



ÉDITORIAL

PAR JEAN-MARIE LAURENT, PRÉSIDENT DE LA FRC

PASSÉ, PRÉSENT ET FUTUR DE LA FRC GRÂCE À VOUS

Il ne se passe pas une semaine sans que nous n'apprenions qu'une importante découverte a été faite qui permettrait de mieux soigner ou de guérir un jour une des maladies neurologiques et psychiatriques contre lesquelles nous luttons. C'est parfait. C'est ce que nous voulons. Cela montre le dynamisme de la recherche sur le cerveau.

Depuis sa création en l'an 2000, la **FRC** a collecté près de 20 millions d'euros qui sont venus financer 333 projets de recherche. Nous avons donc, grâce à vous, participé activement aux énormes progrès réalisés au cours de ces 15 dernières années par les chercheurs dans la compréhension du fonctionnement du cerveau et de ses dysfonctionnements. Mais nous sommes loin encore d'avoir tout compris et la guérison des maladies du cerveau est malheureusement encore rare. Ce qui suppose de se poser d'autres questions : qu'avons-nous fait, que faisons-nous et que souhaitons-nous faire à l'avenir grâce à vous ?

Les spécialistes qui composent notre **Conseil Scientifique** ont réfléchi et travaillé sur ce point. Comme vous le constaterez dans le **Dossier** qui suit, ils considèrent que tous les **Appels à projets** de recherche que nous avons lancés et lancerons peuvent et doivent entrer dans 4 principaux domaines : la plasticité et la réparation cérébrales, le comportement et la cognition, le cerveau agressé, le développement et le vieillissement de notre système nerveux central.

Il va de soi que ces 4 voies de recherche sont transversales et pluridisciplinaires. En amont, ces 4 grands axes concernent toutes les maladies du cerveau. Nous avons un plan d'action, une stratégie neuroscientifique. Celle-ci commence dès cette année par le soutien aux travaux des chercheurs qui vont porter sur la genèse et la disparition de nos neurones. Vous lirez page 4 que tout se passe maintenant. C'est un thème par lequel nous sommes tous concernés. Donnez pour la **FRC** ! Personnellement et sincèrement, je vous remercie de votre générosité. 

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



SOMMAIRE

Page 1 :

ÉDITORIAL :
Passé, présent et futur
de la FRC grâce à vous.

Page 2 & 3 :

DOSSIER :
Les 4 grands axes de la
recherche sur le cerveau.



Page 4 :

AVEC VOTRE SOUTIEN... :
Une seule idée en tête :
soutenir la recherche
sur le cerveau !

LES QUATRE GRANDS AXES DE LA RECHERCHE SUR LE CERVEAU

Un dossier réalisé avec le concours du Professeur Michel Hamon, Vice-Président de la FRC, et de Roland Salesse de la Société des Neurosciences.

Comprendre pour prévenir et guérir. Tel est ce qui motive le choix des thématiques de recherche soutenues par la FRC. Il est à noter que ces axes sont transversaux, car ils concernent toutes les maladies neurologiques et psychiatriques. Dans ces 4 domaines neuroscientifiques, des découvertes de plus en plus précises et de nouvelles techniques d'exploration de plus en plus puissantes laissent entrevoir des espoirs de prévention et de guérison. Explications.

1

Plasticité et réparation

Nous sommes à la base de la « révolution neuroscientifique » intervenue au tournant de ce siècle. Avant, on pensait que le cerveau ne faisait que perdre des neurones tout au long de la vie. Maintenant, on sait qu'il en produit sans cesse de nouveaux, y compris jusqu'à un âge avancé. Notre système nerveux a des capacités d'adaptation et d'auto-guérison. Celles-ci ne reposent pas seulement sur la neurogenèse mais aussi et surtout sur les propriétés dynamiques constantes de remaniement des circuits neuronaux, notamment lors des phases d'apprentissage. Ce renouvellement permanent peut être stimulé par l'activité physique, ou ralenti par des états de stress chroniques.

