

**Ecole doctorale 305 « Energie Environnement »**

**AVIS DE PRESENTATION DE TRAVAUX  
EN VUE DE L'OBTENTION DU DOCTORAT**

**Monsieur Robert SOLSONA** soutiendra sa thèse le **11 décembre 2024** à **11h00** à **Université de Perpignan, 66100 Perpignan, France**, salle **salle orange de la BU**, un doctorat de l'Université de Perpignan Via Domitia, spécialité **Biologie Sport Santé**.

**TITRE DE LA THESE** : Impact de l'hypoxie sur les réponses à l'exercice de sprints et le renouvellement des composants cellulaires : influence de facteurs épigénétiques

**RESUME** : Cette thèse porte sur les réponses physiologiques à des séances d'entraînement par intervalles de sprints et des sprints répétés. L'objectif était d'évaluer les effets de l'ajout de stimuli supplémentaires tels que l'hypoxie normobarique et la restriction du flux sanguin. Pendant les séances d'exercice, des phases d'effort et de récupération alternées ont permis de mesurer la puissance développée, les échanges gazeux, et l'oxygénation musculaire. De plus, des échantillons salivaires et sanguins ont été prélevés afin d'analyser les modifications de la méthylation de l'ADN et les marqueurs du renouvellement protéique, respectivement. Les résultats principaux montrent que, tandis que la puissance développée est réduite sous l'effet des stress additionnels en sprints répétés, elle restait inchangée lors des intervalles de sprints. En réponse à l'hypoxie, des ajustements ventilatoires ont été observés, mais insuffisants pour égaler la consommation d'oxygène de la condition normoxique durant les périodes d'effort. En sprints répétés, la baisse de la disponibilité en oxygène accroît la contribution anaérobie, alors que la restriction du flux sanguin induit une fatigue neuromusculaire plus importante. Dans les intervalles de sprints, seules les deux méthodes de restriction de flux sanguin altèrent la réoxygénation musculaire. Malgré ces différences, les niveaux de méthylation globale (augmentés par l'exercice), ne présentent qu'une tendance concernant l'interaction entre l'exercice et la condition. Des corrélations ont toutefois été détectées entre les modifications de la méthylation (à la fois globale que ciblée) et certains paramètres physiologiques. D'autre part, les analyses de l'expression et de l'activité protéiques suggèrent une activation de l'autophagie dans les leucocytes sanguins, bien que les résultats concernant la phosphorylation de protéines impliquées dans la régulation de l'anabolisme soient moins concluants. En conclusion, la performance peut être maintenue dans le contexte de séances de sprints comprenant des périodes d'effort et de récupération plus longues. Bien que la restriction du flux sanguin par compression et celle induite par la gravité retardent et ralentissent respectivement les cinétiques de réoxygénation tissulaire, aucun effet de l'hypoxie n'a été observé. Enfin, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre les mécanismes sous-jacents aux adaptations physiologiques résultant de l'entraînement par sprints.

**Directeur de thèse** :

Anthony SANCHEZ, Laboratoire Inter Disciplinaire Performance Santé Environnement de Montagne - Université de Perpignan Via Domitia

**Laboratoire où la thèse a été préparée** : Laboratoire Inter Disciplinaire Performance Santé Environnement de Montagne

**Le jury sera composé de :**

- Mme Louise DELDICQUE, Professeure, Institute of Neuroscience, UCLouvain (**Rapporteur**)
- M. Guillaume PY, Professeur, Université de Montpellier (**Rapporteur**)
- M. Anthony SANCHEZ, Professeur, Université de Perpignan Via Domitia (**Directeur de thèse**)
- M. Christoph GRUNAU, Professeur, Université de Perpignan (**Examinateur**)
- M. Thomas RUPP, Professeur, Université de Savoie Mont Blanc (**Examinateur**)