



ÉDITO

Chères et chers collègues,

Le virus Sars-Cov-2 continue de défier le monde et nous oblige à nous adapter, dans nos vies personnelles et professionnelles. Nous devons continuer à majoritairement télé-travailler, multiplier les téléconférences, et nous imposer les contraintes de distanciation et des règles qui rendent plus difficiles la plupart de nos actions. Dans ce contexte qui promet de durer encore, il nous faut réfléchir à ce qui importe le plus et apprendre à tolérer l'incertitude. La priorité doit certainement être donnée à la nécessité de nous projeter vers l'avant, de définir des objectifs, de nous organiser collectivement et individuellement. Après en avoir discuté avec les responsables des départements de l'Institut, nous avons proposé qu'ils poursuivent leur réflexion sur leurs projets et construisent le futur de leurs activités. Je sais qu'ils le feront avec beaucoup d'ambition, d'inventivité et de détermination. Ces réflexions nous aideront à décider des priorités qu'il est du rôle de l'Institut d'accompagner, d'aider autant que possible. Notre prochain séminaire scientifique d'Institut, qui se tiendra après les vacances d'été, sera consacré à la mise en œuvre de ces priorités.



Le gouvernement et l'Europe s'apprentent à publier de nouveaux appels d'offre dans des domaines d'intérêt direct pour nos équipes. Les programmes 2021 de l'ANR ont été lancés à la fin de l'année dernière et devraient se voir doter de plus de moyens financiers pour les équipes, mais aussi pour le support de la recherche. Il y a également les nouveaux programmes d'Horizon Europe dont la publication commence et va s'accélérer dans les semaines qui viennent. Dans le cadre du quatrième volet du Plan des Investissements d'Avenir (PIA4), le gouvernement lance des Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche, qui intéresseront, j'en suis certain, beaucoup de nos laboratoires. Des opportunités sont également à saisir dans le cadre du Plan de Relance, des partenariats industriels et dans les actions menées par de nombreuses fondations de recherche.

C'est bien en construisant, en entreprenant que nous saurons donner un sens à nos actions et continuerons à remplir cette Lettre de beaux résultats et de faits marquants. Je vous remercie toutes et tous pour votre engagement dans cette époque si contraignante.

Philippe Vernier



ZOOM SUR...

**La Semaine du Cerveau 2021 à NeuroSpin : du 15 au 19 mars... en webinaire !**

En mars 2020, le premier confinement généralisé lié à la pandémie de Covid-19 nous a privé de notre traditionnelle semaine du cerveau. Cette année, nous avons pris les devants et nous vous proposons de suivre la cuvée 2021 entièrement digitale du 15 au 19 mars.

Le programme a été conçu pour vous faire découvrir un large spectre des thèmes de recherche de NeuroSpin : des développements méthodologiques pour décoder l'activité du cerveau (**Bertrand Thirion**) ou pour étudier le développement du cerveau des bébés (**Jessica Dubois**), aux neurosciences cognitives qui s'intéressent au bilinguisme (**Christophe Pallier**) ou à la

construction de modèles par notre cerveau (**Timo van Kerkoerle**). **Philippe Hantraye**, de l'Institut Jacob (CEA Fontenay-aux-Roses) fera le point sur les avancées de la thérapie génique face à la maladie de Parkinson.

Lundi 15 mars à 20h00, nous vous proposons une conférence exceptionnelle de **Virginie van Wassenhove** (NeuroSpin) et d'**Étienne Klein** (Irfu), animée par **Philippe Vernier** (directeur de l'Institut Joliot) : « *Le temps est-il un cas de conscience ?* ».

Grâce à l'aide du service de communication interne du CEA pour l'enregistrement et le montage des conférences, nous vous proposons de suivre cette semaine du cerveau en direct sous la forme d'un webinaire journalier (12h30-13h30 et à partir de 20h00 le 15/3 pour la conférence exceptionnelle) et la possibilité de poser des questions via un tchat, animé par un(e) modérateur(trice).

