

# Synapse

Le journal pensé pour être en connexion avec vous

N° 26 - août 2021

## Dossier spécial

Épilepsie : quand l'électricité  
de notre cerveau s'emballe

P. 10

### Recherche

La naissance des neurones,  
des mystères révélés !

P. 12

### L'Essentiel 2020

P. 18

### Générosité

Rencontre avec Guillaume de Tonquédec,  
parrain des Découvreurs d'Espoir



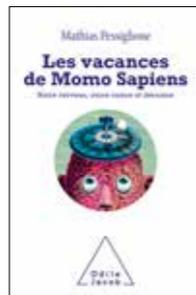
Après avoir fêté ses 10 ans en 2020, l'Institut du Cerveau entame, malgré le contexte lié à la pandémie de la Covid-19, une nouvelle étape de sa croissance. Pour une entité jeune d'une décennie, l'Institut a rapidement fait la preuve de son excellence scientifique et médicale, de sa capacité à attirer les meilleurs chercheurs et experts venus du monde entier ainsi que de sa bonne santé financière.

En d'autres termes, le modèle « Institut du Cerveau » imaginé il y a des années par ses fondateurs, est devenu une réalité concrète et permet des avancées scientifiques majeures au service des patients.

Face à la situation sanitaire inédite que nous avons traversée ces 18 derniers mois, l'Institut a su relever les défis qui se sont présentés à lui. En maintenant un haut niveau de publications scientifiques, en se mobilisant pour l'hôpital et en garantissant la sécurité de son personnel, mais également en développant de nouvelles collaborations et en gardant le cap dans l'équilibre financier qu'il s'était fixé. Dans ce numéro de Synapse, vous découvrirez le travail de nos experts pour mieux comprendre l'épilepsie, pathologie qui touche un grand nombre de personnes et en particulier les enfants, et pour proposer des traitements à tous.

Vous retrouverez également dans ce journal l'Essentiel 2020, qui au-delà de faire le bilan des moments forts de l'année écoulée, présente de façon synthétique les comptes de la Fondation, toujours conduits avec rigueur et sérieux. C'est un moyen pour l'Institut du Cerveau de vous rendre compte du travail accompli grâce à vos soutiens fidèles, plus que jamais indispensables, et de vous remercier pour ce que vous lui avez permis d'accomplir.

**Serge Weinberg**  
Membre fondateur et trésorier de l'Institut du Cerveau



### Entre raison et déraison

Mathias Pessiglione, directeur de recherche Inserm, spécialiste des mécanismes cérébraux qui motivent le comportement dans les situations normales et pathologiques, chef d'équipe à l'Institut du Cerveau, aborde dans son dernier ouvrage le paradoxe du cerveau lorsqu'il s'agit pour lui de faire un choix ; rationnel ou pas... Le cerveau a ses raisons que la raison ne connaît pas !

*Les Vacances de Momo Sapiens*, de Mathias Pessiglione, Odile Jacob, 336 pages, 23,93 euros.

### L'Institut du Cerveau fête la science avec vous !

À l'occasion de la Fête de la science, le samedi 9 octobre, l'Institut vous proposera une immersion au cœur du cerveau et de ses mystères. Venez à la rencontre de nos chercheurs, ingénieurs et cliniciens qui œuvrent ensemble à mieux comprendre et à mieux soigner les maladies neurologiques et psychiatriques.



### Un consortium pour les maladies neurologiques

Trouver des moyens pour prévenir, traiter et guérir la neurodégénérescence est l'un des besoins médicaux les plus urgents aujourd'hui. Pour y répondre, 4 instituts de recherche européens de premier plan d'Allemagne, de France, de Belgique et du Royaume-Uni ont formé CURE ND, une nouvelle alliance pour combattre les maladies neurodégénératives. Un vrai défi que l'Institut du Cerveau s'engage à relever !

SYNAPSE est le journal de l'Institut du Cerveau envoyé à ses donateurs. N° 26 - 2021. Comité de rédaction : Jean-Louis Da Costa, Astrid Crabouillet, Nicolas Brard, Isabelle Rebeix, Claire Pennelle, Lauriane Gallier, Carole Clément et Aurélie Grosse. Réalisation : adfinitas. Imprimeur : Imprimerie Jean Bernard. Tirage : 115 000 exemplaires. © Institut du Cerveau / Adobestock - Sagittaria - Naeblys - joyfotoliakid - Viacheslav Lakobchuk - kentoh - ivanko80.



## 10 nouveaux projets « Big Brain Theory Program »

La prise de risque et l'interdisciplinarité sont les clefs d'une recherche innovante et originale. C'est la raison pour laquelle, depuis 2015, l'Institut du Cerveau a lancé le « Big Brain Theory Program » qui alloue, sur appel à projets interne, des subventions de démarrage à des recherches interdisciplinaires innovantes. Pour y répondre, les chercheurs doivent faire preuve d'une capacité d'innovation à résoudre des problèmes importants et/ou des goulots d'étranglement méthodologiques/technologiques en neurosciences fondamentales et/ou cliniques. Ce sont ainsi 10 projets - portant notamment sur la dystonie, les leucodystrophies, la sclérose en plaques, les maladies de Parkinson et d'Alzheimer - sur les 28 déposés qui ont été sélectionnés par le Conseil Scientifique international de l'Institut, dont 2 en collaboration avec l'Institut Pasteur.



### Un programme pour imaginer les solutions de demain

Du 6 au 10 septembre, se déroulera la Summer School « Brain to Market » à l'Institut du Cerveau. Ce programme international annuel permet à 50 participants internationaux, diplômés, scientifiques, managers, ingénieurs, designers et développeurs de suivre une série de conférences données par des experts en entrepreneuriat et en pathologie du système nerveux afin de donner vie à des concepts innovants. Au programme cette année : la psychiatrie adulte avec un accent sur l'anxiété et l'addiction. Passionnant !



**PRÈS DE 5 000 € ONT ÉTÉ COLLECTÉS POUR L'ÉDITION 2021 DE LA COURSE DES HÉROS GRÂCE À 6 HÉROS COLLECTEURS. MERCI !**

### Les chiffres

### vu sur le Web

Plus d'informations sur la rubrique « Actualités » de notre site Internet.



- Identification d'un nouveau biomarqueur dans les méningiomes
- Deep Time : une expérience unique intemporelle à laquelle l'Institut du Cerveau a collaboré

### vidéos



- ▶ Conférence donateurs en ligne du 26.06.2021 sur la transmission des maladies neurologiques
- ▶ Braincast - La voix des neurones, podcast en partenariat avec le magazine Cerveau & Psycho, avec le Dr Stéphane Epelbaum, neurologue et chercheur en neurosciences à l'Institut du Cerveau

### agenda

#### Mardi 21 septembre

Journée mondiale de la maladie d'Alzheimer, retrouvez les dernières actualités sur [www.institutducerveau-icm.org](http://www.institutducerveau-icm.org)

#### Samedi 9 octobre

L'Institut du Cerveau fête la science.

#### Septembre - octobre

Conférence donateurs sur la maladie d'Alzheimer en ligne sur notre site. (Le lien vous sera envoyé par email).

#### Mardi 2 novembre

Open Brain Bar en partenariat avec Pariscience. Informations et inscription sur notre site.

#### Du 12 au 14 novembre

Speedrun\* caritatif organisé par le French Restream.

\*compétition de jeux vidéo

Suivez-nous





Jean-Louis Da Costa, directeur de la communication et du développement à l'Institut du Cerveau, nous parle de l'importance de la générosité du public pour faire avancer la recherche.



