



MOBILISATION NATIONALE ROTARY-ESPOIR EN TÊTE 2025

19^{ème} saison

...comprendre le cerveau pour mieux le guérir demain...

Rotary
Districts de France



FRC
Fondation
pour la Recherche
sur le Cerveau

LE MOT DES PRÉSIDENTS



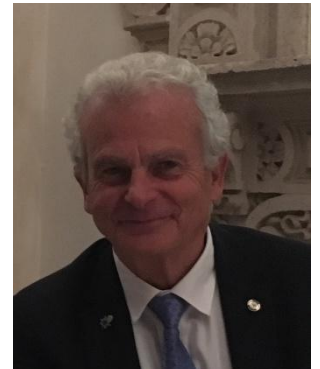
**Jean-Pierre
REMAZEILHES**
Président Espoir
en Tête 2022-
2025

« Cette remise des dotations des lauréats Rotary Espoir en Tête 2025 et de leurs projets de recherche est une parfaite illustration de la devise du Rotary International : **Unis pour faire le bien.**

La Fondation pour la recherche sur le cerveau et l'association Rotary Espoir en Tête sont unis pour faire progresser la recherche sur le cerveau et ses pathologies qui affectent tant de nos concitoyens et leurs proches. Elles sont unies par leurs compétences, leurs énergies et leur détermination pour faire avancer la science au profit de cette cause sociétale majeure.

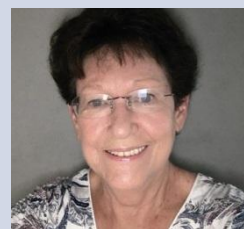
Un grand merci à l'équipe de la Fondation pour la recherche sur le cerveau et son conseil scientifique, à l'équipe de Rotary Espoir en Tête et à tous les rotariens de France qui sont fiers et honorés de participer à cette action magnifique.

Nous adressons toutes nos chaleureuses félicitations aux lauréats Rotary Espoir en Tête 2025, dont la qualité des projets de recherche nous inspirent et nous motivent pour poursuivre et développer cette précieuse collaboration. »



Francis BALME
Président Espoir
en Tête 2025-
2028

« J'assiste à la tenue de chaque Conseil Scientifique de la Fondation pour la Recherche sur le Cerveau dont je peux garantir la grande rigueur et le respect des critères de sélection de cet appel à projets, la bonne gestion des conflits d'intérêt, le haut niveau des échanges scientifiques, tout ceci dans un cadre très professionnel et convivial. »



**Bernadette
STILHART**
Conseillère Rotary-
Espoir en Tête
depuis 2018



« La Fondation pour la Recherche sur le Cerveau et le Rotary-Espoir en Tête regardent dans la même direction : être utile aux autres et aller toujours plus loin dans la connaissance de l'Homme. C'est la raison pour laquelle notre partenariat est fort depuis plus de 19 ans. Tandis que l'un met tout en œuvre pour remplir les cinémas en mobilisant les rotariens, l'autre mobilise un panel de scientifiques de renom qui élira les lauréats bénéficiaires du fruit de cette collecte pour faire avancer leurs travaux.

Pour cette belle synergie au service de tous : **un grand merci.** »

Béatrice de DURFORT

Présidente de la Fondation pour la Recherche sur le Cerveau

DES PARTENAIRES COMPLÉMENTAIRES, UN PARTENARIAT FIDÈLE

Le Rotary-Espoir en Tête et la Fondation pour la Recherche sur le Cerveau ont des valeurs communes, celles de servir l'autre et de faire avancer la recherche en neurosciences.

De son côté, le **Rotary-Espoir en Tête** apporte un **partenariat** cinématographique de qualité, la force d'un **réseau puissant et généreux**, le **dynamisme** d'une action d'ampleur nationale, ainsi que le **sérieux** que nous partageons.

Côté scientifique, la **Fondation pour la Recherche sur le Cerveau** apporte son ouverture vers le monde de la Recherche : l'Appel à Projets Espoir en Tête est **connu, reconnu, attendu et respecté** auprès des chercheurs. En confiant le fruit de ses collectes à la Fondation pour la Recherche sur le Cerveau, Espoir en Tête s'assure de **financer l'excellence**, qui se mesure à la qualité de son Conseil Scientifique, sa composition, ses méthodes de travail, et sa neutralité.



