

Synapse

ICM Institut
du Cerveau

Le journal pensé pour être en connexion avec vous

N° 34 - août 2023

Dossier spécial

La recherche en neurosciences
au bénéfice de tous, même des plus jeunes

P. 11



Recherche

Comment nos goûts influencent
notre créativité ?

P. 12



Rapport annuel :
l'Essentiel 2022

P. 18



Générosité

Interview de Corinne Fortin,
Secrétaire générale



L'Institut du Cerveau lutte contre des maladies du cerveau que l'on associe volontiers aux accidents de la vie d'adulte, au vieillissement ou au grand âge. Pourtant, de nombreuses affections neurologiques et psychiatriques s'installent dès l'enfance : épilepsie, schizophrénie, dépression, sclérose en plaques, ataxies cérébelleuses, dystonies... Les formes pédiatriques de ces pathologies sont malheureusement plus fréquentes qu'on ne l'imagine et compromettent la qualité de vie des patients à une période déterminante de leur développement.

Les chercheurs et médecins s'emploient aujourd'hui à changer la trajectoire d'évolution de ces maladies pour empêcher la survenue de handicaps évitables. Mais aussi, à déceler les signes, parfois extrêmement discrets, qui présagent de l'apparition d'une neurodégénérescence plus tard dans l'existence. Des recherches récentes ont ainsi montré que la maladie de Huntington, qui se déclare entre 30 et 50 ans, est associée à des anomalies cérébrales qui surviennent dès le stade embryonnaire.

Comprendre les mécanismes physiopathologiques subtils qui font le lit de la maladie pourrait nous aider, à terme, à enrayer ou à retarder la survenue des symptômes. Mais ce n'est pas tout : les recherches dédiées aux grandes fonctions cognitives et cérébrales - l'attention, l'apprentissage, la mémoire, la motivation, la créativité - nous aident à appréhender dans quelles conditions, chez l'enfant, le développement s'écarte parfois de la norme au point de créer des troubles.

Ces recherches sont indispensables pour cerner les caractéristiques des maladies cérébrales à différentes étapes de la vie. Leur succès dépend de votre fidèle soutien, dont nous vous remercions chaleureusement, et du développement sain et équilibré de l'Institut.

Vous trouverez également dans ce numéro l'Essentiel 2022, qui montre les moments forts de l'année écoulée et présente les comptes de la fondation. Nous sommes fiers de montrer que sa gestion est aussi robuste que son ambition scientifique. Or, l'une n'existe pas sans l'autre.

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



Brain & Mind, un futur Biocluster en neurosciences

Le 16 mai dernier, le Président de la République, Emmanuel Macron, a annoncé que le projet Brain & Mind, porté par l'Institut du Cerveau, la Fondation FondaMental et l'Institut de la Vision, est lauréat de la seconde vague de l'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) Biocluster du plan « France 2030 ». Cet appel vise la création de pôles d'excellence de dimension mondiale regroupant les entreprises, le soin, la recherche et l'innovation de rupture, avec pour ambition de transformer le paysage de la recherche biomédicale française. Brain & Mind fédèrera plus de 50 partenaires scientifiques, médicaux et industriels dans le but de créer en France, un écosystème de renommée internationale sur la recherche en neurosciences.



Programme NeurAL : annonce des lauréats

Lancé en 2023 par l'Institut du Cerveau avec le soutien de la Fondation Anne et Claude Berda, NeurAL (Neuroscience Acceleration Launchpad) est un programme d'amorçage en neurosciences, dédié au développement de produits thérapeutiques. Les candidats retenus ont été dévoilés en juillet dernier et pourront bénéficier d'un accompagnement personnalisé ainsi que d'un soutien financier. Le premier prix a été attribué au projet IGHOR qui vise à développer de nouvelles molécules candidates dans le traitement du glioblastome. Le deuxième prix a quant à lui été décerné à CicaNEURO pour la conception d'un candidat médicament présentant des propriétés neuroprotectrices pouvant s'appliquer à la maladie de Parkinson.



La naissance des grandes découvertes décryptée

Comment se déroule la recherche scientifique jusqu'à la découverte ? Quels sont les mécanismes à l'œuvre dans le cerveau ? Dans son nouvel ouvrage, le Pr Yves Agid, membre de l'Académie des sciences et membre fondateur de l'Institut du Cerveau, aborde de manière passionnante ce processus de création qui n'est ni banal, ni classique, ni académique, ni routinier. En effet, les chercheurs sont plus nombreux que les « découvreurs », car faire une découverte et inventer quelque chose de nouveau, d'utile, d'inattendu et de singulier, n'a rien d'évident.

Le Cerveau, machine à inventer, du Pr Yves Agid, Albin Michel, 208 pages, 20,90 euros.

SYNAPSE est le journal de l'Institut du Cerveau envoyé à ses donateurs. N° 34 - 2023. Comité de rédaction : Jean-Louis Da Costa, Marion Doucet, Astrid Crabouillet, Isabelle Rebeix, Marie Simon, Claire Pennelle, Lauriane Gallier, Carole Clément, Aurélie Grosse et Emma Kavcic Mondoloni. Réalisation : adfinitas. Imprimeur : Imprimerie Jean Bernard. Tirage : 115 000 exemplaires. © adobestock : alphaspirit- romaset - andreaobzerova - Freedomz - Przemek Klos - Igor - peterschreiber.media - lera_efremova - New Africa / Institut du Cerveau



UNE CONFÉRENCE DÉDIÉE À LA MALADIE D'ALZHEIMER

le 21 septembre 2023 de 9h45 à 12h

Maladie neurodégénérative caractérisée par une perte progressive de la mémoire et de certaines fonctions cognitives, la maladie d'Alzheimer touche aujourd'hui près d'un million de personnes. L'enjeu de santé publique est immense en raison de l'allongement de la durée de vie, car ces chiffres pourraient doubler d'ici 2050. Diagnostic précoce, prise en charge des malades et accompagnement des aidants familiaux, tels sont les défis qui nous attendent. L'Institut du Cerveau se mobilise aux côtés de ses chercheurs pour combattre la maladie et en cerner toute la complexité, grâce à l'apport d'approches et de technologies innovantes et, à l'horizon, de nouvelles thérapies pour les patients, administrées de manière précoce. Afin de vous présenter les travaux menés par les équipes de l'Institut du Cerveau, nous vous invitons à une conférence dédiée **le jeudi 21 septembre de 9h45 à 12h dans l'Auditorium Edmond et Lily Safra de l'Institut du Cerveau.**

Informations et inscription préalable obligatoire :

- Par téléphone au **01 57 27 47 47**
- Par mail à **contact@icm-institute.org**



Si vous ne pouvez pas vous déplacer, vous pouvez visionner la conférence :

- En direct via ce lien : institutducerveau-icm.org/fr/les-matinales/



- En replay, après la conférence, sur notre site internet.



La Science célébrée !

