



ÉDITORIAL

PAR JEAN-MARIE LAURENT, PRÉSIDENT DE LA FRC


AIDEZ-NOUS À RELEVER LE DÉFI DE 2017 !

La FRC a lancé son **Appel à projets de recherche 2017** sur le thème : « Développement et vieillissement : genèse et disparition des neurones ». En cela, nous sommes plus que jamais fidèles à notre approche transversale, visant à combattre simultanément plusieurs pathologies du cerveau.

En effet Jean-Antoine Girault, Vice-Président de notre *Conseil Scientifique*, explique que de nombreuses maladies neurologiques et psychiatriques sont liées à des troubles du développement cérébral. C'est le cas de l'autisme, du retard mental, des problèmes d'apprentissage ou des déficits d'attention. Tous trouvent leur origine dans la période prénatale, périnatale ou au début de l'enfance.

Par ailleurs nos fonctions intellectuelles, cognitives ou motrices s'altèrent avec le temps sous l'effet du vieillissement. Certes, nous vieillissons tous. Mais l'augmentation de notre espérance de vie fait que nous sommes toujours plus nombreux à prendre de l'âge, voire à devenir très âgés. D'où l'importance d'étudier les processus normaux et pathologiques qui font que notre cerveau vieillit. Car les pathologies dégénératives de notre cerveau, qu'il s'agisse entre autres des maladies d'Alzheimer, de Parkinson ou de Huntington, sont des fléaux sans cesse croissants dans nos sociétés et dans le monde. Elles détériorent gravement la qualité de vie des personnes qui en sont atteintes et de leurs proches.

La prise en charge et le traitement de l'ensemble de ces troubles neuro-développementaux ou dégénératifs sont des enjeux sociétaux majeurs, le premier défi posé à notre système de santé. C'est pourquoi, à travers cet **Appel à projets 2017**, la FRC veut promouvoir les recherches en ces domaines, notamment celles qui visent à comprendre les mécanismes de la genèse, de la vie et de la mort des neurones.

C'est le défi le plus ambitieux auquel les neuroscientifiques sont confrontés. Nous pensons que votre générosité sera au rendez-vous pour les aider à le relever. D'avance, merci de votre soutien renouvelé. 

Jean-Marie Laurent, Président de la *Fédération pour la Recherche sur le Cerveau*

« [...] de nombreuses maladies neurologiques et psychiatriques sont liées à des troubles du développement cérébral. »

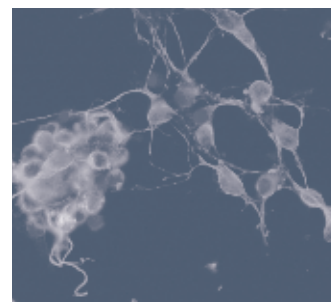
SOMMAIRE

Page 1 :

ÉDITORIAL :
Aidez-nous à relever
le défi de 2017 !

Page 2 & 3 :

DOSSIER :
Le vieillissement
du cerveau.
Naissance, vie et mort
des neurones.



Page 4 :

AVEC VOTRE SOUTIEN... :
La FRC d'une année à
l'autre

LE VIEILLISSEMENT DU CERVEAU

Naissance, vie et mort des neurones

Les neuroscientifiques pensent que notre cerveau peut demeurer sain et fonctionnel jusqu'à un âge très avancé. A 122 ans, Jeanne Calment avait gardé toutes ses facultés mentales. Par conséquent les déclinés sévères de la mémoire, de l'intelligence ou des capacités d'expression sont des processus pathologiques. Les chercheurs étudient les modifications normales et anormales qui surviennent au cours du temps ainsi que leurs effets sur le raisonnement et toutes nos activités intellectuelles. Pour mieux comprendre leurs travaux, un peu d'histoire s'impose.

La neurogenèse : une révolution scientifique

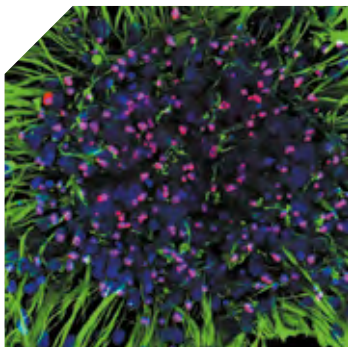
Jusqu'à la fin du siècle dernier, on pensait que les cellules nerveuses du cerveau adulte, si elles étaient endommagées ou si elles mouraient, n'étaient pas remplacées. On naissait avec notre stock maximal de neurones, et celui-ci ne pouvait que décroître avec l'âge, bien que de nouvelles connexions puissent se développer jusqu'à notre mort. Ce dogme a été progressivement ébranlé par une série de découvertes complémentaires. Au-

jourd'hui, les recherches les plus récentes confirment que le cerveau humain maintient sa capacité à produire de nouveaux neurones, que l'on nomme « neurogenèse », tout au long de la vie. Ce qui se passe est que certaines parties de notre cerveau, dont l'hippocampe, sont dotées de cellules-souches capables d'assurer cette reproduction neuronale. Les chercheurs

pensent que dans cette zone, les « néo-neurones » ainsi créés participent à l'acquisition de la mémoire. Il semble aussi que la naissance de nouveaux neurones soit perturbée dans des maladies comme l'épilepsie, Alzheimer ou les AVC. On comprend donc que les travaux menés sur le développement du cerveau, la genèse et la perte des neurones, suscitent de grands espoirs thérapeutiques. Mais avec ses cent milliards de neurones, chacun d'eux étant connecté à des milliers d'autres, le cerveau humain est l'entité vivante la plus complexe de l'univers. Il recèle bien des mystères.

