L'**Institut CESAM**E – **Cerveau et Santé Mentale** – de la **Fondation Neurodis** a officiellement lancé ses actions début 2013 avec une première
plateforme technologique
, celle des
signaux intracérébraux
.

Opérationnelle sur le site de l'Hôpital Neurologique de Lyon, cette plateforme est entièrement dédiée à l'épilepsie pharmaco-résistante. Les cinq plateformes de haute-technologie qui composent CESAME seront intégralement mises en place d'ici juin 2014.

L'Institut CESAME concourt au prix Catalyzer de Biovision, le Forum Mondial des Sciences de la Vie, qui se tient à Lyon du 24 au 26 mars 2013.

En Europe, une personne sur trois est frappée d'une pathologie en lien direct ou indirect avec le cerveau et ceci à tous les âges de la vie. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, les maladies du cerveau représentent 35 % des coûts de santé publique. L'Institut CESAME de Lyon répond à ce défi majeur. Il se concentre sur un rapprochement entre les connaissances du cerveau, les maladies cérébrales et les activités mentales, opérant ainsi une réelle ouverture des Neurosciences à la santé mentale et, plus largement, à la société. CESAME s'appuie sur des compétences internationalement reconnues et diversifiées.

Soutenu par les mondes académique, hospitalier et industriel, l'Institut CESAME dispose de tous les atouts pour la création d'un pôle d'excellence hospitalo-universitaire apte à développer des thérapies innovantes rapidement transférables vers la pratique médicale. Il fédère d'ores et déjà un tissu industriel désireux de s'associer à sa démarche de valorisation économique.

Institut CESAME : une approche innovante et transdisciplinaire

Basé à Lyon, berceau des Neurosciences, l'Institut CESAME, piloté par la Fondation Neurodis, a obtenu un financement de 6 000 000 euros au titre du programme « Investissements d'Avenir

». Il prône une convergence entre neurosciences, psychiatrie et sciences humaines et sociales. L'Institut vise à apporter des solutions au handicap et à la dépendance du patient. Il s'articule autour de :

- projets de recherche dans les domaines de la thérapie cellulaire, de la protection cérébrale, de la neurostimulation, de la restauration fonctionnelle et de la remédiation cognitive en lien avec les partenaires industriels,

- la création de 5 plateformes technologiques de pointe réparties sur deux sites,

- une structure d'interface avec le monde industriel.

LES 5 PLATEFORMES DE HAUTE TECHNOLOGIE DE L'INSTITUT CESAME DE LYON

. signaux intracérébraux

. ingénierie cellulaire et optogénétique

. imagerie anatomique et fonctionnelle cérébrale

. environnement virtuel et neuro-immersion pour la rééducation fonctionnelle

. barrière hémato-encéphalique et biodisponibilité des médicaments

Les signaux intracérébraux, première plateforme dédiée à l'épilepsie pharmaco-résistante

Totalement opérationnelle depuis janvier 2013, la première plateforme de l'Institut CESAME consacrée aux signaux intracérébraux est installée dans le service de neurologie fonctionnelle et d'épileptologie de l'Hôpital neurologique de Lyon. Elle est dédiée à la recherche sur les mécanismes fondamentaux de fonctionnement du cerveau humain et à leurs perturbations dans l'épilepsie. Concrètement, cette plateforme permet de réaliser des enregistrements de l'activité électrique du cerveau humain chez des patients souffrant d'épilepsie réfractaire et pour lesquels il est nécessaire d'implanter des électrodes intracérébrales dans un but de traitement chirurgical.

Un matériel dédié à l'électro-encéphalographie (EEG) intracérébral permet l'enregistrement de 256 canaux avec une fréquence d'échantillonnage pouvant atteindre 2048Hz. L'année 2013 sera consacrée à la mise au point d'enregistrements par microélectrodes permettant d'accéder à l'analyse de l'activité électrique à l'échelle du neurone, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives sur la compréhension, à la fois de la physiologie cérébrale et des processus pathologiques sous-tendant la maladie épileptique. Pour ces enregistrements, des fréquences d'échantillonnage culminant à 30 kHz seront disponibles.

