

# Synapse

ICM Institut  
du Cerveau

Le journal pensé pour être en connexion avec vous

N° 45 - juin 2026

## Dossier spécial

### Traumatismes crâniens :

Parce que le choc initial peut entraîner des séquelles à long terme, notre objectif : **les anticiper pour les limiter.**

P.4

#### Portrait croisé

Améliorer la prise en charge des commotions cérébrales dans le sport

P.12

#### Technologies et applications

Une nouvelle approche pour évaluer les patients en état de conscience altérée

P.14

#### Générosité

Indosuez Wealth Management soutient NeurAL



Au fil de mon parcours dans le sport automobile puis dans mes fonctions d'Envoyé Spécial du Secrétaire général des Nations Unies pour la sécurité routière, j'ai été confronté aux conséquences humaines profondes des traumatismes crâniens.

Chaque année, ces derniers touchent des millions de personnes, souvent jeunes, et entraînent des séquelles durables qui dépassent largement le temps de l'urgence médicale. Troubles cognitifs, fatigue, difficultés invisibles : leurs effets s'inscrivent dans le temps long et bouleversent des trajectoires de vie.

Comprendre ce qui se joue dans le cerveau après un traumatisme crânien reste un défi scientifique majeur. Pourquoi certaines personnes récupèrent-elles mieux que d'autres ? Comment expliquer la diversité des trajectoires ? Et comment mieux accompagner ces parcours grâce à une connaissance plus fine des mécanismes cérébraux ?

C'est pour contribuer à répondre à ces questions que, avec le Pr Gérard Saillant, nous avons voulu créer un lieu dédié à la compréhension de ces atteintes. Aujourd'hui, les équipes de l'Institut du Cerveau poursuivent cet engagement en étudiant l'hétérogénéité des lésions et leurs conséquences, afin de produire des connaissances utiles à une meilleure prise en compte de ces situations.

Ces avancées reposent sur une mobilisation collective. Grâce au soutien de nos donateurs, grâce à vous, les équipes poursuivent leurs travaux pour mieux comprendre ces pathologies et contribuer, par la recherche, à réduire leur impact sur les vies et sur la société.

**Jean Todt,**  
Fondateur et vice-président  
de l'Institut du Cerveau



## Retour du podcast pour petits et grands « Dans le coin du ciboulot »

Le podcast de l'Institut, accessible dès 6 ans, revient pour une 4<sup>e</sup> saison de 7 épisodes, à raison d'un épisode par mois d'avril à novembre. Le défi est toujours le même : un scientifique répond en moins de 4 minutes à une question sur les neurosciences posée par un enfant. Au menu cette année : la communication cerveau-ordinateur, l'hérédité, les traumatismes crâniens et bien d'autres sujets à découvrir au fil des mois.



## Remise du Prix ROGER DE SPOELBERCH 2025 à Stéphanie Baulac

En mars dernier, la chercheuse Stéphanie Baulac (Inserm), responsable de l'équipe « Mosaïcisme génétique dans l'épilepsie et les troubles neurodéveloppementaux », a reçu le prestigieux Prix ROGER DE SPOELBERCH. Ce prix récompense son projet sur l'émergence de mutations somatiques au cours du développement cérébral et leur contribution aux épilepsies sévères de l'enfant et aux troubles neurodéveloppementaux. En explorant le rôle du mosaïcisme génétique, encore largement sous-estimé, ces travaux visent à mieux comprendre l'origine de ces pathologies et à ouvrir de nouvelles perspectives diagnostiques et thérapeutiques.



## 8<sup>e</sup> édition de France Brain Bee 2026

Organisée dans le cadre de la Semaine du Cerveau, la huitième édition de cette olympiade nationale de neurosciences s'est déroulée le 21 mars 2026. Ouverte aux collégiens et aux lycéens, la compétition invite les jeunes à approfondir leurs connaissances sur le fonctionnement du cerveau à travers des épreuves stimulantes. La lauréate de cette édition, Eva Kownator (École Jeannine Manuel à Paris, classe de première), a obtenu sa qualification pour la finale internationale qui se tiendra en novembre 2026.

SYNAPSE est le journal de l'Institut du Cerveau envoyé à ses donateurs. N° 45 - 2026. Directeur de la publication : Jean-Louis Da Costa  
Rédaction : Direction de la Communication et du Développement  
Réalisation : adfinitas. Imprimeur : Imprimerie Jean Bernard.  
Tirage : 87 100 exemplaires. © Adobestock : Olia - musa - Daniel / Institut du Cerveau / Icon Sport / Simon Cassanas / iStock



## VISITE DE SON EXCELLENCE BAN KI-MOON À L'INSTITUT DU CERVEAU

Dans le cadre du World Brain Health Forum 2026, l'Institut du Cerveau a eu l'honneur d'accueillir Son Excellence Ban Ki-moon, 8<sup>e</sup> Secrétaire général des Nations Unies, le Dr Heinz Fischer, ancien président de l'Autriche, ainsi que d'autres membres du conseil d'administration de la Ban Ki-moon Foundation, pour une visite mettant en lumière la mission scientifique de l'Institut et l'originalité de son modèle. Accompagnée par les experts, fondateurs et mécènes de l'Institut, la délégation a découvert les principaux axes de recherche de l'Institut, des plateformes technologiques ainsi que plusieurs équipes scientifiques. Cette visite souligne combien le dialogue entre la science et les grands défis mondiaux est essentiel.



