



ÉDITO

Chères et chers collègues,

À ce moment précis de l'année, il faut encore se réjouir du résultat remarquable obtenu par Iseult, le recordman de puissance des IRM destinés à l'imagerie chez l'humain, avec son aimant de 11,7 T développé en collaboration avec l'Irfu (CEA/DRF). Les images de cerveaux obtenues avec cet instrument hors-pair ne sont que les premières d'une longue série qui, n'en doutons pas, révélera certains des secrets de l'extraordinaire dynamique des réseaux cérébraux au cœur des processus mentaux normaux et pathologiques. Les compétences qui associent nos équipes de physiciens et de neuroscientifiques sont par ailleurs largement illustrées dans ce numéro de la Lettre.



D'autres faits marquants, tout à fait représentatifs des savoir-faire exceptionnels de notre institut, sont également rappelés. Notamment, celui du PEPR Biothérapies et Bioproduction de Thérapies Innovantes, copiloté par l'Inserm et le CEA, qui se concentre sur le développement des futures générations de biothérapies. Ce programme, qui a lancé ses premiers appels d'offre, vise à faire émerger des technologies de rupture en bioproduction et à augmenter la production des biothérapies d'ici 5 à 10 ans, témoignant ainsi de la vision à long terme développée dans ce domaine par les porteurs et de notre capacité à innover.

Ces dernières semaines ont aussi été remplies d'événements symboliques qui marquent la réussite des équipes de Joliot en réponse aux appels à projets de France 2030 et le début de grandes aventures scientifiques et médicales. Le PEPR LUMA, copiloté par le CEA et le CNRS et inauguré les 6 et 7 juin dernier, illustre la capacité à exploiter les propriétés uniques de la lumière pour contrôler de nombreux systèmes physicochimiques et biologiques à l'interface de la physique, de la chimie, de l'ingénierie et des sciences de la vie. Les IHU Robert Debré du Cerveau de l'Enfant et Prometheus (sur le sepsis), qui associent à l'AP-HP, le CEA, l'Inserm et d'autres partenaires universitaires et institutionnels, vont renforcer l'ancrage de nos recherches dans le milieu médical. Le partenariat-cadre RÉSILIENCE vient également d'être mis en place pour constituer un espace européen de collaboration contre les menaces Nucléaires, Radiologiques, Biologiques, Chimiques (NRBC) actuelles ou futures.

Tous ces instruments et projets, au service des recherches de nos équipes, montrent notre capacité à intégrer diverses disciplines pour relever des défis complexes. Ils soulignent aussi l'efficacité d'une stratégie scientifique construite ensemble et notre aptitude à allier développement technologique de pointe à l'étude de questions scientifiques cruciales. Ces recherches sont profondément ancrées dans la société et nous permettent de répondre aux grands défis auxquels notre pays, comme tant d'autres, est confronté. Espérons que cette dynamique ne sera pas freinée par l'agitation politique à laquelle la France va devoir faire face et que notre recherche continuera à prospérer et à innover.

Je profite de l'occasion pour vous souhaiter à toutes et tous un bel été.

Philippe Vernier



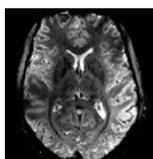
PREMIÈRE MONDIALE

L'IRM Iseult de NeuroSpin a dévoilé ses images du cerveau humain !

L'IRM Iseult, le plus puissant au monde, avec son aimant de 11,7 T développé par l'Irfu et « transformé » en imageur IRM par les chercheurs de NeuroSpin, a révélé, le 2 avril dernier, des images de cerveaux humains, acquises sur des sujets volontaires en bonne santé, à une résolution sans précédent. Photo : F.Rhodes/CEA



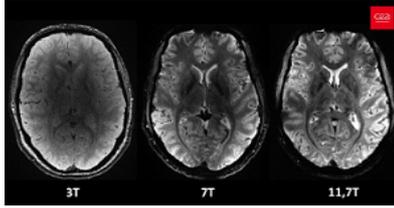
Ce succès marque la concrétisation de plus de vingt années de R&D autour du projet Iseult, un projet un peu fou dont l'objectif était de construire le scanner IRM le plus puissant au monde pour pouvoir imager à un niveau de résolution jamais atteint le cerveau humain, sain ou pathologique, et découvrir de nouveaux détails sur son anatomie, ses connexions et son activité. Iseult a ainsi été le théâtre d'une aventure humaine incroyable qui, côté NeuroSpin, a mobilisé aussi bien les chercheurs, ingénieurs, que les responsables de la sécurité et des installations, les infirmières et les manipulateurs radio, les assistant(e)s et la direction de NeuroSpin et de Joliot.



