

Le SQUAT NEUROMOTEUR, OUTIL DE DIAGNOSTIC ET DE TRAITEMENT

NATURE DE L'ACTION DÉFINIE À L'ARTICLE L.6313-1 DU CODE DU TRAVAIL :

➤ Action d'adaptation et de développement des compétences Professionnelles

PUBLIC CIBLE

Masseur Kinésithérapeute
Coachs sportifs
BP JEPS

OBJECTIFS :

- Découvrir les principes de base d'un mouvement sain
- Découvrir toutes les bases d'un Squat réussi, qu'il soit au poids du corps ou chargé
- Être capable de réaliser, de ressentir les différents mouvements et leurs actions ainsi que leurs buts
- Savoir analyser et mettre en valeur les différents déficits lors d'un mouvement
- Trouver une logique de raisonnement, un plan de traitement basé sur l'EBP mais restant individualisé et précis
- Vous permettre d'avoir un arsenal de mouvements et techniques pour créer un plan de traitement optimisé par rapport au bilan de votre patient
- Développer des compétences avec ou sans matériel de musculation

DUREE : 3 JOURS, horaires : 8H30 à 12H30 et 14H00 à 18H00. SOIT 24h

PROGRESSION PÉDAGOGIQUE

- Exposé présentiel participatif
- Echanges avec les participants et discussions de groupe
- Méthode démonstrative et mises en situation pratique
- Mise en application sur patients

MOYENS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES :

- Salle adaptée à l'effectif
- Racks, barres de musculation, poids
- Bandes de résistance Elastique
- Kettlebell

- Floss Band
- Miroir
- Support papier et informatique.
- Rétroprojecteur.
- Animations Squelette 3D
- Vidéos autorisées.

L'ENCADREMENT

- Thomas CARROUSSEL, Masseur Kinésithérapeute, Activité libérale, Kinésithérapeute du Sport Expert (Kinesport), Formé en McKenzie A et B, Thérapie manuelle orthopédique du Rachis (TMO manual Concepts), Dry Needling...

J1 MATIN PRESENTATION INTRODUCTION ET PRINCIPES DE BASES

8H30 A 10H30 THEORIE

Objectif : Initier aux principes de bases du mouvement

- Un mouvement avant un exercice
- Les Principes de bases
- Concept Etagement Articulaire
- Les archétypes corporels
- Le principe de tunnel

10H30 A 10H45 PAUSE

10h45 à 11h45 Théorie et pratique du Squat

Objectif : Apprendre et comprendre les étapes de la bonne réalisation d'un squat

- Le squat à la loupe
- Les pierres angulaires du mouvement
- Le cercle vertueux du squat

11h45 à 12h Les erreurs et compensation

Objectif : Repérer et ressentir les différentes erreurs et compensation en vue de les corriger

- Erreurs et compensations
- Mise en pratique de la réalisation du squat et des différentes erreurs

J1 APRES MIDI TESTS ET CORRECTION

14H00 A 16H00 PRATIQUE

Objectifs :

- *Découvrir l'arsenal thérapeutique utilisé*
- *Présentation et Apprentissage des tests utilisés*

- *Poursuivre l'acquisition du mouvement*
- *Savoir utiliser le matériel pédagogique : Mobilisation avec mouvement, Floss Band Activation musculaire*

- Obtenez votre squat et celui de vos patients
- Description des techniques thérapeutiques utilisés
- Erreurs tests et exercice correctif erreurs pieds / genoux
- Mobilisation avec mouvements articulations pieds cheville genoux
- Utilisation FlossBand, indications et contre-indications

16H00 A 16H15 PAUSE

16H15 A 18H00 PRATIQUE

Objectifs :

- *Acquérir les stratégies de protection et verrouillage du rachis*
- *Mettre en place les exercices correctifs*

- Erreurs et tests hanche/ dos
- Exercices d'activation musculaire
- Exercice correctif de mobilisation avec bandes élastiques