## Foulées du Cortex : 3<sup>e</sup> édition

Du 16 au 27 septembre 2026, se déroulera la 3<sup>e</sup> édition des Foulées du Cortex, le challenge 100% connecté qui fait avancer la recherche sur le cerveau. Durant 12 jours, grâce à notre application dédiée, particuliers et entreprises se mobiliseront pour cumuler le maximum de kilomètres et ainsi faire grimper le compteur des dons. Le principe est simple : 1km parcouru représente 1€ pour la recherche. Marcher, courir, danser... Chaque pas compte ! Marine Lorphelin, médecin et personnalité médiatique engagée, sera l'ambassadrice de cette nouvelle édition. Pour vous inscrire dès aujourd'hui, flashez le QR code ci-contre.



Vous êtes une entreprise et souhaitez faire participer vos collaborateurs à cet événement fédérateur et porteur d'espoir ?  
**Contactez-nous sur [foulees.entreprises@icm-institute.org](mailto:foulees.entreprises@icm-institute.org)**

# 1 036 PARTICIPANTS ONT ÉTÉ ACCUEILLIS

Le chiffre

dans l'un des 17 programmes de formation au sein de l'Open Brain School.

Suivez-nous



## agenda

**21 juin** : Journée mondiale de la sclérose latérale amyotrophique

## à l'Institut

**7 juillet** : Matinale sur les neuro-atypismes.  
Inscription obligatoire sur [invitationcercle@icm-institute.org](mailto:invitationcercle@icm-institute.org)  
ou par téléphone au +33 (0)1 57 27 42 51

**du 16 au 27 septembre 2026** : 3<sup>e</sup> édition des Foulées du Cortex

## vu sur le Web



- Traitements anti-Alzheimer : un effet bénéfique modéré à long terme sur les symptômes
- État de mal épileptique : de nouvelles connaissances acquises grâce aux données de santé nationales
- Lancement d'un programme mondial pour la santé cérébrale
- AVC : le projet RECOVER soutenu par le Fonds AXA pour le Progrès humain

## vidéos



- ▶ Replay du World Brain Health Forum des 14 et 15 janvier 2026
- ▶ Matinale du 8 avril 2026 : « la sclérose en plaques »
- ▶ Conférence « Science, Art et Culture » du 19 mars 2026 : « Les ultrasons au cœur du cerveau : de l'imagerie fonctionnelle aux interfaces cerveau-machine » avec Michael Tanter
- ▶ Comprendre en 2 minutes : l'ataxie de Friedreich
- ▶ NeuroFocus 4 : le projet CaCovi sur l'épilepsie et la schizophrénie

## Améliorer la prise en charge des commotions cérébrales dans le sport, l'exemple du rugby.



**Eléonore Bayen,**  
neurologue, responsable de  
l'infrastructure de recherche clinique  
« Traumatismes crâniens »



**Thomas Lombard,**  
ancien joueur international de rugby  
et actuel directeur général du  
Stade Français Paris

### Comment explique-t-on que des traumatismes mêmes légers puissent être à l'origine de maladies neurologiques plusieurs décennies après ?

**E.B.** Les impacts dits sous-commotionnels répétés, c'est-à-dire des chocs à la tête sans symptôme clinique décelable à court terme, et les commotions cérébrales chez les sportifs créent un stress du cerveau qui est d'abord transitoire. C'est leur cumul au cours de la vie qui vulnérabilise le cerveau et peut favoriser une neurodégénérescence post-traumatique avec notamment des troubles cognitifs et comportementaux à plus long terme.

### Au cours de votre carrière avez-vous été sensibilisé à ces risques ?

**T.L.** Dès 2004, dans le championnat anglais, des tests cognitifs étaient effectués en début de saison puis après chaque commotion afin de déterminer si j'étais apte à reprendre le jeu. Depuis plusieurs années, il y a eu une prise de conscience et des mesures concrètes ont ainsi été mises en place.

On peut citer, par exemple, les protège-dents connectés, désormais obligatoires dans le circuit professionnel et recommandés en amateur, la surveillance vidéo, qui permettent de détecter l'ensemble des chocs subis par les joueurs au cours d'un match. Aujourd'hui, les plaquages dits « hauts » sont systématiquement sanctionnés, ceux par retournement sont interdits.

Mais avec l'évolution des règles du rugby qui augmente le temps de jeu effectif et, par conséquent, le nombre d'impacts, le monde du rugby professionnel ou amateur, multiplie les efforts de prévention.

Il est maintenant obligatoire que lors d'un protocole commotion ce soit un « médecin neutre », c'est-à-dire indépendant des clubs, qui prenne la décision de faire rejouer ou non. Une consultation neurologique 48h après le choc est obligatoire.

Au Stade français, nous accordons une attention particulière à la santé cérébrale de nos joueurs et joueuses, des équipes de jeunes à l'équipe professionnelle.

**« Depuis plusieurs années, il y a eu une prise de conscience et des mesures concrètes ont ainsi été mises en place. »**

Nous avons établi un partenariat avec une société australienne qui a développé une application smartphone « Brain Eye », validée par essai clinique, qui permet de détecter en moins de 60 secondes une commotion cérébrale grâce à l'analyse des mouvements oculaires de l'utilisateur.