Jean-Louis Da Costa, directeur de la communication et du développement à l'Institut du Cerveau

#### Pourquoi l'Institut du Cerveau a-t-il besoin de dons ?

Tout d'abord, l'Institut du Cerveau a été créé pour répondre à un enjeu majeur de santé publique : 1 personne sur 8 sera un jour atteinte d'une maladie du cerveau et de la moelle épinière. Nous avons donc pour ambition d'accélérer la connaissance du cerveau et de trouver des traitements pour les pathologies du système nerveux. Ainsi, **grâce à la mobilisation de nos donateurs, nous avons fait de l'Institut du Cerveau le deuxième centre de recherche en neurologie au monde.** Des chercheurs de premier plan viennent y poursuivre leurs travaux parce que notre modèle pluridisciplinaire offre un environnement propice aux découvertes. La générosité des donateurs nous offre ainsi cette flexibilité et la capacité nécessaire pour soutenir les projets prometteurs, innover sans cesse et accélérer. Les donateurs sont d'ailleurs, chaque année, de plus en plus nombreux à soutenir les chercheurs. Et, pour cela, nous leur sommes très reconnaissants ! Les dons sont donc cruciaux pour faire vivre l'Institut. **Concrètement, les dons provenant de la générosité du public représentent près de 40% de nos ressources annuelles** (hors report des ressources antérieures). C'est considérable ! Les 60% restants proviennent de subventions et revenus divers.

#### Qu'est-ce que financent les dons ?

Faire progresser la recherche et soutenir les chercheurs dans leurs travaux : c'est bien la vocation des dons effectués, quels que soient leurs montants. Ils permettent notamment :

- de soutenir des projets ou des programmes de recherche dédiés principalement aux maladies du système nerveux et aux traumatismes de la moelle épinière
- d'acquérir de nouveaux équipements de pointe et matériels de recherche
- de participer au fonctionnement de nos 10 plateformes technologiques qui viennent en soutien des projets de recherche...

#### Comment être sûrs que les dons sont bien utilisés ?

L'excellence, la rigueur et la transparence sont les valeurs socles partagées par tous au sein de l'Institut du Cerveau. Pour garantir une gestion financière exemplaire, nous avons à cœur de rendre compte régulièrement auprès de ceux qui nous font confiance.

C'est ainsi que **le rapport financier de l'Institut est publié chaque année et mis à disposition sur notre site internet** ou sur simple demande. Dans ce Synapse, vous trouverez également, dans sa 2<sup>e</sup> partie, l'Essentiel qui présente les principales activités réalisées en 2020 ainsi qu'une synthèse de notre rapport financier. Les comptes sont également audités et certifiés annuellement par un commissaire aux comptes indépendant.

**La déontologie dont nous faisons preuve nous permet d'ailleurs d'être contrôlé chaque année et labellisé depuis 2010 par « Le Don en Confiance ».**

Pour soutenir les chercheurs de l'Institut du Cerveau, rendez-vous sur notre site [www.institutducerveau-icm.org](http://www.institutducerveau-icm.org) ou renvoyez le bulletin que vous trouverez en dernière page de votre magazine.

En tant que Fondation reconnue d'utilité publique, les dons en faveur de l'Institut du Cerveau donnent droit aux avantages fiscaux suivants : 66% du montant de votre don sont déductibles de l'Impôt sur le Revenu, 75% sont déductibles de l'IFI et 60% de l'Impôt sur les Sociétés.

➤ Plus d'informations dans la rubrique Soutenir de notre site internet.



## Épilepsie : quand l'électricité de notre cerveau s'emballe

En France, 600 000 personnes sont touchées par cette maladie neurologique chronique qui peut se présenter sous différentes formes selon son origine. Parmi eux, 30 % sont résistants aux traitements médicamenteux. L'Institut du Cerveau s'attaque à tous les maillons de la chaîne de l'épilepsie pour proposer des solutions à tous.

# L'épilepsie, un dysfonctionnement électrique du cerveau

Les crises d'épilepsie, symptôme d'un syndrome épileptique, sont la manifestation d'une hyperactivité cérébrale résultant d'une « hyperexcitation » des neurones du cortex cérébral. On distingue les épilepsies généralisées, 1/3 des cas, les neurones touchés propageant l'anomalie à l'ensemble du cerveau (le foyer épileptogène) et les épilepsies partielles ou focales qui restent localisées dans la région d'origine de la crise.

**Il n'existe pas une épilepsie mais plusieurs syndromes épileptiques de sévérité variable qui se définissent par l'âge d'apparition des crises, leur cause, leur nature, leur fréquence et la réponse aux traitements médicamenteux.** Les crises d'épilepsie peuvent survenir pour un très grand nombre de raisons différentes : génétique,

lésionnel, métabolique... Les mécanismes entre le désordre initial et la crise d'épilepsie ne sont pas forcément les mêmes.

L'éptilogenèse correspond à la période silencieuse durant laquelle le cerveau va se transformer progressivement pour devenir un cerveau épileptique. Survient à un moment le phénomène d'ictogenèse, c'est-à-dire le déclenchement de la crise elle-même. Les recherches de l'Institut du Cerveau portent sur ces deux phases, pour intervenir très précocement sur les phénomènes qui seraient potentiellement responsables de la survenue d'un syndrome épileptique, mais aussi pour trouver les moyens d'intervenir sur le processus de déclenchement de la crise.

## QUELQUES CHIFFRES

**50 millions** de personnes atteintes dans le monde

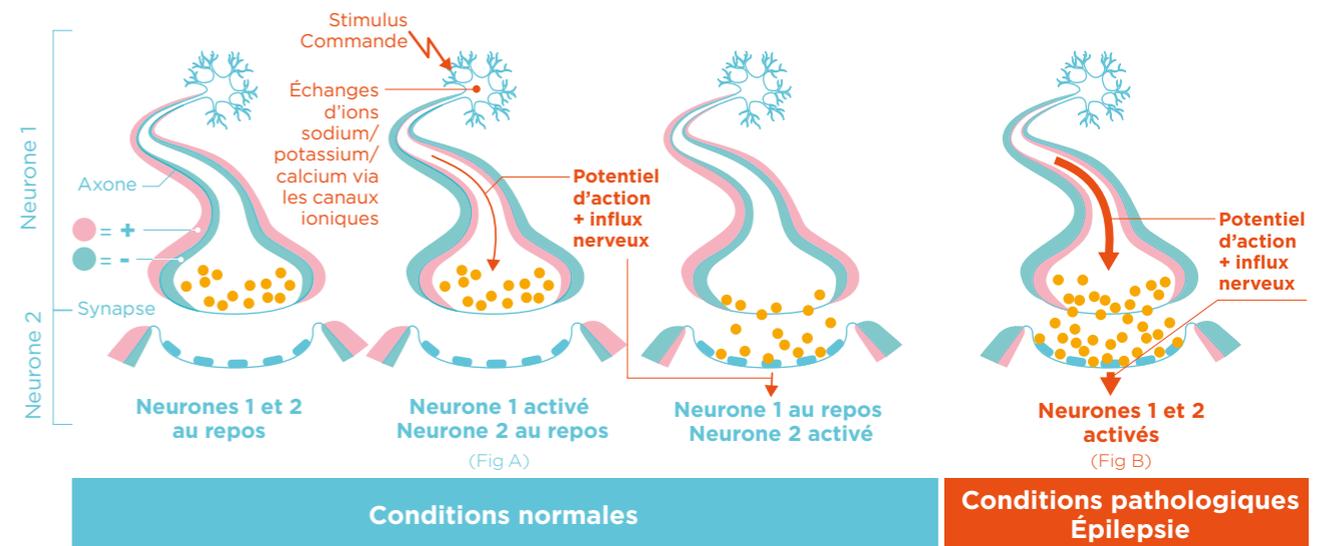
**50 %** des épilepsies débutent avant l'âge de 10 ans

**2/3** des patients bénéficient de traitements

**40 000** nouveaux cas par an

Aujourd'hui les traitements médicamenteux sont efficaces pour plus de 2/3 des patients, 30 % des cas restant sont pharmaco-résistants. La chirurgie, pour extraire la zone du cerveau à l'origine des crises, est alors envisagée avec une efficacité chez un certain nombre de ces patients. Pour cela, les médecins implantent des électrodes et microélectrodes intracérébrales pour délimiter de façon extrêmement précise la région à retirer. Ils peuvent ainsi étudier le comportement des neurones au cours du sommeil, pendant la crise, entre les crises... et obtenir une nouvelle vision de ce qu'il se passe dans le cerveau des patients épileptiques. Ces implantations bénéficient également à la recherche, puisqu'elles permettent d'étudier l'activité électrique à l'intérieur du cerveau dans le cadre de différentes fonctions cognitives comme la prise de décision.

