

## Avis de Soutenance

Madame Elysa CROZAT

SCIENCES DU VIVANT Neurosciences

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

*Les Neurones en contact avec le Liquide Cérébrospinal comme modulateurs des fonctions autonomes*

dirigés par Monsieur Nicolas WANAVERBECQ

Soutenance prévue le **vendredi 26 septembre 2025** à 14h00

Lieu : Batiment d'Odontologie Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales secteur Timone (Aix-Marseille Université) 27 Bd Jean Moulin, 13005 Marseille France

Salle : Amphithéâtre d'Odontologie

### Composition du jury proposé

M. Nicolas WANAVERBECQ	Aix Marseille Université	Directeur de thèse
Mme Claire WYART	Institut du Cerveau (ICM), Sorbonne Université	Rapporteuse
Mme Sandrine BERTRAND	Institut de Neurosciences Cognitives et Intégratives d'Aquitaine (INCIA UMR 5287), Université de Bordeaux	Rapporteuse
Mme Isabelle BRUNET	Centre interdisciplinaire de recherche en biologie (CIRB), Collège de France	Examinatrice
M. Julien BOUVIER	Institut des Neurosciences Paris-Saclay, Université Paris-Saclay	Président
M. Clément MENUET	Institut de Neurobiologie de la Méditerranée, AMU	Examineur

**Mots-clés :** Neurone de contact du LCS, Liquide cérébro-spinal (LCS), Moelle épinière thoracique, fonctions autonomes,

### Résumé :

Les neurones en contact avec le liquide céphalorachidien (Nc-LCS) sont situés dans la région épendymaire autour du canal central (CC) dans le tronc cérébral et la moelle épinière (ME). Ils ont une morphologie bipolaire, avec une dendrite unique qui projette vers le CC, se terminant par une protrusion ciliée dans le liquide cérébrospinal (LCS). Ces neurones expriment sélectivement le canal PKD2L1, aux propriétés chémo- et mécanosensibles. En raison de leur localisation, de leur morphologie et de l'expression sélective de PKD2L1, les Nc-LCS sont considérés comme un nouveau système sensoriel intrinsèque au système nerveux central. Bien qu'il ait été démontré que les Nc-LCS modulent les activités motrices chez le poisson zèbre et le mammifère, leurs autres partenaires synaptiques spinaux restent peu connus. Mon équipe a caractérisée les propriétés des Nc-LCS par des approches électrophysiologiques et histologiques au niveau du tronc cérébral et de la région lombaire de la ME. Cependant la région thoracique reste peu étudiée. Les neurones préganglionnaires sympathiques (NPS), situés dans les segments thoraciques de la ME, contrôlent les fonctions autonomes telles que la digestion, la respiration et le tonus cardiovasculaire.

Notamment, les NPS projettent leur arbre dendritique vers le CC, certains étant localisés à proximité immédiate des Nc-LCS. Plusieurs études ont montré qu'en l'absence d'innervation supraspinale, l'activité des NPS persiste, suggérant l'existence d'un réseau autonome intraspinal. Compte tenu de leur proximité et des fonctions liées à ces deux types de neurones, on peut émettre l'hypothèse que les NPS et Nc-LCS thoraciques interagissent au sein de ce réseau spinal. Pour explorer cette hypothèse, mon projet visait à : caractérisation les Nc-LCS thoraciques, peu explorée jusqu'ici ; caractérisation les NPS chez la souris ; démontrer une connectivité entre ces deux populations. Mes résultats permettent d'apporter de nouvelles connaissances sur (1) les propriétés anatomiques et fonctionnelles des Nc-LCS le long de la ME, notamment l'expression de récepteurs ionotropiques et métabotropiques par exemple ; (2) le profil de décharge des NPS chez la souris pour les différents sous-noyaux autonomes. De plus, au cours de ma thèse j'ai apporté des évidences en faveur d'une connectivité entre Nc-LCS thoraciques et des partenaires locaux, tels que les NPS.

LE DOYEN  
Georges LEONETTI