### Au-delà du rugby, quel message de prévention souhaiteriez-vous adresser aux sportifs professionnels ou amateurs qui pratiquent des activités à risque comme la boxe, le football et d'autres ?

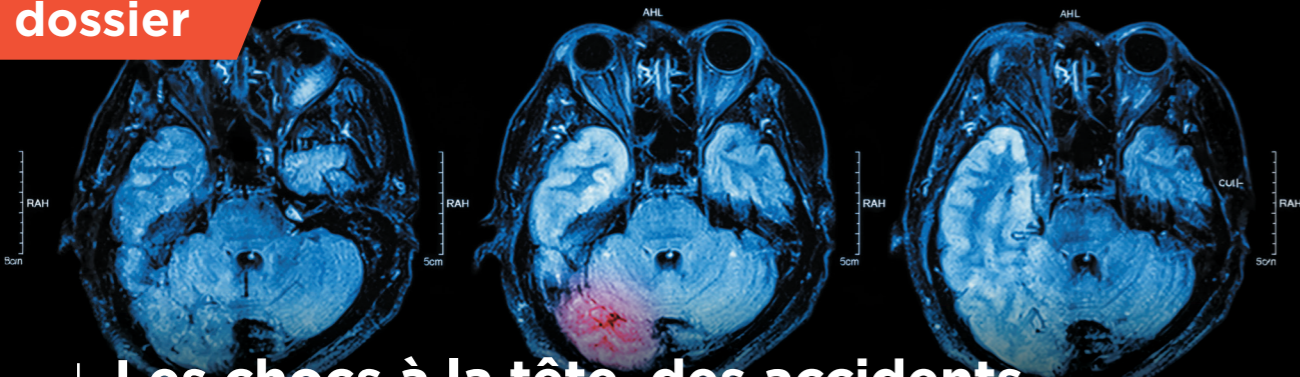
**E.B.** Les fédérations sportives commencent maintenant à prendre la mesure de ce risque et mettent en place des changements, comme par exemple l'apprentissage du jeu de tête au foot avec des balles en mousse chez les enfants. Plus généralement, l'information grand public est nécessaire afin de mettre en place une prévention primaire (pour limiter le nombre des chocs à la tête et leur gravité) et secondaire (pour bien prendre en charge un sportif traumatisé crânien), afin d'amoindrir les conséquences à long terme. Des nouveaux dispositifs existent comme celui évoqué par Thomas, qui permettent de faire un diagnostic rapide et fiable et de consulter un médecin spécialiste si nécessaire.



## Traumatismes crâniens.

Parce que le choc initial peut entraîner des séquelles à long terme, notre objectif : les anticiper pour les limiter.

Accidents de la voie publique, chutes, agressions, activités sportives sont les principales causes de lésions traumatiques du cerveau. Chaque année, environ 180 000 personnes en sont victimes en France avec des séquelles plus ou moins graves, impactant leur vie quotidienne, sociale ou professionnelle.



# Les chocs à la tête, des accidents fréquents à tout âge aux conséquences neurologiques hétérogènes

Le traumatisme crânien, ou commotion cérébrale, est une blessure traumatique à l'origine de lésions intracérébrales, qui peuvent être cliniquement silencieuses ou provoquer des symptômes graves à plus ou moins long terme.

## LES CAUSES MAJEURES DE TRAUMATISME CRÂNIEN



**Chutes**  
En forte augmentation chez les personnes âgées, en particulier les femmes.



**Accidents de la voie publique**, conducteur, passager, piéton, 2 roues. À tout âge, pic pour les hommes de 20 à 25 ans.



**Agressions**



**Accidents sportifs ou de loisirs**



**Chutes d'objets sur la tête**, accidents de travail



**Commotions cérébrales répétées**, football, rugby, boxe...

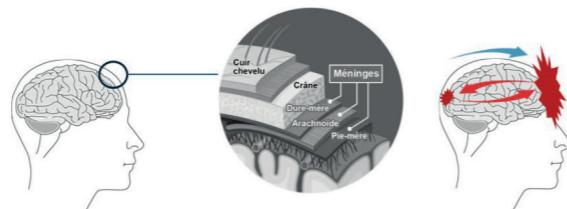


**Blast du militaire**

Autres : syndrome du bébé secoué, tentatives de suicide...

## LES LÉSIONS CÉRÉBRALES DUES À UN TRAUMATISME CRÂNIEN

Le cerveau bien que protégé par le cuir chevelu, le crâne, les méninges et le liquide céphalorachidien est mobile dans la boîte crânienne. Lors d'un impact sur la tête, une force extérieure crée une onde de choc dans les trois dimensions (verticale, horizontale et diagonale) entraînant des lésions de coup et de contrecoup.



Au niveau de l'impact principal on observe des lésions focales ; mais en cas de choc violent, d'autres lésions cérébrales plus diffuses apparaissent à cause d'un phénomène d'accélération et de décélération.

### LA PRISE EN CHARGE IMMÉDIATE

Dès l'arrivée à l'hôpital, un bilan neurologique est réalisé, comprenant un test de réflexe pupillaire et une évaluation de l'état du patient sur l'échelle de Glasgow.

80 à 90 % des traumatismes crâniens sont légers avec un score de Glasgow entre 13 et 15.