## CRISE D'ÉPILEPSIE



### Une crise d'épilepsie c'est quoi ?

Une crise d'épilepsie correspond à une **activité électrique anormalement haute d'un ensemble de neurones du cortex cérébral**. Le potentiel d'action ou influx nerveux est un message électrique créé par une inversion des charges positives et négatives de part et d'autre de la membrane du neurone, résultant d'un échange d'ions entre la cellule et son environnement (Fig A).

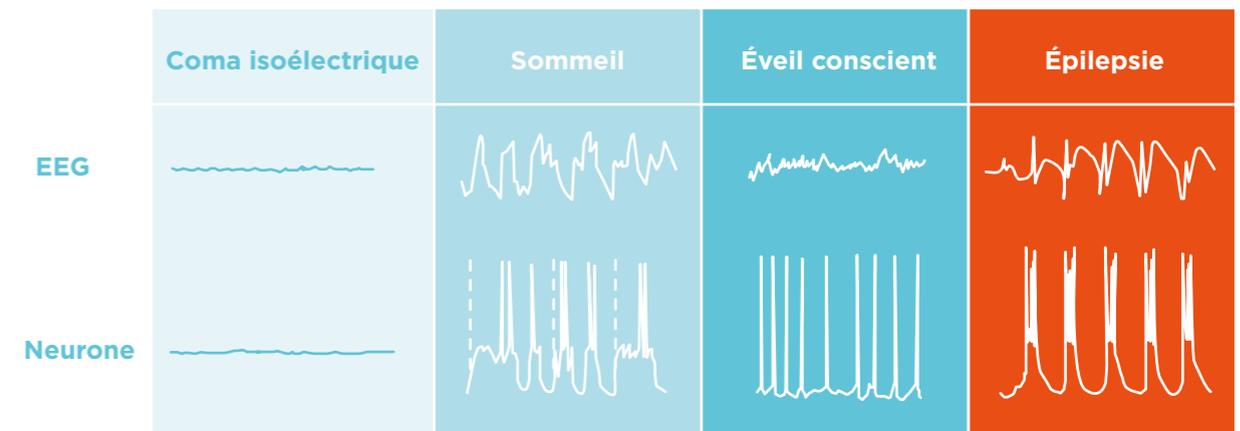
Dans des conditions normales, chaque neurone a pour rôle de recevoir, de traiter et de transmettre le message électrique aux autres neurones via la synapse grâce aux neurotransmetteurs (sphères oranges sur le schéma). Dans le cas d'une crise d'épilepsie, les neurones deviennent

hyperexcitables, c'est-à-dire qu'une seule stimulation entraîne non pas un potentiel d'action mais une succession de potentiels d'action répétitifs sans période de repos (Fig B).

Les neurones hyperexcitables forment le foyer épileptique. On distingue les crises d'épilepsie partielles ou focales, qui ont pour origine une région cérébrale très délimitée, des crises généralisées conséquences de trains de potentiels d'action étendus à l'ensemble du cerveau. L'hyperexcitabilité est très souvent accompagnée pendant les crises d'une hyper-synchronie, plusieurs groupes de neurones générant en même temps et au même rythme des trains de potentiels d'action amplifiant l'intensité des symptômes.

### Enregistrements combinés de l'activité EEG (électroencéphalographie) et intraneuronale dans les différents états de conscience

(Équipe Charpier - Chavez - Navarro)



## L'alliance de la clinique et de la recherche pour mieux comprendre les crises d'épilepsie

### Une approche translationnelle : du neurone à l'expression clinique de la crise

L'équipe codirigée par le Pr Stéphane Charpier, le Pr Vincent Navarro et Mario Chavez conduit des recherches à la fois chez les patients, pour analyser les modifications dans les décharges de potentiels d'action des neurones, responsables du déclenchement de la crise et en lien avec les symptômes cliniques, et dans des modèles expérimentaux d'épilepsie pour accéder aux propriétés intrinsèques et synaptiques des neurones, qui contrôlent ces décharges anormales à l'origine des crises. **L'objectif de l'équipe est donc d'avoir toute la chaîne de commandement de la crise, du neurone aux symptômes, pour ensuite envisager d'intervenir à ses différentes étapes,** du processus physiopathologique cellulaire jusqu'au processus clinique qui s'exprime chez le patient.

### Reconstruire l'histoire naturelle d'une épilepsie de l'enfant

Le Pr Stéphane Charpier (Sorbonne Université) et Séverine Mahon (Inserm) étudient depuis plusieurs années l'une des formes d'épilepsie les plus fréquentes chez l'enfant, l'épilepsie-absence, dont les crises précipitent une perte de conscience des jeunes patients. L'activité



électrique du cerveau enregistrée par EEG chez ces enfants montre ce qui semble être d'emblée une crise généralisée à toutes les régions du cerveau. Mais, grâce à une étude plus fine de l'activité des réseaux de neurones, puis des neurones uniques dans un modèle génétique de cette épilepsie, ces chercheurs ont pu découvrir la région et les neurones à l'origine de ces crises et montrer comment leurs propriétés électriques et synaptiques étaient progressivement altérées après la naissance. Aujourd'hui les chercheurs travaillent sur les mécanismes précis à l'origine de ce dysfonctionnement des neurones. **« Nous sommes proches de comprendre pourquoi ces neurones sont dans cet état et pourquoi ils déclenchent des crises. »** explique le Pr Stéphane Charpier (Sorbonne Université).

### Les épilepsies pharmaco-résistantes comme porte d'entrée pour comprendre la pathologie

L'étude des signaux enregistrés chez les patients pharmaco-résistants avant une chirurgie de traitement de l'épilepsie, a permis aux chercheurs de l'Institut du Cerveau de mettre en évidence que tous les neurones du foyer épileptique ne sont pas recrutés pendant la crise, ce qui allait à l'encontre du dogme existant dans l'épilepsie. Ce sujet se nourrit des données acquises en continu auprès des patients de l'hôpital. Grâce à la collaboration étroite entre l'unité d'épilepsie de l'hôpital Pitié-Salpêtrière et de sa plateforme CENIR-STIM, l'Institut du Cerveau est le seul institut en France capable d'acquérir en continu toutes les données issues de microélectrodes intracérébrales d'un patient 24h sur 24, 7 jours sur 7. **« Aujourd'hui, nous essayons de définir toutes les micro-variations dans l'activation des neurones au cours**

## LE NEURONAUTE

Le Neuronaute est un vêtement intelligent, développé par l'entreprise BioSerenity, anciennement incubée à l'Institut du Cerveau, doté de capteurs biométriques intégrés pour effectuer le suivi et le diagnostic de l'épilepsie. Cette solution devrait à l'avenir simplifier le diagnostic pour les professionnels de santé et permettre d'enregistrer l'activité des patients sur le long terme à l'hôpital ou à domicile.



**d'une crise pour éventuellement parvenir à définir des schémas communs entre les patients.** » précise le Pr Vincent Navarro, responsable de l'Unité d'épilepsie à l'hôpital Pitié-Salpêtrière (AP-HP, Sorbonne Université).