« Voici l'image du cerveau la plus précise de l'Histoire, obtenue grâce au scanner IRM du CEA, le plus puissant au monde. C'est une avancée majeure et un espoir immense pour l'étude de notre santé. Félicitations à l'équipe du projet Iseult. Fierté française ! » Post d'Emmanuel Macron sur X le 2 avril 2024 © CEA

Cet événement a été suivi et relayé par la presse nationale et internationale et les retombées, unanimes dans leur enthousiasme, ont été très nombreuses. Pour les lecteurs qui souhaitent en savoir plus, voici une sélection d'articles relayés par la direction de la communication du CEA et de la DRF:

- 📌 [Première mondiale : le cerveau dévoilé comme jamais grâce à l'IRM le plus puissant au monde](#), communiqué de presse du CEA et [sa vidéo](#) sur la chaîne YouTube du CEA qui totalise 81 000 vues !
- 📌 [L'aventure Iseult et ses premières images de cerveaux humains](#) et [Dans la tête d'Iseult](#), à retrouver sur le site de la DRF
- 📌 [Replay du webinaire interne du 5 avril](#) (intranet CEA)
- 📌 La [Vidéo d'HugoDécrypte](#) qui totalise plus de 231 000 vues !



Les images parlent d'elles-mêmes ! Pour information, les champs statiques en IRM médicale sont compris entre 1,5 T et 3 T © CEA



ACTUALITÉS

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES



Combiner des stratégies *in silico* et *in vitro* pour de meilleurs anticorps thérapeutiques.

Des chercheurs du SIMoS montrent que la combinaison d'approches *in silico* et *in vitro* permet de sélectionner

des anticorps thérapeutiques dont la fonctionnalité est préservée tout en diminuant le risque qu'ils induisent une réponse immunitaire indésirable. Exemple avec des dérivés de l'adalimumab, un anti-TNF (*Tumor Necrosis Factor*). [En savoir plus](#)



Une organisation en anneau révélée par Cryo-EM pour contrôler la concentration locale de BRCA2.

Une collaboration impliquant des chercheurs du SB₂SM (I2BC) a

modélisé la structure du complexe entre une protéine exprimée dans des cellules cancéreuses (HSF2BP) et un fragment de BRCA2, protéine indispensable à la réparation de l'ADN par recombinaison homologue. Ce complexe forme une large structure annulaire probablement à l'origine de la régulation de la concentration de BRCA2. [En savoir plus](#)



Interactions protéines-protéines : comment repousser les limites du programme AlphaFold2 ?

AlphaFold2 révolutionne la prédiction de structure des protéines et les pratiques en biologie structurale.

Néanmoins, il peut s'avérer moins performant pour certains assemblages protéiques, tels que des régions intrinsèquement désordonnées. Des chercheurs du SB₂SM (I2BC) montrent qu'une stratégie de fragmentation des partenaires protéiques de tels assemblages améliore très significativement la capacité de prédiction d'AlphaFold2. [En savoir plus](#)



Amélioration du diagnostic des porphyries hépatiques aiguës grâce à la spectrométrie de masse.

Une étude collaborative entre le SPI (DMTS) et une équipe de l'Hôpital

Louis Mourier (AP-HP) démontre l'apport de la chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse pour répondre aux besoins analytiques d'un laboratoire clinique, par rapport à des méthodes anciennes, chronophages. Application à la quantification rapide et précise de biomarqueurs des porphyries hépatiques aiguës. [En savoir plus](#)



Où et comment la représentation des quantités est-elle générée dans le cerveau ?

Une équipe d'UNICOG (NeuroSpin) révèle, grâce à l'IRM fonctionnelle à ultra haut-champ, les zones cérébrales

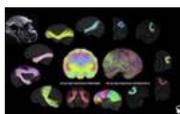
où sont encodées les représentations des quantités générées par une opération de calcul mental. En apportant une visualisation plus rigoureuse des processus neuronaux à l'origine des capacités numériques, ces résultats pourraient permettre de tester plus précisément la nature des troubles de ces capacités. [En savoir plus](#)



Comment les neurosciences cognitives nous renseignent sur notre perception du temps ?