La Fondation pour la Recherche sur le Cerveau finance les projets de recherche (consommables, matériel biologique, salaires...)

19,5 millions d'euros pour 415 projets financés par la Fondation pour la Recherche sur le Cerveau (*au 30 septembre 2025*)

+



Le Rotary-Espoir en Tête finance des équipements de haute technologie

17 millions d'euros pour 100 projets financés par le Rotary-Espoir en Tête (*inclus 2025*)

=

**36,5 millions d'euros versés à la recherche,
soit 515 projets financés**

« Je suis convaincue que c'est en unissant nos forces et en partageant des valeurs humaines fortes que nous faisons progresser la recherche sur le cerveau. Cette belle dynamique collective porte déjà ses fruits. Ensemble, continuons à soutenir les chercheurs, et faire du cerveau une grande cause partagée de tous ! »



Sonia De Leusse
Directrice de la Fondation
pour la Recherche sur le
Cerveau

LE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE SUR LE CERVEAU GRÂCE AU ROTARY-ESPOIR EN TÊTE

Bilan de 19 ans de recherche



Jean-Philippe PIN
Président du Conseil
Scientifique de la
Fondation pour la
Recherche sur le Cerveau

« *Les recherches en neurosciences représentent l'un des plus grands défis scientifiques du XXIème siècle. Le cerveau humain est le siège de nos pensées, de notre conscience, de nos émotions et en comprendre le fonctionnement est un objectif majeur qui a longtemps semblé inatteignable. La connaissance du système nerveux est indispensable pour en soigner les troubles, ce qui est crucial puisque les maladies neurologiques et psychiatriques représentent un très lourd fardeau pour les patients et leurs proches.*

Les progrès réalisés au cours des 50 dernières années sont considérables, mais il reste du chemin à parcourir. Comme dans tous les domaines scientifiques, les progrès dépendent pour une large part des avancées technologiques et des instruments dont disposent les chercheurs.

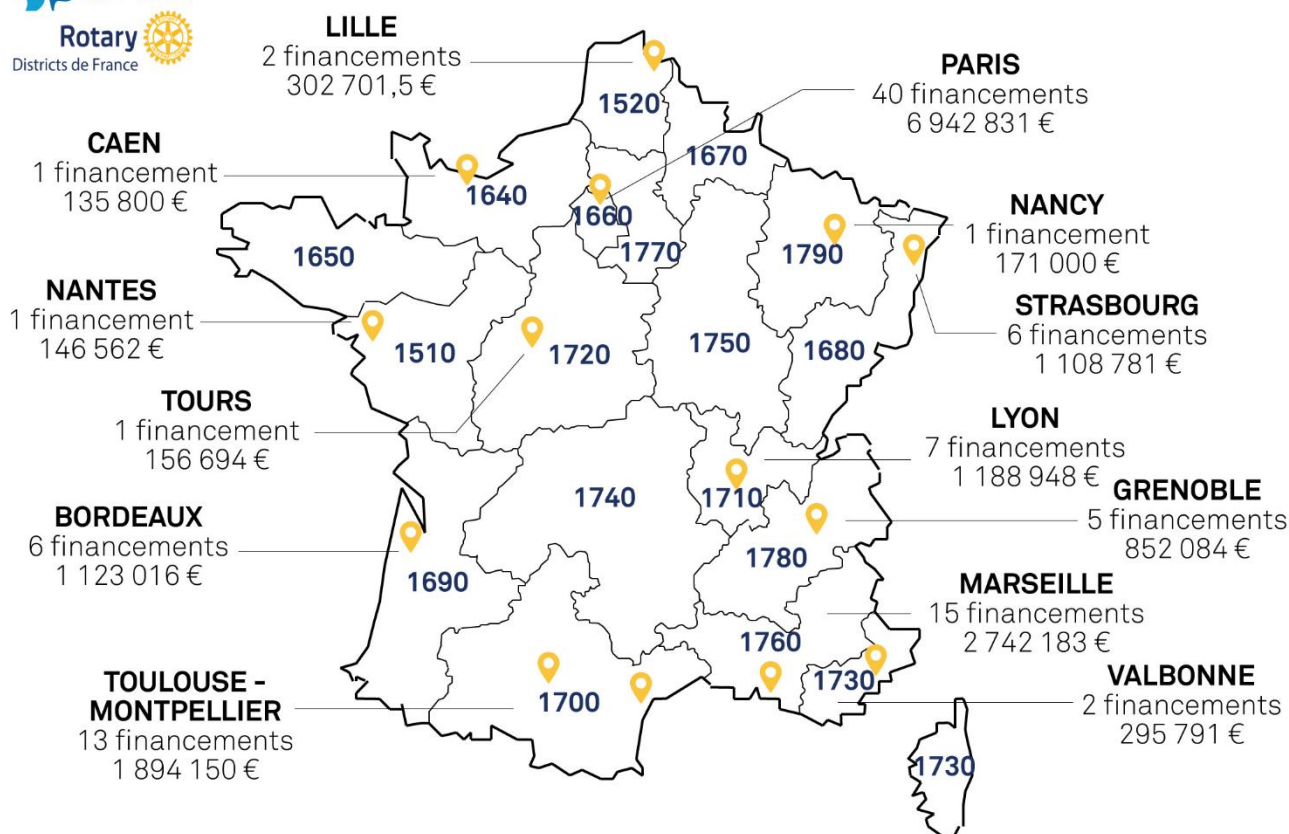
*L'opération **Rotary-Espoir en Tête** a, à ce jour, fortement contribué à la possibilité d'accéder à des équipements de pointe pour les chercheurs en France. Depuis 2005, **100 équipements** ont été financés à travers la France pour un **montant total de 17 060 542 euros.** »*

