

# Synapse

Le journal pensé pour être en connexion avec vous

N° 38 - août 2024

## Dossier spécial

Les recherches sur la maladie de Parkinson :  
du diagnostic précoce aux thérapies personnalisées

P. 11

Recherche

sclérose en plaques : nouvelle  
 découverte sur les effets de la  
 remyélinisation

P. 12

Rapport annuel :  
 l'Essentiel 2023

Générosité

P. 18

F.P.Journe :  
 20 ans de soutien



À l'heure où le monde se passionne pour les Jeux Olympiques et Paralympiques, nous sommes captivés par la performance des athlètes qui implique motivation, rigueur, entraînement, persévérance. Ces qualités qui font les grands sportifs sont aussi celles qui sont requises pour les chercheurs.

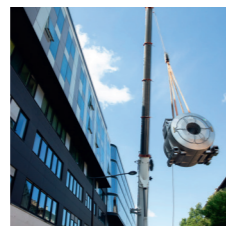
À l'Institut du Cerveau, nos scientifiques les emploient au bénéfice des patients qui souffrent d'affections du système nerveux central, dont on sait qu'elles peuvent être source de handicap.

Le dossier de cette édition, consacré à la maladie de Parkinson, vous en donnera une illustration.

Cette maladie, dont les symptômes sont très hétérogènes et qui présente des formes atypiques, soulève encore de nombreux défis pour l'avenir : permettre un diagnostic avant même l'apparition des premiers symptômes, identifier de nouvelles thérapies pour traiter les handicaps résistants aux traitements actuels, pour demain une prise en charge efficace, ciblée et adaptée à chaque patient.

Notre objectif, gagner face à la maladie !

**Pr Yves Agid**  
Membre fondateur de l'Institut du Cerveau



## Arrivée de l'IRM 7T

Le 9 juin dernier, les équipes de l'Institut du Cerveau ont réceptionné un appareil 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. Cette acquisition très attendue permettra d'obtenir des images de grande précision du cerveau, et ainsi, une meilleure compréhension de ses pathologies, un diagnostic plus fin et, *in fine*, des traitements plus ciblés et plus efficaces.



## Podcast jeunesse Dans le coin du ciboulot : saison 2 !

Ce podcast répond de manière simple et accessible aux interrogations des plus jeunes (à partir de 5 ans) grâce aux explications des chercheuses et chercheurs de l'Institut du Cerveau. Au programme de cette deuxième saison : l'anatomie du cerveau, les cauchemars, l'apprentissage dans le sport, la maladie de Parkinson... Retrouvez chaque mois un nouvel épisode sur toutes les plateformes d'écoute et sur le site de l'Institut : [institutducerveau-icm.org/fr/juniors](http://institutducerveau-icm.org/fr/juniors)



## Retour sur l'Open Brain Bar exceptionnel « Ce que le sportif apporte aux neurosciences »

Le 13 juin dernier, chercheurs et sportifs ont donné rendez-vous au grand public au sein de la Maison du sport français, lieu accueillant le siège du Comité national olympique et sportif français. Cette table ronde a permis d'échanger et de mieux comprendre l'origine des aptitudes hors normes des sportifs en termes de motivation, d'attention et de motricité, pour inspirer de nouveaux parcours de rééducation des patients. Cet Open Brain Bar, organisé avec le soutien du Groupe Pasteur Mutualité, a réuni le Pr Gérard Saillant, Président de l'Institut du Cerveau, Cécile Gallea et Mathias Pessiglione, chercheurs à l'Institut et trois sportifs de haut niveau, Cyril Benzaquen (kickboxing), Anaïs Ebayilin (football) et Thomas Lombard (rugby).

Le replay de l'événement est disponible sur la chaîne Youtube de l'Institut :



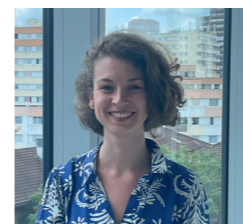
SYNAPSE est le journal de l'Institut du Cerveau envoyé à ses donateurs. N°38 - août 2024. Directeur de la publication : Jean-Louis Da Costa - Rédaction : Direction de la Communication et du Développement  
Réalisation : adfinitas. Imprimeur : Imprimerie Jean Bernard. Tirage : 110 000 exemplaires. © adobestock : RFBSIP, BillionPhotos.com, Halfpoint, Monkey Business, peopleimages.com, Phimwilai, lesikvit, Peakstock, New Africa, / Istock : ipopba, SeventyFour / Institut du Cerveau



## Faire progresser la sécurité au volant : la Fondation VINCI Autoroutes soutient un projet de recherche sur le vagabondage de l'esprit à l'Institut du Cerveau

Qui n'a jamais conduit tout en pensant à autre chose ? Les progrès technologiques ont considérablement amélioré la sécurité routière. Cependant, chaque année dans le monde, environ 1,3 million de personnes perdent la vie et jusqu'à 50 millions d'autres sont gravement blessées dans des accidents de la route. C'est pourquoi la Fondation VINCI Autoroutes - qui, depuis 2011 contribue à mieux connaître et à faire progresser les comportements au volant - a souhaité mieux comprendre le vagabondage de l'esprit et les intrusions du sommeil local dans le cerveau éveillé. L'étude de Thomas Andrillon, chercheur à l'Institut, menée sur 2 ans, pourrait fournir un nouveau biomarqueur (ondes lentes) qui permettrait de prédire non seulement le moment où les individus vont commettre des erreurs, mais aussi le type d'erreurs qu'ils sont susceptibles de commettre. Une perspective intéressante pour prévenir l'hypovigilance au volant.

Merci à ce soutien !



## Mary-Amélie Masson, lauréate d'un Prix de la recherche médicale

La Fondation de France a remis le prix Fondation Marie-Ange Bouvet Labryère à Mary-Amélie Masson, doctorante à l'Institut du Cerveau. Son projet de recherche s'intéresse à la communication entre les neurones et les oligodendrocytes, cellules qui fabriquent la gaine protectrice des neurones, la myéline. Ses travaux pourraient éclairer les processus de démyélinisation et de remyélinisation dans la sclérose en plaques. Ce prix soutient les travaux des jeunes chercheurs présentant un caractère d'innovation sur cette maladie.

### Le chiffre

**20 TONNES,**  
C'EST LE POIDS DE L'ÉLÉMENT CENTRAL DE  
LA NOUVELLE IRM 7T, REÇUE À L'INSTITUT DU  
CERVEAU EN JUIN DERNIER.