Une équipe d'UNICOG (NeuroSpin) a publié trois articles qui abordent la question de notre perception du temps

du point de vue des neurosciences cognitives, au travers d'expériences temporelles vécues en conditions réelles, imposées en laboratoire et de mesures d'ondes cérébrales indicatives du passage du temps en MEG. Les résultats lèvent le voile sur la manière dont le cerveau fabrique notre expérience du temps vécu. [En savoir plus](#)



Premier atlas complet de la connectivité cérébrale du chimpanzé.

Des chercheurs de Baobab (NeuroSpin) ont établi pour la première fois une cartographie de la connectivité

structurelle du cerveau de chimpanzé à partir de données d'IRM de diffusion. Une approche novatrice de traitement informatique des images leur a permis de créer deux nouveaux atlas de connectivité de la matière blanche profonde et superficielle. Un pas vers une meilleure compréhension de l'évolution du cerveau des hominidés. [En savoir plus](#)



Développements méthodologiques innovants pour l'émergence de l'IRM à ultra-haut champ en recherche clinique.

Des chercheurs de Baobab

(NeuroSpin) ont publié une série de trois articles dans le journal *Magnetic Resonance in Medicine* sur leurs développements technologiques et méthodologiques qui serviront à relever les défis de l'IRM à ultra-haut champ magnétique pour l'imagerie cérébrale médicale de demain. [En savoir plus](#)



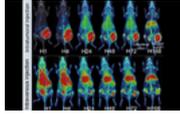
Allergie alimentaire : impact du E171 (dioxyde de titane).

Des chercheurs du SPI (DMTS) montrent que l'exposition pré- et périnatale de souris au dioxyde de titane augmente le risque de survenue d'une allergie alimentaire, particulièrement chez les mâles. Cet effet pourrait résulter de l'altération de la mise en place de l'homéostasie intestinale. [En savoir plus](#)



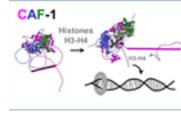
Micelles nanométriques pour la délivrance ciblée d'un pro médicament contre l'athérosclérose.

Des équipes du SCBM et du SIMoS (DMTS), en collaboration avec l'institut de Cardiométabolisme et Nutrition (Sorbonne Université), ont développé des nano-micelles pour la vectorisation d'un principe actif régulateur du métabolisme du cholestérol vers des lésions athérosclérotiques. [En savoir plus](#)



Réponse à l'immunothérapie intra-tumorale évaluée par immunoTEP en préclinique.

Une équipe de BioMaps (SHFJ), en partenariat avec l'Institut Gustave Roussy, a évalué, par imagerie immunoTEP, l'influence de la distribution tissulaire sur l'efficacité d'une immunothérapie anticancéreuse, administrée par voie intra-tumorale et intraveineuse chez des souris. L'administration intra-tumorale est plus efficace et diminue l'exposition globale des organes à risque. [En savoir plus](#)



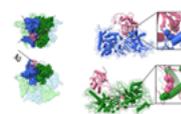
Épigénétique : combiner des régions flexibles et rigides dans une seule structure pour garantir la réplication et la stabilité du génome.

Une équipe du SB₂SM (I2BC), en collaboration avec l'institut Curie et Soleil, montre que la protéine CAF-1 (*Chromatin assembly factor 1*) combine, dans son organisation spatiale, des régions flexibles et des modules rigides pour déposer les histones sur l'ADN et coupler efficacement ce processus à la synthèse d'ADN. [En savoir plus](#)



Vers un modèle neurodéveloppemental de prédiction de la transition psychotique.

Une équipe de Baobab (NeuroSpin), en collaboration avec l'institut de psychiatrie et neurosciences de Paris, a construit un modèle prédictif de survenue de la psychose grâce à la combinaison d'analyses d'apprentissage supervisé et d'un modèle d'âge neuroanatomique, à partir de données d'IRM anatomique. Cette approche montre qu'une maturation cérébrale asynchrone interrégionale pourrait constituer une signature prédictive de la psychose. [En savoir plus](#)



Éclairage sur le processus d'activation des hélicases MCM8-MCM9.

Des chercheurs de l'I2BC, en collaboration avec l'Institut de Recherche en Biomédecine (Suisse), ont modélisé l'interaction entre la protéine HROB et les hélicases MCM8-MCM9, dont certaines mutations prédisposent à l'infertilité ou à des cancers. Ils montrent que HROB promeut l'activité catalytique du complexe MCM8-MCM9 mais n'intervient ni dans son recrutement ni dans sa stabilité. [En savoir plus](#)

ACTUALITÉS INSTITUTIONNELLES



Retour sur la Semaine du Cerveau 2024 : NeuroSpin et NeuroPSI ensemble !

