

ACTIVITÉ PHYSIQUE ET PATHOLOGIES CHRONIQUES

Coordination : Pr Marie-Eve Isner, Pr Sophie Courtois
Lieu : IURC- STRASBOURG



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER



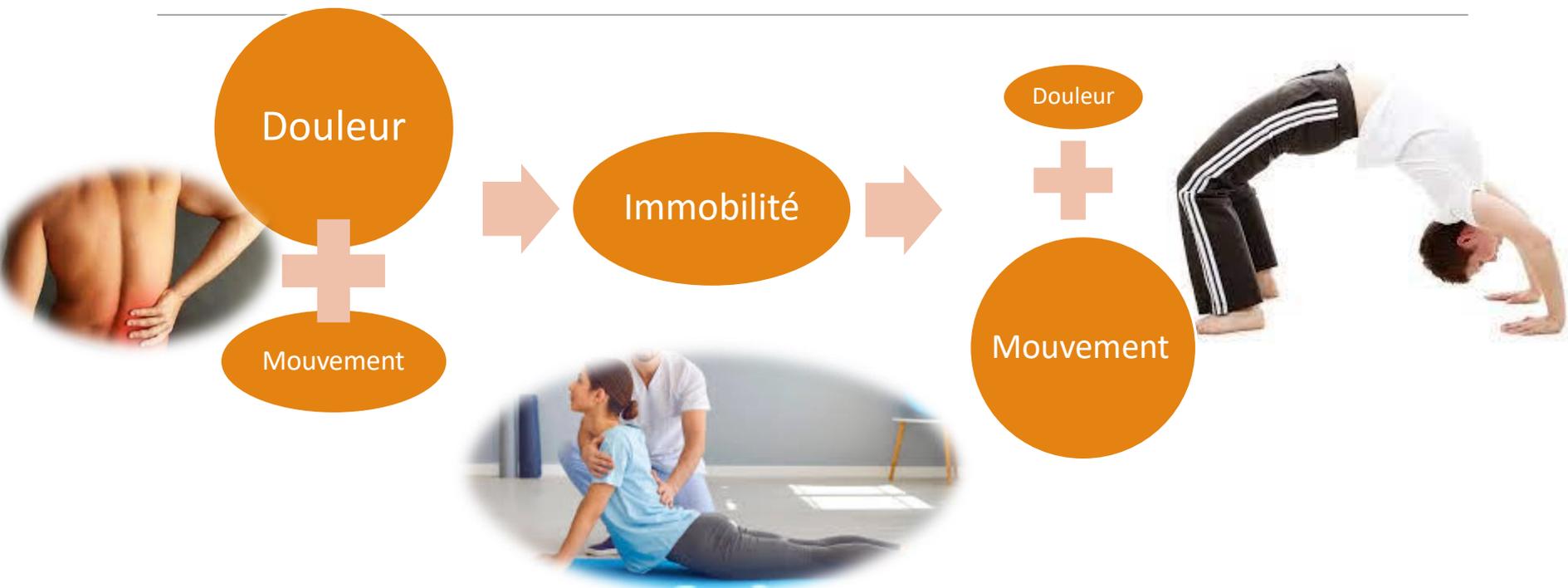
APS et lombalgies

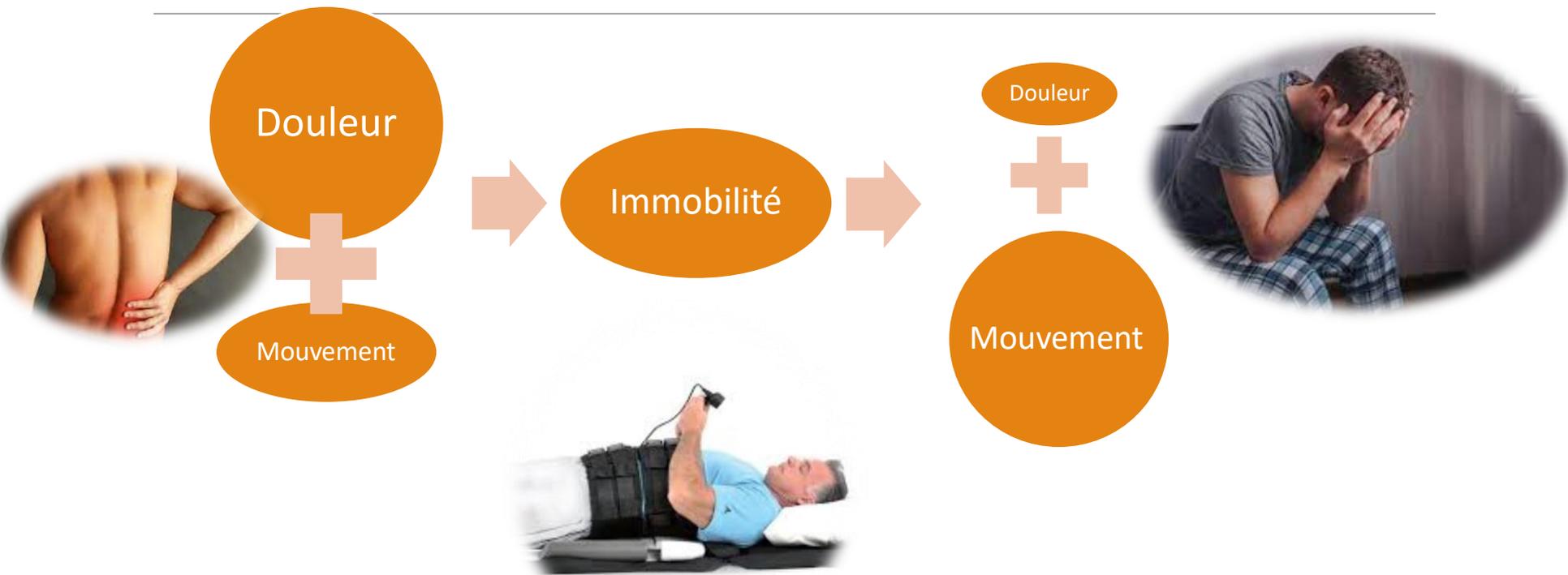
ARNAUD DUPEYRON, MD, PHD

Plan

1. Lombalgie = condition douloureuse chronique
2. La douleur influence le mouvement
3. Le mouvement influence la douleur