### Comment la génétique a changé notre vision de l'épilepsie

En 2013, l'équipe de Stéphanie Baulac (Inserm), et du Pr Eric Leguern (AP-HP, Sorbonne Université) a découvert un gène majeur, DEPDC5, impliqué dans des formes familiales d'épilepsies focales associées à des malformations du cortex cérébral. **« Le développement du séquençage de nouvelle génération a permis la découverte de nouveaux gènes, protéines et voies de signalisation dans les épilepsies. Ceci a conduit à un changement de paradigme dans l'étude des mécanismes de la maladie, qui nous permet aujourd'hui de rechercher de nouvelles cibles thérapeutiques. »** Stéphanie Baulac

Dans ces épilepsies, l'équipe a identifié des mutations sur plusieurs gènes, dites « en mosaïques » c'est-à-dire uniquement dans certaines cellules du cerveau. Ils ont tout récemment apporté la preuve de concept qu'il était possible de détecter celles-ci grâce à l'ADN circulant dans le liquide céphalo-rachidien (LCR), dans lequel baigne le cerveau et la moelle épinière. Une avancée importante pour le diagnostic génétique de ces pathologies. L'équipe poursuit ses recherches pour mieux comprendre les mécanismes pathologiques qui conduisent à la fois à la malformation et à la genèse des crises d'épilepsie, et comment les mutations des gènes de la voie mTOR contribuent à la variabilité clinique observée chez les patients, avec l'objectif d'**identifier de nouvelles pistes thérapeutiques.**

## Partagez votre expérience



**Merci pour les questions et témoignages que vous nous avez adressés. Dans ce numéro, nous souhaitons partager avec vous le témoignage de Renaud, 23 ans, atteint d'épilepsie :**

*Je souffre d'épilepsie depuis l'âge de 8 ans et les traitements n'ont jamais été efficaces sur moi. J'ai donc vécu pendant des années avec des crises à répétition et un véritable handicap dans tous les aspects de ma vie. Dans mon cas, une seule solution envisageable : la chirurgie. Après 5 jours à l'hôpital pour faire un bilan neurologique complet (IRM, Pet Scan,...), mon neurologue m'a annoncé : "la chirurgie est possible !"*

*Après toutes ces années sans solution, quel espoir pour moi ! L'intervention neurochirurgicale s'est très bien passée, et j'ai bénéficié d'un suivi rapproché pendant 6 mois. Aujourd'hui, mes crises se sont largement atténuées, j'ai même pu passer mon permis de conduire !*

### Et si l'on parlait ensemble des essais cliniques ?

Envoyez-nous par e-mail votre question sur le thème du dossier spécial de notre prochain numéro, qui traitera des essais cliniques et des plateformes technologiques de l'Institut. Vous aurez peut-être la chance d'être publié(e) dans votre journal *Synapse* de novembre 2021.

► [contact@icm-institute.org](mailto:contact@icm-institute.org)

## La naissance des neurones, des mystères révélés !

L'équipe « Développement du cerveau » dirigée par le Pr Bassem Hassan à l'Institut du Cerveau revisite un des dogmes de la genèse des neurones dans le cervelet, région du cerveau essentielle au contrôle des fonctions motrices et à certaines fonctions cognitive supérieures.

Pour en apprendre plus, consultez l'article « **La naissance des neurones, mécanisme complexe qui nous révèle encore des mystères !** » sur le site internet de l'Institut



Au cours du développement embryonnaire humain, près de 86 milliards de neurones sont générés (neurogenèse) à partir de cellules souches dites pluripotentes c'est-à-dire capables de donner naissance à tous les tissus de l'organisme. Le bon fonctionnement du cerveau dépend de la diversité des neurones qui le composent en termes de morphologie, de fonctions et de capacités à créer des connexions.

Mieux comprendre ces mécanismes est indispensable pour étudier les maladies du cerveau en particulier la dégénérescence des neurones observée dans la majorité des cas et responsable des handicaps irréversibles dont souffrent les patients. Grâce à la recherche fondamentale sur le développement du cerveau, nous savons aujourd'hui que la première ébauche du cortex apparaît

vers la 6<sup>e</sup> semaine du développement de l'embryon et que les premiers neurones apparaissent vers la 4<sup>e</sup> semaine. Dès le 33<sup>e</sup> jour du développement de l'embryon, on constate un développement différencié de la moelle épinière et du cerveau.

« **Mieux comprendre ces mécanismes est indispensable pour étudier les maladies du cerveau en particulier la dégénérescence des neurones. »**

Les résultats de ces travaux montrent pour la 1<sup>ère</sup> fois que les neurones excitateurs et inhibiteurs du cervelet sont issus des mêmes progéniteurs neuronaux contrairement à ce qui était jusqu'à présent connu et que la différenciation d'une même cellule progénitrice « mère » est induite par une différence d'expression de la protéine « NOTCH ».

Cette protéine joue un rôle clé dans le développement du cerveau en particulier dans l'équilibre entre la prolifération et la différenciation des cellules et dans l'apparition de certaines tumeurs.

Cette protéine est d'un grand intérêt dans le développement

cérébral, la balance entre neurones excitateurs et inhibiteurs étant essentielle à un bon fonctionnement du cerveau. Ces travaux ouvrent la voie à de nouvelles pistes de recherche sur des pathologies associées à une mauvaise excitabilité des neurones.

## La Cohorte Covid-Neurosciences révèle ses résultats

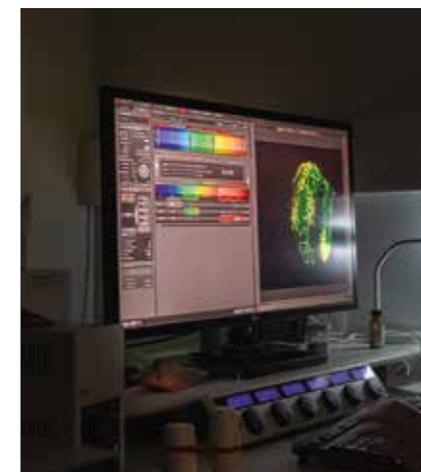
Lancée au début de la pandémie de Covid-19, la Cohorte Covid-Neurosciences avait pour objectif d'étudier les conséquences neurologiques et psychiatriques de l'infection par le SARS-CoV-2 et l'impact de l'infection sur les patients atteints de maladies neurologiques pendant un an.

Face au constat de formes neurologiques et psychiatriques du Covid-19, l'ensemble des forces du Département Médico-Universitaire Neurosciences de l'hôpital Pitié-Salpêtrière AP-HP et de l'Institut du Cerveau s'est mobilisé en un temps record pour mettre en place une étude clinique inédite, la Cohorte Covid-Neurosciences. Le soutien crucial de la Fédération Internationale de l'Automobile (FIA), de la FIA Foundation et des donateurs de l'Institut du Cerveau, a permis la mobilisation d'experts et l'organisation d'un recueil de données aux standards internationaux.

Parmi les symptômes les plus fréquemment observés, les médecins ont relevé des troubles cognitifs (confusion, troubles du langage ou de la mémoire) chez 30% des patients, des troubles psychiatriques comme des hallucinations, des syndromes anxio-dépressif chez 25% d'entre eux et 40% de troubles moteurs.

Quelques cas étaient directement liés à l'atteinte du virus sur le système nerveux comme des encéphalites ou des crises d'épilepsies, mais il s'agissait de cas rares par rapport au nombre total de patients atteints de symptômes neurologiques.

« **Finalement, la source des troubles neurologiques semble d'abord se trouver dans les complications générales des formes graves de Covid-19, comme le passage en réanimation, plutôt qu'à**



**une atteinte cérébrale directe du virus.** » Pr Jean-Christophe Corvol (AP-HP, Sorbonne Université)

Du point de vue des patients atteints de maladies neurologiques chroniques, les formes de Covid-19 semblaient d'autant plus graves que la pathologie neurologique de ces patients était à un stade avancé. Dans le cas de la sclérose en plaques, il a été montré que certains traitements immunosuppresseurs puissants étaient associés à un pronostic plus sévère du Covid-19.

La prochaine étape est le suivi de ces patients en 2021 avec l'étude des conséquences à long terme sur le système nerveux et la réponse immunitaire dans ces populations. Elles seront clé pour accroître nos connaissances sur l'infection et ses conséquences sur le système nerveux central, toujours au bénéfice premier des patients.



## L'Institut du Cerveau, un modèle révolutionnaire pour accélérer le combat contre les maladies du cerveau

Créé en 2010 avec 4 grands partenaires publics (CNRS, Inserm, Sorbonne Université, AP-HP), l'Institut du Cerveau, situé sur le campus de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière, a réalisé son premier objectif : créer un écosystème vertueux, multidisciplinaire et translationnel permettant le développement de projets scientifiques ambitieux sur le cerveau et ses maladies.