Cette année, pour la première fois, la semaine du cerveau était organisée conjointement par NeuroSpin (CEA/Joliot) et l'institut des Neurosciences Paris-Saclay, NeuroPSI. Elle s'est tenue à NeuroPSI avec des **conférences de chercheurs des deux entités**, des **animations** et des **visites de laboratoires**. Avec un peu plus de 300 visiteurs pendant la semaine, cette édition 2024 a été un succès. [En savoir plus](#)

Revivre la Semaine du Cerveau 2024 sur la [chaîne YouTube du CEA/Joliot](#) et (re)voir le 3^e épisode de la série documentaire « *Fondamental ! À la recherche du futur* », réalisée en partenariat avec le CEA et L'Esprit Sorcier TV. Intitulé « [Le cerveau : nouvelles explorations - nouvelles découvertes](#) », et diffusé sur la chaîne ES-TV pendant la Semaine du Cerveau, il totalise actuellement plus de 31 000 vues sur YouTube !



Nos chercheurs dans l'écosystème du Paris-Saclay Cancer Cluster (PSCC)

Vincent Lebon, chef du [SHFJ](#) et directeur de [PASREL-Imagerie](#), a récemment été l'invité d'un petit-déjeuner du PSCC pour présenter les capacités d'imagerie biomédicale translationnelle des centres de recherches de PASREL-Imagerie et leurs interactions avec les industriels pour « *dérisker leurs innovations médicales* ». **Benoît Larrat** (NeuroSpin), co-fondateur et PDG de la start-up [TheraSonic](#) créée fin 2023 et accompagnée par le PSCC, a également été mis en lumière dans un [article du journal le Parisien](#) consacré aux start-ups de ce biocluster (abonnés).

Le [Paris-Saclay Cancer Cluster](#), qui a fêté ses 2 ans en février dernier, et dont l'installation au pied de l'Institut Gustave-Roussy devrait être finalisée en 2025, est un pôle unique en France dédié à la recherche en oncologie.



Retour sur la deuxième journée scientifique de PASREL-Imagerie

En février dernier, s'est tenue la 2^e journée scientifique organisée par PASREL-Imagerie « [Accelerating drug development using biomedical imaging](#) » à la Cité Internationale de Paris. Une nouvelle occasion pour les acteurs de la recherche, partenaires de PASREL-Imagerie, et les entreprises franciliennes du médicament et de l'imagerie médicale de développer leur réseau et renforcer les collaborations académiques et industrielles.

Rappel : PASREL-Imagerie, dirigé par **Vincent Lebon** (chef du SHFJ), rassemble quatre centres d'excellence en imagerie (**IDMIT**, **MIRcen**, le **SHFJ** et **NeuroSpin**). [En savoir plus](#)



Le DMTS au cœur de la stratégie nationale d'accélération en biothérapies et bioproduction.

Officiellement démarré le 21 décembre 2023, le **PEPR BBTI (Biothérapies et Bioproduction de Thérapies Innovantes)** fait partie de la stratégie nationale d'accélération du plan Innovation Santé 2030 lancé en 2021 par le Gouvernement. **Copiloté par**

l'Inserm et le CEA, ce PEPR est centré sur le développement des futures générations de biothérapies, l'émergence de technologies de rupture en bioproduction et l'augmentation de la production d'ici 5 à 10 ans. C'est **Christophe Junot**, responsable du **DMTS** de notre institut, qui en est le **coordinateur scientifique pour le CEA**. Il travaille en binôme avec Cécile Martinat (Inserm). La contribution de Joliot dans ce PEPR passe également par le projet **ACCREDIA**, coordonné par **Bernard Maillère** (DMTS/SIMoS), pour le développement précoce d'anticorps innovants.

En début d'année, le PEPR BBTI a fait un **premier bilan à deux ans** des actions entreprises pour faire de la France un leader dans le domaine des biothérapies au cours d'une journée qui a réuni les acteurs de la filière. Le 15 avril, il a lancé son **premier appel à projets** qui s'adresse à toutes les équipes françaises de recherche académiques du domaine. Plus d'infos sur le [site du PEPR BBTI](#) et sur le [site de l'ANR](#)



France 2030 : recherche à risque, une recherche qui ose, soutenue par la présidence de la République.

