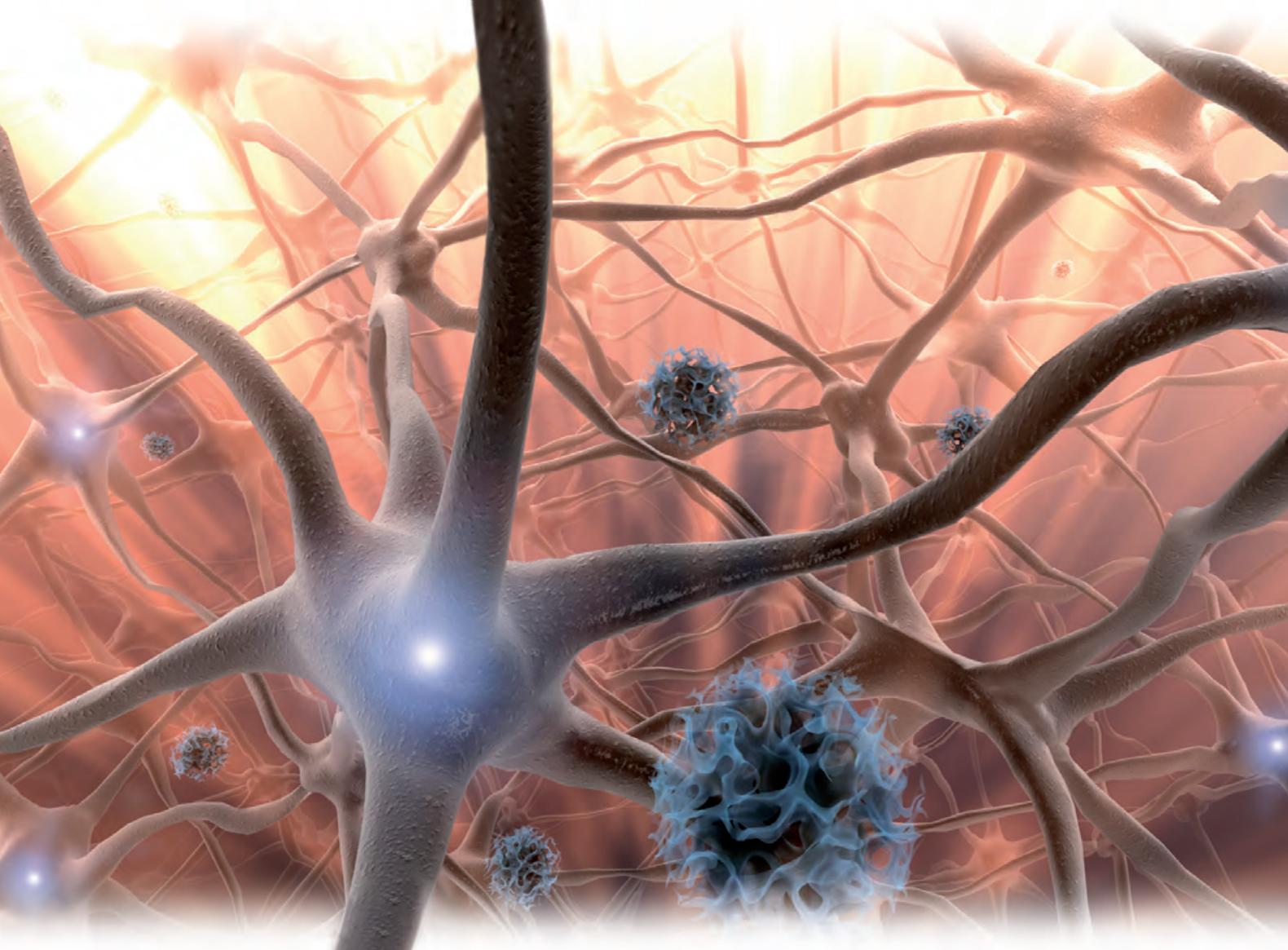


# MAINS

2012

## *Libres*

physiothérapie - ostéopathie  
concepts globaux



● Parkinson : concept PNF

● Thérapie Vojta

● Concept Mulligan

● Lésion myo-aponévrotique

● MAINS LIBRES ♦ N° 4 ♦ JUIN 2012 ♦ N° 228 ♦ 29<sup>e</sup> ANNÉE ♦ ISSN 1660 - 8585

Advanced technologies for therapy, fitness and health

kybun®



Le kyBouncer peut être utilisé comme outil de thérapie et d'entraînement dans les cas suivants :

Renforcement musculaire efficace | Récupération active | Prévention des blessures | Maux de dos | Lumbago | Rhumatismes | Hernie discale | Douleurs aux genoux | Éperon calcanéen | Jambes lourdes | Bassin oblique | Douleurs des articulations | Stress | Problèmes de marche chez les personnes âgées



Recommandez la kyBoot à vos clients – rien de plus confortable !

La kyBoot donne un sentiment de bien-être exceptionnel lorsqu'on marche et n'est comparable à aucune autre chaussure. Retrouvez l'agréable sensation du kyBouncer dans la kyBoot.

N'hésitez pas à nous appeler pour tous renseignements concernant nos conditions attractives de distribution et l'occasion pour vous d'augmenter vos recettes. T 034 420 08 38, Madame Ramseier se réjouit de votre appel.





rédaction info@mainslibres.ch

yves larequi • pierreesson  
jean touati • gaëlle jungo

secrétariat info@mainslibres.ch

Pierre Besson

Case postale 29

CH-1273 Arzier-Le Muids

Tél. +41 (0)79 957 1 957

Fax +41 (0)22 366 22 39

publicité yves.larequi@mainslibres.ch

resp. internet jean.touati@mainslibres.ch

symposiums pierre.besson@mainslibres.ch

session poster,

facebook gaelle.jungo@mainslibres.ch

conception christine sautaux, centre d'impression

de la broye sa, csautaux@cibsa.ch,

Tél. +41 (0)26 663 12 13

parution 8 numéros par année

abonnement pour 1 an -> chf 105.- pour 8 n° étranger:

pour 1 an -> 105 euros pour 8 n° étudiant (justificatif):

8 n° - chf 60.-/60 euros

vente au n° en suisse: chf 15.00

pour l'étranger: 15 euros

tous les prix s'entendent tva comprise

tirage 29<sup>e</sup> année • 850 exemplaires

estimation

lectorat 2500 personnes

impression centre d'impression de la broye sa

case 631 • 1470 estavayer-le-lac

conseil de rédaction

pascal bourban physiothérapie du sport (baspo)

arnaud bruchard physiothérapie du sport

thierry dhénin rééducation uro-gynécologique

martine durussel ostéopathie

frédéric sider mézières

daniel goldman thérapie manuelle

khelif kerkour réentraînement musculaire et

pathologies musculaires

daniel michon recherche, enseignement

stéphane morin ostéopathie

luc nahon rééducation vestibulaire

guy postiaux rééducation respiratoire

jean-paul rard physiothérapie vétérinaire

didier tomsen drainage lymphatique

et pathologie veineuse

ramesh vaswani thérapie manuelle, enseignement

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

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



p. 146

Rééducation à la marche  
selon PNF



p. 164

Mobilisation NAG  
selon Mulligan

## Éditorial

135 Quizz  
G. JUNGO

## De main de maître

137 Le traitement du patient parkinsonien selon le concept PNF  
U. BERTINCHAMP

Cet article présente des possibilités d'application du concept PNF (Facilitation Proprioceptive Neuromusculaire) lors d'un traitement physiothérapeutique de patients souffrant de la maladie de Parkinson.

Mots-clés: Maladie de Parkinson, posture, activités, concept PNF (Facilitation Proprioceptive Neuromusculaire), stimulation visuelle, auditive et proprioceptive

Keywords: Parkinson disease, posture, activities, concept PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation), visual, auditive and proprioceptive cues

153 Thérapie neuro-proprioceptive globale selon V. Vojta  
H. LAGACHE

La thérapie proprioceptive globale de Václav Vojta est un concept original. Elle s'applique essentiellement dans le domaine neuro-pédiatrique mais offre un champ d'application large dans les diverses pathologies de l'adulte.

Mots-clés: locomotion réflexe, frayage neuronal, chaînes musculaires, posture, proprioception

Keywords: locomotion reflex, neuronal frayage, muscular chains, posture, proprioception

163 Concept Mulligan  
C. BEYERLEIN

Chaque articulation du corps dont le mouvement naturel est limité par une douleur peut être traité par ce type de thérapie manuelle. Un mouvement manuel accessoire ajouté à un mouvement actif du patient dans la direction de la douleur mais sans douleur est la base de ce concept.

Mots-clés: Concept Mulligan, thérapie manuelle

Keywords: Mulligan concept, manual therapy

## Lu pour vous

169 Les vertus thérapeutiques des fruits de chez nous  
PROF. K. HOSTETTMANN

## Rendez-vous

170 19<sup>e</sup> Symposium Romand de Physiothérapie & 7<sup>e</sup> Congrès de la Société Française de Rééducation de l'Épaule  
«2012, l'Odyssée de l'Épaule», le pré-programme

## Nouvelle de la médecine

172 La lésion myo-aponévrotique  
A. BRUCHARD

La pathologie musculaire se repose depuis très longtemps sur les mêmes paradigmes, tandis que les connaissances scientifiques évoluent vers une totale contradiction de ceux-ci. La lésion musculaire semble réellement se banaliser. La terminologie utilisée dans les cabinets de kinés ou de médecins du sport reste inchangée depuis maintenant trop longtemps.

Mots-clés: lésion, myo-aponévrotique, musculaire, excentrique

Keywords: lesion, myo-aponeurosis, muscular, eccentric

## La main dans le sac

175 Dame Helvetia à toutes les sauces  
Y. LAREQUI

# SWISS DOLORCLAST® CLASSIC

**EMS**<sup>+</sup>  
ELECTRO MEDICAL SYSTEMS

LA RÉFÉRENCE DANS LE TRAITEMENT DES  
TENDINOPATHIES CHRONIQUES →



**DISTRIBUTION  
EN SUISSE ASSURÉE PAR:**  
MTR - HEALTH & SPA AG  
Sihleggstrasse 23  
CH - 8832 Wollerau  
Tel. +41 (0)44 787 70 80  
Fax +41 (0)44 787 70 81  
Internet: [www.mtr-ag.ch](http://www.mtr-ag.ch)

**"I FEEL  
GOOD"**

**EMS-SWISSQUALITY.COM**



## Quizz

Gaëlle JUNGO  
Physiothérapeute (Broc)



*Je suis jeune et motivée, j'aime mon métier et les professions apparentées à la thérapie manuelle. J'ai soif de découverte, l'envie d'apprendre plein les veines, le cœur prêt à s'investir « corps et âme » pour servir au mieux mes patients, mon métier.*

*Quand l'équipe de rédaction de Mains Libres m'a proposé d'intégrer l'équipe, j'ai foncé tête baissée. Je voyais là l'occasion de mettre « la main à la pâte » pour notre métier, la possibilité de le faire évoluer, grandir, l'opportunité d'y mettre mon grain de sel.*

*Au fil des années, j'ai pris un peu d'assurance, quelques responsabilités et un tas de questions font virevolter ma tête.*

*En effet, j'ai pris les commandes des sessions posters, n'est-ce pas là l'occasion de faire preuve de créativité? D'informer ses collègues sur les nouvelles techniques/recherches? De mettre en avant sa réflexion? De transmettre et partager ses savoirs?*

*Lors de mon mémoire de fin d'études, j'ai réalisé un poster et j'ai été enchantée de voir le fruit de mon travail exposé aux collègues lors de sessions posters.*

*Etonnée, car lors du dernier Symposium Romand d'Ostéopathie (et je pèse mes mots), seulement deux posters soumis au comité venaient d'auteurs suisses. Ce sont nos collègues français qui ont pris leur souris, fait mijoter leurs neurones, appondu leurs connaissances et savoirs pour les faire traverser nos frontières. Certes, je les en remercie car la qualité y est en plus de l'engagement, mais tout de même cela me questionne... Pourquoi nos confrères suisses n'ont pas vu là le même intérêt que nos collègues français et que moi-même ?*

*Dans ce numéro, j'ai sélectionné des articles présentant des concepts afin d'apporter des réponses à vos pratiques.*

*Le concept PNF et sa mise en application dans le traitement de patients parkinsoniens de M<sup>me</sup> Bertinchamp. Une proposition de traitement qui se veut active, participante, motivante et qui prend en compte le patient dans sa globalité.*

*Le concept Vojta, thérapie neuro-proprioceptive globale de M. Lagache. Un œil affûté pour déceler le plus rapidement possible les troubles moteurs mais surtout une main pour les prendre en charge. L'évolution de ce concept permet de l'appliquer à l'âge adulte.*

*Le concept Mulligan, une thérapie manuelle « d'appoint » de M. Beyerlein. Un concept innovant pour certain et attendu pour d'autres qui interpose les mouvements accessoires et actifs tout en restant dans la non-douleur. J'aimerais également remercier notre traductrice qui a dû mettre la main à la pâte pour vous proposer cet article. Merci à Madame Luethi !*

*Une petite nouvelle de la médecine sur la lésion myo-aponévrotique de M. Bruchard évitera de la banaliser et ainsi de mieux l'approcher.*

*En espérant que la danse des neurones fasse partie de vos loisirs, je vous invite à découvrir le programme provisoire du 19<sup>e</sup> Symposium Romand de Physiothérapie couplé au 7<sup>e</sup> Congrès de la SFRE les 2 & 3 novembre prochains, à Lausanne (CH), sous le thème « 2012, l'odyssée de l'épaule ».*

*Pour parachever ce numéro, je vous laisse en compagnie de notre Dame Helvétia dans la main dans le sac et vous souhaite un agréable été plein de légèreté !*



Acquérir de nouvelles compétences en thérapie manuelle et rééducation par le mouvement  
Intégrer dans son geste une dimension relationnelle et éducative  
Développer une prise en charge globale du patient à travers les techniques d'accordage somato-psychique

## JOURNÉE PORTES OUVERTES ÉCOLE SUISSE DE FASCIATHÉRAPIE SAMEDI 2 JUIN 2012 À GENÈVE

**Conférences ateliers :**

**7 mai à Fribourg**

**22 mai à Lausanne**

**7 juin à Neuchâtel**

**9 juin à Bienne**

**Cursus professionnel et universitaire de  
fasciathérapie destiné aux physiothérapeutes**

**Nouveau cursus : automne 2012**



### Renseignements et inscriptions

Genève et Lausanne: 022 342 45 49

Neuchâtel, Fribourg, Bienne: 032 323 20 05

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

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

EDUQUA



myotest CARE

Avec Myotest CARE vous disposez de tous les outils nécessaires pour la réalisation d'un bilan fonctionnel précis auprès de vos patients.

## Vous faites du mouvement la solution

**NOUVEAU**

Module Myotest CARE  
Bilan fonctionnel  
du Dos

- ✓ Mesurez et justifiez vos soins
- ✓ Augmentez vos revenus
- ✓ Changez les habitudes de votre clientèle
- ✓ Etendez votre activité vers de nouveaux clients
- ✓ Une technologie non invasive, simple et fiable

**SIMPLE  
PRATIQUE  
SÉCURISÉ**

Contactez nous  
pour une démonstration gratuite

+41 27 456 18 20  
[pcs@myotest.com](mailto:pcs@myotest.com)

[www.myotest.com](http://www.myotest.com)





# Le traitement du patient parkinsonien selon le concept PNF

URSULA BERTINCHAMP, PT, PF, MPTSC

PNF-instructrice, reconnue par l'IPNFA (Association Internationale de la Facilitation Proprioceptive Neuromusculaire)  
PT, PF aux EHNV, Site Orbe - Service de physiothérapie  
Chargé de cours aux HESAV, filière Physiothérapie  
Chargé de cours post-gradués en PNF

## — RÉSUMÉ —

Le traitement du patient souffrant de la maladie de Parkinson, une maladie multi-systémique, représente un défi pour chaque physiothérapeute. Cet article présente des possibilités d'application du concept PNF (Facilitation Proprioceptive Neuromusculaire) lors d'un traitement physiothérapeutique de patients souffrant de la maladie de Parkinson.

*Mot clés:* Maladie de Parkinson, posture, activités, concept PNF (Facilitation Proprioceptive Neuromusculaire), stimulation visuelle, auditive et proprioceptive

*Keywords:* Parkinson disease, posture, activities, concept PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation), visual, auditive and proprioceptive cues

## — PRÉSENTATION DU CONCEPT PNF: LA FACILITATION PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAIRE (CONCEPT KABAT-KNOTT-VOSS) —

Le concept PNF est un concept de traitement qui vise un regain de la qualité de vie des patients. Favorisant la motivation et la collaboration de chaque patients, le thérapeute utilise les ressources individuelles du patient pour améliorer ses fonctions et ses activités. Le contrôle moteur et la perception sont entraînés par la stimulation de la musculature, des propriocepteurs, des récepteurs articulaires et cutanés ainsi que des organes sensoriels tels qu'auditifs et visuels.

La stratégie du traitement et le traitement PNF se basent sur le raisonnement clinique et l'évaluation du patient selon la CIF (Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé): au niveau structure et fonction → les schémas et techniques spécifiques; au niveau activité et participation → l'entraînement sur la table de traitement, au sol, à la marche et lors des AVQ.

Le traitement se réalise par des mouvements dans des diagonales (exemples de schémas: tableaux 7, 8 et 9). Le concept propose également des techniques spécifiques qui visent à soutenir les processus d'apprentissage.

Les objectifs du traitement sont la facilitation et le réentraînement des mouvements, l'amélioration de la qualité et de la stabilité d'un segment, d'un/des mouvement(s) et de ses séquences, le renforcement des groupes et chaînes musculaires, la régulation du tonus musculaire, l'entraînement de la coordination intra- et intermusculaire, l'équilibre et les réactions d'équilibre.

Les domaines d'utilisation du PNF sont multiples (autant dans la phase aigüe que la phase chronique): orthopédie, traumatologie, rhumatologie, gériatrie, réhabilitation au sport, pédiatrie et neurologie. (Source: Flyer «PNF Le concept dynamique» ipnfa-ch, 2012)

## — INTRODUCTION —

Beaucoup de recherches scientifiques ont été faites pour décrire les différentes facettes de la maladie de Parkinson: ses origines, ses symptômes, la prise en charge médicale, pharmaceutique, psychologique et physiothérapeutique.

Autant la recherche scientifique que l'expérience clinique montrent que la prise en charge pluri- / multidisciplinaire, individuelle sont nécessaires voire indispensables pour obtenir un traitement optimal <sup>(1)</sup>.

Pour le physiothérapeute, la prise en charge reste un défi. Une recherche dans les sources pubmed, pedro, google avec les mots clefs Parkinson, PNF, stimulation extéro- et proprioceptive a montré que les stimulations suivantes sont absolument nécessaires et efficaces pour rééduquer la motricité du patient:

- la stimulation visuelle (visual cue), auditive (rythme) ou verbale (verbal cue) pour l'apprentissage moteur
- l'initiation et l'exécution des mouvements
- le travail bimanuel <sup>(2)</sup>
- les transferts
- la rééducation à la marche (longueur et nombre de pas, vitesse) <sup>(3, 4, 5)</sup>

D'autres auteurs <sup>(6)</sup> parlent également de l'importance de travailler la déglutition et les mouvements faciaux. Sur la base de ces recherches dans la littérature PNF et de l'expérience clinique, le traitement selon le concept PNF est possible. Cet article décrit les différents aspects de la prise en charge du patient parkinsonien basés sur ce concept.

La maladie de Parkinson est une maladie multifactorielle. Pour l'instant aucun traitement médicamenteux n'a été trouvé pour traiter tous les facteurs de la maladie. Le rôle de la dopamine et son application sont largement discutés dans la littérature. Un bon dosage est impératif afin de gérer la maladie <sup>(1, 5, 7)</sup>.

### — ETIOLOGIE DE LA MALADIE DE PARKINSON —

La maladie de Parkinson est l'affection neurologique la plus répandue après la maladie d'Alzheimer. Dans le monde, 0.1-0.2% de la population est atteinte par cette maladie. En Suisse 15'000 hommes et femmes en souffrent <sup>(1)</sup>.

La cause reste encore inconnue et les facteurs héréditaires sont discutés. Par contre, le monde scientifique est sûr qu'elle n'est pas contagieuse <sup>(1)</sup>.