4. Le sport et les AP comme traitement des lombalgies

1. La lombalgie





2. La douleur influence le mouvement

La lombalgie

Le mouvement influence la douleur

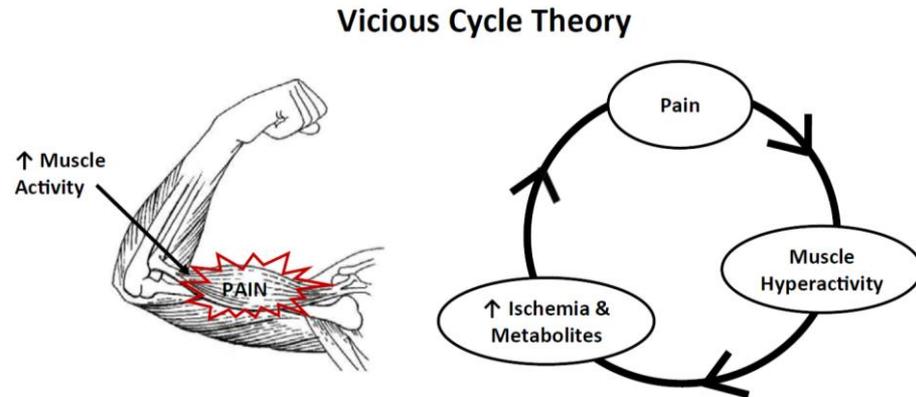
Le sport et les AP comme traitement de la douleur lombaire



Les socles théoriques

1. **La théorie du cercle vicieux**
2. La théorie de l'adaptation à la douleur
3. La théorie de la réponse protectrice