Suite au lancement de l'action « **recherche à risque** » par le MESR, le CEA s'est vu doté d'une subvention de 40 M€ et va proposer et soutenir des projets de recherche exploratoire, qui présentent un **fort potentiel de rupture scientifique ou technologique**. Ce programme, piloté par la directrice de la DRF, **Anne-Isabelle Étienvre**, doit être mis en place en étroite coordination avec les Universités

Grenoble-Alpes et Paris-Saclay. Il s'articule autour de deux types d'actions : les **Projets Structurants**, dotés d'un budget de 3M€ environ, et les **Actions d'Amorçage**, dotées de 50 à 100 k€ en moyenne. [En savoir plus](#)

Retrouvez également sur l'intranet CEA le [replay](#) du webinar " **Actions d'Amorçage du Programme Recherche à Risque CEA** " du **25 avril dernier**. Le financement de deux projets structurants (Cerveau numérique et Économie circulaire du carbone) est d'ores et déjà attribué à des chercheurs de notre institut. Nous vous tiendrons informés des autres projets qui seront financés à Joliot (été 2024).



Lancement du PEPR LUMA

Début juin, le CEA et le CNRS ont lancé le programme national de recherche (PEPR) LUMA qui vise à maintenir et consolider l'excellence de la France dans le domaine de l'étude des **interactions lumière-matière**. Le programme finance plusieurs projets « *Moonshots* », parmi lesquels **SYNFLUX-LUMICALS** co-piloté par **Philipp Gotico**, chimiste de notre institut (I2BC). [En savoir plus](#)



Lancement de l'Institut Hospitalo-Universitaire Robert-Debré du Cerveau de l'Enfant

Le 20 juin 2024 représente une étape cruciale dans la réponse aux enjeux de santé et d'éducation de l'enfant avec le lancement officiel de l'IHU Robert-Debré du Cerveau de l'Enfant, dont les membres fondateurs sont l'AP-HP, l'Université Paris Cité, l'Inserm, le **CEA** et l'Institut Pasteur et dont la directrice est **Ghislaine Dehaene** (NeuroSpin). [En savoir plus](#)



[patient](#)

Focus sur la stratégie santé du CEA au service de la Médecine du Futur.

Fin mars, le CEA a publié une actualité / rétrospective qui fait le point sur sa contribution à l'essor de la médecine du futur et témoigne de la capacité de l'organisme à **mener des projets interdisciplinaires ambitieux alliant science et technologie au bénéfice des patients**. [Porter les innovations en santé jusqu'au](#)



Ateliers individuels HAL, science ouverte : inscrivez-vous !

Vous souhaitez valoriser vos recherches sur HAL, créer votre identifiant chercheur IdHAL, l'associer à d'autres identifiants (Orcid, IdRef...), déposer et centraliser vos publications, créer votre CVHAL ? L'équipe HAL-CEA du **SARIS** vous propose un accompagnement individuel pour valoriser votre profil chercheur et vos publications scientifiques les **mardis** et **jeudis** entre **10h00** et **11h00** jusqu'au début du mois de juillet. [Inscription](#) (durée 30 min). Contact : lbrahim.a.souane@cea.fr



TECHNO/VALO



La start-up TheraSonic lève ses premiers fonds.

TheraSonic, créée fin 2023, a été cofondée par **Benoit Larrat** (CEA/NeuroSpin) et **Anthony Novell** (CNRS) pour développer un **robot médical** administrant des **ultrasons au cerveau** sans chirurgie ni anesthésie, lors de sessions thérapeutiques courtes. Combinés à l'injection intraveineuse de microbulles, ces ultrasons focalisés induisent une **augmentation transitoire de la perméabilité des vaisseaux sanguins** cérébraux ce qui permet l'**accès des médicaments à leurs cibles** dans le cerveau. TheraSonic annonce aujourd'hui une **levée de fonds de 1 million d'euros** dont l'objectif est de concrétiser le premier essai clinique de sa

technologie afin « *d'apporter le bénéfice aux patients le plus rapidement possible* ». Cette actualité a fait l'objet d'un **communiqué de presse**. [En savoir plus](#) @Therasonic



BRÈVES

PRIX & DISTINCTIONS



Frédéric Taran (chef du SCBM/DMTS) reçoit le [prix 2024 de la Division de Chimie Organique](#) (DCO) de la Société Chimique de France. Il s'agit du prix le plus prestigieux de la DCO qui regroupe la communauté française des chimistes organiciens académiques et industriels. Déjà titulaire du [prix Pierre-Fabre 2019 de la société de Chimie Thérapeutique](#) et du [prix Seqens 2023 de l'Académie des Sciences](#), Frédéric Taran est de nouveau récompensé pour ses travaux novateurs en [chimie bio-orthogonale](#) et ses applications dans le domaine de la santé, ainsi que pour le développement de méthodes originales et « propres » de [marquage isotopique](#) pour l'étude de candidats médicaments. [En savoir plus](#)

Frédéric vient également d'être élu **Membre associé** de [l'Académie nationale de Pharmacie](#) où il siègera à la première section des sciences physico-chimiques.

