



Lettre de l'Institut des Sciences du Vivant Frédéric Joliot



N°3 Septembre 2017

ÉDITO

Chères et Chers Collègues,

Depuis ma prise de fonction, plusieurs événements importants ont eu lieu : les premières journées des doctorants de l'institut m'ont permis d'apprécier la qualité des travaux présentés et de rappeler aux étudiants l'importance de s'intéresser et de s'ouvrir aux recherches de tous. Je les remercie de leur participation active. Autre temps fort de la vie de l'institut, l'installation de l'aimant à 11,7 T du projet Iseult dans son arche du bâtiment NeuroSpin a été fêtée le 6 juillet lors d'une cérémonie, qui a rassemblé les protagonistes de cette extraordinaire aventure scientifique.

Avant la période estivale, j'ai pu clore ma tournée des laboratoires, qui a conforté mon sentiment de diriger un institut d'une extrême richesse scientifique, reposant sur un socle technologique fort. Le contenu de la présente lettre en est une parfaite illustration. Ainsi, les développements technologiques, conduits aussi bien en spectrométrie de masse à haute résolution qu'en radiochimie, IRM, spectroscopie ou encore biodétection, nous permettent de mener une recherche de tout premier plan, dont les résultats sont publiés dans les meilleures revues, dans des domaines allant du diagnostic médical à l'étude des écosystèmes marins, en passant par la photoprotection chez les plantes.

L'institut est jeune et sa stratégie scientifique doit reposer sur des synergies à consolider ou à créer. Les travaux publiés dans Nature Communications décrivant un nouveau biomarqueur de la sénescence chez l'homme sont un parfait exemple des complémentarités existant au sein de l'institut.

Je serai également attentif à l'ouverture de l'institut. La collaboration entre le BIAM et une équipe de l'I2BC@Saclay sur la découverte et la caractérisation d'une enzyme de microalgue, au fort potentiel biotechnologique (publication dans Science), en est un bel exemple, tout comme la poursuite de travaux communs entre le SHFJ et MIRCen sur la quantification des images en TEP/IRM. Les projets soutenus par DRF-Impulsion ou encore par une IRS de l'Université Paris-Saclay en constituent un autre.

Je serai à vos côtés pour les futurs rendez-vous de l'institut. Pour conclure, je vous souhaite une belle rentrée scientifique, riche de projets. Excellente lecture.



Jacques Bittoun





RETOUR SUR...



Les premières journées des doctorants de l'institut Frédéric Joliot

Les 5, 6 et 7 juillet derniers ont eu lieu les premières journées des doctorants (JDD) de l'Institut des sciences du vivant Frédéric Joliot. Dans l'esprit des précédentes journées des doctorants qui avaient lieu chaque année à l'IBITECS et à l'I2BM, doctorants et chercheurs se sont retrouvés pendant trois demi-journées pour échanger autour de leurs travaux. [Pour en savoir plus](#)



Dans l'amphithéâtre de NeuroSpin



Les sessions « posters »



Petite pause-café



ZOOM SUR...



L'aimant à 11,7 teslas du projet Iseult dans son écrin à NeuroSpin

En mai dernier, nous vous avons fait suivre presque en direct l'extraordinaire voyage de l'aimant de Belfort à Saclay, et son arrivée à bon port le 18 mai. Que s'est-il passé depuis ? [Pour en savoir plus](#)

L'installation de l'aimant a été effectuée avec succès !



Le portique pour soulever l'aimant



La rotation à 90° de l'aimant



L'entrée dans l'arche

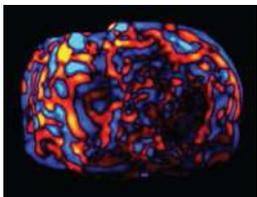


ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES



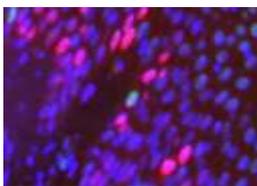
La [¹⁸F] Fludarabine, un espoir pour l'imagerie des lymphomes