Un score entre 9 et 12 correspond à un traumatisme modéré, un score inférieur à 8 témoigne d'un traumatisme sévère.

## ÉCHELLE DE GLASGOW

Critère évalué	Réponse	Score
Ouverture des yeux	Spontanée	4
	À la commande verbale	3
	En réponse à une douleur	2
	Pas d'ouverture	1
Langage	Orienté	5
	Désorienté mais peut répondre aux questions	4
	Réponses inappropriées	3
	Incompréhensible	2
	Aucun	1
Activité motrice	Obéit aux ordres	6
	Réagit à la douleur	5
	Retrait quand douleur	4
	Réponse à la douleur anormale	3
	Réponse à la douleur par extension	2
	Aucune	1

Une imagerie du cerveau est effectuée en cas de troubles de la conscience durables, si le score sur l'échelle de Glasgow est inférieur à 12. L'IRM ou le scanner permettent de détecter des hématomes cérébraux témoignant d'une hémorragie, mais également des microhémorragies diffuses et des atteintes neuronales.

Ces examens orientent la prise en charge immédiate : retour à domicile sous surveillance pour les traumatismes légers, hospitalisation sous surveillance pour les traumatismes modérés ou transfert en soins intensifs pour les cas les plus sévères.

Les séquelles d'un traumatisme crânien varient fortement d'un patient à l'autre. Deux personnes du même âge avec des lésions cérébrales assez similaires peuvent présenter des déficiences

et difficultés persistantes très différentes sur le long terme, en particulier sur le plan cognitivo-comportemental. Par ailleurs, les lésions neuronales diffuses ou les microhémorragies à distance des lésions macroscopiques peuvent, elles aussi entraîner des répercussions sur la vie quotidienne.

**On distingue les séquelles motrices, comme la la paralysie, des séquelles cognitives et comportementales plus discrètes, mais qui ont pourtant un fort retentissement sur le quotidien des patients. Difficultés de concentration, de mémoire, impossibilité de réaliser deux tâches en même temps ou de prendre des décisions, désinhibition avec paroles et comportements inadaptés, agressivité... sont autant de conséquences du traumatisme qui rendent le retour à une vie sociale et professionnelle difficile.**

## Mieux comprendre l'hétérogénéité des difficultés pour orienter la rééducation et la réadaptation

Aujourd'hui encore, l'un des principaux défis dans la prise en charge du traumatisme crânien est de pouvoir anticiper l'évolution du patient dans les mois et les années qui suivent l'accident, afin de mettre en place, au moment opportun, les stratégies de rééducation les plus adaptées.

L'Infrastructure de Recherche Clinique (iCRIN) Traumatismes crâniens de l'Institut du Cerveau, piloté par Eléonore Bayen, permet de suivre les patients affectés par des traumatismes crâniens sévères depuis leur arrivée en service de

neurochirurgie jusqu'à leur sortie de rééducation neurologique (MPR) et leur réinsertion socio-professionnelle. Les chercheurs de l'iCRIN observent que la récupération neurologique (et neuro-cognitive en particulier) diffère en fonction des patients, avec des profils de séquelles difficiles à prédire en phase initiale, c'est-à-dire quand les patients sont en réanimation. Certains évoluent de manière plus favorable que d'autres, avec un handicap moindre. Le projet iCRIN Traumatismes Crâniens vise justement à identifier les facteurs qui pourraient favoriser la plasticité cérébrale, et une bonne récupération.

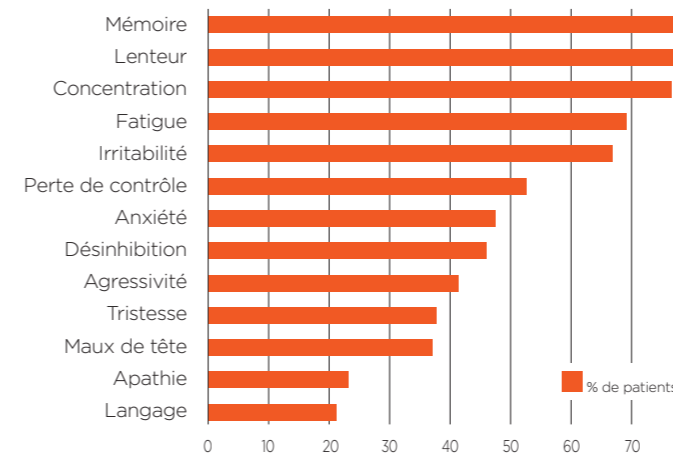
### L'encéphalopathie post-traumatique chronique

**Les chocs répétés à la tête, qu'ils concernent des sportifs professionnels ou amateurs, augmentent le risque de développer une maladie neurodégénérative plusieurs décennies après les commotions.**

Ces impacts successifs fragilisent progressivement le cerveau et réduisent le capital cérébral mais restent généralement silencieux pendant de longues années. « *Durant cette phase de latence, des mécanismes pathologiques sont déjà à l'œuvre dans le cerveau, notamment une neuro-inflammation ainsi qu'une accumulation anormale de protéine Tau.* Cette

*tauopathie partage certaines caractéristiques avec celles observées dans la maladie d'Alzheimer, mais s'en distingue par la façon*

*dont se déposent les agrégats protéiques.* » Pr Eléonore Bayen, responsable de l'iCRIN et cheffe de service de rééducation neurologique (APHP-Sorbonne Université). Les fédérations sportives déploient différentes mesures pour réduire l'exposition aux chocs répétés. Par exemple, la Fédération Française de Football (FFF) a interdit totalement le jeu de tête à l'entraînement et en match pour les enfants de moins de 10 ans et en encadre strictement la pratique jusqu'à 17 ans. D'autres dispositifs visent également à prévenir ou à évaluer la gravité des impacts, comme le port du casque en boxe ou la mise en place de « protocoles commotion » dans le rugby.