Manifestation qui met en lumière les sciences, les techniques et les innovations sur l'ensemble du territoire, la Fête de la Science s'adresse à tous les publics et contribue à favoriser le partage des savoirs entre les scientifiques et les citoyens. L'Institut du Cerveau réitère sa participation pour cette 23^e édition (du 6 au 16 octobre) en organisant 2 conférences en présentiel et en digital : l'une sur le mécanisme de la créativité et l'autre sur ce qu'il se passe dans notre cerveau lorsque les neurones meurent. **Informations sur : www.fetedelascience.fr**

COLLECTE COURSE DES HÉROS

Les chiffres

7 000 EUROS

ONT ÉTÉ COLLECTÉS DANS LE CADRE DE LA COURSE DES HÉROS 2023. BRAVO À L'ENSEMBLE DES PARTICIPANTS POUR LEURS EFFORTS ET LEUR ENGAGEMENT !

Suivez-nous



AU PROGRAMME :

- 9h45 **Introduction**
Accueil par un membre de la Direction
- 9h55 **Actualités sur la maladie d'Alzheimer et présentation du projet de biomarqueurs dans le liquide céphalorachidien et le sang**
Par le Dr Nicolas Villain, neurologue (AP-HP Pitié-Salpêtrière), chercheur au sein de l'équipe « Maladie d'Alzheimer, maladies à prions » à l'Institut du Cerveau
- 10h35 **Identification de marqueurs du déclin de la mémoire épisodique chez des sujets à risque de la maladie d'Alzheimer**
Par Nathalie George, Directrice de Recherche au CNRS, membre de l'équipe « Neurochirurgie Expérimentale » et Directrice Scientifique du CENIR MEG-EEG à l'Institut du Cerveau et par Valentina La Corte, Maitresse de Conférences à l'Université Paris Cité, membre de l'Institut Universitaire de France, Neuropsychologue à l'IM2A
- 11h15 **Le Care Lab : une structure de co-création de solutions innovantes**
Par Sarah Benessiano, chargée opérationnelle Living lab

vu sur le Web

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



- Sclérose en plaques : un nouvel outil pour réduire les échecs cliniques
- Un simple test sanguin permet désormais de diagnostiquer la maladie de De Vivo
- L'appréciation de scènes humoristiques est associée à une activité électrique spécifique dans le cerveau

vidéos



- ▶ Conférence du 04/07/23 sur le sommeil
- ▶ Conférence Science Art et Culture du 11/05/23 : « Quand le cerveau rumine » avec Cynthia Fleury, Professeure Titulaire de la Chaire « Humanités et Santé »
- ▶ Comprendre en 2 minutes les leucodystrophies avec la Professeure Fanny Mochel

agenda

Jeudi 21 septembre

Journée Mondiale de la maladie d'Alzheimer

Jeudi 21 septembre

Conférence sur la maladie d'Alzheimer. Inscription obligatoire sur **contact@icm-institute.org** ou par téléphone au **01 57 27 47 47**

Du vendredi 6 au lundi 16 octobre

Fête de la Science 2023 à l'Institut du Cerveau. Programme national sur : www.fetedelascience.fr

Voir et enregistrer le cerveau pour comprendre son fonctionnement et ses défaillances



Pr Stéphane Lehéricy,
directeur du CENIR (centre de neuro-imagerie de recherche) de l'Institut du Cerveau, chef du service de neuroradiologie à la Pitié-Salpêtrière, co-chef de l'équipe « Mov'it : Mouvement, Investigations, Thérapeutique. Mouvement normal et anormal : physiopathologie et thérapeutique expérimentale ».

Qu'est-ce que le CENIR ?

S.L. La plateforme CENIR est spécialisée en neuroimagerie et neurophysiologie. Elle offre aux équipes de recherche de l'Institut six équipements indispensables à l'étude des pathologies et à la compréhension du fonctionnement cérébral normal : l'imagerie par résonance magnétique (IRM), la TEP-IRM, l'électroencéphalographie (EEG), la magnéto-encéphalographie (MEG), les stimulations électriques ou magnétiques transcrâniennes, l'imagerie stéréotaxique et les ultrasons.

À quoi servent ces équipements ?

S.L. L'IRM permet d'obtenir de multiples images de la structure ou de la fonction cérébrale, la TEP-IRM combine simultanément une tomographie par émission de positons (TEP) et une IRM, l'EEG enregistre les signaux électriques du cerveau, la MEG explore des modalités cognitives visuelles, auditives et sensorielles, les stimulations électriques ou magnétiques transcrâniennes, permettent d'étudier les phénomènes excitateurs, inhibiteurs ou de plasticité associée à un comportement moteur, sensoriel ou cognitif.

Grâce à l'imagerie stéréotaxique utilisée pour la stimulation cérébrale profonde dans la maladie de Parkinson par exemple, mais aussi dans les épilepsies résistantes aux médicaments, il est possible de repérer en trois dimensions des structures internes du cerveau. Les ultrasons focalisés transcrâniens servent

à la chirurgie et également à l'ouverture de la barrière hémato-encéphalique pour une thérapie plus ciblée et plus efficace.

« Grâce à l'IRM 7T, des zones entières du cerveau vont se révéler. »

En quoi l'acquisition d'une IRM 7T va permettre d'aller plus loin dans certains projets ou d'en initier de nouveaux ?

S.L. L'IRM 7 Tesla (7T) va améliorer grandement la qualité des images. À 3T, la résolution des images du cerveau est de 500 microns à 1 millimètre soit 1 000 microns. À 7T, nous pourrions observer avec précision des structures de 200 microns, soit 5 fois plus petites. Grâce à l'IRM 7T, des zones entières du cerveau vont se révéler.

La précision des images va amener à une meilleure connaissance de l'anatomie, de la structure et du fonctionnement du cerveau mais également une meilleure compréhension des maladies qui l'affectent, donc un diagnostic plus fin ainsi que des traitements plus ciblés et plus efficaces.

Grâce à l'IRM 7T, il sera possible désormais de cibler de façon plus précise les zones à stimuler ou à traiter comme les tumeurs cérébrales en limitant de façon importante les effets secondaires.



La recherche en neurosciences au bénéfice de tous, même des plus jeunes

Pour beaucoup, les « maladies du cerveau » évoquent Alzheimer ou encore Parkinson, or, parmi les 21 pathologies étudiées à l'Institut du Cerveau, 12 se déclarent dans l'enfance. Au total, en France, 1 jeune de moins de 20 ans sur 120 est atteint d'un trouble neurologique ou psychiatrique qui perturbe sa vie quotidienne et son avenir.