Suivez-nous



## agenda

**Du 10 au 21 septembre :** 1<sup>re</sup> édition du défi connecté de l'Institut du Cerveau, « Les Foulées du Cortex » pour soutenir la recherche contre les maladies du cerveau

**Jeu 21 septembre :** Journée Mondiale de la maladie d'Alzheimer

**Du 4 au 14 octobre :** Fête de la Science 2024

**29 octobre :** Journée mondiale de lutte contre l'AVC



## à l'Institut

**3 octobre :** Matinale « Toutes les démences ne sont pas Alzheimer ». Inscription obligatoire sur [invitationcercle@icm-institute.org](mailto:invitationcercle@icm-institute.org) ou par téléphone au +33 (0)1 57 27 42 51



## vu sur le Web

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



- La composition du microbiote intestinal pourrait influencer nos prises de décision
- Un meilleur pronostic de retour à la conscience des patients placés en réanimation
- La construction de l'attention visuelle mise en évidence au niveau neuronal



## vidéos



- ▶ Dernière Matinale : « Quelles avancées pour la sclérose en plaques ? »
- ▶ Conférence « Science, Art et Culture » du 16 mai dernier : « Vivre jusqu'à 150 ans possible ? Souhaitable ? » avec Luc Ferry
- ▶ Comprendre en 2 minutes : « La maladie de Parkinson » et « Le trouble du spectre de l'autisme »

## Une carrière médicale et scientifique dédiée aux patients atteints de maladie de Parkinson



Pr Carine Karachi, chercheuse et cheffe d'équipe à l'Institut du Cerveau, responsable scientifique de la plateforme CENIR-STIM et neurochirurgienne (AP-HP-Sorbonne Université)

### Quelle sont vos thématiques de recherche à l'Institut du Cerveau ?

**C.K.** Que ce soit en clinique comme en recherche, mon intérêt majeur porte sur le contrôle normal et pathologique du mouvement.

« Les troubles de la marche en particulier représentent le 2<sup>e</sup> symptôme le plus fréquent en neurologie après les troubles de la mémoire. Ils constituent un enjeu important de santé publique, ils sont stigmatisants, handicapants et dangereux car ils entraînent très souvent des chutes dont les conséquences peuvent être graves. »

Avec mon équipe, nous cherchons à comprendre la relation entre les symptômes que j'observe chez les patients que j'opère et les dysfonctionnements de leur cerveau.

### Vous menez de front des activités de recherche et de neurochirurgie, en quoi sont-elles complémentaires ?

**C.K.** En tant que neurochirurgien, une grande partie de mon activité consiste à implanter des électrodes de stimulation cérébrale profonde à des patients atteints de maladie de Parkinson. La stimulation du noyau subthalamique (STN), qui est aujourd'hui la plus pratiquée, améliore

l'ensemble des signes majeurs de la maladie de 60 %. La recherche devrait permettre de traiter plus de patients pour lesquels cette technique n'est pas efficace aujourd'hui.

L'objectif de notre équipe est de mieux caractériser l'anatomie des régions sous corticales et la physiologie des réseaux cérébraux impliqués dans le contrôle moteur afin d'identifier des zones du cerveau à stimuler selon les symptômes à traiter. Nous menons cette recherche en collaboration étroite avec la plateforme technologique CENIR qui offre l'expertise et les équipements nécessaires au repérage en trois dimensions des structures profondes du cerveau.

### Quels sont vos espoirs pour les patients ?

**C.K.** Nous menons aujourd'hui des recherches plus particulièrement ciblées sur le « freezing », un blocage de la marche observé chez les patients parkinsoniens.

Notre objectif est d'offrir aux patients un système de stimulation cérébrale profonde adaptatif capable d'enregistrer l'activité du cerveau et d'ajuster automatiquement la stimulation.

Nous cherchons également à mettre au point de nouvelles thérapies moins invasives que la stimulation cérébrale profonde pour traiter en particulier les tremblements chez les patients résistants aux thérapies médicamenteuses.



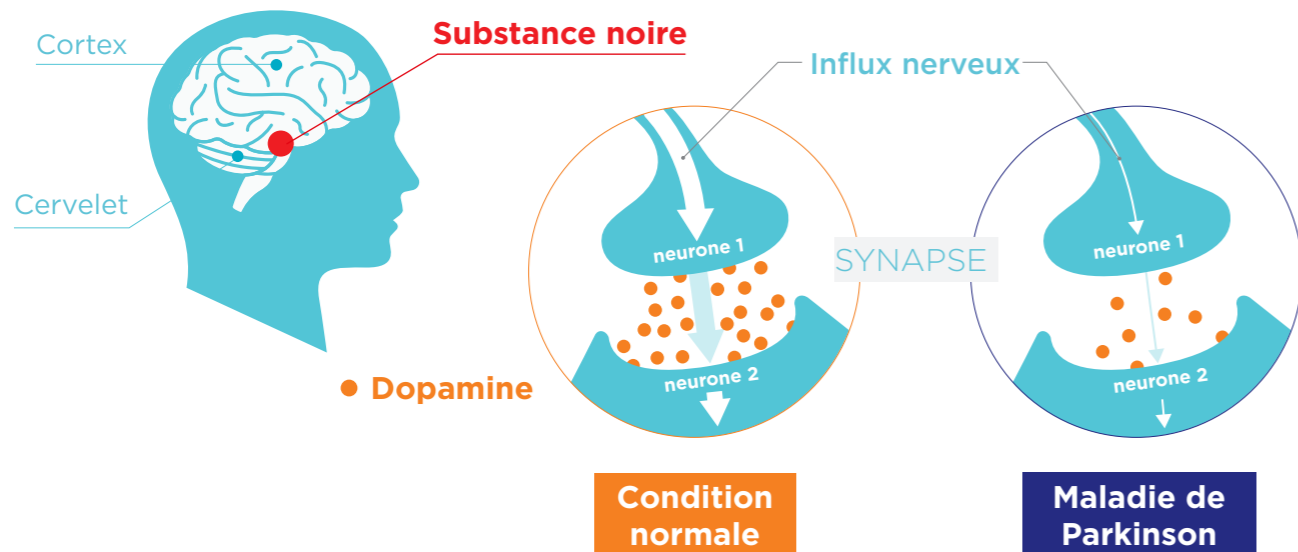
## Les recherches sur la maladie de Parkinson : du diagnostic précoce aux thérapies personnalisées

Malgré des avancées thérapeutiques importantes ces dernières années, il n'existe pas encore de traitement curatif de la maladie de Parkinson. L'enjeu est aujourd'hui d'identifier des thérapies adaptées à chaque patient, capables de stopper l'évolution de la maladie avant même l'apparition des premiers symptômes.