Les cohortes prospectives de patients atteints de traumatismes crâniens demeurent rares, tout comme les cliniciens spécialisés dans ce domaine, alors même que ces patients requièrent une prise en charge au long cours, multidisciplinaire et personnalisée.

La cohorte de l'iCRIN vise à combler ce manque en suivant les patients durant tout leur parcours de soins à l'hôpital Pitié-Salpêtrière, et en

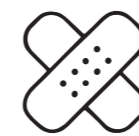
incluant des données cliniques, biologiques, d'imagerie cérébrale (IRM) mais également socio-économiques.

L'objectif de ce suivi et de l'analyse de ces données est de mieux prédire la récupération et les séquelles pour chaque patient et d'adapter spécifiquement sa rééducation, ainsi que d'élaborer des protocoles thérapeutiques standardisés, applicables en France comme à l'international.

L'iCRIN a également pour ambition de développer des protocoles de rééducation et de valider de nouveaux outils de rééducation ou de compensation. À cette fin, l'Institut du Cerveau collabore étroitement avec divers spécialistes de la rééducation – orthophonistes, neuropsychologues, psychomotriciens – ainsi qu'avec les ingénieurs de son *living lab*, le Care Lab.

Une collaboration entre l'iCRIN Traumatismes Crâniens et le Care Lab de l'Institut du Cerveau a conduit au développement d'une innovation technologique d'aide aux personnes présentant des troubles cognitifs.

### Quelques chiffres :



**80 %** des cas sont des traumatismes crâniens légers



**Les chutes,** premières causes de traumatisme crânien pour les 75 ans et plus



**Les accidents de la voie publique,** premières causes de traumatisme crânien pour les 18-25 ans



**Le dispositif bro® est une solution d'assistance cognitive conçue pour améliorer les capacités et les performances des personnes atteintes de**

**troubles cognitifs lors de la préparation des repas, que ce soit en EHPAD, en accueil de jour ou à domicile.**

**Cette application fait actuellement l'objet d'une évaluation scientifique de son efficacité dans le cadre d'un essai clinique.**



Pour plus de détails, re-visionnez la conférence dédiée aux traumatismes crâniens



## Sclérose en plaques : identification d'une nouvelle molécule favorisant la remyélinisation

Une molécule dont les effets étaient, jusqu'ici, étudiés dans le cadre des troubles du sommeil et du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité, révèle pour la première fois son potentiel dans la sclérose en plaques (SEP).

Les formes progressives de la sclérose en plaques, qui incluent la forme primaire progressive (SEP-PP) et la forme secondairement progressive (SEP-SP) constituent les types les plus sévères de la maladie. Elles se caractérisent par une dégénérescence continue des fibres nerveuses et par la perte de la myéline, la gaine qui protège les prolongements des neurones et permet une transmission efficace de l'influx nerveux. Il s'ensuit une détérioration progressive des fonctions motrices, visuelles et cognitives, que les traitements actuellement disponibles ne parviennent pas à enrayer.

Au cours des dernières décennies, la recherche s'est concentrée sur le développement d'approches pharmacologiques capables de favoriser la réparation de la myéline et de protéger les neurones – simultanément. Cependant, cette stratégie n'a pas encore abouti.

En 2017, le consortium international BRAVEinMS, qui réunit l'Institut du Cerveau, l'Université de Californie à San Francisco (UCSF), l'Université Vita-Salute San Raffaele et l'IRCCS San Raffaele à Milan ainsi que l'hôpital universitaire de Münster, s'est lancé dans une entreprise ambitieuse : étudier des milliers de médicaments déjà connus et utilisés chez l'humain afin d'identifier les molécules capables de protéger et régénérer le système nerveux.

Sur les 1 500 médicaments sélectionnés initialement, les analyses en laboratoire ont permis

d'identifier 273 molécules présentant une activité potentielle sur la myéline et les neurones. Après une série de tests visant à évaluer leur toxicité, le nombre de candidats a été réduit à 32, puis à 6 après des tests d'efficacité. Les chercheurs ont finalement concentré leurs efforts sur le Bavisant, un antagoniste du récepteur H3 de l'histamine, dont le profil de sécurité est déjà bien établi.

Dans différents modèles expérimentaux de sclérose en plaques, le Bavisant s'est montré capable de stimuler la remyélinisation des fibres nerveuses, de protéger les neurones contre les dommages dégénératifs et de réduire l'inflammation. La molécule agit simultanément sur deux types cellulaires clés – les neurones et les oligodendrocytes – ce qui permet au tissu nerveux de se régénérer.

« Notre étude marque une étape importante vers le développement d'essais cliniques ciblant les mécanismes de la neurodégénérescence et de la progression du handicap dans la SEP », conclut **Brahim Nait-Oumesmar** (Inserm), l'un des principaux auteurs de l'étude et chercheur au sein de l'équipe REGAIN-MS à l'Institut du Cerveau.

