fixation. Puis il y eut les électrodes souples de tailles et de formes diverses utilisées avec un gel de contact; puis les électrodes à usage unique auto-collantes.

*Courant interférentiel*, venu un peu plus tard. Plus profond que le diadynamique et mieux supporté car plus « doux ».

*Courant galvanique, linéaire.* Ce courant permettait également de faire passer percutané des produits, en particulier anti-inflammatoires sous forme de gel ou de liquide. C'était une ionisation. Règle précise d'application: ne pas dépasser en intensité le 1/3 ou le 1/4 maximum de la surface de l'électrode utilisée sinon risque de brûlure cutanée. Il était aussi utilisé sous forme de conduction soit dans un bain galvanique soit dans un bain 2 ou 4 cellules.

*Le bain galvanique:* baignoire recouverte intérieurement d'électrodes, latérales, crâniale, caudale. La personne baignant dans une eau tiède recevait le courant sous forme diffuse dans tout le corps.

*Bain 2 ou 4 cellules:* la personne était assise, pieds et mains trempant dans une cuve recouverte intérieurement d'électrodes. Toutes les combinaisons de passage du courant étaient possibles: main gauche vers main droite ou inversement; pied gauche vers pied droit ou inversement; pied droit vers main gauche ou inversement; etc., en fonction de la pathologie à traiter.

## Ondes

*Les ondes courtes.* Elles permettaient un réchauffement antalgique profond (10-15 cms sous-cutanés). Deux électrodes articulées cylindriques permettaient de cibler la zone à traiter. Plus tard, les progrès technologiques ont permis de n'avoir plus qu'une seule électrode. La personne traitée devait retirer tout ce qu'elle avait de métallique sur elle (montre, bijoux, bracelets, boucles d'oreilles, etc.). Les inconvénients majeurs des ondes étaient de deux sortes: d'abord, impossibilité de traiter des personnes avec pacemaker, prothèse ou matériel d'ostéosynthèse car risque d'échauffement; ensuite, la rigueur aurait voulu que l'appareil fut installé dans une cage de Faraday pour éviter la déperdition d'ondes. Or, comme ce ne fut pas le cas, il était préférable d'enlever sa montre avant d'enclencher l'appareil sinon la montre Swatch portée s'emballait dès les premières secondes.

*Le radar:* idem que les ondes courtes, moins profond (5-7 cms), une seule électrode.

*Sollux:* chaleur de rayonnement par lampe infra-rouge, moins profond (0,5 cm).

*Magnétothérapie:* les modèles nous avaient été prêtés par le fabricant. Le patient était allongé dans un tunnel qui diffusait un champ magnétique pour créer un relâchement musculaire. Un autre système composé de deux électrodes-raquettes pouvait stimuler ou détendre la musculature.

*Exemple:* le patient tenait en main une raquette et on appliquait sur la musculature concernée l'autre raquette dans le sens (verso ou recto) de l'effet désiré. Et ça marchait ! En particulier pour le relâchement musculaire, des tests d'élévation du membre supérieur, avec ou sans charge, était pratiquement impossibles. i

*Massage en baignoire:* La personne traitée, immergée dans de l'eau chaude était massée avec un jet d'eau puissant.

BGM (Bindegewebsmassage) ou massage du tissu conjonctif: cette technique inspirée des travaux de Dicke et Kohlrausch (« Massage des zones reflexes dans la musculature et le tissu conjonctif », 1961) était enseignée en Suisse romande par le regretté valaisan Pierre Fauchère, référence en ce domaine.

## Rééducation respiratoire

Les techniques de base étaient le clapping, les vibrations manuelles, le drainage de posture sur table de Maccagno (c'était un plan reposant sur 2 pieds semi-circulaires sur lequel on allongeait la personne dans la position voulue pour drainer le territoire pulmonaire concerné; ce plan basculait à notre convenance, tel un tampon buvard, ou pouvait être fixé dans une position déclive ou proclive). Pour toute physiothérapie respiratoire assistée on utilisait le Bird, appareil de pression positive à déclenchement actif par pression négative; CPAP, percussionnaire et autres débutaient, et les travaux, études et publications de Messieurs Postiaux ou Delplanque, pour ne citer qu'eux, n'étaient pas encore connus.

## Neurologie

La méthode Bobath était la seule appliquée et applicable. C'était la référence de laquelle ont découlé la méthode Perfetti et les autres.

