

Sommaire

❑ Zoom1

Une chimie « bio-orthogonale » ultra-rapide

❑ Zoom2

Altération du métabolisme cérébral démontrée par analyse métabolomique.

❑ Techno-Valo

Transfert technologique du LI2D vers Bertin Pharma.

❑ Infos de l'institut

❑ Tour d'horizon

❑ Publications scientifiques

❑ IBITHESE



Chères et chers collègues,

L'IBITECS a été créé en 2007, voilà bientôt 10 ans. L'institut a été constitué par le regroupement des équipes du Département d'Ingénierie et d'Etudes des Protéines, du Département de Biologie Joliot-Curie et d'un service, le Service de Pharmacologie et d'Immunoanalyses, issu du Département de la Recherche Médicale.

En 10 ans, les chercheurs et techniciens de l'institut ont appris à se connaître et travailler ensemble. Ils ont fait de nombreuses découvertes et inventé des applications utiles à la société. Les équipes du SAFID et les personnels de supports des services qui ont soutenu efficacement les équipes de recherche, sont pleinement associés à toutes les belles réussites de l'institut.

Les efforts de tous ont permis, malgré un contexte budgétaire plus que difficile, de compenser les fortes diminutions de crédits récurrents par des soutiens financiers extérieurs obtenus de haute lutte. Nous avons ainsi pu poursuivre une recherche vigoureuse et de très grande qualité. La solidité de nos travaux nous permet d'envisager les dix prochaines années avec sérénité.

J'invite cordialement tous les membres de l'institut à fêter nos 10 ans

le 16 décembre 2016 à 11h00 au restaurant de la Rotonde.

Vous recevrez très bientôt par mail une invitation personnelle. Les anciens seront également invités.

Les membres du comité d'organisation vous solliciteront pour participer à l'organisation de cette fête afin qu'elle soit à votre image : dynamique, créative, vigoureuse et chaleureuse !

Un grand merci à tous ceux qui s'investiront pour la réussite de notre fête.

Michel Werner

Comité d'organisation : Yves Ambroise, Marie-Bénédicte Barrault, Laurent Bellanger, Emmanuel Cousin, François Fenaille, Cécile Grech, Patricia Lamourette, Magali Le Discorde, Marie-Hélène Le Du, Guillaume Lenoir, Maïté Paternostre, Denis Servent, Frédérique Tacnet, Michel Werner.

Zoom sur les derniers travaux

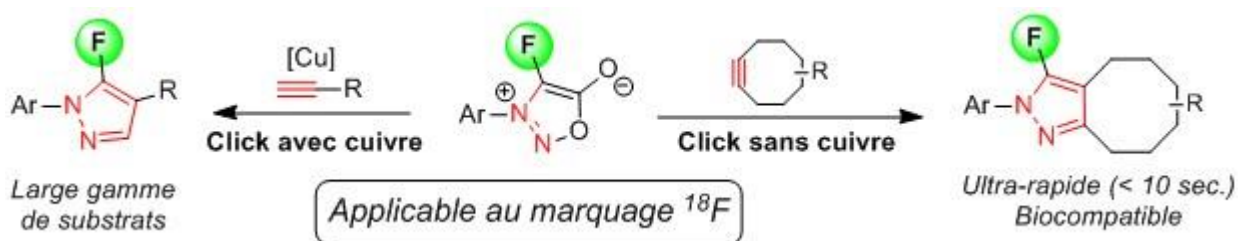
Zoom 1

Une chimie « bio-orthogonale » ultra-rapide potentiellement applicable au marquage ^{18}F .

Une équipe du SCBM qui a découvert en 2013 une [réaction inédite](#) répondant aux critères de la chimie click, franchit une nouvelle étape en décrivant dans ce travail des composés appelés fluorosydnone qui réagissent avec une vitesse inégalée sur des alcynes et permettent de lier deux entités, chimiques ou biologiques, avec une grande efficacité.

La chimie dite « bio-orthogonale » est une jeune discipline connaissant un essor spectaculaire en raison des nombreux espoirs qu'elle suscite. Il s'agit d'une chimie hautement sélective et bio-compatible permettant de réaliser des réactions artificielles à l'échelle cellulaire voire *in vivo*. Le développement de ces nouveaux outils chimiques permet par exemple de créer des liaisons (on parle alors de chimie « click ») et ainsi lier des biomolécules, ou au contraire de rompre des liaisons de façon sélective afin de libérer des principes actifs. Les recherches actuelles visent à utiliser ces réactions chimiques au sein d'un organisme entier mais pour cela la bioorthogonalité ne suffit pas, il est nécessaire d'y adjoindre une autre propriété remarquable : la rapidité.