J2 MATIN

8H30 A 10H30 RESUME JOURNEE VEILLE + pratique

Objectifs : Favoriser l'assimilation des connaissances vues la veille

- Revue rapide des principes de bases
- Revue rapide des tests et correction abordés la veille
- Poursuite des exercices hanches et dos

10H30 A 10H45 PAUSE

10H45 A 12H30 Théorie

Objectifs :

- *Introduire l'intérêt des principes vues par rapport aux pathologies*
- *Utiliser l'outil de la vidéo dans son bilan*
- *Apprendre à réaliser une planification pour pérenniser les résultats*

- Application aux pathologies
- Début Analyse vidéo
- Mise en place d'un plan de traitement
- Tableau résumé Erreurs et correctifs

J2 APRES MIDI LES DIFFERENTS TYPE DE SQUAT

Objectifs :

- *Maitriser la pratique de chaque type de Squat*
- *Utiliser les preuves scientifiques pour démystifier les anciennes croyances*

14H00 A 16H00 PRATIQUE

- Les mauvaises croyances du Squat
- Présentation de chaque type de Squat
- Pratique

16H00 A 16H15 PAUSE

16H15 A 18H00 PRATIQUE

Objectifs : Amélioration de la maîtrise technique et de l'évaluation du mouvement

- Pratique des différents Squats
- Mise en évidence des déficits et corrections

J3 Pour aller plus loin, les évolutions du Squat et pratique clinique

8H30 A 10H30 RESUME DES DEUX JOURS + théorie

Objectifs :

- *Savoir repérer les contre-indications vraies au mouvement, à la charge*
- *Améliorer la méthodologie d'évaluation*
- *Améliorer l'adhésion du patient*

- Les contre-indications vraies
- Présentation feuille Bilan
- Les mouvements évolutifs (Pistol/Fentes/sauts)
- L'importance du test Retest et du Feedback

9H30 A 10H30 PRATIQUE

Objectifs :

- *Favoriser les facteurs de meilleure adhérence du patient*
- *Acquisition des mouvements évolutifs en suivant les principes de mouvements*

- Pistols
- Fentes
- Sauts
- Langage du thérapeute pour la correction

10H30 A 10H45 PAUSE

10H45 A 12H30 PRATIQUE

Objectifs : Amélioration de la mise en place des outils de diagnostics et de corrections

- Questions
- Pratique combinée Squat, déficits, tests, corrections

J3 APRES MIDI CLINIQUE

13H30 A 16H30 PRATIQUE CLINIQUE

Objectifs :

- **Concrétiser l'application pratique de la formation**
- **Améliorer la méthodologie d'évaluation, de traitement et de planification**

- Evaluation de 3 patients
- Réalisation du bilan fonctionnel
- Mise en place d'un programme d'exercice adéquat

16H30 A 16H45 PAUSE

16H15 A 18H00 CONCLUSION

Objectifs : Evaluer les acquis, confirmer les nouvelles compétences acquises

- Quiz d'évaluation des acquisitions
- Débriefing
- Intérêt de ce type de prise en charge (ebp + autonomisation patient)
- Questions diverses

SUIVI DE L'EXÉCUTION DU PROGRAMME

- Feuille d'émargement
- Evaluation des acquisitions à la fin de chaque séminaire

ÉVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES

- Évaluation des stagiaires de la formation à l'aide d'un questionnaire
- A l'issue de la formation, une attestation mentionnant les objectifs, la nature et la durée De l'action de la formation sera délivrée aux stagiaires sous réserve qu'ils réussissent l'examen final

