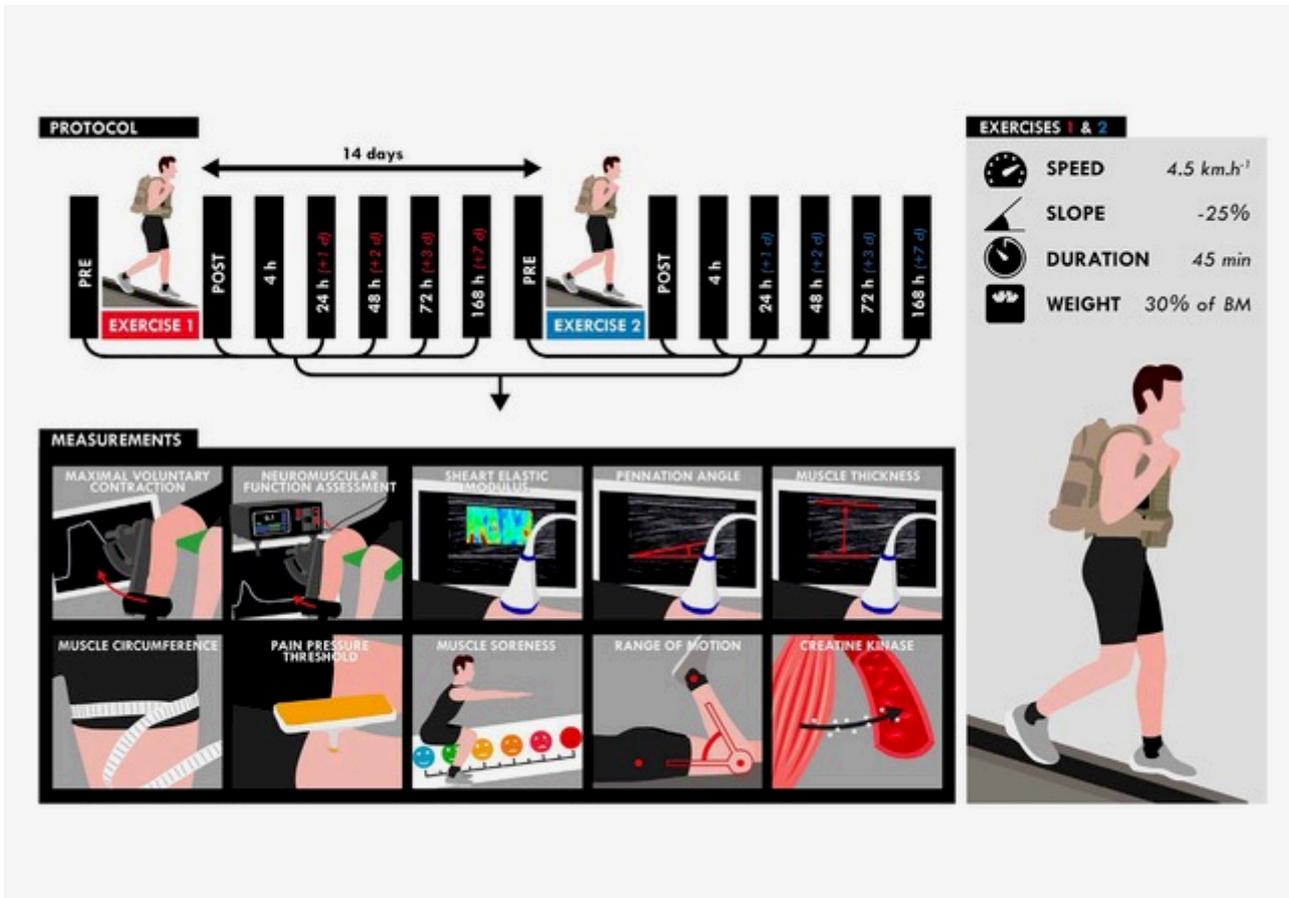


# Les travaux du laboratoire AME2P distingués

Publié le 27 juillet 2022 – Mis à jour le 27 février 2023



Date(s)

du 27 février 2023 au 28 mars 2024

Emeric Chalchat lauréat du prix de thèse 2023 du GDR Sport et Activité Physique

Le travail de thèse d'Emeric Chalchat, intitulé « Marqueurs de dommages musculaires et adaptations à l'exercice excentrique : microARNs circulants et raideur musculaire mesurée par élastographie » est lauréat du Prix de thèse 2023 du GDR Sport et Activité Physique. Ce travail, réalisé en collaboration avec l'Institut de Recherche Biomédicale des Armées et le laboratoire LBEPS de l'université d'Evry, a été soutenu le [5 juillet 2022](#)