Nous espérons que ce format inédit vous plaira et que vous nous suivrez nombreux !

[Voir le programme 2021](#)

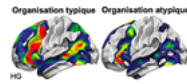


ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES



Les symptômes psychotiques sont associés à une mauvaise diffusion de l'information dans le cerveau. Une étude collaborative de plusieurs équipes de NeuroSpin (UNIACT, UNICOG, BAOBAB) montre

que l'altération de la connectivité longue distance dans la substance blanche limite l'accès conscient du cerveau à l'information, contribuant potentiellement aux délires et autres symptômes psychotiques. Ces résultats suggèrent que la psychose et la détérioration de l'accès conscient peuvent être des phénomènes intimement liés. [En savoir plus](#)



Une organisation cérébrale atypique pour le langage. Les

chercheurs du Groupe d'Imagerie Neurofonctionnelle (GIN, NeuroSpin, Bordeaux) ont étudié en IRM fonctionnelle, l'organisation du réseau cérébral de traitement de la phrase chez des individus « atypiques » pour le langage, c'est-à-dire avec un rôle majeur de l'hémisphère droit. Chez ces personnes, minoritaires, l'organisation pour le langage repose également sur une participation de l'hémisphère gauche via un renforcement des connexions inter-hémisphériques. [En savoir plus](#)



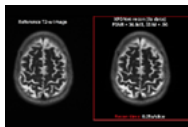
Il y a dans l'air expiré une signature spécifique des infections à COVID chez les patients. Une étude métabolomique réalisée par les équipes de recherche des hôpitaux Foch et Raymond-

Poincaré AP-HP, associées à des équipes du List (DRT) et du SPI (DMTS), de l'Inserm, de l'UVSQ et de l'UPSaclay, montre qu'une signature spécifique des infections à COVID existe dans l'air expiré de patients intubés et ventilés, dits « patients à COVID grave ». Cette étude a fait l'objet d'un communiqué de presse. [En savoir plus](#)



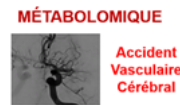
Dépression et microbiote intestinal : le système endocannabinoïde fait le lien.

Une étude dirigée par l'Institut Pasteur et impliquant le LEMM (SPI/DMTS) a montré, sur un modèle murin, qu'une modification du microbiote intestinal provoquée par un stress chronique s'accompagne de modifications du métabolome qui induisent un défaut de la voie de signalisation des cannabinoïdes endogènes dans l'hippocampe, pouvant expliquer les troubles de l'humeur observés (états dépressifs associés au stress). [En savoir plus](#)



Facebook challenge en IA : des chercheurs DRF classés 2^e. Des chercheurs de PARIETAL (NeuroSpin) et de CosmoStat (Irfu) ont obtenu la 2^e place du concours « Brain FastMRI challenge »,

organisé par Facebook AI Research, une compétition internationale des spécialistes de l'IA. Ils sont récompensés pour leur algorithme qui a été testé pour sa capacité à reconstruire des images IRM à partir de données fortement sous-échantillonnées. Le but étant de réduire les temps d'examen et d'obtenir des images de qualité équivalente à celles réalisées lors d'un examen classique, plus long. [En savoir plus](#)



MÉTABOLOMIQUE

Accident Vasculaire Cérébral

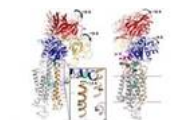
La métabolomique au service du clinicien et du développement d'une stratégie de neuroprotection au cours d'un AVC. L'équipe TIRO-MATOs (SHFJ, Univ. Nice), en lien avec les cliniciens

neurovasculaires des CHU de Nice et Marseille, a réalisé des analyses du métabolome de caillots cérébraux à l'origine de l'occlusion d'une artère cérébrale responsable d'un accident vasculaire cérébral. Une étude pilote qui, en identifiant une signature métabolomique liée aux taux de glucose dans le thrombus, a permis d'améliorer la compréhension du lien complexe entre la glycémie et le pronostic fonctionnel des patients. [En savoir plus](#)



