

Sommaire

Zoom1

Le mécanisme catalytique des synthèses de cyclodipeptides enfin élucidé !

Zoom2

Apports de la spectrométrie de masse à haute résolution à l'analyse du métabolome.

Techno-Valo

Pleins feux sur le SPI

Informations IBITECS

30 janvier : AG IBITECS

Tour d'horizon

L'Université Paris-Saclay est créée

Publications scientifiques

IBITHESE



Chères Collègues et chers Collègues,

Je vous adresse à vous et vos proches tous mes vœux de santé et bonheur pour cette nouvelle année. Je souhaite que 2015 soit propice à la réalisation de tous vos projets.

L'année 2014 a vu la finalisation de nombreux travaux, souvent publiés dans les meilleures revues scientifiques. Vous avez pu les apprécier dans la Lettre qui s'en fait régulièrement l'écho. La valorisation, soutenue par les travaux de plusieurs équipes, a également été à l'honneur avec la signature d'accords avec des entreprises.

2015 sera l'occasion de poursuivre ou engager deux grands chantiers. L'I2BC a été créé le premier janvier 2015, regroupant des équipes du SB²SM et du SBIGeM, du CNRS et de l'Université Paris-Sud. Il faudra intégrer les recherches des différents organismes, poursuivre la conception des bâtiments qui nous accueilleront fin 2017 et organiser l'administration. D'autre part, les **trois Services** qui resteront sur le campus, le SCBM, le SPI et le SIMOPRO, ont entamé une réflexion sur leur organisation et leur insertion dans les projets du plateau de Saclay. Celle-ci devra, à terme, permettre à leurs équipes de préparer une stratégie coordonnée pour leurs projets de recherche.

Nous parlerons de nos projets, des évolutions profondes de l'IBITECS et de son environnement sur le plateau de Saclay lors de **l'assemblée générale annuelle** de l'Institut qui se tiendra le **30 janvier prochain** (amphithéâtre Joliot-Curie, bâtiment 526) en présence de **Gilles Bloch** et à laquelle vous êtes tous invités.

Très cordialement,

Michel Werner, Chef de l'IBITECS

IBITECS Saclay

SCBM

SPI

SIMOPRO

SB²SM

SBIGEM

BIOCHIMIE, BIOPHYSIQUE,
BIOLOGIE STRUCTURALE

MICROBIOLOGIE

BIOLOGIE DES GÉNOMES

BIOLOGIE CELLULAIRE

VIROLOGIE

Services

Départements

Gif sur Yvette I2BC

Zoom sur les derniers travaux

Le mécanisme catalytique des synthèses de cyclodipeptides enfin élucidé !

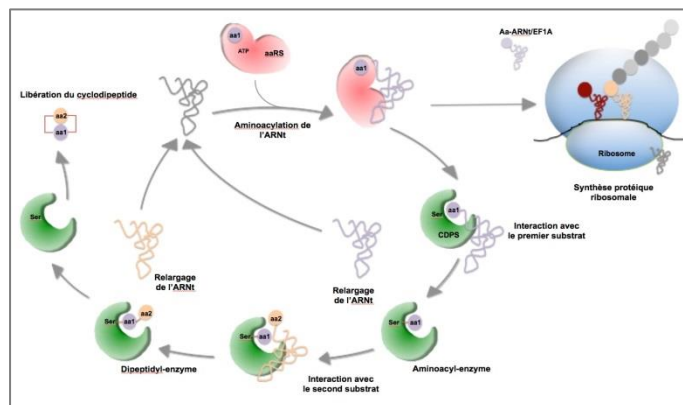
Des équipes de l'IBITECS et de l'Ecole Polytechnique (Palaiseau) ont déchiffré le mécanisme emprunté par les synthèses de cyclodipeptides (CDPS) pour catalyser la formation de liaisons peptidiques.

Découvertes en 2009 par l'équipe de l'IBITECS, les CDPS sont des enzymes présentes chez de nombreuses espèces, en général des microorganismes, et remarquables à plusieurs égards. D'une part, par la variété de leurs produits et leurs activités pharmacologiques : il existe des cyclodipeptides antibactériens, antifongiques, antitumoraux, etc. D'autre part, par leur mécanisme de réaction original, basé sur le « piratage » de la machinerie cellulaire de synthèse des protéines. Ces enzymes "détournent" en effet à leur profit des ARN de transfert chargés en acides aminés (aa-ARNt), normalement dévolus aux ribosomes.

Après avoir fixé un acide aminé apporté par un premier ARNt, la CDPS réagit avec un deuxième, soit pour former un complexe dipeptide-enzyme, si le deuxième ARNt est détaché, soit un complexe dipeptide-ARNt, si c'est l'enzyme qui se détache. Aucun de ces intermédiaires de réaction n'ayant été détecté jusqu'à présent, les deux possibilités restaient ouvertes. Les chercheurs viennent de trancher.

Etudiant AlbC, une CDPS de la bactérie *Streptomyces noursei*, les chercheurs ont cristallisé un complexe mimant le dipeptide-enzyme et déterminé sa structure. L'analyse de cette structure, combinée aux résultats d'expériences de mutagenèse dirigée et de biochimie, a alors permis de démontrer que l'intermédiaire de la réaction est bien un complexe dipeptide-enzyme. Les chercheurs ont également identifié les sites moléculaires des interactions entre CDPS et dipeptide et précisé le rôle de certains acides aminés clés dans le déroulement de la réaction, jusqu'à la cyclisation finale de ce dipeptide.