Avec une masse critique et l'excellence de 700 chercheurs, cliniciens et entrepreneurs, dix plateformes technologiques de pointe, un centre d'investigation clinique et son programme d'intelligence artificielle en neurosciences, l'Institut du Cerveau fait donc aujourd'hui valoir une approche globale du cerveau et de ses pathologies, par une recherche translationnelle prolifique.

### UNE STRATÉGIE SCIENTIFIQUE À LA HAUTEUR DES AMBITIONS

Les ambitions scientifiques de l'Institut du Cerveau sont d'avancer dans la compréhension du fonctionnement du cerveau et de prévenir et guérir les maladies qui l'affectent, neurologiques et psychiatriques. Pour cela, les objectifs de l'Institut sont de **contribuer fortement à la prévention et au traitement des maladies du système nerveux et d'être moteur d'innovation technologique et dans le développement d'applications médicales.**

C'est pourquoi l'Institut est mobilisé pour attirer les meilleurs chercheurs internationaux en neurosciences, développer des plateformes technologiques de pointe et une recherche clinique d'excellence, favoriser la recherche entrepreneuriale, et enfin, créer un lieu de formation unique, attractif, international et ouvert sur la société.

### GOUVERNANCE DE L'INSTITUT DU CERVEAU

La gouvernance de l'Institut au travers de son Conseil d'Administration, composé de 4 collèges (fondateurs, personnalités qualifiées, membres de droit et amis de la fondation) reflète le partenariat fort entre le public et le privé. Elle veille à l'adéquation entre objectifs scientifiques et ressources. La direction met en place des contrôles assurant l'efficacité de la gestion, évalue régulièrement le travail et le résultat des équipes, veillant ainsi au maintien de l'excellence.

**Dans son rapport annuel, l'Institut du Cerveau communique sur sa mission et ses résultats, dans un souci de totale transparence vis-à-vis de ses partenaires et de ses donateurs.**

Vous pouvez consulter le rapport d'activité 2020 complet sur notre site [institutducerveau-icm.org](http://institutducerveau-icm.org)



## Les temps forts de 2020

### PANDÉMIE DE COVID-19 : L'INSTITUT DU CERVEAU SE MOBILISE ET AVANCE

Dès le début de la pandémie, l'Institut du Cerveau a été en contact étroit avec les équipes médicales de l'hôpital Pitié-Salpêtrière AP-HP et a mis à disposition équipements, consommables et compétences. Tous les cliniciens travaillant à l'Institut du Cerveau et au Département Médico-Universitaire de Neurosciences de l'hôpital ont été mobilisés. L'Institut a également mis en place et réalisé des tests PCR Covid-19 salivaires, volontaires et anonymes, proposés au personnel de l'Institut pour la sécurité de tous.

### L'INSTITUT DU CERVEAU VOIT SON LABEL CARNOT RENOUVELÉ POUR 4 ANS

Le Label Carnot est un label français, créé en 2006 dans le but de développer la recherche partenariale entre laboratoires publics et acteurs socio-économiques. Le renouvellement de notre labellisation Carnot pour 4 ans nous permet notamment de financer les projets Carnot Maturation, le Skills Build-up program, les Carnot Training et des actions de ressourcement scientifiques.

### L'INSTITUT DU CERVEAU SALUE L'ENGAGEMENT EXCEPTIONNEL DU PROFESSEUR JEAN-YVES DELATTRE ET L'ARRIVÉE DU PROFESSEUR CATHERINE LUBETZKI

Le Professeur Jean-Yves Delattre, Directeur du Département Médico-Universitaire Neurosciences et ancien Directeur médical de l'Institut du Cerveau a pris sa retraite en novembre 2020. L'ensemble des équipes de l'Institut du Cerveau remercient le Professeur Jean-Yves Delattre pour son engagement exceptionnel et saluent sa remarquable carrière au service des patients. Le Professeur Jean-Yves Delattre est remplacé à ces postes par le Professeur Catherine Lubetzki.

### CURE-ND UNE RÉPONSE UNIE FACE AUX MALADIES NEURODÉGÉNÉRATIVES

Une nouvelle alliance, CURE-ND, a été créée fin 2020. Elle regroupe quatre partenaires européens extrêmement visibles sur les maladies neurodégénératives, le DRI en Grande-Bretagne, le VIB en Belgique, le DZNE en Allemagne et notre Institut.

## CHIFFRES CLÉS 2020



**37** startups incubées  
**8** programmes de développement de nouvelles technologies en cours  
**12** programmes de formation au sein de l'Open Brain School  
**734** collaborateurs à l'Institut



**5** domaines de recherche  
**25** équipes de recherche  
**10** plateformes technologiques  
**173** essais cliniques  
**15** molécules prometteuses en cours de caractérisation  
**Plus de 500** publications dans des revues scientifiques internationales



**244 283** donateurs  
**18,3 M€** issus de la générosité du public  
**16,7 M€** de revenus de subventions compétitives externes en 2020  
**5,6 M€** en nouvelles collaborations industrielles

## DES APPROCHES INNOVANTES ET CRÉATIVES POUR RELEVER LES DÉFIS DES MALADIES DU SYSTÈME NERVEUX

### INCUBATION D'ENTREPRISES INNOVANTES

Début des travaux d'aménagement du troisième site d'incubation d'entreprises de l'Institut, le campus « Chevaleret », dédié aux technologies médicales et à l'intelligence artificielle santé.

Coordonné par l'Institut du Cerveau, le projet **Medtech Generator&Accelerator** soutenu par la BPI a pour objectif de développer des programmes d'accompagnement novateurs pour des startups spécialisées dans la santé et l'intelligence artificielle dans le domaine des neurosciences, des maladies génétiques et rares.

Seconde édition du programme d'accélération du fonds de dotation « **Pfizer Innovation France** ». Cinq startups dans le domaine de la santé digitale ont ainsi pu bénéficier de l'accompagnement et des ressources de l'incubateur, ainsi que des expertises du leader de l'industrie du médicament.

Démarrage de **deux nouveaux partenariats industriels** avec Janssen EMEA, sur un programme d'accompagnement de dimension paneuropéenne, et avec Janssen France, AstraZeneca, AG2R La Mondiale et Geopost, sur une initiative multi-partenaires en réaction à la crise Covid-19.

### NOUVEAUX CANDIDATS-MÉDICAMENTS

Trois dépôts de brevets sur une nouvelle technologie médicale qui permettrait de freiner l'accumulation des plaques amyloïdes dans la maladie d'Alzheimer, sur le potentiel de nouvelles molécules à agir sur la composante neuro-inflammatoire des maladies neurodégénératives telles que la maladie de Parkinson, et enfin sur l'anticipation des crises d'épilepsie par électro-encéphalographie.

Le projet « **Sleeping Beauties** » a, lui, permis de poursuivre l'évaluation de molécules à visée thérapeutique dans le glioblastome, cancer du cerveau le plus fréquent chez l'adulte.

### UNE DÉMARCHÉ DE TRANSMISSION ET DE PARTAGE DES CONNAISSANCES ISSUES DE LA RECHERCHE

L'organisme de formation **Open Brain School** a poursuivi ses activités d'enseignement et a mis l'accent sur le numérique.

L'année 2020 a été marquée par le lancement de son site internet où sont recensés toutes les activités de formation.

L'Institut a su maintenir et accroître ses efforts de coopération internationale tout au long de l'année. Si la mobilité internationale a été impossible, et les échanges habituels suspendus (MIT, Stanford, Yale, St John's University aux États-Unis), les équipes ont su s'adapter et numériser beaucoup de leurs actions.

De nombreuses actions de communication de la science auprès du public malgré le contexte :

- **S3ODEON**, en association avec l'Académie des sciences, l'Institut de France et l'Institut du Cerveau ont organisé l'édition spéciale « **S3COVID-19, ce que dit la science ?** »
- **Une exposition** pour célébrer les 10 ans de l'Institut
- **Un podcast** : Braincast, la voix des neurones en partenariat avec Cerveau & Psycho
- **La Course des Héros**

## L'ICM DEVIENT L'INSTITUT DU CERVEAU !

Afin d'accompagner ce changement de nom, l'Institut a lancé une campagne d'affichage nationale de sensibilisation #votrecerveauvousrendremarquable.