Plus nombreuses que les neurones, les cellules gliales ont un rôle important dans la plasticité cérébrale. Par exemple dans la sclérose en plaques, elles contribuent



à la reconstitution de la gaine de myéline qui recouvre nos axones, endommagée par cette maladie. Dans plusieurs pathologies, comprendre ces surprenants phénomènes de rémission et de réparation spontanées est bien sûr essentiel pour les favoriser. Le sommeil est un de ces processus réparateurs. D'où la nécessité de l'étudier. Les applications thérapeutiques sont là.

2

Comportement et cognition

C'est avec notre cerveau que nous pensons, communiquons et créons. Il est le poste de commande central qui organise nos facultés à comprendre, apprendre, mémoriser et agir. Ces dernières années, une des percées les plus remarquables a été de pouvoir observer, par neuro-imagerie, les zones du cerveau et réseaux neuronaux impliqués dans une fonction aussi complexe que la conscience et les comportements qui en découlent. On peut voir ce qui se passe dans notre cortex préfrontal en amont de nos prises de décisions !

Ceci est décisif pour la prise en charge de pathologies psychiques qui se traduisent par des troubles comportementaux et cognitifs : schizophrénies, troubles bipolaires, TOC, addictions, dépressions, etc. Mieux. On peut intervenir, entre autres, par stimulation magnétique transcrânienne non-invasive, sur les structures cérébrales dont le fonctionnement est altéré. Ce qui conduit à proposer de nouveaux traitements aux patients atteints de maladies psychiques plus ou moins graves, dans le but de mieux les soigner voire de les guérir.



4

Développement et vieillissement

Chez les êtres humains depuis la vie fœtale, le développement du cerveau est un processus lent qui n'aboutit à l'organe mature que vers 20-22 ans. Ce n'est pas fini. A l'âge adulte, cette évolution s'accompagne de remaniements qui se poursuivent tout au long de la vie, jusqu'au vieillissement. Ces étapes sont pilotées par un programme génétique, mais pas seulement. L'environnement et nos modes de vie (activité physique, nourriture, interactions sociales, apprentissages) jouent aussi un rôle décisif.

L'identification de ces divers facteurs et de leur importance respective connaît aujourd'hui des avancées spectaculaires avec l'émergence de cette nouvelle discipline qu'est l'épigénétique. Il y a beaucoup à attendre d'une meilleure connaissance des mécanismes épigénétiques qui président au développement et au vieillissement cérébral pour la conception de nouvelles stratégies à visée thérapeutique. ◆



GRÂCE À VOUS, LES CHERCHEURS TRAVAILLENT. « DÉVELOPPEMENT ET VIEILLISSEMENT : GENÈSE ET DISPARITION DES NEURONES » EST PRÉCISÉMENT LE THÈME DE L'APPEL À PROJETS DE RECHERCHE 2017 DE LA FRC POUR LEQUEL NOUS AVONS BESOIN DE VOUS →

3

Le cerveau agressé

Le talon d'Achille du cerveau, c'est sa gourmandise énergétique : 2 % du poids de notre corps, mais 20 % de sa consommation en glucose. Toute perturbation de son alimentation, qu'elle soit d'origine cérébrale (AVC, traumatismes, substances toxiques) ou générale (infections, inflammations, stress, maladies cardiovasculaires) entraîne un déficit métabolique pouvant provoquer la mort de millions de neurones et causer des pathologies neurodégénératives (Alzheimer, Parkinson, Charcot).

L'identification des mécanismes à la base de ces dysfonctionnements est la première étape vers des procédures préventives et curatives. Ainsi, dans la maladie de Parkinson, la découverte de la mort de neurones à dopamine dans le cerveau a conduit au premier traitement permettant de reconstituer le stock de ce neuromédiateur pour les malades. L'extension de cette approche à d'autres pathologies est l'objet d'études intenses et prometteuses.



