

CISEK, Paul

Téléphone 1: (514) 343-6111, poste 4355
Téléphone 2:
Télécopieur: (514) 343-7972
Courriel: paul.cisek@umontreal.ca
Site Web: <http://www.cisek.org/pavel/>

Département de neurosciences
Université de Montréal
C.P. 6128, Succ. Centre-ville
Montréal, QC, H3C 3J7 Canada

Statut universitaire / University status

Professeur agrégé, Département de neurosciences, Faculté de médecine, Université de Montréal

Appartenance à d'autres groupes / Affiliation with other groups

Membre régulier, Groupe de recherche sur le système nerveux central (GRSNC) du FRQS
Membre, Groupe de recherche en sciences de la vision (GRSV)

Formation / Training

B.Sc., Rochester Institute of Technology, Rochester, NY, États-Unis, 1991
Ph.D., Boston University, Boston, MA, États-Unis, 1997
Stage postdoctoral, Dept. Of Anatomy and Cell Biology, Queen's University, Kingston, ON, Canada, 1996-1998
Stage postdoctoral, Dép. de physiologie, Université de Montréal, Montréal, QC, Canada, 1998-2001

Orientations de la recherche

- L'objectif à long terme de mon programme de recherche est de développer un cadre théorique qui décrit comment le cerveau interagit avec le monde extérieur. Plus précisément, je me concentre sur la façon dont la prise de décision et les procédés de la planification motrice sont intégrés dans le cortex cérébral d'un primate.

Principaux projets en cours

- Des expériences qui étudient comment les sujets humains prennent des décisions dans des conditions d'incertitude.
- Des expériences impliquant l'enregistrement extracellulaire de singes qui performant les mêmes tâches que ci-dessus.
- Des expériences impliquant l'enregistrement extracellulaire du cortex cérébral de singes qui évaluera comment les représentations de plusieurs actions potentielles compétitionnent pour l'exécution dans le cortex prémoteur.
- Des expériences avec stimulation magnétique transcrânienne qui étudient comment l'excitabilité corticale change pendant les processus de prise de décision.
- Des projets impliquant la modélisation computationnelle des processus de la prise de décision et de la planification motrice.

Research orientations

- The long-term objective of my research program is to develop a theoretical framework which describes how the brain mediates interaction with the world. Specifically, I focus on the questions of how decision-making and motor planning processes are integrated in the brain.

Current research projects

- Experiments investigating how human subjects make decisions in conditions of uncertainty and how they optimize guessing policies.
- Experiments involving extracellular recording from monkeys performing the same guessing task as human subjects in the above project.
- Experiments involving extracellular recording from the cerebral cortex of monkeys to investigate how multiple potential actions are represented in premotor cortex and how they compete for execution.
- Experiments using Transcranial Magnetic Stimulation to probe the preparatory state of human subjects during decision tasks.
- Computational modeling projects describing how decision-making and planning are integrated in the primate cortex.

Publications choisies / Selected publications

Thura, D. and Cisek, P. (2017). The Basal Ganglia Do Not Select Reach Targets but Control the Urgency of Commitment. *Neuron*, 95 (5): 1160-1170.e5.

Carland, M. A., Marcos, E., Thura, D. and Cisek, P. (2016). Evidence against perfect integration of sensory information during perceptual decision making. *J Neurophysiol*, 115 (2): 915-30.

Pezzulo, G. and Cisek, P. (2016). Navigating the Affordance Landscape: Feedback Control as a Process Model of Behavior and Cognition. *Trends Cogn Sci*, 20 (6): 414-24.

Thura, D. and Cisek, P. (2016). Modulation of Premotor and Primary Motor Cortical Activity during Volitional Adjustments of Speed-Accuracy Trade-Offs. *J Neurosci*, 36 (3): 938-56.

Cisek, P. and Pastor-Bernier, A. (2014). On the challenges and mechanisms of embodied decisions. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 369 (1655).

Cos, I., Duque, J. and Cisek, P. (2014). Rapid prediction of biomechanical costs during action decisions. *J Neurophysiol*, 112 (6): 1256-66.

Thura, D. and Cisek, P. (2014). Deliberation and commitment in the premotor and primary motor cortex during dynamic decision making. *Neuron*, 81 (6): 1401-16.

Pastor-Bernier, A. and Cisek, P. (2011). Neural correlates of biased competition in premotor cortex. *J Neurosci*, 31: 7083-8.

Cisek, P. and Kalaska, J. F. (2010). Neural mechanisms for interacting with a world full of action choices. *Annu Rev Neurosci*, 33: 269-98.