## Ne plus penser à rien : vers une signature cérébrale du blanc mental

Et si le flux de nos pensées s'interrompait parfois ? Des chercheurs de l'Institut du Cerveau et de l'Université Monash, à Melbourne, montrent que la sensation de ne penser à rien est bel et bien fondée.

Lorsque nous sommes éveillés, il semble que nous faisons l'expérience d'une suite ininterrompue de sensations, réflexions, souvenirs et impressions qui forment le contenu de notre vie mentale. Certains d'entre nous déclarent pourtant faire l'expérience de moments où ils ne pensent à rien. Est-ce seulement possible ? Ou est-ce une illusion causée par un biais de mémoire ?

« On définit le blanc mental comme l'absence totale de contenu mental que l'on puisse décrire à autrui. Pas d'image dans la tête, pas de musique entêtante, pas de pensée obsédante... rien ! Cette expérience est souvent recherchée par les adeptes de la méditation<sup>1</sup> ou de la pleine conscience. Toutefois, elle ne leur est pas réservée : elle semble très fréquente après un effort cognitif intense et prolongé, comme un examen universitaire, ou en cas de privation de sommeil », détaille **Esteban Muñoz-Musat**, neurologue et ancien doctorant au sein du PICNIC Lab à l'Institut du Cerveau.

La définition du blanc mental fait toujours l'objet de débats au sein de la communauté scientifique. D'où la nécessité de mieux décrire ce phénomène, qui pourrait nous en apprendre davantage sur la richesse de nos expériences subjectives.

Pour en savoir plus, Esteban Muñoz-Musat et son équipe ont recruté 62 volontaires sains. Ceux-ci ont passé des exercices cognitifs destinés à suivre les variations de leur attention au cours d'une tâche longue et fastidieuse, tandis que leur

activité mentale était enregistrée par électroencéphalographie à haute densité (hdEEG), et leur comportement, soigneusement surveillé.

Leurs résultats indiquent que les épisodes de blanc mental rapportés par les participants étaient associés à des marqueurs neurophysiologiques et schémas comportementaux très précis. Durant ces moments, la connectivité entre des réseaux neuronaux distants était diminuée, et le traitement des informations visuelles, perturbé. De plus, les sujets se montraient légèrement somnolents, plus lents, et faisaient davantage d'erreurs.

« Ces observations suggèrent que, au cours d'un épisode de blanc mental, les participants avaient un accès réduit aux informations sensorielles provenant de leur environnement », explique **Thomas Andriillon** (Inserm), dernier auteur de l'étude. « Ces nouvelles données appuient une idée qui s'impose de plus en plus : être éveillé ne signifie pas nécessairement être conscient de quelque chose ! Le blanc mental est sans doute un événement extrêmement fréquent, au cours duquel certaines régions du cerveau entrent dans une forme de sommeil. Nous estimons qu'il représente entre 5 et 20 % du temps d'éveil. »

<sup>1</sup>Dans certaines traditions spirituelles, comme le bouddhisme, on appelle cela un état de cessation – ou *nirodha* en sanskrit.

« L'outil développé se présente sous la forme d'un petit boîtier. Il ne remplace pas l'expertise humaine, mais offre un moyen d'objectiver des observations cliniques souvent ambiguës et de personnaliser la prise en charge du patient, en vue du meilleur rétablissement possible. Notre but aujourd'hui est de faire adopter cet outil dans les centres experts afin que tous les cliniciens aient le même cadre de référence, et puissent produire des données comparables pour faire avancer la recherche sur la conscience. »

**Jacobo Sitt,**  
chercheur Inserm,  
co-responsable de l'équipe  
PICNIC Lab



## Une nouvelle approche pour évaluer les patients en état de conscience altérée

Après un accident vasculaire cérébral, un traumatisme crânien ou un arrêt cardiaque, certains patients présentent de graves lésions cérébrales et perdent connaissance pendant une période pouvant s'étendre de quelques jours à plusieurs semaines ou mois. Ils se situent alors sur un spectre d'états intermédiaires entre l'éveil et la perte totale de la conscience, que l'on qualifie de troubles de la conscience.

Parmi ces troubles, on trouve, par exemple, le syndrome d'éveil non-répondant (anciennement appelé état végétatif), qui se caractérise par des cycles veille-sommeil normaux ; les patients ouvrent les yeux et respirent seuls, mais ne semblent pas capables d'interagir avec leur environnement. L'état de conscience minimale, lui, révèle des signes fugaces de conscience : un regard qui suit un objet, une réaction à une voix familière, une ébauche de geste en réponse à une sollicitation.

L'incertitude quant à l'évolution de ces patients complique la prise en charge et est très douloureuse pour les familles. D'où la nécessité de mieux décrire l'état de conscience des patients et de s'appuyer sur des indicateurs aussi fiables que possible.

C'est le défi relevé par une étude multicentrique européenne, coordonnée par Jacobo Sitt (chercheur Inserm, co-responsable de l'équipe PICNIC Lab), à l'Institut du Cerveau qui a porté sur près de 400 patients répartis entre la France, l'Allemagne et l'Italie et a comparé leur évolution clinique aux prédictions issues d'une analyse de plusieurs mesures par intelligence artificielle.