Roland M. *Clin Biomech.* 1986

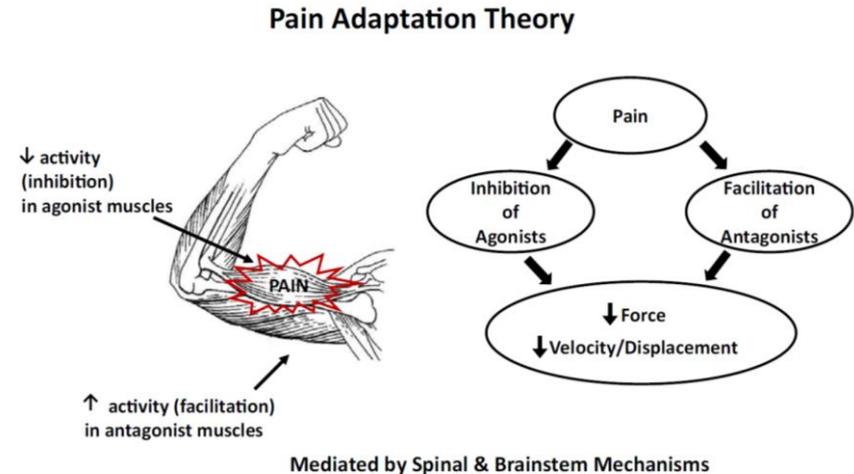


Mediated by Spinal Mechanisms



La douleur influence le mouvement 1/8

1. La théorie du cercle vicieux
2. **La théorie de l'adaptation à la douleur**
3. La théorie de la réponse protectrice



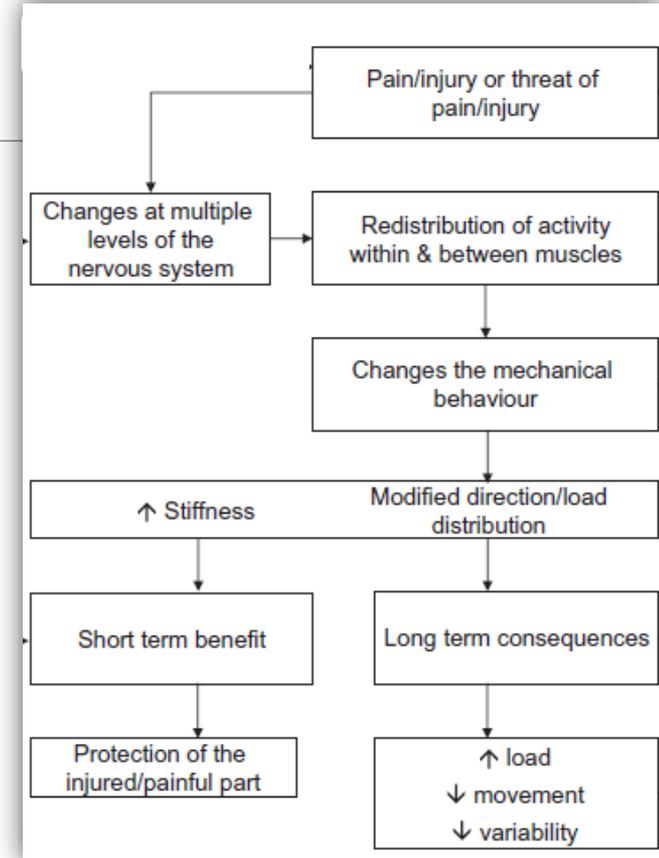
Lund JP et al. *Can J Physiol Pharmacol* 1991



La douleur influence le mouvement 2/8

1. La théorie du cercle vicieux
2. La théorie de l'adaptation à la douleur
3. **La théorie de la réponse protectrice**

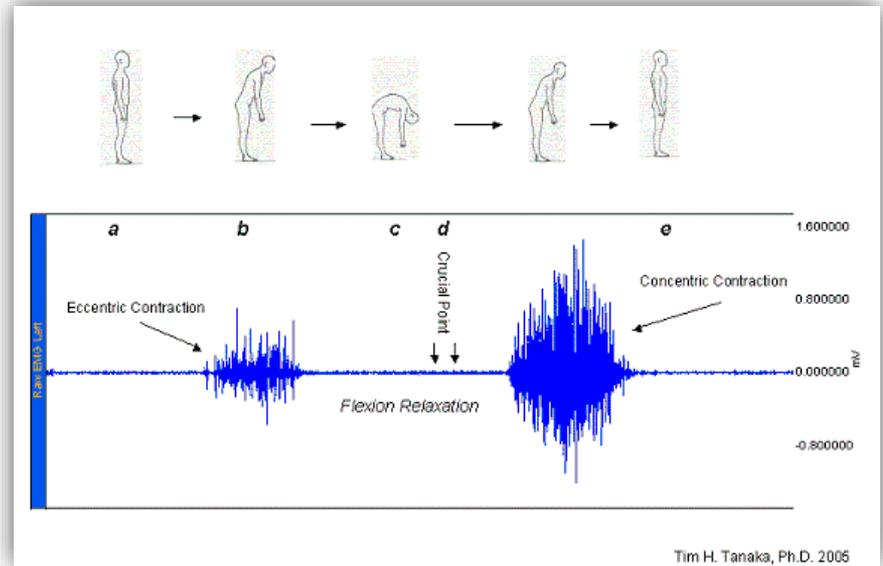
Hodges P. *Clin J Pain* 2015



La douleur influence le mouvement 3/8

Théories actuelles sur les adaptations motrices à une lésion / menace

1. Adaptions du contrôle moteur précèdent ou suivent le début de la douleur ou de la lésion



Shirado Am J Phys Med Rehabil 1995



La douleur influence le mouvement 4/8

Théories actuelles sur les adaptations motrices à une lésion / menace

2. Entraîne des modifications subtiles dans / entre les muscles jusqu'à des conduites d'évitement relatif ou total

SUBTLE Redistributed activity within & between muscles		MAJOR Avoidance of movement
Redistribution of activity within/between muscles	Adoption/maintenance of provocative movement/posture	Avoidance of movement
Modification of coordination of muscle activity	Guarded/protective movement	Reduced force output
Subtle modification of force direction or stress distribution	Reflex inhibition	Avoidance of function
Modification of loading at adjacent regions	Enhanced or reduced movement variation	Activity and/or participation limitation



Théories actuelles sur les adaptations motrices à une lésion / menace

3. Ces adaptations sont spécifiques d'un individu et probablement d'une tâche et sont influencées par des facteurs psychosociaux