CARTE DES FINANCEMENTS ROTARY-ESPOIR EN TÊTE

2005-2025



Rotary
Districts de France



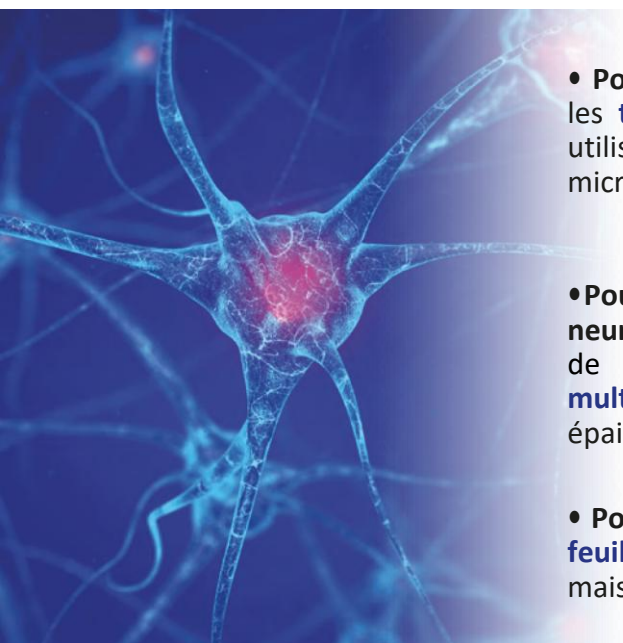
LA GENESE D'ESPOIR EN TÊTE

En 2005, le Rotary International a célébré son 100^{ème} anniversaire. A cette occasion, les gouverneurs des 18 districts de France ont décidé de se mobiliser pour lancer l'initiative nommée auparavant « Rêves et Cinéma ». Face à son succès, cette opération a été rebaptisée « Espoir en Tête » en 2007, officialisant ainsi le partenariat avec la Fondation pour la Recherche sur le Cerveau pour soutenir la recherche sur le cerveau en finançant des équipements de haute technologie pour la communauté scientifique. Depuis sa création, Espoir en Tête a connu une croissance continue.