Les signes cliniques de la maladie se développent très différemment d'une personne à l'autre. Le début de la maladie se situe souvent entre 50 et 60 ans, mais elle peut aussi démarrer chez des personnes plus jeunes ou plus âgées <sup>(1)</sup>.

La maladie de Parkinson est une maladie progressive (lente ou rapide), conséquente à une dégénération accélérée des cellules nerveuses des ganglions basaux dans la substance noire. Selon la littérature, le diagnostic est posé de manière sûre quand 80% des structures des ganglions basaux sont détruits <sup>(1)</sup>. La manifestation motrice se présente quand la concentration de dopamine dans le corpus striatum controlatéral est au-dessous de 60%-70% <sup>(5)</sup>. La classification selon l'échelle de Hoehn et Yahr définit les différents stades de la maladie (tableau 1) <sup>(8)</sup>.

» » Tableau 1: Echelle de Hoehn et Yahr <sup>(17)</sup>

Stade	Manifestation clinique
I	Atteinte unilatérale. Tremblements unilatéraux. Incoordination des mouvements de la main.
II	Atteinte bilatérale sans troubles posturaux. Tremblements et ralentissement bilatéral des mouvements. Fatigue, difficulté dans la coordination des mouvements.

III	Atteinte bilatérale avec déséquilibre modéré. Tremblements, rigidité et bradykinésie importants. Festination, rétropulsion.
IV	Atteinte bilatérale avec instabilité posturale; le patient a besoin d'une aide importante. Chutes, fractures.
V	Maladie sévère et très évoluée; le patient est confiné au lit et au fauteuil. Dépendance totale.

Sans une prise en charge ciblée et pluridisciplinaire (médecin, famille, infirmier, pharmacien, ergothérapeute, psychothérapeute et physiothérapeute), les effets secondaires au niveau musculo-squelettique, neuromusculaire et psycho-social sont immenses.

Les symptômes, comme par exemple les tremblements, les pertes d'équilibre, l'expression faciale triste et le ralentissement sont souvent mal interprétés dans la société: le tremblement et la perte d'équilibre sont perçus comme de l'alcoolisme, le ralentissement et l'amimie comme de la fatigue ou de la «mauvaise volonté». Sous stress, tous ces symptômes augmentent, ce qui déclenche souvent un cercle vicieux chez le patient; par exemple: un tremblement en buvant un café -> stress, car les autres regardent et font des remarques -> ce qui augmente les tremblements.

La conséquence est un isolement social et par conséquent une sous-stimulation du cerveau ainsi qu'un déconditionnement physique et mental.

### — LES SYMPTÔMES DE LA MALADIE DE PARKINSON —

Les ganglions basaux sont situés très profondément dans le cerveau et ont une connexion avec le cortex, le thalamus et le cortex frontal. Leurs tâches (tableau 2) sont multiples. Ils fonctionnent en parallèle et en connexion avec le cortex comme une station relais <sup>(5, 7, 9)</sup>. Le mécanisme pourrait être comparé à un ordinateur dont le processeur est en panne: toutes les données sont présentes mais elles ne peuvent pas être activées au bon moment. L'atteinte des ganglions basaux explique les symptômes moteurs (Tableau 3), cognitifs et végétatifs chez les personnes souffrant de la maladie de Parkinson.

» » Tableau 2: Quelques tâches des ganglions basaux <sup>(8, 11)</sup>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement en parallèle des informations s'occupant de l'anticipation et de l'exécution des mouvements</li> <li>• Filtre et catalyseur pour les mouvements: facilitation et/ou inhibition des mouvements et de la posture</li> <li>• Temps d'exécution des mouvements</li> <li>• Anticipation et synchronisation des activités musculaires</li> <li>• Participation à l'apprentissage moteur des mouvements simples et complexes</li> </ul>
--



- Rôle important pour les procédures affectives et cognitives: intégration des émotions et des mouvements expressifs
- Liaisons complexes avec la partie préfrontale et le système limbique

### — SYMPTÔMES ANNEXES —

En-dehors des symptômes moteurs, le patient peut également souffrir d'une altération cognitive qui peut être présente de manière isolée ou prononcée, se manifestant par une dépression ou une démence. Ces derniers symptômes peuvent rendre le travail avec le patient très difficile et laborieux au niveau de la communication, de la coordination et de la compréhension des consignes. Chaque exercice multitâche représente d'une part, une difficulté pour le patient et d'autre part, un défi pour le thérapeute qui doit trouver la clef pour un traitement efficace. Les troubles du système neurovégétatif (sudation), digestif (constipation) et les difficultés à uriner sont également souvent présents chez le patient parkinsonien et doivent être maîtrisés.

Au vu de la complexité de ces symptômes, une prise en charge pluridisciplinaire bien coordonnée est donc indispensable. Le traitement physiothérapeutique joue un rôle important dans ce travail pluridisciplinaire. Son objectif

#### » » Tableau 3: Les symptômes moteurs <sup>(8,11)</sup>

- **Rigor: signe de scie**  
Hypertonie: résistance permanente à une mobilisation passive, indépendante de la vitesse de la mobilisation
- **Hypocinésie / Akinésie**  
Difficulté voire impossibilité d'initier un mouvement ou de faire des mouvements rythmiques. Ces symptômes sont souvent liés à une position figée ou fixée.
- **Bradysynésie**  
Difficulté d'exécuter, de changer la direction ou d'arrêter un mouvement. Ce phénomène pourrait être expliqué avec un recrutement neuronal « fautif » pour les paramètres vitesse et amplitude.  
Exemple: diminution de la fréquence de balancement des bras lors de la marche, marche ralentie, à petit pas en traînant les pieds.
- **Appauvrissement de la mimique et de l'expression faciale: masque**  
Expression de tristesse ou de l'absence. Voix faible
- **Contrôle postural**  
Posture plutôt en flexion, les épaules enroulées, la tête en hyperextension, bassin en rétroversion, hanches et genoux souvent en flexion. Cette posture est observée en position assise, debout et même couché sur le dos.
- **Tremor**  
Lors de l'immobilisation (fréquence: 4-6 Hz)

est la recherche de motricité du patient afin de rendre ce dernier le plus indépendant possible pour l'initiation et la réalisation des tâches, ainsi que pour les transferts et la marche.

### — LE TRAITEMENT SELON LE CONCEPT PNF —

Ce concept a été initialement développé aux Etats-Unis par Dr Kabat (médecin et neurophysiologue), Maggy Knott et Dorothy Voss (physiothérapeutes), pour les patients souffrant de la poliomyélite. Depuis, le concept est constamment enrichi par d'autres physiothérapeutes pour le traitement de pathologies variées.

Le concept prévoit des traitements actifs:

- sur la table de traitement
- le travail au sol (travail des positions du développement moteur)
- les transferts
- la rééducation à la marche
- la montée et la descente des escaliers
- la stimulation des fonctions vitales comme la respiration (mobilisation active de la cage thoracique) <sup>(10)</sup>
- la rééducation des muscles de la mimique et la préparation de la déglutition

En résumé, il contient tous les aspects importants <sup>(6, 11)</sup> pour une prise en charge fonctionnelle du patient parkinsonien.

Les objectifs des traitements sont l'amélioration de la perception, du contrôle moteur du patient (indépendance d'une tierce personne), de sa qualité de vie et de celle de son entourage. Le résultat de chaque traitement dépend de la qualité de l'application du raisonnement clinique et des compétences cliniques du thérapeute.

Le concept se base sur 3 piliers:

**La philosophie** (les principes de traitement)

C'est la procédure de la prise en charge du patient: évaluation du patient et construction du traitement. (Tableau 4)

**Les principes de facilitation** (Tableau 5)

Ils proposent des outils de traitement physiothérapeutique visant la stimulation des propriocepteurs de la musculature, des récepteurs articulaires et cutanés et des organes auditifs et visuels du patient afin de rendre ses

#### » » Tableau 4: Les principes de traitement (philosophie) <sup>(18)</sup>

- Approche positive
- Mobilisation du potentiel de réserve (ressources)
- Traitement du patient dans sa globalité
- Traitement de manière fonctionnelle
- Application d'un programme intensif
- Variation des activités et des positions
- Sans douleur
- Evaluation et définition des objectifs de traitements
- Réévaluation permanente

mouvements plus faciles <sup>(10)</sup>. Pour stimuler ces mouvements efficacement chez le patient parkinsonien, il faut se rappeler que l'apprentissage moteur se fait par deux structures: le cercle externe et le cercle interne. Pour le cercle externe, le cervelet est responsable de la collecte des informations sensorielles externes (proprioception, ouïe, vue). Pour le cercle interne, les ganglions basaux sont responsables de la synchronisation de l'anticipation, de l'initiation d'un mouvement et des mouvements involontaires <sup>(6, 12)</sup>. D'ailleurs, ils représentent un filtre ainsi qu'un relais pour la facilitation ou l'inhibition des mouvements et de la posture. Ils s'occupent également du temps d'exécution des mouvements et participent à l'apprentissage moteur des mouvements simples et complexes. En plus, ils jouent un rôle important dans les procédures affectives et cognitives pour l'intégration des émotions et des mouvements expressifs.

» » Tableau 5: Les principes de facilitation <sup>(18)</sup>

<p><b>Stimulation proprioceptive</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schémas de mouvement</li> <li>• Etirement (préparatoire) / Stretch</li> <li>• Résistance optimale</li> <li>• Stimulation tactile / contact manuel</li> <li>• Position du patient</li> <li>• Position du thérapeute et sa dynamique corporelle</li> <li>• Timing</li> <li>• Traction / Approximation</li> <li>• Irradiation – Overflow (débordement d'énergie)</li> </ul> <p><b>Stimulation extéroceptive</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stimulation tactile</li> <li>• Stimulation et Feed back visuel</li> <li>• Stimulation verbale</li> </ul>
--

Il y a des liaisons complexes entre la partie préfrontale et le système limbique. Vu que les ganglions basaux sont limités dans leurs fonctions chez le patient parkinsonien, le thérapeute va plutôt stimuler le cercle externe afin d'obtenir des mouvements: stimulation visuelle, proprioceptive et auditive <sup>(4, 6, 7)</sup>.

### Les techniques de traitement PNF (Tableau 6)

Les techniques de traitement PNF ont été développées pour travailler spécifiquement des objectifs de traitement. Ceci peut se faire au niveau lésionnel (force, longueur d'un muscle, coordination intra- et intermusculaire) ou au niveau de l'activité et de la participation (initiation et contrôle d'un mouvement ou d'un geste, apprentissage des gestes et des postures, changement de direction lors d'une activité ou d'un déplacement <sup>(10)</sup>).

» » Tableau 6: Les techniques de traitement PNF <sup>(18)</sup>

## 1. Les techniques pour les agonistes

### 1.1. L'initiation rythmique

**Définition:** facilitation d'un mouvement rythmique unidirectionnel à travers l'amplitude désirée du mouvement. D'abord le thérapeute effectue le mouvement/geste passivement et de façon rythmique en adaptant la commande verbale et en se positionnant dans la diagonale du mouvement. Par la suite, le patient devient de plus en plus actif dans la réalisation du mouvement/geste; le thérapeute guide et facilite le mouvement par ses prises. Ensuite le thérapeute oppose progressivement une résistance au mouvement. Le retour du mouvement est toujours passif. A la fin, le patient exécute seul le mouvement.

**Objectifs:** apprendre ou initier un mouvement/geste, améliorer la coordination et la perception d'un mouvement, normaliser la vitesse et l'amplitude du mouvement (l'augmenter ou la diminuer).

**Remarques:** le retour passif du mouvement permet au patient de se relaxer. Il est à souligner que le démarrage d'un mouvement ne s'effectue pas seulement par une stimulation tactile. Les facteurs motivationnels jouent un rôle important ainsi on peut utiliser cette technique pour entraîner un transfert dans une situation réelle, exemple: le transfert assis-debout pour aller chercher le journal ou la bouteille pour l'apéro.

### 1.2. Le renversement des agonistes ou la combinaison d'isotonie

**Définition:** travail en alternance la combinaison des 3 types de contraction musculaire: concentrique, excentrique et statique, sans relâchement musculaire.

**Objectifs:** améliorer la coordination intra- et intermusculaire, le contrôle actif d'une amplitude d'un mouvement, la force musculaire, augmenter l'endurance musculaire, entraîner une activité fonctionnelle et/ou améliorer la perception d'un mouvement.

**Remarques:** cette technique est idéale pour travailler en chaîne fermée, par exemple: le transfert assis-debout. Cette alternance entre travail concentrique, excentrique et statique sur le même groupe musculaire peut se faire à n'importe quelle amplitude de mouvement. Le travail statique, effectué à l'amplitude du mouvement que l'on désire, augmentera le recrutement neuromusculaire. Pour un travail dynamique, il est conseillé d'ajouter une traction et pour travailler la stabilité, une coaptation.

Pour faciliter la réalisation du geste, le thérapeute conserve les mêmes prises manuelles.

### 1.3. Le Stretch et le Pivot d'insistance

**Définition:** stimulation complémentaire pour la musculature. Appliqué au début d'un mouvement sur la



musculature passivement mise en tension (stretch initial), il sert à faciliter l'initiation ou le démarrage du mouvement. Appliqué sur un muscle contracté ou en cours de mouvement (stretch répété).

**Objectifs:** augmenter la conscience corporelle et motrice du patient ainsi qu'à améliorer la coordination du mouvement. Il peut être également utilisé pour promouvoir un timing musculaire normal (Pivot d'insistance).

**Remarques:** les contre-indications pour les stretches sont les instabilités articulaires, les douleurs, les fractures, l'ostéoporose et les faiblesses musculaires avec des valeurs au-dessous de 3.

## 2. Les techniques pour les antagonistes

### 2.1. Le renversement dynamique

**Définition:** travail d'un mouvement dynamique alternant les schémas agonistes et antagonistes, sans relâchement musculaire lors de l'inversion du mouvement.

**Objectifs:** améliorer les amplitudes actives et passives d'un mouvement, la force musculaire, l'endurance ainsi que la coordination intra- et inter-musculaire par la stimulation des synergies.

**Remarques:** respectant l'approche positive, le thérapeute commence avec le mouvement/la diagonale le/la plus fort(e). A la fin du mouvement, le thérapeute change sa prise (pour le membre inférieur: la prise est d'abord distale, pour le membre supérieur: elle est d'abord proximale) sans relâcher la tension musculaire. Dès que le patient a fini la composante distale du mouvement (activité du schéma antagoniste), le thérapeute change sa prise et donne une résistance pour le schéma antagoniste. Il est impératif que le patient commence le mouvement de distal à proximal (Timing!), pour garantir un mouvement coordonné. Selon les buts de traitement (travail des fibres musculaires lentes ou rapides), le travail peut se faire à différentes vitesses et amplitudes. Pour stimuler la perception et la sensibilité profonde, on peut demander au patient de fermer les yeux.

## 3. Les techniques de stretching

### 3.1. Contracter-Relâcher

**Définition:** contraction dynamique concentrique de la musculature hypoextensible, suivie d'une relaxation et d'un mouvement passif ou actif des antagonistes dans la nouvelle amplitude.

**Objectifs:** étirer la musculature hypoextensible pour augmenter les amplitudes actives et passives du mouvement.

**Remarques:** la contraction musculaire se fait toujours contre une résistance dans les 3 plans, surtout la rotation. On y ajoute éventuellement une traction ou une coaptation afin de stimuler la composante capsulo-ligamentaire. La procédure est répétée plusieurs fois afin d'augmenter au

maximum l'amplitude. Après avoir gagné en mobilité, le thérapeute peut appliquer les techniques de renversement dynamique ou de renversement des agonistes pour travailler la coordination dans la nouvelle amplitude.

### 3.2. Tenir – Relâcher

**Définition:** contraction musculaire statique de la musculature hypoextensible, suivie d'un relâchement et un travail actif de la nouvelle amplitude.

**Objectifs:** obtenir une relaxation pour diminuer la douleur en étirant la musculature hypoextensible afin d'augmenter les amplitudes articulaires actives et passives.

**Remarques:** technique de choix pour des patients très forts ou douloureux. L'intensité de la résistance doit être adaptée au potentiel du patient c'est-à-dire que la réponse musculaire du patient ne devait entraîner aucun mouvement : contraction statique !!! L'ordre verbal est: « Restez dans cette position ! »

Plusieurs répétitions sont effectuées en fonction de la douleur et de la réponse du patient. Après avoir gagné en mobilité ou en antalgie, le thérapeute peut appliquer les techniques de renversement dynamique ou de renversement des agonistes.

## — LA PHILOSOPHIE DU CONCEPT —

### L'approche positive et motivationnelle du patient

Le thérapeute s'adapte aux ressources du patient et va d'abord évaluer les activités de la vie quotidienne. Faire des traitements physiothérapeutiques actifs (travailler la marche, les retournements, les transferts, l'équilibre, etc...) lors des heures « actives » du patient valorise et motive le patient à augmenter sa participation à sa vie sociale. Lui enseigner d'initier ou de démarrer une activité plus aisément par la recherche des repères visuels et rythmiques (musique, métronome) dans son environnement ainsi que de donner des conseils pour mieux maîtriser les phases « passives » (fatigue, figée) font également partie de l'approche positive et motivationnelle.

### Traiter le patient dans sa globalité

C'est un aspect important dans la prise en charge du patient parkinsonien car c'est toute la personne qui est atteinte et pas seulement une structure ou un muscle. La phrase de Beevor explique bien le raisonnement clinique de cette attitude: « Le cerveau connaît des mouvements, mais pas des muscles » <sup>(13)</sup>. Il est donc important que l'on fixe des objectifs de traitement avec le patient et éventuellement avec son entourage. Ces objectifs sont liés à des activités comme se lever du lit ou d'une chaise, marcher dehors, monter/descendre les escaliers, entrer/sortir de la voiture, etc... L'évaluation et le traitement selon la CIF (Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé) complète, favorablement, la prise en charge.

### Application d'un programme fonctionnel et intensif

Les recherches dans l'apprentissage moteur et la pédagogie ont montré que le travail à la limite du potentiel du patient et les activités dans différents contextes et environnements stimulent les capacités d'apprentissage et l'endurance du patient <sup>(4)</sup>. Varier le travail des différents groupes musculaires, le genre de travail musculaire (concentrique, excentrique, statique) et les positions de départ stimulent les systèmes vestibulaires et cognitifs. Un programme à domicile significatif, intéressant et facile à intégrer dans les AVQ, stimule également l'entraînement des activités et l'endurance du patient <sup>(10)</sup>.

### Evaluation du patient et définition des objectifs

Vu la complexité de la maladie de Parkinson, une évaluation interdisciplinaire s'impose. Aujourd'hui, elle est souvent réalisée sous la forme de la CIF. Les capacités du patient sont évaluées au niveau physique (lésionnel) et au niveau de l'activité et de la participation. Des facteurs biopsychosociaux influençant positivement ou négativement la situation sont également importants à évaluer pour trouver des ressources qui visent l'amélioration de la qualité de vie du patient et de son entourage. Pour une évaluation plus spécifique par rapport à son indépendance, son équilibre, sa qualité de vie, son endurance, sa distance de marche, etc..., les tests validés suivants sont utilisés: Barthel, Tinetti, Berg Balance, 6 minutes walking test. « L'unified Parkinson's Disease Rating Scale » <sup>(14)</sup> est pour l'instant l'échelle la plus appropriée pour évaluer spécifiquement les capacités du patient parkinsonien.

Le concept PNF permet d'établir un plan de traitement physiothérapeutique effectif contenant la démarche suivante: l'évaluation, le traitement et la réévaluation du patient.

Le physiothérapeute évalue par exemple la qualité de la marche dans chaque phase (oscillante et appui) selon l'analyse de la marche de Perry <sup>(15)</sup>. Ensuite il pose sa première hypothèse de diagnostic physiothérapeutique, comme par exemple la non-existence du déroulement du pied lors de la phase d'appui. Lors du traitement, il stimule spécifiquement les structures concernées et travaille l'activité. Par la suite, il refait son analyse selon les mêmes critères et évalue si son approche a été efficace ou non. Le résultat permet de confirmer ou infirmer son hypothèse et ses moyens de traitement. Cette démarche s'applique également pour le contrôle postural, l'équilibre ainsi que les réactions d'équilibre lors d'un transfert ou d'un déplacement.