Ces résultats devraient faciliter l'ingénierie des CDPS afin de produire des cyclodipeptides, naturels ou non, aux propriétés biologiques d'intérêt.



Les ARNt sont chargés en acides aminés (aa-ARNt) par les aminoacyl-ARNt synthétases (aaRS) (en rouge) puis sont transférés au ribosome (en bleu) pour la synthèse des protéines. Certains de ces aa-ARNt sont détournés par les CDPS (en vert) pour former des cyclodipeptides via la formation d'un intermédiaire aminoacyl-enzyme puis d'un intermédiaire dipeptidyl-enzyme.

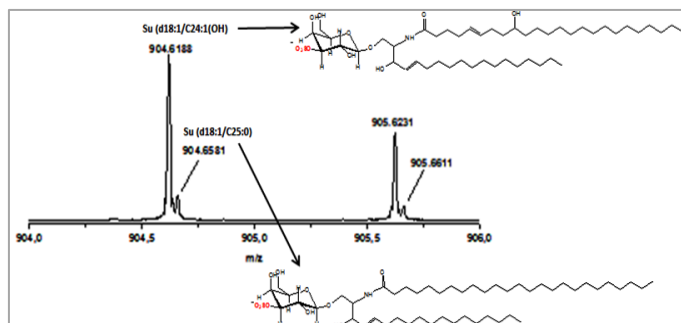
Moutiez M., Schmitt E., Seguin J., Thai R., Favry E., Belin P., Mechulam Y., Gondry M. (2014). Unravelling the mechanism of non-ribosomal peptide synthesis by cyclodipeptide synthases. *Nat. Commun.* (2014) 5:5141

<http://dx.doi.org/10.1038/ncomms6141>

Ce travail a fait l'objet d'un [fait marquant DSV](#) le 28/11/14 et a été présenté par Gilles Bloch en CDO du 18 décembre 2014.

Apports de la spectrométrie de masse à haute résolution à l'analyse du métabolome

Le métabolome est constitué de l'ensemble des composés de petite taille présents dans les fluides biologiques. Son étude permet de développer des applications dans les domaines de la recherche de biomarqueurs de pathologies et également de la biologie des systèmes pour une meilleure compréhension des phénomènes biologiques. Notre revue traite de l'apport de la spectrométrie de masse à haute résolution à cette thématique.



La spectrométrie de masse à haute résolution permet de séparer des espèces isobares (deux espèces lipidiques de type sulfatides sur l'exemple ci-dessus).

Les spectromètres de masse à haute résolution font référence à trois types d'analyseurs: temps de vol, Orbitrap ou à résonance cyclotronique des ions à transformée de Fourier. Ils permettent d'une part de réaliser des mesures de masses précises avec des niveaux d'exactitude de l'ordre de quelques ppm, et d'autre part de distinguer des ions isobares (c'est-à-dire de même masse nominale et ne différant que par leur défaut de masse).

La complexité des milieux biologiques en termes de diversité de structures chimiques et de niveaux de concentrations des petites molécules nécessite l'utilisation de plusieurs techniques analytiques pour la détection, l'identification et la quantification du grand nombre de molécules. Il est ainsi courant d'utiliser la spectrométrie de masse couplée aux chromatographies en phases liquide et gazeuse, ainsi que la résonance magnétique nucléaire du proton. Utilisée depuis maintenant une dizaine d'années, la spectrométrie de masse à haute résolution a révolutionné les domaines des analyses métabolomiques en facilitant la détection et l'identification des métabolites dans les milieux biologiques. Nous présentons dans cette revue les spécificités de cette technique en matière d'acquisition et de traitement informatique des données. Nous montrons également que sa polyvalence permet de compléter efficacement les analyses métabolomiques en permettant d'accéder à l'analyse des lipides et des glycanes.

Junot C, Fenaille F, Colsch B, Becher F. (2014). High resolution mass spectrometry based techniques at the crossroads of metabolic pathways *Mass Spectrom. Rev.*, 33, 471-500 <http://dx.doi.org/10.1002/mas.21401>

Zoom 1

Zoom 2

Une nouvelle certification pour le Service de Pharmacologie et Immunoanalyse.



« La Qualité, c'est bien le truc où **JE** dois écrire une procédure pour avoir le droit d'aller aux toilettes ? »
 Ça, c'était avant ! En 2013, si le **SPI** s'est engagé dans **Un** projet d'un peu plus d'un an pour obtenir une certification **ISO 9001**, **C**ouvrant l'ensemble de ses activités et structures **Hébergées**, c'était avec un message non subliminal du chef de service : « on ne fait pas une usine à gaz ! ». C'est donc avec ce **cahier** des charges en tête et, surtout, **La** satisfaction de nos **cli**Ents et partenaires, sans oublier une amélioration permanente de nos services, que nous avons tous, CEA, INRA, Bertin Pharma et Profilomic, travaillé pour tourner notre SPI direction ISO 9001.

