

Avis de Soutenance

Monsieur Jacopo BALDI

NEUROSCIENCES ET COGNITION (Domaine scientifique : Biologie,
médecine et santé)

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

*Le cortex frontal code les buts d'action et le contexte social chez des macaques se déplaçant librement
et interagissant socialement*

dirigés par Monsieur Pier francesco FERRARI

Soutenance prévue le **jeudi 18 décembre 2025** à 14h00

Lieu : 67 Boulevard Pinel Institut des Sciences Cognitives Marc Jeannerod 69500 Bron

Salle : Amphitheatre

Composition du jury proposé

M. Pier Francesco FERRARI	CNRS Lyon	Directeur de thèse
M. Aldo GENOVESIO	Université du Piémont Orientale (Italie)	Rapporteur
M. Hansjörg SCHERBERGER	Université de Goettingen (Allemagne)	Rapporteur
Mme Alice GOMEZ	Université Claude Bernard Lyon 1	Examinatrice
Mme Camille TESTARD	Université d'Harvard (USA)	Examinatrice
Mme Katalin M. GOTHARD	Université d'Arizona (USA)	Examinatrice
M. James BONAIUTO	CNRS Lyon	Examineur

Mots-clés : librement mobile, interactions sociales, modèles computationnels, électrophysiologie, prémoteur, buts moteurs

Résumé :

Malgré plusieurs décennies de recherche sur le comportement dirigé par un but chez les primates, notre compréhension du fonctionnement des circuits corticaux frontaux dans des contextes sociaux naturels reste limitée. Les études classiques chez le macaque ont révélé la présence de riches représentations motrices dans les cortex prémoteur et préfrontal, liées aux buts, à la planification et à la séquence des actions. Cependant, ces résultats proviennent de tâches expérimentales artificielles et contraignantes, offrant une vision partielle de la complexité des comportements naturels et du fonctionnement cérébral en contexte écologique. Dans ce travail, nous avons enregistré l'activité neuronale par voie sans fil chez des macaques se déplaçant librement et interagissant socialement, afin d'étudier comment les neurones frontaux codent les comportements naturels selon le contexte social ou non social. Des enregistrements simultanés dans le cortex prémoteur ventral (PMv) et le cortex préfrontal ventrolatéral (vIPFC) montrent que des actes moteurs identiques, tels que la préhension, déclenchent des réponses neuronales distinctes selon qu'ils se produisent pendant le fourragement ou le toilettage social, révélant une sensibilité à la signification sociale de l'action. L'analyse au niveau de la population a montré que le contexte social

modulait la dynamique neuronale dans les deux régions, le PMv permettant un décodage robuste à la fois du but moteur et de l'état social, tandis que le vIPFC reflétait principalement la dimension sociale. Afin d'examiner plus finement le codage en population, nous avons appliqué des modèles de Markov cachés (HMM) pour modéliser la dynamique latente de l'activité neuronale. Cette approche a mis en évidence des états neuronaux distincts associés préférentiellement à certains comportements, suggérant une organisation structurée de l'activité en population intégrant les dimensions motrices et sociales. Ces résultats ouvrent des perspectives prometteuses pour l'utilisation de modèles computationnels visant à relier la dynamique neuronale et le comportement en contexte écologique. Ce travail établit ainsi un cadre expérimental et analytique pour une neuroscience écologique, cherchant à comprendre le comportement naturel et la cognition sociale chez les primates non humains.