Pour chaque activité problématique le thérapeute évalue également la stratégie des gestes du patient comme l'anticipation, l'exécution et le timing du mouvement. Une évaluation de la force (concentrique et excentrique), de l'amplitude articulaire, de l'extensibilité des muscles ainsi que de la sensibilité superficielle et profonde font partie de ce processus.

### Possibilités de progression du traitement

Comme déjà mentionné dans cet article, les principes de traitements sont les outils pour le traitement. Les techniques et les moyens permettent de travailler un objectif

plus spécifiquement. Selon le résultat de l'évaluation du patient, le thérapeute choisit des positions de traitement pour le patient en considérant son confort, sa sécurité et l'objectif fonctionnel visé. Il prend également en compte l'effet de la gravité et les réflexes posturaux sur les parties du corps à mobiliser et à stabiliser. Pour le patient parkinsonien le travail en position assise est idéal en début de traitement. Vu son handicap physique et « mental » le patient est beaucoup assis pendant la journée: ramasser des objets par terre, se servir une boisson, manger, se tourner à droite et à gauche sont des activités très utilisées dans cette position. La position assise permet, sur une base de sustentation assez large, de bouger librement le haut du corps, la tête et les membres supérieurs dans tous les plans.

Le premier objectif de traitement est, la plupart du temps, de lutter contre l'hypokinésie voire l'acinesie. Il s'agit de commencer le traitement avec une mobilisation du patient dans sa position figée. Une mobilisation globale du tronc est nécessaire pour y arriver. Les schémas (toujours appelés selon leurs position d'arrivée dans l'articulation proximale) du tronc en flexion/inclinaison latérale/rotation homolatérale et extension/élongation latérale/rotation controlatérale, sont idéaux. Rappelons que le patient parkinsonien a des difficultés à initier les mouvements. Une possibilité, pour le traitement, est d'utiliser la stimulation visuelle: regarder dans la direction du mouvement, vers un point précis: ceci peut être un ballon, le pied du thérapeute ou le pied du patient. En parallèle le thérapeute donne l'ordre précis au patient de se pencher en-avant vers son pied. Une stimulation proprioceptive est également donnée sous forme de résistance manuelle contre le mouvement de flexion, inclinaison et rotation à droite. Les mains du thérapeute sont posées au niveau des épaules du patient, ventralement sur les pectoraux pour stimuler la chaîne des fléchisseurs du tronc (Photo 1).



» » Photo 1: Prises pour la flexion du tronc

Pour faciliter cette activité d'une manière idéale, le thérapeute bouge avec le patient. Par conséquent, la position et l'hygiène posturale du thérapeute représentent également une stimulation importante du mouvement. Pour



» » Photo 2: Position d'arrivée: schéma flexion du tronc: Flex, Rot et inclinaison à droite



» » Photo 3: Redressement du tronc avec résistance au niveau des omoplates

cette raison le thérapeute s'installe dans la diagonale du mouvement, dans ce cas devant le patient à droite (Photo 2).

Pour stimuler le redressement, il donne une résistance dorsale sur les omoplates. L'inclinaison latérale gauche et la rotation gauche du tronc. Une traction dans l'axe du corps du patient facilite le mouvement contre la gravité. Une stimulation verbale rythmique et précise demandant le redressement et le regard vers un point précis souligne la stimulation proprioceptive des mouvements (Photo 3).

L'expérience clinique a montré qu'il est souvent nécessaire de travailler d'abord dans une seule direction. Pour cela le thérapeute peut se servir de la technique de « l'initiation rythmique » (Tableau 6).

Si le patient a également des problèmes d'endurance et des difficultés à alterner les mouvements de flexion et d'extension du tronc, l'application de la technique de « renversement dynamique » (Tableau 6) est le meilleur choix. Ainsi le thérapeute fait travailler le patient contre résistance alternativement avec le schéma de flexion /extension sans pause ni arrêt. La bonne coordina-

tion entre stimulation verbale et proprioceptive ainsi que l'hygiène posturale garantit des mouvements fluides, rythmés et coordonnés.

Au cas où un plus grand travail de mobilisation du tronc est nécessaire, les schémas de « Lifting » (Photo 4) pour l'extension du tronc (Tableau 7) et de « Chopping » (Tableau 8) pour la flexion peuvent être appliqués. Les schémas bilatéraux symétriques et asymétriques et/ou réciproques pour les membres supérieurs servent également à travailler la mobilité du tronc, la coordination entre les membres, la tête et le tronc ainsi que les réactions d'équilibre <sup>(10)</sup>.



» » Photo 4: Lifting à gauche : le membre supérieur droit « guide » le mouvement

» » Tableau 7: Le Lifting <sup>(18)</sup>  
Schéma bilatéral pour les membres supérieurs visant l'extension du tronc

#### Exemple : extension à gauche

MS gauche:	Flex/Abd/Rot latérale (bras qui guide le mouvement)
MS droite:	Flex/Add/Rot latérale (tient l'avant-bras gauche)
Nuque:	Ext à gauche
Tronc:	Ext/Rotation à gauche

» » Tableau 8: Le Chopping <sup>(18)</sup>  
Schéma bilatéral pour les membres supérieurs visant la flexion du tronc

#### Exemple : flexion à droite

MS droit:	Ext/Abd/Rot médiale (bras qui guide le mouvement)
MS gauche:	Ext/Add/Rot médiale (tient l'avant-bras droit)
Nuque:	Flex à droite
Tronc:	Flex/inclinaison/Rotation à droite





» » Photo 5: Avancer sur les fesses avec les mains en appui pour travailler la rotation du tronc

Avancer et reculer dans une chaise présente souvent un problème majeur pour le patient parkinsonien. Une possibilité pour entraîner cette activité est « la marche des jambons ». Il s'agit de l'avancement alternatif d'une fesse après l'autre, suivi par la mise en charge alternative sur les fesses (Photo 5). Pour cette activité, les problèmes principaux du patient sont en général le démarrage du mouvement et la rotation du tronc. Le premier problème peut se résoudre en utilisant la technique d'initiation rythmique. Le patient s'appuie avec les deux mains sur l'accoudoir de la chaise. Pour initier le mouvement en passif, le thérapeute place ses mains sous les ischions du patient et fait passivement et progressivement en actif-assisté le mouvement d'avancement alternatif des fesses. Il souligne sa facilitation avec des ordres verbaux précis et rythmés. Toujours dans l'idée d'avancer sur la chaise, le thérapeute pose ses mains sur les crêtes iliaques du patient. Pour faciliter la mise en charge sur la fesse, il donne une coaptation et une résistance en direction de l'ischion du côté de la mise en charge et avec l'autre main il fait un « étirement » des abdominaux (en poussant le bassin en direction de l'ischion) suivi d'un stretch et d'une résistance afin de provoquer et faciliter l'avancement de la fesse. Cette procédure se fait alternativement du côté droit et du côté gauche. A la fin on demande au patient de faire le mouvement seul. Pour reculer, le thérapeute peut utiliser la même procédure, posant ses mains sur la partie postérieure des crêtes iliaques pour faciliter le carré des lombes. Le fait que les bras du patient soient appuyés permet au patient de se stabiliser et facilite ainsi la dissociation des ceintures et le travail de rotation du tronc (Photo 5).

Pour entraîner plus spécifiquement la rotation du tronc et le changement de direction, on applique la technique de « renversement dynamique » (Tableau 6). Le thérapeute facilite une fois un mouvement en élévation antérieure afin d'avancer la fesse et une fois une élévation postérieure afin de reculer la fesse. Si les stimulations tactiles et verbales ne sont pas suffisantes, on demande au patient de reculer vers un objet (dossier de la chaise)

et d'avancer en direction du thérapeute. En dehors de la thérapie, l'ordre verbal d'une tierce personne, un métronome ou une musique rythmique peuvent donner la stimulation nécessaire pour initier et exécuter plus facilement cette activité.

Lors d'une séance thérapeutique, la progression veut supprimer l'appui des pieds ou des bras lors de cette activité afin de plus mobiliser le tronc et entraîner des réactions d'équilibre. Exemple: la mise en charge sur une fesse avec l'élévation antérieure de l'autre provoque une inclinaison latérale avec une rotation du tronc et de la tête du même côté, accompagnée des mouvements des deux bras en flex et abd/add.

### Les transferts

Les difficultés lors du changement d'une position à l'autre sont également représentatives du patient parkinsonien. Chaque transfert qui pose problème (ex: décubitus dorsal à décubitus latéral, décubitus latéral à assis, assis à debout, etc...) devrait être analysé et traité par le physiothérapeute. Cette analyse inclut également le choix et l'entraînement de l'utilisation des moyens auxiliaires (souvent en collaboration avec l'ergothérapeute ou le CMS) et l'inclusion d'une tierce personne (entourage).

L'expérience clinique a montré que la famille est souvent très reconnaissante d'avoir un appui ou un conseil.

Pour l'évaluation purement physiothérapeutique des transferts, le thérapeute peut se référer aux critères d'observation suivants <sup>(4)</sup>:

- motivation et objectif du transfert
- sécurité (choix des stratégies)
- anticipation, organisation et réalisation des activités (initiation et timing du mouvement)
- recherche de la stabilité (choix des appuis, avec ou sans utilisation des moyens auxiliaires)
- fluidité des gestes

Cette analyse est suivie d'une évaluation au niveau lésionnel du MS, MI, tronc et nuque, de la mobilité articulaire analytique active et passive, des mouvements combinés, du tonus, des rétractions, de la coordination intra- et inter-, de la force musculaire en excentrique, concentrique et statique, des douleurs, des paresthésies, de la sensibilité, etc...

La qualité des transferts – passifs ou actifs – diffère souvent d'un moment à l'autre. L'utilisation de moyens auxiliaires est primordiale pour la qualité de vie du patient et de son entourage. Par contre une stimulation individualisée et ciblée lors des transferts peut retarder l'utilisation des moyens auxiliaires et ainsi mettre le patient en valeur.

Le premier transfert à faire dans la journée est en général le **transfert pour se lever du lit** le matin, donc se tourner du décubitus dorsal en décubitus latéral. La raideur matinale et la mise en route sont souvent deux grands problèmes. La procédure suivante peut être utilisée lors du traitement mais également comme « cahier de route » pour la famille et/ou l'entourage.

Pour sortir le patient de sa position figée et diminuer en même temps la raideur du tronc, la clinique a montré que la rotation du tronc a une influence positive sur sa mobilité. Le patient a les deux MI pliés et les bouge de droite à gauche. Vu sa difficulté à initier les mouvements avec le circuit interne, on va lui donner une référence dans l'espace (visual cue), par exemple « bougez vos jambes vers la table de nuit ». Une tierce personne peut donner un rythme pour le mouvement, avec sa voix, un métronome ou de la musique. Le thérapeute donne une résistance au mouvement par une stimulation tactile ou proprioceptive. L'utilisation de la technique de l'initiation rythmique facilitera la mise en route et l'apprentissage du mouvement. Cet exercice simple et efficace peut également être fait par la famille afin de rendre ce transfert plus facile. Par la suite on demande au patient de tourner le haut du corps sur le côté, initié par le regard (visual cue) et la rotation de la tête.

Une fois le patient en **décubitus latéral** le thérapeute continue à stimuler la rotation du tronc et la coordination de la ceinture scapulaire et pelvienne en appliquant des schémas scapulaires et pelviens réciproques c'est-à-dire: la scapula bouge en élévation antérieure et le bassin en abaissement postérieur. Pour cela, la technique de l'initiation rythmique peut être appliquée.

Le **transfert assis-debout** est souvent très difficile pour le patient car il demande une anticipation, une initiation et une fluidité des mouvements, un contrôle postural, une mise en charge, une coordination entre les différentes parties du corps, etc... La crainte de tomber et la perte de l'équilibre s'ajoutent à ces déficits.

Un appui devant le patient (dossier d'une chaise, cadre de marche, rollator etc...) représente une limitation de l'espace et une stimulation visuelle pour se pencher en avant. Positionner les pieds sous les genoux (sur une ligne: visual cue) dans la base de sustentation peut facilement être réalisé à la maison. Pour faciliter le mouvement de se pencher en avant, le thérapeute donne une résistance au niveau des épaules et/ou du bassin, facilitant ainsi la mise en charge sur les pieds. Dans un deuxième temps une résistance pour l'extension du tronc et le redressement jusqu'à la station debout s'applique. Ceci peut se faire par l'utilisation du schéma de « lifting », des schémas bilatéraux des membres supérieurs ou une combinaison du schéma pelvien et scapulaire côté controlatéral afin de faciliter la rotation et l'extension du tronc.

Le **transfert debout-assis** peut aussi poser problème car le patient n'arrive pas à travailler ses quadriceps et son tronc de manière excentrique. Le « renversement des agonistes » (**Tableau 6**) est la technique de choix. Le thérapeute pose une main sur la crête iliaque du patient et donne une résistance en direction des ischions. L'autre main est sur l'épaule opposée, sur l'omoplate, facilitant la flexion et rotation du tronc en excentrique (élévation antérieure de l'omoplate). Les deux mains « poussent » le patient vers la position assise, en facilitant en même temps la flexion des chevilles, des genoux, des hanches et la flexion antérieure du tronc. Vu que le patient doit freiner le mouvement de

descente, on facilite le travail excentrique. Si indiqué, le thérapeute peut à tout moment du mouvement demander au patient d'arrêter le mouvement (travail statique), de remonter (travail concentrique) vers la station debout ou de continuer à descendre vers la position assise (travail excentrique).

### La marche

Une grande partie de l'évaluation et du traitement concerne la rééducation à la marche car la marche et l'équilibre sont des problèmes majeurs chez les patients parkinsoniens. Le risque de chute et leurs fréquences dépendent de l'évolution de la maladie chez chaque patient.

Prenons une description « type » de marche du patient parkinsonien selon Shumway Woollacott <sup>(4)</sup>, p 385): « la vitesse est diminuée, les pas sont plus courts et variables dans la longueur. La durée de la phase d'appui uni et bipodale sont augmentées, par contre la durée de la phase oscillante diminuée. Une diminution de l'amplitude des mouvements des bras et des membres inférieurs sont observables (marche en bloc sans rotation) ». L'analyse de la marche selon Perry <sup>(16)</sup> détaille davantage les problèmes du patient parkinsonien lors de la marche. « Lors de la phase d'appui (contact initial) le patient parkinsonien met tout le pied ou les orteils au sol. Lors de la phase mi-appui, il a un manque d'extension du genou et une flexion plantaire. Lors des phases de mi- et fin d'oscillation le patient n'arrive pas à faire une extension totale du genou, ce qui a comme conséquence un raccourcissement de la longueur du pas. La phase oscillante diminuée en vitesse et en amplitude peut augmenter la flexion du tronc. La position de la tête est souvent en extension cervicale et en antépulsion. Souvent figé dans cette position le patient a également des difficultés avec le changement de direction, la vitesse, la coordination et la sécurité ».

La **rééducation à la marche** va donc contenir les aspects suivants: facilitation et entraînement à la marche dans les différentes phases du cycle de la marche, se tourner sur place, marche en arrière (souvent plus facile pour le patient parkinsonien car il peut rester dans sa position figée), la marche latérale, la marche latérale en croisant les jambes devant et derrière et les escaliers. A part le travail des membres inférieurs, le physiothérapeute va également faciliter la rotation du tronc, le balancement des bras et la position de la tête.

Une préparation à la marche est indiquée avec l'exercice des schémas des membres supérieurs et inférieurs sur la table de traitement, le travail au sol ou en position assise afin de travailler les grands mouvements et la coordination.

L'expérience clinique a montré que **marcher en arrière** est plus facile pour le patient parkinsonien que de marcher en avant. Un essai entre les barres parallèles en toute sécurité vaut la peine. Des points par terre ou latéraux représentent une stimulation visuelle et sont facilitant pour la longueur et la largeur des pas. L'ordre verbal du thérapeute représente une stimulation auditive. La stimulation proprioceptive manuelle est donnée sous forme de résistance pour le membre inférieur pour l'ext/abd/rot méd (pas en marche arrière), facilitant l'initiation et la longueur des

pas. Une autre possibilité d'initier la phase oscillante se fait par l'intermédiaire du bassin. Le thérapeute pose ses deux mains dorsalement sur le bassin. Avec une main, il fait un étirement préparatoire des carrés des lombes en avant et en-bas, suivi par un stretch et une résistance contre le mouvement du bassin en élévation postérieure pour initier la phase oscillante. La mise en charge lors de la phase d'appui est stimulée par l'approximation et la résistance en direction de la base de soutien. Ces stimulations facilitent le recrutement nécessaire des synergistes et des différentes fibres musculaires. Pour enchaîner quelques pas le thérapeute donne cette facilitation alternativement à droite et à gauche. La facilitation de la **marche en latéral** est également possible. Le thérapeute est installé à côté du patient, ses deux mains sont posées ventralement et dorsalement sur la crête iliaque. Le mouvement d'inclinaison et abduction de la jambe est déclenché par un stretch, suivi d'une résistance en direction du pied controlatéral. La stabilisation lors de la mise en charge est facilitée par une approximation et une résistance stabilisante.

La **marche en-avant** peut commencer par un travail de redressement actif entre les barres parallèles. Le thérapeute guide le patient pour se redresser et lui demande de garder la position contre sa résistance manuelle. Par la suite, la marche se facilite à partir du bassin, exigeant des mouvements exagérés. Une progression de traitement peut se faire dans chaque phase de la marche. Voici quelques exemples :

- **Double appui**: du contact initial via la réaction de la mise en charge jusqu'à la pré-oscillation. Le patient est en station debout, les pieds en fente. A partir du bassin, une résistance manuelle est donnée en direction des deux talons afin de faciliter la mise en charge de la jambe avant et le décollage du talon du pied arrière. Si la stimulation à partir du bassin n'est pas suffisante, une prise alternative au niveau du talon peut faciliter le décollage de celui-ci.
- **Phase d'appui unipodal** du côté droit et phase d'oscillation (pré-, début-, mi- et fin d'oscillation) gauche: le patient est en position bipodale, avec la mise en charge sur son membre inférieur droit, la jambe gauche est relâchée mais prête à faire un pas. Le thérapeute est installé devant le patient du côté droit, ses deux mains sont posées sur les crêtes iliaques du patient. Avec sa main gauche, il effectue une coaptation et une résistance stabilisante sur le membre inférieur droit. L'autre main fait un étirement des obliques suivi d'un stretch et d'une résistance pour le mouvement d'élévation antérieure. Le thérapeute donne l'ordre verbal de lever la jambe gauche et de faire un pas. Il est également possible de faciliter la phase oscillante par les schémas du membre inférieur flex/add/rot latérale avec une flexion du genou (**Photo 6**). Dans ce cas, une main du thérapeute est posée au niveau dorsal du pied afin de faciliter la flexion dorsale et la supination, l'autre main est positionnée sur la face antéro-médiale de la cuisse afin de stimuler la composante proximale du schéma. Ces prises permettent d'insister sur le timing (déroule-



» » Photo 6: Marcher en avant : facilitation de la phase oscillante à droite avec facilitation de l'appui à gauche

ment) du mouvement de distal (mouvement du pied) à proximal (genou et hanche).

L'enchaînement des pas se travaille également en-dehors des barres parallèles, voire à l'extérieur et sur terrain instable.

Les moyens de stimulation visuelle dépendent du besoin du patient et de l'environnement. La stimulation auditive, rythmique et précise par le thérapeute est importante. L'utilisation d'un métronome est également efficace pour donner un rythme lors de la marche. Une recherche sur l'efficacité du métronome a montré que les patients marchaient mieux lors de son utilisation et juste après. Par contre, il y n'avait pas d'effet à long terme pour la qualité de la marche <sup>(4)</sup>.

L'entraînement de la marche avec les moyens auxiliaires comme la canne ou le rollator permet de stimuler la coordination entre le tronc et les membres, l'équilibre et le travail de la marche dans des situations réelles. Des embouts colorés sur la canne ou des points de repaire sur le rollator sont des possibilités pour stimuler la longueur des pas.