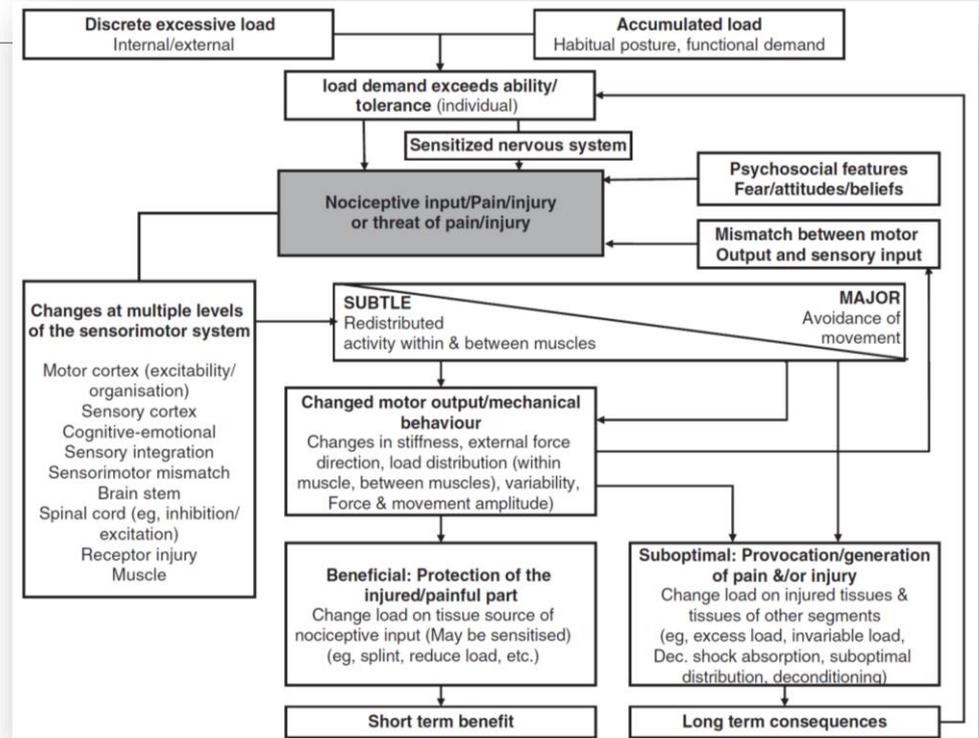


Vlaeyen JW. *Pain* 2000



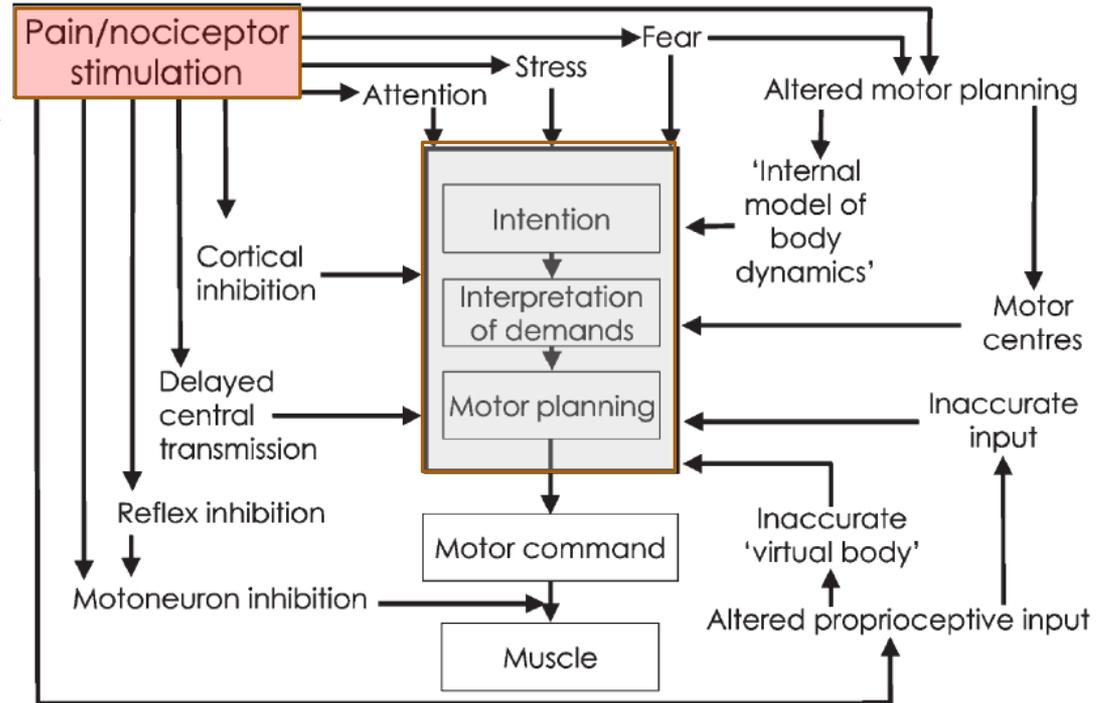
Théories actuelles sur les adaptations motrices à une lésion / menace