# Prédire l'apparition de la maladie pour traiter plus tôt

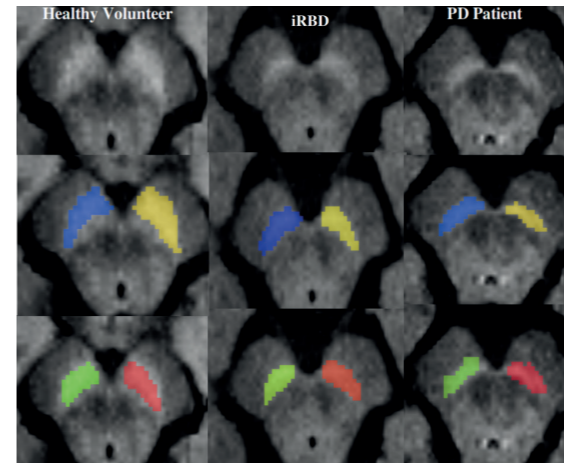
Selon de nombreuses études et en particulier certaines menées à l'Institut du Cerveau, il existe dans la maladie de Parkinson comme dans d'autres maladies neurologiques, une période plus ou moins longue au cours de laquelle la maladie se développe sans symptôme apparent, appelée la phase prodromale.

La maladie de Parkinson se caractérise principalement par la dégénérescence des neurones « dopaminergiques » situés préférentiellement dans une très petite région du cerveau, la substance noire. Pour des raisons qui sont encore mal identifiées, ces neurones meurent progressivement, entraînant une diminution lente du taux de dopamine dans la substance noire mais aussi dans les régions connectées à cette zone entraînant l'apparition des symptômes.



On estime que les 1<sup>ers</sup> symptômes de la maladie de Parkinson apparaissent lorsque 30 à 60 % des neurones dopaminergiques ont été atteints, impliquant une dégénérescence neuronale « silencieuse » pendant la phase prodromale.

» Pour en savoir plus sur la maladie de Parkinson



Images d'IRM de cerveau d'un sujet sain (à gauche), d'un individu présentant des troubles du sommeil paradoxal (au milieu) et d'un patient parkinsonien (à droite). Les couleurs correspondent à la substance noire et révèlent le taux de neuromélanine.

## Identifier des marqueurs prédictifs chimiques

À l'Institut du Cerveau, l'équipe MOV'IT co-dirigée par les Prs Marie Vidailhet et Stéphane Lehéricy a mis au point une technique permettant de

« Notre étude pourrait aboutir à une méthode capable de détecter la maladie avant même les 1<sup>ers</sup> symptômes et permettant d'évaluer l'efficacité de nouveaux traitements »

quantifier la neurodégénérescence des neurones dopaminergiques dans la substance noire (SN) à

l'aide de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) sensible à la neuromélanine, protéine protectrice des neurones qui capture les molécules toxiques comme le fer par exemple.

L'équipe co-dirigée par le Pr Jean-Christophe Corvol et la chercheuse Olga Corti, « Physiopathologie moléculaire de la maladie de Parkinson », a émis l'hypothèse selon laquelle le taux de sérotonine serait altéré très tôt pendant la phase prodromale de la maladie de Parkinson.

En effet, certains symptômes observés avant l'apparition des troubles moteurs chez les patients comme les troubles du sommeil ou l'anxiété sont associés à des dysfonctionnements sérotoninergiques.

Grâce à une technologie d'imagerie associant la tomographie par émission de positons (TEP) et l'IRM (TEP-IRM), le projet évaluera le taux de sérotonine chez des personnes asymptomatiques porteuses d'une mutation sur le gène codant pour l'a-synucléine (SNCA) qui présentent un risque de développer la maladie, supérieur à celui de la population générale.

« Explorer la piste de la sérotonine est une grande première ! Si nous réussissons à prouver que c'est un marqueur présymptomatique et à identifier le mécanisme défaillant, nous pourrions alors mettre au point des traitements capables de réduire les symptômes cognitifs, voire d'empêcher le déclenchement de la dégénérescence et donc l'apparition des symptômes moteurs. »

Pr Jean-Christophe Corvol

## Identifier des marqueurs prédictifs cliniques

Pendant le sommeil paradoxal, dit « sommeil des rêves », le corps est incapable de bouger. Cette atonie musculaire normale est parfois perturbée par un trouble du comportement en sommeil paradoxal isolé (TCSPi), une parasomnie qui se caractérise par des mouvements anormaux.

Or il a été montré que plus de 70 % des sujets souffrant d'un TCSPi ont développé une maladie neurodégénérative, dont la maladie de Parkinson au cours des 12 années suivant les 1<sup>ers</sup> troubles.

Un projet collaboratif mené à l'Institut du Cerveau a permis de montrer que les patients atteints de TCSPi présentaient des modifications du taux de neuromélanine dans la substance noire. Ceci suggère que les troubles du comportement en sommeil paradoxal pourraient être un marqueur précoce de la maladie de Parkinson.

## Le bon traitement au bon moment pour chaque patient

### Les traitements médicamenteux

Bien que de nombreuses thérapies aient été développées permettant de préserver la qualité de vie des patients, il n'existe à ce jour aucun traitement curatif de la maladie de Parkinson.

L'optimisation de la prise en charge des malades et des traitements actuels reste un élément important de la recherche clinique. L'objectif est d'identifier des fenêtres thérapeutiques précoces et adaptées à chaque patient afin de stopper l'évolution de la maladie avant l'apparition des premiers symptômes.

Si la L-dopa, précurseur de la dopamine, est aujourd'hui le traitement de référence, d'autres thérapies sont également accessibles.

Les inhibiteurs de monoamine oxydase (IMAOB) inhibent l'activité d'enzymes dégradant la dopamine et entraînent donc l'augmentation de la concentration de ce neurotransmetteur dans les synapses. Ces deux traitements médicamenteux ont un effet sur les symptômes moteurs de la maladie. Ils sont efficaces sur la lenteur, la rigidité, les troubles de la marche mais ont un effet plus inconstant sur le tremblement de repos qui reste un symptôme socialement gênant et stigmatisant.

### Les traitements neurochirurgicaux

Certains symptômes moteurs comme le tremblement ou le blocage de la marche (*freezing*) peuvent être ou devenir résistants à la thérapie par L-Dopa. En effet, ce traitement n'est que très peu efficace chez environ 7 % des patients et modérément efficace chez 20 % d'entre eux.

La stimulation cérébrale profonde est une des techniques alternatives utilisées pour diminuer les symptômes moteurs résistants aux traitements médicamenteux. Cependant, l'implantation des électrodes reste une neurochirurgie invasive et n'est accessible qu'aux patients répondant à des critères stricts évalués par le neurologue et le neurochirurgien.

L'effet de la stimulation cérébrale profonde sur les signes moteurs de la maladie de Parkinson dépend essentiellement de la région cérébrale stimulée.