UNE DIVERSITÉ DES ÉQUIPEMENTS FINANCÉS

> Imagerie

Les microscopes de différentes catégories sont les équipements les plus souvent soutenus par l'opération Rotary-Espoir En Tête. Il en existe de très nombreux types, en constante évolution, permettant d'acquérir des informations très différentes sur les neurones et les autres cellules du système nerveux **à des échelles et dans des conditions variées.**



Neurone humain

- Pour l'analyse des petits composants des cellules, des synapses : les **techniques dites super-résolutives (STED, PALM-STORM)** sont utilisées pour dépasser les limites physiques de la résolution de la microscopie

- Pour l'analyse de la forme, l'organisation et l'activité des neurones : les **microscopes confocaux** (observation de coupes fines de cerveau ou de cellules en culture) et les **microscopes multiphotoniques** (observation de cellules dans des préparations plus épaisses)

- Pour l'analyse des connexions neuronales : les **microscopes à feuille de lumière** (visualisation des connexions du cerveau en 3D, mais à grande échelle)

- Pour l'analyse des variations du métabolisme ou localisation de cellules cancéreuses : les **appareils de détection par bioluminescence**

- Pour la mesure des changements de débit sanguin liés à l'activité nerveuse : une approche développée en France utilise les **images ultrasons (effet doppler)** acquises à très haute fréquence chez le rat ou la souris. Mais aussi l'utilisation de l'**imagerie par infrarouge proche** pour mesurer les zones activées du cerveau chez les patients en déplacement

> Optogénétique

Les techniques d'optogénétique ont maintenant révolutionné les neurosciences. L'optogénétique correspond à un **nouveau domaine de recherche et d'application, associant l'optique à la génétique**. Elle permet de stimuler spécifiquement un type de cellules en laissant les cellules voisines intactes et ainsi **d'observer et de contrôler en temps réel l'activité de populations neuronales** spécifiques dans de nombreux modèles animaux.

> Mesure de l'activité des neurones

Un paramètre essentiel de l'étude de l'activité des neurones est **l'enregistrement des variations de courant électrique liées à leur fonctionnement**. Plusieurs équipements financés par Rotary-Espoir En Tête s'inscrivent dans cette démarche pour des études chez l'animal ou chez des sujets humains.

> Etude des comportements

Enregistrer, analyser et modéliser **les comportements animaux et humains en lien avec les activités des neurones** est crucial pour aborder de nombreuses problématiques de recherche. Un grand nombre d'équipements et plateformes ont été financés par le Rotary-Espoir en Tête pour soutenir ces travaux.

> Autres types d'équipements

- **Dosages automatisés** de différentes molécules chimiques et de marqueurs de maladies
- **Stockage et analyse de grandes quantités de données**
- **Développement d'une banque de tissu cérébral** indispensable aux études sur les maladies du cerveau

> Des équipements mutualisés

Les équipements sont pour la plupart installés au sein des laboratoires des équipes de recherche ou dans des plateformes technologiques communes d'institut, et **sont le plus souvent partagés et utilisés par plusieurs équipes**. L'acquisition de ces équipements a permis d'ouvrir de nouvelles pistes et parfois même d'accéder à des financements supplémentaires importants.

UNE MULTIPLICITÉ DES AXES DE RECHERCHE TRAITÉS

Selon les travaux menés, les équipements financés par le Rotary-Espoir En Tête permettent des études chez l'homme ou chez l'animal. Les recherches effectuées sont toutes transversales, faisant intervenir plusieurs équipes et portant sur plusieurs questions scientifiques ou pathologies. Parfois même, elles peuvent aller plus loin que le projet de recherche initial.

développement et plasticité, épilepsie, stress,
AVC, tumeurs, criblage de nouveaux médicaments, marqueurs
de maladie, **réseaux neuronaux**, **maladies**
neurodégénératives, mémoire, **sommeil**, vision,
olfaction, **dépression**, comportement/cognition

UN APPORT ESSENTIEL À LA RECHERCHE

Les équipes de recherche font état de **nombreux résultats qu'elles ont déjà obtenus** et ayant donné lieu à des publications scientifiques internationales. Elles insistent sur le fait que, **sans le soutien de Rotary-Espoir en Tête, elles n'auraient pas pu acquérir les équipements nécessaires**, et donc réaliser les travaux fructueux qu'elles ont effectués. Les besoins des laboratoires pour des équipements performants sont importants et les financements institutionnels sont insuffisants. L'aide apportée par le Rotary-Espoir en Tête joue donc un rôle clé.