Références bibliographiques

Squat neuromoteur, outil de diagnostic et de traitement

1. Skou ST, Hölmich P, Lind M, Jensen HP, Jensen C, Garval M, Thorlund JB. Early Surgery or Exercise and Education for Meniscal Tears in Young Adults. *NEJM Evidence*. (2022) Jan 25;1(2)
2. Grant Norte, Justin Rush, and David Sherman. Arthrogenic Muscle Inhibition: Best Evidence, Mechanisms, and Theory for Treating the Unseen in Clinical Rehabilitation ; *J Sport Rehabil* (2021) Dec no.9 ;1-19
3. Fara Liana, Zainuddin, Nur Athirah Abd Rahman, Rizal Razman & Shazlin Shaharudin .Lower limb biomechanical factors associated with Achilles tendinopathy in runners: a systematic review ; March 2022, Sport Sciences for Health no.18(3)
4. Diego Ruffino , Peter Malliaras, Silvio Marchegiani, Vilma Campana. Inertial flywheel vs heavy slow resistance training among athletes with patellar tendinopathy: A randomised trial Physical Therapy in Sport, Volume 52, November (2021), Pages 30-37
5. Samuel R Baida, Enda King, Chris Richter, Shane Gore, Andrew Franklyn-Miller, Kieran Moran. Hip Muscle Strength Explains Only 11% of the Improvement in HAGOS With an Intersegmental Approach to Successful Rehabilitation of Athletic Groin *Am J Sports Med*, (2021) Sep;no.49(11):2994-3003
6. John B. Arnold, Jill Halstead, Andrew J. Grainger, Anne-Maree Keenan, Catherine L. Hill, Anthony C. Redmond .Foot and Leg Muscle Weakness in People With Midfoot Osteoarthritis Comparative Study *Arthritis Care Res (Hoboken)* (2021) Jun;no.73(6):772-780
7. H. Greaves, P. Comfort, A. Lee, R, J. Herrington. How effective is an evidence-based exercise intervention in individuals with patellofemoral pain? *Phys Ther Sport* (2021) Sep;no.51:92-101
8. Lucas Ogura Dantas,
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S141335520302434> - ! Timothy E. McAlindon. Knee osteoarthritis: key treatments and implications for physical therapy. *Braz Journal Phys Ther* Mar-Apr 2021;no. 25(2):135-146
9. Pætur M. Holm, Kristian K. Petersen, Mathias Wernbom, Henrik M. Schrøder, Lars Arendt-Nielsen, Søren T. Skou Randomized Controlled Trial .Strength training in addition to

neuromuscular exercise and education in individuals with knee osteoarthritis—the effects on pain and sensitization. *Randomized Controlled Trial Eur J Pain* 2021 Oct;25(9):1898-1911

10. Benjamin E Smith,^{1,2} Paul Hendrick,³ Toby O Smith,⁴ Marcus Bateman,¹ Fiona Moffatt,³ Michael S Rathleff,^{5,6} James Selfe,⁷ Pip Logan. Should exercises be painful in the management of chronic musculoskeletal pain? A systematic review and meta-analysis *Br J Sports Med* (2017 Dec);no.51(23):1679-1687
11. Coelho-Júnior HJ¹, Uchida MC², Picca A³, Bernabei R¹, Landi F¹, Calvani R³, Cesari M⁴, Marzetti E¹ Evidence-based recommendations for resistance and power training to prevent frailty in community-dwellers *Aging Clinical and Experimental Research*, 15 Feb 2021, 33(8):2069-2086
12. Gabriel Peixoto Leão Almeida^{ab} Helena Larissa das Neves Rodrigues^a Bruno Augusto Lima Coelho^a Carlos Augusto Silva Rodrigues^{ab} Pedro Olavo de Paula Lima^{ab} Anteromedial versus posterolateral hip musculature strengthening with dose-controlled in women with patellofemoral pain: A randomized controlled trial *Phys Ther Sport* 2021 May;49:149-156
13. Anne-Sofie Agergaard,* yz PT, MSc, Rene B. Svensson & al Clinical Outcomes, Structure, and Function Improve With Both Heavy and Moderate Loads in the Treatment of Patellar Tendinopathy A Randomized Clinical Trial, *Am J Sports Med*. 2021 Mar;49(4):982-993
14. E.M.Roos†D.T.Grønne†S.T.Skou†#M.G.Zywiell‡R.McGlasson§C.J.Barton||¶J.L.Kemp||K.M.Crosley||A.M.Davis‡ Immediate outcomes following the GLA:D® program in Denmark, Canada and Australia. A longitudinal analysis including 28,370 patients with symptomatic knee or hip osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage* Volume 29, Issue 4, April 2021, Pages 502-506
15. Fortier L, Rockov Z, Chen A and Rajae S (2021) Activity Recommendations after total hip and total Knee arthroplasty, *J Bone Joint Surg Am*. 2021 Mar 3;103(5):446-455
16. Argyro Kotsifaki, PT, MSc*, Vasileios Korakakis, PT, PhD, Philip Graham-Smith, PhD & al Vertical and Horizontal Hop Performance: Contributions of the Hip, Knee, and Ankle, First Published February 9, (2021) Research Article find in pubmed
17. Chui, Kevin K. PT, DPT, PhD, GCS, OCS, CEEAA, FAAOMPT; Tudini, Frank PT, MSPT, DSc, OCS, FAAOMPT; Corkery, Marie B. PT, DPT, MHS, FAAOMPT; Yen, Sheng-Che PT, PhD. Power Training in Older Adults With Hip Osteoarthritis and Total Hip Arthroplasty Topics in Geriatric Rehabilitation: January/March 2021 - Volume 37 - Issue 1 - p 28-37