4. A des conséquences à **court** et **long** terme



Théories actuelles sur les adaptations motrices à une lésion / menace

5. Induit des adaptations multiples à différents niveaux



3. Le mouvement influence la douleur

La lombalgie

La douleur influence le mouvement

Le sport et les AP comme traitement de la douleur lombaire



Par effet analgésique et traitement central de la douleur

- Relargage opioïdes endogènes (β endorphines et f.de croissances) Koltyn KF. *Sports Med* 2002
- Activation de la modulation de la douleur par ischémie et accumulation lactate
- Activation gate control via afférences peau et muscles Nijs J et al. *Pain Physician* 2012
- L'exercice réduit la douleur et prévient la chronicité
Sluka KA et al. *J Appl Physiol* 2013
Gurevich M et al. *J Sports Sci.* 1994

MAIS modulation probablement différente chez le douloureux chronique

Sensibilisation centrale

Fatigue

Intolérance au stress, aux stimuli

Nijs J et al. *Pain Physician* 2012

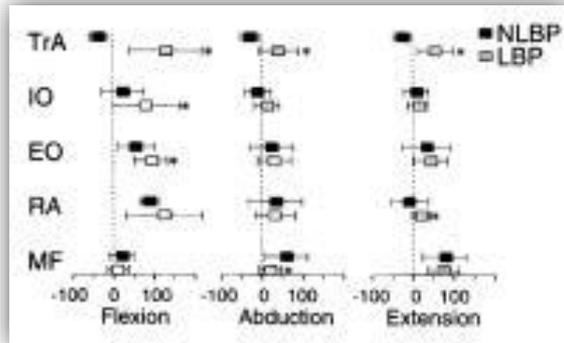


Le mouvement influence la douleur lombaire 1/5

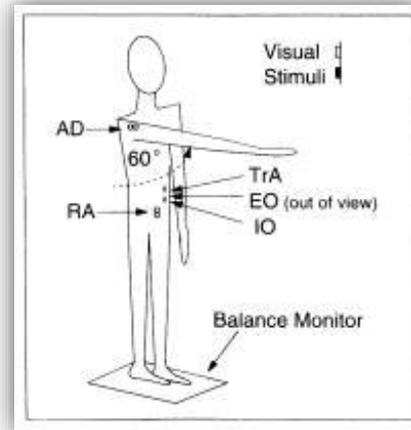
Par modification du contrôle moteur

- Patrons d'activation qui chargent anormalement les tissus
- Efficaces dans les revues systématiques
- Mais résultats discordants / exercices généraux

Macedo LG al. *Phys Ther* 2009



Apeldoorn AT et al. *Spine* 2012



Par modification des émotions (auto-efficacité, catastrophisme, peur-évitement)

- Activité graduelle améliore l'auto-efficacité et le catastrophisme
- Exposition graduelle améliore la peur liée à l'activité (LBP, WP, CPRS)
- **Exercice améliore les affects liés au mouvement douloureux par le simple fait de les autoriser**

Smith BE, et al. *Br J Sports Med* 2019



What are the new findings?

- ▶ Central and peripheral pain mechanisms, the immune system and affective aspects of pain appear to respond differently when pain is allowed during exercise.
- ▶ Pain during therapeutic exercise for chronic musculoskeletal pain need not be a barrier to successful outcomes.
- ▶ There is a potential rationale and mechanisms behind the additional benefit of allowing painful exercises, over pain-free exercises, in the management of chronic musculoskeletal pain.

Par recuperation ou prevention du déconditionnement

- Vie active ⇔ reduction mortalité et prevention morbidité
- Vie sédentaire ⇔ plus de douleur et de handicap

Samitz G et al. *Int J Epidemiol.* 2011

Lin CW et al. *Pain.* 2011



Le mouvement influence la douleur lombaire 4/5

Par integration multimodale du mouvement et de l'activité

- Approche intuitive fondée sur le modèle de la réponse protectrice
- sur la **qualité** du mouvement
 - MAIS étude sur LBP avec expo graduelle sans considération qualité => pas d'effet secondaire
- sur la **quantité**
 - MAIS grande variation individuelle

