



Sommaire

- ❑ **Zoom1**
Nouvelle stratégie
antivirale contre les
poxvirus
- ❑ **Zoom2**
Etude de la structure du
complexe collecteur de
lumière reconstitué
- ❑ **Techno-Valo**
Financement de maturation
par l'IDEX Paris-Saclay
obtenu au SPI
- ❑ **Infos de l'institut**
- ❑ **Tour d'horizon**
- ❑ **Publications
scientifiques**
- ❑ **IBITHESE**

Couleurs d'automne...



*Le festival d'automne est terminé dans les Laurentides (Québec),
mais à Saclay (photo du bas), nous profitons encore de ses couleurs.*



Merci à ©Véronique Berthnaud pour ces superbes photos ! (octobre 2016)

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

Maïté Paternostre
Magali Le Discorde
Denis Servent
Yves Ambroise
Guillaume Lenoir
François Fenaille
Jean-Yves Thuret
Marie-Hélène Le Du
Laurent Bellanger

Zoom sur les derniers travaux

Zoom 1

Nouvelle stratégie antivirale contre les poxvirus

Dans le cadre d'une collaboration avec des chercheurs écossais, deux équipes de l'IBITECS (SCBM et SIMOPRO) montrent que les molécules de la famille Retro-2, conçues et développées à l'IBITECS, bloquent la formation des virions les plus virulents du virus de la vaccine, prototype des poxvirus, et réduisent ainsi les symptômes de souris infectées.

Malgré son éradication grâce à la vaccination, la variole reste une préoccupation importante dans le domaine de la lutte contre le bioterrorisme et les maladies émergentes. D'autres poxvirus peuvent se transmettre à l'homme et la vaccination présente de sérieux effets secondaires ; de plus, des souches de variole demeurent stockées aux Etats-Unis et en Russie. Comprendre le mode de diffusion du virus dans l'organisme et donc sa virulence est nécessaire pour développer des molécules antivirales.

Dans cette étude, le virus de la vaccine a été utilisé comme modèle du virus de la variole. On sait que, dans les cellules, le complexe GARP (Golgi-Associated Retrograde Pathway complex) est un composant essentiel d'une voie de transport rétrograde par lequel des vésicules de transport circulent des endosomes précoces vers le réseau trans-Golgien. Afin de comprendre le rôle du complexe GARP dans la réplication virale, des cellules ont été transfectées avec des si-RNA anti-GARP ou un GARP muté. Il apparaît que le recyclage de deux protéines virales nécessaires à la formation des virions à triple enveloppe qui sont les plus virulents et responsables de la dissémination du virus dans l'organisme, est bloqué.

Une approche pharmacologique qui utilise des inhibiteurs spécifiques du transport rétrograde Retro-1, Retro-2 et leurs analogues VP184 et Retro-2.1 a également été menée *in vitro* et *in vivo*. Pour rappel, ces molécules, conçues et développées au SCBM et au SIMOPRO, issues d'un crible chimique et d'une optimisation par chimie médicinale, sont capables de bloquer le trafic intracellulaire de la ricine et des toxines

de Shiga dans des cellules humaines. De la même façon, ces inhibiteurs du transport rétrograde bloquent la formation des virions à triple enveloppe du virus de la vaccine *in vitro*. Enfin, Retro-2 réduit les symptômes et stoppe la mortalité chez des souris infectées par la vaccine (figure).