Lire aussi son portrait sur le site de l'Université Paris-Saclay : « [La chimie de la cellule vivante](#) ».



Advanced Grant

Ghislaine Dehaene-Lambertz, en charge de l'équipe Neuroimagerie (UNICOG, NeuroSpin), est récipiendaire d'une bourse **ERC « Advanced Grant »** pour son projet *BBThoughts - Dynamics of mental representations and learning in preverbal infants*. Avec ce nouveau financement, le 3^e de la prestigieuse institution, son équipe va explorer les représentations mentales des nourrissons de 3 à 4 mois en étudiant la manière dont ils traitent l'information et y accèdent consciemment, via l'utilisation de l'électroencéphalographie (EEG) à haute densité de NeuroSpin, combinée à des

méthodologies innovantes telles que l'analyse de la variabilité des réponses ou le marquage de fréquence et la pupillométrie de l'œil. [Voir actu de la DRF](#)



Anne-Cécile Guyot (DMTS/SPI) est lauréate de l'appel à candidature 2024 de l'Association Américaine pour les **Déficits Congénitaux en Créatine** ([bourses de recherche ACD](#)). Son

projet, au sein du laboratoire d'Aloïse Mabondzo, se concentre sur l'utilisation d'**organoïdes de cerveaux** provenant de patients atteints de déficit en transporteur de la créatine afin d'identifier des signatures moléculaires en réponse à des traitements pharmacologiques (le DTC est une maladie métabolique et génétique rare dans laquelle la perte de fonctionnalité du transporteur cérébral de la créatine conduit à des troubles de la sphère autistique, des déficits intellectuels, des troubles majeurs de la communication et du développement).



Louise Breuil (BioMaps/SHFJ) obtient le [prix de thèse 2024 de la Graduate School Health and Drug Sciences \(HeaDS\)](#) et de l'[École doctorale Innovation](#)

[Thérapeutique : du Fondamental à l'Appliqué \(ITFA\)](#) de l'université Paris-Saclay. Sa thèse, dirigée par **Nicolas Tournier** et soutenue en septembre 2023, avait pour objectif d'utiliser l'imagerie TEP pour

étudier l'activité de la P-glycoprotéine en tant que biomarqueur de l'épilepsie pharmaco-résistante.

VISITES



L'ambassadeur d'Allemagne en France, **Stephan Steinlein**, a été reçu en février dernier par l'administrateur général adjoint, Laurence Piketty, sur le site du CEA de Saclay. Cette visite avait pour objectif de présenter

quelques-unes des activités du CEA et d'évoquer le développement de **nouvelles collaborations dans le domaine de l'énergie et de la santé**. L'ambassadeur Steinlein s'est ainsi rendu à **Neurospin** pour découvrir cette installation phare de notre institut pour l'imagerie cérébrale, domaine sur lequel le CEA collabore étroitement avec ses partenaires allemands depuis de nombreuses années, à l'image du projet [EBRAINS](#). [En savoir plus](#) (intra)



Le 23 avril, **Anne Laude**, conseillère éducation, enseignement supérieur, recherche et innovation à la présidence de la République, a été invitée par l'administrateur général du CEA, François Jacq,

à visiter, sur le site de Saclay, plusieurs installations et laboratoires dans le cadre de la **structuration de la recherche française souhaitée par le Président de la République** (discours du 8/12/23). La conseillère s'est en particulier rendue dans la salle de l'IRM Iseult, à **NeuroSpin**, dont les premières images avaient été révélées en première mondiale quelques jours plus tôt. [En savoir plus](#) (intra)

NOS CHERCHEURS DANS LES MÉDIAS



« **Fondamental ! À la recherche du futur** », suite et fin

Découvrez le 4^e et dernier épisode de la série « **Fondamental ! À la recherche du futur** », produite par le CEA et l'Esprit Sorcier TV : « [Vers un avenir durable - solutions vertes et innovations technologiques](#) », dans lequel on suit la mobilisation des chercheurs du CEA pour répondre aux enjeux de pollution, de changement climatique et de gaspillage énergétique. **Grégory Pieters** (SCBM/DMTS) a participé à ce dernier opus avec son projet de conception de **nouvelles molécules chirales** pour l'élaboration d'**OLEDs** plus performantes (à 21'20"). [En savoir plus](#)



Le Li2D (SPI/DMTS, Marcoule) se penche sur les causes de la mort de Napoléon.