Le SCBM a découvert en 2013 une nouvelle réaction respectant les critères de la bioorthogonalité mais ayant une vitesse de réaction trop lente pour être éventuellement applicable *in vivo*. Cette réaction implique un composé appelé sydnone qui réagit avec une fonction chimique appelée alcyne pour former un hétérocycle nommé pyrazole. Les recherches décrites dans le présent article montrent qu'en ajoutant un atome de fluor sur la structure de la sydnone, la réaction est considérablement augmentée pour atteindre des niveaux de vitesse inégalés avec les alcynes. En collaboration avec l'université d'Oxford (Pr. V. Gouverneur) et l'université de Turku (Pr. O. Solin), il a également été possible de démontrer que cette réaction pouvait s'appliquer au marquage ^{18}F pour l'imagerie TEP.



Réaction de couplage click entre les sydnones fluorées et les alcynes

Ce travail est la première étape d'un projet qui vise à utiliser les outils de la chimie « click » et la chimie « bio-orthogonale » pour le développement de nouveaux radio-traceurs, notamment pour l'imagerie TEP des anticorps au fluor-18, et qui sera mené en collaboration avec l'unité [IMIV](#) (Imagerie Moléculaire In Vivo) du SHFJ/I2BM.

Référence: Liu H, Audisio D, Plougastel L, Decuypere E, Buisson DA, Koniev O, Kolodych S, Wagner A, Elhabiri M, Krzyczmonik A, Forsback S, Solin O, Gouverneur V, Taran F. (2016) Ultrafast Click Chemistry with Fluorosydnone. *Angew. Chem.-Int. Edit.*, in print, <http://dx.doi.org/10.1002/anie.201606495>

Ce travail a fait l'objet d'un [Fait Marquant](#) de la DRF du CEA.

Zoom sur les derniers travaux

Altération du métabolisme cérébral lors de l'encéphalopathie hépatique démontrée par analyse métabolomique.

Dans le cadre d'une collaboration comprenant plusieurs équipes du Groupement Hospitalier Pitié-Salpêtrière-Charles Foix et la société Medday Pharmaceuticals, une équipe du SPI/LEMM a conduit une étude métabolomique du liquide céphalorachidien provenant de patients atteints d'encéphalopathie hépatique qui montre une altération du métabolisme cérébral chez ces patients.

L'analyse métabolomique du liquide céphalorachidien (LCR) donne une image globale du métabolisme cérébral et permet d'identifier des dysfonctionnements métaboliques chez des patients atteints d'encéphalopathie hépatique. Elle pourrait être utilisée pour stratifier ces patients selon la gravité de leurs atteintes hépatique et neurologique et également pour fournir des biomarqueurs d'efficacité de nouveaux traitements (fig.1)

L'encéphalopathie hépatique (EH) correspond à une complication neurologique d'une atteinte hépatique aiguë ou chronique. Les troubles neurologiques associés vont d'une altération légère, détectée uniquement par des scores spécifiques, au coma avec des risques d'œdèmes cérébraux et de décès. La cirrhose est la principale cause d'EH. La proportion de cirrhotiques développant une EH est plus fréquente maintenant que le pronostic des complications classiques (hémorragies digestives, ascites) n'est plus léthal à court terme. La prise en charge des patients encéphalopathes est uniquement symptomatique et le mécanisme physiopathologique de la maladie est encore mal connu. Il est communément admis qu'un taux intracérébral élevé d'ammoniaque, une réponse inflammatoire et une altération de la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique travaillent en synergie pour causer la maladie. Dans ce contexte, l'équipe du LEMM a réalisé une analyse métabolomique du LCR de patients atteints d'EH afin de mettre en

évidence des biomarqueurs utilisables pour la stratification des patients et la découverte de nouveaux traitements.