Cette certification est une démarche volontaire, adaptable et évolutive qui s'appuie essentiellement sur le savoir et l'expérience du personnel du SPI. A cela s'ajoute une louche de leadership par un Comité de Pilotage motivé et joyeux, une cuillerée de management par la Qualité, une pincée de formalisation et un soupçon de documentation, pas plus ! Afin de nous faciliter le travail, nous avons mis en place des outils informatiques, notamment pour la gestion de la documentation Qualité et du matériel.

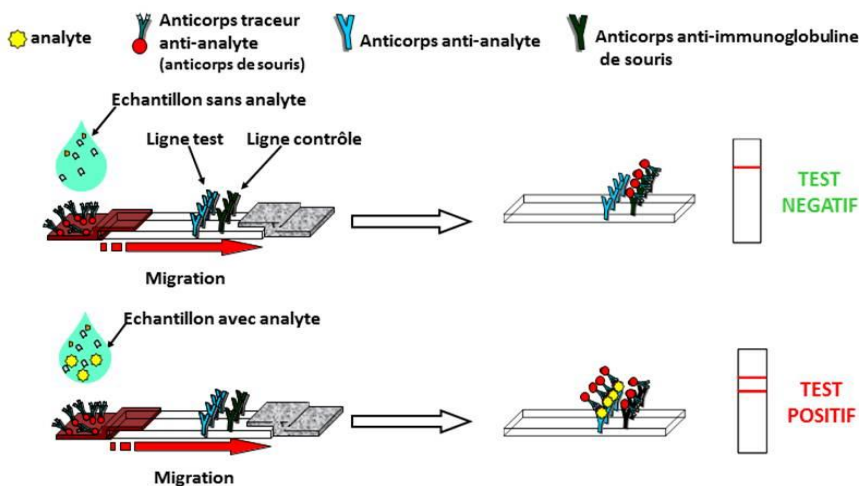
En bref, notre but collectif a été de mettre en place un système de management de la Qualité qui bénéficie à tous. Ce travail, qui a demandé un investissement certain de l'ensemble des équipes du SPI, toujours dans la bonne humeur, a officiellement été récompensé le 6 janvier dernier par l'obtention de notre premier **Certificat ISO 9001, délivré par la société LRQA**. Le premier d'une longue série à venir, à ne pas en douter !

Le Service de Pharmacologie et Immunoanalyse en ébullition : changements et succès.

Depuis la création du **programme transversal NRBC-E** en 2005, le SPI participe activement au volet de la **détection biologique** au travers de différentes actions dont la production d'anticorps monoclonaux spécifiques dirigés contre les cibles majeures susceptibles d'emploi dans le cadre d'actions bioterroristes. Ces anticorps sont employés pour développer des méthodes de détection. Si les dosages ELISA, dont la mise au point est au cœur des travaux du LERI depuis 30 ans, restent une technique de choix en laboratoire d'analyse spécialisé (comme la spectrométrie de masse également employée au LEMM), cette technique requiert à la fois des équipements et du personnel qualifié. Pour doter les primo-intervenants de moyens de détection applicables sur le terrain, le LERI a donc décidé de s'investir dès 2004 dans le développement de dosages immunochromatographiques ou « **bandelettes** » dont le principe (schéma 1) s'appuie sur un dosage sandwich employant des anticorps spécifiques, technique bien connue du grand public au travers des tests commerciaux de grossesse.

Ces tests robustes dont la lecture s'effectue à l'œil présentent des caractéristiques de spécificité similaires aux tests ELISA, une sensibilité inférieure mais raisonnable dans les scénarii d'emplois malveillants et fournissent surtout une réponse rapide (dès 15 minutes) sans connaissance technique particulière.

Dans un premier temps, des tests ont été développés contre les **toxines majeures de la menace**, ce qui a engendré un accord de transfert et de collaboration avec la **société NBC-Sys** (filiale du groupe Nexter ex-GIAT Industrie) signé en 2011. L'industrialisation des tests bandelettes par NBC-Sys a été menée via une production effectuée par la société VedaLab (spécialisée dans la production industrielle de bandelette à façon) validée au LERI par comparaison avec les performances obtenues sur nos bandelettes « laboratoire ». Au final, la commercialisation s'effectue sous forme d'une valise embarquant l'ensemble du consommable permettant d'effectuer un test sur le terrain pour 5 toxines différentes (photo 2). Des tests récents menés sous l'égide du SGDSN (Secrétariat Général à la Défense et à la Sécurité Nationale) par les équipes de la DGA en comparant les bandelettes NBC-Sys aux produits commerciaux existants, ont montré que les performances de nos bandelettes se situaient au « meilleur niveau de l'état de l'art ». Pour autant, si différentes structures (pompiers, gendarmes..) en France comme à l'étranger (y compris au Brésil pour couvrir la Coupe du Monde de Football !) ont commandé le produit, les autorités militaires françaises restaient sur leur réserve tant du fait de tests et développements en cours sur d'autres solutions techniques sous l'autorité de la DGA que de la limitation de l'application aux toxines.