van de Meent H et al. *Pain* 2011



l'Assurance
Maladie
Après un mal de dos, le meilleur remède



ameli.fr

Le mouvement influence la douleur lombaire 5/5

4. Le sport et les AP comme traitement de la douleur lombaire

La lombalgie

La douleur influence le mouvement

Le mouvement influence la douleur



La quantité



PAIN® 143 (2009) 21–25

PAIN®

www.elsevier.com/locate/pain

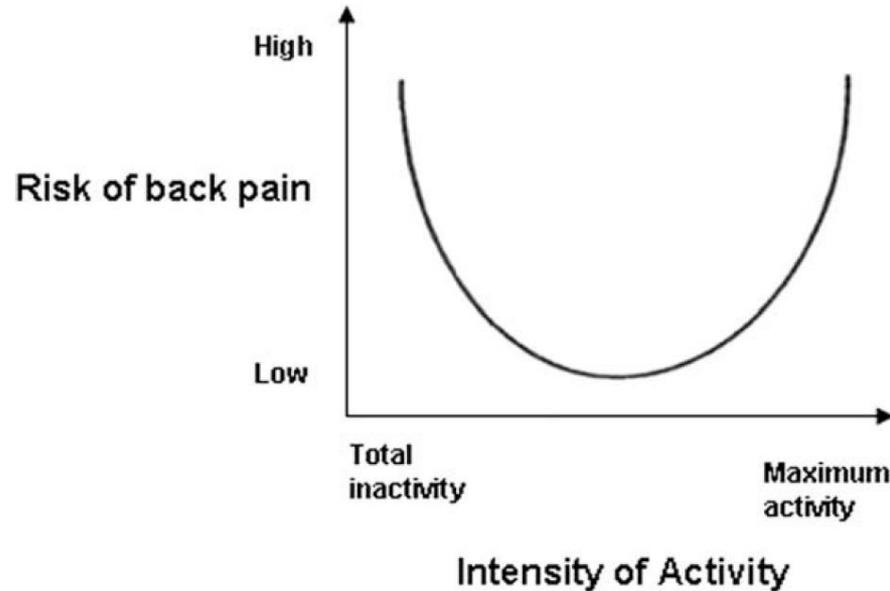
Physical activity and low back pain: A U-shaped relation?

Hans Henneweer^{a,c}, Luc Vanhees^{a,b}, H. Susan J. Picavet^c

^aUniversity of Applied Sciences, Research Department Lifestyle and Health, PO Box 85182, 3508 AD Utrecht, The Netherlands

^bFaculty of Kinesiology and Rehabilitation Sciences, Department of Rehabilitation Sciences, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, Belgium

^cNational Institute of Public Health and the Environment, Department for Prevention and Health Services Research, Bilthoven, The Netherlands



Henneweer H et al. *Pain* 2009



Le sport et les AP comme traitement de la douleur lombaire

La quantité oui mais...

Conclusions: A high level of total physical activity may increase the risk of CKP, whereas an intermediate level of leisure-time physical activity may decrease the risk of CLBP, in middle-aged and elderly individuals.

Significance: Evidence on the longitudinal association between total physical activity and CLBP and CKP in middle-aged and elderly people is lacking. We conducted a cohort study to assess this association, and found that high levels of total physical activity increased risk of CKP, and intermediate levels of leisure-time physical activity decreased risk of CLBP. This suggests that the effect of physical activity on chronic pain differed by pain site.

augmente les douleurs de genou

Solovev A al. *Eur j Pain* 2020



Le sport et les AP comme traitement de la douleur lombaire

Contextualiser le mouvement comme traitement (cognitions douloureuses)

- Sensibilisation centrale
=> Hyperalgésie, Allodynie, Sommatation douloureuse, contrôle inhibiteur
- Conduite de peur évitement
=> reconceptualiser le mouvement douloureux
- Catastrophisme
=> Renforcer le contrôle inhibiteur descendant
- Acceptation - Flexibilité
=> coping / ACT



Le binôme Patient / Médecin

Les attentes, le comportement du patient

Les croyances, le discours du médecin

Et internet...

*« Les sports recommandés sont des sports de détente. Il faut éviter toutes les activités qui entraînent des contraintes de **tassements et de pression sur les vertèbres**, notamment celles qui font sauter et rebondir sur les jambes. »*

*« Mieux vaut **pratiquer un sport qui plaît à condition qu'il ne sollicite pas votre dos en rotation et compression** : le meilleur est certainement la natation. »*

*« Certains exercices peuvent soulager les douleurs dorsales **ou les aggraver**. Il convient donc **d'être prudent** dans le choix de votre activité sportive et dans sa pratique. »*

Quels sports?



ELSEVIER
MASSON



Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

Annals of Physical and Rehabilitation Medicine 56 (2013) 576–594



Literature review / Revue de la littérature

Which physical activities and sports can be recommended to chronic low back pain patients after rehabilitation?

Quelle activité physique, quel sport recommander au patient lombalgique chronique après rééducation ?

A. Ribaud^a, I. Tavares^a, E. Viollet^b, M. Julia^{a,c}, C. Hérisson^{a,c}, A. Dupeyron^{b,*,c}

^a Fédération hospitalo-universitaire de médecine physique et de réadaptation Montpellier–Nîmes, CHRU Lapeyronie, boulevard du Doyen-Giraud, 34295 Montpellier, France

^b Fédération hospitalo-universitaire de médecine physique et réadaptation Montpellier–Nîmes, GHRU Carémeau, place Robert-Debré, 30029 Nîmes, France

^c Movement to Health, Euromov, 700, avenue du Pic Saint-Loup, 34090 Montpellier, France

Received 10 October 2012; accepted 24 August 2013

Sports recommandés



- Natation

- Pas de majoration des douleurs (Grade C)
- Papillon une étude retrouvant ↗ spondylolyse
- Cas témoin nageurs HN/L
 - ∅ différence douleur
 - Prévalence > discopathie L5/S1 chez pro