Le LCR est le fluide qui s'approche le plus du milieu intracérébral. Son analyse métabolomique par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse à haute résolution a permis la détection de plusieurs milliers de signaux, parmi lesquels 122 métabolites ont été identifiés. L'analyse comparative d'échantillons provenant de 27 patients témoins et 14 patients EH a abouti à une signature métabolique comportant 73 métabolites dont les concentrations sont modifiées par la pathologie. Les métabolites sont principalement des acides aminés, des nucléosides, et des acylcarnitines. L'accumulation de dérivés acétylés chez les patients EH, décrite pour la première fois, pourrait correspondre à un dysfonctionnement du cycle de Krebs (fig.2). De plus, les patients EH présentent des altérations du métabolisme énergétique qui ne sont pas observées chez les patients uniquement cirrhotiques. Nous avons également détecté sans *a priori* des médicaments et leurs métabolites (fig.3) qui pourraient expliquer la gravité des atteintes observées chez certains patients. Enfin, nos données indiquent que les concentrations de certains métabolites corrélaient avec les scores d'atteintes hépatique et neurologique.

Cette étude montre que l'analyse métabolomique du LCR pourrait permettre de stratifier les patients EH. Elle pourrait également fournir des biomarqueurs permettant d'évaluer l'efficacité de nouveaux traitements.

Référence: Weiss N, Barbier Saint Hilaire P, Colsch B, Isnard F, Attala S, Schaefer A, del Mar Amador M, Rudler M, Lamari F, Sedel F, Thabut D, Junot C. Cerebrospinal fluid metabolomics highlights dysregulation of energy metabolism in overt hepatic encephalopathy. (2016). *J. Hepatol.*, sous presse, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2016.07.046>

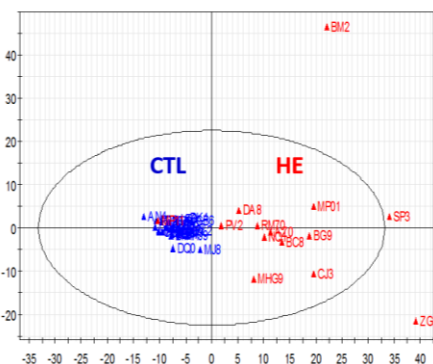


Figure 1: L'analyse métabolomique du liquide céphalorachidien permet de différencier des patients témoins (CTL) de ceux atteints d'encéphalopathie hépatique (EH).

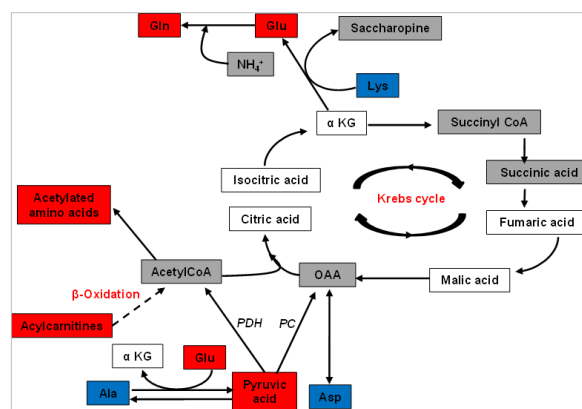


Figure 2: L'analyse métabolomique met en évidence une signature métabolique des patients atteints d'EH indiquant une altération du métabolisme énergétique (en rouge et bleu: concentrations augmentées et diminuées chez les patients EH; en gris: métabolites non détectés). L'augmentation des concentrations de composés acétylés, détectée pour la première fois, pourrait provenir d'une accumulation d'acétyl-CoA provenant de la glycolyse et de la β -oxydation des acides gras.

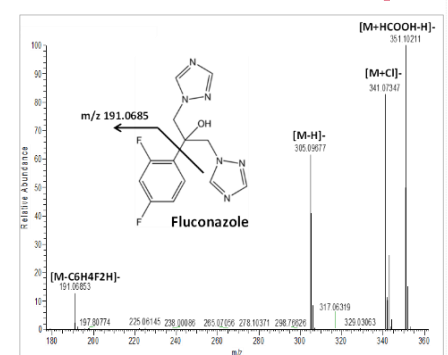
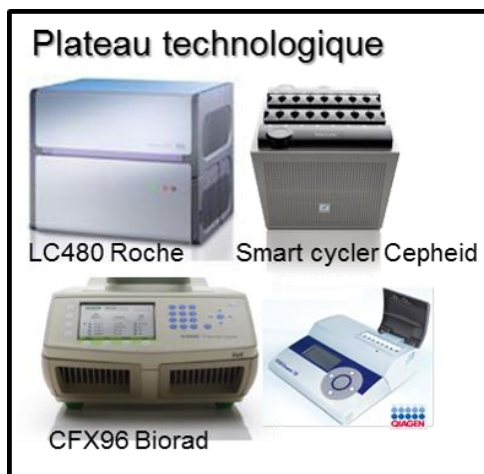


Figure 3: Détection d'un médicament (le fluconazole) dans un échantillon de liquide céphalorachidien d'un patient atteint d'EH. Les analyses métabolomiques permettent non seulement de fournir des données de biomarqueurs, mais également de détecter sans *a priori* des médicaments pour réaliser un suivi thérapeutique et toxicologique.