L.Godart © CEA

En effet dans la hiérarchisation du risque biologique, différents pathogènes bactériens ou viraux sont reconnus comme prioritaires (voir [site du CDC](#)) et l'application des bandelettes à ces macrostructures était considérée comme difficile. Nous avons donc entrepris de développer des bandelettes contre ces pathogènes, aboutissant au LERI à des tests susceptibles de détecter *Bacillus anthracis* (maladie du charbon, déjà employé dans l'action bioterroriste des enveloppes à l'anthrax aux USA en 2001) et *Yersinia pestis* (bacille de la peste) en collaboration avec les équipes de référence de l'Institut Pasteur. Ces travaux ont été complétés par le développement d'un test contre *Francisella tularensis* (responsable de la tularémie) par nos collègues du SBTN. Ces trois tests qui adressent des cibles considérées comme prioritaires ont bien entendu complété la gamme commercialisée par NBC-Sys suivant le même procédé d'industrialisation. L'élargissement de cette gamme (possiblement associé à d'autres critères d'évaluation) a conduit la DGA à passer en fin d'année 2014 une commande auprès de NBC-Sys pour mettre en dotation nos bandelettes dans l'Armée Française. Ceci constitue une excellente nouvelle pour nous, en terme de reconnaissance de nos travaux de développement (ainsi que pour les militaires qui ne disposaient pas de moyen de détection biologique de terrain). Cette reconnaissance ne pourra que renforcer la « crédibilité » de ces tests et favoriser leur commercialisation même si ce marché reste très limité. Bien entendu la gamme des tests doit continuer à s'élargir avec d'autres cibles, travaux en cours.

Il convient d'associer à ces développements et ce succès, **nos collègues du LI2D**, laboratoire qui vient de rejoindre le SPI et issu de l'ex-SBTN, avec lesquels les interactions étaient fortes depuis des années sur le sujet des bandelettes et qui ont apporté leur contribution via le test *Francisella*. Ils seront bien entendu associés aux futurs développements, disposant du savoir-faire autant dans la production d'anticorps que dans la mise au point de dosages ELISA ou bandelettes. Cela s'est largement illustré dans l'actualité récente au travers du **test contre le virus Ebola** qu'ils ont développé (avec le concours de la société VedaLab) et dont les tests sur le terrain (après avoir démontré un fort potentiel dans des tests ciblés réalisés dans le laboratoire P4 Jean-Mérieux de Lyon) ont commencé récemment en Guinée sous l'égide de la Croix-Rouge (photo3). Les résultats sont évidemment attendus avec impatience !

Cette histoire qui dure déjà depuis près de 10 ans n'est donc pas finie puisque la gamme des tests doit s'étendre en fonction de priorité définie par les experts et que des développements technologiques visant à doser simultanément plusieurs cibles dans le même échantillon (test multiplexe) sont déjà en cours. Ces tests terrain sont bien entendu complétés au SPI par des travaux de développement de dosages ELISA plus sensibles et quantitatifs par les équipes du LERI et du LI2D ou par spectrométrie de masse par les équipes du LEMM et du LI2D. Ces méthodes sont employables en laboratoire de recherche parfois pour la confirmation et pour une évaluation plus poussée de résultats obtenus sur le terrain...

Christophe Créminon, chef du SPI



Infos de l'Institut



Arrivées et départs

Arrivée de **Muriel Amar** (UPSud), **Evelyne Benoit** (CNRS, Gif), **Jordi Molgo** (CNRS, Gif) et **Romulo Araoz** (CNRS, Gif) dans l'équipe de Denis Servent (SIMOPRO).

Sophie Le Maout (SB²SM) rejoint l'IRCM à Fontenay aux Roses pour un poste d'adjointe de PH Roméo.

Peggy Baudouin-Cornu (SBIGeM) rejoint le programme Technologies pour la Santé. Elle y est en charge de l'animation du Domaine de Valorisation Stratégique (DVS) Dispositifs Médicaux, sous l'égide du Consortium de Valorisation Thématique (CVT) de l'alliance Aviesan.

Benoit D'Autréaux (CR Inserm) rejoint l'équipe de Michel Toledano (SBIGeM).

Cindy Degerny (UPSud) quitte le laboratoire d'Annick Harel-Bellan (SBIGeM).

Philippe Cuniasse et **Michel Masella** rejoignent l'équipe de Sophie Zinn-Justin (SB²SM).

Stéphane Bressanelli et **Sonia Fieulaine** (CNRS) ont rejoint l'équipe de Maïté Paternostre (SB²SM).



Agenda

- [Huitième colloque MeetOchondrie](#), 10-13 mai 2015, conférence plénière de **Francis Haraux**.
- 18^{ème} congrès du [Groupe Français de Bioénergétique](#), 16-20 septembre 2015

Retrouvez une sélection de conférences sur [le site de la DSV](#).



Prix – Appels d'offres

Retrouvez la rubrique Prix & Appel à Projets sur [l'intranet de la DSV](#)



Actualités de l'IBITECS

Quelques dates à retenir :

- **26 janvier 2015** : formation à la qualité pour la recherche organisée tous les ans pour les personnes arrivées à l'IBITECS depuis Janvier 2014.
- **30 janvier 2015** : Assemblée Générale de l'IBITECS en présence de **Gilles Bloch**.
- **28 - 29 mai 2015** : les journées des doctorants de l'IBITECS
- **26 Juin 2015** : la fête de l'IBITECS



SPI

Rattachement au 1^{er} janvier 2015 du Laboratoire « **Innovations technologiques pour la Détection et le Diagnostic. Agents Pathogènes&Biomarqueurs** » de Marcoule. Responsable Pierre Chagvardieff.