La **montée et la descente des escaliers** sont des activités fonctionnelles idéales pour le patient parkinsonien pour les raisons suivantes: chaque marche peut être utilisée comme visual cue. Les escaliers permettent également un entraînement cardiovasculaire, un travail de l'endurance et des différentes phases de la marche: la mise en charge sur une jambe, l'équilibre lors de la phase d'appui (unipodal prolongé) et la phase oscillante (lever le pied pour arriver à la prochaine marche). Ils sont aussi idéaux pour y ajouter les autres outils du concept PNF, comme le schéma d'élévation antérieure du bassin pour faciliter la montée. En se tenant avec une main à la rampe, le patient est en position unipodale sur une marche, l'autre jambe est suspendue. Le thérapeute est positionné derrière le patient, ses mains sont sur ses crêtes iliaques. Du côté de l'appui, il donne une coaptation et une résistance, avec l'autre main il fait un étirement musculaire en-arrière et en-bas en direction des ischions,





» » Photo 7 : Monter les escaliers : facilitation avec prises au niveau du bassin

suivi d'un stretch et d'une résistance contre le démarrage et le mouvement du pas.

Une autre manière de faciliter la phase oscillante est de le faire avec le schéma de flex/add/rot lat., avec une flexion du genou (Photos 7 et 8). Le thérapeute donne une résistance sur les deux côtés du bassin pour faciliter la montée sur la prochaine marche. Pour assurer la stabilité de la jambe en phase d'appui, une approximation avec résistance est donnée. Bien entendu cette facilitation proprioceptive est accompagnée par un ordre verbal.

**La descente des escaliers** favorise le travail excentrique des membres inférieurs, « le lancement dans le vide » et l'alternance des pas. La facilitation proprioceptive se fait à partir du bassin, stimulant le schéma d'abaissement antérieur du bassin, soit en concentrique soit en excentrique. L'utilisation de la rampe facilite la coordination entre les MS et les MI. Les marches ou la rampe peuvent être marquées avec des points colorés pour donner des points de repaire pour les mains et les pieds.

#### Travail au sol

Selon la gravité de la maladie, le risque de chute est élevé chez le patient parkinsonien. Le travail de la descente au sol et des stratégies pour remonter du sol sont donc indiqués. Le concept PNF prévoit tout un programme de traitement au sol, réalisé en groupe ou en individuel. La grande surface diminue la peur du patient de bouger et augmente sa liberté de mouvement. Le travail au sol permet également de décomposer une activité complexe et



» » Photo 8 : Prise pour stimuler la flexion dorsale du pied lors de la phase oscillante

d'entraîner chaque séquence en détail. En toute sécurité le thérapeute peut, en utilisant en détails les 3 piliers du concept, élaborer une progression de traitement à partir des mouvements globaux, dans le but d'arriver à des mouvements plus complexes et plus fonctionnels. Le travail des retournements, des transferts de décubitus latéral à 4 pattes, de la position à genoux redressés et en chevalier servant jusqu'à la station debout stimulent les réactions posturales, les réflexes vestibulaires et les réactions d'équilibre. Dans les différentes positions, lors des différents transferts et déplacements, l'hypocinésie est souvent un grand problème. Elle est associée à une diminution des mouvements rythmiques qui sont dépendants du timing du mouvement<sup>(16)</sup>. Le timing décrit le déroulement des mouvements adapté aux gestes à effectuer<sup>(10)</sup>. Selon l'activité elle peut se faire de distal à proximal (prendre un objet avec la main) ou à l'envers (mise en charge latérale). Le pivot d'insistance (Tableau 6) est la stratégie pour travailler le bon timing du mouvement. Prenons l'exemple de l'entraînement de la flexion dorsale du pied. Le patient effectue contre la résistance manuelle du thérapeute le schéma flex /add/ rot lat avec une flexion du genou. A mesure que le patient peut voir (visual cue) son pied, le thérapeute donne une résistance statique au niveau de la hanche et du genou et applique des stretches et pré-stretches suivi d'une résistance manuelle dynamique en demandant (rythme) au patient de tirer son pied vers lui. Ensuite le thérapeute effectue un stretch suivi d'une résistance contre toutes les composantes du schéma pour terminer le mouvement.

#### — LES FONCTIONS VITALES<sup>(10)</sup> —

##### Les muscles faciaux

L'amimie est un symptôme souvent rencontré chez le patient parkinsonien. Celle-ci peut varier entre une expression triste et une expression de masque. La mobilisation passive et active des muscles faciaux s'impose. La stimulation se fait selon les mêmes critères que pour le reste du corps : visuelle, auditive et proprioceptive. Un premier bilan se fait par un test de l'élasticité des tissus



avec les mouvements passifs suivis des tests actifs, muscle par muscle. L'utilisation séparée des muscles faciaux est difficile car la plupart des muscles ont leurs insertions dans la peau.

### La déglutition

La stimulation de la déglutition regroupe les mouvements de la langue dans la bouche et à l'extérieur, la mobilisation active de la mâchoire (ouvrir et fermer la bouche dans l'axe et en diagonal) ainsi que la mobilisation passive et active du larynx <sup>(10)</sup>.

Pour le traitement des muscles faciaux et de la déglutition le thérapeute s'installe en face du patient pour pouvoir montrer les mouvements à réaliser (visual cue), stimuler au niveau proprioceptif (étirement suivi d'un stretch et d'une résistance manuelle) et donner une incitation verbale (ordre précis du mouvement). Les exercices à domicile peuvent se faire devant un miroir.

### La respiration

Au niveau respiratoire le concept PNF se restreint à la mobilisation des côtes, des articulations costo-vertébrales et du thorax par l'intermédiaire des mouvements actifs contre résistance. Ceci peut s'effectuer autant pour l'inspiration que pour l'expiration. Les exercices de respiration peuvent être facilement inclus dans le traitement, par exemple en position assise, en décubitus latéral ou en position de sphinx.

### Schémas de la nuque

La mobilité de la nuque est indispensable pour l'orientation dans l'espace, les réactions d'équilibre et le contrôle postural. Les schémas de la nuque (Tableau 9) en flexion et extension sont de bons moyens pour entraîner cette activité.

» » Tableau 9: Les schémas de la nuque <sup>(10)</sup>

#### Schéma de flexion

Exemple à gauche :  
Flexion/inclinaison gauche/rotation à gauche

#### Schéma d'extension :

Exemple à droite :  
Extension/inclinaison droite/rotation à droite

### Le travail sur les effets secondaires

Les effets secondaires comme les contractures sont également pris en charge par le concept PNF avec les techniques de « contracter / relâcher » ou, en cas de douleurs, de « tenir / relâcher » (Tableau 6). Ce sont deux techniques de stretching actifs, applicables à tous les schémas de mouvement. Le thérapeute peut choisir entre deux méthodes, méthode de l'agoniste ou de l'antagoniste. Des recherches cliniques ont montré <sup>(6,17)</sup> que le stretching en PNF est la manière la plus efficace pour étirer un muscle avec en même temps une augmentation de la circulation sanguine dans les muscles.

## — CONCLUSION —

Le concept PNF est une méthode très complète pour travailler les symptômes du patient parkinsonien. Au niveau économique, l'application du PNF est bon marché car aucune démarche d'infrastructure coûteuse n'est nécessaire. Par contre il demande une bonne formation du physiothérapeute pour qu'il arrive à appliquer le concept d'une manière réfléchie et avec une grande dextérité pour la facilitation. En plus ce concept offre beaucoup de possibilités pour une prise en charge ciblée et complète du patient parkinsonien.

C'est au thérapeute de combiner, d'adapter et d'appliquer au mieux les outils du traitement basé sur son raisonnement clinique. Un programme d'exercices utiles, motivants, plaisants et significatifs pour le patient doit soutenir voire renforcer le traitement PNF en-dehors des heures de traitement physiothérapeutique.

Dans cet article l'accent a été mis sur le travail au niveau de l'activité. Bien entendu les schémas des membres supérieurs et inférieurs doivent être entraînés dans toutes leurs variantes afin de travailler le démarrage et le timing du mouvement, l'amplitude articulaire et la coordination inter- et intramusculaire. L'application des différentes techniques de PNF permet d'atteindre encore plus précisément un objectif de traitement.

Plus de recherches au niveau médical (dépistage de la maladie, médicaments, chimie), sur le traitement des troubles cognitifs et l'apprentissage ou le réapprentissage moteur sont nécessaires pour rendre la prise en charge du patient parkinsonien efficace à long terme. Une amélioration de l'infrastructure (moyens auxiliaires, architecture, accès aux transports publics, possibilité de séjour) est nécessaire pour optimiser la qualité de vie des patients parkinsoniens et celle de leur entourage.

## — CONTACT —

Ursula Bertinchamp  
Av. de Rochettaz 7  
1009 Pully  
Tel / Fax : 021 / 7288616  
ullabertinchamp@hotmail.com

## — BIBLIOGRAPHIE (SELON VANCOUVER) —

1. www.Parkinson.ch
2. Wu Tao, Wang Liang et al : « Neural corrélates of bimanual anti-phase and in-phase movements in Parkinson's disease », Brain 4 -2010
3. Sidaway Ben, Anderson Jennifer et al : « Effects of Long-Term Gait Training Using Visual Cues in an Individual with Parkinson Disease », Physical Therapy, 2 – 2006
4. Woollacott H, Shumway – Cook A : « Motor Control » Theorie and practical applications, 3 éd. , Lippincott , ISBN 13 : 978-0-78176691, 2007



5. Rochester Lynn, Baker Katherine et al : « Evidence for motor Learning in Parkinson's disease : Acquisition, automaticity and rétention of cued gait performance after training with external rhythmical Cues », Brain research, 3 – 2010 Parkinson's disease: features and pathophysiological mechanisms », 81128-39, Lancet Neurol 2009
6. Prosiegel M, Heintze M, Wagner-Sonntag et al : « Schluckstörungen bei neurologischen Patienten: Eine prospektive Studie zu Diagnostik, Störungsmustern, » Therapie und Outcome, Nervenarzt 73 :364-70, 2002
7. Rodriguez-Oroz Maria et al: « Initial clinical manifestations of Parkinson's disease : features and pathophysiological mechanisms », lancet neurology , Vol 8, 2009
8. Mallet L. Allard E : « Le traitement de la dépression dans la maladie de Parkinson », Pharmaactuel, Vol. 37 N° 2, 2004
9. Jankovic: « Parkinson's disease: clinical features and diagnosis », J Neurol Neurosurg Psychiatry 2008 ;79 :368-376 doi: 10.1136/jnnp.2007.131045
10. Buck M, Beckers D, Adler S « PNF in Practice », 3<sup>e</sup> ed. Springer ISBN 978-3-540-73901-2, 2008
11. Keus S, Munneke M et al « Physical Therapy in Parkinson's Disease : Evolution and Future Challenges », movement disorders, Vol 24, n°1, pp 1-14, 2009
12. Prosiegel M, Paulig M et al : « Klinische Hirnanatomie, Funktion und Störung zentralnervöser Strukturen », ed. Pflaum ISBN 3-7905-0828-4, 2002
13. Beevor CE. « The Croonian lectures on muscular movements and their representations in the central nervous system ». In: Payton OD, Hirt S, Newton RA (eds.) Scientific basis for neuro physiologic approaches to therapeutic exercise: an anthology, Davis, Philadelphia; 1978
14. Pelissier J, Benaim C et al : « Evaluation de la maladie de Parkinson dans le contexte de la médecine physique et de réadaptation », « Annales de réadaptation et de médecine physique »,48, 341-345, 2005
15. Perry, J, « Gait analysis normal function and pathological function », SCLAK incorporated, ISBN 1-55642-192-3, 1992
16. Bossmann Tanja : « Was läuft schief bei Morbus Parkinson ? », ISSN 1614-0397, PT 8/2011
17. Mirek E, Rudzinska M et al. : « The assessment of gait disorders in patients with Parkinson's disease using the three dimensional motion analysis system Vicon », Neurol Neurochir Pol., 4 2007
18. Davis DS, Ashby PE, Mc Cale KL, Mc Quain JA, Wine JM: « The effectiveness of 3 stretching techniques on hamstring flexibility using consistent stretching parameters ». Journal of strength and conditioning research 2005 (1):27-32.



Forfait « détente »  
ou « beauté » à choix !

dès  
**Fr. 314.-**  
par pers  
(base 2 personnes)

## Break Wellness dans un cadre alpin superbe !

- ▶ **logement 2 nuits** avec service hôtelier
- ▶ Entrée libre aux **bains thermaux** (8h - 20h)
- ▶ **1 massage** 25 min. – **1 hydromassage**
- ▶ accès au **sauna / hammam / fitness**
- ▶ peignoir et sandales en prêt

Valable de dimanche à jeudi.





# RÉSISTANCE ÉLASTIQUE ET CONTREPOIDS.



Selection Med - Leg Press



**MRS**  
MULTIPLE  
RESISTANCE  
SYSTEM

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

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

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

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

Pour informations ou pour demander le catalogue Wellness Collection:

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

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



Compliant EEC 93/42 Directive

**TECHNOGYM**

The Wellness Company

# MalleoTrain® Plus

*Un plus en termes de stabilité.*

## NOUVEAU



- 1 Tricotage anatomique tridimensionnel**
- 2 Pelote viscoélastique pour un massage par compression intermittente**
- 3 Système de sangles à 3 niveaux d'élasticité bouclé en 8**

**Bauerfeind AG**

Vorderi Böde 5

CH-5452 Oberrohrdorf

Phone +41 (0) 56 485 82 42

Fax +41 (0) 56 485 82 59

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



# netprogress

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

...conçu pour et réalisé par des physiothérapeutes

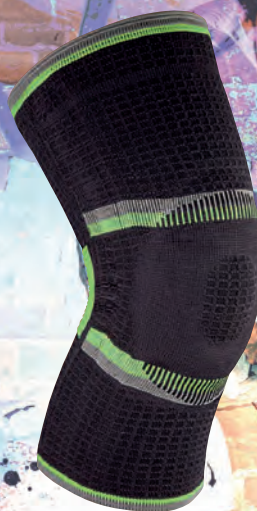
## PhyGest

*logiciel de gestion de cabinet multi-thérapies*

10 ch de la pépinière 1213 Pt-Lancy

078 601 41 95

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



**BORT StabiloGen® Eco Sport**



**BORT TaloStabil® Eco Sport**

**orthoSan<sup>®</sup> AG**  
Medical Products

**Orthosan AG**  
Freiburgstrasse 634  
CH-3172 Niederwangen

Tel. 0848 800 333  
Fax 0848 800 334

[www.orthosan.ch](http://www.orthosan.ch)  
[info@orthosan.ch](mailto:info@orthosan.ch)





# Thérapie neuro-proprioceptive globale selon V. Vojta

HUGUES LAGACHE

Physiothérapeute-Conseil en neuromotricité infantile  
Responsable du site « posmodev »  
Enseignant « Vojta »

## — RÉSUMÉ —

Cet article présente la technique de rééducation proprioceptive globale de Vacláv Vojta (neurologue d'origine Tchèque émigré en Allemagne), et son application chez l'enfant.

Les axes principaux de la « méthode » Vojta sont :

- Une grille d'évaluation précoce des troubles posturo-moteurs, dont certains peuvent annoncer une future I.M.C. L'évaluation s'appuie sur l'étude de la motricité spontanée, de la réactivité posturale automatique et de la réflexologie.
- Une technique globale de stimulation proprioceptive basée sur la « locomotion réflexe », c'est-à-dire un ensemble complexe de mouvements coordonnés déclenchés par voie réflexe à partir de postures activement stabilisées.

La pratique de la locomotion réflexe génère une afférentation proprioceptive intense du système nerveux central par « frayage » neuronal, basé sur la sommation spatio-temporelle.

Les enchaînements posturaux ainsi déclinés s'organisent en un schéma croisé incluant des chaînes cinétiques que l'on peut retrouver à différentes étapes d'un développement moteur normal. Leur activation régulière contribue donc à favoriser le développement postural et moteur chez les enfants cérébro-lésés mais présente aussi un intérêt thérapeutique dans diverses autres affections de l'enfant ou de l'adulte.

Chez le jeune enfant, une collaboration familiale active raisonnée est généralement encouragée, avec suivi régulier par un praticien dûment formé.

*Mot clés:* locomotion réflexe – frayage neuronal – chaînes musculaires – posture – proprioception

*Keywords:* Reflex locomotion – neuronal frayage – muscular chains – posture – proprioception

## — INTRODUCTION —

La thérapie proprioceptive globale de Vacláv Vojta est un concept original actuellement enseigné aux médecins et physiothérapeutes de 25 pays, surtout en République Tchèque et en Europe germanophone, qui en ont été le creuset initial. Elle diffère à bien des égards des autres approches thérapeutiques. Pour des raisons historiques, linguistiques et culturelles elle reste mal connue dans les pays francophones.

## — I / RAPPEL HISTORIQUE —



Vacláv Vojta, neurologue, est né en 1918 en Bohême (actuelle République Tchèque). Il exerce d'abord à Prague, puis en Allemagne dès 1968 et jusqu'à la fin de sa vie (septembre 2000).

Sa démarche initiale est essentiellement empirique; dès les années 50, elle s'appuie sur l'analyse clinique des automatismes posturaux et l'observation minutieuse de la motricité spontanée du nouveau-né et du jeune enfant.

- Il codifie l'observation clinique de la motricité spontanée, en particulier les mécanismes antigraavitaires. Il décrit une série de repères posturo-moteurs jalonnant l'ontogénèse physiologique, ce qui contribue à mettre en évidence, dès les premiers mois de développement, les éventuelles tendances déviantes liées à diverses pathologies neurologiques, et en premier lieu celles qui impliquent le système nerveux central (SNC).

- Il passe en revue les multiples procédures d'évaluation de la réactivité posturale automatique décrites dans la littérature médicale, qu'il teste méthodiquement chez le nouveau-né et l'enfant jeune; il en sélectionnera plusieurs et en définira d'autres pour élaborer progressivement une grille d'évaluation neurologique précoce.
- Il complète cette grille d'évaluation par l'analyse de la réflexologie primaire. Rapprochée des données de la motricité spontanée et de la réactivité posturale, la réflexologie primaire contribue à préciser précocement le pronostic évolutif chez les enfants cérébro-lésés, et à définir les différents syndromes d'infirmité motrice cérébrale (IMC) lorsque l'évolution s'oriente vers ce type de pathologie durable.
- Parallèlement, afin d'influencer précocement le cours naturel du développement posturo-moteur, chez les enfants menacés de pathologie posturo-motrice, V. Vojta oriente sa démarche thérapeutique vers une physiothérapie active et globale, incluant le travail musculaire contre résistance déjà suggéré antérieurement par Herman Kabat <sup>(1, 2)</sup>. Les modalités pratiques de ce travail musculaire contre résistance, devront cependant être redéfinies et adaptées pour être applicables précocement à l'enfant. L'ensemble des situations thérapeutiques constituant la technique de V. Vojta trouve donc son origine dans les premiers schèmes posturo-moteurs automatiques préexistant dès le stade néonatal.

Ces séquences motrices, déclenchables dès la naissance grâce à une panoplie de stimulations réflexogènes spécifiques, puis canalisées et guidées par l'application de résistances, pourront être dynamisées, combinées, orientées de façon à induire la stabilisation posturale active, les premières fonctions antigravitaires et les mouvements coordonnés des extrémités. Cette procédure thérapeutique est appelée « locomotion réflexe ». Les deux principaux enchaînements posturaux utilisés en thérapie Vojta sont le « ramper réflexe » et le « retournement réflexe ».

## — II / EVALUATION PRÉCOCE —

L'évaluation précoce du développement posturo-moteur selon V. Vojta permet de mettre en évidence les troubles transitoires ou durables de la coordination centrale (T.C.C.), elle comprend donc 3 aspects.

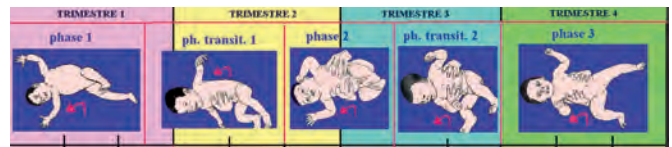
### A – Analyse de la réactivité posturale automatique

Le test d'une batterie de réactions globales à des changements inopinés de position du corps dans l'espace (7 à 11 réactions testées), permet de mettre en évidence toute perturbation dans la gestion automatique des mécanismes posturaux par le SNC. La transformation progressive de ces réactions au cours de la première année de vie, dans le contexte d'un développement normal, est parfaitement codifiée; leur examen permet, non seulement de signaler les anomalies fonctionnelles d'origine centrale ou périphérique, mais aussi, de préciser le niveau global de développement atteint au moment de l'examen <sup>(3, 4)</sup>.

