

---

# Supplémentation en acides gras furaniques sur la prévention du vieillissement musculaire et la composition du microbiote intestinal dans un modèle murin.

Victoria Zylbersztejn<sup>\*1,2</sup>, Christine Feillet-Coudray<sup>1</sup>, François Casas<sup>1</sup>, Anas Tendero<sup>1</sup>, Beatrice Bonafos<sup>1</sup>, Christelle Bertrand-Gaday<sup>1</sup>, Bénédicte Goustard<sup>1</sup>, and Christelle Koechlin-Ramonatxo

<sup>1</sup>UMR 866 Dynamique du Muscle et Métabolisme INRAE-Université Montpellier – INRAE, Université Montpellier – France

<sup>2</sup>Supagro Paris Tech, Université Saclay – supagroParis Tech – France

## Résumé

**La sarcopénie**, caractérisée par une perte progressive de masse et de fonction musculaires liée à l'âge, constitue un enjeu majeur de santé publique. Les moyens de lutte actuellement reconnus reposent principalement sur **l'activité physique et la nutrition**. Or, depuis quelques années, **le microbiote intestinal** - communauté bactérienne hébergée dans notre tractus digestif - est reconnu comme un acteur essentiel de la santé de l'hôte, en raison de ses interactions avec divers organes et tissus (cerveau, tissu adipeux, etc.). Plus récemment, un **axe microbiote-muscle squelettique** a été mis en évidence (Nay et al., 2019), intégrant ainsi le microbiote dans l'équation des stratégies de prévention du vieillissement musculaire.

Dans ce contexte, **les acides gras furaniques (FuFAs)**, composés lipidiques bioactifs présents en faible quantité dans certains aliments, extraits notamment du latex d'*Hevea brasiliensis*, **mais également associés à certaines familles bactériennes**, présentent des propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires. Cette étude explore leur potentiel dans la prévention du vieillissement musculaire et leur impact sur le microbiote intestinal dans un modèle murin.

**Des souris femelles âgées** (16 mois) ont reçu une supplémentation nutritionnelle en FuFAs à la dose de 20 mg/kg/jour pendant 22 semaines. Les paramètres évalués incluaient la composition corporelle (IRM, pesée des muscles), les comportements locomoteurs et anxieux (test d'Open Field), ainsi que la composition du microbiote intestinal (qPCR ciblant les phyla bactériens et séquençage 16S en cours).

Les résultats montrent que les souris supplémentées présentent significativement une moindre baisse de la masse musculaire (quadriceps, gastrocnemius, tibialis) par rapport aux souris témoins, suggérant un effet protecteur contre la sarcopénie (**observée dans nos souris contrôles**). Ces effets sont cohérents avec les données publiées (Pelletier et al., 2023), où une supplémentation en FuFA-F2 a entraîné une stimulation de l'anabolisme musculaire via

---

\*Intervenant

la voie mTOR et une amélioration du métabolisme oxydatif musculaire.

Sur le plan comportemental, bien que la moyenne des paramètres locomoteurs et anxieux ne diffère pas significativement entre groupes, une analyse en composantes principales révèle que **40 % des souris supplémentées conservent un comportement locomoteur préservé, contre seulement 10 % dans le groupe contrôle**, suggérant un effet bénéfique chez une sous-population.

Concernant le microbiote intestinal, les analyses qPCR préliminaires indiquent une modulation spécifique du phylum **Proteobacteria** chez les souris supplémentées. Les échantillons fécaux sont actuellement en cours de séquençage (régions V3-V4 du gène 16S), et les résultats détaillés sur la diversité et la composition microbienne seront présentés lors de cette conférence. En conclusion, nos résultats suggèrent que les FuFAs pourraient représenter une stratégie nutritionnelle innovante pour atténuer les effets du vieillissement musculaire et moduler favorablement le microbiote intestinal. Il s'agira également de déterminer si certaines familles bactériennes participent à la réponse aux FuFAs en termes d'efficacité. Cette approche permettra de mieux comprendre les profils de répondeurs et de non-répondeurs, ouvrant ainsi la voie à des recommandations nutritionnelles " microbiotiques " plus ciblées et personnalisées.