Cependant, chez certains patients traités par la L-Dopa ou ses agonistes, on observe des troubles du contrôle des impulsions, tels que des addictions au jeu, des achats compulsifs, une boulimie ou encore une hyperactivité diurne ou nocturne allant jusqu'à des comportements à risque.

Ces troubles doivent être recherchés systématiquement à l'interrogatoire car ils ne sont que rarement déclarés spontanément par le patient et ne sont souvent rapportés que par les aidants ou les proches.

Il est important que le corps médical, les patients et leur entourage soient attentifs à l'apparition potentielle de ces comportements compulsifs. Certains de ces troubles sont réversibles par une diminution des doses de traitements mais peuvent nécessiter un arrêt complet de la prise médicamenteuse.

➔ Pour en savoir plus sur la dopamine et ses effets

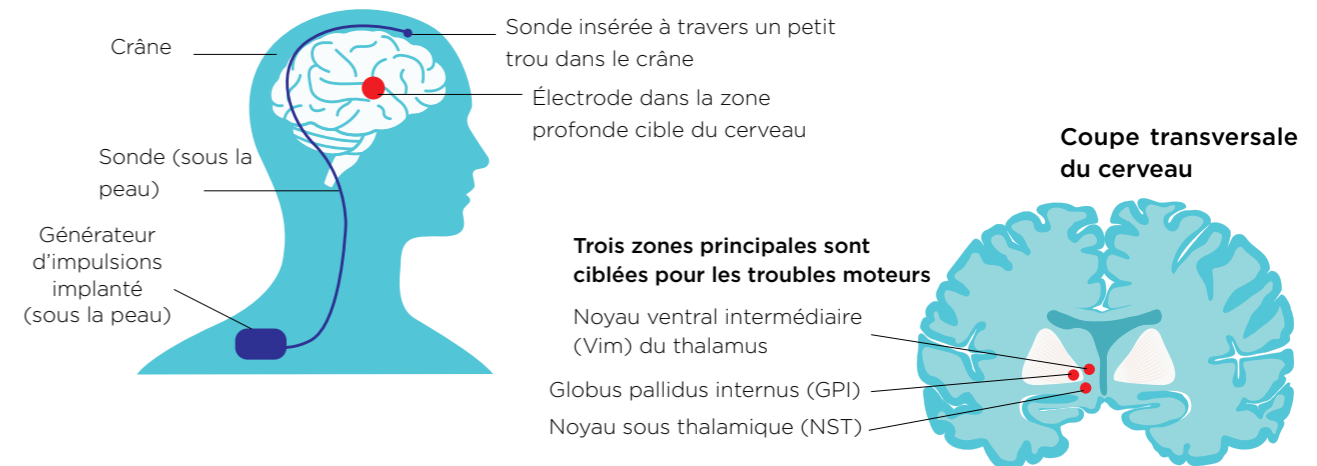


À l'Institut du Cerveau, l'équipe de recherche, co-dirigée par la Pr Carine Karachi, neurochirurgienne, a mené une étude électrophysiologique pendant la procédure neurochirurgicale afin d'identifier des zones du cerveau à stimuler selon les symptômes moteurs à traiter.

Aujourd'hui, la stimulation du noyau ventral intermédiaire (Vim) du thalamus traite essentiellement le tremblement, stimuler le pallidum interne (GPI) est efficace sur les dyskinésies, mouvements involontaires et anormaux.

Enfin, la stimulation du noyau sous-thalamique (STN) qui est aujourd'hui la plus pratiquée, améliore l'ensemble des signes majeurs de la maladie et permet une diminution importante des doses de L-Dopa dans environ 60 % des cas.

### Stimulation cérébrale profonde (SCP) et ses cibles



Trois zones principales sont ciblées pour les troubles moteurs

Noyau ventral intermédiaire (Vim) du thalamus  
Globus pallidus interne (GPI)  
Noyau sous thalamique (NST)

### Les traitements à l'étude à l'Institut du Cerveau

À l'Institut du Cerveau, l'équipe de recherche co-dirigée par la Pr Carine Karachi, coordonne une étude pour identifier et comprendre les mécanismes cérébraux mis en jeu avant, pendant et juste après le *freezing*. Les résultats de ce projet pourraient ouvrir de nouvelles pistes médicamenteuses pour traiter les patients non répondeurs à la dopamine et non éligibles à la stimulation cérébrale profonde.

Un essai clinique de phase 2 dirigé par la Pr Carine Karachi, en collaboration avec le Pr Stéphane Lehericy, a démontré l'efficacité de la neuromodulation cérébrale par ultrasons sur les tremblements essentiels. Un deuxième essai devrait être mené pour tester les effets de cette thérapie chez les patients parkinsoniens.



## Partagez votre expérience



### L'IRM est-elle un examen dangereux ?

L'Imagerie par Résonance Magnétique (ou IRM) est un examen médical qui permet tout particulièrement d'étudier les tissus mous : le cœur, le cerveau, la moelle épinière, les reins...

L'IRM est un examen non-invasif puisqu'il s'appuie sur l'utilisation de différents champs magnétiques qui sont sans danger pour la santé. Néanmoins, certaines contre-indications concernent les femmes enceintes, les personnes implantées par du matériel médical métallique comme un pacemaker ou des broches, les personnes claustrophobes ou allergiques aux produits de contrastes.

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

## Une thérapie génique contre la leucodystrophie métachromatique

À l'Institut du Cerveau, Françoise Piguet et ses collègues ont mis au point un nouveau traitement pour corriger la principale anomalie observée dans la leucodystrophie métachromatique : l'accumulation de lipides dans le cerveau et la moelle épinière.

La leucodystrophie métachromatique est une maladie génétique rare qui se manifeste principalement dans l'enfance. Héritaire, elle nécessite que les deux parents soient porteurs du gène muté ARSA, qui contrôle la production de l'enzyme arylsulfatase A. Cette dernière est présente en trop faibles quantités chez les patients, ce qui entraîne l'accumulation de certains lipides (les sulfatides) dans la substance blanche du système nerveux central, les nerfs périphériques, les reins, ou encore la vésicule biliaire.

Conséquence ? Une perte de la gaine de myéline qui assure la bonne conduction du signal nerveux dans le cerveau et la moelle épinière, et une forte réponse inflammatoire qui endommage les cellules nerveuses. On observe alors chez les patients des symptômes très handicapants comme des troubles du mouvement, de la vue et de l'audition, une dégradation des capacités intellectuelles et des difficultés pour s'exprimer. La maladie évolue particulièrement vite chez les enfants et conduit à un décès

prématuré, d'où l'urgence de mettre au point des traitements efficaces.