Une équipe du SHFJ (LDM-TEP) vient de mettre au point un médicament radiopharmaceutique innovant pour les maladies lymphoprolifératives, la [¹⁸F] Fludarabine. Ce travail a fait l'objet d'un [Fait Marquant DRF](#) et d'un communiqué du CEA. [Pour en savoir plus](#)



Nouvelle technique pour la traque des lésions : l'élastographie virtuelle par IRM de diffusion

Une collaboration entre des chercheurs de l'université de Yamanashi (Japon) et de NeuroSpin vient de montrer qu'il est possible de caractériser des lésions du foie à partir de leurs propriétés élastiques estimées virtuellement à partir de mesures par IRM de la diffusion moléculaire de l'eau. L'IRMd se révèle ainsi une option intéressante pour succéder à l'élastographie par IRM conventionnelle utilisée lors de ces examens, cette dernière comportant des défauts. [Lire le communiqué de presse](#)



Un nouveau biomarqueur de la sénescence chez l'homme

Des équipes de l'institut Frédéric Joliot (SBIGeM, SPI) ont découvert qu'un nouveau variant d'histone appelé H2A.J s'accumule dans des fibroblastes humains en sénescence. Grâce à une collaboration nationale et internationale, coordonnée par l'équipe du SBIGeM, il a été montré que l'accumulation de H2A.J dans des fibroblastes en sénescence favorise l'expression des gènes de l'inflammation. Ces résultats, publiés dans *Nature Communications*, ont fait l'objet d'un [Fait Marquant DRF](#) et d'un communiqué du CEA. [Pour en savoir plus](#)



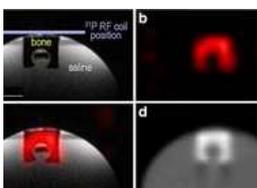
Le phytoplancton a besoin d'alliés

Dans le cadre d'une collaboration internationale, des chercheurs du LI2D (SPI/Marcoule) et de l'Université de Warwick ont mis en évidence les bénéfices long-terme de l'association entre les différents microorganismes marins. L'étude publiée dans *Nature Microbiology* montre que, contrairement à ce qui était admis jusqu'à présent, ces microorganismes sont en équilibre et non pas en compétition pour des micronutriments, parce qu'ils forment un écosystème complémentaire. Ce travail a fait l'objet d'un [communiqué de presse](#).



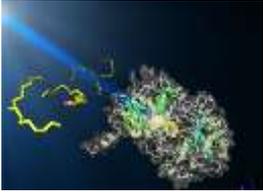
Une stratégie des plantes au service d'une meilleure technologie énergétique

Des chercheurs du SB²SM et quatre autres équipes (Université de Yale, Arizona State University, Argonne National Lab et Institut pour le calcul à haute performance, Singapour) ont identifié un mécanisme de la photosynthèse qui protège les plantes d'un excès d'énergie lumineuse. Ces résultats pourraient contribuer au développement de systèmes énergétiques plus efficaces dans les nouvelles technologies solaires. [Pour en savoir plus](#)



Nouvelle méthode de quantification des images en TEP/IRM

Issu d'une collaboration entre le SHFJ et MIRCen, ce travail présente une nouvelle méthode originale de quantification des images de tomographie par émission de positon (TEP) adaptée aux caméras hybrides TEP/IRM, développée en combinant l'expertise de MIRCen en IRM préclinique et l'expertise du SHFJ en TEP préclinique. [Pour en savoir plus](#)



Une photoenzyme permet aux microalgues de produire des hydrocarbures
Des chercheurs du BIAM (CEA/Cadarache), en collaboration avec une équipe de l'institut Frédéric Joliot (I2BC@Saclay, SB²SM), du laboratoire BGE et de l'ESFR (Grenoble) ont découvert une enzyme qui permet aux microalgues de transformer certains de leurs acides gras en hydrocarbures à l'aide de la seule énergie lumineuse. Publiée le 01/09/2017 dans **Science**, cette découverte majeure a fait l'objet d'un communiqué de presse. [Pour en savoir plus](#)