AVEC VOTRE SOUTIEN...

PAR ANNE-MARIE SACCO, DIRECTRICE DÉLÉGUÉE DE LA FRC



Anne-Marie Sacco,
Directrice Déléguée de la FRC

UNE SEULE IDÉE EN TÊTE : SOUTENIR LA RECHERCHE SUR LE CERVEAU !

Ces deux derniers mois, dans le contexte d'une campagne électorale plutôt agitée, il ne fut pas simple de faire parler de la FRC. Pourtant, avec pour unique objectif de financer davantage de travaux des chercheurs en neurosciences dès cette année afin de mieux combattre les maladies neurologiques et psychiatriques, nous y sommes parvenus. Comment ?

◆ Du 13 au 19 mars La Semaine du Cerveau 2017

Durant la **Semaine du Cerveau**, nous avons organisé une campagne de sensibilisation de l'opinion et des pouvoirs publics basée sur la question : « **Mais qu'est-ce qu'on a dans la tête ?** », invitant les internautes à « **tester leur cerveau** » sur moimoncerveau.org.



◆ Du 20 au 26 mars : Le NEURODON 2017

Du 20 au 26 mars, ce fut le **Neurodon 2017** dans les magasins **Carrefour** et Carrefour Market, mais aussi sur internet. Tous les ans, c'est le temps fort de mobilisation et de collecte de fonds de la **FRC**. avec près de 1,5 millions d'euros collectés depuis le lancement de l'opération en 2002. Cette année, les bénévoles sur le terrain ont donné toute leur énergie et nous savons que nous allons faire encore mieux que les années précédentes ! Cela nous convie à aller plus loin.



◆ C'est possible car nous avons reçu le soutien d'un nouveau **parrain : Marc-Olivier Fogiel**. Il est très **engagé** à nos côtés parce que concerné par notre lutte. Son père a été gravement touché par les maladies neurologiques et psychologiques. Lui-même a été victime d'une dépression post-traumatique. Écoutons-le : « **Je voudrais dire aux personnes touchées par ces maladies et à leurs proches qu'il ne faut pas perdre confiance. Les chercheurs cherchent et trouvent. Si on les aide, ils iront plus vite et pour cela : donnez pour la FRC !** »



◆ Pour la 15^e année consécutive, les **Jardins Ouverts** se sont mobilisés pour le **Neurodon**. Le week-end du 1^{er} mai, ce sont **107 jardins, domaines et châteaux** qui ont participé à l'opération dans **8 régions de France** afin d'allier plaisir et solidarité. Pour rappel, cette opération a permis de **financer 9 projets de recherche** depuis sa création en 2003.



Mais notre **but immédiat** est la réussite de notre **Appel à projets 2017** qui porte sur « **Développement et vieillissement : genèse et disparition des neurones** ». Les candidatures des chercheurs nous sont parvenues. Chaque dossier est en train d'être étudié par les experts de notre **Conseil Scientifique**. Leur décision finale interviendra début juin. C'est imminent ! Combien de travaux pourront être aidés cette année ? Cela dépend de vous et du geste que vous ferez maintenant. 500 dons de 100 € permettraient de financer un projet supplémentaire. Quel qu'en soit son montant, votre versement est utile. ►



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 pour cultures cellulaires.

Oui, votre appui est efficace, indispensable à la recherche sur le cerveau. Retournez vite votre **Bon de Soutien**. Aidez-nous dans la durée. Accordez-nous votre **Don Régulier**. La **FRC** est habilitée à recevoir des **Legs et assurances-vie** exempts de tous droits. 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 / iStock / Adobe Stock - Imprimeur : CRP France Routage - Commission Paritaire : en cours - Dépôt légal : Mai 2017 - ISSN : xxxx-xxxx - Abonnement : 20 € par an

FRC
Fédération pour la
Recherche sur le Cerveau
frcneurodon.org