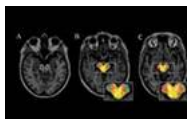
Cirrhose décompensée : implication du métabolisme des acides aminés dans l'inflammation systémique. Une étude européenne impliquant des chercheurs du LEMM (SPI/DMTS)

fournit la première vue d'ensemble des acides aminés circulant dans le sang de patients atteints de cirrhose décompensée et conclut à une forte redistribution de leur métabolisme en vue de fournir le carburant nécessaire à la réponse inflammatoire intense observée chez ces patients. [En savoir plus](#)



Rôle clef du résidu E340 de la protéine SERCA dans la communication inter-domaine nécessaire au transport de calcium. Une étude dirigée par des chercheurs de l'Université d'Oxford et

impliquant des chercheurs du Laboratoire des protéines et des systèmes membranaires (I2BC) et de l'Université d'Århus révèle le rôle crucial du résidu E340 dans la communication inter-domaines du transporteur de calcium SERCA. [En savoir plus](#)



Visualisation de la neuroinflammation chez les patients parkinsoniens grâce à l'imagerie TEP. Des chercheurs de MIRcen (institut Jacob), en collaboration avec des chercheurs de

BioMaps (SHFJ) et les hôpitaux Henri Mondor et Ste-Anne, ont suivi en imagerie TEP la réponse neuroinflammatoire d'une cohorte de patients atteints de la maladie de Parkinson. La bonne visualisation de la réponse évolutive avec le radiotraceur [¹⁸F]-DPA714 ouvre la voie à son utilisation dans l'évaluation de médicaments anti-inflammatoires spécifiques chez les parkinsoniens. [En savoir plus](#)



Incroyable découverte : Variovorax, une bactérie qui vit au cœur d'un réacteur nucléaire en fonctionnement ! Des

chercheurs du Laboratoire de biologie et biotechnologie des Cyanobactéries (I2BC) et du Li2D (SPI/DMTS, Marcoule), en collaboration avec le CEA Grenoble et le centre de recherche nucléaire belge, découvrent, grâce à deux approches méta-omiques, des bactéries vivantes dans la piscine du cœur du réacteur de recherche du CEA Paris-Saclay, Osiris, en fonctionnement, ouvrant des perspectives dans la découverte de nouvelles espèces radio-résistantes. [En savoir plus](#)

ACTUALITÉS INSTITUTIONNELLES



Le SPI s'engage pour une médecine de précision en faveur des maladies auto-immunes et inflammatoires. Coordonné par l'institut des maladies génétiques *Imagine*, le programme ATRACTion repose sur un consortium de 11 partenaires académiques et industriels, dont le LEMM (SPI/DMTS), et vise à développer une médecine de précision pour les patients présentant des maladies auto-immunes et inflammatoires associées à des déficits immunitaires primaires. [En savoir plus](#)



François Bayrou, haut-commissaire au Plan, s'est rendu sur le site du CEA de Saclay le 3 février dernier dans le cadre d'une visite de travail axée sur la présentation des trois piliers structurants de la recherche au CEA : transition énergétique, transition numérique et médecine du futur. Pour le volet santé, il s'est rendu à NeuroSpin où **Sophie Avril** (directrice adjointe de la DRF) lui a présenté les activités CEA sur les technologies pour la médecine du futur. Lui ont ensuite été présentés deux exemples de mobilisation des équipes de la DRF depuis le début de la crise Covid-19 (**Christophe Junot**, chef du DMTS et **Vincent Lebon**, chef du SHFJ). La visite s'est terminée par une présentation des projets structurants en imagerie et cerveau par **Stanislas Dehaene** (directeur de NeuroSpin). [En savoir plus](#)