Pourquoi le cerveau vieillit ?

Malgré les avancées constatées ces dernières années, la plupart des raisons pour lesquelles le cerveau vieillit demeurent inexpliquées. Des dizaines de théories existent. L'une d'elles postule qu'il existe des gènes du vieillissement qui s'activent à un certain moment de la vie. Une autre hypothèse est l'augmentation progressive des mutations génétiques ou des atteintes de l'ADN au cours du temps. D'autres chercheurs avancent que les hormones auraient une influence sur le processus du



vieillesse, ou encore qu'un système immunitaire dysfonctionnel jouerait un rôle crucial dans les effets de l'âge. Beaucoup de neuroscientifiques estiment que le vieillissement serait une accumulation inexorable de dommages oxydants induits par des radicaux libres, sous-produits des cellules capables de détruire graisses et protéines.

Une conséquence de cette incertitude sur les causes du déclin du cerveau est que nous sommes ignorants quant à ce qui nous permet de garder un fonctionnement cérébral normal quand nous vieillissons. Certes l'exercice physique et les activités intellectuelles sont-ils vus comme des moyens efficaces de ralentir les effets de l'âge, sans doute en accroissant le taux de sécrétion de substances, les facteurs neurotrophiques, bénéfiques pour notre système nerveux.



L'Appel à projets de recherche 2017 de la FRC

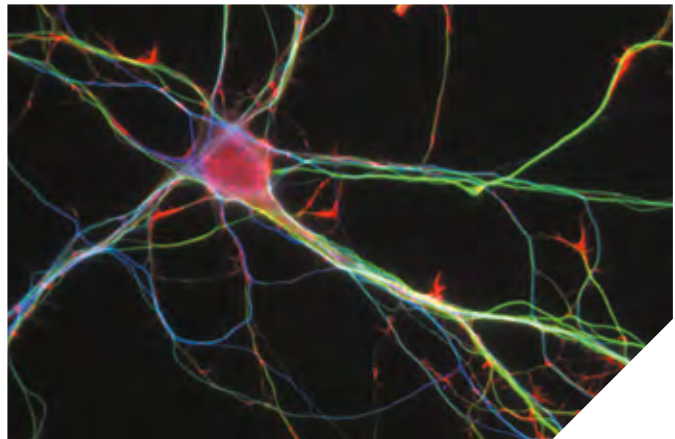
Le **Docteur Jean-Antoine Girault**, Président de la **Société des Neurosciences** et Vice-Président de notre **Conseil Scientifique**, souligne l'intérêt extrême de la thématique choisie par la **FRC** pour 2017 : « **Développement et vieillissement : genèse et disparition des neurones** » :



Docteur Jean-Antoine Girault, Président de la Société des Neurosciences et Vice-Président de notre Conseil Scientifique

« Les propriétés remarquables du cerveau et de l'ensemble du système nerveux reposent sur le fonctionnement de ces cellules extraordinaires que sont les neurones. Les neurones naissent, grandissent, mais finissent aussi par disparaître. Comment les neurones apparaissent-ils au cours du développement embryonnaire ? Comment acquièrent-ils des localisations et des propriétés différentes pour former des populations très diverses qui donnent toute sa richesse au tissu nerveux ? Quel est le rôle des neurones qui se forment encore à l'âge adulte ? Répondre à ces questions est essentiel pour comprendre et traiter les maladies neurologiques et psychiatriques qui résultent de troubles du développement cérébral. Les neurones peuvent aussi mourir, une éventualité qui devient plus fréquente lors du vieillissement ou dans certaines maladies dites neurodégénératives. Identifier les causes de la mort des neurones, la ralentir ou l'éviter sont des objectifs majeurs de la recherche médicale ».

Poser ces bonnes questions est essentiel pour trouver les réponses qui seront des solutions thérapeutiques pour d'innombrables malades et leurs familles.



UNE HISTOIRE À SUIVRE...

Comme on l'a vu par l'exemple de la neurogenèse, les grandes découvertes scientifiques ne sont pas dues au génie d'un chercheur isolé qui prend tout le monde par surprise. Au contraire, les progrès neuroscientifiques sont les fruits de patients travaux pluridisciplinaires. Ils accumulent des indices et des expériences qui font évoluer l'état de nos connaissances. En outre, les avancées des technologies comme l'imagerie sont décisives pour améliorer encore plus vite la compréhension du fonctionnement normal et pathologique de notre cerveau afin de mieux soigner et guérir les maladies neurologiques et psychiatriques.