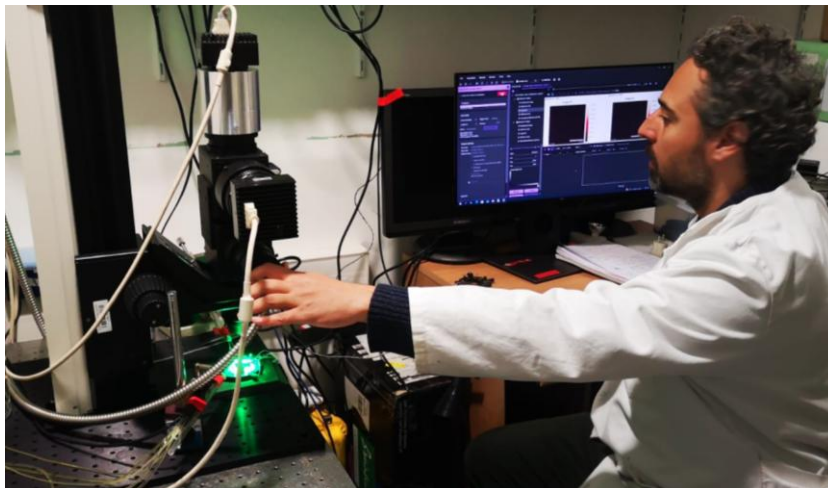
UN BILAN D'UN PROJET SOUTENU PAR LE ROTARY-ESPOIR EN TÊTE

Philippe LORY - Directeur de Recherche CNRS à l'Institut de Génétique Fonctionnelle, à Montpellier

Projet : « *Cartographie optique des fonctions et maladies du cerveau* »

Équipement financé grâce à l'opération Rotary-Espoir en Tête 2022 : **un système de cartographie optique**, mise en service en novembre 2023 à l'Institut de Génétique Fonctionnelle de Montpellier.

Grâce à l'équipement financé, l'Institut de Génétique Fonctionnelle a développé une technologie innovante appelée cartographie optique, qui permet **de visualiser en temps réel l'activité électrique dans le cerveau**. Cette approche offre une vue d'ensemble dynamique des signaux électriques, jusque-là difficile à obtenir avec les méthodes classiques, plus localisées.



Depuis son installation, le système est utilisé en moyenne trois jours par semaine par plusieurs chercheurs de l'institut, ce qui montre **une forte mutualisation de l'équipement**. L'équipement bénéficie également à d'autres équipes en physiologie, notamment sur des projets en lien avec l'activité cardiaque, illustrant **la rentabilité du dispositif au sein de l'écosystème de recherche**.

Les travaux menés à l'aide de cet équipement ont déjà conduit à **plusieurs publications scientifiques**. Les premiers résultats suggèrent que **certains polluants environnementaux, tels qu'ils se trouvent dilués dans les eaux en milieu naturel, peuvent perturber le fonctionnement cérébral**, ce qui ouvre la voie à de nouvelles pistes en santé environnementale.



« Nous remercions chaleureusement le Rotary-Espoir en tête et la Fondation pour la Recherche sur le Cerveau pour ce soutien et donc la réalisation de projets innovants en recherche fondamentale, appliqués à la compréhension des mécanismes responsables de pathologies. » – Philippe LORY

PRÉSENTATION DES PROJETS LAURÉATS DE L'APPEL À PROJETS EET 2025

1

Analyser les sous-types neuronaux pour comprendre le fonctionnement et les dysfonctionnements du cerveau

Stéphane BUGEON – Institut de Neurobiologie de la Méditerranée (Marseille)

2

Un microscope haute résolution pour comprendre la plasticité du cerveau avec une précision inégalée

Sabine LEVI – Laboratoire Plasticité du Cerveau (Paris)

3

Un système optique innovant pour restaurer la vision haute résolution

Emiliano RONZITTI – Institut de la Vision (Paris)

4

Mesurer l'activité du cerveau grâce à de nouvelles électrodes 3D pour mieux comprendre les maladies du cerveau

Michel ROUX - Institut de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire (Illkirch)

5

Cartographier les connexions du cerveau entier pour mieux comprendre les troubles neuropsychiatriques et du développement