## Formation

Eric Viel créa l'école de Bois-Larris, Paris, pour former les futurs cadres enseignants et pour assurer une légitimité reconnue à cet enseignement. Cette école a longtemps fait office de référence en ce domaine, car la seule existante. Viel, comme il était appelé, grand, long, mince, petite tête mais bien remplie, était celui auprès duquel il fallait se montrer lors des congrès car il était l'image marquante de la profession. Si les téléphones portables avaient existé, chacun de nous aurait son ego-portait (selfie) avec lui. Il a permis aussi, après l'unique renforcement musculaire en vigueur à l'époque, d'introduire la notion de proprioception alors méconnue. Je laisse le soin à celles et ceux, enseignants-es, qui l'ont côtoyé de plus près que moi qui ne l'ai fait que par lectures ou auditions de conférences, de juger de la portée de mes propos.

Paul Dotte, directeur de l'école de Montpellier. En 1984 il a créé la SIFAM (Service d'Initiation et de Formation Active à la

Manutention) dont j'ai suivi l'enseignement et dont j'ai enseigné les techniques de manutention des malades pendant plus de 30 ans aux personnels infirmiers, aides-soignants et divers. Un apprentissage gestuel remarquable et très utile dans la prévention des maux de dos pour les professionnels confrontés au port de charge et mobilisation de patients. Cette gestuelle permettait de faciliter la mobilisation active ou passive de personnes (lever, mettre assis, déplacer d'un siège à l'autre, remonter dans le lit, relever du sol, etc.) en protégeant le dos du soignant. Avec *François Heusch*, nous avons créé la SIFAM Suisse. Mais les courants de vie ont fait disparaître nos rêves communs de prévention et j'ai continué seul mon chemin avec une énorme satisfaction en espérant, mais je le crois, qu'il en a été de même pour les participants-es. A ce propos, je profite de l'occasion qui m'est donnée pour remercier les directeurs-trices d'écoles ou de services qui ont cru en mon projet et m'ont introduit dans leurs institutions.

*Paul Dotte* a aussi créé pour la proprioception du membre inférieur, tel que je l'ai évoqué avec *Eric Viel*, un appareil nommé alors « l'escarpolette de Dotte ». Cube composé de quatre pieds métalliques sur lesquels étaient attachés à la partie supérieure quatre ressorts auxquels était suspendue une planche. La personne montait sur la planche en bipodal ou unipodal et était soumise aux vibrations des ressorts contre lesquelles elle

devait lutter. Depuis, le système a été repris, a évolué (plateaux vibrants et autres).

Puis sont apparues diverses techniques comme celle des points gâchette, des étirements neuro-méningés, du crochetage, des aiguilles sèches ; puis la technologie avancée comme sont munis les appareils de renforcement actuels ou ceux de surveillance et de contrôle personnel.

« *Je vous parle d'un temps que les moins de vingt ans ne peuvent pas connaître ...* »

*Charles Aznavour.*

La mémoire étant sélective, merci à celles et ceux qui ont vécu tout ou partie de mon vécu de bien vouloir me pardonner certains oublis ou certaines erreurs d'interprétation.

### Références

1. Hasler V., Le toucher au regard de l'histoire, Mains Libres, No 2-2018, pp. 67-9
2. Hasler V., La reconnaissance des professions: la physiothérapie, la chiropratique et l'ostéopathie en Suisse de l'entre-deux-guerres à aujourd'hui, Mains Libres, No 3-2018, pp. 55-7
3. Ducroquet R., Ducroquet J., Ducroquet p., Saussez M., La Marche et les boiteries: étude des marches normales et pathologiques, Masson, 1965

**VOUS AMBITIONNEZ DE DIFFUSER VOS TRAVAUX SCIENTIFIQUES EN RELATION AVEC LA PHYSIOTHÉRAPIE, L'OSTÉOPATHIE, LA FASCIATHÉRAPIE OU LAPOSTUROLOGIE DANS LE MONDE FRANCOPHONE, ALORS SOUMETTEZ UN ARTICLE À**

**MAINS** *Libres*  
physiothérapie – ostéopathie – thérapies manuelles

**Votre article sera révisé par un comité de lecture qui procédera à un processus de revue équitable, indépendant, en double aveugle, suivant les recommandations internationales, et qui garantit aux lecteurs la pertinence clinique de votre travail.**

**Consultez attentivement nos recommandations aux auteurs sur:**

**[ttp://www.mainslibres.ch/larevue\\_informations\\_auteurs.php](http://www.mainslibres.ch/larevue_informations_auteurs.php)**