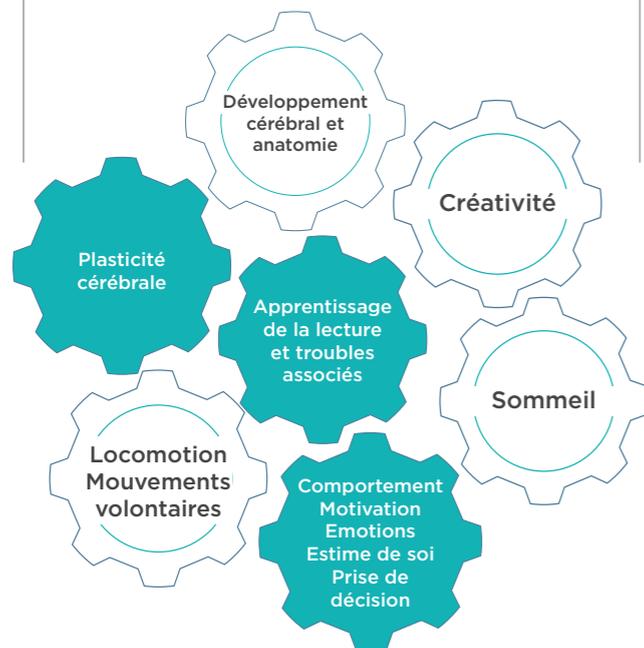
Apprentissages, motivation, sommeil, la recherche sur le cerveau nous concerne tous !

Si le défi majeur des neurosciences réside dans le développement de thérapies pour soigner les maladies neurologiques et psychiatriques, il en est un autre, tout aussi important et indispensable au premier, celui de comprendre le fonctionnement du cerveau sain.

Imaginez quelqu'un qui tenterait de réparer un moteur de voiture sans savoir comment il fonctionne, quelles sont les pièces qui le composent et comment elles sont en interaction les unes avec les autres. Il lui serait impossible de déterminer les causes de la panne.

Cette métaphore peut sembler simpliste et pourtant, elle illustre bien le défi de la recherche sur le cerveau car, encore aujourd'hui, tous les constituants de cet organe complexe ne sont pas identifiés et certaines fonctions supérieures font appel à des mécanismes encore méconnus.

Les grandes fonctions cérébrales



À l'Institut du Cerveau, les chercheurs qui étudient des processus tels que l'apprentissage de la lecture, la motivation, la procrastination, la créativité, sont en contact quotidien avec d'autres chercheurs ou des cliniciens qui eux, focalisent leurs travaux sur les pathologies du cerveau.



« Si la recherche fondamentale aboutit à un résultat qui pourrait être pertinent pour une pathologie, il est facile et courant à l'Institut du Cerveau, de trouver le bon expert pour tester l'hypothèse. »

Pr Bassem Hassan, Directeur scientifique

Chez les personnes bilingues, le cortex visuel traite différemment la lecture des caractères latins et chinois

L'apprentissage de la lecture pendant l'enfance s'accompagne de modifications anatomiques et fonctionnelles dans diverses régions cérébrales. Les travaux menés à l'Institut du Cerveau dans l'équipe « PICNIC - Neuropsychologie et neuroimagerie fonctionnelle » co-dirigée par le Pr Laurent Cohen, visent à mieux comprendre les transformations cérébrales mises en jeu dans ce processus grâce à l'IRM fonctionnelle, qui permet d'observer l'activation des différentes zones du cerveau, l'IRM anatomique, pour l'étude de subtiles modifications dans la structure de la matière blanche et de la matière grise, mais aussi l'électro- et la magnéto-encéphalographie, pour l'analyse au cours du temps de la circulation de l'information dans le cerveau.



Près de la moitié de l'humanité parle plus d'une langue et de nombreux adultes peuvent lire et maîtriser plusieurs systèmes d'écriture. Comment le cortex visuel s'adapte-t-il à la reconnaissance de mots écrits avec des caractères différents ? Pour répondre à cette question, en utilisant l'IRM fonctionnelle 7T à haute résolution, les chercheurs ont montré que l'aire cérébrale de la lecture (la Visual Word Form Area ou VWFA) est en fait composée de minuscules zones corticales sensibles à la perception des mots. Celles-ci sont indifféremment activées à la lecture de l'anglais et du français, deux langues écrites en alphabet latin. Chez les bilingues anglais-chinois en revanche, certaines zones corticales réagissent spécifiquement aux idéogrammes chinois et semblent aussi impliquées dans la reconnaissance des visages. L'apprentissage de plusieurs systèmes d'écriture pourrait donc façonner le cortex visuel au point que certains groupes de neurones se spécialisent dans la lecture d'un alphabet.



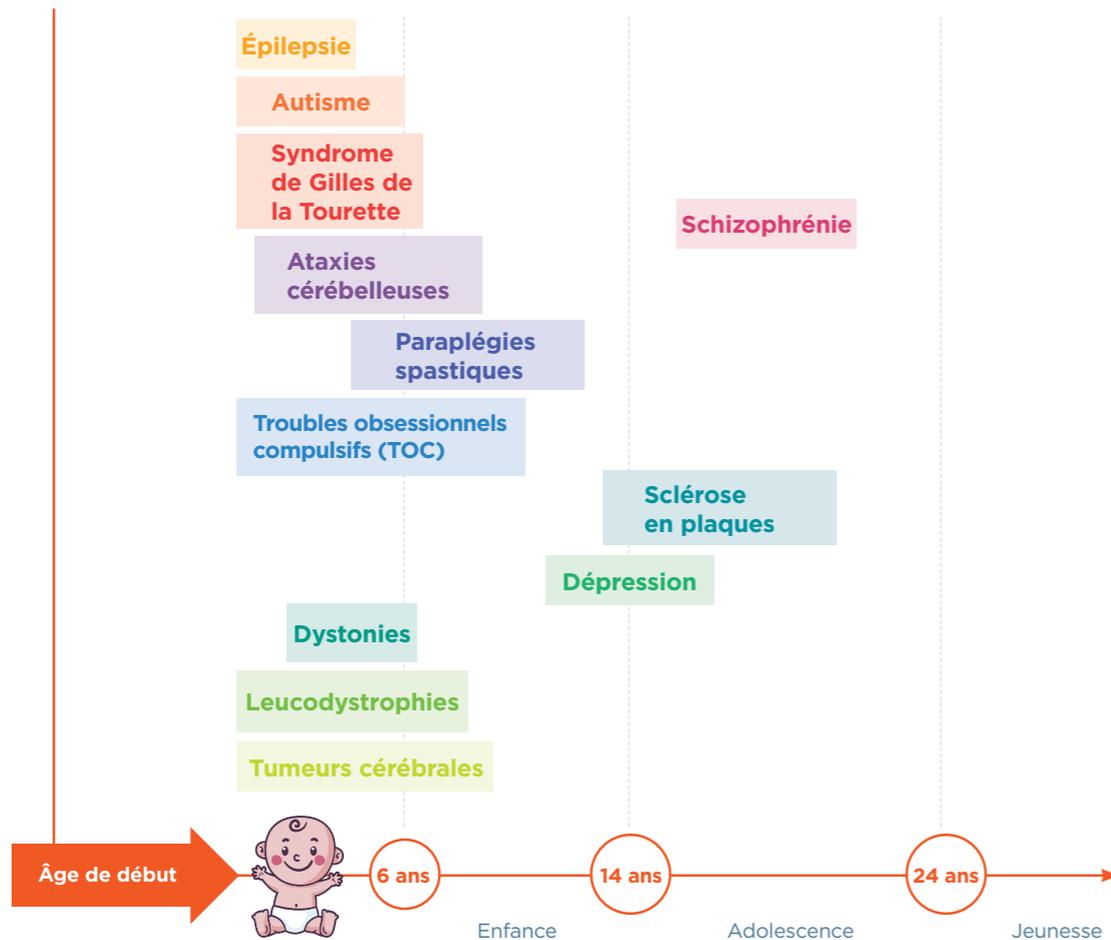
« La lecture, que ce soit celle des mots ou de la musique, fait appel à des compétences nouvelles pour lesquelles notre cerveau n'est pas équipé de façon innée. La grande plasticité de cet organe lui permet toutefois de se modifier pour héberger ces nouvelles capacités : certaines régions acquièrent des fonctions nouvelles et à plus grande échelle, des réseaux de collaboration se développent entre régions distantes. »