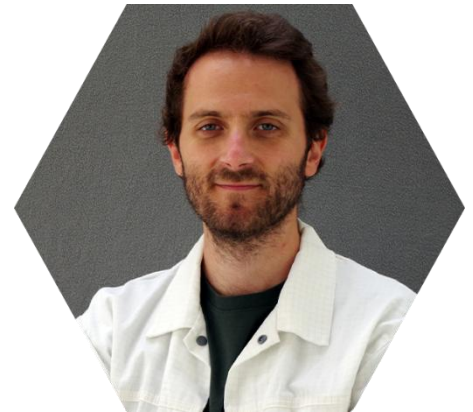
Bianca SILVA – Institut de Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire (Valbonne)

Analyser les sous-types neuronaux pour comprendre le fonctionnement et les dysfonctionnements du cerveau

« Dissection moléculaire des réseaux fonctionnels inhibiteurs dans le cerveau sain et pathologique »

Porteur du projet : Stéphane BUGEON – Institut de Neurobiologie de la Méditerranée (Marseille)

Équipement financé : Un microscope inversé et un système fluide pour un montant de **193 000 €**



Explication du projet

Le cerveau est composé de milliards de neurones, chacun avec sa propre "carte d'identité" génétique. Cette carte d'identité génétique permet d'identifier les différents sous-types de neurones composant le cerveau, ce qui ouvre la possibilité de les cibler pour comprendre et soigner certaines maladies neurologiques. Les interneurons inhibiteurs sont un type particulier de neurones dont le dysfonctionnement durant le développement cérébral peut conduire à des troubles tels que l'autisme ou l'épilepsie. **Un système innovant combinant un microscope spécialisé à un système fluide automatique** a été développé pour enregistrer leur activité *in vivo* tout en accédant à leur identité moléculaire *a posteriori*. Ce dispositif sera acquis par un consortium de 5 équipes de **l'Institut de Neurobiologie de la Méditerranée, à Marseille**. Il permettra de **mieux comprendre l'organisation des circuits inhibiteurs et leurs altérations dans les pathologies neurodéveloppementales**.

Exemples de travaux de recherche

- Troubles du spectre de l'autisme
- Épilepsie
- Développement du cerveau
- Plasticité cérébrale

Intérêt de l'équipement

- Combinaison innovante de l'imagerie du cerveau et de l'analyse génétique
- Enregistrement *in vivo* de l'activité de centaines de neurones simultanément
- Détection de plus de 100 gènes différents sur des tranches de cerveau
- Identification de la signature moléculaire de chaque neurone

Un microscope haute résolution pour comprendre la plasticité du cerveau avec une précision inégalée

«La microscopie super-résolutive STED pour étudier la plasticité du cerveau»

Porteurs du projet : Sabine LEVI – Laboratoire Plasticité du Cerveau (Paris)

Équipement financé : Un microscope à super-résolution pour un montant de **133 000 €**



Explication du projet

Ce projet associe les 6 équipes (~65 personnes) de l'unité Plasticité du Cerveau de l'ESPCI de Paris. Les équipes de ce laboratoire cherchent à comprendre **comment notre cerveau apprend, s'adapte, et ce qui se passe quand ces mécanismes sont perturbés, comme dans l'épilepsie, la toxicomanie, les troubles du sommeil ou la maladie d'Alzheimer**. Ces projets requièrent une compréhension précise de la localisation des protéines dans le tissu cérébral, or ces structures sont de faible intensité et de petite taille de l'ordre du micromètre. Seul un **microscope à super-résolution STED** (microscope à super-résolution par déplétion d'émission stimulée), permet d'atteindre ce niveau de détail. Cet équipement permettra d'obtenir des images 3D multicolores du tissu cérébral avec une résolution inégalée. Ce microscope de haute-résolution sera installé dans **l'unité Plasticité du Cerveau à Paris** et accessible aux extérieurs ainsi qu'à la formation d'étudiants et de chercheurs.

Exemples de travaux de recherche

- Plasticité cérébrale et mémoire
- Addiction
- Épilepsie
- Troubles du sommeil
- Maladie d'Alzheimer

Intérêt de l'équipement

- Acquisition d'images multicolores en 3D
- Excellente résolution spatiale
- Détection et quantification de structures de très petite taille (synapses, protéines...)