Financer une approche transversale de la recherche médicale sur notre système nerveux central, telle est l'ambition de la FRC possible grâce à votre générosité. →



AVEC VOTRE SOUTIEN...

PAR ANNE-MARIE SACCO, DIRECTRICE DÉLÉGUÉE DE LA FRC



Anne-Marie Sacco,
Directrice Déléguée de la FRC

LA FRC D'UNE ANNÉE À L'AUTRE

Le but de votre *Lettre de la FRC* est de vous rendre compte des travaux réalisés grâce à vous par les chercheurs en matière de recherche sur le cerveau, et de vous informer des projets que nous voulons mettre en œuvre avec votre appui dans les mois qui viennent. Résumé.

2016

◆ Dans le cadre de notre **Appel à projets** sur **Sommeil et rythmes circadiens**, **7 subventions** (soit une de plus que l'an passé) de 50 000 € chacune sont venues aider des équipes de chercheurs qui sont au travail depuis la rentrée.



◆ **6 projets** de recherche (soit un de plus qu'en 2015) portés par les associations et fondations membres de la FRC sont soutenus pour 30 000 € chacun.



◆ Suite à l'**Appel d'offres 2016** « **Espoir en tête** » de nos amis **rotariens**, plus d'un million d'euros a été attribué à **6 équipes neuroscientifiques** de Bordeaux, Lille, Marseille et Paris pour l'achat de gros équipements de pointe.



2017

◆ Avec nos partenaires du **Rotary-Espoir en Tête**, l'opération « **Espoir en tête** » de l'an prochain est **déjà lancée** par un **Appel à projets exceptionnel 2017** qui marque leur volonté de **faire plus** pour la recherche sur le cerveau.

◆ Le soutien aux **projets** proposés par nos **membres**, qui sont pour la plupart des **associations de patients** et de **familles**, sera au minimum **reconduit**, voire **amplifié** si nous en avons les **moyens**.

◆ Enfin l'**Appel à projets 2017 de la FRC** a été adressé aux chercheurs dès la **fin de l'été**. Les lettres d'intention étaient à nous faire parvenir avant le **4 octobre**. La thématique choisie est « **Développement et vieillissement : genèse et disparition des neurones** ». Comme vous l'avez lu dans les pages qui précèdent, nous sommes **tous concernés** par ce sujet, parce que nous connaissons tous quelqu'un qui est atteint d'une des **maladies neurologiques et psychiatriques** contre lesquelles la FRC veut **lutter** par des **progrès des neurosciences** et des **avancées médicales**.



Pr. Philippe Kahane,
Président du Conseil
Scientifique de la FRC

LES PRÉ-CANDIDATURES que nous avons reçues des équipes de recherche sont nombreuses et de **grande qualité**. Une première **sélection** sera effectuée par les membres de notre **Conseil Scientifique** et son **Président**, le **Professeur Philippe Kahane**, d'ici le **30 novembre**. C'est **bientôt** ! Il leur serait très **utile** de savoir de quels **moyens** ils disposeront pour aider ces projets quand les dossiers finaux leur seront soumis. **Chaque don sert**. Par exemple :

- 30 €** représentent **2 heures d'utilisation d'un microscope électronique**.
- 60 €** permettent l'**achat de réactifs biologiques**.
- 120 €** financent des **pipettes stériles** ou **sondes thermiques**.
- 240 €** payent des **produits chimiques** pour cultures cellulaires.

Quel qu'il soit, **votre geste** est efficace, **indispensable** à ces travaux. Retournez vite votre **Bon de Soutien**. Pour que nous agissions **dans la durée**, accordez-nous votre **Don Régulier**. La FRC est habilitée à recevoir des **Legs, donations et assurances-vie** exempts de droits de successions et de mutation. Renseignez-vous en toute confidentialité.

Ma ligne directe est le **01 58 36 46 42**, et mon adresse email : amsacco.frcneurodon.org
D'avance et du fond du cœur : **MILLE FOIS MERCI !**

frcneurodon.org FÉDÉRATION POUR LA RECHERCHE SUR LE CERVEAU - 28 RUE TRONCHET 75009 PARIS

LA LETTRE DE LA FRC - Directeur de la publication : Jean-Marie Laurent - Rédactrice en Chef : Anne-Marie Sacco - Rédaction : toute l'équipe de la FRC - Création artistique : Studio Grand M - Crédits photos : tous droits réservés FRC - Inserm/Latron, Patrice - Inserm/Delapierre, Patrick - Inserm/Eugène, Emmanuel - Inserm/Chazal, Geneviève - Inserm/Peris, Leticia - Fotolia.

FRC
Fédération pour la
Recherche sur le Cerveau
frcneurodon.org