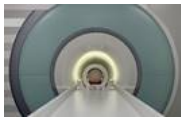
Crédit photos : T. Paltani/CEA



Visite de l'Institut par la direction de la communication du CEA. Le 15 février dernier, la direction de l'institut a invité **Marie-Ange Folacci**, directrice de la Communication du CEA, et **Anne Orliac**, adjointe et cheffe du service presse, à visiter la plupart de ses installations. Le but était de mieux faire connaître les travaux de l'institut et leurs enjeux à travers des présentations et des échanges avec les chefs de départements et services. Ce premier contact permettra entre autre de mieux articuler les stratégies de communication de l'institut et du CEA. Il devrait être suivi par la visite de l'I2BC, lorsque les équipes auront déménagé sur le campus du CNRS à Gif-sur-Yvette. [Crédit photo : F.Mousson/CEA](#)



EUROPE



Lancement d'AROMA, un projet européen pour exploiter le plein potentiel du futur scanner 11,7 T de NeuroSpin. AROMA, un projet FET-Open H2020, vise à développer la méthodologie nécessaire au fonctionnement optimal du futur IRM à 11,7 T en cours d'installation à NeuroSpin. Ce projet de 5 ans, coordonné par **Nicolas Boulant** (BAOBAB, NeuroSpin), avec un budget global de 3,6 millions d'euros, a démarré le 1^{er} janvier 2021. [En savoir plus](#)



Vers une échographie transcrânienne. Jean-Luc Gennisson (BioMaps/SHFJ) a coordonné, en partenariat avec **Sylvain Chatillon** (List/DRT) le projet EchoBrain (ATTRACT/H2020) visant à

adapter les outils numériques développés par le List (plateforme CIVA) pour augmenter significativement la qualité des images d'échographie cérébrale, alternative simple comparée aux moyens utilisés actuellement pour le diagnostic des accidents vasculaires cérébraux (IRM, scanner X). [En savoir plus](#)



Le projet FET-EXPERIENCE ("Extended-Personal Reality"), coordonné par l'université de Pise, et auquel participe l'équipe de **Virginie van Wassenhove** (UNICOG, NeuroSpin) a démarré le 1^{er} janvier

2021. L'objectif du projet est de développer des systèmes de **réalité virtuelle** dans le but de diagnostiquer puis traiter les troubles affectifs généralement associés à une **altération de la perception multi sensorielle** comme la dépression, l'anxiété et les troubles alimentaires.



BRÈVES

PRIX & DISTINCTIONS



Christophe Junot, chef du **DMTS** et du **SPI**, a été nommé au grade de chevalier dans l'ordre national de la **Légion d'honneur** par le Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation par décret du 31

décembre 2020. Cette distinction récompense une carrière au service de la bio-détection à des fins thérapeutiques et de diagnostic et, notamment, l'investissement sans faille en 2020 de son service, le SPI, dans la lutte contre le virus SARS-CoV-2. [En savoir plus](#)



Bertrand Thirion, responsable de l'équipe **Parietal** (équipe mixte Inria/CEA) à NeuroSpin, directeur de recherche à l'Inria et directeur de **l'Institut Dataia Paris-Saclay** a été nommé au grade de chevalier de l'ordre national du **Mérite** par

décret du 31 décembre 2020. Une nomination qui récompense des années de recherche en modélisation statistique des fonctions cérébrales à l'aide de données de neuroimagerie, avec un intérêt particulier pour les techniques d'apprentissage machine appliquées aux neurosciences cognitives humaines.



Le Dr **Julien Lagarde**, neurologue clinicien à l'hôpital Ste-Anne et chercheur au Laboratoire BioMaps (SHFJ) a reçu, en décembre dernier, le prix Joël Ménard de la Fondation Alzheimer dans la catégorie « recherche clinique et translationnelle » pour ses travaux sur les mécanismes physiopathologiques des maladies neurodégénératives, en particulier Alzheimer, par l'utilisation d'outils d'imagerie moléculaire (TEP). [En savoir plus](#)



Félicitations aux trois lauréats Joliot des Sanofi iTECH Awards 2021 (46 projets déposés, 11 retenus) : **Michel Masella** et **Raphaël Guérois** (I2BC) dans la catégorie "Computational Biologies" et **Nicolas Tournier** (SHFJ) dans la catégorie "Nanobody Explorative Technology." Les lauréats bénéficieront d'un financement et d'un accompagnement scientifique de Sanofi.