Pr Laurent Cohen, neurologue, chef d'équipe à l'Institut du Cerveau

➤ **Ces travaux ouvrent des pistes pour comprendre les difficultés d'acquisition de la lecture de certains enfants.**

La recherche sur les maladies du nourrisson, de l'enfant et de l'adolescent à l'Institut du Cerveau



Les maladies neurologiques et psychiatriques pédiatriques sont variées, de l'épilepsie aux pathologies du mouvement comme les dystonies, en passant par le syndrome de Gilles de la Tourette ou encore les troubles obsessionnels compulsifs (TOC).

Saviez-vous que 20 000 jeunes de moins de 20 ans souffrent d'ataxie cérébelleuse, 300 000 d'épilepsie, 170 000 de syndromes dépressifs et que 160 nouveau-nés sont atteints de leucodystrophie chaque année en France ?

Formes juvéniles atypiques de la maladie de Parkinson

Si l'âge est le facteur de risque majeur pour développer la maladie de Parkinson avec une prévalence de 2% chez les plus de 80 ans, cette pathologie peut apparaître chez de jeunes enfants dans le cas de formes familiales héréditaires.

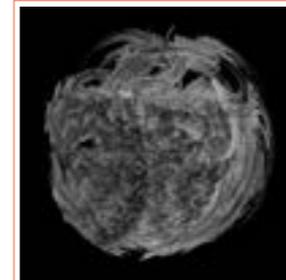
Bien que la cause de certaines de ces maladies soit connue et que des traitements existent, le diagnostic reste parfois difficile en raison de l'hétérogénéité des symptômes. Pour d'autres en revanche, il n'existe pas encore de traitements efficaces.

C'est pourquoi les chercheurs de l'Institut du Cerveau concentrent leurs efforts pour trouver les causes de ces pathologies, identifier des biomarqueurs de diagnostic et développer de nouvelles thérapies.

L'équipe « Physiopathologie moléculaire de la maladie de Parkinson », co-dirigée par le Pr Jean-Christophe Corvol, a coordonné une étude internationale qui a permis d'identifier de nouvelles mutations à l'origine d'une forme juvénile atypique de maladie de Parkinson associée à une déficience intellectuelle chez des enfants de 11 à 16 ans.

Cette étude a pour la 1^{re} fois conduit à l'identification des mutations sur le gène PTPA. Ces mutations entraînent le déficit de l'enzyme PP2A, très abondante dans le cerveau et qui agit en particulier sur l' α -synucléine, protéine qui s'accumule et forme des agrégats dans le cerveau des patients atteints de maladie de Parkinson.

Ces résultats, au-delà de l'identification de nouvelles mutations, ouvrent de nouvelles pistes de recherche sur le rôle des protéines PTPA et PP2A dans les formes plus typiques de maladie de Parkinson vers l'identification de nouvelles thérapies ciblant ces mécanismes biologiques.



Un nouveau traitement pour les leucodystrophies

Un essai clinique de phase II/III, coordonné par la Pr Fanny Moche, chercheuse à l'Institut du Cerveau, montre que le leriglitzone permet de réduire la progression de certains symptômes et surtout de diminuer le risque de développer la forme cérébrale de la maladie associée à un décès prématuré.



Mieux comprendre le syndrome de Gilles de la Tourette pour développer un traitement

Le syndrome de Gilles de la Tourette se déclare durant l'enfance et se traduit par des tics chroniques moteurs et sonores fréquemment associés à différents troubles : déficit de l'attention, hyperactivité, troubles obsessionnels compulsifs, crises de panique...

Les cliniciens constatent que les symptômes s'améliorent significativement à l'adolescence dans la majorité des cas voire disparaissent spontanément chez 30% des patients. Cependant, les troubles significatifs et gênants perdurent chez 30% des patients adultes.

Le suivi d'une cohorte de 60 patients âgés de 13 à 18 ans, grâce à des examens cliniques réguliers, des imageries cérébrales (IRM) ou des tests comportementaux pendant 18 mois, permettra d'identifier des biomarqueurs caractéristiques de la disparition des symptômes qui pourront constituer de nouvelles cibles thérapeutiques à tester.



Dr Yulia Worbe

« Les symptômes, selon leur sévérité, peuvent avoir un retentissement majeur sur la scolarité et l'intégration sociale des jeunes patients. Notre étude pourrait mener à l'identification de nouvelles méthodes pour traiter les personnes avec ce syndrome et représente un immense espoir de les soulager et de leur permettre de mener une vie normale. »

Partagez votre expérience



Que faire en cas de maladie héréditaire ?

La mise en évidence d'une cause génétique à une maladie ne concerne pas que le malade mais également sa famille. Lorsqu'une analyse génétique est proposée à un malade, le médecin doit informer le patient (et ses parents pour les mineurs) que la famille devra être avertie si une anomalie génétique est décelée (loi du 7 juillet 2011).

Le diagnostic de certaines maladies génétiques peut permettre la mise en place de mesures de prévention, de soins et dans certains cas, de la possibilité de prise en charge particulière pendant une grossesse.

Quels sujets ou pathologies souhaiteriez-vous voir abordés dans les prochains numéros de Synapse ?

Envoyez-nous par e-mail vos suggestions de thématiques. Votre sujet sera peut-être traité dans le dossier spécial de l'un de nos prochains numéros.

► contact@icm-institute.org

État de mal épileptique : découverte de nouveaux marqueurs inflammatoires

Aurélie Hanin et le Pr Vincent Navarro (Sorbonne Université, AP-HP), en collaboration avec l'Université de Yale, ont mis une évidence une perturbation de l'immunité innée dans une forme rare d'épilepsie. Cette découverte pourrait améliorer la prise en charge des patients.