Les chercheurs ont montré que les mesures fonctionnelles de l'activité cérébrale - métabolique avec la tomographie par émission de positons (TEP) ou électrique avec l'électroencéphalographie (EEG) - renseignent bien sur l'état de conscience actuel des patients, mais s'avèrent peu informatives sur leur évolution. À l'inverse, les mesures structurelles, comme l'IRM de diffusion, qui analyse l'intégrité des connexions cérébrales, ou l'IRM classique, qui évalue l'intégrité anatomique du cerveau, sont plus pertinentes pour le pronostic.



## Santé cérébrale : un forum mondial pour accélérer l'action

Du 14 au 16 janvier 2026, l'Institut du Cerveau a célébré ses 15 ans en organisant le World Brain Health Forum, un rendez-vous international dédié à une cause majeure : la santé cérébrale. En Europe, 165 millions de personnes vivent avec une maladie neurologique ou psychiatrique, représentant un coût proche de 800 milliards d'euros par an. Plus d'une personne sur trois sera concernée au cours de sa vie. Pendant trois jours, près de 80 intervenants et plus de 1 000 participants se sont réunis à Paris.

Le 14 janvier, l'Institut du Cerveau a accueilli dans ses murs de nombreux représentants de la communauté neuroscientifique pour partager les grandes avancées issues de quinze ans de recherche et pour mettre en avant l'engagement de la nouvelle génération de chercheurs.

Le 15 janvier, à la Maison de l'Unesco, des intervenants internationaux de haut niveau - scientifiques, décideurs publics, politiques, représentants d'institutions internationales, acteurs clés du secteur privé et organisations gouvernementales - se sont succédés en portant une conviction partagée : la santé cérébrale ne peut plus être considérée comme un enjeu strictement médical ou scientifique. Elle constitue l'un des grands défis contemporains, à la croisée de la santé publique, du développement économique, de la cohésion sociale et de la soutenabilité de nos sociétés. Parmi les intervenants de haut niveau figuraient notamment Son Excellence Ban Ki-moon, 8<sup>e</sup> Secrétaire général des Nations Unies, le docteur Tedros Adhanom Ghebreyesus,

Directeur général de l'Organisation mondiale de la Santé, Khaled El-Enany, Directeur général de l'Unesco, ainsi que de nombreux chercheurs et experts internationaux de premier plan.

Le 16 janvier, ces acteurs se sont réunis à l'Institut de France et ont marqué une étape décisive avec l'élaboration d'un *Framework for Action for Brain Health*, destiné à guider coopérations, politiques publiques et initiatives de recherche afin de mieux articuler recherche, prévention, soins et innovation.

Au-delà des échanges, ce Forum marque le début d'un mouvement collectif international pour accélérer la recherche, renforcer la prévention et améliorer l'accès aux diagnostics et aux traitements.

Retrouvez toutes les interventions du World Brain Health Forum



## Jacques Prost : soutenir l'innovation pour transformer la santé



**Partenaire du fonds philanthropique NeurAL de l'Institut du Cerveau, Indosuez Wealth Management soutient l'émergence de start-up en neurosciences. Jacques Prost, son CEO, revient sur les raisons de cet engagement en faveur d'une innovation scientifique au service des patients.**

### Pourquoi la banque s'engage-t-elle aux côtés de NeurAL ?

Depuis 150 ans, Indosuez accompagne des entrepreneurs, des familles et des dirigeants qui construisent et innovent sur le long terme. Cette culture entrepreneuriale fait partie de notre ADN : comprendre et soutenir les ambitions tout au long de la vie, parfois sur plusieurs générations. Avec notre écosystème Startup Connexion, adossé aux Villages by CA, nous facilitons les liens entre entrepreneurs, investisseurs et experts pour accompagner des projets à fort impact sociétal et environnemental. Soutenir NeurAL s'inscrit naturellement dans cette logique.

### Qu'est-ce qui vous a convaincu de soutenir l'Institut du Cerveau ?

Les chiffres – une personne sur trois en Europe sera concernée par une maladie du cerveau –, les projets portés, mais aussi la rencontre avec les équipes de l'Institut du Cerveau ont été déterminants. NeurAL agit comme un véritable pont entre le laboratoire et le marché, permettant aux chercheurs de transformer leurs travaux en entreprises viables.

### Qu'attendez-vous de ce partenariat ?

Nous recherchons un impact réel : accompagner l'émergence de solutions thérapeutiques,

structurer des start-up solides et attirer des financements pérennes. Ce partenariat crée aussi un pont entre philanthropie, innovation et investissement, en cohérence avec les aspirations de nombreux clients entrepreneurs désireux de donner du sens à leur fortune.

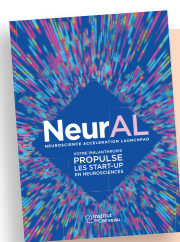
### Quel message adresseriez-vous à ceux qui souhaitent s'engager pour la recherche ?

S'engager pour la recherche, c'est investir dans le progrès collectif et penser aux générations futures. Les compétences entrepreneuriales sont précieuses pour accélérer l'innovation scientifique et transformer des découvertes en applications thérapeutiques qui changent des vies.

### Si vous deviez résumer en une phrase la philosophie d'Indosuez dans son soutien à NeurAL, quelle serait-elle ?

Soutenir NeurAL, c'est prolonger notre mission d'accompagnement des entrepreneurs au service d'une innovation qui transforme durablement la société et la vie de chacun d'entre nous.