Chaque réaction testée consiste en un changement inopiné de la position du corps dans l'espace (ici une inclinaison latérale rapide), qui induit une réaction de l'axe rachidien et des membres (ici, essentiellement l'hémicorps situé en haut). La réaction normale se transforme au cours de la première année selon des modalités précisément codifiées. Il est donc possible de différencier une réaction normale pour l'âge, d'une réaction traduisant un retard ou d'une réaction erronée traduisant un déficit temporaire ou durable de coordination centrale.

### B – Analyse cinésiologique de la motricité spontanée

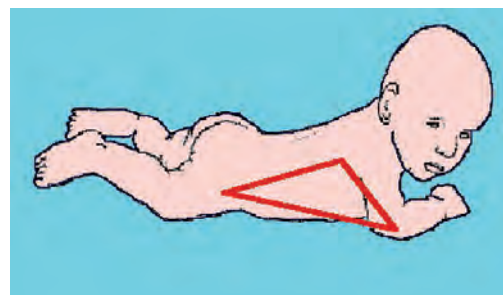
Chaque stade d'un développement normal se caractérise par des conduites répondant à des finalités précises (orientation, appropriation, locomotion, ...); ces besoins fondamentaux engendrent la mise en oeuvre de stratégies locomotrices conditionnées et automatiquement adaptées au contexte postural du moment.



» » Illustration 2: Exemple de réaction posturale, les phases de la réaction de Vojta

V. Vojta a défini le contenu cinésiologique de ces stratégies locomotrices; autrement dit, les postures, les polygones de sustentation, les mouvements caractérisant les principales étapes d'un développement optimal sont précisément décrits, ainsi que les enchaînements posturaux permettant le passage d'une situation fonctionnelle à une autre ou constituant les premières formes de locomotion (roulade, ramper, passage assis autonome, etc...); la distinction entre une multitude de variantes individuelles et les composants posturaux fondamentaux est clairement faite, autorisant ainsi leur recherche systématique chez le patient et la comparaison avec d'éventuels succédanés pathologiques.

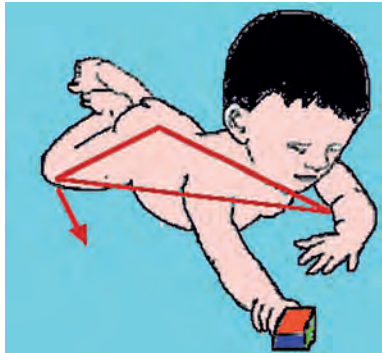
En décubitus ventral, le bébé dégage automatiquement les membres supérieurs et construit un polygone de sustentation triangulaire, avec appui symétrique sur les deux



» » Illustration 3: Enfant sain, âgé de 3 mois

coudes qui autorise l'élévation de la ceinture scapulaire et du thorax supérieur pour hisser la tête librement dans l'espace, sans effort important, hors de ce polygone.

Ce mécanisme postural automatique, entièrement asservi à l'appétence visuelle, contribue à l'orientation dans l'espace, il comporte un ensemble de synergies musculaires très précises de l'axe rachidien et de la ceinture scapulaire assurant le redressement, la symétrie et la stabilisation de ces régions corporelles, qui garantira la rotation coordonnée de la tête. L'activation artificielle de ces synergies est possible dès la naissance dans le cadre de la locomotion réflexe.

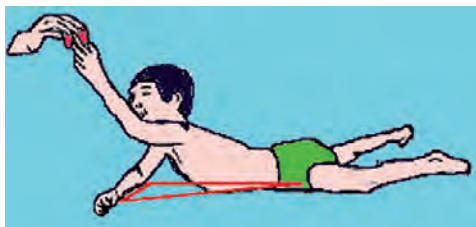


» » Illustration 4: Bébé sain, âgé de 4,5 mois

En décubitus ventral, l'enfant doit libérer le membre supérieur qui se destine à la préhension. Il y parviendra en dégageant latéralement le membre inférieur homolatéral pour constituer un nouveau point d'appui au genou, qui vient automatiquement se substituer à l'appui en voie de disparition sur le coude homolatéral. Le polygone de sustentation s'en trouve modifié.

Cette opération concrétise l'apparition d'une diagonale d'appui (d'un coude au genou opposé); en cela elle annonce les formes ultérieures de locomotion: ramper, quadrupédie croisée, verticalisation autonome.

L'émergence automatique de ce schème postural global, au cours du second trimestre, est une condition préalable au bon déroulement de la préhension en posture ventrale à laquelle il est asservi. Ce schème postural comprend des synergies musculaires finement coordonnées, impliquant la musculature paravertébrale, celle du tronc et des membres; ces jeux musculaires sont présents également dans le ramper réflexe que l'on peut déclencher artificiellement dès la naissance à partir de stimulations adéquates.



» » Illustration 5: Enfant présentant une infirmité motrice cérébrale.

Le schème global de l'appui sur un seul coude n'a jamais été spontanément accessible, le membre inférieur n'est pas dégagé pour constituer l'appui au genou car la rotation

vertébrale coordonnée nécessaire à ce mouvement n'est pas réalisée. La préhension se déroule selon un schème postural de substitution, fondamentalement différent du schème illustré par l'image 4. Une rééducation fonctionnelle sollicitant fréquemment une telle activité, ne corrige pas le schéma postural, et peut contribuer à pérenniser ou accentuer la procédure posturale pathologique, en délivrant de façon répétée au SNC un flux afférent proprioceptif erroné... Les pathologies du SNC se caractérisent toujours par une altération majeure des enchaînements posturaux automatiques.

### C – La réflexologie

Une série de réflexes sélectionnés dans la littérature médicale, dont les modalités de déclenchement, les réponses et l'interprétation sont précisément décrites, viennent compléter la grille d'examen pour affiner l'évaluation immédiate et préciser le pronostic évolutif dès le plus jeune âge.

En effet, le suivi à long terme de nombreux enfants, avec application renouvelée de la grille de V. Vojta, a montré que la présence ou l'absence de ces réflexes, leur qualité, leur durée de validité, pouvaient être corrélés à différentes filières de développement (pathologies spastiques, dystonies, retards psychomoteurs, etc...)

La sévérité du «trouble de coordination centrale» (T.C.C.) est appréciée en fonction du nombre de réactions posturales anormales, et de l'éventuelle conjugaison avec des aberrations de la réflexologie (dépassement des périodes normales de validité des réflexes, réponses qualitativement anormales, etc...).

La corrélation de ces trois types de données permet de classer les T.C.C. en plusieurs groupes, dont les plus bénins correspondent généralement à un trouble transitoire ne justifiant pas la mise en place immédiate d'une physiothérapie.

Les **T.C.C légers** peuvent toutefois être l'expression d'affections sensorielles ou psychomotrices diverses, relevant ou non d'un syndrome défini, et justifiant une surveillance attentive de l'évolution ultérieure ou la poursuite d'investigations médicales approfondies.

Les **TCC moyens ou sévères** correspondent à un risque majeur d'affection invalidante (infirmité motrice cérébrale, ou autres affections), et justifient donc la thérapie précoce.

C'est dire l'importance de cette classification clinique, qui aide le médecin à prescrire précocément la physiothérapie chaque fois qu'elle est indispensable, à éviter des prescriptions inutiles, à prévoir des investigations complémentaires éventuelles. Le TCC est une situation transitoire, traduisant déjà l'imperfection fonctionnelle du SNC, dont il convient de quantifier la sévérité pour préciser l'indication thérapeutique.

La grille de V. Vojta est aussi un outil précieux pour le physiothérapeute qui permet d'adapter individuellement les



objectifs et modalités thérapeutiques à chaque cas, puis d'en apprécier objectivement les effets à intervalle régulier.

### — III / PHYSIOTHÉRAPIE —

Elle repose sur les notions de «**locomotion réflexe**» et de «**frayage**».

Chaque schème de locomotion réflexe est un enchaînement postural séquentiel qui se prolonge par des mouvements phasiques au niveau des régions corporelles non utilisées pour stabiliser la posture.

Le «ramper réflexe» et le «retournement réflexe» sont les deux principaux enchaînements posturaux décrits par V. Vojta.

L'émergence automatique de ces séquences posturo-motrices globales est conditionnée par :

- le choix d'une posture initiale précisément définie
- l'application de stimulations (pressions manuelles d'intensité modérée) sur des zones réflexogènes
- la durée des stimulations, leur orientation modulables par le thérapeute
- le contrôle permanent de la posture globale par le thérapeute
- l'obtention de réponses neurovégétatives (respiratoires, circulatoires,...) et motrices
- l'application de résistances dosées et orientées aux réponses motrices naissantes
- l'instauration d'une activité motrice isométrique douce, durable, et irradiant à travers le corps
- le guidage manuel par le thérapeute (résistances) , qui régule l'activité posturo-motrice induite.

Ces modalités pratiques donnent accès au «frayage» neuronal, c'est-à-dire à une forme de «pilotage», manuel, permettant le contrôle de l'activité physique induite, et son irradiation à l'ensemble du corps. A cette occasion, il devient donc possible d'activer et de réguler précisément des fonctions motrices globales , mais aussi des mouvements coordonnés jusque dans les extrémités (tête, mains, doigts, pieds, orteils), et simultanément d'influencer profondément la respiration, l'oculo-motricité, la motricité faciale, la déglutition, ...

#### En quoi consiste concrètement la technique du frayage ?

Il s'agit d'exploiter systématiquement l'ensemble des sources productrices d'afférences, de manière indolore, pour envahir le SNC de vagues successives d'influx proprioceptifs, susceptibles «d'allumer» de vastes territoires centraux, dans le but d'améliorer le potentiel réactif automatique.

- La première «vague» afférente est générée par la simple activation de la posture initiale: le thérapeute stimule le patient de manière à ce que celui-ci confirme la création de points fixes (déterminés par la posture préalablement choisie) et stabilise activement sa posture

initiale. A ce stade aucun mouvement n'est encore induit, mais l'afférentation proprioceptive est déjà en marche puisque tout l'appareil locomoteur est impliqué dans la stabilisation active de cette posture. Il n'est pas judicieux de rechercher d'importants mouvements segmentaires qui pourraient aboutir à modifier ou à déstabiliser la posture initiale. Au contraire, il est judicieux de faire durer cette activation isométrique de la posture. La durée des flux afférents sera un important facteur de recrutement.

- Deuxième vague afférente: l'activation posturale tend à irradier à l'ensemble du corps, et des mouvements apparaissent progressivement au niveau des extrémités (tête, membres). L'application de résistances à ces mouvements naissants, dès leur apparition, a pour conséquence de renforcer encore l'appui sur les points fixes à partir desquels la posture est stabilisée: il s'agit là d'un mécanisme automatique de stabilisation active incluant une composante antigravitaire. Il ne s'agit pas d'un travail en force, mais au contraire d'une activité labile permettant l'ajustement optimal de la posture initiale de manière à favoriser les mouvements naissants de la tête et des membres. C'est une activité musculaire quasi-isométrique en chaîne fermée qui concerne essentiellement l'axe rachidien (y compris le cou) et les racines des membres.
- Troisième vague afférente: c'est l'instauration d'un travail musculaire isométrique généralisé par l'application de résistances aux mouvements naissants, dont la durée devient gérable de l'extérieur par le thérapeute; ceci contribue à une sommation temporelle c'est-à-dire au recrutement de nouveaux neurones. Selon la direction des résistances appliquées, le thérapeute acquiert ainsi la possibilité de gérer la direction du travail musculaire fourni , c'est-à-dire l'orientation précise des mouvements amorcés, sans sortir du contexte isométrique. Il s'agit ici, non seulement d'orienter le schéma postural, mais aussi d'en moduler le dosage synergique jusque dans les extrémités des membres. C'est l'aspect spatial de la sommation, par lequel toute la régulation automatique des synergies musculaires se trouve ainsi entre les mains du thérapeute.

La technique du frayage réalise un dialogue sensorimoteur entre la main du thérapeute et le SNC du patient. Les éléments du contexte afférent (posture, stimulation des zones réflexogènes, résistances, durée et orientation du travail musculaire, pressions intra-articulaires, tensions des tissus aponévrotiques, etc...) sont autant de facteurs utilisés par le thérapeute pour générer des réponses automatiques, que le thérapeute observe et contrôle à mesure de leur apparition, c'est un cercle vertueux d'activité posturo-motrice dont la durée, l'intensité, la configuration physique deviennent gérables de l'extérieur et criblent en retour le SNC d'une afférentation ample et diversifiée qui dynamise et exploite la plasticité centrale par sommation spatio- temporelle.

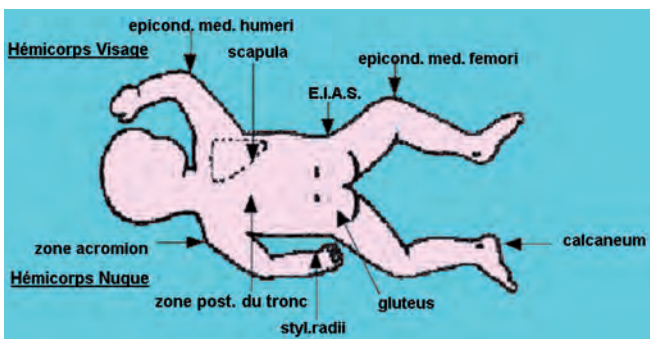
De même qu'un film de cinéma n'est constitué en réalité que d'une succession d'images fixes sur la pellicule, le

mouvement visible à l'écran n'étant que le résultat virtuel de leur défilement selon une cadence adaptée, le mouvement physiologique peut être considéré comme un enchaînement de postures que le système nerveux gère comme tel en temps réel. L'activation et l'entretien artificiels d'une activité posturo-motrice isométrique durable, orientée et coordonnée, contribue à l'intégration par le SNC non seulement d'un schéma postural statique, mais inclut donc toute la régulation synergique relative à la direction précise des mouvements dans les trois dimensions spatiales (même si ces mouvements ne peuvent atteindre leur terme); cette activation isométrique contribue donc à la synchronisation des jeux musculaires, à leur adaptation fine au contexte postural dont elles émergent. La modulation par le thérapeute des stimulations, des résistances appliquées, de la durée et de l'intensité de l'activation, offre une multitude de situations thérapeutiques diversifiées qui sollicitent la fonction adaptative et associative centrale.

Ceci contribue clairement à la régulation automatique d'éventuels troubles toniques, à l'amélioration du dosage synergique fin, indispensable aux fonctions anti-gravitaires et d'équilibration.

Les schèmes de locomotion réflexe (ramper réflexe et retournement réflexe) sont globaux, c'est à dire qu'au cours de leur déroulement, l'ensemble de la musculature striée est activée selon un mode coordonné. Le SNC est impliqué dans cette activation à ses différents niveaux.

L'analyse myo-cinésiologique des chaînes musculaires synergiques impliquées dans la locomotion réflexe a fait l'objet d'une publication détaillée <sup>(6)</sup>; elle a montré que ces chaînes s'organisent automatiquement en un ensemble cohérent à vocation locomotrice évidente dès le plus jeune âge (stade néo-natal). Dans le cadre de la thérapie Vojta, il est donc possible d'induire des jeux musculaires, coordonnés en schèmes globaux différenciés, dès le plus jeune âge, et ainsi d'anticiper sur un éventuel développement pathologique en procurant au bébé une expérience posturale et motrice physiologique que l'intéressé peut être incapable de générer seul, et sans que le thérapeute ne soit tributaire de sa collaboration consciente.



» » Illustration 6 : Position initiale du ramper réflexe chez un bébé, et situation générale des zones d'activation

Ce mode de stimulation régulatrice reste exploitable, avec quelques adaptations techniques, à tout âge de la vie pour réduire l'impact de diverses pathologies d'origine neurologique, ou pour corriger des altérations posturales. C'est pourquoi le champ d'application de la thérapie proprioceptive selon V. Vojta s'est considérablement élargi au fil des années dans une trentaine de pays où elle est aujourd'hui utilisée.

La position de tête détermine la position des membres, différente côté «visage» et côté «nuque». Le ramper réflexe est obtenu à partir de deux positions initiales réciproques (en miroir), chaque zone est par conséquent bilatérale et le thérapeute dispose ainsi de 18 points d'accès au réseau nerveux afférent (propriocepteurs, extérocepteurs, tissus conjonctif...) combinables à l'infini. Des pressions de direction définie, sont appliquées sur une ou plusieurs zones tandis que le thérapeute s'est installé de manière à pouvoir contrôler la position du patient, et appliquer, s'il le souhaite, une résistance continue aux réponses motrices déclenchées. Pour y parvenir, le thérapeute peut être amené à utiliser différentes parties de son propre corps (ventre, avant-bras, genoux, etc...)

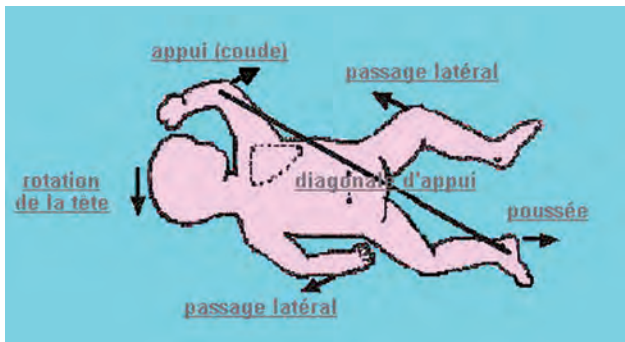
#### «RAMPER – RÉFLEXE»

Les mouvements phasiques des membres (déplacements visibles de segments corporels) et la rotation de tête sont conditionnés par la création active des points fixes aux extrémités de la «diagonale d'appui» (du coude-visage au talon-nuque); le thérapeute y sera très attentif. L'activité motrice isométrique autour de cette diagonale inclut un travail finement différencié des muscles paravertébraux et des racines des membres.

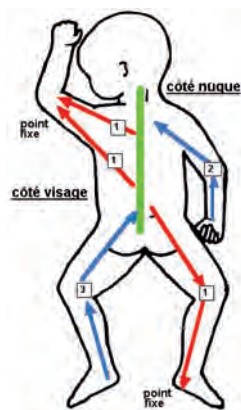
La coordination de l'activité musculaire anti-gravitaire, de l'alignement rachidien actif, de la rotation opposée des ceintures, des contractions musculaires qui irradient aux extrémités des membres, préfigure celle des schèmes supérieurs de locomotion croisée humaine (quadrupédie, marche).

Il existe différentes positions initiales: variantes de la posture ventrale pour le ramper réflexe, posture dorsale ou latérale pour le retournement réflexe, etc...; les combinaisons de zones et de postures initiales offertes au thérapeute sont donc innombrables, elles sont les procédures activatrices d'une fonction centrale coordonnée. Le travail isométrique des séquences posturo-motrices qui caractérise la technique de V. Vojta peut donc être comparé à un «arrêt sur image» lors d'un film, il contribue à rendre plus perceptibles par le SNC les composants de la motricité.

Mais l'impact thérapeutique du frayage selon le principe Vojta ne se limite pas à la motricité. En effet, divers travaux scientifiques <sup>(6, 7, 8, 9)</sup> ont clairement démontré que l'afférentation proprioceptive musculaire contribue largement à la perception kinesthésique, somesthésique et intervient dans d'autres fonctions comme la perception visuelle, et aussi la maturation de fonctions cognitives.



» » Illustration 7 : Direction générale des réponses motrices lors du ramper réflexe



» » Illustration 8 : Représentation schématique simplifiée des chaînes synergiques et sens de traction musculaire lors du ramper réflexe. La chaîne 1 correspond à l'activité stabilisatrice en chaîne fermée. Les chaînes 2 et 3 correspondent à l'activité phasique en chaîne ouverte (si le thérapeute n'y applique aucune résistance), elles entreront en activité isométrique avec l'application de résistances.