Contrairement aux crises d'épilepsie classiques qui ne durent que quelques secondes ou minutes, l'état de mal épileptique correspond à une hyperactivité neuronale qui persiste pendant plusieurs heures ou jours. Lorsque cette crise survient sans cause rapidement identifiable et chez des personnes sans antécédent neurologique, on parle d'état de mal épileptique réfractaire de novo (ou NORSE). Événement rare, il s'agit d'une urgence médicale qui nécessite une prise en charge en réanimation puisqu'il peut provoquer des séquelles neurologiques graves.

Le NORSE peut apparaître en réaction à une infection ou au développement d'une tumeur. Mais chez la moitié des patients il est cryptogénique, c'est-à-dire que son origine reste inconnue. Pour pallier ce manque de données, Aurélie Hanin, post-doctorante, en lien avec l'équipe du Pr Vincent

Navarro, a recruté une cohorte de 61 patients NORSE. Parmi eux, 51 présentaient un NORSE cryptogénique.

“**Événement rare, il s'agit d'une urgence médicale qui nécessite une prise en charge en réanimation puisqu'il peut provoquer des séquelles neurologiques graves.**”

Les chercheurs ont évalué l'état clinique des patients à la sortie de réanimation puis ils ont cherché la présence de marqueurs inflammatoires dans le sang et le liquide céphalo-rachidien. Les mêmes données ont été collectées sur une cohorte de 37 patients présentant un état de mal épileptique de cause connue, et 52 patients contrôles.

L'équipe montre que la concentration de plusieurs cytokines - des petites protéines qui attirent des cellules de l'inflammation - était plus élevée chez les patients

en état de mal épileptique par rapport aux contrôles. Chez les sujets avec un NORSE cryptogénique, l'augmentation de ces cytokines était également corrélée à un mauvais pronostic.

Ces résultats suggèrent l'implication d'un dérèglement de l'immunité innée dans la survenue du NORSE et ses conséquences. Ils confirment également l'intérêt de stratégies thérapeutiques anti-inflammatoires dirigées spécifiquement contre une ou plusieurs cytokines chez ces patients : intervenir très tôt pourrait permettre de prévenir des dommages neuronaux irréversibles.



Comment nos goûts influencent notre créativité ?

Alizée Lopez-Persem, Emmanuelle Volle (Inserm) et leurs collègues de l'équipe FRONTLAB montrent comment les préférences individuelles influencent la vitesse d'émergence de nouvelles idées, ainsi que leur degré de créativité.

Qu'est-ce qui nous pousse à développer de nouvelles idées, plutôt qu'à nous contenter de méthodes et de processus familiers ? La créativité repose sur des mécanismes complexes que nous commençons tout juste à appréhender et dans lesquels la motivation joue un rôle central. C'est une compétence clé pour s'adapter au changement, mais aussi pour le provoquer.

“**La créativité repose sur des mécanismes complexes que nous commençons tout juste à appréhender et dans lesquels la motivation joue un rôle central.**”

L'équipe d'Emmanuelle Volle estime que la créativité possède trois dimensions fondamentales : l'exploration, qui repose sur les connaissances personnelles et permet d'imaginer des options possibles ; l'évaluation, qui consiste à jauger les qualités d'une idée ; et la sélection, qui permet de choisir l'idée qui sera verbalisée.

Pour comprendre les relations réciproques entre ces trois dimensions, les chercheurs les ont reproduites dans un modèle informatique qu'ils ont ensuite confronté au comportement humain réel. Via la plateforme PRISME de l'Institut du Cerveau, 71 participants ont été invités à passer des tests d'association libre, qui consistent à associer des mots de la manière la plus audacieuse possible. Ils devaient ensuite évaluer à quel point ils aimaient ces associations d'idées, et si elles leur semblaient pertinentes et originales.

Les résultats de l'étude indiquent que l'évaluation subjective des idées joue un rôle dans la créativité : les chercheurs ont observé une relation entre la vitesse de production de nouvelles idées et le niveau d'appréciation de ces idées par les participants. Autrement dit, plus on aime l'idée que l'on s'apprête à formuler, plus on la propose rapidement.

Autre découverte : cette appréciation repose sur la combinaison de deux critères subjectifs - l'originalité et la pertinence - dont l'importance varie selon les individus en fonction de leur expérience et leur personnalité... et probablement de leur environnement.



Le modèle conçu par l'équipe a permis de prédire la rapidité et la qualité des propositions créatives des participants, ce qui met en évidence le caractère mécanistique de l'élan créatif. Dans le futur, les chercheurs espèrent définir différents profils de créativité. A-t-on des préférences créatives différentes si on est architecte, ingénieure logiciel, illustrateur, technicienne ? Quels environnements favorisent la créativité et lesquels l'inhibent ? Nous pourrions peut-être un jour répondre à ces questions !



L'Institut du Cerveau : un écosystème multidisciplinaire pour accélérer l'innovation scientifique et médicale en neurosciences

Créé en 2010, l'Institut du Cerveau est un centre de recherche scientifique et médical d'excellence international, situé à Paris, au cœur du centre hospitalier Pitié Salpêtrière, plus grand pôle des maladies du système nerveux en Europe. Son modèle innovant réunit, en un même lieu, patients, médecins, chercheurs et entrepreneurs, avec un objectif commun : comprendre le cerveau et accélérer la découverte de nouveaux traitements pour les maladies du système nerveux. L'Institut comprend aujourd'hui un réseau de plus de 800 experts, au sein de 24 équipes de recherche, 10 plateformes technologiques de pointe, un centre d'investigation clinique, un organisme de formation et plus de 2 000 m² dédiés à l'incubation de start-ups.

STRATÉGIE ET AMBITIONS

Depuis sa création, la stratégie de l'Institut du Cerveau place le patient au cœur de ses préoccupations. Son ambition se nourrit au quotidien des défis scientifiques, technologiques et médicaux à relever, pour accélérer l'innovation en matière de recherche et de soins en neurosciences.

GOVERNANCE

Situé au cœur de l'hôpital Pitié-Salpêtrière (AP-HP), l'Institut du Cerveau repose sur l'association d'une unité mixte de recherche (Sorbonne Université,

Inserm et CNRS) et d'une fondation privée, reconnue d'utilité publique, la Fondation ICM.

La gouvernance de l'Institut, au travers de son conseil d'administration qui réunit membres fondateurs, personnalités qualifiées et membres de droit, reflète le fort partenariat noué entre le public et le privé. Elle veille à l'adéquation entre objectifs scientifiques et ressources et contrôle l'efficacité de la gestion.