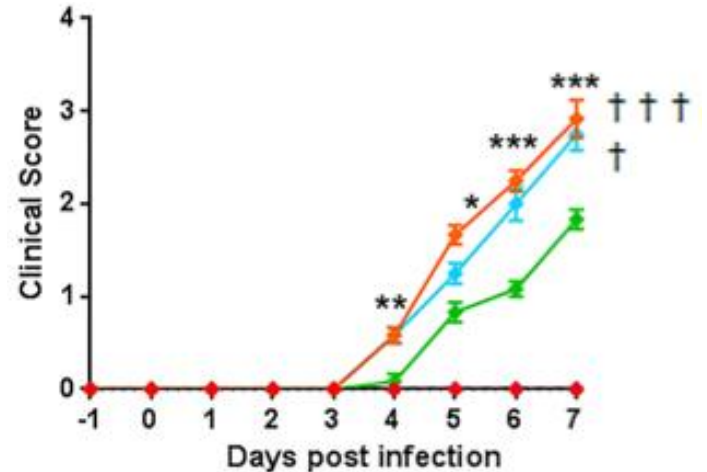


Figure : Score clinique et mortalité des souris (n=6) infectées par le virus de la vaccine et traitées avec véhicule seul (orange), Retro-2 à 100 mg/kg en ip 1 jour après et 2 jours après infection (bleu) et Retro-2 à 100 mg/kg en ip 1 jour avant et 1 jour après infection (vert). * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

Ces résultats, qui montrent l'implication du complexe GARP dans la morphogénèse du virus de la vaccine, ouvrent la voie au développement de nouveaux antiviraux contre les poxvirus et la variole.

Ce travail a été financé par le programme interministériel de R&D contre les risques NRBCE (Nucléaire, Radiologique, Biologique, Chimique, Explosifs).

Référence: Harrison K, Haga IR, Pechenick Jowers T, Jasim S, Cintrat JC, Gillet D, Schmitt-John T, Digard P, Beard PM. Vaccinia virus uses retromer-independent cellular retrograde transport pathways to facilitate the wrapping of intracellular mature virions during viral morphogenesis. (2016). J. Virol., sous presse.
<http://dx.doi.org/10.1128/JVI.01464-16>

Zoom sur les derniers travaux

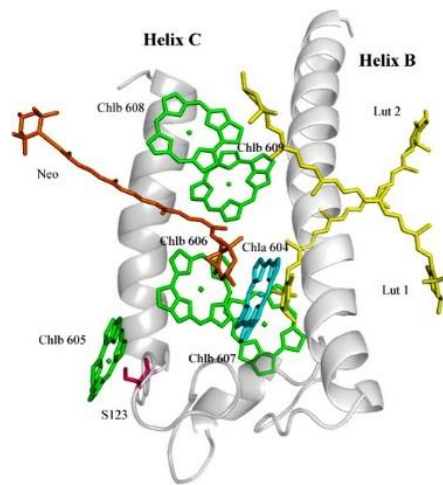
Etude de la structure du complexe collecteur de lumière reconstitué, natif ou muté, par spectroscopie Raman.

Dans cette étude menée par une équipe du SB²SM, la spectroscopie Raman de résonance a été utilisée pour évaluer la structure et les propriétés électroniques des protéines collectrices de lumière des plantes supérieures (LHCII) reconstituées à partir d'apoprotéines sauvages et portant des mutations au locus 123.

Les protéines collectrices de lumière des plantes supérieures (LHCII) interviennent au cours des premières étapes de la conversion de l'énergie lumineuse, dans la photosynthèse. Ce sont des macromolécules complexes, composées de trois sous-unités liant chacune quatorze chlorophylles et quatre molécules de caroténoïdes. Un des problèmes essentiels pour comprendre précisément les cascades de transfert dans ces protéines est qu'il est extrêmement difficile de produire des mutants ponctuels de ces protéines. Une approche alternative consiste à reconstituer ces protéines, à partir d'apoprotéines modifiées produites dans *Escherichia coli* et du mélange approprié de leurs différents cofacteurs. Cependant, une telle entreprise est doublement complexe. D'une part chaque cofacteur doit trouver sa place, d'autre part, les sous-unités doivent s'associer correctement pour former une protéine native (trimère).

