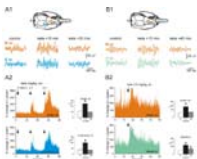


Hypersynchronie γ généralisée dans le cerveau du rongeur après une seule administration de kétamine, une molécule hallucinogène.

La kétamine (ou special K) est une substance hallucinogène classée comme stupéfiant et souvent contenue dans des cachets d'ecstasy. Elle bloque en partie la neurotransmission glutamatergique via les récepteurs NMDA. De nombreuses évidences cliniques démontrent que cette molécule provoque des troubles cognitifs (mémoire), des psychoses et d'autres symptômes de type schizophrénique. Nous venons de démontrer que, chez le rongeur, la kétamine induit un comportement anormal associé à une oscillation électro-encéphalographique sinusoïdale rapide (30-80 cycles/s : ou oscillation γ) anormalement hypersynchrone et généralisée, touchant toutes les structures responsables de l'intégration sensorimotrice, de l'émotion, de l'affection et de processus associatifs/cognitifs. C'est un biomarqueur physiopathologique qui correspond à l'hypersynchronisation d'une oscillation γ naturelle. Dans des conditions physiologiques, celle-ci se synchronise de façon éphémère durant des processus complexes d'intégration fonctionnelle comme la cognition et la perception. Nous avons de plus démontré que l'hypersynchronie γ généralisée induite par la kétamine persiste durant divers états de conscience. Cette hypersynchronie γ anormale est un biomarqueur potentiel d'un état psychotique et expliquerait les dysfonctionnements de systèmes neuronaux complexes, par exemple ceux de la pensée et de l'action, observés chez des patients schizophrènes.

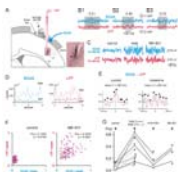
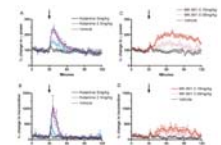
Hakami T, Jones NC, Tolmacheva EA, Gaudias J, Chaumont J, Salzberg M, O'Brien TJ, Pinault D (2009) NMDA receptor hypofunction leads to generalized and persistent aberrant γ oscillations independent of hyperlocomotion and the state of consciousness. [PLoS ONE 4\(8\): e6755. doi:10.1371/journal.pone.0006755](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006755)

Pinault D (2008) N-Methyl d-Aspartate receptor antagonists ketamine and MK-801 induce wake-related aberrant γ oscillations in the rat neocortex. *Biological Psychiatry* 63: 730-735.



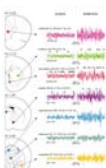
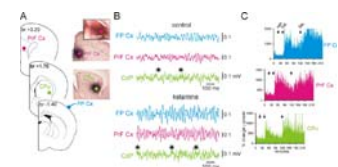
La kétamine augmente la puissance des oscillations γ dans les cortex moteur, somatosensoriel et visuel.

Les antagonistes non-compétitifs des récepteurs NMDA produisent, avec un effet dose, une hyperactivité γ corrélée avec une hyperlocomotion.



La kétamine ou le MK-801 augmente la puissance des oscillations γ dans les circuits intracorticaux.

La kétamine ou le MK-801 augmente la puissance des oscillations γ (30-80 Hz) dans le cortex préfrontal et le striatum. Les étoiles indiquent les assauts d'oscillations hyper- γ (81-160 Hz).



La kétamine augmente la puissance des oscillations γ dans le cortex préfrontal et dans de multiples structures sous-corticales, incluant l'hippocampe, le thalamus et le basal.