Nyska *Int J Sports Med* 2000

Kaneoka *Am J Sports Med* 2007

Pas de preuve de majoration des douleurs
Papillon doit être encadré

Sports recommandés

- Marche
 - Effets contradictoires (Grade C)
 - Aucun effet délétère ∇ modalités (Grade B)

Hendrick *Eur Spine J* 2010

Hartvigsen *BMC Musculoskelet Disord* 2010



Marche régulière avec ou sans baton conseillée

Sports recommandés

- Vélo

- Effet de la cyphose sur pression intra discale
- Adaptation de la selle ++

Manninen *Br J Sports Med* 1996

Usabiaga *Spine (Phila Pa 1976)* 1997



70% améliorés après adaptation

Salai *Br j Sport Med* 1999

Activité aérobie soutenue bénéfique
Adaptation technique position / contraintes rachidiennes (Grade C)
VTC > VTT

Sports autres

Le tai-chi

- Effets + douleur, incapacités, AVQ



Hall *Arthritis Care Res* 2011

Judo & arts martiaux

- Prévalence LBP < pop. Générale appariée
- Prévalence décroît avec le niveau et la régularité de la pratique



Rainey *N Am J Sports Phys Ther* 2009

Gartland *BrJ Sports Med* 2001

Effet bénéfique du TaiChi probable (Grade C)

Sports collectifs

Biais: Population de pro jeunes / pas amateurs plus âgés

- Football

- Phase du shoot: hyperextension suivi d'une flexion rapide
- Améliore la coordination du tronc et augmente les capacités musculaires
- Augmentation du risque chez l'ado

Bejjani *Eur Spine J* 2005

Pedersen *J Strength Cond Res* 2009

- Rugby, handball, basket
- Pas de données disponibles



Probable effet bénéfique sur le contrôle moteur
Contraintes augmentées lors du shoot ↗ risque en période de croissance

Sports autres : Tennis

- Service = contraintes en cisaillement
 - ⇒ hyperextension / inclinaison / torsion
 - ⇒ associé au risque de prolapsus discal

Chard **Br J Sports Med** 1987

- Prévalence
 - ↗ chez les professionnels
 - Comparable chez les amateurs

Vad **J Sci Med Sport** 2003

- Influence de la surface, de la technique, de l'intensité de la pratique

Saraux **Rev Rhum Engl Ed** 1999

Le tennis est possiblement associé à un risque de douleur lombaire (Grade C)
Proposer adaptation du service et choix de surface



Sports autres : Equitation



- Posture = contraintes en compression / cisaillement
= influence de la selle

Quinn **Br J Sports Med** 1996

- Incidence élevée des blessures
 - 19% concerne le lombaire (le plus souvent lié à la chute)
 - Professionnels ++

Thomas **Br J Sports Med** 2006

- A part Equine Assisted Therapy
 - Pratique 1 à 2 / sem, 1 à 12 mois: antalgie, confiance, mobilité...

Hakanson **J Body Mov Ther** 2009

Il n'existe pas de données sur l'équitation et la douleur lombaire
Adaptation de la selle dérivée position assise (Grade C)

Sports autres : Golf



80% des golfeurs lombalgiques ne voit pas de lien avec leur pratique

- Swing

- cisaillement antéro postérieur + compression
- haute vélocité (200°/sec) / haute contrainte (8 x pdc)

Lindsay *N Am J Sports Phys Ther* 2006

- Incidence des blessures

- 15-34% amateurs, 22-24% pro

McHardy *J Chiropr Med* 1996

- Facteurs de risque: Echauffement < 10', port de sac, > 200 frappes/sem, 4 tours/sem

Batt *Br J Sports Med* 1992

Gosheger *Am J Sports Med* 2003

- Ajustements techniques = 98% reprise

Parziale *Am J Phys Med Rehabil* 2002

Le golf peut être recommandé avec un échauffement > 10 minutes, restriction port de sac, amélioration de la technique de swing (Grade C)

Sports autres : Course à pied

- Impacts répétés (2.5 à 5.7 x pdc), rôle des chaussures, du terrain

Seay *Spine* 2011

- Prévalence vie entière lombalgie 75%

Woolf *South Med J* 2004

- Etude (96 patients) comparant diverses modalités associées à la course à pied:
 - à 1 an aucune différence entre les groupes
 - Pas d'effet délétères

Turner *J Consult Clin Psychol* 1990

La course à pied intensive favoriserait la lombalgie (Grade C)

Quels sports?

- Littérature : Risque global de lombalgie paraît faible
- Activités aérobies de loisir classiques (marche, vélo, natation)
 - Reprise sans restriction, accompagnement
 - Rompre déconditionnement ++++
- Reprise d'activités sportives
 - Graduelle, adaptée aux besoins, encadrée
 - Surveillance recommandée avec adaptation du matériel, du geste technique, de l'environnement
 - Pas d'exclusion a priori: risque individuel >>risque global

Quelle activité physique?