Dans ce travail, la reconstitution de la protéine LHCII a été réalisée à partir d'apoprotéines sauvages et portant deux mutations au site de la sérine 123, qui correspond à une courte boucle entre deux hélices transmembranaires. L'ensemble de ces protéines se présente sous une forme trimérique, correctement repliée. Le remplacement de la sérine 123 par une glycine n'affecte ni les fonctions, ni la structure fine de la protéine. L'introduction d'une proline à ce site induit une contrainte qui se traduit par une

variation de la conformation d'un des caroténoïdes lié aux LHCII, le caroténoïde néoxanthine, qui adopte une conformation plus distordue, et dont l'absorption se déplace vers le bleu. Par ailleurs, cette mutation induit la perte d'une liaison hydrogène entre le carbonyle conjugué d'une des chlorophylles liée à la protéine, sans cependant affecter les propriétés d'absorption de cette dernière. Ces résultats montrent qu'on peut reconstituer les LHCII, même avec des apoprotéines portant des mutations, en conservant l'intégrité structurale de la protéine native. Par ailleurs, ils mettent en évidence que les propriétés électroniques des chlorophylles dépendent peu des liaisons hydrogène que ces pigments engagent avec la protéine au niveau de leurs carbonyles conjugués.



Modèle structural plausible de LHCII reconstitué

Référence : Kish E, Wang K, Llansola-Portoles MJ, Ilioaia C, Pascal AA, Robert B, Yang CH. Probing the pigment binding sites in LHCII with resonance Raman spectroscopy: The effect of mutations at S123. (2016). *Biochim. Biophys. Acta-Bioenerg.*, 1857, 1490-1496. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbabi.2016.06.001>

Techno & Valo

Financement de maturation par l'IDEX Paris-Saclay obtenu au SPI

Un entrepreneur extérieur au CEA a souhaité conduire un projet de création d'entreprise à partir d'un brevet de **Michel Léonetti**, chercheur au SPI/LERI. Ce brevet décrit l'obtention *in vitro* d'anticorps pleinement humains à vocation thérapeutique ([Actu IBITECS](#) avril 2015). Le projet de création permettra d'utiliser le brevet du CEA sur des **cibles thérapeutiques** contre lesquelles les anticorps doivent interagir.

Averti, conseillé et accompagné par la cellule Valo de l'institut, Michel Léonetti a déposé à l'IDEX Paris-Saclay une demande de financement pour valider la preuve de concept de la production d'anticorps pleinement humains contre une cible identifiée par le porteur, la galectine 9 (travaux CNRS). Le projet de maturation a été lauréat de l'AAP PREMATURATION IDEX 2015-2016 avec les félicitations du comité de sélection. Le jury a accordé une aide de 60 K€ dédiée au fonctionnement (recrutement/matériel). Michel Léonetti a prévu de recruter un chercheur en CDD à partir de janvier 2017 et utilisera le reste de la somme en fonctionnement.

Ainsi, grâce à cette aide de l'IDEX Paris-Saclay s'ajoutant à celle du programme Technologies pour la Santé du CEA pour la production d'anticorps contre une 2^{ème} cible (travaux INSERM), Michel Léonetti peut ainsi avancer rapidement vers ses preuves de concept permettant au porteur d'envisager à court terme la création de son entreprise H-IMMUNE.





Actualités de l'IBITECS

Visite d'une délégation de l'Institut Butantan

Les 5, 6 et 7 octobre derniers, l'IBITECS et l'I2BM ont eu l'honneur de recevoir la visite d'une délégation de l'Institut Butantan (IBu). Il s'agit d'un centre de recherches biomédicales situé à São Paulo. Fondé en 1901, il assure la production de plus de 80 % des vaccins et des sérums antivenimeux utilisés au Brésil et développe d'importantes recherches dans l'étude et l'exploitation médicale des toxines. En 2014, un *Memorandum of Understanding* (MoU), illustrant la volonté des acteurs franco-brésiliens de structurer leur relation sur le long terme, avait été signé entre la DSV et l'IBu.

Denis Servent (SIMOPRO), revient sur ces journées : « *Ils ont beaucoup apprécié nos échanges, notre disponibilité et la qualité de notre accueil. Les directions de nos deux institutions (DRF et Butantan) ont confirmé l'intérêt de ce partenariat et leur désir de le voir se prolonger* ».