NOS CHERCHEURS DANS LES MÉDIAS



Marina Nocente, doctorante dans l'équipe « *Épigénomique des mammifères* » dirigée par **Matthieu Gérard** (I2BC), est intervenue le 13 janvier dernier dans l'émission La Méthode Scientifique sur France Culture. Elle y a présenté ses travaux sur l'impact des dérégulations de l'épigénome sur les maladies chez l'homme en quatre minutes "montre en main". [A réécouter!](#)

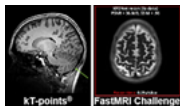


Ghislaine Dehaene (pédiatre et neuroscientifique, directrice de recherche CNRS au laboratoire UNICOG, NeuroSpin) a participé le 20 janvier dernier, en direct, à l'émission « Grand bien vous fasse » sur France Inter consacrée à l'apprentissage de la parole chez les enfants. [En savoir plus](#)



A lire, le [Hors-Série des Défis du CEA](#) paru en décembre dernier à l'occasion des 75 ans de l'organisme et intitulé « **75 avancées qui changent nos vies.** » Retrouvez les **chercheurs et équipes de Joliot** dans les différentes rubriques de ce numéro spécial.

Retrouvez **Sophie Herbst** et **Virginie van Wassenhove** (UNICOG, NeuroSpin) dans un article intitulé « *Le cerveau est-il soumis au tempo de la physique ?* » paru dans le dernier numéro des Clefs du CEA (n°71, Nov20, pages 14-15), intitulé « *Questions de temps* ».



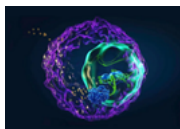
Le 29/12/20, le [Républicain de l'Essonne](#) a consacré un article à « **l'iseult, le super-aimant qui peut révolutionner la recherche sur le cerveau** ». Le journaliste est revenu sur la promesse technologique que constitue l'installation de l'aimant 11,7 T du futur scanner IRM. Il en a profité pour présenter d'autres développements en cours à NeuroSpin tels que l'amélioration de la qualité des images en IRM avec la [technologie « k_T-points® »](#) portée par **Alexis Amadon**, en test chez *Siemens Healthineers*, et les [algorithmes de reconstruction d'images](#) développés par **Philippe Ciucu** avec l'Irfu, visant à réduire le temps des examens IRM à haut-champ.



[Visionner la vidéo](#), réalisée par l'UCAP de Marcoule, que **Virginie Jouffret** (doctorante au Li2D/SPI/DMTS) a diffusé pour présenter son sujet de thèse lors du *Global Young Scientist Summit 2021*, qui s'est tenu en janvier, virtuellement. Sa thèse porte sur l'analyse de la qualité des sols par génomique, spectrométrie de masse et bioinformatique. Elle est effectuée en collaboration avec le LSCE (CEA-Paris Saclay).



Agnès Delaunay-Moisin (LSOC/SBIGeM/I2BC), **Jean-Yves Thuret** (chef du SBIGeM/I2BC), **Jean Armengaud** (Li2D, SPI Marcoule) et **Jean-François Deleuze** (directeur du CNRGH, institut Jacob, Evry) font partie des 13 signataires d'une tribune du Figaro parue le 15 janvier dernier visant à alerter les pouvoirs publics et l'opinion sur l'importance de détecter, identifier et séquencer systématiquement les nouveaux variants du virus SARS-CoV-2, à l'instar de ce qui est fait au Royaume-Uni par exemple avec le COG-UK (*COVID-19 Genomics-UK consortium*). Ils souhaitent attirer l'attention des décideurs sur l'importance de sélectionner de façon rationnelle les échantillons séquencés, d'associer des données cliniques aux données de séquençage et de mettre les données recueillies dans des bases ouvertes. Pour plus d'informations, voir [la lettre de l'institut Jacob](#) (édito et rubrique Médias) et [l'actualité du CEA](#) à ce sujet.