L'objectif principal de ce travail de thèse était d'évaluer l'intérêt de « nouveaux » marqueurs de dommages musculaires, à savoir les microARNs circulants et la raideur musculaire mesurée par élastographie. Avant d'évaluer l'intérêt de ces « nouveaux » marqueurs, ce travail de thèse s'est attelé à caractériser de manière quantitative la réponse des marqueurs de dommages musculaires les plus couramment utilisés par une revue systématique avec méta-analyses portant sur une quantité importante de données issues de la littérature. L'intérêt des « nouveaux » marqueurs a été évalué en réponse à deux modèles d'exercices : un modèle d'ultra-

endurance (24 h de course à pied ; pour les microARNs circulants) et un modèle de marche en descente avec port de charge. L'exercice de marche en descente a été réalisé deux fois à deux semaines d'intervalle afin d'évaluer les réponses adaptatives conférées par le « repeated bout effect ». Si aucun des marqueurs couramment utilisés ne semble être en mesure de prédire parfaitement la réduction prolongée de la fonction neuromusculaire (méthode de référence pour évaluer l'amplitude des dommages musculaires), certaines recommandations peuvent être données sur le(s) marqueur(s) à privilégier en fonction du moment où le diagnostic est effectué. De plus, les résultats de ce travail de thèse montrent que les miARNs circulants et la raideur musculaire mesurée par élastographie peuvent avoir un intérêt dans le diagnostic des dommages musculaires, d'autant plus lorsqu'ils sont combinés avec les marqueurs classiques. Par ailleurs, l'évaluation de la raideur musculaire mesurée par élastographie a permis de mettre en évidence des adaptations mécaniques qui semblent survenir en réponse à un exercice excentrique : les muscles deviendraient plus raides afin de se protéger contre des dommages musculaires ultérieurs. Ces travaux de thèse ont donc permis de mettre en évidence (1) l'intérêt de « nouveaux » marqueurs de dommages musculaires et (2) que l'augmentation de la raideur musculaire est impliquée dans les adaptations à l'exercice excentrique.

D'un point de vue pratique, ces travaux donnent des indications sur la façon d'évaluer les dommages musculaires dans un contexte sanitaire, sportif ou militaire. Nos résultats montrent qu'il paraît difficile d'adapter les charges d'entraînement en s'appuyant sur la mesure d'un unique marqueur en raison d'une variabilité interindividuelle importante des marqueurs disponibles actuellement. Une combinaison de plusieurs marqueurs semble donc à privilégier, même si la combinaison la plus adaptée reste à valider dans différents types d'exercices.

Liste des publications relatives:

- [Appropriateness of indirect markers of muscle damage following lower limbs eccentric-biased exercises: A systematic review with meta-analysis.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35834532/)(<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35834532/>)
- [Contractile properties are less affected at long than short muscle length after eccentric exercise.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36645479/)(<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36645479/>)
- [Circulating microRNA levels after exercise-induced muscle damage and the repeated bout effect.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36374177/)(<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36374177/>)
- [Muscle Shear Elastic Modulus Provides an Indication of the Protection Conferred by the Repeated Bout Effect.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35574495/)(<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35574495/>)
- [Circulating microRNAs after a 24-h ultramarathon run in relation to muscle damage markers in elite athletes.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34021921/)(<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34021921/>)
- [Changes in the Viscoelastic Properties of the \*Vastus Lateralis\* Muscle With Fatigue.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32390859/)(<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32390859/>)

<https://ame2p.uca.fr/actualites/a-la-une/le-laboratoire-ame2p-au-service-de-nos-champions>(<https://ame2p.uca.fr/actualites/a-la-une/le-laboratoire-ame2p-au-service-de-nos-champions>)