### DES SOUTIENS FIDÈLES ET NOUVEAUX

L'année est marquée par l'arrivée de la Fondazione Generali-The Human Safety Net et de la Fondation d'entreprise IRCEM dans les rangs des mécènes. Le groupe KLESIA (à travers ses institutions Carcept Prévoyance, Ipriac et Klesia Prévoyance), la Fondation Bettencourt Schueller, la Fondation Edmond J. Safra, le Fonds Saint-Michel, Boston Scientific, l'UNIM, la Philippe Foundation, Ever Neuro Pharma, IPSEN, la Fondation Abeona, le Groupe Rousselet, le Groupe Barrière et PHARMADOM ORKYN' ont renouvelé par convention leur soutien à la recherche contre les maladies du système nerveux.

### Des donateurs et des mécènes engagés aux côtés des chercheurs contre le SARS-CoV-2

Dès le début de la pandémie de la Covid-19, l'Institut du Cerveau a immédiatement fait appel à l'engagement de ses donateurs et mécènes pour accompagner des projets de recherche inédits destinés à comprendre les effets neurologiques du virus. Aux côtés de nos donateurs, les chercheurs ont plus particulièrement reçu le soutien fidèle de la FIA et de la FIA Foundation, de la Fondation

d'entreprise OCIRP, de la Fondation de France et d'Accuracy.

### UNE NOUVELLE CAMPAGNE SUR LE LEGS

À travers le message de cette campagne « À l'Institut du Cerveau, il n'y a pas que les chercheurs qui font avancer la recherche », l'Institut a souhaité mettre à l'honneur les personnes qui décident de léguer à l'Institut du Cerveau ou de le désigner bénéficiaire d'un contrat d'assurance-vie, essentielles à la poursuite des recherches innovantes.

## UNE ANNÉE RICHE EN AVANCÉES SCIENTIFIQUES

En 2020, nous avons vu l'aboutissement de grands projets de rupture menés par les chercheurs de l'Institut du Cerveau avec des avancées scientifiques majeures à la clé. Preuve que malgré le contexte difficile, les équipes de l'Institut du Cerveau sont restées mobilisées pour faire aboutir leurs projets.

### Parmi ces avancées :

- **Une nouvelle piste thérapeutique dans les tumeurs cérébrales** avec le réseau lymphatique méningé
- Mise au point de la **première cartographie complète de la vascularisation cérébrale**
- **Découverte d'un mécanisme de l'émergence de l'individualité comportementale dans le cerveau de la mouche** : un principe général pour l'origine neurodéveloppementale d'un aspect de la personnalité ?
- Identification des propriétés fondamentales des **systèmes cérébraux déterminant nos préférences**
- Avancées sur la génétique et les mécanismes impliqués dans la résistance aux traitements des **tumeurs cérébrales**
- Découverte d'un nouveau signe clinique pour **sonder l'état de conscience**
- Mise en évidence d'anomalies cérébrales détectables dès le stade embryonnaire dans la **maladie de Huntington**
- Caractérisation dans l'espace et dans le temps de la neurodégénérescence de la substance noire, **un nouveau biomarqueur dans la maladie de Parkinson**
- Persévérer ou explorer : **les bases cérébrales du dilemme exploitation-exploration**
- Une piste thérapeutique prometteuse dans la **sclérose latérale amyotrophique (SLA) ou maladie de Charcot**
- De nouvelles données confirment le bénéfice de la stimulation cérébrale profonde pour **traiter les troubles obsessionnels compulsifs**

### APPEL À PROJETS NEURO-COVID-19

L'Institut du Cerveau a lancé un appel à projets interne en collaboration avec l'Institut Pasteur pour financer de nouvelles preuves de concept sur l'impact de l'infection sur le système nerveux sain ou malade. Cet appel à projet a pu être lancé grâce au soutien de ses mécènes et de ses donateurs dont la Fondation d'entreprise OCIRP et Accuracy. 4 projets ont été retenus par cet appel.

### D'EXCELLENTS RÉSULTATS À L'APPEL À PROJETS GÉNÉRIQUE DE L'ANR

Chaque année, l'appel à projets générique de l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) finance des recherches de tous les acteurs de la communauté scientifique. Cette année, parmi les lauréats, 16 projets des chercheurs de l'Institut du Cerveau. Le taux de succès de l'Institut s'élève à 34 % soit deux fois plus que la moyenne nationale (16,8 %), signe de la qualité et de la solidité des projets proposés.

### DES PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES À LA POINTE DE L'INNOVATION

En 2020, l'Institut s'est engagé à accroître la transversalité entre les plateformes et à créer une offre de service plus large pour répondre aux besoins des équipes de recherche. Malgré la situation sanitaire, les plateformes de l'Institut ont maintenu un haut niveau de service qui a permis l'aboutissement et l'avancée des projets scientifiques.

- Acquisition d'un nouveau microscope multiphotonique sur mesure grâce au soutien de la Fondation Edmond J. Safra
- Évolution du FabLab de l'Institut en plateforme de recherche & développement
- Accroissement des capacités du séquenceur Novaseq de la plateforme iGenSeq

## Situation financière 2020

### COMPTE DE RÉSULTAT PAR ORIGINE ET DESTINATION (CROD) ET COMPTE D'EMPLOI DES RESSOURCES (CER)

Le nouveau règlement comptable relatif aux comptes annuels des personnes morales de droit privé à but non lucratif impose de présenter un compte de résultat par origine et destination (CROD) permettant de refléter le modèle économique de l'entité et un compte d'emploi annuel des ressources collectées auprès du public (CER) par reprise des données figurant dans le compte de résultat précédent.

Le CROD et le CER ont pour objet de donner une lecture immédiate de l'usage que toute fondation ou association fait des ressources collectées auprès du public pour financer ses missions sociales. Le CROD et le CER ici présentés reflètent ainsi le modèle économique et les missions sociales de l'Institut du Cerveau.

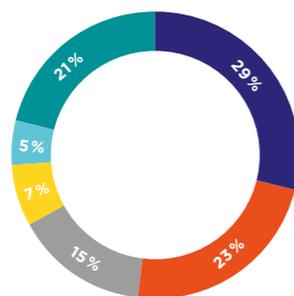
Conformément au règlement comptable, les mécanismes d'allocations qui sous-tendent l'élaboration du CROD et du CER traduisent les règles de gestion et d'affectation définies par l'Institut du Cerveau et s'appuient en conséquence sur les clés de répartition établies en interne (ventilations analytiques). Les emplois sont évalués suivant le coût complet par destination.

### LES PRODUITS 2020 PAR ORIGINE

Le financement des projets de recherche est caractérisé par une pluralité des sources de financement avec un ancrage dans une perspective de long terme afin de produire des connaissances et des avancées majeures en neurosciences.

Les produits 2020 s'élèvent à 63,2 M€, ils comprennent 50,1 M€ de produits de l'exercice et 13,1 M€ de report de ressources affectées et non utilisées au cours d'exercices antérieurs. Les produits de l'exercice correspondent essentiellement aux revenus de la collecte (18,3 M€ soit 37 %), eux-mêmes composés de dons (11,6 M€ soit 63 %), de mécénat (5,3 M€ soit 29 %), de legs et de donations (1,4 M€, soit 8 %).

- Revenus de collecte
- Subventions publiques et privées
- Revenus des activités des plateformes et des collaborations industrielles
- Financement du « programme IHU »
- Autres revenus (revenus locatifs, refacturations de charges, produits financiers)
- Report de ressources antérieures



Ils comprennent également :

- Les revenus des activités issus des plateformes technologiques (6,2 M€) et de collaborations de recherche avec des partenaires industriels (3,4 M€),
- Des subventions publiques et privées (14,3 M€),
- Le financement du « programme IHU » (4,7 M€),
- Des revenus divers (locatifs, refacturations de charges, produits financiers) (3,1 M€).