18. Afonso J, Ramirez-Campillo, R. Mosca J, ROha.i, Zacca .R, Martins A, Milheiro A, Ferreira J, Sarmento H and Manuel Clemente F (2021) Strength training is as effective as stretching for improving range of motion. A systemic and meta-analysis. MetaArXiv.
19. Lauersen JB, Andersen Te, Andersen LB, (2018) Strength training as superior, dose-dependent and safe prevention of acute and overuse sports injuries : a systematic review, qualitative analysis and meta analysis, BR J Sports Med.
20. Heerey J, Agricola R, Smith A, Kemp J, Pizzari T, King M, Lawrenson P, Scholes M and Crossley K (2020) The size and prevalence of bony hip morphology does not differ between football players with and without hip and/or groin pain : Findings from the FORCE cohort. Journal of orthopaedic & Sports Physical Therapy, doi :10.2519/jospt.9622
21. Paul R. Geisler, EdD, ATC. Current Clinical Concepts: Synthesizing the Available Evidence for Improved Clinical Outcomes in Iliotibial Band Impingement Syndrome *J Athl Train* (2021) 56 (8): 805–815.
22. Sara Lynn Terrell, PhD, CSCS*D, USAW-L1; Gayle E. Olson, MS, ATC; James Lynch, MD Therapeutic Exercise Approaches to Nonoperative and Postoperative Management of Femoroacetabular Impingement Syndrome. *J Athl Train* (2021) 56 (1): 31–45.

Ulisses T. Taddei, PhD, PT, Alessandra B. Matias, MSc, PT, Marcos Duarte, PhD. Foot Core Training to Prevent Running-Related Injuries: A Survival Analysis of a Single-Blind, Randomized Controlled Trial, published November 6, 2020 Research Article [Find in PubMed](#)

B. Nicholas, Washmuth & al. Lifting Techniques: Why Are We Not Using Evidence To Optimize Movement?, *International Journal of Sports Physical Therapy*, (2022), no.17 :104_110

23. Filippo Migliorini¹, Alice Baroncini², Jörg Eschweiler³, Matthias Knobe⁴, Markus Tingart⁵, Nicola Maffulli <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34953722/> - affiliation-6 Return to sport after arthroscopic surgery for femoroacetabular impingement, The surgeon : journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland. December 2021
24. Lj. Distefano, J.T. Blackburn, S.W Marshall et al. Gluteal muscle activation during common therapeutic exercises. *Journal orthop Sports Phys ther* (2009), no39 :532-40
25. D.M. Selkowitz, PT, Phd, Which Exercises Target the Gluteal muscles while minimizing Activation of the Tensor Fascia lata ? Electromyographic Assessment Using Fine-Wire Electrodes. *Journal of orthopaedic & sports physical Therapy* , Vol 43, no.2 (2013) :54-64
26. H.J. Joong Kim, H.S. Lee, H.G. Jung, Difference of Muscle Activity by Pelvic tilt in side-lying hip abduction. *J Korean Soc Phys Med* (2017) ;no.12,59-66
27. P. Macadam, J. Cronin, and B. Contreras & al. An examination of the gluteal muscle activity Associated with dynamic Hip Abduction And Hip External Rotation Exercise : A systematic Review. *J Sports physiotherapy* 2015, no 10 :573-91