À l'Institut du Cerveau, Françoise Piguet et ses collègues ont exploré la piste de la thérapie génique, qui consiste à injecter un gène sain dans l'organisme en utilisant comme vecteur - c'est-à-dire comme véhicule - un virus inoffensif capable de traverser la barrière hémato-encéphalique. Cette technique permet de corriger les cellules nerveuses pour leur faire exprimer la protéine qui fait défaut - ici, l'enzyme arylsulfatase A.

« Le traitement a agi avec succès sur la cause de la maladie. »,

« Nous avons administré le gène-médicament à des souris âgées de six mois, puis à des souris âgées de neuf mois dont les symptômes étaient plus sévères. Les effets du traitement ont ensuite été évalués trois et six mois après chaque injection » détaille Françoise Piguet.

Les résultats sont très encourageants. Le gène sain s'est diffusé avec succès dans la population de neurones cibles, qui ont commencé à sécréter la précieuse enzyme et à corriger l'activité des cellules voisines. Les sulfatides sont revenus à un niveau normal, et la neuroinflammation a été fortement réduite dans le cerveau et la moelle épinière. En bref, le traitement a agi avec succès sur la cause de la maladie.

« Ces données sont suffisamment robustes pour que nous puissions envisager des essais cliniques chez l'humain, conclut la chercheuse. La leucodystrophie métachromatique s'installe de manière fulgurante chez les jeunes enfants et la thérapie génique doit stopper l'accumulation anormale de sulfatides dans un temps très court. Tous nos efforts seront consacrés à atteindre ce but ! »



## Sclérose en plaques : nouvelle découverte sur les effets de la remyélinisation

Chez les patients dont la maladie est débutante et les lésions peu étendues, la remyélinisation spontanée des fibres nerveuses du cortex a un effet neuroprotecteur : elle réduit de moitié le risque d'aggravation des symptômes, cinq années plus tard.

La sclérose en plaques (SEP) est une maladie inflammatoire dans laquelle le système immunitaire attaque la myéline, la gaine protectrice des fibres nerveuses. Cette anomalie est à l'origine de lésions plus ou moins étendues dans le cerveau et la moelle épinière, qui sont associées à des troubles moteurs, sensitifs ou cognitifs. En l'absence de traitements capables de cibler les causes de la SEP, des chercheurs de l'Institut du Cerveau s'intéressent à la remyélinisation - c'est-à-dire la capacité de l'organisme à régénérer naturellement la gaine de myéline.

« Nous étudions la remyélinisation dans le cortex cérébral - aussi appelé substance grise - qui comprend les corps cellulaires des neurones. » En effet, plusieurs études indiquent que la remyélinisation est plus étendue et plus complète dans le cortex que dans la substance blanche, composée d'axones, explique la Pr Benedetta Bodini (AP-HP), neurologue.

Problème : il est très difficile d'observer la myéline corticale

avec l'IRM conventionnelle, ce qui empêche les chercheurs d'observer dans quelles conditions celle-ci se dégrade ou se répare spontanément. Pour pallier ce problème, l'équipe a utilisé une technique d'imagerie quantitative par transfert d'aimantation, ou MTI (pour magnetization transfer imaging), qui permet de mesurer très précisément la quantité de myéline et de suivre l'évolution des lésions chez chaque patient.

En collaboration avec des équipes européennes, Benedetta Bodini et ses collègues ont recruté 140 patients atteints de sclérose en plaques (37 avec un syndrome cliniquement isolé, 71 avec une forme récurrente-rémittente, 32 avec une forme progressive) et 84 personnes en bonne santé à Graz, Milan, Paris et Sienne. Chaque participant a effectué un bilan clinique au début de l'étude et après 5 ans, et a passé un examen d'imagerie au début de l'inclusion, puis après un an.

Leurs résultats montrent qu'une remyélinisation corticale

s'était produite spontanément chez la moitié des patients, indépendamment de leur âge, de la durée de la maladie ou de la forme de SEP dont ils étaient atteints. Mais surtout, chez les patients dont la maladie était récente et les lésions corticales peu étendues, une remyélinisation importante était associée à une faible neurodégénérescence après un an, et à un risque deux fois moins important de progression du handicap après cinq ans.

« Ces données indiquent que la remyélinisation corticale a un effet neuroprotecteur et constitue un mécanisme clé de l'évolution des symptômes. Le jour où nous aurons un traitement remyélinisant efficace et sûr, nous saurons qu'il faut l'utiliser dès l'émergence de la maladie, en même temps que les médicaments immunomodulateurs ou immunosuppresseurs, conclut la Pr Benedetta Bodini. Le temps, c'est de la myéline ! Chez les patients éligibles, le bénéfice sera potentiellement très important. »



## 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 médicale dédié à l'étude du cerveau et à la découverte de nouveaux traitements pour les maladies du système nerveux central. Son modèle innovant réunit patients, médecins, chercheurs et entrepreneurs autour d'un objectif commun : transformer les découvertes fondamentales en solutions thérapeutiques via une approche translationnelle et interdisciplinaire. Situé à Paris au cœur de l'Hôpital Pitié-Salpêtrière - plus grand pôle de neurologie en Europe - l'Institut du Cerveau rassemble près de 900 experts nationaux et internationaux au sein de 25 équipes de recherche, 11 plateformes technologiques de pointe, un centre d'investigation clinique, un organisme de formation, un living lab et un incubateur d'entreprises.

### 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 transformer les découvertes faites en recherche fondamentale en solutions thérapeutiques, et les mettre au plus vite à disposition de la société.

### GOVERNANCE

Situé au cœur de l'Hôpital Pitié-Salpêtrière (AH-HP), l'Institut du Cerveau repose sur l'association d'une unité mixte de recherche (CNRS, Inserm et Sorbonne Université) et d'une fondation privée, reconnue d'utilité publique, la Fondation ICM. Sa gouvernance illustre la solidité de ce partenariat, comme en témoigne la représentativité des membres de son conseil d'administration et de ses instances de direction. Le conseil d'administration règle les affaires de l'Institut, vote les budgets et approuve les comptes de la Fondation. La direction générale met quant à elle en œuvre la politique définie par le conseil d'administration sur la base des orientations stratégiques qu'elle lui présente.