«*Optogénétique Holographique pour la Restauration de la Vision Haute Résolution*»

Porteurs du projet : Emiliano RONZITTI – Institut de la Vision (Paris)

Équipement financé : Un système optique avancé pour un montant de **148 786 €**



Explication du projet

Redonner la vue aux aveugles est un objectif majeur pour la science, la médecine et la société. Certaines formes de cécité, causées par le dysfonctionnement et la dégénérescence des photorécepteurs, les cellules de la rétine sensibles à la lumière, touchent plusieurs millions de personnes dans le monde. L'équipement acquis, **un système optique avancé**, a pour objectif *in fine* de **restaurer une vision de haute acuité chez les patients aveugles atteints d'anomalies des photorécepteurs**. Ce système, unique au monde, sera installé dans une plateforme intégrée d'interface patient-clinicien de **l'Institut de la Vision, à Paris**. Il permettra d'évaluer avec précision la perception visuelle restaurée chez les patients traités et d'étudier l'amélioration de la qualité de la vision. Cet équipement contribuera à **accélérer le développement de nouvelles thérapies et à préparer la miniaturisation future de dispositifs portables, comme des lunettes de vision artificielle haute résolution**.

Exemples de travaux de recherche

- Cécité
- Dégénérescence maculaire liée à l'âge
- Dystrophies rétinienne
- Vision

Intérêt de l'équipement

- Système unique au monde
- Évaluation précise de la perception visuelle restaurée après traitement
- Fort potentiel pour des applications médicales concrètes

Mesurer l'activité du cerveau grâce à de nouvelles électrodes 3D pour mieux comprendre les maladies du cerveau

« Vers une caractérisation plus fiable et rapide de l'activité neuronale dans des modèles organoïdes ou murins de maladies neurodéveloppementales ou neurodégénératives grâce à des matrices d'électrodes 3D »

Porteur du projet : Michel ROUX – Institut de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire (Illkirch)

Équipement financé : Une matrice d'électrode 3D pour un montant de **197 831 €**



Explication du projet

Comprendre le fonctionnement du cerveau nécessite de pouvoir mesurer l'activité des neurones. Les systèmes actuels, appelés matrice d'électrodes, permettent d'enregistrer cette activité sur des cultures cellulaires simples, mais restent limités pour les tissus plus complexes comme les tranches de cerveau ou les organoïdes. L'équipement acquis utilise une nouvelle technologie pour contourner cette contrainte : des électrodes en relief, **capables de capter l'activité neuronale à l'intérieur du tissu, sans l'endommager.** Ce matériel permet d'enregistrer simultanément l'activité de plusieurs milliers de neurones, avec une meilleure précision. Il devient ainsi possible de visualiser la propagation de l'activité neuronale, notamment lors de crises d'épilepsie. Ce matériel sera mutualisé entre les **douze équipes du consortium strasbourgeois qui étudient les maladies neurodéveloppementales et neurodégénératives.** Ces équipes sont réparties sur trois sites proches, dont l'**Institut de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire.**

Exemples de travaux de recherche

- Troubles du spectre autistique
- Épilepsies
- Sclérose latérale amyotrophique
- Maladie d'Alzheimer
- Troubles de la prise alimentaire

Intérêt de l'équipement

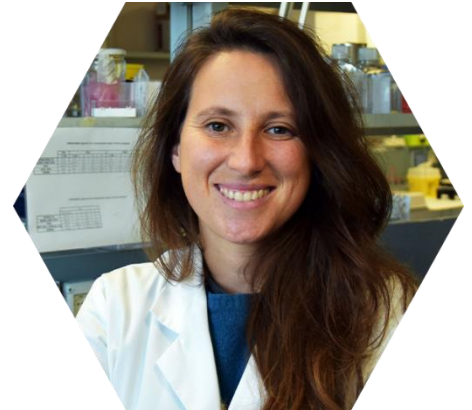
- Enregistrement fiable de centaines à milliers de neurones simultanément
- Accès aux neurones profonds sans altération du tissu
- Visualisation de la propagation de l'activité neuronale
- Double fonction des électrodes : enregistrement et stimulation du réseau