L'expertise des chercheurs de la plateforme de spectrométrie de masse à haute résolution du Li2D, dirigé par **Jean Armengaud**, a une nouvelle fois été sollicitée par Philippe Charlier, médecin légiste et anthropologue, pour la réalisation d'un épisode de « *L'histoire au scalpel* » sur France 5, consacré au mystère de la mort de Napoléon. Le laboratoire a analysé plusieurs échantillons de tissus confiés par l'anthropologue pour tenter d'y déceler des marqueurs qui pourraient expliquer les causes de son décès. [Pour en savoir plus](#) (intra) et [Napoléon à Sainte-Hélène - Le dernier acte](#), diffusé le 2 mai dernier et disponible en [replay](#).

Des grands singes aux mystères du cerveau : retour sur le parcours de Virginie van Wassenhove.

En février dernier, l'ANR a publié un [portrait de Virginie van Wassenhove](#), directrice de recherche CEA, chef d'équipe à UNICOG (NeuroSpin), à l'occasion de la journée internationale des femmes et des filles de science. Coordinatrice du projet ANR [WildTimes](#), qui vise à *maîtriser son temps dans la navigation réelle*, Virginie van Wassenhove est revenue sur son domaine de recherche, les neurosciences cognitives, ses travaux autour de la perception du temps, ou encore sur les femmes de science qui l'ont inspirée dans son parcours.





Reportage du Magazine de la santé de France 5 sur les vertus thérapeutiques des venins.
Denis Servent, (chef du SIMoS/DMTS) a présenté à la journaliste et réalisatrice Anne-Laure Jean un historique de ses recherches d'agents thérapeutiques isolés à partir de venins, en particulier ceux de serpents, jusqu'aux études les plus récentes sur les molécules en cours de développement dans son laboratoire. Il a détaillé les différentes approches utilisées pour mener à bien ces projets et les champs thérapeutiques couverts. Le reportage a été diffusé le 29 mai sur France 5. [En savoir plus](#)

ÉDITIONS & AUTRES MÉDIAS DU CEA



d'imagerie médicale au SHFJ.

Dans la série « **Tu me fais visiter ?** », créée spécialement pour diffusion sur les réseaux sociaux du CEA, retrouvez la vidéo « **La recherche biomédicale au SHFJ** » dans laquelle nous suivons **Céline Clerget**, infirmière de recherche clinique, chargée de l'accueil et de la prise en charge des volontaires sains et des patients qui vont passer des examens

Retrouvez au sommaire du 4^e numéro de [La Revue du CEA](#), le **dossier Iseult** en pages 27-37 « **L'IRM la plus puissante du monde** » pour (re)découvrir l'histoire et les pouvoirs extraordinaires de cet imageur hors-norme conçu pour sonder le cerveau humain. Avec **Lionel Quettier** (Irfu, directeur du projet Iseult) et **Nicolas Boulant** (NeuroSpin, pilote scientifique du projet Iseult).



UNIVERSITÉ PARIS-SACLAY

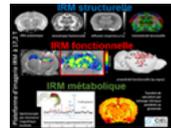


Bruno Robert et **Sophie Zinn-Justin** (I2BC) étaient conférenciers invités à la journée **BrainStormNano 2024**, organisée en mars dernier par l'Institut des Nanosciences PSiNano sur le thème « **Le désordre à l'échelle nanométrique en tant que ressource** » et qui s'est tenue à l'[Institut Pascal](#) d'Orsay. L'occasion de débattre entre physiciens, biologistes, chimistes et ingénieurs dans ce lieu de rencontre dédié à l'échange d'idées et la constitution de collaborations internationales, sur l'ensemble des thématiques scientifiques couvertes par l'Université Paris-Saclay.