Le rapport annuel de l'Institut du Cerveau est consultable en ligne sur le site de l'Institut du Cerveau : <https://institutducerveau-icm.org/fr/publications-officielles/>

## CHIFFRES CLÉS 2023\*



**846** collaborateurs et collaboratrices  
**25** équipes de recherche  
**11** plateformes technologiques et biobanques  
**5** domaines de recherche  
**1** unité de développement technologique et d'innovation



**586** publications dans des revues scientifiques internationales en 2023  
**58** brevets actifs  
**29** start-ups incubées  
**88** études cliniques en cours au centre d'investigation clinique



**31 M€** issus du mécénat, des legs et de la générosité du public

\*exercice comptable du 1<sup>er</sup> octobre 2022 au 30 septembre 2023

## UNE DYNAMIQUE SCIENTIFIQUE ET MÉDICALE EN ESSOR

La stratégie scientifique et médicale de l'Institut du Cerveau repose sur une approche multidisciplinaire et synergique, combinant recherche fondamentale et translationnelle, expertise clinique et support des plateformes technologiques de pointe, et bénéficiant de l'environnement exceptionnel du département médico-universitaire (DMU) de Neurosciences de l'Hôpital Pitié-Salpêtrière. En 2023, les équipes de l'Institut du Cerveau ont été à l'origine de nombreuses découvertes publiées dans la littérature scientifique, dont :

- la mise en lumière du rôle de la sénescence cellulaire dans les tumeurs cérébrales et l'épilepsie ;
- l'établissement d'une nouvelle cartographie des neurones spinaux impliqués dans la locomotion ;
- le recours à l'enregistrement de l'activité cérébrale du traitement du langage comme marqueur de la conscience ;
- la validation, par une étude clinique, de la spectrométrie IRM pour affiner le diagnostic et le traitement des gliomes ;
- un modèle statistique de prédiction des trajectoires individuelles d'évolution de la maladie d'Alzheimer.

## RÉCOMPENSES ET APPELS À PROJETS COMPÉTITIFS

En 2023, 16 projets ont reçu un financement de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) soit un taux de succès de 30 %. Sur la même période, les équipes de recherche ont obtenu plus de 25,5 millions d'euros de financements compétitifs nationaux et internationaux.

## LES TEMPS FORTS DE 2023

### UNE ANNÉE DE PRÉPARATION ET D'ÉVALUATION

Entre fin 2022 et fin 2023, l'Institut a connu deux échéances majeures. Fin 2022 a en effet été lancée la procédure de recrutement de la future directrice générale, qui prendra ses fonctions en janvier 2025. À cette date sera également renouvelée l'unité mixte de recherche (UMR), à laquelle toutes les équipes de recherche de l'Institut sont rattachées. En vue de cette nouvelle configuration scientifique, une première évaluation de l'UMR a été réalisée par le Comité scientifique international (SAB). Les recommandations de ce dernier ont été mises en place en vue de l'audition de l'UMR par le Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES), l'autorité publique indépendante chargée d'évaluer l'ensemble des structures de l'enseignement supérieur et de la recherche.

### RAYONNEMENT DE L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE

La reconnaissance internationale de l'Institut lui a permis de nouer des collaborations avec des experts de renommée mondiale, tels que Kaj Blennow. Ce dernier, pionnier dans le domaine des biomarqueurs de la maladie d'Alzheimer, collabore désormais en tant que professeur invité avec les équipes de l'Institut pour le développement de nouveaux tests de diagnostic et de pronostic. L'Institut du Cerveau a également accueilli deux chefs d'équipe, sélectionnés à la suite d'un processus de recrutement mené à l'échelle internationale : Dafni Hadjieconomou, qui a intégré l'Institut en septembre 2023 pour se consacrer à l'axe cerveau-intestin, et Nikolas Karalis, quelques mois plus tard, pour approfondir les mécanismes neuronaux qui sous-tendent la conscience et les dysfonctionnements cérébraux. En parallèle, le rayonnement international de l'Institut du Cerveau a continué de se déployer, dans un vaste réseau comptant désormais quelques 300 collaborations dans le monde.

### ENCOURAGER LA RECHERCHE CLINIQUE

Un appel à candidatures pour les contrats d'interface a été lancé en janvier 2023. Ce dispositif permet à des cliniciens et des cliniciennes d'allouer 50 % de leur temps à la recherche, au sein d'une équipe de l'Institut, sur une durée de trois à cinq ans. L'objectif est de leur permettre de développer des projets de recherche ambitieux grâce à ce temps protégé dédié à la recherche. Trois bénéficiaires ont été sélectionnés, et leur contrat a démarré fin 2023.

### INNOVER, AU SERVICE DE LA SANTÉ DU SYSTÈME NERVEUX

Après l'élaboration, en 2022, de son plan « Innovation 2030 », l'Institut du Cerveau a déployé les différents dispositifs qui y étaient inscrits. La première unité de développement technologique et d'innovation, créée en novembre 2022, développe des stratégies de thérapie génique et cellulaires. Le programme NeurAL (neuroscience acceleration launchpad) a quant à lui été lancé en mars 2023, avec le soutien de la Fondation Anne et Claude Berda. Il s'agit du premier programme d'amorçage pour accompagner des projets de R&D en neurosciences. Il vise à leur garantir un développement technologique suffisamment solide pour bénéficier d'un financement d'amorçage significatif, devant mener à la création ou à l'accélération d'entreprises en phase de démarrage. En plus d'un accompagnement personnalisé, les deux lauréats 2023 ont bénéficié d'un financement pour soutenir le développement de leurs projets.

### TRANSMETTRE LES CONNAISSANCES ISSUES DE LA RECHERCHE

L'Institut du Cerveau conduit de nombreuses actions d'enseignement, notamment via son organisme de formation, l'Open Brain School. Élément marquant de cette politique, l'Institut du Cerveau a structuré en 2023 le projet Epica, en collaboration avec l'Institut Imagine, l'Institut Pasteur, la start-up Cameo et le soutien de la Banque des Territoires - Caisse des Dépôts. Celui-ci a pour objectif de proposer aux parties prenantes de l'innovation partenariale, dans le domaine de la santé en France, une formation professionnelle permettant d'acquérir les méthodes, les techniques et les postures nécessaires à la conduite de projets de recherche partenariale. Ce programme est financé pour cinq ans. Il accueillera ses premiers participants en 2024.

### COMMUNIQUER LA SCIENCE AU PUBLIC

L'Institut du Cerveau a à cœur d'informer le grand public sur l'état des lieux et les grands enjeux de la recherche en neurosciences. Dans cette optique, il a, en 2023, renforcé son offre événementielle, en organisant une journée Portes Ouvertes à l'occasion de la Semaine du Cerveau, et en ouvrant systématiquement son cycle de conférences trimestrielles « Les Matinales » à tous. En parallèle, l'offre digitale a également été étoffée, avec de

nombreuses vidéos de vulgarisation sur la chaîne YouTube de l'Institut. La présence de l'Institut dans la presse française et étrangère a également connu un essor significatif en 2023.

### GÉNÉROSITÉ

L'Institut du Cerveau a, cette année encore, pu compter sur de généreux soutiens, fidèles ou nouvellement investis pour sa cause. Les initiatives en soutien à l'Institut du Cerveau se multiplient et se diversifient. À titre d'exemple, l'année 2023 aura été

marquée par le lancement de Paris Brain Institute America, une organisation sœur de l'Institut basée à New York dont l'objet est de collecter des fonds pour financer les projets de recherche des équipes de l'Institut menés en collaboration avec des universités américaines.