Journée « Drug Delivery » du programme transversal des Technologies pour la Santé.

Cette journée, qui s'est tenue le 20 octobre dernier à Saclay, a rassemblé les équipes CEA à la pointe des recherches dans le développement de dispositifs (nanovecteurs, polymères, ingénierie chimique, ultrasons...) pour la délivrance de médicaments. L'IBITECS était bien représenté à cette journée, avec des exposés d'**Eric Doris** (SCBM), **Laurent Devel** (SIMOPRO) et **Maïté Paternostre** (SB²SM).

Learning Silicon Saclay au CEA

Cette journée, qui a eu lieu le 18 octobre dernier, permet à une centaine d'étudiants du **Master2 HEC Entrepreneurs** de découvrir quelques-uns des axes de recherche de l'organisme et, au travers de témoignages d'entrepreneurs, les moyens mis en œuvre en faveur de la création d'entreprises.

Dans le parcours « **DRF/Santé** », un groupe de 25 étudiants (sur 100 au total) était encadré par **Emmanuel Cousin** (IBITECS/Valo) et **Pierre Wiltz** (DRF/DCEPI). Les étudiants ont eu ainsi l'opportunité de visiter Neurospin, le laboratoire L3 et la plateforme MétaboHub du SPI.

SBIGeM

Financement Plan Alzheimer obtenu pour trois ans par M. Gérard et M. de Chaldée. Titre du projet : « *Identification à l'échelle du génome de cibles thérapeutiques pour le traitement des troubles cognitifs d'origine épigénétique dans la maladie d'Alzheimer.* » Contact: matthieu.gerard@cea.fr



Soutenances Thèses & HDR

Dinh Vu Nguyen (SCBM) a soutenu le 24 octobre 2016 sa thèse intitulée « Synthèse de composés antidépresseurs et anticancéreux - Contribution méthodologique à la réactivité des époxydes et des organiques de bismuth ».

Elodie Decuypere (SCBM) soutiendra le 17 novembre 2016 sa thèse intitulée « Etude de réaction de cycloadditions [3+2] impliquant des composés mésoioniques et des dipolarophiles. »

Marine Weisslocker-Schaetzel (SB²SM) soutiendra le 18 novembre 2016 sa thèse intitulée « Mécanisme moléculaire des NO-synthases bactériennes ».

May Bakail (SB²SM) soutiendra le 18 novembre 2016 sa thèse intitulée « Ciblage des chaperons d'histone par une stratégie peptidomimétique ».

Claire Panciatici (SBIGeM) soutiendra le 06 décembre 2016 sa thèse intitulée « Réplication de l'ADN chez la levure de boulanger : lien entre la conformation de la chromatine et la cinétique de réplication. »



Arrivées et départs

Michel de Chaldée (SBIGeM) a rejoint l'Autorité de Sûreté Nucléaire le 1^{er} octobre 2016.

Infos de l'Institut



Agenda

- ✓ Rappel: l'IBITECS organise le **14 novembre** prochain un workshop interne sur les thèmes « **Médecine personnalisée et Maladies rares** » à la salle de conférence du SPI, Bât. 136 à Saclay. Contact: [Isabelle Philippe](#)
- ✓ **12^{ème} Rencontre Plasticité et Instabilité du Génome** - Auditorium Bât 52 – CEA/Fontenay-aux-Roses les **24 et 25 novembre** prochains. Depuis 12 ans, les rencontres « PIG » réunissent chaque automne les chercheurs, post-doctorants et étudiants intéressés par la thématique de la plasticité et l'intégrité du génome, et travaillant sur les différents centres CEA en France et, depuis, 2015 nos collègues de l'I2BC. [Programme](#)

Tour d'horizon

Parution du magazine du CEA Saclay, Horizons 7

A lire en particulier dans ce [numéro](#), le dossier « **Médicaments, nouvelle donne.** » avec des témoignages d'**Aloïse Mabondzo** et **Gwenaëlle Le Roux** (IBITECS/SPI, photo en page de couverture), **Henri Bénech** (IBITECS/Valo), **Françoise Ochsenbein** (IBITECS/SB²SM) et **Jean-Marc Grognet**, directeur du programme transversal des Technologies pour la Santé.