Transfert technologique de tests de détections génétiques des agents de la menace du LI2D vers Bertin Pharma.

Le Laboratoire Innovations technologiques pour la Détection et le Diagnostic (LI2D) développe depuis de nombreuses années des tests de détection génétique dans le domaine environnemental, financé notamment par le programme interministériel de R&D NRBCE(*) du CEA. L'objectif est de mettre au point des outils moléculaires pour assurer la détection et l'identification des agents biologiques de la menace (bactéries et virus). Des sondes nucléiques fluorescentes sont modélisées au laboratoire pour cibler spécifiquement une ou plusieurs régions du génome de chaque micro-organisme, puis utilisées comme traceur dans un test basé sur l'amplification d'ADN (PCR en temps réel ou qPCR). Ces tests ont été ensuite optimisés et validés sur la plateforme technologique du LI2D.

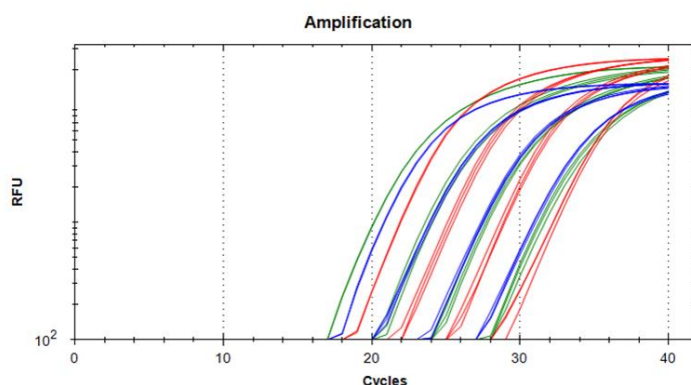


Les agents biologiques ciblés sont inscrits dans la liste du CDC « *Centers for Disease Control* » et les tests mis au point sont multiplexés de manière à assurer simultanément la détection de plusieurs bactéries ou de virus avec une grande spécificité et sensibilité.



Un accord de licence pour le transfert technologique a été signé fin août entre le LI2D et la société française [Bertin-Pharma](#) pour l'industrialisation et la commercialisation de trois kits qPCR en format multiplex.

Les deux kits multiplex bactériens détectent au total 6 agents parmi les plus « sensibles en termes de risque ». Le dernier test permet la détection simultanée de 4 virus particulièrement pathogènes.



*Courbes d'amplification d'un test qPCR multiplex.
Détection d'un mélange de 3 ADN d'agents de la menace*

L'objectif de ce transfert est de permettre notamment la distribution de ces kits vers les réseaux d'utilisateurs finaux impliqués dans la lutte contre les menaces NRBCE (ex réseau Biotox, SDIS, Préfecture de Police...), afin de permettre l'identification d'une contamination éventuelle dans des échantillons variés. Ces kits pourront être utilisés dans des laboratoires mobiles déployés sur le terrain ou bien dans des laboratoires de référence.

* Nucléaire, Radiologique, Biologique, Chimique, Explosif

Contact : fabienne.gas@cea.fr



Actualités de l'IBITECS

Nominations

- ✓ **Olivier Lefebvre** a été nommé chef du service de biologie intégrative et génétique moléculaire (SBIGeM) par intérim au 1^{er} septembre 2016 en remplacement d'Annick Harel-Bellan.
- ✓ **Maïté Paternostre** a été nommée en juillet dernier par le Ministère des Affaires étrangères « *Membre français au Comité de recherche industrielle du Centre Franco-Indien pour la Promotion de la Recherche Avancée (CEFIPRA)* ». Le CEFIPRA a été créé en 1987 pour soutenir des projets de recherche menés conjointement par des scientifiques de haut niveau en France et en Inde.