En savoir plus sur le mécénat d'entreprise à l'Institut du Cerveau



### Porter l'innovation en santé jusqu'aux patients

Le programme NeurAL a été lancé en 2023 pour combler un manque crucial dans le domaine des neurosciences en Europe. Son ambition est de faire émerger de nouvelles entreprises innovantes en détectant et en soutenant les projets de recherche prometteurs. Il repose sur un fonds philanthropique dans lequel mécènes et grands donateurs s'engagent à soutenir les lauréats sélectionnés chaque année à travers l'Europe.

## CDHR : vos dons conservent toute leur efficacité fiscale

L'instauration, en 2025, de la Contribution Différentielle sur les Hauts Revenus (CDHR) a introduit un mécanisme visant à garantir un niveau minimal d'imposition pour les contribuables aux revenus les plus élevés. En fixant un plancher d'imposition fondé sur le taux effectif, cette mesure a pu susciter des interrogations, notamment chez les donateurs engagés et les organismes d'intérêt général, soucieux de préserver l'efficacité fiscale des dons.

Dans ce contexte d'incertitude, un point demeurait néanmoins acquis : les dons réalisés au titre de l'IFI conservaient pleinement leur efficacité. Ce dispositif constituait alors un repère sûr, offrant une réduction d'impôt de 75 %, claire et préservée.

La loi de finances pour 2026 est venue apporter des correctifs favorables à la générosité et garantit désormais un traitement pleinement sécurisé des dons. La réduction d'impôt au titre de l'Impôt sur le Revenu est en effet appliquée après détermination de l'impôt effectivement dû, ce qui exclut tout impact à la hausse sur la contribution.

Ainsi, votre engagement en faveur de l'Institut du Cerveau s'inscrit dans un cadre clarifié et stabilisé. Votre générosité continue de produire tous ses effets — au service de la recherche, comme sur le plan fiscal.

*Chaque situation étant unique, nous vous invitons à vous rapprocher de votre conseiller fiscal pour simuler l'impact exact de votre don.*

## VOTRE CONTACT DÉDIÉ AU BUREAU DU CERCLE DES AMIS

Adriana Dumielle-Chancelier  
+33 (0)1 57 27 40 32  
cercle@icm-institute.org

## Vos avantages fiscaux au service de la recherche sur les maladies du cerveau

En soutenant la recherche, vous bénéficiez d'avantages fiscaux :

**66 % du montant de votre don** sont déductibles de votre Impôt sur le Revenu (IR), dans la limite de 20 % de votre revenu net imposable.

**75 % du montant de votre don** sont déductibles de votre Impôt sur la Fortune Immobilière (IFI), dans la limite de 50 000 € de réduction par an.

**60 % du montant de votre don** sont déductibles de l'Impôt sur les Sociétés (IS), dans la limite de 20 000 € ou de 0,5 % du chiffre d'affaires.

Pour en savoir plus sur vos avantages fiscaux



## F.A.Q.?

### Sans enfants, j'envisage un legs en faveur de l'Institut. J'ai aussi un neveu que je souhaite faire hériter. Mon notaire m'a parlé du legs net de frais et droits. De quoi s'agit-il ?

Cette forme de legs consiste à désigner dans votre testament l'Institut du Cerveau comme votre légataire universel, en lui donnant la charge de délivrer un legs net de frais et droits à votre neveu. Les droits de succession pour le compte de votre neveu seront acquittés par l'Institut, tandis que la part revenant à l'Institut restera exonérée de tout droit.

Pour en savoir plus, contactez Carole Clément, Responsable legs et assurances-vie.  
+33 (0)1 57 27 41 41  
carole.clement@icm-institute.org

### 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 dons effectués après votre déclaration d'impôt 2026 pourront donc être déduits du montant de votre IFI en 2027. Pour vous accompagner dans votre générosité et vous conseiller, le Bureau du Cercle des Amis reste à votre disposition.

Agir  
penser  
décider  
parler  
sentir  
écrire  
apprendre  
marcher  
rêver

Rien de tout cela ne  
serait possible sans  
notre **cerveau**.

Le Cercle des Amis de l'Institut du Cerveau est une communauté de femmes et d'hommes philanthropes et mécènes, engagés à haut niveau (à partir de 10 000 € de don) afin de donner à la recherche les moyens de progresser pour mieux comprendre, diagnostiquer et traiter les maladies du cerveau.



Fondation Reconnue  
d'Utilité Publique habilitée  
à recevoir dons, legs et  
assurances-vie.

- 75% de votre don est déductible de l'IFI.
- 66% de votre don est déductible de l'IR.
- 60% de votre don est déductible de l'IS.

cercle@icm-institute.org  
+33 (0)1 57 27 40 32  
institutducerveau.org



Cercle  
des Amis  
de l'Institut du Cerveau

## 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 soutenir la recherche à l'Institut du Cerveau.**

Je vous adresse un don de : ..... €

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

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

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

E-mail : .....

Si le don est effectué via une entreprise. Raison sociale : ..... SIREN : .....

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

Je souhaite faire  
**UN DON EN LIGNE**  
par carte bancaire,  
virement instantané,  
Apple Pay ou PayPal



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.