La technique de V. Vojta présente des avantages déterminants en physiothérapie:

- 1) Les schèmes exploités lors de la thérapie étant automatiques et innés, ils sont utilisables, même en l'absence de participation consciente du patient, sans limite inférieure ou supérieure d'âge (bébé, personne polyhandicapée, etc...).
- 2) Cette technique est précieuse pour le traitement de territoires corporels dont le contrôle « volontaire » est impossible ou altéré, en l'absence de feed-back visuel, par détérioration du schéma corporel, etc...; le rachis scoliotique, les malformations congénitales diverses en sont de bons exemples.
- 3) Les premiers éléments de réponse sont d'ordre neuro-végétatif et la pratique courante a montré l'influence de la technique sur la circulation sanguine, la respiration, mais aussi sur le système sensoriel, et à long terme sur le développement ostéo-articulaire.

En outre, les chaînes musculaires activées font largement appel aux muscles de la respiration (couple abdomino-diaphragmatique, etc...), aux muscles paravertébraux et du tronc, elles contribuent à une amélioration notable des conditions respiratoires, de la physiologie mictionnelle, du transit et de la défécation.

- 4) Chez le jeune enfant, on a fréquemment constaté que les progrès moteurs ne sont pas isolés, mais coïncident avec une amélioration plus ou moins nette (en fonction de la sévérité des pathologies rencontrées) de l'aptitude relationnelle, de l'appétence à l'égard de l'environnement et de l'initiative locomotrice.
- 6) Dans les pathologies très sévères, où les ambitions fonctionnelles sont limitées et où la menace de dégradation orthopédique est majeure (forte spasticité, asymétrie majeure,...), l'activation régulière d'une fonction musculaire mieux coordonnée, que le patient ne peut en aucun cas produire seul, est un argument thérapeutique important pour prévenir les déformations.

#### — IV / PRINCIPALES INDICATIONS DE LA TECHNIQUE VOJTA —

- Troubles de coordination centrale moyens et sévères
- Troubles de coordination centrale légers, asymétriques
- Infirmité motrice cérébrale (IMC)
- Torticolis musculaire et neurogène
- Paralysies périphériques (enfant et adulte)
- Myéloméningocèle
- Myopathies congénitales – Malformations congénitales (athrogrypose, pied bot, etc...)
- Syndrome de Morbus Down et autres syndromes – Retards moteurs
- Troubles divers de la posture et du redressement, scolioses, cyphoses
- Dysplasies de hanche
- Hémiplégie de l'adulte
- Sclérose en plaques
- Séquelles neurochirurgicales,

...(liste non exhaustive)...

#### — V / CONTRE-INDICATIONS —

Il est préférable de ne pas appliquer la thérapie Vojta dans les cas suivants:

- poussée fébrile aiguë ou maladie inflammatoire
- période de vaccination (pause de 10 jours) , selon avis médical
- grossesse
- maladies spécifiques comme la maladie de Lobstein, dans les maladies cardiaques sévères
- lors des maladies infantiles courantes, la thérapie Vojta peut être temporairement modulée de façon à réduire les contraintes physiques, sans être interrompue
- l'épilepsie n'est pas une contre-indication, mais justifie simplement une suspension ponctuelle de la thérapie le jour d'une crise





- en présence d'une dysplasie avancée de hanche avec tendance marquée à l'excentration, il est judicieux de sélectionner les postures de travail actif permettant un recentrage articulaire
- d'une manière générale, l'intensité du travail musculaire n'est pas un objectif prioritaire car la précision et la coordination des schèmes posturo-moteurs sollicités sont recherchées en priorité

## — VI / MODALITÉS PRATIQUES ET COLLABORATION FAMILIALE —

Il a été possible de vérifier que les modifications neuro-physiologiques induites par le fraying subsistent un moment après la séance de travail <sup>(3)</sup>. Il est donc bénéfique, surtout chez le jeune enfant, de répéter le traitement plusieurs fois par jour pour majorer la fréquence et la durée de ces effets.

Dans ce contexte, les conditions thérapeutiques optimales représentent donc au maximum une heure d'application quotidienne, fractionnée en plusieurs plages d'une vingtaine de minutes.

Le thérapeute initie la famille à un traitement standardisé, actualisable, dont il garde naturellement le contrôle technique, ce qui présente l'avantage, chez le nourrisson, de pouvoir réaliser le travail aux moments les plus propices de la journée, et de respecter ainsi les rythmes biologiques.

La collaboration parentale concrète sur la base d'un programme structuré et ciblé, guidée par le praticien, favorise l'instauration d'un climat de confiance et d'engagement réciproques entre le professionnel et la famille. Elle devient rapidement le support d'échanges constants à propos de l'enfant et de son évolution. En cela, cette forme de collaboration contribue à l'information des parents, à la compréhension des situations thérapeutiques par une perception lucide des difficultés comme des progrès, ce qui minore les risques de comportements inadéquats à l'égard d'un enfant au développement aléatoire.

La collaboration familiale permet aussi d'espacer les interventions du thérapeute.

La pratique de cette thérapie est parfaitement compatible avec une vie sociale ordinaire des familles, elle exige seulement un peu d'organisation. Dans beaucoup d'établissements spécialisés, la technique de V. Vojta s'est intégrée à la prise en charge pluridisciplinaire usuelle.

Le suivi de patients adultes nécessite quelques aménagements pratiques spécifiques, mais ne remet pas en cause les axes techniques fondamentaux de la thérapie.

## — CONCLUSION —

Le concept Vojta a beaucoup évolué depuis ses origines dans les années cinquante. Cette évolution s'appuie sur l'expérience pratique au long cours de centaines de praticiens de multiples nationalités. Si la thérapie de V. Vojta a été utilisée d'abord essentiellement dans le domaine neuro-pédiatrique, elle offre actuellement un champ d'application beaucoup plus large incluant diverses pathologies de l'adulte.

## — CONTACT —

Hugues Lagache  
5, rue de Choques  
59158 Maulde  
France  
posmodev@orange.fr

## — BIBLIOGRAPHIE (SELON VANCOUVER) —

- 1 Bertinchamp. U. Concept PNF: facilitation proprioceptive neuromusculaire (concept KabatKnott-Voss). EMC (Elsevier Masson SAS), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26075-B-10, 2010
- 2 Vojta V. Reflexbehandlung der Spastizität bei der CP durch aktive Bewegungen am Gebiet der ontogenetisch alten Bewegungsstrukturen Csl. neurol. XXVII/5 (1964) 329-340
- 3 Vojta V: die zerebralen Bewegungsstörungen im Säuglingsalter: Frühdiagnose und Frühtherapie; Enke, Stuttgart
- 4 Vojta V: Die posturale Ontogenese als Basis der Entwicklungsdiagnostik; Kinderarzt 5:669-674 (1989)
- 5 Vojta Vaclav, Peters Annegret: das Vojta Prinzip; Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong (1997)
- 6 Redon-Zouiteni C, Roll JP, Lacert P: Reprogrammation posturale d'origine proprioceptive chez l'enfant infirme moteur cérébral; Masson, motricité Cérébrale 15-2 (1994)
- 7 Rode G, Rosetti Y, Boisson D: Rôle de la vision dans la structuration du geste; Masson, Motricité Cérébrale 1997, 18, 41-52
- 8 Roll JP: les bases physiologiques des conduites: les fonctions de prise d'informations et d'exploration. In: Encyclopédie de la Pléiade, Paris, Gallimar, 1987: 1476-1535
- 9 Roll JP, Vedel JP: Kinaesthetic role of muscle afferents in man, studied by tendon vibration and microneurography. Exp Brain res 1982,47: 177-190

# OFFRE D'EMPLOI

**Secrétaire médicale avec 7 ans d'expérience cherche emploi à temps partiel.**

**Maîtrise du logiciel Giphys ainsi que les outils informatiques usuels.**

**Capable de gérer un cabinet médical / de physiothérapie dans son ensemble.**

**Libre de suite ou à convenir**

**Contact: Véronique Magnin, 078/607.03.52 ou kimatayron@hotmail.com**



# MAINS Libres

C'est 8 numéros par an

- Un Symposium Romand de Physiothérapie
- Un symposium Romand d'Ostéopathie
- Un site avec des vidéos en ligne

« C'est bien de transmettre ce Numéro à un collègue qui n'est pas abonné, mais c'est mieux de le convaincre de s'abonner pour soutenir notre travail ! »

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

## Décryptez la personnalité de votre patient

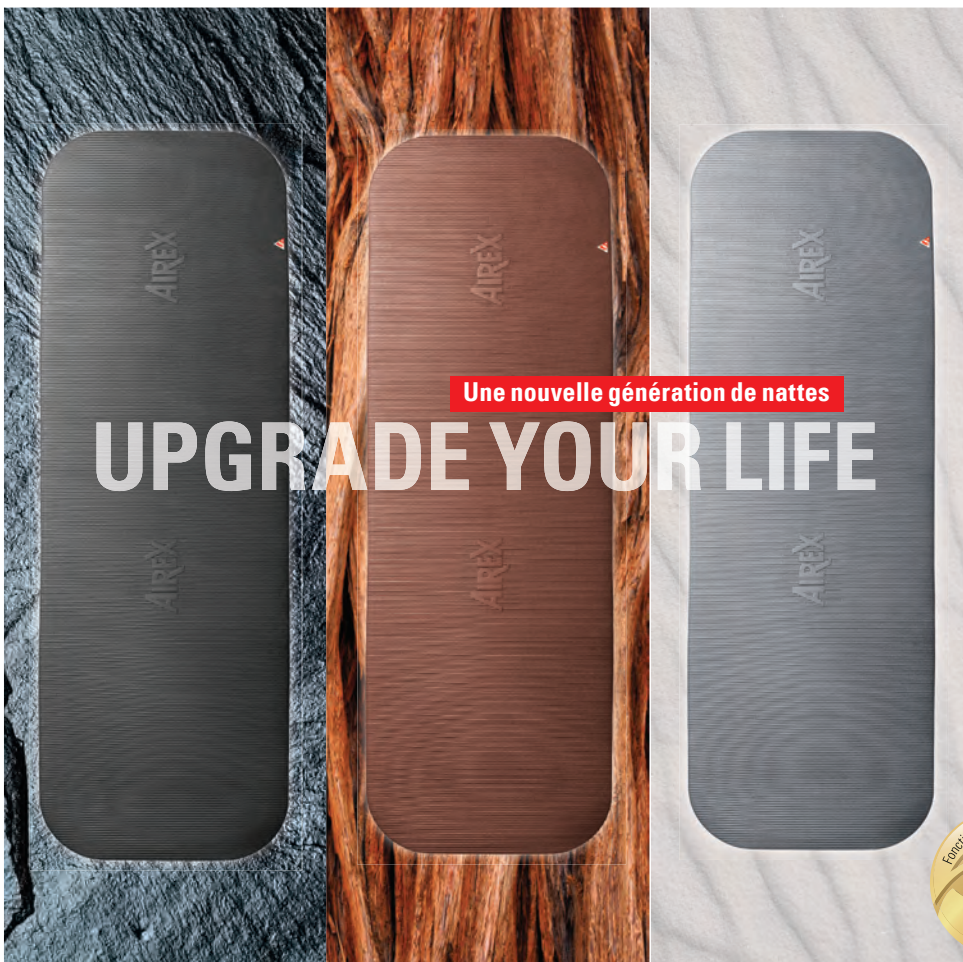
Pour renforcer l'action de vos soins  
Eliminez la symptomatologie rebelle

avec le concept « ANTHROPOPSYCHOLOGIE Constitutionnelle »

Logique - Ludique - Efficace  
NOUVEAU CURSUS dès mai 2012

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

www.wvc.ch



Une nouvelle génération de nattes

# UPGRADE YOUR LIFE

**AIREX®**  
Professional exercise line

Une nouvelle référence  
en matière de fonction-  
nalité et de confort

- Une nouvelle formule pour une préservation de l'hygiène encore meilleure
- Une qualité qui rime avec durabilité
- Une nouvelle dimension : 200 cm de longueur
- De nouveaux coloris : existe maintenant dans les tons ardoise, terra et platine

Pour plus d'informations, veuillez consulter le site [www.airex-mats.com](http://www.airex-mats.com)





# Des tensions



Interview  
Prof. Dr. M. Korte

## ...un pansement Phiten pour y remédier

11apés (70 pièces) seulement CHF 19,90



- commercialisés avec succès depuis 30 ans en Asie et appréciés dans le monde entier
- exercent une action énergisante, apaisante et naturelle
- sans additifs chimiques

### Art thérapeutique oriental et champ d'énergie physique

Dans la médecine orientale, un flux d'énergie équilibré joue un rôle majeur pour la santé. Si l'énergie circule librement, nous sommes en bonne santé, nous nous sentons bien et disposons de suffisamment de forces pour surmonter le quotidien. Les pansements, aide externe de base, peuvent être utilisés en cas de blocages énergétiques. Des picotements ou une sensation de chaleur agréable sont parfois des signes indiquant en quelques secondes que l'énergie recommence à circuler.



### Phild-Processing Technologie prometteuse

Le titane traité par Phild Processing est utilisé, dans les pansements, sous forme solide (carbonisation) ou liquide (aquatitane). Le titane traité agit de manière physico-énergétique sans additifs chimiques et entre ainsi en résonance avec le corps, ce qui peut favoriser le transfert des informations.

Le Phild Processing est une technologie brevetée par Phiten Ltd. Japon.

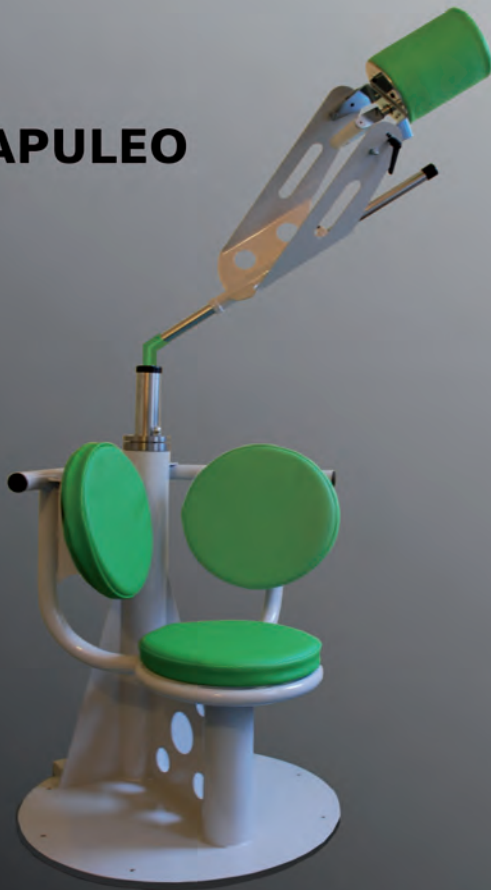


# EUROPHYSEO

*Simplicity and efficiency*



## SCAPULEO



[www.europhyseo.com](http://www.europhyseo.com)

17, rue Irénée Carré  
08000 CHARLEVILLE-MEZIERES  
FRANCE  
Tél : +33 (0)324 52 68 15  
Fax: +33 (0)324 52 96 07  
Mail: [contact@europhyseo.com](mailto:contact@europhyseo.com)



*Le reste sur  
[www.vistamed.ch](http://www.vistamed.ch)*

Un concept avant tout pratique pour le professionnel de la santé que vous êtes.

L'intégration Neuro-Musculaire Séquentielle a toute sa place dans votre rééducation fonctionnelle et/ou votre parcours du dos.

Des gestes simples, des outils efficaces

 **VISTA**  
MED SARL

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

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



# « Mobilisation with Movement » – un concept relativement jeune parmi les thérapies manuelles, également en France/Suisse.

CLAUS BEYERLEIN

Physiothérapeute/thérapeute manuel (IFOMT), MCTA (Mulligan Concept Teachers Association), MManip Th

Traduit par Ruth Luethi

## — RÉSUMÉ —

Concept de thérapie manuelle créé par Monsieur Brian Mulligan (physiothérapeute néo-zélandais) en 1989. Le concept présente des techniques afin de travailler un mouvement limité en combinant une mobilisation passive et un mouvement actif et ce dans la non-douleur.

*Mot clés:* Concept mulligan, thérapie manuelle

*Keywords:* Mulligan concept, manual therapy

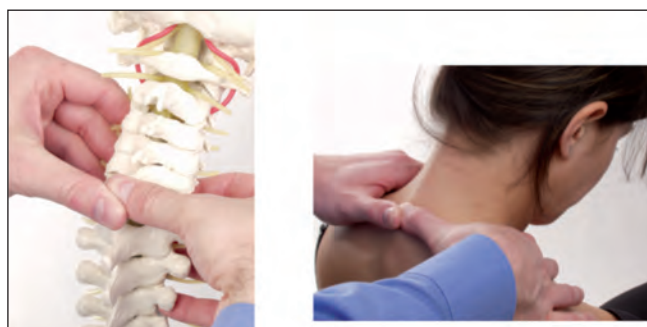
## — INTRODUCTION —

Presque chaque être humain, une fois dans sa vie, a connu des douleurs de l'appareil locomoteur. Le physiothérapeute est confronté quotidiennement au traitement de ces patients. La plupart du temps, ils sont traités par thérapie manuelle (MT). Une variante encore peu connue du MT en Europe est le Concept Mulligan. Le nom de ce concept vient de son fondateur, le physiothérapeute néo-zélandais Brian Mulligan.

## — CONCEPT —

Chaque articulation du corps, dont le mouvement naturel est limité par une douleur peut être traité par ce concept. Il est également efficace dans le traitement de contractures musculaires, telles que le « tenniselbow ». Le principe thérapeutique est simple et se laisse appliquer sur toutes les articulations. Le thérapeute applique un mouvement manuel accessoire passif (par exemple glissement, traction ou rotation), pendant que le patient bouge activement et en même temps l'articulation dans la direction limitée par la douleur. Aux extrémités, Mulligan appelle cette technique MWM (mobilisation with movement), soit « mobilisation avec mouvement ». Sur la colonne vertébrale, elle porte le

nom de SNAG (sustained natural apophyseal glide), soit « glissement naturel soutenu des facettes articulaires », (*illustration 1a/b*).



» » Illustration 1a et b: SNAG: le thérapeute retient un glissement des facettes pendant que le patient bouge dans la direction limitée

Outre les techniques MWM et SNAG, il y en a une autre dans le Concept Mulligan: la technique NAG (natural apophyseal glides), soit « glissement naturel des facettes articulaires », (*illustration 2a/b*). Il s'agit d'une technique manuelle classique, où le thérapeute mobilise de manière passive les facettes articulaires chez le patient. Les NAG sont appliquées aussi bien à la colonne cervicale qu'à la colonne dorsale supérieure. Cette technique est particulièrement adaptée aux patients qui présentent des limitations de mouvement dans plusieurs directions. A la différence de la technique SNAG, où le thérapeute mobilise la facette supérieure par-dessus la facette inférieure au moyen de mouvements oscillatoires répétés, soit 2 par seconde pendant environ 15 à 20 secondes. La technique SNAG, elle, est plus adaptée aux patients dont le mouvement est plus limité dans une direction que dans l'autre et douloureux.





» » Illustration 2a et b : NAG sur la charnière cervico-thoracale : le thérapeute mobilise les facettes articulaires de manière passive

Si une technique Mulligan améliore les douleurs du patient, on peut alors en augmenter l'intensité : le patient ou le thérapeute donne à la fin du mouvement actif une surpression dans la direction limitée, ce qui permet d'améliorer l'amplitude passive articulaire. On applique les techniques MWM, NAG ou SNAG dans la direction qui élimine le plus rapidement les douleurs chez le patient. Très souvent, la direction du glissement s'oriente selon les principes de la thérapie manuelle décrits entre autre par Freddy Kaltenborn. La direction de mobilisation est dictée par la surface de l'articulation qui est au contact de la partie concave du partenaire articulaire. Les principes du Concept Mulligan sont simples. Le MWM est indiqué lorsque le mouvement actif et la mobilisation passive sont sans douleur.

### — A DOMICILE —

La thérapie à domicile, par le patient, a une grande importance dans le Concept Mulligan ; le patient est activement impliqué dans le traitement. Pour cela, le patient peut utiliser un linge ou une sangle. Pour la technique SNAG à la colonne cervicale, par exemple, on pose un linge ou une sangle à la hauteur du segment à traiter. Par ce biais, le patient soutient le mouvement accessoire et bouge simultanément sa tête dans la direction limitée (illustration 3a/b). Un autre élément de la thérapie à domicile est le «taping», pour autant que l'on ait trouvé lors du traitement une mobilisation qui a soulagé le patient. Ainsi, on peut stimuler le mouvement accessoire de l'articulation par un tape. Par exemple à l'articulation de la cheville : on pose un tape autour de l'astragale pour soutenir le glissement dorsal, ainsi, on améliore l'extension dorsale de la cheville et le déroulement lors de la marche.