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 2023

**COMPTE DE RÉSULTAT PAR ORIGINE ET DESTINATION (CROD) ET COMPTE D'EMPLOI DES RESSOURCES (CER)** - pour la période du 1<sup>er</sup> octobre 2022 au 30 septembre 2023

### LES PRODUITS 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.

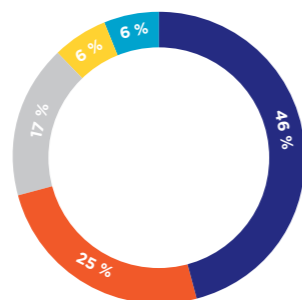
Les produits s'élèvent à **86,4 M€**. Ils comprennent **66,9 M€** de produits de l'exercice et **19,5 M€** de report de ressources affectées et non utilisées au cours d'exercices antérieurs. Les produits de l'exercice correspondent aux revenus de la collecte (31 M€ soit 46 %), eux-mêmes composés de dons (14,7 M€ soit 47 %), de legs et de donations (7,7 M€, soit 25%) et de mécénat (8,6 M€ soit 28 %).

Ils comprennent également :

- les revenus des activités issus des plateformes technologiques (10 M€) et de collaborations de recherche avec des partenaires industriels (1,2 M€) ;
- les subventions publiques et privées (16,6 M€) ;
- le financement du « programme IHU » (3,9 M€) ;
- des revenus divers (locatifs, refacturations de charges, produits financiers) (4,2 M€).

### Répartition des produits

- 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 charge)



### LES EMPLOIS PAR DESTINATION

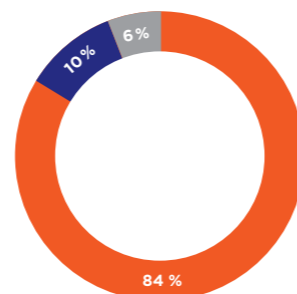
Le total général des charges s'élève à **83,9 M€** : **57,7 M€** utilisés et **26,2 M€** à réaliser ultérieurement sur les ressources affectées. Le montant des emplois consacrés aux **missions sociales** s'élève à 47,8 M€, représentant **84 %** du total des emplois du CROD.

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

- 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 central et aux traumatismes de la moelle épinière. Les plateformes technologiques 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 de parrainage), ainsi qu'aux actions de communication. Ils représentent un total de 5,6 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, communication) qui représentent **6 %** du total des emplois du CROD, soit 3,6 M€.

### AFFECTATION DES RESSOURCES COLLECTÉES AUPRÈS DU PUBLIC

Les ressources collectées auprès du grand public utilisées se sont élevées à 31 M€. En résumé, sur 100 € de ressources collectées auprès du grand public, 77 € ont financé les missions sociales et les investissements, 20 € ont servi à couvrir les frais de la collecte de fonds et de la communication et 3 € à couvrir les frais de fonctionnement de l'Institut du Cerveau.

### BILAN DE L'EXERCICE\*

Actif (M€)	2022	2023
Actif net immobilisé	60	65
Actif réalisable et disponible	86	86
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>151</b>

Passif (M€)	2022	2023
Fonds associatifs	53	49
Résultat de l'exercice	- 2,8	2,5
Fonds dédiés	25	31
Dettes	42	42
Produits constatés d'avance	29	26
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>151</b>

\*au 30 septembre

Le montant total des investissements réalisés par l'Institut du Cerveau depuis sa création s'élève à **62 M€** principalement dédiés aux plateformes technologiques indispensables à la recherche.

Les investissements de l'exercice octobre 2022 – septembre 2023 s'élèvent à 7,7 M€ (y compris la variation des immobilisations en cours) et ils comprennent des investissements en matériels et équipements scientifiques (3,7 M€ dont 1,2 M€ pour un séquenceur de dernière génération et 0,7 M€ pour un microscope de fluorescence à balayage).

L'actif net immobilisé s'élève à 65 M€. Au 30 septembre 2023, le montant de la trésorerie est de 43,2 M€ dont 19,6 M€ dédiés à des financements fléchés. Les fonds propres de l'Institut du Cerveau s'établissent à 51,5 M€ (y compris l'impact du résultat de l'exercice de 2,5 M€). Ils comportent la situation nette pour 32,8 M€ complétés par des subventions d'investissements de 18,7 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 26 M€.

### Politique de réserve

À sa création en 2006, la Fondation ICM 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 ICM a équilibré ses charges et ses revenus les sept dernières années antérieures à 2023, en évitant ainsi de puiser dans ses réserves qui s'élèvent à 30,3 M€ au 30 septembre 2023. Ces réserves, conformément à l'objet de toute Fondation Reconnue d'Utilité Publique, contribuent à la constitution d'un patrimoine mis au service du développement de la recherche scientifique. Pour autant, la Fondation étant encore jeune, aucune politique de réserve visant à définir un montant de

réserve cible n'est établie, le Conseil d'administration veillant chaque année à ce que celles-ci permettent la couverture à court terme des engagements sur fonds propres (principalement masse salariale et coûts du bâtiment dont remboursement des emprunts immobiliers). 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 immobilières de placement (contrats de capitalisation souscrits auprès d'établissements bancaires de premier plan, garantis en capital et 100 % en fonds euros) et en comptes à terme garantis en capital.

### CONTRIBUTIONS VOLONTAIRES EN NATURE

**Bénévolat** : L'Institut du Cerveau a bénéficié d'heures de bénévolat au cours de cet exercice, 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 25 k€.

**Mécénat en nature** : 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 Richard Mille, France TV, Altice Média Publicité, TF1, Radio France, 366, Canal+, Amaury Média, beIN SPORTS, Bayard Média, RTL, NRJ, Groupe Barrière, JC Decaux et Klesia ;
- des produits ou prestations à titre gratuit : Publicis Groupe, Orrick Rambaud Martel, Anacofi, Air France, IDEC, Orange et Willkie Farr & Gallagher LLP.