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

Le rapport annuel de l'Institut du Cerveau est consultable sur le site de l'Institut : institutducerveau-icm.org

CHIFFRES CLÉS 2022



826 experts à l'Institut
24 équipes de recherche
10 plateaux technologiques
5 domaines de recherche
1 unité de développement de l'innovation technologique (TIDU)



564 publications dans des revues scientifiques internationales
8 demandes de brevets déposées en 2022
32 start-ups incubées



11,6 M€ de revenus de subventions compétitives
23,6 M€ issus du mécénat, des legs et de la générosité du public

DES AVANCÉES SCIENTIFIQUES PROMETTEUSES

En 2022, les équipes des chercheurs et cliniciens de l'Institut du Cerveau ont été à l'origine de plus de 550 découvertes, publiées dans la littérature scientifique. Ci-dessous figurent quelques-uns de ces résultats :

- Décryptage d'un dialogue direct entre le microbiote intestinal et le cerveau.
- Mise en lumière de l'effet bénéfique de la kétamine sur les dépressions résistantes.
- Des résultats prometteurs d'un essai clinique sur les ataxies spino-cérébelleuses.
- Mise au point d'un nouveau modèle mathématique pour décrypter l'organisation du cerveau et son fonctionnement dans le temps et l'espace.
- Identification de profils moléculaires des lymphomes primitifs du système nerveux central, prédictifs du pronostic d'évolution et du risque de récurrence.
- Identification d'une région cérébrale clé, le cortex cingulaire antérieur, dans le processus de procrastination, et le développement d'un algorithme de prédiction de ce comportement.
- Mise en évidence d'un lien entre la créativité dans la vie réelle, l'organisation de la mémoire sémantique et la connectivité du cerveau.
- Identification du rôle d'un facteur de transcription dans les mécanismes moléculaires contrôlant la réponse inflammatoire dans le cerveau.

RÉCOMPENSES ET APPELS À PROJETS COMPÉTITIFS

En 2022, 18 projets ont obtenu un financement de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) soit un taux de succès de 40 %. Deux équipes de recherche ont été labellisées par la Fondation pour la Recherche Médicale (FRM) et plus de 10 chercheurs et chercheuses ont été récompensé(e)s par des prix prestigieux comme la Médaille de Bronze du CNRS, le prix Richard Lounsbery, le prix « Young Investigator » de la FENS et de l'EJN ou encore, sous égide de l'Institut de France, le prix de la Fondation Allianz et le grand prix scientifique de la Fondation NRJ pour les Neurosciences.

LES TEMPS FORTS DE 2022

2022 : UNE ANNÉE TOURNANT POUR PRÉPARER LE RENOUVELLEMENT DE L'UNITÉ

2022 s'est inscrite pour l'Institut dans une dynamique de transformation et d'anticipation de grandes échéances des prochaines années. La première sera l'évaluation de l'UMR (unité mixte de recherche) de l'Institut par le Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres), en 2023, en vue de son renouvellement au 1^{er} janvier 2025. La préparation de cette étape importante a donné lieu en 2022 à un travail de réflexion collectif pour imaginer le futur des équipes. Les propositions formulées ont été évaluées par le Scientific Advisory Board de l'Institut, constitué de personnalités scientifiques internationales de renom, afin de garantir l'excellence du dossier soumis à l'Hcéres. Le processus d'évaluation des équipes de recherche est un élément structurant dans la vie de l'Institut du Cerveau. Le renouvellement de l'unité s'accompagnera également par le changement de directeur général en 2025.

BIENTÔT DEUX NOUVELLES ÉQUIPES DE RECHERCHE

Lancé au printemps 2021, un appel à candidature multithématique a abouti en 2022 à la sélection, parmi 259 candidatures, de deux jeunes scientifiques, pour constituer et prendre la direction de deux nouveaux groupes de recherche : Dafni Hadjieconomou, actuellement chercheuse à l'Imperial College à Londres (Royaume-Uni), et Nikolaos Karalis, du Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research, à Bâle (Suisse). Ils développeront respectivement à l'Institut des projets autour de la physiologie de la plasticité de l'axe cerveau-intestin et de la neuromodulation combinatoire des états mentaux.

UN EFFORT D'INVESTISSEMENTS MARQUÉ

En 2022, l'Institut du Cerveau a réalisé d'importants investissements technologiques, s'inscrivant dans le plan de développement qu'il poursuit. Il a ainsi signé auprès de Siemens Healthineers l'achat d'un IRM MAGNETOM TERRA 7 Tesla, une technologie parmi les plus puissantes au monde en matière d'imagerie par résonance magnétique destinée à l'être humain. Cet équipement, ainsi qu'un IRM 3 Tesla de dernière génération également acquis, aura la particularité d'être dédié à la fois à des activités de recherche et, à terme, de soins. L'Institut a programmé l'achat d'un microscope à super résolution STED, qui repousse les limites de l'exploration de l'imagerie cérébrale, d'un dispositif Neuro-Omega, qui permet d'enregistrer avec précision les ondes bêta, dont les anomalies sont caractéristiques des troubles moteurs dans la maladie

de Parkinson, et d'un équipement HD-MEA, qui décuplera les capacités d'analyse de la plateforme d'électrophysiologie.

INNOVER, AU SERVICE DE LA SANTÉ DU SYSTÈME NERVEUX

En 2022 a été élaboré un ambitieux plan « Innovation 2030 ». Premier dispositif prévu, la création d'unités de développement d'innovation technologique (TIDUs) doit permettre d'accélérer la mise sur le marché de solutions concrètes répondant aux besoins de santé les plus urgents via le développement de partenariats industriels. La première TIDU, Genov, a été créée en novembre 2022 et développe des stratégies de thérapie génique et cellulaire. Le second outil d'accélération est le « launchpad NeurAL ». Il vise à valider des projets de start-ups prometteurs et à accompagner leur lancement. En 2022, l'incubateur iPEPS a en outre fêté ses dix ans, et accueilli neuf nouvelles jeunes entreprises. Il a aussi géré deux programmes d'accélération de start-ups en collaboration avec de grandes industries pharmaceutiques : Impact Santé Mentale (avec notamment Janssen, Eisai, Otsuka, AXA et France Biotech), et Realize (avec AstraZeneca, solutions numériques dans le domaine de l'oncologie). L'activité d'innovation de l'Institut a par ailleurs été marquée par la signature de 59 nouveaux contrats industriels, le dépôt de huit demandes de brevet, la protection de quatre logiciels, l'intégration de cinq projets au programme « Sleeping beauties », grâce auquel 207 molécules ont été évaluées pour leur intérêt thérapeutique.

TRANSMETTRE LES CONNAISSANCES ISSUES DE LA RECHERCHE

L'Institut du Cerveau conduit de nombreuses actions d'enseignement, notamment au travers son organisme de formation, l'Open Brain School. De manière générale, ces activités ont été marquées en 2022 par un effort particulier sur l'e-learning, notamment via le programme Medtech Generator & Accelerator (MGA), porté avec l'Institut Imagine et l'Institut de la Vision, et accompagnant dans leur croissance les start-ups « medtech » des domaines des neurosciences et des maladies génétiques. Autre temps fort de l'année, l'Institut a lancé, avec le consortium C-Brains, un appel d'offres pour cinq bourses de thèse, témoignant ainsi de sa volonté d'augmenter son attractivité internationale. Afin de favoriser les ponts entre clinique et recherche, l'Institut a enfin lancé le programme d'accueil « Journée Paramed », qui ouvre la découverte de la recherche à l'Institut au personnel paramédical hospitalier Pitié-Salpêtrière.