Review

A Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on Non-Specific Chronic Low Back Pain

Rebecca Gordon * and Saul Bloxham

Department of Sport and Health Sciences, University of St Mark and St John, Plymouth PL6 8BH, UK;
sbloxham@marjon.ac.uk

* Correspondence: rgordon@marjon.ac.uk; Tel.: +44-1752-636700 (ext. 6526)

Academic Editor: Robert J. Gatchel

Received: 28 February 2016; Accepted: 19 April 2016; Published: 25 April 2016

Activité aérobie

Moderate intensity aerobic exercise (40%–60% heart rate reserve) should be promoted for NSCLBP rehabilitation.

Aerobic fitness, behavioural treatment and multi-disciplinary treatment programmes are important for reducing CLBP and improving disability.



Renforcement musculaire et stabilisation

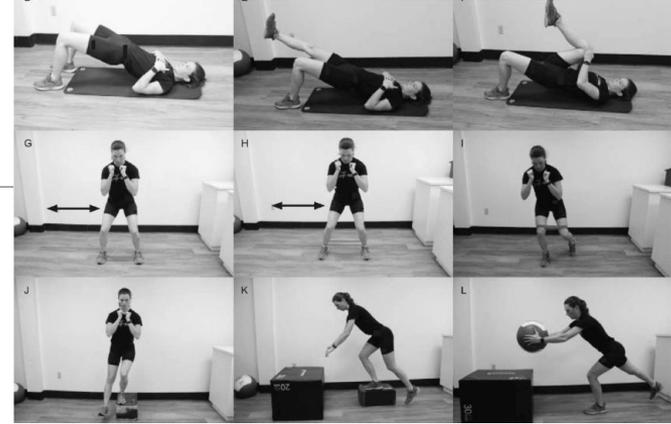
Increasing the strength of deep abdominal muscles and improving the stabilisation of the spine is effective at reducing NSCLBP.

A core stabilisation programme combined with muscular strength should be considered for NSCLBP patients, as this was shown to be more effective than core muscular strength exercises alone.

This suggested a more general programme as opposed to focusing on one particular area of fitness to be more effective at reducing NSCLBP.

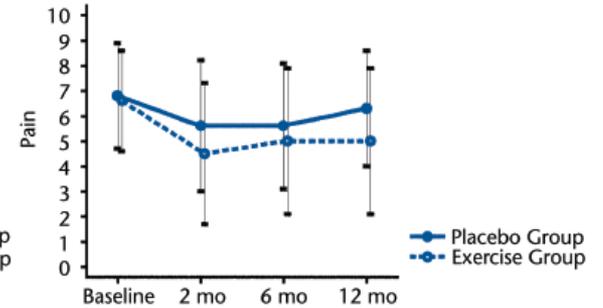
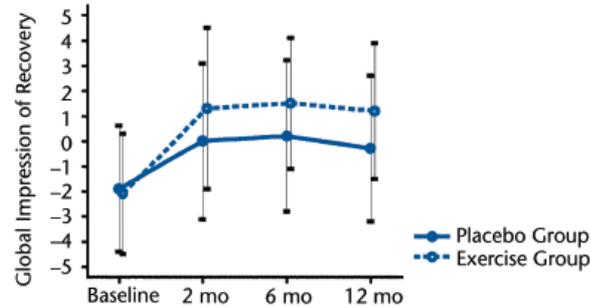


Les exercices spécifiques



Motor Control Exercise for Chronic Low Back Pain: A Randomized Placebo-Controlled Trial

Leonardo O.P. Costa, Christopher G. Maher, Jane Latimer, Paul W. Hodges, Robert D. Herbert, Kathryn M. Refshauge, James H. McAuley, Matthew D. Jennings



Assouplissement



Improving the flexibility of the lumbar spine and hamstrings can significantly reduce CLBP by 18.5%–58%.

- This suggests the importance of including flexibility exercises in an intervention programme for CLBP patients.

An improvement in lumbar flexibility can increase the range of motion of the spine, which can help to reduce back pain and assist with movement.

- Hamstring muscle shortening reduces the hip flexion range of motion which impacts upon the lumbopelvic movement, and a decrease in the flexibility of the hip flexor and back extensor muscles can lead to lumbar lordosis, which can result in low back pain.
- Therefore including lumbar flexion exercises in an intervention programme for CLBP is important, as lumbar flexion exercises stretch the hip flexors and lumbar extensors.

Conclusion

La lombalgie modifie le patient

Précoce, rapide, durable

Modifications multi niveaux

Le mouvement est un traitement de la douleur

- Atténuer la douleur et sa durée
- Modifier la perception douloureuse et les cognitions liées
- Améliorer la fonction motrice
- Rompre le cercle vicieux douleur / déconditionnement

Les activités physiques et sportives sont efficaces dans la lombalgie

Transmettre le message

Modifier durablement la condition douloureuse

Eviter iatrogénie inutile