À noter : Le montant global des legs, donations et assurances-vie acceptés en 2020 s'élève à 1,9 M€ (versus 1,7 M€ en 2019, soit + 11 %). L'application légale du nouveau règlement comptable à compter du 1er janvier 2020 implique que les legs acceptés en cours de traitement et non encaissés sont désormais comptabilisés au bilan. L'impact de ces fonds reportés sur l'exercice 2020 s'élève à 0,5 M€.

### LES CHARGES 2020 PAR DESTINATION

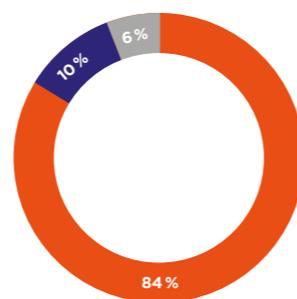
Le total général des charges 2020 s'élève à 62,2 M€ : 45,7 M€ utilisés en 2020 et 16,5 M€ à réaliser ultérieurement sur les ressources affectées. Des emplois 2020, le montant des emplois consacrés aux **missions sociales** s'élève à 38,2 M€, représentant **84 %** du total des emplois du CROD.

Les missions sociales de l'Institut du Cerveau concernent :

- Les programmes de recherche,
- Les plateformes technologiques,
- L'animation scientifique et la mise en œuvre d'alliances internationales,
- L'incubation d'entreprises innovantes.

### Répartition des emplois 2020

- Missions sociales
- Frais de recherche de fonds et de communication
- Frais de fonctionnement



Les financements de projets de recherche sont dédiés principalement aux maladies du système nerveux et aux traumatismes de la moelle épinière. Les plateformes technologiques (neuroimagerie, vectorologie, séquençage génotypage, culture cellulaire, histologie et bioinformatique) viennent en soutien à ces projets. Les **frais de recherche de fonds et de communication** correspondent aux charges engagées pour collecter des fonds auprès des particuliers (dons et legs) et des entreprises et fondations privées (correspondant aux actions de mécénat et parrainage), ainsi qu'aux actions de

communication. Ils représentent un total de 4,3 M€, soit **10 %** du total des emplois du CROD.

Les **frais de fonctionnement** correspondent aux charges des équipes supports (secrétariat général, finances, ressources humaines, juridique, informatique et logistique) qui représentent **6 %** du total des emplois du CROD, soit 2,7 M€.

### AFFECTATION DES RESSOURCES COLLECTÉES AUPRÈS DU GRAND PUBLIC

Les ressources collectées auprès des donateurs et mécènes utilisées en 2020 se sont élevées à **18,3 M€**. En résumé, sur **100 € de ressources collectées auprès du grand public, 73,8 € ont été utilisés pour financer les missions sociales et les investissements, 23,6 € ont servi à couvrir les frais de la collecte de fonds et de la communication et 2,6 € à couvrir les frais de fonctionnement de l'Institut du Cerveau**.

### BILAN 2020

Actif (M€)	2019	2020
Actif net immobilisé	65	65
Actif réalisable et disponible	67	86
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>149</b>

Passif (M€)	2019	2020
Fonds associatifs	51	55
Résultat de l'exercice	2	1
Fonds dédiés	15	20
Dettes	41	41
Produits constatés d'avance	23	32
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>149</b>

Le montant total des investissements réalisés par l'Institut du Cerveau depuis sa création s'élève à 49 M€ principalement dédiés aux plateformes technologiques qui soutiennent la recherche. Les investissements de l'exercice 2020 s'élèvent à 3 M€ et ils comprennent :

- Des investissements en matériels et équipements scientifiques (1,5 M€ dont 4 microscopes pour un total de 0,75 M€),
- Des investissements de modernisation du réseau informatique (1 M€),
- La poursuite des travaux du site de la rue du Chevaleret (variation d'immobilisations en cours).

L'actif net immobilisé s'élève à 63 M€. Au 31 décembre 2020, le montant de la trésorerie est de 40,1 M€ dont 14 M€ dédiés à des financements fléchés. Les fonds associatifs de l'Institut du Cerveau s'établissent à 55 M€. Ils comportent les fonds propres pour 33 M€ complétés par des subventions d'investissements de 22 M€.

La dotation non consommable de l'Institut du Cerveau est de 1,2 M€. À la clôture de l'exercice, les fonds dédiés (fonds restant à engager sur les

programmes pluriannuels) s'établissent à 20 M€.

### Politique de réserve

À sa création en 2006, la Fondation Institut du Cerveau a bénéficié d'une dotation de 11,7 M€, dont 1,2 M€ de dotation non consommable. Grâce à un pilotage budgétaire rigoureux, la Fondation Institut du Cerveau équilibre ses charges et ses revenus depuis 5 ans, en évitant ainsi de puiser dans ses réserves. Par ailleurs, la politique des membres du conseil d'administration en termes de placement est extrêmement prudente. La trésorerie de l'Institut du Cerveau est placée en valeurs mobilières de placement (contrat de capitalisation souscrit auprès d'établissements bancaires de premier plan, garantis en capital et 100 % en fonds euros).

### CONTRIBUTIONS VOLONTAIRES EN NATURE

#### Bénévolat :

L'Institut du Cerveau a bénéficié d'heures de bénévolat au cours de l'exercice, notamment au titre des actions de communication. Le volume est évalué à 0,6 ETP, soit sur la base d'un smic horaire, un montant de 17 k€.

#### Mécénat en nature :

En 2020, la Fondation Institut du Cerveau a bénéficié de mécénat en nature dans le cadre de ses actions de communication et d'appel à la générosité du public, à savoir :

- Des espaces média auprès de : FIA-Fédération Internationale Automobile, Groupe Barrière, JC Decaux, Klesia, Richard Mille, Next Radio TV, Media VB, NRJ Global, M6, Lagardère Publicité, Radio France, France TV, Amaury Media, Canal +, BeinSports, Les Echos/Le Parisien, Figaro Magazine, Réseau S4M, Le Bon Coin, Réseau Adikteev, Réseau Emoteev, Réseau Equipe.fr, Réseau Teads, Réseau Cerise, Réseau Madvertise, Réseau Tabmo, Réseau DailyMotion, Réseau Webedia, Réseau Tf1, Réseau SublimeSkinz, Réseau Capify, Réseau Criteo, Réseau Ogury.
- Des produits ou prestations à titre gratuit : ANACOFI, IDEC, Orrick Rambaud Martel, Publicis Groupe, ZenithOptimedia.

**Particulièrement attaché au maintien de son niveau d'excellence, l'Institut du Cerveau a mis en place des procédures de contrôle interne et externe afin de garantir la rigueur et l'efficacité de sa gestion : adhésion au Comité de la charte du don en confiance et appel à un commissaire aux comptes indépendant.**

### Don en confiance

L'Institut du Cerveau a reçu, le 3 novembre 2010, l'agrément du comité de la charte du don en confiance renouvelé en octobre 2019. Ce comité exerce depuis plus de 20 ans la mission de régulation professionnelle de l'appel à la générosité publique. Son action se fonde sur 3 engagements : les organismes agréés doivent respecter des règles de déontologie, ils doivent se plier à une discipline collective vis-à-vis des donateurs, et accepter le contrôle continu des engagements souscrits.





## Rencontre avec Guillaume de Tonquédec, acteur engagé dans le combat contre les maladies du cerveau

**Profondément touché par le dévouement des chercheurs de l'Institut du Cerveau, et fasciné par les progrès palpables qu'ils y réalisent en son sein, le célèbre comédien se confie sur les raisons de son engagement à leurs côtés. Interview, loin des projecteurs...**

### Pourquoi vous êtes-vous engagé au côté de l'Institut du Cerveau ?

**G. de T.** J'ai malheureusement dans ma famille « le trio gagnant » Alzheimer-Parkinson-sclérose en plaques. Certains membres de mon entourage ont également souffert d'un AVC ou d'une dépression. Alors, il y a trois ans, lorsque j'ai découvert l'Institut du Cerveau, j'ai tout à coup trouvé l'engagement que je cherchais, celui qui avait un vrai sens pour moi et qui concernait des gens proches de moi.