ACTUALITÉS INSTITUTIONNELLES



Prix&Distinctions

Caroline Huron, psychiatre, chercheuse dans l'UNICOG (NeuroSpin) a été élevée au grade de **Chevalier dans l'ordre national du Mérite** par le Ministère des affaires sociales et de la santé le 02 mai 2017. Ses recherches visent à mieux comprendre le fonctionnement du cerveau des enfants dyspraxiques en utilisant des méthodes de psychologie cognitive et de neuroimagerie. Elle est présidente de l'association « [Le Cartable Fantastique](#) » qui propose des outils et des ressources pour faciliter l'inclusion scolaire des enfants dyspraxiques, et auteur d'un [livre](#).



Nomination

Stéphanie Simon (SPI) est nommée *Coordinatrice du programme interministériel R&D NRBC-E dans le domaine de la biologie*, en remplacement de **Daniel Gillet** (SIMOPRO). Le programme interministériel de R&D NRBC-E, confié par les pouvoirs publics au CEA, soutient le développement de technologies innovantes dans le domaine de la détection, de l'identification, du diagnostic, des contre-mesures médicales et de la décontamination face aux agents de la menace terroriste NRBC-E (nucléaire, radiologique, biologique, chimique et explosifs). [Pour en savoir plus](#)



Le projet MOMENTOM au SB²SM

Winfried Leibl (SB²SM) est membre du comité de pilotage du projet **MOMENTOM** (MOlécules and Materials for the ENergy of TOMorrow; IRS PARIS-SACLAY, 2017-2020) Ce projet, financé dans le cadre des **Initiatives de Recherche Stratégique** (IRS) de l'Université Paris-Saclay, concerne les molécules et les matériaux pour l'énergie de demain. [Pour en savoir plus](#)



Bilan DRF-Impulsion 2017

Début 2017, la direction de la DRF a lancé un [nouvel appel à projets](#) dont le but est d'impulser des évolutions ou de nouvelles interactions entre ses instituts. Cette année, la direction a décidé de regrouper et de renforcer l'ensemble de ses actions incitatives dans un seul programme plus important. Les équipes de l'institut Joliot se sont beaucoup mobilisées pour y être impliquées. [Voir les résultats](#)



« Ça s'est passé au SHFJ »

Le "First international course on PET in Epilepsy", organisé par le SHFJ début juin, a rassemblé une trentaine de spécialistes internationaux de la thématique. L'enjeu était de disséminer un savoir-faire largement développé au SHFJ : la localisation pré-chirurgicale des foyers épileptiques par TEP chez les patients présentant des épilepsies focales pharmaco-résistantes, candidats à la neurochirurgie de résection. [Pour en savoir plus](#)



Des nouvelles de Caen

Le LDM-TEP dans le tremplin Carnot - Innovation Chimie Carnot (I2C) : Le [Tremplin Carnot du projet Normand I2C](#) porté par Normandie Université fédère 8 laboratoires normands dont le LDM-TEP. Ces laboratoires s'engagent à positionner la recherche partenariale au cœur de leur stratégie de recherche et à mieux prendre en considération les besoins du monde socio-économique. I2C dispose de compétences et savoir-faire complémentaires en chimie et dont les activités de recherche fondamentale s'adressent à des secteurs économiques stratégiques en France et en Europe aussi variés que la santé, la cosmétique, l'agroalimentaire, l'énergie et l'environnement.



BRÈVES



Luisa Ciobanu (NeuroSpin) vient de publier un ouvrage intitulé: "[Microscopic Magnetic Resonance Imaging - A Practical Perspective](#)" aux éditions CRC Press. Le livre présente les aspects pratiques et les applications biologiques de la méthode MRM, plus particulièrement dans le domaine des neurosciences.



Bruno Fert © CEA

Céline Goulard-Huet (SPI) a accueilli le 6 juillet dernier les nouveaux promus E5 du CEA, dans le cadre du séminaire Passerelles E5 organisé par DRHRS chaque année. Ils ont eu la chance de visiter le laboratoire de haute sécurité microbiologique de niveau 3 du SPI.