Numéro spécial « 25 ans de la Fête de la Science » des Défis du CEA

A cette occasion, le magazine propose une interview exclusive de Thierry Mandon, ainsi qu'un dossier qui retrace les 25 découvertes sélectionnées par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche à l'occasion de cet anniversaire, et, parmi elles, celles qui ont impliqué des chercheurs du CEA.

[Télécharger le numéro 211 des Défis](#) (octobre 2016). Dossier page 12



© Rouge Vif - Les 25 ans de la Fête de la Science.

Science & Cinéma

A L'occasion de la 25^{ème} édition de la Fête de la Science (8 - 16 octobre derniers), CINE+ propose une programmation spéciale « **La science fait son cinéma** ». Du 07 octobre au 14 décembre 2016, la chaîne diffusera 36 longs-métrages autour de cette thématique ainsi que 2 documentaires pour comprendre la relation parfois ambiguë entre le cinéma et la science : **Science/Fiction** et **Land of science**.

Science/Fiction (un documentaire inédit de Jacinto Carvalho et Jérémy Fauchoux, projeté en avant-première le 13 octobre au [cinéma Jacques Tati](#), à Orsay) s'inscrit dans une collaboration entre le ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur et CINE+. Il a été en partie tourné dans les labos du **CEA/Saclay** avec comme intervenants CEA: **Roland Lehoucq**, astrophysicien ; **Nathalie Besson**, physicienne des particules ; **Jérôme Santolini**, biologiste (IBITECS/SB²SM).

Aukauloo A, Leibl W.

Bioinspired Photocatalysis. (2016). *Adv. Bot. Res.*, 79, 63-98.
<http://dx.doi.org/10.1016/bs.abr.2016.03.003>

Bassil F, Fernagut PO, Bezard E, Pruvost A, Leste-Lasserre T, Hoang QQ, Ringe D, Petsko GA, Meissner WG.
Reducing C-terminal truncation mitigates synucleinopathy and neurodegeneration in a transgenic model of multiple system atrophy. (2016). *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 113, 9593-9598.

<http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1609291113>

Champeil P, Orlowski S, Babin S, Lund S, Le Maire M, Moller J, Lenoir G, Montigny C.

A robust method to screen detergents for membrane protein stabilization, revisited. (2016). *Anal. Biochem.*, 511, 31-35.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ab.2016.07.017>

Ciccone L, Policar C, Stura EA, Shepard W.

Human TTR conformation altered by rhenium tris-carbonyl derivatives. (2016). *J. Struct. Biol.*, 195, 353-364.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsb.2016.07.002>

Delattre H, Souiai O, Fagoonee K, Guerois R, Petit MA.

Phagonaute: A web-based interface for phage synteny browsing and protein function prediction. (2016). *Virology*, 496, 42-50.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.virol.2016.05.007>

Demay-Drouhard P, Ching HYV, Akhmetzyanov D, Guillot R, Tabares LC, Bertrand HC, Policar C.

A Bis-Manganese(II)-DOTA Complex for Pulsed Dipolar Spectroscopy. (2016). *ChemPhysChem*, 17, 2066-2078.

<http://dx.doi.org/10.1002/cphc.201600234>

Harrison K, Haga IR, Pechenick Jowers T, Jasim S, Cintrat JC, Gillet D, Schmitt-John T, Digard P, Beard PM.

Vaccinia virus uses retromer-independent cellular retrograde transport pathways to facilitate the wrapping of intracellular mature virions during viral morphogenesis. (2016). *J. Virol.*, sous presse.

<http://dx.doi.org/10.1128/JVI.01464-16>

Kish E, Wang K, Llansola-Portoles MJ, Iliaia C, Pascal AA, Robert B, Yang CH.