SPI

- ✓ A l'occasion de la formation « **Nouveaux Recrutés DRF** » qui s'est déroulée les 13 & 14 septembre derniers à Saclay, les nouveaux arrivants ont eu la chance de visiter le laboratoire de haute sécurité microbiologique, accompagnés d'**Hervé Volland** (LERI) ainsi que la plateforme de spectrométrie de masse du SPI, présentée par **Benoît Colsch** (LEMM). A l'issue des visites, les participants se sont vus proposer un petit quizz préparé par Hervé et Benoît, auquel ils ont répondu correctement (pour la plupart), montrant ainsi qu'ils avaient profité pleinement de la visite. Merci à Hervé et Benoît pour leur temps et leur pédagogie !
- ✓ Vidéo Métier « *Allergies, intolérances et hypersensibilités alimentaires* ». Cette thématique, développée dans le laboratoire de **Karine Adel-Patient** a retenu toute l'attention de l'INRA qui, dans le cadre de sa **web série «Inside Inra»**, est venue réaliser en juin dernier un reportage dans les locaux du SPI. Ce reportage, dans lequel le quotidien d'une équipe de recherche est filmé avec un regard décalé et humoristique, est maintenant publié sur le site web de l'Inra. [Visionner le reportage](#)

SIMOPRO (Venomics)

A vos postes ! Le reportage sur les venins tourné dans les labos de **Nicolas Gilles** et ses collègues du SIMOPRO en juin dernier sera diffusé le **samedi 1^{er} octobre à 13h30** sur Arte dans l'émission Futuremag.

Infos IST (M Le Discorde)

A lire, le [numéro 46](#) de la lettre d'information « Nouvelles de l'IST au CEA », avec un nouveau sujet sur les « *Données de la Recherche* ».



Soutenances Thèses & HDR

Bo Gao (SCBM) soutiendra le 05 octobre 2016 sa thèse intitulée « Conception et synthèse de nouveaux cryptophanes pour des applications en imagerie moléculaire par RMN du xénon ».



Agenda

- ✓ **Les journées scientifiques de l'I2BC** auront lieu du **05 au 07 octobre 2016**, à l'auditorium du Bâtiment 21, sur le campus de Gif sur Yvette. [Pour en savoir plus](#)
- ✓ L'IBITECS organise le **14 novembre** prochain un workshop interne sur les thèmes « **Médecine personnalisée et Maladies rares** », salle de conférence du SPI (Bât. 136). Informations et inscriptions auprès [d'Isabelle Philippe](#).
- ✓ Le **6^{ème} colloque annuel** du [LabEx LERMIT](#) se déroulera le **mercredi 07 décembre 2016** à la faculté de Médecine du Kremlin-Bicêtre. L'inscription est gratuite mais obligatoire avant le 15 novembre.



Fête de la science 2016 en Essonne

La 25^{ème} édition de la **Fête de la science** se déroulera du **8 au 16 octobre**.

Le thème régional retenu est « *La science s'applique, les citoyens s'impliquent !* » et est placé sous le signe de l'innovation, un thème emblématique du territoire essonnien. Retrouvez [le programme détaillé](#) de cette manifestation désormais très suivie par les franciliens.



Fête de la science au CEA

- ✓ Avec le traditionnel rendez-vous parisien à la **Cité des Sciences et de l'Industrie** les 8 et 9 octobre.
- ✓ Et, bien sûr, les rencontres du **Village des Sciences** (complexe du Moulon à Saclay) les 15 et 16 octobre.
- ✓ Enfin toutes les manifestations organisées par les différents centres CEA....

[Pour en savoir plus](#)



Les services de l'IBITECS

SCBM

Service de Chimie
Bioorganique
et de Marquage
CEA

SPI

Service
de Pharmacologie
et d'Immunoanalyse
CEA

SIMOPRO

Service d'Ingénierie
Moléculaire
des Protéines
CEA

SBIGEM

Service de Biologie
Intégrative et Génétique
Moléculaire
I2BC – UMR9198
CEA/CNRS/UPSud

SB2SM

Service
de Bioénergétique,
Biologie Structurale
et Mécanismes
I2BC – UMR9198
CEA/CNRS/UPSud

L'institut

IBITECS/I2BC

CEA Saclay
Bât. 532
F-91191
Gif-Sur-Yvette Cedex

Responsable

Michel Werner

Site Web

<http://ibitecs.cea.fr> (F Tacnet)

Edition

Directrice de Publication

Frédérique Tacnet

Conception

François Ourly

Comité de rédaction

Maité Paternostre
Magali Le Discorde
Denis Servent
Yves Ambroise
Guillaume Lenoir
François Fencille
Marie-Hélène Le Du
Laurent Bellanger

Ciccone L, Nencetti S, Rossello A, Tepshi L, Stura EA, Orlandini E.

