



Affectation recherche des enseignants-chercheurs – Fiche chercheur 2016

Thématiques abordées

Nom : Gerus

Axe du laboratoire : Activités physiques & Santé

Prénom : Pauline

Thématique principale : Déficience fonctionnelle et réhabilitation

Statut : MCF

Thématique secondaire :

Mail :
pauline.gerus@unice.fr

Mots-clés : Modélisation musculosquelettique, forces musculaires et articulaires, locomotion, électromyographie, analyse du mouvement

Résumé des travaux (5-10 lignes) :

Mes travaux de recherche s'articulent autour de l'analyse du mouvement chez des sujets sains en condition de fatigue et chez des sujets présentant des déficiences motrices (post-AVC) et des personnes vieillissantes « fragile ». Par la modélisation biomécanique, je m'intéresse à la stratégie musculaire au cours de la marche à travers l'analyse des forces musculaires. En parallèle, je m'intéresse à l'utilisation de l'échographie pour rendre compte des modifications structurales et mécaniques chez des populations vulnérables et mieux comprendre les altérations de la marche.

Publications depuis 2011

Publications dans des revues à comité de lecture HCERES et/ou ISI

1. **Gerus P.**, Rao G., & Berton E. (2015). Ultrasound-based subject-specific parameters improve fascicle behavior estimation in Hill-type muscle model. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*. 18(2) :116-223
2. Winby CR, **Gerus P.**, Kirk TB, Lloyd DG (2013) Correlation between EMG-based co-activation measures and medial and lateral compartment loads of the knee during gait. *Clinical Biomechanics* 28 (9-10) : 1014-1019
3. **Gerus P.**, Sartori M, Besier TF, Fregly, BJ, Delp S, Banks SA, Pandy MG, D’Lima DD, Lloyd DG (2013) Subject-specific knee joint geometry improves predictions of medial tibiofemoral contact forces. *Journal of Biomechanics* 46(16) : 2778-86
4. **Gerus P.**, Rao G., & Berton E. (2012). Subject-specific tendon-aponeurosis definition in Hill-type model predicts higher muscle forces in dynamic tasks. *Plos One*. 7(8): e44406
5. **Gerus P.**, Rao G., & Berton E. (2011). A method to characterize in vivo tendon force–strain relationship by combining ultrasonography, motion capture and loading rates. *Journal of Biomechanics*. 44 (12) : 2333-2336

Ouvrages ou chapitres d’ouvrages

Communications scientifiques

1. Gerus P., Roche N., Zory R. (2015) Comparaison des forces musculaires chez des sujets hémiparétiques et des sujets sains pendant la marche. 16^{ème} Congrès de l’ACAPS, Nantes (France)
2. Gerus P. (2013). Subject-specific geometry affects the accurate estimation of in vivo contact forces in the knee joint. Muscle’Up Symposium, 13-15 Février
3. Lloyd D., Sartori M., Gerus P., Saxby D., Fregly B.J., Besier T., Delp S., Banks S.A., Pandy M. & D’Lima D.D. (2012). Computational neuromusculoskeletal modeling to examine tissue loading in humans. 6^{ème} European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering ECCOMAS, 10-14 Septembre.
4. Gerus P., Lloyd D.G, Sartori M., Fregly B.J, Besier T.F, Delp S.L., Banks S.A, Pandy M.G. & D’Lima DD (2012). Using subject-specific bones and implant geometry improves the accuracy in estimating the joint contact forces at the knee medial and lateral condyles. 6^{ème} European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering ECCOMAS, 10-14 Septembre
5. Gerus P., Rao G., Berton E. & Buchanan T.S. (2012). Subject-specific series elastic element into EMG-driven muscle predicts higher muscle forces during dynamic

tasks. 19^{ème} Congress of International Society of Electrophysiology and Kinesiology, Brisbane, Australia, 19-21 Juillet.

6. Gerus P., Rao G., Berton E. & Buchanan T.S. (2011). Making neuromuscular skeletal models more subject-specific. Gold Coast Health and Medical Research Conference 2011, Gold Coast, Australia, 1-2 Décembre.
7. Gerus P., Rao G., & Berton E. (2011). The influence of in vivo tendon definition and initial fascicle geometry in EMG_driven model on muscle forces. 23^{ème} édition of International Society of Biomechanics, Bruxelles, Belgique, 3-7 Juillet.
8. Gerus P., Rao G., & Berton E. (2011). The influence of in vivo tendon definition and initial fascicle geometry in EMG_driven model on muscle forces. 2^{ème} édition of International conference of SimBio-M, Marseille, France, 20-22 Juin.

Contrats

2015 – Crédits Scientifiques Incitatifs (CSI) Projet Echo-fragilité – Réversibilité de la perte de puissance musculaire chez la personne âgée fragile. Budget : 12 505 euros

Actions de diffusion de la culture scientifique