Probing the pigment binding sites in LHCII with resonance Raman spectroscopy: The effect of mutations at S123. (2016). *Biochim. Biophys. Acta-Bioenerg.*, 1857, 1490-1496.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.bbabo.2016.06.001>

Lopez-Igual R, Wilson A, Leverenz RL, Melnicki MR, de

Carbon CB, Sutter M, Turmo A, Perreau F, Kerfeld CA, Kirilovsky D.

Different Functions of the Paralogs to the N-Terminal Domain of the Orange Carotenoid Protein in the Cyanobacterium *Anabaena* sp PCC 7120. (2016). *Plant Physiol.*, 171, 1852-1866.

<http://dx.doi.org/10.1104/pp.16.00502>

Loreau O, Camus N, Taran F, Audisio D.

A Straightforward Access to [C-14]- and [C-13]-Labeled 2-Aminobenzoxazoles and Benzothiazoles via a KCN Polarity Inversion Strategy. (2016). *Synlett*, 27, 1798-1802.

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0035-1562116>

Malaquin S, Bayat S, Abou Arab O, Mourier G, Lorne E, Kamel S, Dupont H, Ducancel F, Mahjoub Y.

Respiratory Effects of Sarafotoxins from the Venom of Different Atractaspis Genus Snake Species. (2016). *Toxins*, 8,

<http://dx.doi.org/10.3390/toxins8070215>

Marchi M.

A first principle particle mesh method for solution SAXS of large bio-molecular systems. (2016). *J. Chem. Phys.*, 145, -.

<http://dx.doi.org/10.1063/1.4959123>

Nuti E, Cuffaro D, D'Andrea F, Rosalia L, Tepshi L, Fabbi M, Carbotti G, Ferrini S, Santamaria S, Camodeca C, Ciccone L, Orlandini E, Nencetti S, Stura EA, Dive V, Rossello A.

Sugar-Based Arylsulfonamide Carboxylates as Selective and Water-Soluble Matrix Metalloproteinase-12 Inhibitors. (2016). *ChemMedChem*, 11, 1626-1637.

<http://dx.doi.org/10.1002/cmdc.201600235>

Portelius E, Durieu E, Bodin M, Cam M, Pannee J, Leuxe C, Mabondzo A, Oumata N, Galons H, Lee JY, Chang YT, St ber K, Koch P, Fontaine G, Potier MC, Manousopoulou A, Garbis S, Covaci A, Van Dam D, De Deyn P, Karg F, Flajolet M, Omori C, Hata S, Suzuki T, Blennow K, Zetterberg H, Meijer L.

Specific Triazine Herbicides Induce Amyloid- β 42 Production. (2016). *J. Alzheimers Dis.*, in print,

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27589520>

Prakash P, Gravel E, Li HY, Miserque F, Habert A, Den Hertog M, Ling WL, Namboothiri INN, Doris E.

Direct and co-catalytic oxidative aromatization of 1,4-dihydropyridines and related substrates using gold nanoparticles supported on carbon nanotubes. (2016). *Catal. Sci. Technol.*, 6, 6476-6479.

<http://dx.doi.org/10.1039/c6cy00453a>

Edito IBITHESE

Bonjour à tous !

Certains d'entre vous ont peut-être eu la chance de partir pour les vacances de la Toussaint mais si ce n'est pas le cas, ne vous en faites pas, le week-end prolongé arrive ! Profitez-en bien !

Pour les doctorants, vous avez peut-être réussi à passer toutes les étapes administratives pour vous inscrire/ réinscrire à l'université. Si ce n'est pas fait, il est encore temps !!!

Au sommaire ce mois-ci :

- ✓ Les félicitations aux nouveaux docteurs
- ✓ La présentation d'un nouveau doctorant du SCBM
- ✓ Les informations diverses
- ✓ La section humour

Vos correspondants IBITHESE

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



Félicitations aux nouveaux docteurs !