» » Illustration 3a et b : traitement à domicile avec sangle pour la rotation limitée de la colonne cervicale

### — CONCLUSION —

L'effet de la technique Mulligan est sujet de discussions controversées par les scientifiques. Brian Mulligan attribue la cause des limitations de mouvement douloureuses à une petite erreur de positionnement des partenaires articulaires, par exemple à la suite d'un traumatisme ou d'une immobilisation par plâtre. La combinaison du mouvement actif et de la mobilisation passive corrigerait cette erreur de positionnement et libérerait immédiatement le patient de sa douleur. Afin d'éliminer effectivement cette erreur de positionnement, le patient devrait être traité dans la position qui provoque la douleur ou sa limitation fonctionnelle.

### — INFORMATIONS —

#### Concept basé sur l'évidence

Plusieurs études démontrent que les techniques MWM, SNAG et NAG sont importantes dans la pratique quotidienne. Les instructeurs cèdent une partie du revenu des cours de formation à l'Association MCTA (Mulligan Concept Teachers Association), dans le but de soutenir la recherche sur leur concept thérapeutique. Depuis 2003, la MCTA a pu soutenir financièrement plusieurs travaux de recherche sur ce concept. La MCTA utilise le résultat de ces recherches à deux fins : d'une part prouver l'efficacité du concept et d'autre part enrichir la formation. Ainsi, le contenu des cours est toujours à la pointe de la recherche.

#### 49 instructeurs dans 19 pays

La MCTA a été fondée en 1995 par Brian Mulligan. Son but est de développer le concept et le promouvoir dans le monde entier. A ce jour, 49 instructeurs de 19 pays – de la Finlande au Brésil – sont accrédités par la MCTA. Chaque instructeur Mulligan est un physiothérapeute disposant d'une formation continue en MT reconnue au niveau international selon les standards IFOMPT (International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists). Les instructeurs allemands proposent plus de 50 cours par année en Allemagne et à l'étranger (voir sous [www.mulligan-concept.de](http://www.mulligan-concept.de) ou [www.bmulligan.com](http://www.bmulligan.com)).

#### Cours de base : toutes les articulations en 3 jours

Chaque physiothérapeute intéressé par le Concept Mulligan peut s'adresser à la MCTA Allemagne (voir adresse ci-dessous), à l'instructeur Claus Beyerlein ou aux instituts de formation qui proposent de tels cours. La formation se compose d'un cours de base et d'un cours de perfectionnement, d'une durée de 3 jour chacun. Le but du cours de base est de pouvoir examiner et traiter chaque articulation des extrémités et de la colonne vertébrale selon la philosophie Mulligan (illustration 4a/b). En plus, les bases théoriques du Concept Mulligan sont enseignées. Il n'est pas nécessaire de disposer d'une formation en MT pour pouvoir appliquer le Concept Mulligan ; les connaissances MT acquises lors de la formation de physiothérapeute sont suffisantes. Les techniques du concept peuvent être facilement appliquées sur le patient et laissent une marge de manœuvre au praticien.

Contenu du cours : MWM aux articulations des extrémités, NAG à la colonne cervicale, SNAG sur les facettes articulaires





» » Illustration 4 a et b : pendant le cours de base, les participants apprennent à examiner et traiter chaque articulation

de la colonne vertébrale, technique de tape et thérapie à domicile avec sangle et linge.

**Cours de perfectionnement: refresher avec techniques plus élaborées**

Celui qui se décide à suivre le cours de perfectionnement apprend des techniques plus élaborées du concept, telles que « Traction-Straight-Leg-Raise-Technik » ou d'autres techniques de mobilisation. D'autre part, les connaissances de bases sont rafraîchies. Une partie du cours permet de répéter les techniques du cours de base. L'aboutissement

du perfectionnement consiste en un examen pour le CMP (Certified Mulligan Practitioner), pour lequel, aussi bien des connaissances pratiques que théoriques sont nécessaires. En Allemagne, le premier examen CMP a eu lieu en 2006.

Contenu du cours: répétition et complément des techniques du cours de base, positions de traitement supplémentaires et d'autres techniques articulaires (articulation de la mâchoire, ASI, articulation costo-vertébrale), techniques neurales (par exemple Traction-Straight-Leg-Raise, Spinal Mobilisation with Arm Movement), techniques de compression (Pain Release Phenomenon) et d'autres techniques taping.

— CONTACT —

Claus Beyerlein  
 Ulm, Allemagne  
 info@physiotherapie-beyerlein.de

— BIBLIOGRAPHIE —

MCTA Allemagne  
[www.mulligan-concept.de](http://www.mulligan-concept.de)  
 MCTA International  
[www.bmulligan.com](http://www.bmulligan.com)  
 MCTA-Instruktör en Allemagne:  
 Claus Beyerlein, info@physiotherapie-beyerlein.de

# Compex®

Au service de vos patients

Service de traitement  
 à domicile

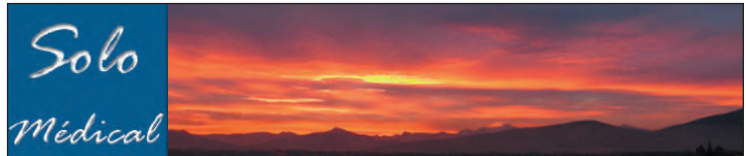
**021 695 23 60**

Lundi au vendredi  
 8h00 à 12h00 et 13h30 à 16h30

- Réhabilitation musculaire
- Programmes personnalisés
- Traitements urogynécologiques
- Traitements antidouleurs
- Muscles dénervés



[www.cefarcompex.com](http://www.cefarcompex.com)



## MK 400 – PRESSOTHERAPIE

Livrée avec 1 paire de bottes 6 étages

**2500 CHF ttc**



DEMONSTRATION GRATUITE SUR DEMANDE

Solo Médical Rhône-Alpes

Tél. : 00 33 6 12 08 63 76

Email : [michel@solomedical-ra.com](mailto:michel@solomedical-ra.com)  
 Site Internet : [www.solomedical-ra.com](http://www.solomedical-ra.com)

**Muskeln reizen!  
Muscles raffermis!**

**Inkontinenz behandeln!  
Incontinence traitée!**

**Schmerz lindern!  
Douleur soulagée!**

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

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

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

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



# Ginphys

Le logiciel confirmé des physios



*Pour gérer votre  
cabinet en souplesse*

*Plus de 250 cabinets*

- Gestion complète des traitements
- Facturation facilitée
- Suivi et historique du patient
- Agenda
- Demandes de prise en charge
- Correspondance et mailings
- Statistiques personnalisables
- Thérapies autres que physiothérapie

JLE informatique

www.jle.ch

info@jle.ch

021 903 55 02

Services et développements professionnels depuis 1989



# L'équipement d'entraînement médical pour les professionnels

## Sensomotrique



### TECNOBODY MJS

Appareil sensomotricité en 3D de TecnoBody pour la réhabilitation de l'épaule destiné à des patients ayant des problèmes neurologiques et orthopédiques.

## Mesure de la force isocinétique



### HUMAC NORM

Le Norm Classic de CSMI, avec une nouvelle technique de mesure et software ou le nouveau Norm avec ses fonctionnalités les plus récentes.

## Entraînement



### TOTAL ACCES LAT PULL

Série de huit appareils de force de Cybex pour patients en fauteuil roulant ou des personnes dans l'incapacité de marcher, avec de nombreuses possibilités de réglage.

## Cardio



### ARC TRAINER 625 AT

De Cybex pour plus d'endurance musculaire et pour améliorer la performance, tout en ménageant les articulations. Affichage Bodymap.

## Réhabilitation



### TAPIS DE COURSE - ERGOMÈTRES

De h/p/ cosmos pour la médecine du sport, la réhabilitation et la neurologie. Modules pour les troubles de la marche, la locomotion et la mise en décharge du poids.

## Mesure de la force isométrique



### EASY TORQUE

Mesurer, visualiser, documenter et sauvegarder la force maximale, respectivement le moment couple des principaux groupes musculaires.



LPG® présente  
**HUBER® MOTION LAB**



- › Utilisation avec ou sans coach
- › Feedback précis
- › Soins ludiques
- › Gain de temps
- › + de 400 exercices intégrés

### BIENTÔT DANS VOTRE CABINET...

Une **efficacité prouvée** pour tous types de **rééducation et prévention (ostéoporose, entorse, fracture, lombalgie...)** adapté à la plupart des **spécialités** (rhumatologie, traumatologie, neurologie, gériatrie...). Renforce les muscles profonds et superficiels, mobilise les articulations et corrige la posture.

Avec **HUBER® MOTION LAB**, offrez à vos patients une rééducation rapide et efficace, des soins ciblés, un suivi personnalisé de grande qualité.

Pour le découvrir, appelez dès maintenant au **041 760 9004** - Contact : [ostodis@me.com](mailto:ostodis@me.com)



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





## LU POUR VOUS

### LES VERTUS THERAPEUTIQUES DES FRUITS DE CHEZ NOUS

Prof Kurt HOSTETTMANN  
2012, Ed. Favre SA, Lausanne

ISBN: 9 782828 912512

Les fruits de chez nous ont de remarquables propriétés thérapeutiques, surtout pour la prévention de maladies cardiovasculaires, de certains cancers et même de la maladie d'Alzheimer. Ainsi, la Cornell University (USA) vient de démontrer que la pomme contient des substances qui protègent les cellules cérébrales contre le stress oxydatif, coresponsable du développement de maladies neurodégénératives, au point que le vieux dicton anglais «An apple a day keeps the doctor away» est devenu: «An apple a day keeps Alzheimer's away» («une pomme par jour nous préserve de la maladie d'Alzheimer»).

Le jus de raisin rouge améliore les fonctions cognitives et pourrait aussi jouer un rôle dans la prévention de la maladie d'Alzheimer. Consommé sous forme de vin rouge, il diminue le risque d'accident cardiovasculaire grâce à sa teneur élevée en resvératrol.

L'abricot est une source importante d'antioxydants, de caroténoïdes (dont le lycopène), de fibres et de fer. Sa consommation régulière pourrait avoir un effet bénéfique sur la gastrite chronique. Le cassis, la fraise, la framboise, la groseille, le raisinet,

la mûre sont également des sources très importantes d'antioxydants.

Les fruits sauvages présentent aussi un grand intérêt. Par exemple, la myrtille séchée est un anti-diarhémique et ses pigments de couleur bleu-noir améliorent la microcirculation dans les troubles veineux et même l'acuité visuelle nocturne; elle peut aussi prévenir la baisse des fonctions cognitives chez les personnes âgées. L'airelle, de couleur rouge, est indiquée pour le traitement des voies urinaires et des cystites, comme sa cousine canadienne, la canneberge (cranberry). Les baies jaune-orange de l'argousier sont extrêmement riches en vitamines C (trente fois plus que l'orange).

Cet ouvrage illustré est un guide qui permet d'exploiter au mieux les propriétés souvent méconnues des fruits de chez nous, en indiquant certaines précautions à prendre et les effets secondaires possibles. Il s'adresse au grand public, mais sera aussi d'une grande utilité pour les professionnels de la santé.

L'auteur: Kurt HOSTETTMANN, docteur en chimie est professeur honoraire aux Universités de Genève, Lausanne, Nanjing, Shandong et à l'Académie chinoise des sciences à Shanghai. Spécialisé dans les plantes médicinales et phytomédicaments, il jouit d'une renommée internationale. Il est l'auteur de plus de cinq cents publications scientifiques et d'une douzaine de livres, dont certains ont été traduits en japonais, chinois, indonésien, farsi, espagnol et portugais.

# AIMER LIRE



## PAYOT

LIBRAIRE

TOUS LES LIVRES, POUR TOUS LES LECTEURS

Lausanne Genève La Chaux-de-Fonds Fribourg Montreux Neuchâtel  
Nyon Sion Vevey Yverdon-les-Bains [payot.ch](http://payot.ch)



# MAINS

## Libres

Physiothérapie - Ostéopathie - Concepts globaux

### 19<sup>e</sup> Symposium Romand de Physiothérapie et 7<sup>e</sup> congrès de la Société Française de Rééducation de l'Epaule

## « 2012, l'Odyssée de l'Epaule »

Vendredi 2 et samedi 3 novembre 2012  
Palais de Beaulieu – Lausanne (Suisse)

9 conférences

31 ateliers pratiques

4 présentations de cas  
(avec patients)

8 communications libres

1 session posters

Nos intervenants :

Prof. Christian Gerber (Suisse)

Prof. Patrick Baqué (France)

M. Jeremy Lewis (Angleterre)

M<sup>me</sup> Doreen Killens (Canada)

M. Thierry Marc (France)

M. Julien Couture (France)

M. Frédéric Srour (France)

M. Luc D'Asnières de Veigy (France)

...



1<sup>er</sup> prix du tirage au sort:  
1 séjour de 1 semaine à Ovronnaz  
avec accès aux bains thermaux  
pour 2 personnes (valeur env. 1000.-)

Renseignements – Programme – Inscriptions sur [www.mainslibres.ch](http://www.mainslibres.ch) ou [www.sfre.org](http://www.sfre.org)

Cette manifestation est organisée par la rédaction de Mains Libres – CP 29 – CH - 1273 ARZIER  
et la Société Française de Rééducation de l'Epaule

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



## Programme provisoire du vendredi 2 novembre

08 h 00 – 08 h 40	ACCUEIL DES PARTICIPANTS
08 h 40 – 09 h 00	INTRODUCTION (Thierry Marc; Yves Larequi) <i>Modérateurs: Solenn Gain; Yves Larequi</i>
09 h 00 – 09 h 40	Prof <b>Patrick BAQUÉ</b> (Nice, Fr) Le complexe articulaire de l'épaule: Une leçon d'anatomie au tableau noir
09 h 45 – 10 h 15	Prof <b>Christian GERBER</b> (Zürich, Sui) L'épaule gelée ou raideur de la gléno-humérale
10 h 20 – 10 h 50	M. <b>Thierry MARC</b> (Montpellier, Fr) La scapula: du conflit à la dyskinésie
10 h 55 – 11 h 25	PAUSE CAFE <i>Modérateurs: Ramesh Vaswani; Prof Christian Gerber</i>
11 h 30 – 12 h 20	M. <b>Jeremy LEWIS</b> (Londres, Ang) Subacromial impingement syndrome: A musculoskeletal condition or a clinical illusion? (conférence en anglais avec traduction simultanée)
12 h 25 – 12 h 55	M <sup>me</sup> <b>Doreen KILLENS</b> (St.-Laurent, Can) Approche myo-fasciale des pathologies de l'épaule
13 h 00 – 14 h 30	REPAS / CAFE <i>Modérateurs: Daniel Goldman; Doreen Killens</i>
14 h 30 – 15 h 20	M. <b>Jeremy LEWIS</b> (Londres, Ang) Rotator cuff tendinopathy: A model for the continuum of pathology and related management. (conférence en anglais avec traduction simultanée)
15 h 25 – 15 h 55	M. <b>Julien COUTURE</b> (Monte-Carlo, Mon) Evaluation instrumentale de l'épaule: goniométrie électronique
16 h 00 – 16 h 30	PAUSE CAFE <i>Modérateurs: Thierry Marc; Khelaf Kerkour</i>
16 h 35 – 17 h 05	M. <b>Frédéric SROUR</b> (Paris, Fr) Relations entre rachis cervico-thoracique et pathologies de l'épaule
17 h 10 – 17 h 40	<b>Luc D'ASNIERES DE VEIGY</b> (Monte-Carlo, Mon) Intérêt de l'utilisation par le physiothérapeute de l'échographie dans la rééducation de l'épaule
17 h 45 – 18 h 05	Mémoire de fin d'étude Etudiants en physiothérapie HES-SO
18 h 10 – 18 h 20	Communication: <b>Yves LAREQUI</b> (Lausanne, Sui) + <b>Thierry MARC</b> (Montpellier, Fr) Création d'un «Réseau Romand de Rééducation de l'Épaule» en collaboration avec la SFRE

## Tarifs

Abonnés à Mains Libres et membres SFRE: 350.- CHF / 300 €  
Non abonnés et non-membres SFRE: 380.- CHF / 320 €  
pas d'inscription partielle!  
Parking (conseillé) au tarif préférentiel de chf 20.- / 18 €  
(au lieu de chf 30.-). Cette carte vous permettra d'entrer et de sortir selon votre convenance durant ces deux jours.  
Tarif étudiant: 190.- CHF / 155 € sur justificatif uniquement.  
Contacter la rédaction: info@mainslibres.ch

### Ces prix comprennent

- Participation au congrès ainsi qu'aux ateliers et aux communications libres,
- pauses-café & apéritif,
- lunch du vendredi (hors boissons),
- accès aux stands d'exposition et session poster,
- attestation de participation,
- clé USB contenant le résumé des conférences,
- porte-documents,
- participation au tirage au sort.

## Pour régler

### Payer en francs suisses

- **Virement sur le ccp de la poste:**  
Association Mains Libres  
CP 29 – CH – 1273 ARZIER  
ccp 17 - 78 763 - 5  
Iban: CH39 0900 0000 1707 8763 5

- **Pour virement par banque en francs suisses**  
Crédit Suisse:  
Compte: 862879-31  
Iban: CH94 0483 5086 2879 3100 0  
swift/bic: CRESCHZ80A / clearing 4835

### Payer en euros

- **Virement bancaire**  
Association Mains Libres  
Crédit Suisse – Lausanne – Suisse  
compte: 862879-32  
n° iban: CH60 0483 5086 2879 3200 0  
swift: CRESCHZ80A / clearing 4835
- **Chèque l'ordre de**  
Association Mains Libres  
Sympto physio 2012

## Inscription

**Par le site internet:**  
www.mainslibres.ch

### Par courrier:

Mains Libres  
Case postale 29  
1273 ARZIER – Suisse  
Par fax: +41 (0)22 366 22 39

## Session posters (avec concours du meilleur poster)

Les physiothérapeutes et tous les praticiens de santé – étudiants y compris – ayant élaboré une étude ou un mémoire de fin d'étude peuvent soumettre à la rédaction de Mains Libres un ou plusieurs poster(s) pour présentation lors du 19<sup>e</sup> Symposium Romand de Physiothérapie.

### Délai d'envoi des posters:

- Vendredi 30 septembre 2012 à gaelle.jungo@mainslibres.ch ou info@mainslibres.ch
- Format: fichier électronique en pdf haute définition A4 portrait
- Mains Libres se chargera de l'impression des posters

### Conditions & règlement:

Les informations concernant cette session poster sont disponibles sur www.mainslibres.ch ou auprès de gaelle.jungo@mainslibres.ch

## Programme provisoire du samedi 3 novembre

08 h 00 – 09 h 00	ACCUEIL DES PARTICIPANTS
09 h 00 – 09 h 50	→ 1 <sup>ère</sup> session d'atelier + présentation de cas → 09 h 00 – 09 h 20: COMMUNICATION LIBRE 1 → 09 h 25 – 09 h 45: COMMUNICATION LIBRE 2
09 h 55 – 10 h 45	→ 2 <sup>e</sup> session d'atelier + présentation de cas → 09 h 55 – 10 h 15: COMMUNICATION LIBRE 3 → 10 h 20 – 10 h 40: COMMUNICATION LIBRE 4
10 h 50 – 11 h 20	PAUSE CAFE
11 h 25 – 12 h 15	→ 3 <sup>e</sup> session d'atelier + présentation de cas → 11 h 25 – 11 h 45: COMMUNICATION LIBRE 5 → 11 h 50 – 12 h 10: COMMUNICATION LIBRE 6
12 h 20 – 13 h 10	→ 4 <sup>e</sup> session d'atelier + présentation de cas → 12 h 20 – 12 h 40: COMMUNICATION LIBRE 7 → 12 h 45 – 13 h 05: COMMUNICATION LIBRE 8
13 h 15 – 13 h 45	APERITIF / TIRAGE AU SORT

→ **ATELIERS PRATIQUES:** (les ateliers sont répétés 4 fois, les participants choisissent 4 ateliers sur 8 + 4 présentations de cas et les communications libres)

- 1) **Jeremy LEWIS:** The shoulder symptom modification procedure (pas de traduction simultanée, mais aide à la compréhension)
- 2) **Doreen KILLENS:** Les techniques myo-fasciales dans les pathologies de l'épaule
- 3) **Christian GERBER:** Examen programmé de l'épaule (atelier répété 3 fois seulement)
- 4) **Thierry MARC:** La scapula: du conflit à la dyskinésie en pratique
- 5) **Julien COUTURE:** Goniométrie électronique de l'épaule en pratique
- 6) **Thierry STEVENOT:** Rééducation de l'épaule en chaîne fermée, concept 3 C
- 7) **Frédéric SROUR:** Relations entre rachis cervico-thoracique et épaule douloureuse
- 8) **Luc D'ASNIERES DE VEIGY:** Utilisation de l'échographie par le physiothérapeute dans la rééducation de l'épaule
- 9) **Présentations de cas avec patients** (4 pathologies d'épaules différentes). Les examinateurs sont: T. Marc, D. Killens, F. Srouf, T. Stévenot.

