

Atelier : « Les nouveaux challenges de la Neurophysiologie »

11 Avril 2017

Espace Van GOGH, 62 quai de la Rapée, 75012 PARIS

Programme proposé par : Marie-Laure Welter, Clément Léna et Léon Tremblay

La Neurophysiologie est l'étude des fonctions du système nerveux. Cette discipline vise à comprendre des phénomènes dynamiques à toutes les échelles ; du niveau moléculaire jusqu'au niveau le plus intégré du cerveau entier. Le siècle passé a démontré que l'analyse du fonctionnement et du dysfonctionnement du tissu nerveux progresse par l'étude de différentes espèces allant de l'homme aux espèces les plus primitives dotées de neurones. Cependant, la Neurophysiologie évolue continuellement, notamment grâce à des innovations méthodologiques qui ouvrent l'accès à de nouvelles questions.

L'électrophysiologie se réinvente par de nouvelles interfaces avec les approches optiques, génétiques, computationnelles, d'imagerie cérébrale, ou par des combinaisons originales de différentes méthodologies.

L'objectif de cet atelier organisé par l'ITMO des Neurosciences, Sciences Cognitives, Neurologie et Psychiatrie est d'illustrer et de discuter les conditions de ce processus de renouvellement du questionnement scientifique par l'apport de nouvelles méthodes ou de nouvelles combinaisons d'approches. Afin de montrer les différents visages de cette recherche en physiologie et pathophysiologie, nous proposons de couvrir un large champ scientifique allant de la neurophysiologie cellulaire jusqu'à la neurophysiologie de la cognition sur des systèmes intégrés complexes avec différents modèles vertébrés (notamment rongeurs et primates non-humains) et chez l'homme. Nous souhaitons donner la parole à 9 chercheurs, neurophysiologistes ou chercheurs ayant un questionnement de neurophysiologie, et dont les travaux démontrent la puissance des approches et méthodes contemporaines.

Le programme de cette journée, se divisera en 3 parties. D'abord une introduction sur l'évolution de la Neurophysiologie par Clément Léna et Léon Tremblay, qui s'attarderont à montrer l'importance de cette discipline et de la transformation qu'elle a subi ces dernières années. Par la suite, 9 intervenants couvrant le large spectre de la Neurophysiologie, nous montrerons des exemples de cette nouvelle Neurophysiologie et les outils méthodologiques développés pour répondre aux questions actuelles. Du fait de la diversité des thèmes scientifiques abordés et l'objectif de la rencontre, il conviendra que les présentations scientifiques soient particulièrement pédagogiques et qu'elles mettent en valeur les aspects méthodologiques mis en œuvre ainsi qu'éventuellement une discussion de leur potentiel et de leurs évolutions futures.

A la fin de la journée une table ronde est prévue pour discuter et débattre de la Neurophysiologie moderne, des difficultés qu'elle rencontre et des moyens d'encourager, soutenir et promouvoir l'excellence de cette recherche en France.

- 9h00- 9h10 Introduction/Accueil**
Etienne Hirsch, Bernard Poulain, Marie-Laure Welter, Clément Léna et Léon Tremblay
- 9h10-9h40 Introduction, objectifs de l'atelier**
Clément Léna ou Léon Tremblay ou Marie-Laure Welter
- 9h40-10h55 La Neurophysiologie cellulaire et la complémentarité des approches électrophysiologiques, optiques et transgéniques sur les modèles animaux**
Modérateurs : Valérie Crépel & Laure Rondi-Reig /Clément Léna
- 9h40-10h05** Electrophysiologie intracellulaire et approches optiques dans l'étude de la fonction synaptique et dendritique. **Stéphane Dieudonné** (IBENS, Paris)
- 10h05-10h30** Étude de la dynamique des populations neuronales par des approches optiques in vivo. **Brice Bathellier** (UNIC, Gif/Yvette)
- 10h30-10h55** Exploration électrophysiologique de la dynamique populationnelle dans les représentations internes. **David Robbe** (Inmed, Marseille)
- 10h55-11h15 Pause-café**
- 11h15-12h30 Neurophysiologie des systèmes intégrés et des fonctions cognitives chez les primates**
Modérateurs : Simon Thorpe & Suliann Ben -Hamed /Léon Tremblay
- 11h15-11h40** Étude spatio-temporelle des processus sensoriels et cognitifs chez le primate non-humain. **Frédéric Chavane** (INT, Marseille)
- 11h40-12h05** Dynamique neuronale dans les processus exécutifs. **Emmanuel Procyk** (SBRI, Lyon)
- 12h05-12h30** Neurophysiologie des structures profondes chez le primate non-humain et l'homme. **Brian Lau** (ICM, Paris)
- 12h30-14h00: Pause-Déjeuner**
- 14h00-15h15 Les approches d'investigation chez l'homme normal et pathologique au service de la Neurophysiologie moderne**
Modérateurs : Erwan Bézard & Marie-Laure Welter
- 14h00-14h25** Imagerie multimodale (IRMf, DTI, VBM, etc) et imagerie TEP au service de la Neurophysiologie de l'homme normal et pathologique. **Stéphane Lehericy** (ICM, Paris)

14h25-14h50 Imagerie et modélisation pour la compréhension de la dynamique cérébrale.
Viktor Jirsa (INS, Marseille)

14h50-15h15 Les nouveaux outils de la recherche à vue thérapeutique et leurs potentiels d'aide à la compréhension des processus physiopathologiques : l'exemple du Neurofeedback. **Guillaume Charvet** (Clnatec, Grenoble)

15h15-15h40 **Pause-café**

15h40-17h40 **Table ronde sur les moyens de soutenir et promouvoir la Neurophysiologie en France.**

Bernard Poulain, Etienne Hirsch, Bernard Bioulac, Clément Léna, Léon Tremblay, Marie-Laure Welter, Suliann Ben-Hamed, Erwan Bézard, Valérie Crépel, Laure Rondi-Reig, Simon Thorpe et les intervenants de la journée

17h40 : **Fin de l'atelier**