Nous félicitons trois nouveaux docteurs :

- ✓ **Bo Gao** (SCBM) qui a soutenu le 5 Octobre
- ✓ **Lucie Plougastel** (SCBM) qui a soutenu le 6 Octobre
- ✓ **Dinh Vu Nguyen** (SCBM) qui a soutenu le 24 Octobre

Nous leur souhaitons bonne continuation dans leur carrière à venir !

Présentation d'un nouveau doctorant

Portrait de **Viktor Pfeifer** (contact: viktor.pf@web.de) ED 2MIB, European Union's Horizon 2020 research and innovation program under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement

Quel est ton labo et ton directeur de thèse ? SCBM/LMT (Laboratoire de Marquage par le Tritium) : Dr Grégory Pieters



Quel est ton sujet de thèse ? Développement de nouvelles méthodes de marquage au deutérium et au tritium.

En quelques mots clefs comment définirais-tu ton sujet de thèse ?

Mon sujet de thèse est un sujet de recherche fondamentale qui nous entraînera à mieux comprendre les mécanismes d'échange de l'hydrogène par ses isotopes, visant à contrôler ces transformations pour des applications analytiques, pharmaceutiques et médicales.

Quelles sont les techniques scientifiques que tu maîtrises ? Techniques de chimie organique, organométallique et des méthodes biochimiques, la chromatographie.

Qu'apporte la thèse à ton quotidien ? La thèse m'apporte la possibilité de travailler avec de la radioactivité qui est souvent redoutée par de nombreuses personnes. J'apprends à la contrôler, à l'appliquer d'une manière respectueuse et sécurisée. Ce phénomène est même devenu indispensable pour quelques procédures analytiques.

Que veux-tu faire après la thèse ? J'aimerais bien continuer à développer des méthodes de marquage ou des candidats médicaments, que ce soit dans une sphère académique ou industrielle.

Quelles sont tes passions dans la vie à part la science ? Tu peux aussi nous parler de ta passion pour la science. La botanique fait partie de mes intérêts. Ce sont souvent des petits trucs incompris qui m'intriguent, notamment les orchidées. Pendant des voyages et d'autres séjours à l'étranger je me laisse facilement fasciner par d'autres cultures, mentalités et mœurs.

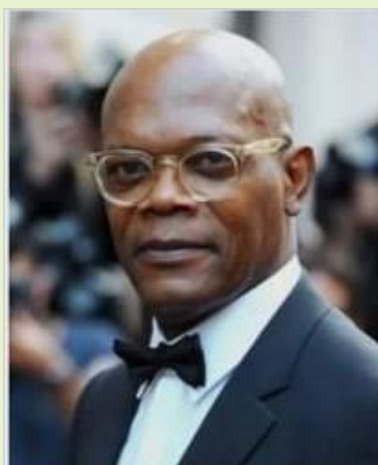
Si tu es étranger, que penses-tu de la France et Paris ? Quelle est la chose que tu adores et celle que tu détestes le plus ? Les français sont ouverts. Dès qu'on fait le premier pas, on est toujours récompensé de ses efforts linguistiques; au moins avec un sourire. En outre, j'adore le cinéma français de toutes les époques et les sujets abordés.

Infos diverses

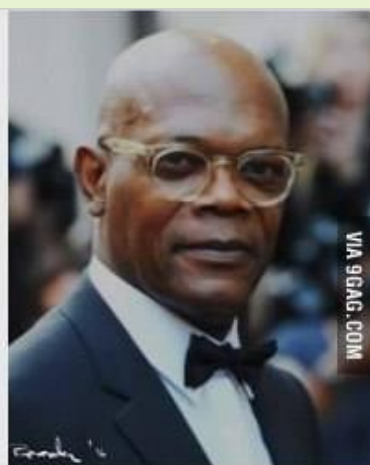
- ✓ L'accueil des nouveaux doctorants de l'IBITECS aura lieu le **mercredi 9 Novembre 2016** à partir de 8h45
- ✓ Le colloque annuel du LERMIT aura lieu le **mercredi 7 décembre 2016** à la faculté de Médecine (le Kremlin-Bicêtre). Les inscriptions sont encore ouvertes jusqu'au 15 Novembre à cette adresse: www.labex-lermit.fr/fr/2012-07-08-10-37-52/colloque-labex-lermit
- ✓ Les **5 et 6 Décembre 2016** aura lieu la 23^{ème} rencontre de la Société Française pour l'Etude des Toxines (SFET) à l'institut Pasteur. Inscriptions et programme disponibles à cette adresse : <http://sfet.asso.fr/programme-rt/programme-rt23.html>
- ✓ La 2^{ème} journée de l'école doctorale 2MIB (ED571) se tiendra le **8 Novembre 2016** à l'INSTN CEA-Saclay