Merci Céline !

Céline photographiée "en tenue L3"



Jordy Tasserie (NeuroSpin) réalise sa thèse (*Effets de la stimulation cérébrale profonde dans un modèle de la maladie de Parkinson*) dans l'équipe Neuro-modulation du Pr Béchir Jarraya

grâce à un financement de la **Fondation pour la Recherche Médicale**. A ce titre, il a fait l'objet d'un reportage pour le magazine de la FRM « Recherche & Santé » paru cet été, un [numéro spécial](#) pour expliquer aux donateurs et au grand public la portée et l'importance des projets qu'ils financent. *Crédit photo © David Delaporte / Andia*



Théâtre et Science : "Une éternité" Binôme est un projet artistique piloté au CEA par la DCOM qui rapproche science et théâtre. Un auteur rencontre un

scientifique et conçoit une courte pièce de théâtre à partir de leurs échanges. Le 28 avril dernier, **Virginie van Wassenhove** (NeuroSpin) a été interviewée par deux auteures de théâtre qui ont imaginé la pièce « *Une éternité* » sous la direction de la compagnie [Le sens des Mots](#). La pièce a été présentée cet été au Festival d'Avignon, entre autres.



Clefs CEA n° 64 - "Voyage au cœur du Big Data"

Retrouvez dans le dernier numéro des [Clefs du CEA](#) consacré aux Big Data des interviews de M.Gérard, B.Thirion, JF.Mangin, M.Chupin,

Y.Cointepas.

En lien avec les Big Data, noter également la nouvelle fiche pédagogique du CEA *L'Essentiel sur...* [L'ADN et la médecine génomique personnalisée](#).



CEA Research News Europe

Retrouvez dans la [Newsletter Europe n°2](#) du CEA, l'article consacré au projet **VENOMICS** porté par le CEA (coordinateur : Nicolas Gilles, SIMOPRO).

[Version française](#)



Système de réservation de ressources

Cet utilitaire créé par **Arnaud Martel (GIPSI)** permet de réserver en ligne des appareils de recherche partagés et des salles de réunion. Son périmètre concerne essentiellement des locaux et installations de l'ex-IBITECS.

Lien à enregistrer dans vos favoris : <http://margaux.intra.cea.fr/MRBS>



SOUTENANCES DE THÈSES/HDR



La rentrée 2017 s'accompagne de nombreuses soutenances de thèses à l'institut Frédéric Joliot.

Bonne chance à nos futur(e)s docteurs !

[Voir l'agenda des soutenances](#)



AGENDA



Journée FLI, Paris Centre - Paris Sud, le 14 septembre 2017, au SHFJ

Une journée scientifique organisée conjointement par les nœuds FLI Paris Centre et FLI Paris Sud se déroulera le **jeudi 14 septembre 2017 au Service Hospitalier Frédéric Joliot à Orsay**. Son thème est « *L'intégration des données hétérogènes d'imagerie et de biologie* » [En savoir plus](#)



Premier colloque Amphybio de la DRF, le 18 Octobre 2017 à NeuroSpin, sur le thème « Corrélation et causalité dans l'univers du Big Data » [En savoir plus](#)



Premier colloque du département Sciences de la Vie de l'Université Paris-Saclay, les 26 et 27 Octobre 2017 à

l'amphithéâtre Cartan (Bât 427, Faculté des Sciences de l'Université Paris Sud, Orsay). [En savoir plus](#)



Colloque annuel du LabEx LERMIT, le 14 Décembre 2017 à l'amphithéâtre Pierre Lehmann (LAL, Bât 200, Campus d'Orsay).



Institut des Sciences du Vivant Frédéric Joliot
CEA - Direction de la Recherche Fondamentale
CEA Paris-Saclay 91 191 Gif sur Yvette Cedex

Directeur de publication : Jacques Bittoun

Comité éditorial : Emmanuel Cousin,
Frédéric Dollé, Sylvaine Gasparini, Maïté Paternostre, Annie Rivoallan, Frédérique Tacnet, Régine Trebossen