SB²SM – UMR9198

- Deux chercheurs CNRS (Stéphane Bressanelli et Sonia Fieulaine) et deux doctorants (Thibault Tubiana et Cyntia Taveneau) ont rejoint l'équipe de **Maité Paternostre**. Cette nouvelle équipe appelée « Interactions et Mécanismes d'assemblage » est dirigée par Stéphane Bressanelli.
- Nous avons le plaisir de vous annoncer la création du GDR "**Protéines Membranaires : aspects moléculaires et cellulaires**" dont le directeur est James Sturgis. **Maité Paternostre** fait partie du bureau du GdR et en est la correspondante pour l'IBITECS. La première réunion du GdR aura lieu du 16 au 19 mars 2015 à Praz sur Arly. Si vous êtes intéressé, vous pouvez contacter [Maité Paternostre](#).
- **Claire Lemaire** est conférencière invitée au congrès international « [Transcriptomics](#) » Orlando, 27-29 juillet 2015

SIMOPRO

Arrivée de **Muriel Amar** (UPSud), **Evelyne Benoit** (CNRS, Gif), **Jordi Molgo** (CNRS, Gif) et **Romulo Araoz** (CNRS, Gif) dans l'équipe de **Denis Servent** (SIMOPRO).

Tour d'horizon



Création de l' université PARIS-SACLAY

Le décret de création de l'Université Paris-Saclay a été publié au **journal officiel du 31 décembre 2014**. Il officialise la naissance de cette nouvelle Communauté d'universités et établissements (ComUE) qui fédère des établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche selon un modèle lisible et compétitif à l'international. Pour plus d'informations, RDV sur le [site Web de l'université](#). D'autres informations sur les liens entre le [CEA et l'université Paris-Saclay](#).

Newsletter N°5 de l'I2BC

La [lettre n°5 de l'I2BC](#) est parue. Bonne lecture (lien intranet).

L'**Assemblée Générale** de lancement de l'I2BC a eu lieu le 19 janvier dernier (voir [lettre n°5 de l'I2BC](#))

Lancement de la liste de diffusion de RéNaFoBiS



Le [Réseau National de Formation à la Biologie Structurale Intégrative \(RéNaFoBiS\)](#) est une structure nationale qui vous propose des formations aux différentes facettes de la Biologie Structurale Intégrative, au niveau doctoral (post-master), en lien avec de nombreuses universités françaises et les instituts de recherche. Le RéNaFoBiS vient de lancer une liste de diffusion pour échanger des informations et discuter au sein de la communauté scientifique s'intéressant à la biologie structurale au sens le plus large du terme. Cette liste permettra notamment aux abonné(e)s de faire part d'une question scientifique liée à leur recherche et d'apporter des réponses aux questions posées par les autres abonné(e)s. L'abonnement à la liste est ouvert à tous en cliquant sur "Abonnement" à l'adresse suivante: <https://listes.services.cnrs.fr/wws/info/renafobis.bb>





Labex LERMIT

Au 1^{er} janvier 2015, le Laboratoire d'Excellence en Recherche sur le Médicament et l'Innovation Thérapeutique (**LERMIT**) s'est renforcé avec de nouvelles équipes franciliennes de recherche. Notamment à l'IBITECS, les équipes de **Jean-Christophe Cintrat** (SCBM) et de **Denis Servent** (SIMOPRO), ainsi que **l'ensemble du SPI** intègrent le Laboratoire d'Excellence.

L'IBITECS est fortement impliqué dans ce Labex : parmi les 12 projets du LERMIT, 4 sont coordonnés par des membres de l'institut et deux équipes interviennent comme partenaires.

A noter dans vos agendas: les appels à projet « allocations doctorales LERMIT 2015 » seront lancés début février. Seules les équipes membres du Laboratoire d'Excellence sont éligibles.

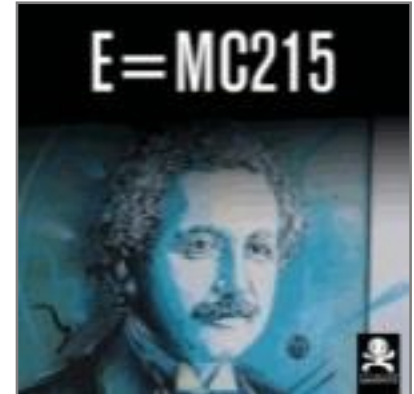


Expo Art et Science au musée du CNAM

Vous avez forcément aperçu l'une de ses œuvres sur les murs du centre de Saclay. L'artiste C215 a également travaillé sur une série d'objets chinois ça et là dans les vieux placards qu'il a détournés à sa manière.

Le **Musée des arts et métiers** accueille du **27 janvier au 19 avril 2015** l'exposition "**E = mc215. Dialogues entre sciences et art**". Des œuvres de l'artiste pochoiriste C215 réalisées en partenariat avec le centre du CEA de Saclay. A vous de retrouver l'objet provenant de l'IBITECS !

A cette occasion, un **livre E=mc215** paraîtra en mars chez Critères éditions, collection Opus Délits, avec l'ouverture de l'exposition au Musée des arts et métiers à Paris.