### Comment avez-vous connu l'Institut du Cerveau ?

**G. de T.** Tout est parti d'une invitation reçue par mon père pour assister à une conférence sur la sclérose en plaques. Mon frère et moi étions très intéressés d'en savoir plus sur cette maladie. Nous avons été saisis par ce lieu extraordinaire, au cœur du célèbre hôpital de la Pitié-Salpêtrière à Paris, le berceau de la neurologie française depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle.

### Pouvez-vous nous parler de la campagne Découvreurs d'Espoir, dont vous êtes le parrain ?

**G. de T.** Il s'agit d'une campagne d'appel aux dons. L'argent public ne suffit pas à financer la recherche médicale. L'Institut du Cerveau a vraiment besoin de donateurs privés pour faire de grandes découvertes, notamment celles qui concernent les maladies neurodégénératives souvent liées au grand âge.

### Les Découvreurs d'Espoir, ce sont donc les chercheurs.

**G. de T.** Tout à fait, mais ce sont aussi les donateurs ! L'une des idées extraordinaires de l'Institut du Cerveau est de réunir, en un même lieu, les meilleurs chercheurs français et étrangers. Cela leur permet de brasser les connaissances, de continuer à se former et d'accélérer la recherche grâce à du matériel de pointe.

Bien sûr, ces chercheurs travaillent sur les maladies du cerveau. Mais leurs recherches aboutissent aussi à des découvertes parallèles qui trouvent des applications dans d'autres maladies comme le cancer. C'est formidable !

### Bien que parfois effrayant à cause de ses dysfonctionnements, le cerveau nous fascine toujours autant...

**G. de T.** Même si les chercheurs en apprennent chaque jour un peu plus sur notre cerveau, cela paraît fou qu'il demeure aussi mystérieux alors qu'on a réussi à marcher sur la lune ! Le cerveau offre encore un champ d'investigation phénoménal. En dehors des maladies, percer peu à peu son fonctionnement, et donc celui de notre corps, s'avère extrêmement excitant. Nous découvrons constamment des choses sur nous-mêmes, c'est passionnant ! Voilà pourquoi le cerveau restera, selon moi, un sujet de recherche encore pour des centaines d'années.



### Votre question

“ Je viens de mettre en place un don mensuel par prélèvement automatique. Quand vais-je recevoir mon reçu fiscal ? ”

Simon N.

### Notre réponse

Avec ce mode de soutien régulier, votre reçu fiscal vous est envoyé au début de chaque année. Il reprend l'intégralité de vos prélèvements de l'année passée. Un grand merci pour votre générosité !



### LE SERVICE DONATEURS est à votre disposition :

Lauriane GALLIER

01 57 27 47 56  
contact@icm-institute.org

### Engagez-vous différemment en créant votre cagnotte

Chaque année, de nombreux événements de collecte sont organisés au profit de l'Institut du Cerveau et nous souhaitons vous en remercier. Si vous aussi vous souhaitez vous engager différemment, vous pouvez créer une cagnotte solidaire pour soutenir la lutte contre les maladies du système nerveux !

Que ce soit à l'occasion d'un défi sportif, d'un événement spécifique (anniversaire, mariage...) ou encore d'un défi d'entreprise, vous pouvez créer votre page de collecte en quelques clics sur la plateforme [alvarum.com/icm](https://alvarum.com/icm). Une fois la page créée, il vous suffit de la partager à vos proches pour qu'ils vous soutiennent dans votre démarche solidaire.

Vous avez des questions ou vous souhaitez être accompagné pour lancer votre page de collecte ?

N'hésitez pas à contacter Astrid Crabouillet à l'adresse suivante :  
[astrid.crabouillet@icm-institute.org](mailto:astrid.crabouillet@icm-institute.org)



## F.A.Q. ?

### Quels sont les avantages du don en ligne ?

En effectuant votre don sur [institutducerveau-icm.org](https://institutducerveau-icm.org), vous nous aidez à réduire les frais de fonctionnement. Vous recevrez votre reçu fiscal par e-mail dans les 24 heures. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez vérifier dans vos courriers indésirables ou nous contacter au 01 57 27 47 56.

### De quelles déductions d'impôts puis-je bénéficier grâce à mon don à l'Institut du Cerveau ?

En tant que fondation reconnue d'utilité publique, les dons effectués en faveur de l'Institut du Cerveau sont déductibles de l'Impôt sur le Revenu à hauteur de 66 % et de l'IFI à hauteur de 75 % (dans la limite de 50 000 € déduits).

### Je vous ai envoyé mon don il y a 10 jours et n'ai toujours pas eu mon reçu fiscal. Est-ce normal ?

Le délai entre la réception de votre don et la réception chez vous par la Poste de votre reçu fiscal est d'environ 15 jours. Si vous le souhaitez, sur simple demande, nous pouvons vous faire parvenir une copie par email.

À l'Institut du Cerveau,  
il n'y a pas que les chercheurs qui font avancer la recherche.

Comme Jeanne et François, faites un legs  
pour accompagner nos 700 chercheurs  
vers de nouvelles découvertes.



ALZHEIMER - PARKINSON - TUMEURS CÉRÉBRALES - DÉPRESSION - AVC

 Institut  
du Cerveau

Pour obtenir plus d'informations sur les legs, donations et assurances-vie,  
contactez Carole Clément au 01 57 27 41 41 ou rdv sur [legs.institutducerveau.fr](http://legs.institutducerveau.fr)

Institut du Cerveau - Hôpital Pitié-Salpêtrière - 47 boulevard de l'Hôpital 75013 Paris

## BULLETIN DE SOUTIEN

Merci de libeller votre chèque à l'ordre de l'Institut du Cerveau  
et de nous l'adresser accompagné de ce bulletin  
à l'Institut du Cerveau - Hôpital Pitié-Salpêtrière  
CS 21414 - 75646 Paris cedex 13 - France.

 Institut  
du Cerveau

**Oui, je souhaite aider les chercheurs de l'Institut du Cerveau à aller encore plus loin dans la recherche contre les maladies du cerveau et de la moelle épinière.**

Je vous adresse un don de : ..... €  
(montant à ma convenance)

**RÉDUCTION FISCALE DE 66 %**  
Un don de 150 € ne vous coûte que 51 €

M<sup>me</sup>     M.     M. et M<sup>me</sup>

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : .....

E-mail : ..... @ .....

Téléphone : .....  Je désire recevoir gratuitement des informations sur les legs et donations.



La Fondation L'Institut du Cerveau adhère aux règles de déontologie du Comité de la charte du don en confiance.

Les informations recueillies sur ce bulletin sont enregistrées dans un fichier informatisé sous la responsabilité de l'Institut du Cerveau, ceci afin de pouvoir vous adresser votre reçu fiscal, vous rendre compte de l'utilisation de votre don, vous inviter à des conférences ou événements, faire appel à votre générosité et parfois à des fins d'études pour mieux vous connaître, recueillir votre avis et améliorer nos pratiques. Ces données, destinées à l'Institut du Cerveau, peuvent être transmises à des tiers qu'il mandate pour réaliser l'impression et l'envoi de vos reçus, nos campagnes d'appel à don ou des études, certains de ces tiers peuvent être situés en dehors de l'Union Européenne. Votre adresse postale peut aussi faire l'objet d'un échange avec certains organismes dans le cadre d'une prospection. Si vous ne le souhaitez pas, vous pouvez cocher la case ci-contre:  Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, de suppression, d'opposition, de limitation ou de portabilité des données personnelles vous concernant, en vous adressant à notre service donateurs : Institut du Cerveau / Hôpital Pitié-Salpêtrière - CS 21414 - 75646 Paris Cedex 13 - Tél. 33 (0)1 57 27 47 56, email : [rgpd@icm-institute.org](mailto:rgpd@icm-institute.org). Vous avez aussi la possibilité d'introduire une réclamation auprès d'une autorité de contrôle. L'Institut du Cerveau attache la plus grande importance à la protection de vos données personnelles et au respect de vos souhaits.