**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 trois 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.





**F.P.Journe :**  
20 ans de soutien à l'Institut du Cerveau  
et un nouvel engagement auprès  
de la RnD Unit

**L'Institut est fier de célébrer les 20 ans du soutien de la marque horlogère F.P.Journe. Au fil de ce partenariat, fondé sur des valeurs communes de confiance, de loyauté et d'excellence, F.P.Journe a soutenu les recherches menées à l'Institut à hauteur de 2 millions d'euros. Retour sur cet engagement historique et sur le lancement cette année de la RnD Unit F.P.Journe.**

L'histoire commence en 2004, bien avant la création de l'ICM, devenu depuis l'Institut du Cerveau. François-Paul Journe, fondateur de la marque, rencontre Jean Todt, alors PDG de Ferrari, qui lui fait part du projet de créer à Paris un centre d'excellence dédié à l'étude du cerveau. Viennent les premiers dons et une générosité fidèle. Rapidement, l'horloger français décide de s'engager sur le long terme. En 2008, il crée un modèle de montre novateur qui est parrainé par Jean Todt : le Centigraphe Souverain. Dès lors, F.P.Journe reverse à l'Institut 30 % du profit des ventes du Centigraphe, sans limite dans le temps. Au-delà de ce versement annuel, l'entreprise a créé d'autres opportunités de soutien par exemple, en concevant une montre unique arborant le logo de l'Institut pour un gala de charité en 2016, ou en finançant un projet de recherche transdisciplinaire dans le programme Big Brain Theory.

Il y a quelques mois, F.P.Journe a invité certains clients dans sa boutique parisienne pour fêter les 20 ans de son soutien à l'Institut. En présence du Pr Saillant et de Jean Todt, François-Paul Journe a annoncé l'engagement pluriannuel de la marque afin d'aider au développement de la RnD Unit. Cette plateforme créée en 2023 a pour but de développer, à partir des besoins et des idées des scientifiques, de nouveaux outils innovants et non commercialisés afin de lever des

freins technologiques à l'avancée de la recherche. Grâce à son personnel qualifié en ingénierie (électricité, mécanique, design), la RnD Unit met à la disposition des équipes des prototypes dans des délais courts. Cette mission repose sur des techniques de fabrication adaptées à une production sur mesure telles que l'impression 3D ou la découpe laser. En reconnaissance pour ce soutien, la plateforme sera rebaptisée la RnD Unit F.P.Journe

**« Tout comme une montre F.P.Journe, le cerveau humain est une structure complexe et sophistiquée. Il faut comprendre ses mécanismes pour prévenir les dommages et commencer à les réparer. En tant que plus ancien mécène de l'Institut du Cerveau, F.P.Journe est un acteur clé de notre aventure scientifique et humaine. Je tiens à remercier de tout cœur François-Paul Journe et ses collaborateurs pour leur soutien sans faille. »**

*Professeur Gérard Saillant*

**Gala du Paris Brain Institute America du 8 octobre 2024 au Consulat Français de New-York :**  
achetez vos places dès maintenant  
et soutenez des projets collaboratifs  
transatlantiques

Suite au lancement du Paris Brain Institute America (PBIA)\* en 2023, la collaboration entre la France et le continent américain s'intensifie. Le deuxième dîner de gala se tiendra prochainement à New York.

La recherche sur le cerveau transcende les frontières et le PBIA a pour ambition de soutenir les collaborations transatlantiques et transdisciplinaires entre chercheurs, actuellement peu financées des deux côtés de l'océan. Deux projets de recherche sont particulièrement mis en avant : une collaboration entre l'Institut du Cerveau et l'Université de Harvard sur le traitement du glioblastome et une collaboration avec l'Université de Columbia sur le diagnostic et le suivi des personnes ayant subi un traumatisme crânien.

**Le dîner se tiendra le 8 octobre 2024 au Consulat Français, en présence des équipes de chercheurs. Pour nous soutenir et participer à cette prestigieuse soirée, vous pouvez acheter un ticket individuel ou donner de la visibilité à votre entreprise à New York en réservant une table.**

\* Grâce à son statut 501(c)(3), le Paris Brain Institute America est en mesure d'accepter des dons déductibles des impôts aux États-Unis.



Pour plus d'informations sur le dîner de Gala, les projets soutenus et pour contribuer au développement de la philanthropie à l'international :



**VOTRE CONTACT DÉDIÉ**

**Madame Sophie Charro**  
+33 (0) 6 83 80 60 46  
sophie.charro@icm-institute.org

**F.A.Q.?**

**Est-il possible de visiter les laboratoires et les plateformes de l'Institut du Cerveau ?**

En tant que grands donateurs, l'Institut du Cerveau vous ouvre ses portes afin de vous faire découvrir ses laboratoires et ses plateformes technologiques. De nombreuses visites sont organisées toute l'année. Une visite groupée sera notamment organisée d'ici la fin de l'année, vous pouvez contacter Helena Van De Kerckhove par téléphone : **+33 (0)1 57 27 42 51** ou par mail : **invitationcercle@icm-institute.org** pour toute inscription ou question.

**Je souhaite affecter mon don à un projet de recherche spécifique. Est-ce possible ?**

Bien entendu. Vous avez la possibilité de flécher votre don vers un projet spécifique ou un domaine de recherche particulier. Cela vous permet de soutenir directement les initiatives qui vous tiennent le plus à cœur et de voir l'impact concret de votre contribution. N'hésitez pas à contacter le Bureau du Cercle des Amis : **cercle@icm-institute.org**, **+33 (0)1 51 27 40 32**.

**Je compte faire un don au deuxième semestre et souhaite le déduire de mon IFI, est-ce possible ?**

Il est tout à fait possible de faire un don au deuxième semestre afin de bénéficier d'une réduction de votre Impôt sur la Fortune Immobilière (IFI). Les dates de déclaration de votre IFI sont désormais les mêmes que celles de votre Impôt sur le Revenu (IR). Les dons effectués après votre déclaration d'impôt 2024 pourront donc être déduits du montant de votre IFI en 2025. Pour vous accompagner dans votre générosité et vous conseiller, le Bureau du Cercle des Amis reste à votre disposition : **cercle@icm-institute.org**, **+33 (0)1 51 27 40 32**.

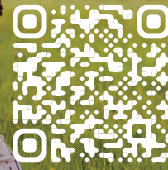
# AVANÇONS



pour faire progresser  
la recherche sur le cerveau



du **10** au **21**  
septembre 2024



Participez au **challenge connecté** sur :  
[institutducerveau-icm.org](http://institutducerveau-icm.org)

## 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 - Bureau du Cercle des Amis - Hôpital Pitié-Salpêtrière CS 21414 - 75646 Paris Cedex 13 - France.

**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 5 000 € ne vous coûte que 1 700 €

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

Nom : ..... Prénom : .....

Raison sociale\* : (si le don est effectué au nom de votre entreprise) : .....

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 votre numéro de SIREN : .....



La Fondation 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. 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 au Bureau du Cercle des Amis de l'Institut du Cerveau - Hôpital Pitié-Salpêtrière - CS 21414 - 75646 Paris Cedex 13 - France. 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. L'Institut du Cerveau ne transmet ni n'échange les coordonnées de ses grands donateurs.