Cartographier les connexions du cerveau entier pour mieux comprendre les troubles neuropsychiatriques et du développement

« Cartographie fonctionnelle et structurelle du connectome du cerveau entier dans les conditions neuropsychiatriques et neurodéveloppementales »

Porteur du projet : Bianca SILVA – Institut de Pharmacologie Moléculaire et cellulaire (Valbonne)

Équipement financé : Un scanner de lames pour un montant de **145 000 €**



Explication du projet

Le cerveau des mammifères est un organe complexe, composé de nombreuses structures et types de cellules formant des réseaux et régulant le fonctionnement cérébral. La recherche actuelle se concentre généralement sur quelques structures cérébrales afin d'identifier leur contribution aux troubles neurologiques. L'acquisition d'un **microscope scanner de lames** permettra une **imagerie à haut débit et haute résolution de l'ensemble du cerveau**, afin **d'identifier toutes les régions activées face à un stimulus spécifique**. Il permettra ainsi de découvrir de nouveaux réseaux cérébraux qui contribuent à des comportements spécifiques. Cet équipement sera initialement utilisé par trois équipes de **l'Institut de Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire, près de Nice**. Leurs projets portent sur les régulations des comportements d'addiction, sur le stress et sur l'interaction microbiote intestinal-cerveau dans l'autisme. **Les données obtenues ouvriront la voie à des stratégies thérapeutiques innovantes pour atténuer les causes ou les symptômes de ces troubles.**

Exemples de travaux de recherche

- Syndrome de stress post-traumatique
- Plasticité cérébrale
- Troubles de l'humeur
- Troubles du spectre autistique

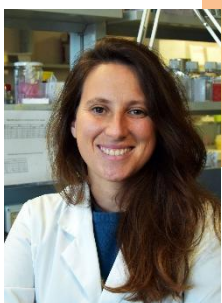
Intérêt de l'équipement

- Imagerie à haut débit et à haute résolution du cerveau entier
- Traitement automatisé de grandes séries d'échantillon
- Analyse fine de structures subcellulaires (synapses, organites)
- Module d'imagerie unique pour analyser l'organisation des connexions dans le cerveau

« Le financement du Rotary va apporter une contribution essentielle à notre projet en permettant l'achat de cet équipement de pointe, facilitant ainsi des recherches approfondies et accélérant la découverte de nouvelles cibles thérapeutiques pour des affections comme le syndrome de stress post-traumatique, les troubles du spectre autistique et les dépendances.

À l'avenir, notre rêve est de voir ces recherches aboutir à des stratégies thérapeutiques révolutionnaires qui amélioreront la qualité de vie des patients souffrant de ces troubles. Nous espérons également que ce projet inspirera d'autres équipes à explorer de nouvelles voies de recherche en neurosciences, élargissant ainsi notre compréhension du cerveau et de ses pathologies.

Enfin, un mot pour le Rotary-Espoir en Tête et la Fondation pour la Recherche sur le Cerveau : merci pour votre engagement et votre soutien précieux. Votre contribution est une source d'espoir et de motivation pour nous tous, et elle nous permet de poursuivre notre mission avec détermination et optimisme. Ensemble, nous pouvons faire une différence significative dans la vie de nombreux patients et dans le domaine des neurosciences.»



Bianca SILVA
Lauréate Rotary Espoir en Tête 2025

Quelques mots sur la Fondation pour la Recherche sur le Cerveau

La Fondation pour la Recherche sur le Cerveau fait **avancer la connaissance sur le cerveau humain** pour remédier à ses dysfonctionnements de nature neurologique ou psychiatrique.

Elle **soutient l'excellence de la recherche** en neurosciences partout en France, **partage les savoirs pour sensibiliser** chaque individu à se tenir informé et **rassemble les acteurs** qui œuvrent pour le cerveau.

La Fondation a été créée par des associations et fondations qui soutiennent les patients, leurs proches et la recherche sur les maladies du cerveau.

Pour en savoir plus sur les projets financés grâce à l'opération Rotary-Espoir en Tête, rendez-vous sur espoir-en-tete.org ou sur frcneurodon.org.