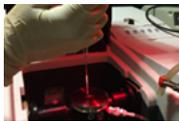
FOCUS PLATEFORMES



Focus sur la plateforme de spectrométrie de masse du Li2D (SPI/DMTS, Marcoule), **ProGénoMix**, compétente en **protéomique, protéogénomique, métaprotéomique et multi-omiques**, qui a rejoint en 2023 l'Infrastructure Nationale en Biologie Santé [ProFi](#), spécialisée en protéomique. [En savoir plus](#)



Focus sur la plateforme d'IRM préclinique à 17,2 T de NeuroSpin qui, dans le cadre de l'AAP régional SESAME 2023, a bénéficié d'une **jouvence complète de l'électronique de son imageur dédié à l'imagerie du petit animal**, permettant à cet instrument unique au monde de **mettre en œuvre de nouveaux protocoles de neuro-imagerie**. [En savoir plus](#)



Focus sur la plateforme de spectroscopie IRTF de l'I2BC, spécialisée dans les études mécanistiques des **processus biologiques photo-induits et de photocatalyse**, qui met à disposition des utilisateurs un parc de **spectromètres Infrarouge à Transformée de Fourier** (IRTf) de pointe. [En savoir plus](#)



Focus sur la plateforme de marquage isotopique du SCBM qui a récemment mis au point deux **méthodes de marquage novatrices permettant d'intégrer des isotopes du carbone** provenant du CO₂ pour leur insertion ultérieure dans une large **librairie de molécules d'intérêt**, dont des composés « médicaments » modèles. [En savoir plus](#)



SOUTENANCES DE THÈSES/HDR

- **Younes Belkouchi** (SHFJ) a soutenu le 30 janvier 2024 sa thèse intitulée « Biomarqueurs de l'efficacité de l'immunothérapie à base d'imagerie » (ED 418).
- **Edern Pamar** (I2BC) a soutenu le 22 février 2024 sa thèse intitulée « Vers un procédé en rupture de traitement d'effluents : utilisation de cyanobactéries précipitant sélectivement le strontium par rapport au calcium » (ED 577).
- **Zaineb Amor** (NeuroSpin) a soutenu le 9 avril 2024 sa thèse intitulée « Non-cartesian SPARKLING encoding for high spatio-temporal resolution functional magnetic resonance imaging (fMRI) at 7 Tesla and beyond » (ED 575).
- **Vincent Marie** (DMTS) a soutenu le 23 mai 2024 sa thèse intitulée « Développement de nouveaux protocoles d'analyse métabolomique par spectrométrie de masse pour des profils métaboliques plus robustes et informatifs » (ED 571).
- **Chloé Gomez** (NeuroSpin) a soutenu le 24 mai sa thèse intitulée « Projet DeepStim. Modélisation des états de conscience et de leur modulation par la stimulation cérébrale profonde : des données expérimentales aux modèles computationnels » (ED 568)
- **Yvan Nedelec** (NeuroSpin) a soutenu le 7 juin 2024 sa thèse intitulée « How to best assess duration perception in the lab and in the wild? An exploratory journey into measuring time perception in train travels, and challenging the automaticity of duration deviance with mobile neuroimaging » (ED 158).
- **Alexis Thual** (NeuroSpin) a soutenu le 13 juin 2024 sa thèse intitulée « Comparer les surfaces corticales avec l'imagerie par résonance magnétique et le transport optimal : Une application au décodage de la sémantique visuelle perçue à travers les individus et les espèces » (ED 158).
- **Robin Louiset** (NeuroSpin) a soutenu le 19 juin 2024 sa thèse intitulée « Learning pathological representations in neuroimaging: predicting psychiatric diagnosis by integrating heterogeneity constraints » (ED 575).
- **Adrien Royet** (I2BC) soutiendra le 4 juillet 2024 sa thèse intitulée « La polyprotéine de réplication du norovirus humain et sa protéine non structurale NS4 : caractérisation structurale et propriétés d'interaction avec les membranes » (ED 569).
- **Soline Burckard** (NeuroSpin) soutiendra le 24 septembre 2024 sa thèse intitulée « Sulcation corticale et symptomatologie de l'autisme : Études en IRM » (ED 402).

- ➦ Retrouvez [ici](#) le fichier des soutenances de thèses de l'institut mis à jour régulièrement.
- ➦ Retrouvez [ici](#) le fichier des HDRs de l'institut mis à jour régulièrement.



Institut des Sciences du Vivant Frédéric Joliot
CEA - Direction de la Recherche Fondamentale
CEA Paris-Saclay 91 191 Gif sur Yvette Cedex
Site web : <http://joliot.cea.fr>

Directeur de la publication : Philippe Vernier
Comité éditorial : Peggy Baudouin-Cornu, Frédéric Dollé,
Florence Mousson, Annie Rivoallan, Frédérique Tacnet.

En application de la loi informatique et Libertés en date du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, de modification et de suppression des données qui vous concernent.
Vous pouvez exercer ce droit auprès du CEA JOLIOT.
Pour vous inscrire/désinscrire : contact.joliot@cea.fr (hors personnel JOLIOT, MIRGen)