28. K.Vibe Fersum, P. O'Sullivan, J.S.Skouen, A.Smith, A.Kvale, Efficacy of classification-based cognitive functional therapy in patients with non specific chronic low back pain : a randomized trial, *European Journal of Pain/ Volume 17, Issue 6* :916-928
29. D,R Clark, M.I Lambert et A. M Hunter, « Muscle Activation in the Loaded Free barbel Squat : A brief Review », *Journal of Strenght and Conditioning Research* 26, no.4 (2012) : 1169-78
30. B,J Schoenfeld, « Squatting Kinematics and Kinetics and their application to Exercise Performance » *Journal of Strenght and Conditioning Research* 24, no 12 (2010) 3497-506
31. H. Hartman, K. Wirth et M. Klusemann, « Analysis of the Load on the Knee Joint and Vertebral Column with changes in Squatting Depth and Weight Load », *Sports medicine* 43, no 10 (2013) ; 993-1008
32. M. P. Reiman et J. W Matheson, « Restricted Hip Mobility : Clinical suggestion for self-Mobilization and Muscle Re-Education » *International Journal of sports physical thérapy* 8, no, 5 (octobre 2013) : 729-40
33. Dr A. Horschig, Dr K. Sonthana & N.Travis, « La bible du Squat » 4 Trainer p1-199.
34. Dr A. Horschig, Dr K. Sonthana « REBUILDING MILO » 4 trainer,p14-233,p342-56
35. DR K STARETT,G CORDOZA, « Becoming a supple Leopard » 4 trainer,principes et theories, Catégories de mouvement, p14-171
36. D. A. Hackett et C-M. Chow, « The valsava Maneuver : Its effect on IntraAbdominal Pressure and Safety Issues During Resistance Exercise », *Journal of Strenght and Conditioning Research* 27, no.8 (2013) :2338-45.
37. S.G.Grenier et S.MMcGill, « Quantification of Lumbar Stability by using 2 Different Abdominal activation Strategies », *Archives of physical Medicine and Rehabilitation* 88, no. 1 (2007) : 54-62
38. P.O.Mc Keon, J. Hertel, D. Bramble et I. Davi, « The foot Core System : A new paradigm for Understanding Intrinsic Foot Muscle Function » *British Journal of Sports Medecine* 49 (2015) : 290
39. S. M. Roach, J. G. San Juan, D. N. Suprak, et al, « Passive Hip Range of Motion is Reduced in Active Subjects with Chronic Low Back Pain Compared to Controls », *International Journal of Sports Physical Therapy* 10, no 1 (Février 2015) :13-20

