



7 NOUVEAUX MATÉRIELS VONT ÉQUIPER LES CENTRES DE RECHERCHE FRANÇAIS GRÂCE À L'OPÉRATION ROTARY-ESPOIR EN TÊTE 2018

Une fois encore et malgré tout, l'opération Rotary-Espoir en Tête 2018 a été un succès.

Comme chaque année depuis 2005, des contremarques pour l'avant-première du film de Disney ont été vendues par les rotariens qui se mobilisent au profit de la recherche fondamentale sur le cerveau.

Les fonds récoltés servent uniquement à financer de gros équipements de recherche, de la technologie de pointe indispensable aux chercheurs pour étudier le cerveau et mieux comprendre ses dysfonctionnements. Chaque dossier retenu, qui donnera lieu à un financement, est sélectionné par le Conseil Scientifique de la FRC après une étude très rigoureuse.

Cette 13e édition va permettre cette année de financer : 1 038 144€ pour la recherche sur le cerveau.

Étude des réseaux neuronaux et du cortex cérébral, analyse en temps réel des cellules du cerveau, observation de l'architecture cérébrale

- 1- Un microscope à feuille de lumière pour étudier les réseaux neuronaux, à l'institut des neurosciences de Grenoble (GIN), pour un montant de 172 084 €.**

Cette acquisition par l'équipe de Sandrine Humbert permettra l'avancée de travaux consistant à analyser des réseaux neuronaux dans des conditions normales et pathologiques grâce à la méthode de transparisation/LSFM. Les chercheurs étudieront notamment les circuits neuronaux dans des modèles murins de la maladie de Huntington et de troubles psychiatriques ainsi que l'évolution de la connectivité neuronale lors de la régénération axonale après une lésion du système nerveux central.

- 2- Un amplificateur pour optimiser l'enregistrement de l'activité neuronale dans le cerveau chez l'homme, au Centre de Recherche Cerveau & Cognition (CerCo) de Toulouse, pour un montant de 190 450€**

Les équipes de recherche d'Emmanuel BARBEAU et Leila REDDY ont débuté en 2015 un projet visant à enregistrer l'activité de neurones unitaires chez le patient épileptique. L'acquisition d'un nouvel amplificateur plus performant permettra d'étudier simultanément un plus grand nombre de neurones chez un même sujet. Cet avantage permettra de progresser plus vite dans les programmes de recherches en cours.

3- Une plateforme pour la fabrication de dispositifs adaptés à l'étude de neurones cérébraux, à Institut de Biologie de l'École Normale Supérieure (IBENS) de Paris, pour un montant de 96 000 €

Les nouvelles méthodes expérimentales nécessitent une miniaturisation poussée des dispositifs d'enregistrement ou de modulation de l'activité des neurones cérébraux. L'installation d'un poste complet de prototypage permettra à l'équipe de Laurent Bourdieu, porteur de ce projet, de concevoir et de fabriquer de tels dispositifs expérimentaux personnalisés et hautement miniaturisés. D'autres équipes de l'IBENS envisagent d'ores et déjà de solliciter également la plateforme de micromécanique pour des études neurophysiologiques ciblées sur l'apprentissage moteur, la rééducation motrice et la plasticité synaptique.

4- Un vidéomicroscope pour analyser en temps réel les cellules du cerveau, à l'Institut des Neurosciences de Montpellier, pour un montant de 106 610 €

L'installation d'un appareil de vidéomicroscopie de dernière génération permettra à plusieurs (≥ 5) équipes, dont celle de Cédric Raoul, porteur de ce projet, d'accroître leur potentiel d'investigation dans les nombreux champs de recherche qu'elles explorent pour approfondir les connaissances sur diverses pathologies affectant le système moteur, notamment dans la sclérose latérale amyotrophique (SLA) avec l'analyse des processus conduisant à la mort des motoneurons. La visualisation directe des interactions entre les neurones et les autres cellules fournira de précieuses informations sur la dynamique des mécanismes à l'origine de la mort neuronale et des processus mis en oeuvre lors de la régénération.

5- Un scanner de lames pour étudier le développement et les fonctions du cortex cérébral, à l'Institut Cellule Souche et Cerveau (SBRI) de Bron, pour un montant de 115 000 €

Pour plusieurs projets pré-cliniques d'excellence actuellement en cours à l'Institut, largement ouverts sur le développement de nouvelles approches thérapeutiques concernant les pathologies neurologiques et psychiatriques, un très grand nombre de coupes cérébrales doivent être analysées à chaque étape du programme expérimental. Le scanner de lames augmentera considérablement le potentiel des équipes pour l'acquisition d'images, leur stockage et leur interprétation. Cette acquisition permettra à 7 équipes de l'Institut, dont celle de Colette Dehay, d'accroître leurs moyens d'investigations et leur compétitivité au niveau international.

6- Une plateforme pour l'analyse des comportements et l'enregistrement de l'activité cérébrale chez le primate non humain, à l'Institut des Sciences Cognitives Marc Jeannerod de Bron, pour un montant de 195 650€

La mise en place d'une plateforme de neuro-éthologie permettra à l'équipe de Jean-René DUHAMEL de réaliser des enregistrements intracérébraux de larges populations neuronales et d'analyser les comportements moteurs et cognitifs concomitants de singes entièrement libres de leurs mouvements. Cet outil sera particulièrement approprié pour la conduite de recherches dans différentes thématiques, telles que le développement sensorimoteur et cognitif, le contrôle de l'action, les bases cérébrales de la mémoire, les comportements sociaux et affectifs, l'autisme, les maladies neurodégénératives. Il s'agira d'une plateforme unique en France et certainement une

des premières à voir le jour au niveau international. Des chercheurs extérieurs pourront également y avoir accès dans le cadre de collaborations scientifiques.

7- Un système d'imagerie pour étudier l'architecture cérébrale au niveau moléculaire, au Centre de psychiatrie et neurosciences (CPN) de Paris, pour un montant de 162 350 €

Ce nouveau système, très performant, permettra l'imagerie multicolore à l'échelle nanométrique de différents composants cellulaires (des neurones, cellules endothéliales, péricytes, macrophages, astrocytes). En particulier, l'imagerie multicolore et en 3D donnera à l'équipe de Lydia Danglot la capacité de visualiser avec une extrême précision ces divers composants dans des modèles expérimentaux validés, en lien avec les pathologies neurologiques et psychiatriques. Il sera utilisé par 9 équipes du centre et mis à disposition d'autres laboratoires (Institut Cochin, Institut Curie, université de Strasbourg) dans le cadre de collaborations au plus haut niveau en biologie cellulaire et en chimie. Son acquisition constitue donc une étape décisive pour affiner les connaissances sur l'architecture cérébrale à l'échelle moléculaire et ses anomalies en liaison avec les pathologies neuro-psychiatriques.