Christophe Junot, chef du DMTS et du SPI, a été interviewé par le magazine *Science & Vie* (n° de mars 2021), ainsi que **Jean-François Deleuze** (directeur du CNRGH, institut Jacob) et **Virginie Brun** (directrice de l'équipe de protéomique EDyP, IRIG, Grenoble) dans un article intitulé « *Dans le secret des cellules : la multiomique ; un réel espoir contre le cancer* ». Un article qui retrace la formidable épopée des « omiques » depuis le décryptage des premiers génomes (génomique) jusqu'à l'identification des protéines (protéomique) et des métabolites (métabolomique, la dernière-née de ces disciplines, résumée par C Junot) dans le but d'obtenir un panorama complet des processus biologiques opérant au cœur des cellules. [En savoir plus](#) (édition abonnés)

RÉSEAUX SOCIAUX - WEB - INTRANETS



Assemblée générale de l'institut.

Vous pouvez retrouver sur l'[intranet de Joliot](#) la [vidéo](#) de l'assemblée générale qui s'est tenue en webinaire le 29 janvier dernier, ainsi que les **présentations** des conférenciers.

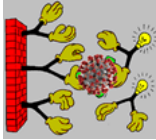
CONFÉRENCE



Denis le Bihan (NeuroSpin) a donné une conférence en ligne intitulée « *The Iseult Project : a Brain Spacetime Odyssey*. » le 21/01/21 à l'université de Bordeaux.

[Revoir la conférence](#) (en anglais)

ACTIONS PÉDAGOGIQUES



Stéphanie Simon, responsable du LERI (SPI/DMTS) est intervenue en janvier dernier au collège Martin Luther King de Buc pour présenter les activités de son laboratoire dans le cadre des conférences « lundis des métiers » de l'établissement. Sa présentation

« *Développement de tests en laboratoire* » a rencontré un vif succès auprès des élèves. Une intervention qui s'inscrit dans les actions pédagogiques souhaitées par le CEA pour donner aux jeunes le goût des sciences.



[S\[cube\]](#), association de diffusion de la culture scientifique et technique implantée sur le campus de Paris-Saclay, relaie sur son site web une bande dessinée pour comprendre les virus, réalisée par **Francis**

Haraux, ancien directeur de recherche au CNRS et ancien responsable du [Laboratoire des Protéines et Systèmes Membranaires](#) du SB²SM (I2BC). [En savoir plus](#) [Télécharger la BD](#)

EXPOSITION



Un succès français CEA exposé à Bercy : l'aimant 11,7 T du projet Iseult. Dans le cadre de la participation du CEA à l'exposition de février 2021 sur les succès français dans la recherche et l'industrie organisée par le ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance dans sa galerie d'entrée, il a été choisi d'exposer la coupe pédagogique de l'aimant du projet Iseult réalisée par l'équipe de **Lionel Quettier** (Irfu), habituellement visible à l'entrée de **NeuroSpin**, accompagnée de la maquette du futur imageur opérationnel et « habillé », de panneaux d'explications, de vidéos et de brochures.

UNIVERSITÉ PARIS-SACLAY



Récemment, deux plateformes de l'institut ont bénéficié du coup de projecteur apporté par le département SDV de l'Université Paris-Saclay et son traditionnel « FOCUS PLATEFORMES » : en décembre, la [plateforme d'IRM 7T de NeuroSpin et le transfert de technologie « kT-points@ » réussi](#) (responsables **Alexis Amadon** et **Alexandre Vignaud**) et en janvier, [la plateforme eZYMAB de production d'anticorps : exemple du test rapide Ebola](#) (responsable **Laurent Bellanger**).