40. M. Reinold, « Ankle Mobility Exercise to improve Dorsiflexion », accessed on Decembre1, 2015 MikeReinolds.com
41. B. Vicenzino, M. Branjerdporn, P.Teys et K.Jordan, « Initial Changes in Posterior Talar Glide and Dorsiflexion of the Ankle after Mobilization with Movement with movement in Individuals with récurrent Ankle Sprain » : *Manual Therapy* 9,no.2 (may 2004) :77-82
 - A. REID, T.B. Birmingham, et G Alcock, « Effocacu of Mobilization with Movement for Patients with Limited Dorsiflexion after Ankle Sprain : A crossover Trial » *Physiothérapie Canada* 59, no.3 (2007) : 166-72.
42. D.Harvey, « Assement of the Flexibility of Elite Athletes Using the Modified Thomas Test » *British Journal Of Sports Medicine* 32, no 1 (1998),68-70
43. J.L. Cook, E. Rio, C. R. Purdam, and S.I. Docking, « Revisiting the continuum model of tendon pathology : what is its merit in clinical practive and research ? » *British Journal Of Sport Medecine*50,,o 19 (2016) 1187-91
44. R.L. Baker and M Fredericson, « Iliotibial Band Syndrome in runners. Biomechanical implications and exercices Interventions », *Physical Medecine and Rehabilitation Clinics of North America* 27,no.1, (2016) 53-77
45. K.F.Sparcklin, D.C. Button, and K Fields, « Reactive Neuromuscular training for the Anterior cruciate ligament-deficient knee : a case report », *Journal of Athletic Training* 34,no 2(1999) : 194-201.
46. S.Freeman, Aa. Mascia, and S. M.McGill, « Arthrogenic neuromuscular inhibition : a foundational investigation of existence in the hip Joint » *Clinical Biomechanics* 28, no. 2 (2013) : 171-7 ;
47. J. E. Bullock- Saxton, V. Janda, And M. I.Bullock, « Reflex activation of gluteal muscles in walking. An approach to restoration of muscle function for patients with low back pain », *Spine* 18, no 6 (1993) ; 704-8,
48. V. Leinonen, M, Kankaanpaa, O. Airaksinen, and O. Hannien, « Back and hip extensor activities during trunk flexion/extension : effects of low back pain and rehabilitation », *Archives of Physical Medecine and Rehabilitation* (2008) : 32-7
49. E.Nelson-Wong, B.Alex, D.Csepe, D. Lancaster, qnd J. P.Callaghan, « Altered muscle recruitment during extension from trunk flexion in low back pain developers », *Clinical Biomechanics* 27, no 10 (2012) : 994-8
50. B.C.Lee and S.M.McGill, « Effect of long-term isometric training on core/torso stiffness », *Journal of Strenght and Conditionning Research* 29,no 6 (2015) : 1515-26
51. S.M.McGill, « Core training : evidence translating to better performance and injury prevention », *Strenght and Conditioning Journal* 32, no,3 (2010) : 33-46
52. K.Boren, C. Conrey, J Le Coguic, L. Paprocki, M.Voight, and T.K.Robinson, « Electromyographic analysis of gluteus medius and gluteus maximus during rehabilitation exercices », *International Journal of Sports Physical Therapy*6,no 3 (2011), 206-23
53. J.J. Bagwell, L. Bauer, M. Gradoz, and T.L. Grindstaff, « The reliability of Faber test hip range of motion measurements », *International Journal of Sports Physical Therapy* 11,no,7 (2016) :1101-5

54.

M. Tijssen, R. van Cingel, L. Willemsen, And E. de Visser, »Diagnostics of femoroacetabular impingement and labral pathology on the hip : a systematic review of the accuracy and validity of physical tests » *Arthroscopy* 28, no. 6 (2012) : 860-71

55. N.C. Casartelli, N.A. Maffiuletti, J.F. Item-Glatthorn, S. Staehli, M. Bizzini, F.M. Impellizzeri, and M. Leunig, « Hip muscle weakness in patients with symptomatic femoroacetabular impingement », *Osteoarthritis Cartilage* 19, no. 7 (2008) : 816-21.

56. E. Macrum, D. R. Bell, and D.A. Padua, »Effect of limiting ankle-dorsiflexion range of motion on lower extremity kinematics and muscle-activation patterns during a squat », *Journal of Sport Rehabilitation* 21, no 2 (2012) : 144-50

57. D.R. Bell, D.A. Padua, And M.A. Clark, « Muscle strength and flexibility characteristics of people displaying excessive medial knee displacement. » *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 89, no. 7(2008) : 1323-8

A. Kountouris and J. Cook, « Rehabilitation of Achilles and patellar tendinopathies », *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 21, no.2 (2007) :295-316.

58. S. Kelly and C. Beardsley, « Specific and cross-over effects of foam rolling on ankle dorsiflexion range of motion », *International Journal of Sports Physical Therapy*, no.4 (2016), 544-51

59. C. Beardsley and J. Skarabot, »Effects of self-Myofascial release : a systematic review », *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 19, no.4 (2015) 747-58