COMMUNIQUER LA SCIENCE AU PUBLIC

Organisme de recherche de référence, l'Institut du Cerveau a à cœur de fournir au public les clés pour comprendre l'état des lieux et les grands enjeux de la recherche dans le domaine des neurosciences. En 2022, il a notamment créé « Dans le coin du Ciboulot », un nouveau podcast s'adressant au jeune public, expliquant les grandes fonctions du cerveau. L'Institut a également proposé de nombreuses conférences, au cours de l'année (Cycle Science, Arts et Culture, les Matinales pour les donateurs...) ou ponctuelles (Semaine du Cerveau, Fête de la science...). L'ensemble de ces conférences est disponible en replay sur la

chaîne Youtube de l'Institut.

L'Institut du Cerveau a enfin, cette année encore, pu compter sur de généreux soutiens, fidèles ou nouvellement investis pour sa cause. Olivier Goy, un ambassadeur inspirant, a notamment permis une collecte importante lors du petit-déjeuner Art-Science tenu en marge de l'exposition PARIS+ par Art Basel en 2022.

L'Institut du Cerveau remercie tous ses donateurs et soutiens, qui contribuent au quotidien à l'excellence des recherches menées dans ses laboratoires et aux progrès en matière de santé du système nerveux.



SITUATION FINANCIÈRE 2022

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

En préambule, il est à noter qu'en raison du changement de calendrier comptable de clôtures des comptes sociaux de la Fondation ICM, l'exercice 2022 ne concerne que les neuf premiers mois de l'année 2022.

LES PRODUITS 2022 PAR ORIGINE

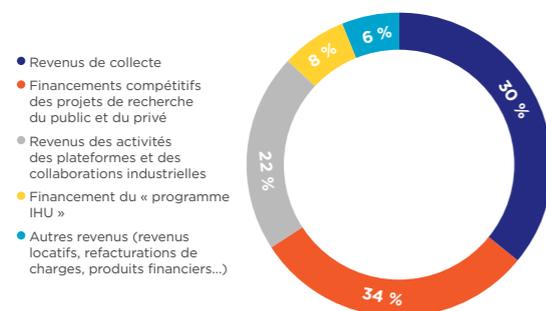
Le financement des projets de recherche est caractérisé par une pluralité des sources de financement avec un ancrage dans une perspective de long terme afin de produire des connaissances et des avancées majeures en neurosciences.

Les produits 2022 s'élèvent à 52,9 M€. Ils comprennent 39,6 M€ de produits de l'exercice et 13,3 M€ de report de ressources affectées et non utilisées au cours d'exercices antérieurs. Les produits de l'exercice correspondent aux revenus de la collecte (12 M€ soit 30 %), eux-mêmes composés de dons (7,9 M€ soit 66 %), de legs et de donations (2,6 M€, soit 22%) et de mécénat (1,5 M€ soit 12 %).

Ils comprennent également :

- les revenus des activités des plateformes technologiques (6,9 M€) et de collaborations de recherche avec des partenaires industriels (1,7 M€),
- les subventions publiques et privées (13,3 M€),
- le financement du « programme IHU » (3,2 M€),
- des revenus divers (locatifs, refacturations de charges, produits financiers) (2,4 M€).

Répartition des produits 2022



LES EMPLOIS 2022 PAR DESTINATION

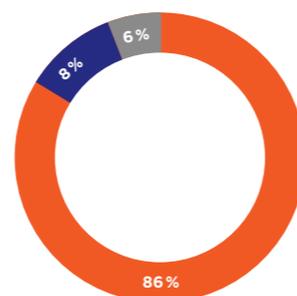
Le total général des charges 2022 s'élève à 55,8 M€ : 39,9 M€ utilisés en 2022 et 15,9 M€ à réaliser ultérieurement sur les ressources affectées. En 2022, le montant des emplois consacrés aux **missions sociales** s'élève à 34,1 M€, représentant **86 %** du total des emplois du CROD.

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 2022

- 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), des entreprises et des fondations privées (correspondant aux actions de mécénat et parrainage), ainsi qu'aux actions de communication. Ils représentent un total de 3,2 M€, soit **8 %** 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 2,4 M€.

AFFECTATION DES RESSOURCES COLLECTÉES AUPRÈS DU PUBLIC

Les ressources collectées auprès du grand public utilisées en 2022 se sont élevées à 12 M€. En résumé, sur 100 € de ressources collectées auprès du grand public, 71 € ont été utilisés pour financer les missions sociales et les investissements, 27 € ont servi à couvrir les frais de la collecte de fonds et de la communication et 2 € à couvrir les frais de fonctionnement de l'Institut du Cerveau. Comme indiqué en préambule, nous attirons votre attention sur le fait que ces chiffres ne sont établis que sur les 9 premiers mois de l'exercice et non sur une année entière.

BILAN 2022

Actif (M€)	2021	2022
Actif net immobilisé	60	60
Actif réalisable et disponible	93	86
Total	153	146

Passif (M€)	2021	2022
Fonds associatifs	53	53
Résultat de l'exercice	1,7	- 2,8
Fonds dédiés	22	25
Dettes	42	42
Produits constatés d'avance	34	29
Total	153	146

Le montant total des investissements réalisés par l'Institut du Cerveau depuis sa création s'élève à **54 M€ principalement dédiés aux plateformes technologiques qui soutiennent la recherche.**

Les investissements de l'exercice 2022 s'élèvent à 2,8 M€ (y compris la variation des immobilisations en cours) et ils comprennent :

- des investissements en matériels et équipements scientifiques (1,4 M€ dont 0,7 M€ pour deux microscopes) ;
- l'agrandissement du site de la rue du Chevaleret (acquisition de sous-sol, 0,7 M€).

L'actif net immobilisé s'élève à 60,3 M€. Au 30 septembre 2022, le montant de la trésorerie est de 43,9 M€ dont 19,2 M€ dédiés à des financements fléchés. Les fonds propres de l'Institut du Cerveau s'établissent à 50,5 M€ (y compris l'impact du résultat de l'exercice de -2,8 M€). Ils comportent la situation nette pour 30,9 M€ complétées par des subventions d'investissements de 19,6 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 22 M€.

Politique de réserve

La constitution de réserves a pour objectif d'assurer

la pérennité des activités de la Fondation ICM et de lui apporter la capacité à engager et soutenir ses ambitieux programmes de recherche pluriannuels. Grâce à un pilotage budgétaire rigoureux, la Fondation ICM a équilibré ses charges et ses revenus les six dernières années antérieures à 2022, en évitant ainsi de puiser dans ses réserves. L'exercice 2022 est déficitaire en raison d'un exercice exceptionnel de 9 mois, amputé du dernier trimestre de l'année civile, un trimestre représentant traditionnellement 50% de la collecte annuelle auprès du public. Hors disponibilités destinées au financement des dépenses courantes, la trésorerie de l'Institut du Cerveau est placée en valeurs mobilières de placement (contrats de capitalisation souscrits auprès d'établissements bancaires de premier plan, garantis en capital et 100 % en fonds euros et comptes à terme garantis en capital).