L'ÉQUIPE DE LA PLATEFORME DES SIGNAUX INTRACÉRÉBRAUX :

. deux médecins responsables :

Jean Isnard et Philippe Ryvlin,

. deux chercheurs spécialisés dans l'étude des signaux EEG intracérébraux :

Olivier Bertrand et Jean-Philippe Lachaux

. un médecin coordinateur :

Hélène Catenoix

. une infirmière participe à l'organisation des activités de recherche

Nouvelles compétences pour l'Institut CESAME Colombine Russier-Vernay, chargée de projet à la Fondation Neurodis, en charge de la coordination et des relations partenariales de l'Institut CESAME.

A 28 ans, Colombine Russier-Vernay rejoint les équipes de la Fondation Neurodis au poste de chargée de projet dans le cadre de CESAME. Elle travaillera en étroite collaboration avec les équipes du Professeur François Mauguière, Directeur de la Fondation Neurodis.

Diplômée de l'ISARA (Ecole d'ingénieur en agriculture, environnement et agro-alimentaire) spécialisation agro-alimentaire, Colombine Russier-Vernay commence sa carrière au sein de la société Les Produits du Val Soannan (Rhône) comme responsable qualité. En 2011, elle entre de plain-pied dans le monde des Sciences de la Vie grâce à un poste de chargée d'animation Sciences de la Vie au sein du Grand Lyon. Elle y assure en particulier le suivi des projets structurants de la filière en Neurosciences. Forte de cette expérience acquise pendant près de deux ans, elle aborde aujourd'hui le passionnant challenge de l'Institut CESAME.

Docteur Hélène Catenoix, médecin neurologue recrutée pour la plateforme des signaux intracérébraux. A 40 ans, le docteur Hélène Catenoix rejoint l'Institut CESAME pour travailler sur la première plateforme opérationnelle de l'Institut. Neurologue spécialisée en épileptologie et neurophysiologie, diplômée d'un d'un Master 2 en Neurosciences obtenu en 2003, elle travaille depuis 2004 au sein du service de neurologie fonctionnelle et d'épileptologie aux Hospices Civils de Lyon. Assistante Chef de clinique pendant trois ans, elle y occupe à partir de 2007 la fonction de Praticien attaché puis Praticien hospitalier contractuel. Diplômée des Universités de médecine de Rouen et de Lyon, elle a réalisé de nombreux

travaux de recherche, notamment par l'étude des enregistrements et des stimulations intracérébraux obtenus chez les patients épileptiques.

Ce recrutement est complété par celui de Sandrine Blondel en tant qu'ingénieur d'étude pour la plateforme d'exploration de la barrière hémato-encéphalique.

Un prochain recrutement interviendra également au poste d'ingénieur pour la plateforme d'ingénierie cellulaire.

LA FONDATION NEURODIS AU SERVICE DES MALADIES NEUROLOGIQUES

Fondation reconnue d'utilité publique, la Fondation Neurodis a été créée en 2007 en réponse à un appel d'offre du gouvernement visant à créer des pôles d'excellence de la recherche et des soins en région Rhône-Alpes.

Elle a pour mission d'apporter de nouvelles solutions de recherche en Neurosciences afin que les malades bénéficient au plus vite des avancées médicales sur le cerveau.

Elle permet de lancer des études épidémiologiques ou thérapeutiques sur un grand nombre de patients pour obtenir des réponses rapides, pertinentes et statistiquement valides, d'aborder des problématiques spécifiques à certaines pathologies rares et orphelines et de garantir de meilleures pratiques pour tous les patients.

La Fondation Neurodis regroupe 800 médecins, chercheurs et ingénieurs sur quatre sites différents, à Lyon, Grenoble, Clermont-Ferrand et Saint-Etienne.