SOUTENANCES DE THÈSES/HDR

- Rémi Pelletier** (SHFJ) a soutenu le 10 décembre 2020 sa thèse intitulée « Nouvelles approches de marquage au fluor 18 et développement d'un radiotracer pour l'imagerie TEP » (ED 571).
- Chloé Quignot** (I2BC) a soutenu le 11 décembre 2020 sa thèse intitulée « Exploration et modélisation structurale d'interactions protéiques guidées par l'information évolutive » (ED 569).
- Jérôme Alexis Chevalier** (NeuroSpin) a soutenu le 11 décembre 2020 sa thèse intitulée « Statistical control of sparse models in high dimension » (ED 580).
- Nicole Alejandra Labra Avila** (NeuroSpin) a soutenu le 14 décembre 2020 sa thèse intitulée « Inference of a U-fiber bundle atlas informed by the variability of the cortical folding pattern » (ED 575).
- Jordy Tasserie** (NeuroSpin) a soutenu le 14 décembre 2020 sa thèse intitulée « Functional neuro-imaging study of Deep Brain Stimulation mechanisms for the restoration of consciousness using a Non-Human Primate model » (ED 568).
- Jihanna Achour** (SPI) a soutenu le 14 décembre 2020 sa thèse intitulée « Evaluation du risque allergénique des protéines de graines de tournesol » (ED 563).
- Antonia Machlouzarides** (NeuroSpin) a soutenu le 15 décembre 2020 sa thèse intitulée « Development of subject-specific representations of neuroanatomy via a domain-specific language » (ED 580).
- Vedrana Andric** (I2BC) a soutenu le 17 décembre 2020 sa thèse intitulée « Etude des mécanismes de la différenciation sexuelle chez la levure fissipare *Schizosaccharomyces pombe* » (ED 577).
- Léna Nohava** (SHFJ) a soutenu le 18 décembre 2020 sa thèse intitulée « Concepts pour l'instrumentation portable en IRM: Développement d'antennes radiofréquences légères et flexibles et d'un système de transmission optique sans fil » (ED 575).
- Miguel Guevara** (NeuroSpin) a soutenu le 18 décembre 2020 sa thèse intitulée « Disentangling the short white matter connections using a fiber's geometry based dimensional reduction » (ED 575).
- Célia Chenebault** (I2BC) a soutenu le 18 décembre 2020 sa thèse intitulée « Ingénierie des cyanobactéries pour la photoproduction de terpènes (biocarburants) » (ED 577).
- Adèle Manginck** (I2BC) a soutenu le 21 décembre 2020 sa thèse intitulée « Analyse fonctionnelle du variant d'histone H2A.J impliqué dans le développement d'un phénotype pro-inflammatoire en sénescence induite par des dommages à l'ADN » (ED 577).
- Cassandra Watkins** (NeuroSpin) a soutenu le 26 janvier 2021 sa thèse intitulée « Can technology facilitate reading acquisition, developing applications for phonics learning and dyslexia screening » (ED 474).
- Héloïse Cahuzac** (SIMoS) a soutenu le 29 janvier 2021 sa thèse intitulée « Antibody-Drug Conjugates (ADCs) : apport du double marquage tritium et carbone 14 et de la radio-imagerie duale pour la production de données quantitatives in vivo » (ED 569).
- Nihel Bekhti** (SPI) soutiendra le 5 mars 2021 sa thèse intitulée « cartographie individuelle de la composition de méconiums humains : un reflet de l'exposome prénatal corrélé au développement d'une allergie alimentaire dans l'enfance ? » (ED 563).

- ✚ 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 : Frédéric Dollé, Sylvaine Gasparini, Florence Mousson, Maïté Paternostre, Annie Rivoallan, Frédérique Tacne, Régine Trebossen

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, MIRCen)