X-ray crystal structure and activity of fluorenyl-based compounds as transthyretin fibrillogenesis inhibitors. (2016). *J. Enzym. Inhib. Med. Chem.*, 31, 824-833.

<http://dx.doi.org/10.3109/14756366.2015.1070265>

Foillard S, Russier J, Seifert C, Dumortier H, Doris E.

Carbon nanotube-mediated delivery of budesonide to macrophages. (2016). *RSC Adv.*, 6, 53282-53287.

<http://dx.doi.org/10.1039/c6ra09809f>

Knittel D, Gadzinski A, Hua S, Denizeau J, Savatier A, de la Rochere P, Boulain JC, Amigorena S, Piaggio E, Sedlik C, Leonetti M.

Heparan sulfates targeting increases MHC class I- and MHC class II-restricted antigen presentation and CD8(+) T-cell response. (2016). *Vaccine*, 34, 3093-3101.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.04.073>

Laheurte C, Galaine J, Beziaud L, Dosset M, Kerzerho J, Jacquemard C, Gaugler B, Ferrand C, Dormoy A, Aubin F, Jacoulet P, Westeel V, Borg C, Tartour E, Godet Y, Maillere B, Adotevia O.

Immunoprevalence and magnitude of HLA-DP4 versus HLA-DR-restricted spontaneous CD4(+) Th1 responses against telomerase in cancer patients. (2016). *Oncotmunology*, 5, -.

<http://dx.doi.org/10.1080/2162402X.2015.1137416>

Liu H, Audisio D, Plougastel L, Decuypere E, Buisson DA, Koniev O, Kolodych S, Wagner A, Elhabiri M, Krzyczmonik A, Forsback S, Solin O, Gouverneur V, Taran F.

Ultrafast Click Chemistry with Fluorosynones. (2016). *Angew. Chem.-Int. Edit.*, in print,

<http://dx.doi.org/10.1002/anie.201606495>

Lobaz V, Rabyk M, Panek J, Doris E, Nallet F, Stepanek P, Hruby M.

Photoluminescent polysaccharide-coated germanium(IV) oxide nanoparticles. (2016). *Colloid Polym. Sci.*, 294, 1225-1235.

<http://dx.doi.org/10.1007/s00396-016-3882-y>

Locard-Paulet M, Pible O, de Peredo AG, Alpha-Bazin B, Almunia C, Burlet-Schiltz O, Armengaud J.

Clinical implications of recent advances in proteogenomics. (2016). *Expert Rev. Proteomics*, 13, 185-199.

<http://dx.doi.org/10.1586/14789450.2016.1132169>

Low ML, Maigre L, Tahir MIM, Tiekink ERT, Dorlet P, Guillot R, Ravoo TB, Rosli R, Pages JM, Policar C, Delsuc N, Crouse KA.

New insight into the structural, electrochemical and biological aspects of macrocyclic Cu(II) complexes derived from S-substituted dithiocarbamate schiff bases. (2016). *Eur. J. Med. Chem.*, 120, 1-12.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmech.2016.04.027>

McGovern S, Baconnais S, Roblin P, Nicolas P, Drevet P, Simonson H, Pietrement O, Charbonnier JB, Le Cam E, Noiro P, Lecoite F.

C-terminal region of bacterial Ku controls DNA bridging, DNA threading and recruitment of DNA ligase D for double strand breaks repair. (2016). *Nucleic Acids Res.*, 44, 4785-4806.

<http://dx.doi.org/10.1093/nar/gkw149>

Quaranta A, Lagoutte B, Frey J, Setif P.

Photoreduction of the ferredoxin/ferredoxin-NADP(+)-reductase complex by a linked ruthenium polypyridyl chromophore. (2016). *J. Photochem. Photobiol. B-Biol.*, 160, 347-354.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2016.04.030>

Seyer A, Boudah S, Broudin S, Junot C, Colsch B.

Annotation of the human cerebrospinal fluid lipidome using high resolution mass spectrometry and a dedicated data processing workflow. (2016). *Metabolomics*, 12, -.

<http://dx.doi.org/10.1007/s11306-016-1023-8>

Weiss N, Junot C, Rudler M, Thabut D.