# » Agenda

Manifestations, cours, congrès entre le 20 juin et le 15 septembre 2018

Date et lieu	Manifestation	Organisation	Intervenant	Inscription
25 et 26 janvier 2019 Hôpital de Chamblon Yverdon-les-Bains	<b>CONCEPT SOHIER : RACHIS CERVICAL</b>	Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)	<b>Michel HAYE (Belgique)</b>	<a href="http://www.aspi-svfp.ch/f/formation-physiotherapie/formation-continue-aspi/liste-formation-continue-aspi.asp">http://www.aspi-svfp.ch/f/formation-physiotherapie/formation-continue-aspi/liste-formation-continue-aspi.asp</a>
26, 27 janvier 2019 Faculté de Médecine des Saints-Pères (Paris)	<b>XXVI<sup>èmes</sup> Journées de posturologie clinique : AVANCEES EN POSTUROLOGIE : DOULEURS, NEUROSCIENCES ET NEURO-STIMULATIONS</b>	Association Posturologie Internationale	<b>CF : <a href="http://www.posturologie.asso.fr">www.posturologie.asso.fr</a></b>	<a href="http://www.posturologie.asso.fr">www.posturologie.asso.fr</a>
31 janvier, 1 <sup>er</sup> & 2 février 2019 Salle CACIB (Lausanne-Renens)	<b>THÉRAPIE MANUELLE DE L'ÉPAULE : DE LA GLÉNO-HUMÉRALE À LA SCAPULA ET L'ACROMIO-CLAVICULAIRE EN PASSANT PAR...</b>	Mains Libres Formations	<b>Frédéric SROUR (Paris)</b>	<a href="http://www.mainslibres.ch/formation">http://www.mainslibres.ch/formation</a>
15 – 16 mars 2019 HESAV – Lausanne	<b>RÉGION TEMPORO- MANDIBULAIRE : STRATÉGIES MANUELLES</b>	Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)	<b>Daniel GOLDMAN (Lausanne)</b>	<a href="http://www.aspi-svfp.ch/f/formation-physiotherapie/formation-continue-aspi/liste-formation-continue-aspi.asp">http://www.aspi-svfp.ch/f/formation-physiotherapie/formation-continue-aspi/liste-formation-continue-aspi.asp</a>
30 mars 2019 UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES Campus Erasme, Route de Lennik 808, 1070 Bruxelles auditoire J.	<b>Congrès : «OSTEOPATHY : STATE OF THE ART»</b>	UBO Société Belge de Médecine Ostéopathique.	<b>Ana BENGOTXEA (Bruxelles) Paola FALDUZZI (Bruxelles) Yves LEPERS (Bruxelles) Nicolas PINSAULT (Grenoble) Walid SALEM (Bruxelles)</b>	<a href="mailto:ubocongres2019@gmail.com">ubocongres2019@gmail.com</a>
30 mars 2019 Pôle Prévention Préverenges, Physio du Léman	<b>APPROCHE MOTIVATIONNELLE EN PHYSIOTHÉRAPIE</b>	Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)	<b>Dr Juan LOPEZ (Lausanne), Massimo MAJOCCHI (Lausanne)</b>	<a href="http://www.aspi-svfp.ch/f/formation-physiotherapie/formation-continue-aspi/liste-formation-continue-aspi.asp">http://www.aspi-svfp.ch/f/formation-physiotherapie/formation-continue-aspi/liste-formation-continue-aspi.asp</a>
13 – 14 septembre 2019 Salle CACIB (Lausanne-Renens)	<b>RÉÉDUCATION POSTURO-DYNAMIQUE DU SPORTIF ET DU NON SPORTIF; CORRIGER LA POSTURE ET LES INSTABI- LITÉS ARTICULAIRES PAR LE MOUVEMENT</b>	Mains Libres Formations	<b>Frédéric BRIGAUD (France)</b>	<a href="http://www.mainslibres.ch/formation">http://www.mainslibres.ch/formation</a>



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

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, efficace, sûre et sans effets secondaires par des enseignants de grande qualité, reconnus notamment au sein des domaines de la physiothérapie, de l'ostéopathie et des thérapies manuelles.

Le cours THÉRAPIE MANUELLE DE L'ÉPAULE : DE LA GLÉNO-HUMÉRALE À LA SCAPULA ET L'ACROMIO-CLAVICULAIRE EN PASSANT PAR... animé par *Frédéric Srou* au mois de novembre 2018 était complet et plusieurs personnes sont déjà en liste d'attente. Pour cette raison, ce cours sera à nouveau organisé les 31 janvier, 1<sup>er</sup> & 2 février 2019. Les personnes en liste d'attente pour le cours du mois de novembre seront prioritaires en pour ces nouvelles dates au début 2019.

## PROGRAMME DE FORMATION CONTINUE « MAINS LIBRES » 2019

### THÉRAPIE MANUELLE DE L'ÉPAULE : DE LA GLÉNO-HUMÉRALE À LA SCAPULA ET L'ACROMIO-CLAVICULAIRE EN PASSANT PAR...

**Intervenants : Frédéric SROUR** (France)

Dates : **31 janvier, 1<sup>er</sup> et 2 février**

Lieu : Salle CACIB, Lausanne-Renens

Prix : 690.– CHF

Thème :

Rappels anatomo-physiologiques et biomécaniques du complexe de l'épaule;  
modalités de fonctionnement de l'épaule et phénomènes de dysfonctionnement.