CONTRIBUTIONS VOLONTAIRES EN NATURE

Bénévolat : L'Institut du Cerveau a bénéficié d'heures de bénévolat au cours de l'exercice 2022, notamment au titre des actions de communication. Le volume est évalué à 0,8 ETP, soit sur la base d'un smic horaire, un montant de 24 k€.

Mécénat en nature : En 2022, l'Institut du Cerveau a bénéficié de mécénat en nature et de compétences dans le cadre de ses actions de communication et d'appel à la générosité du public, à savoir :

- des espaces média auprès de : France TV, Altice Média publicité, Radio France, 366, Canal+ Groupe, Amaury Média, Bein Sport, Bayard Média, RTL, NRJ Global, Orange, Groupe Barrière, JC Decaux, Klesia, Richard Mille.
- des produits ou prestations à titre gratuit : IDEC, Orrick Rambaud Martel, Publicis Groupe, Orange.

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 2022. 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.





L'interview de **Corinne Fortin**, Secrétaire générale de l'Institut du Cerveau :
« Sans la générosité des donateurs, l'Institut du Cerveau ne pourrait pas exister ! »

L'Institut du Cerveau collecte près de 25 millions d'euros par an. Nous vous en remercions vivement car c'est grâce aux donateurs, qu'en 12 ans, l'Institut est devenu l'un des centres de recherche en neurosciences leader à l'international et que les chercheurs ont de plus en plus de moyens et d'outils performants pour chercher, trouver... et guérir les patients : notre raison d'être.

La générosité des donateurs représente quelle proportion des ressources de l'Institut du Cerveau sur une année ?

C.F. 40 %, ce qui est considérable ! Les dons sont cruciaux pour pouvoir faire de la recherche d'excellence et l'Institut du Cerveau n'existerait pas sans les donateurs.

Comment sont utilisés les dons ?

C.F. Ils permettent de financer des projets de recherche originaux et tout l'environnement scientifique indispensable à ces projets de recherche de haut niveau : plateformes technologiques et équipements, ingénieurs de recherche, consommables des laboratoires...

Comment se fait l'arbitrage sur l'affectation des dons ?

C.F. Lors de l'exercice budgétaire, nous évaluons les charges et besoins pour l'année à venir et nous définissons quelles seront les sources de financement pour chaque poste. Nous pouvons aussi être amenés à faire un appel à don dédié, si l'on projette l'acquisition d'un matériel innovant par exemple.

Quels sont les process pour garantir la rigueur de vos comptes et la transparence quant à l'utilisation des dons du public ?

C.F. Cela commence à la base, en interne, avec des personnels formés à une gestion parfaite des ressources. Ensuite, des commissaires au compte indépendants veillent à la robustesse des process et à leur application. Enfin, nous suivons scrupuleusement la charte de déontologie du Don en confiance, et nous rendons compte de tout cela à nos donateurs, par la publication annuelle de nos comptes.

Auriez-vous des exemples de projets ou d'équipements acquis rendus possibles grâce aux donateurs et porteurs de grands espoirs ?

C.F. Citons par exemple les récents bonds en avant réalisés contre la sclérose en plaques grâce à des équipements d'imagerie de pointe que nous n'aurions pu financer sans leur soutien.

Je pense aussi à la cartographie de la vascularisation du cerveau : une première mondiale effectuée par l'équipe de Nicolas Renier, qui ouvre la voie à des avancées majeures contre l'ensemble des maladies du cerveau.

Enfin, quels sont les grands objectifs à venir et qui dépendent de la générosité ?

C.F. Dans notre plan de développement, nous voulons accroître l'enveloppe de financement interne pour :

- > amplifier notre soutien à des projets audacieux, véritable ADN de l'Institut ;
- > continuer de développer les plateformes technologiques et le recrutement des ingénieurs les plus pointus pour traiter et analyser les données ;
- > accélérer la recherche clinique avec notamment le financement de cohortes.

Ces trois axes serviront notre mission ultime « chercher, trouver, guérir » les maladies du cerveau, et à court terme « prévenir, soulager, réparer » au bénéfice direct des patients qui sont au cœur de toutes nos préoccupations.

Un grand merci à tous nos donateurs et donatrices : vous êtes essentiels !

Votre question

“ J'aimerais me renseigner sur certaines maladies et entendre des experts de l'Institut du Cerveau parler de leurs recherches. Comment faire ? ”

Jeanne S.

Notre réponse

Vous allez pouvoir accéder à de nombreux contenus directement sur notre site internet ; vous y trouverez notamment des pages dédiées aux différentes pathologies étudiées à l'Institut du Cerveau ainsi que les dernières actualités scientifiques mises à jour très régulièrement. Par ailleurs, pour que chacun ait accès aux interventions passionnantes de professeurs, chercheurs, personnalités du monde de la science, de la culture ou de l'art, nous mettons en ligne les vidéos réalisées lors des conférences qui se sont tenues au sein de l'Institut du Cerveau.

Nous vous invitons également à écouter le podcast « Dans le coin du ciboulot », un podcast pensé et conçu pour les plus jeunes afin de répondre aux questions sur le cerveau que se posent les enfants.

Enfin vous apprécierez sans doute notre série « Comprendre en 2 minutes » qui présente avec beaucoup de pédagogie, les pathologies étudiées à l'Institut du Cerveau et les avancées des projets menés par les chercheurs sur ces sujets: leucodystrophies, épilepsie, maladie de Huntington, dépression, AVC, maladie de Charcot, sclérose en plaques...

Pour découvrir nos vidéos et podcasts rendez-vous sur <https://institutducerveau-icm.org/fr/videos-podcasts-fr/>



F.A.Q.?

Puis-je faire un don par virement à l'Institut du Cerveau ?

Oui ! Il vous suffit de demander le RIB de l'Institut du Cerveau à notre service donateurs sur contact@icm-institute.org ou au **01 57 27 47 56**.

Quels sont les avantages du don en ligne ?

En effectuant votre don sur institutducerveau-icm.org, vous nous aidez à réduire les frais de fonctionnement et recevez votre reçu fiscal par e-mail en quelques heures. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez vérifier dans vos courriers indésirables ou nous contacter au **01 57 27 47 56**.

Je vous ai envoyé mon don par courrier 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

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^{me} M. M. et M^{me}
 Nom : Prénom :
 Adresse :
 Code postal : Ville :
 E-mail :@.....

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

Vous souhaitez recevoir un reçu fiscal pour l'Impôt sur les Sociétés (IS) ?

Merci d'indiquer le nom et le numéro de SIREN :



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 caritative. 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. 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.