Hepatic vs. drug-induced encephalopathy in cirrhotic patients?. (2016). *Liver Int.*, 36, 1233-1234.

<http://dx.doi.org/10.1111/liv.13061>

Weiss N, Barbier Saint Hilaire P, Colsch B, Isnard F, Attala S, Schaefer A, del Mar Amador M, Rudler M, Lamari F, Sedel F, Thabut D, Junot C.

Cerebrospinal fluid metabolomics highlights dysregulation of energy metabolism in overt hepatic encephalopathy. (2016). *J. Hepatol.*, in print,

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2016.07.046>

Yu JC, Vavrusa M, Andreani J, Rey J, Tuffery P, Guerois R.

InterEvDock: a docking server to predict the structure of protein-protein interactions using evolutionary information. (2016). *Nucleic Acids Res.*, 44, W542-W549.

<http://dx.doi.org/10.1093/nar/gkw340>

Zhu X, Xie SB, Armengaud J, Xie W, Guo ZJ, Kang S, Wu QJ, Wang SL, Xia JX, He RJ, Zhang YJ.

Tissue-specific Proteogenomic Analysis of *Plutella xylostella* Larval Midgut Using a Multialgorithm Pipeline. (2016). *Mol. Cell. Proteomics*, 15, 1791-1807.

<http://dx.doi.org/10.1074/mcp.M115.050989>

Edito IBITHESE

Bonjour à tous !

Et voilà, ça recommence. Septembre, le mois où les oiseaux migrateurs se préparent à partir et avec eux quelques membres de l'ibithèse. On lance un **appel aux jeunes doctorants** pour nous rejoindre et agrandir notre petite famille.

Septembre arrive avec des changements administratifs aussi. Cette année, on vous annonce qu'il n'y aura plus les journées des doctorants organisées par l'IBITEC-S comme avant, à Porquerolles.

Aussi, les réinscriptions à la fac ont recommencé. N'oubliez pas d'être dans les temps avec vos dossiers !

Au sommaire ce mois-ci :

- ✓ La présentation d'une nouvelle post-doctorante du SPI
- ✓ Les informations diverses
- ✓ L'incontournable section détente

Vos correspondants IBITHESE

Livia, Anaëlle, Pierre, Laura, Catherine, Clément, Clémence, Bakhos et Marine

Présentation d'une nouvelle post-doctorante

Portrait de **Rachel Groeme** (contact : rachel.groeme@cea.fr)

Financement TechnoSanté



Quel est ton labo et ton responsable ? IBITEC-S/SPI/LERI Responsable : Michel Léonetti

Quel est ton sujet de post-doc ? Immunisation *in vitro* pour l'obtention d'anticorps monoclonaux humains.

En quelques mots clefs comment définirais-tu ton sujet de post-doc ? L'objectif de ce travail est de développer une plateforme permettant l'obtention d'anticorps monoclonaux pleinement humains. Cette technologie repose sur l'immunisation *in vitro* de cellules sanguines humaines avec une protéine de fusion comprenant l'antigène d'intérêt et deux protéines capables de déclencher une réponse immune. Les lymphocytes B ainsi activés vont sécréter des anticorps spécifiques de la cible. Le lymphocyte sécréteur doit ensuite être isolé pour produire l'anticorps en grande quantité.

Quel était ton sujet de thèse ? Production et caractérisation structurale et fonctionnelle d'un nouvel allergène du pollen d'ambrosie : la protéase à cystéine Amb a 11.

Comment la thèse a-t-elle changé ta vie ? Ces trois années m'ont permis d'approfondir un projet de recherche appliqué tout en travaillant dans l'industrie pharmaceutique (thèse CIFRE). J'ai pu développer mes compétences scientifiques et apprendre à faire face aux problématiques inhérentes à tout travail de recherche.

Quelles sont les techniques scientifiques que tu maîtrises ? Techniques de biologie moléculaire, expression et caractérisation de protéines recombinantes, chromatographie, immunologie.

Que veux-tu faire après ton post-doc ? Travailler en R&D dans une start-up ou une PME

Quelles sont tes passions dans la vie à part la science ? Tu peux aussi nous parler de ta passion pour la science. Violon, voyages, voile....