La section humour

L'ibétise de l'ibithèse

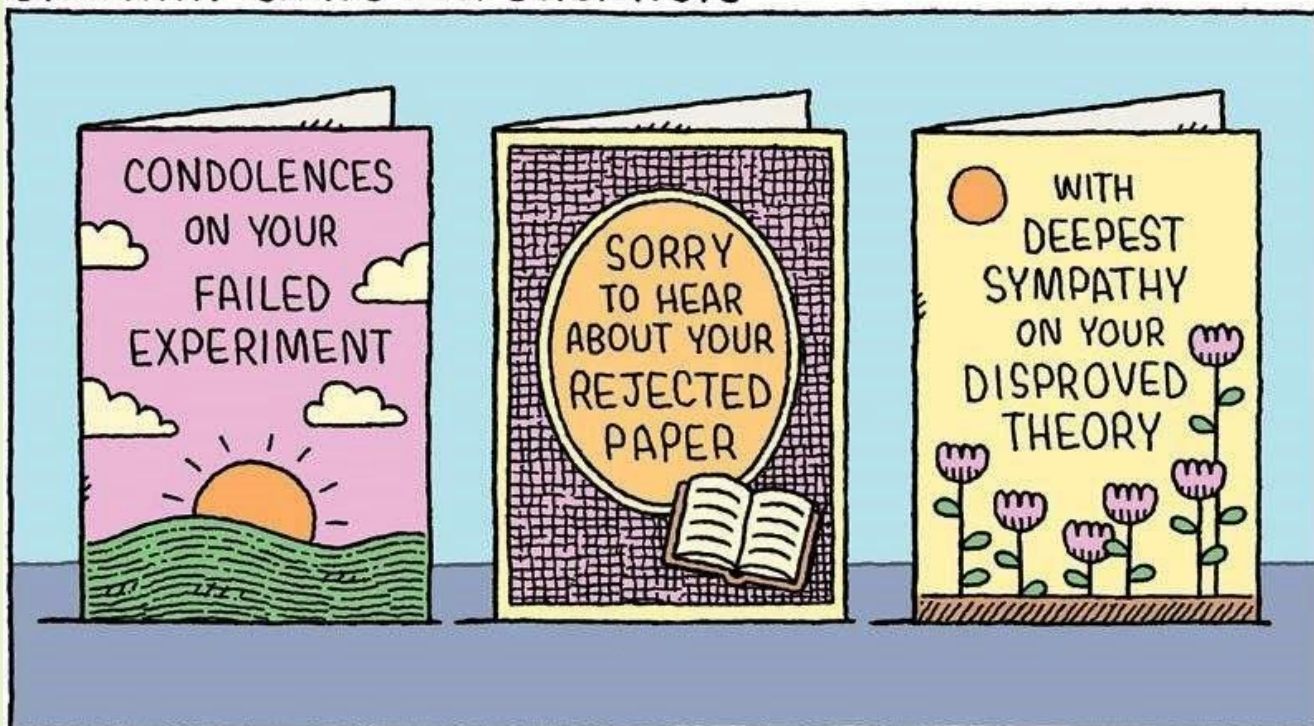


Samuel-L-Jackson



Samuel-D-Jackson

SYMPATHY CARDS FOR SCIENTISTS



TOM GAULD