- Place du raisonnement clinique
- L'examen clinique de l'épaule : intérêt et limite des tests orthopédiques. L'examen clinique à partir des symptômes du patient
- Les mobilisations de l'épaule appliquées à la gléno-humérale aux articulations claviculaires en cas de pathologies de l'espace sous-acromial, acromio-claviculaire, capsulite rétractile : glissements articulaires, levées de tensions musculo-aponévrotiques, étirements
- Place de la scapula dans les douleurs et les dysfonctionnements de l'épaule. Que faire face à une dyskinésie ?
- L'incontournable de la rééducation de l'épaule : les exercices ! De la contraction isolée aux chaînes cinétiques ouvertes et fermées
- Diagnostic différentiel des douleurs de l'épaule : rachis cervico-thoracique, Thoracic-Outlet-Syndrom
- Intérêt du taping : exemples de montages

Public-cible : physiothérapeutes, médecins

## RÉÉDUCATION POSTURO-DYNAMIQUE DU SPORTIF ET DU NON SPORTIF; CORRIGER LA POSTURE ET LES INSTABILITÉS ARTICULAIRES PAR LE MOUVEMENT

**Intervenants: Frédéric BRIGAUD** (Casablanca, Maroc)

Dates: **13 et 14 septembre**

Lieu: Salle CACIB, 11 av. des Beaumettes, 1020 Lausanne-Renens (max. 20 pers)

Prix: 510.– CHF (y compris le livre: *le Guide de la foulée*)

Thème:

Les déficits de maintien de l'organisation du corps sous contraintes, qui se traduisent au niveau de la jambe en appui par une perte d'alignement des articulations (hanche, genou, cheville, sous-talienne) lors de tests spécifiques (flexion/extension sur une jambe par exemple, ou bondissements,...), de la marche au quotidien ou dans la pratique sportive, sont fréquents et peu pris en compte alors qu'ils sont déterminants dans le cadre de la rééducation mais également dans une optique de prévention et d'efficience.

Les participants apprendront à les identifier et à les traiter en dynamique à l'aide d'exercices spécifiques d'EAD (Empilement Articulaire Dynamique), de la course à pied avant-pied, et en développant un pied fonctionnel.

Contenu:

- Diagnostiquer les déficits posturo-dynamiques (Analyse vidéo)
- Acquisition d'un panel d'exercices spécifiques posturo-dynamiques
- Comment et pourquoi employer la course à pied avant-pied comme un vecteur posturo-dynamique
- Corriger un pied pronateur ou supinateur sans semelle

(Plus d'informations sur : <http://eadconcept.com/formationeadconcept/>)

Public-cible: physiothérapeutes, ostéopathes, préparateurs physiques

INSCRIPTIONS / RENSEIGNEMENTS : [www.mainslibres.ch](http://www.mainslibres.ch)

Organisation : Mains Libres Formations

## Congrès de l'UBO Société Belge de Médecine Ostéopathique\*1 : «Osteopathy: State Of The Art »

**Date :** samedi 30 mars 2019

**Lieu :** Université Libre de Bruxelles au Campus Erasme,  
Route de Lennik 808, 1070 Bruxelles, auditoire J.

**Organisation:** UBO Société Belge de Médecine Ostéopathique  
en collaboration avec l'Unité de Recherche  
en Ostéopathie de l'Université Libre de Bruxelles.



**Intervenants (provisoire) :**  
*Ana Bengoetxea, Bruxelles*  
*Paola Falduzzi, Bruxelles*  
*Yves Lepers, Bruxelles*  
*Nicolas Pinsault, Grenoble*  
*Walid Salem, Bruxelles*  
*Anne-Julie Morand, Québec*  
*Chantal Morin, Québec*  
*Thierry Colot, Bruxelles*

Contacts : Mathilde Hofmans +32 495 25 52 06 ; Vincent Philippart de Foy +32 488 62 70 23

Inscriptions : [ubocongres2019@gmail.com](mailto:ubocongres2019@gmail.com)

\*1 «fusion des unions professionnelles UBO et UPMO»

# SUCCÈS DE LA THÉRAPIE

ACHETER MALIN – PLUS DE 3000 PRODUITS  
POUR TOUS LES BESOINS

## L'équipement du cabinet

Fonctionnel et individuel.

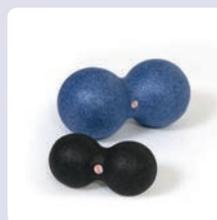


## Les consommables

Tout de A à Z.



Soutiens thérapeutiques **SISSEL**® – pour le cabinet et les patients à la maison.



**Demandez-nous  
maintenant  
le catalogue actuel.**

## MEDiDOR AG

Eichacherstrasse 5 . CH-8904 Aesch ZH  
Tél. 044 739 88 11 . Fax 044 739 88 00  
mail@medidor.ch

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