Infos diverses

- ✓ Bon courage à Thomas Eychenne (SBIGeM), Hassina Azouaoui (SB²SM) et Alise Ponsero (SBIGeM) pour leur soutenance fin Septembre.
- ✓ Depuis 30 ans, la conférence américaine TED rassemble des esprits brillants dans leur domaine pour partager leurs idées avec le monde. C'est un événement annuel où les plus grands talents internationaux sont invités à partager leurs passions. Si vous êtes étudiant, doctorant à Paris-Saclay et que vous avez des idées à partager, TEDxSaclay vous donne votre chance ! Devenez intervenant TEDx. Déposez vos dossiers avant le 8 octobre sur : <https://tedxsaclay.com/2016/appels/appel-a-etudiants> Si votre dossier est pré-sélectionné, rendez-vous le 15 octobre pour la sélection finale, avec une présentation en « live » de votre idée !
- ✓ Un petit rappel pour les plus rapides qui ont pu s'inscrire aux deux événements suivants :
 - **Les 10 heures de l'éthique** le lundi 10 octobre 2016
 - **Le Forum de recrutement des docteurs PHD Talent - Career Fair 2016.** <https://phdtalent.org/> le 21/10/16 au Centquatre-Paris
- ✓ **Journée Héparine - 10 Octobre 2016 - 100 years of heparin: the success of a carbohydrate.** Une journée scientifique est organisée le 10 octobre prochain à Paris, sous l'égide d'Aviesan, pour célébrer le 100^{ème} anniversaire de la découverte de l'héparine. Cette journée, au cours de laquelle interviendront des [invités de très hauts niveaux](#), vise à faire rencontrer les spécialistes des Glycosaminoglycanes et des chercheurs non spécialistes mais travaillant sur des systèmes biologiques dans lesquels ces molécules interviennent. L'inscription est gratuite, mais obligatoire. La journée inclut une session poster, et des communications orales seront sélectionnées à partir des résumés soumis.
- ✓ Le stress, c'est la cause de tous les problèmes ! Entre manipulations, présentations et respect des dates limites, la vie d'un doctorant peut devenir très stressante. Umberto Eco a la recette contre cette situation : « **Il faut vivre sa thèse comme une chasse au trésor** » Aujourd'hui, de quoi sortir de « l'enfer » de la thèse avec la publication française de "[Comment écrire sa thèse](#)" d'Umberto Eco (Flammarion).

La section détente

Là où la science rencontre l'art ...

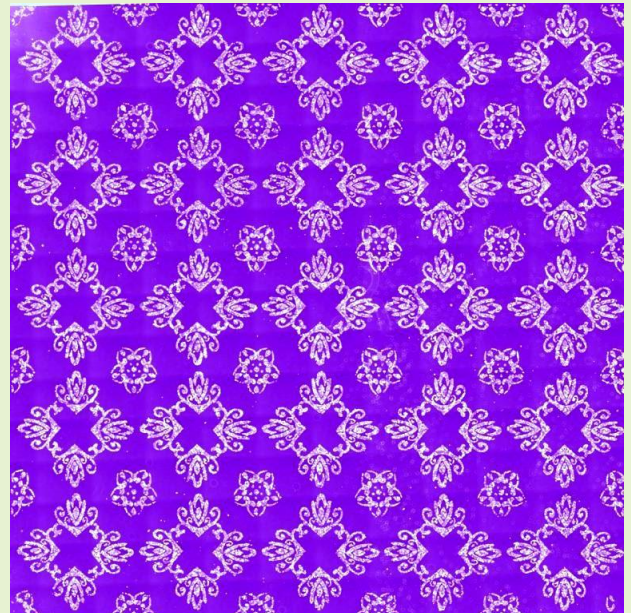
Vik Muniz, un artiste multidisciplinaire brésilien et le biologiste synthétique **Tal Danino** ont collaboré ensemble pour réaliser des œuvres très intéressantes.

Vik Muniz s'exprime : *“C’est très joli de pouvoir photographier des cellules cancéreuses - quelque chose de si effrayant - converti en quelque chose qui inspire la beauté [...]. Pour pouvoir partager ça avec tout le monde, il faut prendre des photos. Il faut une expérience. C’est une occasion pour collaborer avec les scientifiques ; ils peuvent fournir une vision.”*

Images avec l'aimable autorisation de Vik Muniz et Tal Danino (<http://www.thepipetteer.com/turning-cancer-into-art-synthetic-biologist-tal-danino-and-artist-vik-muniz-join-forces/>)



“HeLa Cell Pattern 1”



“Liver Cell Pattern 1”