→ **COMMUNICATIONS LIBRES:** (Les communications libres ne sont pas obligatoirement en relation directe avec le thème du symposium)

- 1) Présentation d'un mémoire de fin d'étude en physiothérapie
- 2) M. **Khelaf KERKOUR** (Delémont, Sui): Prothèses d'épaule et sports recommandés
- 3) D<sup>r</sup> **Gregory CUNNINGHAM** (Genève, Sui): Luxation postérieure de l'épaule, défis diagnostiques et thérapeutiques
- 4) M. **Didier BENNETOT** (Buxerolles, Fr): Comment rééduquer une épaule sans solliciter le supra-épineux
- 5) M. **Yves LAREQUI** (Lausanne, Sui): Le score de Constant
- 6) D<sup>r</sup> **Youri REILAND** (Lausanne, Sui): Le «long biceps en sablier», une pathologie méconnue
- 7) M<sup>me</sup> **Solenn GAIN** (St.-Grégoire, Fr): Restauration de la flexion antérieure active des épaules pseudo-paralytiques par la rééducation
- 8) D<sup>r</sup> **Grégoire Mitonneau** (France) L'implication du contrôle neuromusculaire de l'épaule dans le développement des conflits sous-acromiaux

# La lésion myo-aponévrotique

ARNAUD BRUCHARD

Masseur kinésithérapeute du sport / Préparateur physique

*La pathologie musculaire se repose depuis très longtemps sur les mêmes paradigmes, tandis que les connaissances scientifiques évoluent vers une totale contradiction de ceux-ci. La lésion musculaire semble réellement se banaliser. La terminologie utilisée dans les cabinets de kinés ou de médecins du sport reste inchangée depuis maintenant trop longtemps.*

Tous les secteurs inhérents aux pathologies sportives tendent à se spécialiser: les concepts de stabilité articulaire sont remis en cause, les techniques chirurgicales évoluent, la connaissance des pathologies tendineuses s'affinent, mais le puzzle histo-clinique musculaire demeure... Rodineau, en 1997, tente une classification à la Journée de l'Est Parisien, qui se voit approuvée mais non appliquée encore à ce jour soit 10 ans après... les praticiens préférant et de loin, la terminologie d'Andrivet (élongation, claquage, déchirure...) qui date de plus de 50 ans. La SOFCOT publie en 2006 le résultat de l'épidémiologie du footballeur français sur 2 saisons à propos de 12 clubs français de L1. 136 lésions sur 214 pour la saison 2004-2005 sont d'ordre musculaire (soit 63 % des pathologies recensées) et 165 lésions sur 257 pour la saison 2005-2006 (soit 64 %). Je vous laisse libre d'appréciations. Force est de constater que malgré toutes les méthodes de prévention mises en place (isocinétisme, individualisation de l'entraînement, étirements...), l'épidémiologie reste éloquente.

...le temps excentrique va «casser» les protéines de liaison, qui sont responsables de l'intimité myo-conjonctive...

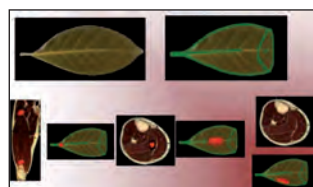
## — REFORMATONS NOS CONNAISSANCES ! —

Les avancées des imageries nous ont permis de déceler plusieurs points principaux:

- 1 / L'architecture musculaire
- 2 / Les 3 sièges réels des lésions musculaires
- 3 / L'intimité myo-conjonctive

### 1 / L'ARCHITECTURE MUSCULAIRE

Sur la plupart des dessins ou descriptions anatomiques, on constate et cela de manière déconcertante, la banalité de la description: une enveloppe conjonctive et de longs faisceaux musculaires reliant les tendons.



» Les localisations des lésions myo-aponévrotique selon sylvestre



» Photo issue du Docteur Coste de la Société Française de Traumatologie du sport (SFTS)

La technologie des imageries par ultra-sons, mais aussi l'hyperspécialisation des imagistes nous permettent de mieux comprendre l'anatomie architecturale musculaire du vivant.

Mais qu'y a-t-il réellement à saisir? En tout premier lieu, la présence de nappes conjonctives centro-musculaires. Mais le plus surprenant, et qui laisse aujourd'hui un champ de recherches conséquent, est la découverte de l'insertion des faisceaux tout le long de ces éléments conjonctifs (enveloppes, cloisons centrales, cloisons périphériques).

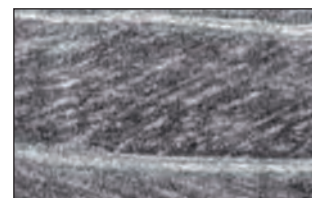
De nombreuses études se centrent aujourd'hui même, sur l'angulation formée entre les faisceaux et leur support conjonctif: l'angle de pennation. Pourquoi? Celui-ci s'adapte et se module selon la typologie musculaire, la fonction motrice mais aussi en fonction de l'entraînement et donc des méthodes de renforcement lors de la réadaptation musculaire... Affaire à suivre!

### 2 / LES 3 SIÈGES RÉELS DES LÉSIONS MUSCULAIRES

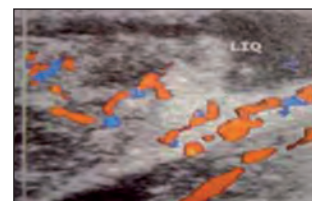
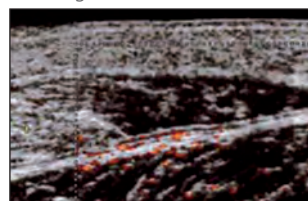
D'Brasseur, responsable du groupement des échographes de l'appareil locomoteur, nous énonce les 3 sièges possibles de lésions musculaires constatées par échographie.

- Les lésions myo-tendineuses.
- Les lésions myo-aponévrotiques centro-musculaires: lésions entre faisceaux musculaires et cloison conjonctive centrale avec rupture de leur intimité.
- Les lésions myo-aponévrotiques périphériques: lésions entre faisceaux musculaires et cloison conjonctive périphérique (aponévrose) avec rupture de leur intimité.

Mais il ne parle ni de déchirure, ni de claquage, ni de stade 2... Il semblerait que depuis les progrès des imageries, on ne parle plus de ces «anciennes» pathologies.



» Insertion myo-aponévrotique: L'analogie entre feuille et muscle (coupe longitudinale du mollet)



» Lésion myo-tendineuse du jumeau interne chez un footballeur professionnel





### 3 / L'INTIMITÉ MYO-CONJONCTIVE

Quelque soit l'étage en question (micro ou macroscopique), il existe entre chaque entité conjonctive et musculaire une liaison d'origine protéique. Les principaux auteurs sur les recherches microscopiques des protéines de liaison sont Lieber, Friden, Proske et Morgan. Ces éléments ou «agrafes» sont présents partout dans le muscle; ainsi les sarcomères sont solidarisés eux-mêmes entre eux par une autre protéine de liaison, la desmine (Lieber), les myofibrilles par des costamères (chaînes de protéines)...

#### — LE PATHOMÉCANISME DES LÉSIONS MUSCULAIRES —

L'ensemble des spécialistes s'accordent sur le contexte de survenue des lésions musculaires: temps excentrique et/ou overstretching.

#### 1 / L'EXCENTRIQUE

- Différents auteurs ont mené des études sur l'effet du travail excentrique et ses conséquences lésionnelles et a fortiori, sur l'intimité myo-conjonctive. Nous retiendrons une fois de plus les travaux de Friden et Lieber. Ils dénoncent l'implication incontestable du travail excentrique dans la genèse des lésions ultra structurelles musculaires. Etudions plus particulièrement, selon leurs travaux, une protéine de liaison comme la desmine.
- Les auteurs suggèrent que lors du travail excentrique, la desmine subit des contraintes et remaniements qui sont susceptibles de l'endommager.
- Après expérience sur le lapin et le rat, puis l'homme, ils montrent une diminution significative de cette protéine dès les 15 premières minutes d'un effort excentrique. D'après Cometti, Babash et coll., sa perte à type de destruction est maximale chez le rat 12 heures après.

Un certain nombre d'études validées à ce jour corroborent ces résultats et nous permettent de retenir avec certitude que le temps excentrique va «casser» les protéines de liaison, qui sont responsables de l'intimité myo-conjonctive.

#### 2 / L'OVERSTRECHING

- Tout biomatériau est régi par les lois de l'ingénierie, à savoir la compliance, la visco-élasticité, le fluage.... Le coefficient de visco-élasticité utilisé pour les études musculaires, est le coefficient de Maxwell, qui définit entre autre la capacité d'un tissu à s'allonger une fois les capacités visco-élastiques dépassées. Ce coefficient, repris dans le schéma de Hill, permet d'expliquer les concepts d'élongation, d'étirement.... Néanmoins, il est applicable seulement aux biomatériaux et non aux biomatériaux composites. La différence? Un tissu seul est un biomatériau, un ensemble de tissus en relation, accolé ou assemblé est un biomatériau composite.

Que cela change-t-il? Tout. En effet, ce coefficient de visco-élasticité ne permet pas d'allongement si les capacités visco-élastiques sont dépassées mais entraîne la rupture des biomatériaux. Ainsi, un muscle ne peut pas s'allonger au-delà de ses dispositions mais il ne peut que «casser». Si cette contrainte dans le sens de l'allongement survient sur une composante à haute vitesse, le seuil plancher de rupture interviendra plus précocement selon les lois de la courbe strain/stress.

- Lors de l'étirement rapide (overstretching) du complexe, le point de fragilité se trouve à la jonction des 2 biomatériaux. La rupture interviendra donc au point d'intimité myo-conjonctive.

#### — DÉFINITION DE LA LÉSION MYO-APONÉVROTIQUE —

- La lésion intrinsèque myo-aponévrotique est une atteinte du composite myo-aponévrotique par mouvement excentrique ou overstretching, correspondant à une atteinte par désinsertion, dont la gravité dépend de son étendue et de sa localisation.
- La lésion myo-aponévrotique comprend:
  - Une atteinte de la structure musculaire
  - Une atteinte de la structure conjonctive
  - Une atteinte de l'intimité myo-conjonctive

#### — CONCLUSION —

Voici brièvement posés les concepts novateurs de l'approche de la lésion myo-aponévrotique. Peu étendus jusqu'à présent, seuls les milieux de l'imagerie et étonnamment du rugby, les intègrent de manière structurée et habituelle. A partir de là, notre rôle de thérapeute commence: comment les diagnostiquer cliniquement? Comment les traiter? Comment adapter le réentraînement à l'effort?...

#### — CONTACT —

Arnaud Bruchard  
ZA de Près de la Dame Jeanne  
60128 Plailly  
France  
arnaud.bruchard@orange.fr

«Avec nos remerciements à Profession Kinésithérapeute pour cette republication»

#### — BIBLIOGRAPHIE —

- BERNEZ J.G., KLEIN-BAÉ F., ROUSSE J.M., GOUILLY P., PEUTOT A., Les traumatismes musculaires aigus du sportif. Kinésithérape Scientifique, mai 1996, N° 356, p 15-19.
- BIENFAIT M., Les fascias. Bases anatomique et physiologique de la thérapie manuelle. 1982
- BRASSEUR J.L., ROGER B., l'Imagerie du muscle en radiographie standard et en échographie. Sport Med, mars 1997, N° 90, p 8-12.
- DE LABAREYRE. H., Notre attitude dans la demande d'imagerie pour les lésions musculaires en athlétisme. P. 274, 276. DU d'Imagerie en traumatologie du sport. 1995-1996. Faculté de Médecine Pitié-Salpêtrière. Université Pierre et Marie Curie.
- DEMARAIS Y., BREMARD A., Pathologies musculaires du sportif. Sport Med, mars 1999, N° 110, 29-30.
- DUREY A., BOISAUBERT B., Conception moderne du traitement médical des lésions musculaires du sportif. J. Traumatol. Sport. 1987, 41, 159-164.
- GODAU X.E., CHERON. G., Le mouvement, 1989, 87-120, Medsi/Mac Graw-Hill ED.
- LOPEZ L., Les lésions aponévrotiques. SportMed, février 1999, N° 109, 22-24.
- PREZIOZI J.P., La prévention, le diagnostic et le traitement des accidents ostéoarticulaires et musculotendineux liés à la pratique du football et du rugby. Rev Prat., N° 7/35, 257-266, 1985.
- RODINEAU J., Les lésions musculaires récentes: évaluation clinique et classification actuelle. Est Méd., N° 34, 23-25, 1995.
- ROGER B., l'Imagerie des lésions musculaires traumatiques. Sport Med, mars 1997, N° 90, p 13-16.
- ROGER B., Imageries en pathologie du sport. Rhum.Prat., N° 118, 1-4, 1994.
- THELEN PH., Traumatisme musculaire récent, Apport de l'Imagerie. Sport Med, mars 1997, N° 90, p 25-2.
- BEUCHARD A., Support de cours de formation en kinésithérapie du sport.



# PINIOL – votre spécialiste pour la santé et le bien-être.



MTC  
**Piniol CH'i Energy**  
Pour que ça roule!

Sport et thérapie  
**Piniol Cold & Hot**  
Effet instantanément perceptible

Désinfection  
**Piniol Hand clean soft et désinfection surface**  
Solution sûre et rapide

Massage  
**Piniol produits de massage**  
Huiles naturelles, laits, crèmes et fluides

Sauna  
**Piniol produits pour le sauna et le bain de vapeur**  
Parfums naturels de qualité supérieure

Ambiance  
**Piniol huiles de parfum d'ambiance**  
Pour une atmosphère agréable

**PINIOL**  
THERAPIE & WELLNESS

PINIOL AG · Erlistrasse 2 · Postfach · 6403 Küssnacht a.R. · Telefon 041 854 18 51 · info@piniol.ch · www.piniol.ch



Centre d'impression de la Broye

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

Route de la Scie 9 • 1470 Estavayer-le-Lac  
Tél. 026 663 12 13 • Fax 026 663 46 85  
E-mail: info@cibsa.ch • www.cibsa.ch

# L'équilibre avant tout



Orthèses

Prothèses

Ortholaser CFAO

Chaussures orthopédiques

Compression

Fauteuils roulants

20  
ANS



**Daniel Robert**  
ORTHOPÉDIE SA

Orthopédie et solutions de réadaptation

www.orthopedie-robert.ch

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



# Dame Helvetia à toutes les sauces

Par YVES LAREQUI

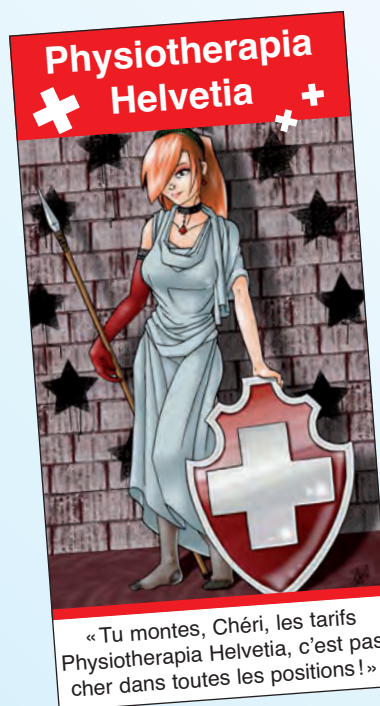
Physiothérapeute-Ostéopathe (Lausanne)

L'allégorie de Dame Helvétie, protectrice de la Mère, Patrie semble faire recette. On la trouve sur la pièce de 2 Francs et, souvenez-vous, le Groupe Mutuel avait utilisé son image, cheveux au vent, sur son bouclier volant et sa lance laser en érection, pour sa campagne «Mission 2020» (une espèce de concours attrape-nigaud pour augmenter son carnet d'adresse).



Si les agences de pub utilisent l'image de Dame Hélivétie pour des campagnes publicitaires aussi importantes (dans lesquelles les clients engagent des sommes considérables), cela signifie qu'il doit donc y avoir un message fort pour le peuple suisse lié à cette gente Dame. En y réfléchissant, il pourrait y avoir une opportunité pour les physiothérapeutes de faire valoir leur image, mais aussi leurs revendications par rapport aux tarifs de physiothérapie qui n'ont pas bougé depuis des lustres. Alors essayons de lancer quelques idées aux agences publicitaires qui pourraient être sollicitées par les dirigeants de la physiothérapie afin d'influencer les assureurs maladie, mais aussi les politiciens de ce pays.

A la sauce Physiotherapia Helvetia Manga :



Et là, dernièrement, en passant devant les panneaux publicitaires de la ville, que vois-je? – Dame Helvetia encore. Je me dis: « Pfff, ça y est le Groupe Mutuel remet la compresse, il tire à nouveau sur la corde sensible du citoyen lambda, patriote, un peu xéno (voire un poil raciste), etc, etc. ». Et puis non, en y regardant de plus près, cette fois-ci, ce n'est pas le Groupe Mutuel. Pourtant son allégorie semble avoir fait mouche puisque les opposants à l'initiative de l'ASIN, Conseil Fédéral en tête utilise l'image de Dame Helvetia, à terre, touchée par le « péleux » de l'ASIN et de l'UDC contre cette initiative nauséabonde (qui propose de soumettre au vote populaire systématique et obligatoire tous les accords internationaux conclus par notre gouvernement).



A la sauce Physiotherapia Helvetia déprimée :



A la sauce Physiotherapia Helvetia qui se jette à l'eau :



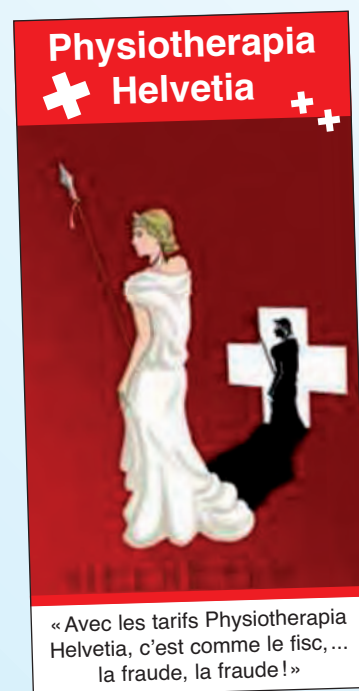
A la sauce Physiotherapia Helvetia affamée :



A la sauce Physiotherapia Helvetia surréaliste :



A la sauce Physiotherapia intriguante :





Distributeur en Suisse:

 **smith&nephew**

**BSN** medical

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



Un plaisir  
à utiliser.

## Leukotape® K

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

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

Smith & Nephew AG  
Glutz Blotzheim-Strasse 1  
CH-4502 Solothurn

Tél. +41 032 624 56 60  
Fax +41 032 624 56 81  
[www.smith-nephew.ch](http://www.smith-nephew.ch)



supplier of

 **swiss** olympic  
association

# SISSEL® Professional Suspension Trainer (PST)

Une nouvelle dimension  
dans l'entraînement  
corporel !



- entraînement intensif pour le ventre, les jambes, les fessiers et les bras
- également pour les exercices de stretching et de stabilisation
- chaque exercice permet un renforcement du centre du torse
- crochets sécurisés en acier inoxydable ; réglage simple de la longueur
- utilisable pour personne de max. 125 kg
- incl. DVD d'exercices, mode d'emploi et sac de transport
- fabriqué en Allemagne, matériaux testés par TÜV

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

**Medidor AG**

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