EXPOSITION
E=mc215

musée
des arts et métiers
le **cnam**

cea
SACLAY

du 27 janvier au 19 avril 2015
au Musée des arts et métiers
60 rue Réaumur - Paris 3ème / www.arts-et-metiers.net

TABLEAU PERIODIQUE DES ELEMENTS

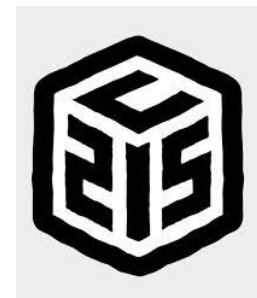
REPUBLIQUE FRANCAISE
0.60

SYMBOLE

CURIE 1867-1934

NIVEAU

Des oeuvres de l'artiste pochoiriste C215
sur des objets de science du CEA Saclay



Publications scientifiques

Acharya P, Tolbert WD, Gohain N, Wu XJ, Yu L, Liu TY, Huang WS, Huang CC, Do Kwon Y, Louder RK, Luongo TS, McLellan JS, Pancera M, Yang YP, Zhang BS, Flinko R, Foulke JS, Sajadi MM, Kamin-Lewis R, Robinson JE, Martin L, Kwong PD, Guan YJ, DeVico AL, Lewis GK, Pazgier M. (2014). Structural Definition of an Antibody-Dependent Cellular Cytotoxicity Response Implicated in Reduced Risk for HIV-1 Infection. *J. Virol.*, 89, 12895-12906. <http://dx.doi.org/10.1128/JVI.02194-14>

Cassier-Chauvat C, Chauvat F. (2014). Function and Regulation of Ferredoxins in the Cyanobacterium, *Synechocystis* PCC6803: Recent Advances. *Life*, 4, 666-680. <http://dx.doi.org/10.3390/life4040666>

Cassier-Chauvat C, Veaudor T, Chauvat F. (2014). Advances in the Function and Regulation of Hydrogenase in the Cyanobacterium *Synechocystis* PCC6803. *Int. J. Mol. Sci.*, 15, 19938-19951. <http://www.mdpi.com/1422-0067/15/11/19938>

Cherdo S, El Ghachtouli S, Sircoglou M, Brisset F, Orio M, Aukauloo A. (2014). A nickel dimethyl glyoximate complex to form nickel based nanoparticles for electrocatalytic H₂ production. *Chem. Commun.*, 50, 13514-13516. <http://dx.doi.org/10.1039/c4cc05355a>

El Ghachtouli S, Lassalle-Kaiser B, Guillot R, Aukauloo A. (2014). Electrochemical Implication of a Hydrogen-Bonded Imidazole on a Redox-Active-Bound Phenolate Group. *Eur. J. Inorg. Chem.*, 4750-4755. <http://dx.doi.org/10.1002/ejic.201402140>

Gabillet S, Loreau O, Specklin S, Rasalofonjatovo E, Taran F. (2014). A Phosphine-Catalyzed Preparation of 4-Arylidene-5-imidazolones. *J. Org. Chem.*, 79, 9894-9898. <http://dx.doi.org/10.1021/jo501922j>

Junot C, Fenaille F, Colsch B, Becher F. (2014). HIGH RESOLUTION MASS SPECTROMETRY BASED TECHNIQUES AT THE CROSSROADS OF METABOLIC PATHWAYS. *Mass Spectrom. Rev.*, 33, 471-500. <http://dx.doi.org/10.1002/mas.21401>

Le Caer S, Klein G, Ortiz D, Lima M, Devineau S, Pin S, Brubach JB, Roy P, Pommeret S, Leibl W, Righini R, Renault JP. (2014). The effect of myoglobin crowding on the dynamics of water: an infrared study. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 16, 22841-22852. <http://dx.doi.org/10.1039/c4cp03102d>

Maisonneuve P, Caillet-Saguy C, Raynal B, Gilquin B, Chaffotte A, Perez J, Zinn-Justin S, Delepierre M, Buc H, Cordier F, Wolff N. (2014). Regulation of the catalytic activity of the human phosphatase PTPN4 by its PDZ domain. *FEBS J.*, 281, 4852-4865. <http://dx.doi.org/10.1111/febs.13024>

Meides A, Gutschalk CM, Devel L, Beau F, Czarny B, Hensler S, Neugebauer J, Dive V, Angel P, Mueller MM. (2014). Effects of selective MMP-13 inhibition in squamous cell carcinoma depend on estrogen. *Int. J. Cancer*, 135, 2749-2759. <http://dx.doi.org/10.1002/ijc.28866>

Moutiez M, Schmitt E, Seguin J, Thai R, Favry E, Belin P, Mechulam Y, Gondry M. (2014). Unravelling the mechanism of non-ribosomal peptide synthesis by cyclodipeptide synthases. *Nat. Commun.*, 5, e5141. <http://dx.doi.org/10.1038/ncomms6141>

Murphy DJ, Desjardins D, Dereuddre-Bosquet N, Brochard P, Perrot L, Pruvost A, Le Grand R, Lagatie O, Vanhooren L, Feyaerts M, van Roey J, Malcolm RK. (2014). Pre-clinical development of a combination microbicide vaginal ring containing dapivirine and darunavir. *J. Antimicrob. Chemother.*, 69, 2477-2488. <http://dx.doi.org/10.1093/jac/dku160>

Quaranta A, Qu HH, Vencel T, Zhang YM, Leibl W, Leach S, Bensasson RV. (2014). Photophysical properties in aqueous solutions of C-60 embedded in 2:1 gamma-cyclodextrin/[60] fullerene inclusion complexes. *Chem. Phys. Lett.*, 614, 234-237. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cplett.2014.09.046>

