



Master Biologie Moléculaire et Cellulaire 'BMC',
Université Paris Cité - UFR Sciences du Vivant

Parcours : **Biologie et Développement Cellulaires 'BDC'**

<http://www.master2bdc.fr/>

Fiche de Projet de Stage de M2, 2024-2025

Unité INSERM ou CNRS ou Université : Institut Cochin Inserm U1016 CNRS UMR 8104 Univ Paris cité Intitulé Equipe : Physiopathology of AMPK and AMPK-related protein kinase in diabetes and obesity ED d'appartenance : ED 562 BioSPC Responsable de l'Equipe : Benoit Viollet	Responsable du Stage : Benoit Viollet Contacts Adresse : 24 rue du faubourg Saint Jacques 75014 Paris Email : benoit.viollet@inserm.fr Tel : 01 44 41 24 01
---	--

Titre du projet : Rôle de l'AMPK musculaire dans la communication inter-organes : identification de nouvelles myokines ciblant le foie

Résumé du Projet de Stage (en 300 mots maximum, mots clés en gras)

Les avantages de l'**exercice physique** dans la prévention et l'amélioration du traitement du **diabète de type 2** sont bien connus, mais les mécanismes moléculaires qui sous-tendent les avantages associés à l'exercice physique restent mal définis. L'un des mécanismes d'action est la sécrétion de **myokines**, qui assurent la communication entre le muscle et les organes cibles. Notre objectif est d'identifier les myokines sécrétées par le **muscle squelettique** qui exercent des effets endocrines ou paracrines en réponse à une activation du senseur énergétique **AMP-activated protein kinase (AMPK)** qui mime les effets de l'exercice physique. Notre approche combinera une analyse combinée de transcriptomique RNA-seq et du secrétome musculaire pour nous renseigner sur les facteurs circulants sécrétés par le muscle squelettique et les organes cibles. Nous utiliserons MetRS*, une nouvelle approche de marquage bioorthogonal du protéome, pour identifier par spectrométrie de masse les protéines sécrétées impliquées dans la **communication inter-organes**. Nous déterminerons comment en réponse à la contraction via l'activation de l'AMPK, le muscle squelettique peut soutenir la fonction et le **métabolisme hépatique** en utilisant des myokines spécifiques ciblant spécifiquement le **foie**.

Publications de l'équipe relatives au projet de stage (max 5)

- Hughey C et al. Exercise training adaptations in liver glycogen and glycerolipids require hepatic AMP-activated protein kinase in mice. **Am J Physiol Endocrinol Metab**. 2024 Jan 1;326(1):E14-E28. PMID: 37938177
- Lantier L et al. Reciprocity Between Skeletal Muscle AMPK Deletion and Insulin Action in Diet-Induced Obese Mice. **Diabetes**. 2020 Aug;69(8):1636-1649. PMID: 32439824
- Hingst JR et al. Inducible deletion of skeletal muscle AMPKalpha reveals that AMPK is required for nucleotide balance but dispensable for muscle glucose uptake and fat oxidation during exercise. **Mol Metab**. 2020 Oct;40:101028. PMID: 32504885
- Schmoll Det al. Activation of Adenosine Monophosphate-Activated Protein Kinase Reduces the Onset of Diet-Induced Hepatocellular Carcinoma in Mice. **Hepato Commun**. 2020 May 15;4(7):1056-1072. PMID: 32626837
- Boudaba Net al. AMPK Re-Activation Suppresses Hepatic Steatosis but its Downregulation Does Not Promote Fatty Liver Development. **EBioMedicine**. 2018 Feb;28:194-209. PMID: 29343420