Reynolds CJ, Jones C, Blohmke CJ, Darton TC, Goudet A, Sergeant R, Maillere B, Pollard AJ, Altmann DM, Boyton RJ. (2014). The serodominant secreted effector protein of *Salmonella*, SseB, is a strong CD4 antigen containing an immunodominant epitope presented by diverse HLA class II alleles. *Immunology*, 143, 438-446. <http://dx.doi.org/10.1111/imm.12327>

Wavrin S, Bernard H, Wal JM, Adel-Patient K. (2014). Cutaneous or Respiratory Exposures to Peanut Allergens in Mice and Their Impacts on Subsequent Oral Exposure. *Int. Arch. Allergy Immunol.*, 164, 189-199. <http://dx.doi.org/10.1159/000363444>

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

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

Responsable

Michel Werner

Site Web

En construction (F Tacnet,
E Cochey-Cahuzac)

Edition

Directrice de Publication

Frédérique Tacnet

Conception

François Ourly

Comité de rédaction

Maité Paternostre
Magali Le Discorde
Jean-Yves Thuret
Denis Servent
Yves Ambroise
Guillaume Lenoir
François Fenaille

Bonjour à tous !

Avant toute chose, toute l'équipe de l'iBithèse vous souhaite une très bonne année 2015 ! Nous espérons que vous avez passé de très bonnes fêtes et que la rentrée fut accompagnée de bonnes résolutions et de galettes des rois.

Cette année, l'iBithèse souffle ses trois bougies et en profite pour remercier ses nombreux lecteurs.

Au sommaire ce mois-ci :

- Un retour sur le petit déjeuner de Décembre.
- La première journée de l'école doctorale SDSV le 4 Mars prochain.
- Forum pour l'emploi des jeunes et concours de pitch professionnel organisé par l'ABG.
- La présentation d'Anaëlle Doerflinger (SCBM) et Laurent Marichal (SBIGEM)
- Sans oublier, la note humour du mois : l'iBétise.

Vos correspondants Ibithèse,

Céline, Bakhos, Pauline, Pierre, Marine, Clémence, Simon et Clément.

Première journée de l'ED « Structure et Dynamique des systèmes Vivants » (SDSV)

Né de la fusion de l'ED « Gènes, Génomes, Cellules » et de l'ED « Génomes aux Organismes », l'ED SDSV a le plaisir de convier ces doctorants le **mercredi 4 Mars 2015** au Campus du CNRS de Gif-sur-Yvette.

Cette journée est propice à de nombreux échanges scientifiques avec d'autres doctorants et la journée est clôturée par la conférence d'un éminent chercheur tel que Laurent Loison en 2013 ou encore Nicole le Douarin en 2014.

N'oubliez pas de vous inscrire pour cette journée d'échange avant le **30 Janvier** en particulier si vous souhaitez présenter vos travaux sous forme de poster et/ou de présentation orale.

Ai-je précisé que cette journée compte pour 10 heures de formation (= 1ECTS) ?

[Plus d'informations à venir sous peu.](#)

Forum pour l'emploi des jeunes et concours de Pitch professionnel organisés par l'ABG

Votre thèse touche à sa fin et vous commencez à envisager votre futur ? N'hésitez pas à participer au prochain forum pour l'insertion des jeunes diplômés.

Vous pourrez lors de cette journée rencontrer de nombreux recruteurs, participer à des ateliers et tables rondes sur ce salon dédié aux jeunes de tous niveaux de qualification et d'expérience.

Vous pourrez également en profiter pour assister à la finale du concours de pitch professionnel organisé par l'ABG et bénéficier de précieux conseils pour vos entretiens d'embauche.

Pour plus d'information sur le concours et le forum, [cliquez-ici](#).

250 RECRUTEURS À CONVAINCERE

PARIS MÉTROPOLE POUR L'EMPLOI DES JEUNES

| | | |
|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ESPACE CRÉATION D'ENTREPRISE | CARRÉ DES MÉTIERS ET DE L'ARTISANAT | JEUNES DIPLOMÉS DOCTEURS & DOCTORANTS |
| ORIENTATION ACCOMPAGNEMENT | APPRENTISSAGE FORMATION | ESPACE PME / START-UPS |

JEUDI 12 FÉVRIER 2015 - 10H/18H
GRANDE HALLE DE LA VILLETTE
211 AVENUE JEAN JAURÈS, PARIS 19^e
ENTRÉE LIBRE ET GRATUITE, SE MUNIR DE CV @ STATION PORTE DE PANTIN

INFORMEZ-VOUS : 01 53 95 15 15
PRÉPAREZ-VOUS : WWW.GPS-EMPLOI.FR

Logos: MAIRIE DE PARIS, GOUVERNEMENT DE LA SEINE-SAINT-DENIS, ÎLE-DE-FRANCE, Paris France, France, cdg, meteo, etc.

La section humour L'ibétise de l'ibithèse

La Saint Valentin approche et comme chaque année, vous manquez d'idée pour votre dulcinée ?

Ne vous inquiétez pas, comme la SOS société : nous sommes là pour vous aider.

Avec les idées que vous trouverez ci-joint, vous n'aurez aucun mal à séduire l'élue(e) de votre cœur qui sera ébloui par votre créativité et vos talents de biologiste !

SHOW YOUR VALENTINE YOU CARE - Scientifically!

SKIP THE FLOWERS **DITCH SWEETS**

FORGET CHOCOLATES. GIVE HER CARROTS, FULL OF VITAMIN K.

EXPLAIN THE GENETICS

FLOWERS DO NOTHING AND ONLY LAST A FEW DAYS, BUT VINYL SIDING REDUCES HEATING COSTS FOR LIFE.

DO SOME QUICK BLOOD WORK. USE THE RESULTS TO CONVINCE YOUR SWEETIE TO BREED WITH YOU!

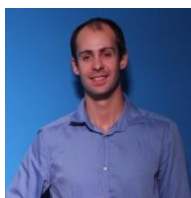
Si vous êtes célibataire, nous avons pensé à vous, vous pouvez alors regarder cet homme au cœur brisé... littéralement brisé :

<https://www.youtube.com/watch?v=zLWEemhtdbE>



(pictures and video are property of [Nurdrage](#)© and [FakeScience](#)©)

Présentation des nouveaux arrivants



Laurent Marichal
laurent.marichal@cea.fr
ED470 (Chimie)
Bourse CFR

Quel est ton labo et ton directeur de thèse ?

Je suis sur 2 labos avec 2 co-directeurs de thèse :

Serge Pin DSM/IRAMIS/NIMBE/LIONS

Jean Labarre DSV/IBITECS/SBIGeM/LBI

Quel est ton sujet de thèse ?

Adsorption des protéines sur les nanoparticules : des bases physicochimiques aux impacts fonctionnels

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

C'est un sujet multidisciplinaire à mi-chemin entre la chimie et la biochimie. Mon projet fait intervenir de nombreuses personnes aux CEA que ce soit à Saclay, Grenoble et Marcoule. Un des principaux mots-clés serait donc coopération.

Quelles sont les techniques scientifiques que tu maîtrises ?

De par ma formation ingénieur agroalimentaire j'ai pu utiliser de nombreuses techniques analytiques (chromatographies, électrophorèse, spectrométrie de masse). J'ai également pu effectuer un certain nombre d'expérimentations animales sur rongeurs.

Qu'apporte la thèse à ton quotidien ?

Ce que la thèse m'apporte et que je recherchais particulièrement, c'est le challenge intellectuel permanent qui en découle. Essayer de répondre à des questions qui n'ont parfois jamais été posées, c'est vraiment gratifiant !

Que veux-tu faire après la thèse ?

Je n'ai pas du tout de plan de carrière et, à vrai dire, je préfère ne pas savoir où je serai dans 5 ou 10 ans ; c'est tellement plus excitant de pouvoir s'imaginer partout. Après j'aimerais éventuellement retourner dans l'industrie agroalimentaire, à l'étranger, et travailler dans un laboratoire de R&D.

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

Je n'ai pas de passion précise, dans le sens où je ne pratique pas de sport/activité depuis x-années. A vrai dire, si je suis très curieux, je me lasse également très vite. En ce moment, à part ma thèse qui me prend beaucoup de temps, j'apprends le japonais et je profite d'être en région parisienne pour faire le tour des musées et monuments historique. Je vais également à la salle de sport 4 fois par semaine pour me détendre et rester en forme.

La question inattendue : celle à laquelle tu aurais aimé répondre mais que l'on ne t'a pas posée, à toi de jouer !

Que penses-tu de la relation parisiens/provinciaux ? Ceux qui ont un peu voyagé reconnaîtront certainement que les gens civilisés ne se trouvent pas sur le Périph ou dans le Métro.

Les Parisiens sont comme la famille éloignée : on est content de savoir qu'ils existent mais on n'a pas envie de les rencontrer !



Anaëlle Doerflinger
ED 470
Chimie Paris Sud
Financement
concours Irtelis
anaelle.doerflinger@cea.fr

Quel est ton labo et ton directeur de thèse ?

SCBM - Laboratoire de marquage au tritium (LMT). Mon directeur de thèse est Eric Doris.

Quel est ton sujet de thèse ?

Micelles polymérisées pour le diagnostic et la thérapie de tumeurs.

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

Intéressant, prometteur, motivant.

Quelles sont les techniques scientifiques que tu maîtrises ?

Synthèse organique, techniques d'analyses (LCMS, HPLC, RMN), techniques de purification .

Qu'apporte la thèse à ton quotidien ?

Une raison pour me lever le matin, une opportunité pour apprendre de nouvelles choses et travailler dans le domaine qui me plaît.

Que veux-tu faire après la thèse ?

J'aimerais travailler en Recherche et Développement dans une industrie pharmaceutique.

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

Je fais de la danse (rock), j'aime aussi lire, écouter de la musique, aller au cinéma.

La question inattendue : celle à laquelle tu aurais aimé répondre mais que l'on ne t'a pas posée, à toi de jouer !

Quel est ton dessert préféré ? Le tiramisu

Petit-Déjeuner IBITHESE

Le 12 Décembre dernier eut lieu le **petit-déjeuner de l'iBithèse** dans la grotte Chauvet.

Nous tenons à vous remercier pour être venus nombreux et espérons que vous avez passé un agréable moment.

De mon côté, je m'amuse toujours autant avec mon cadeau !

Si vous n'avez pu venir, ne désespérez pas ! Nous organisons ce type d'événement régulièrement : on vous mettra un croissant de côté.

