

Sommaire

Zoom1

Le répulsif DEET ou une stratégie alternative à la lutte contre les maladies vectorielles médiées par les insectes.

Zoom2

L'ADCC, rôle protecteur contre le VIH.

Techno-Valo

Des nouvelles du LI2D

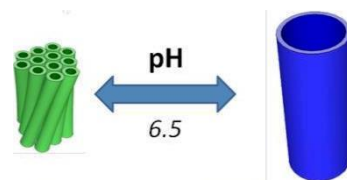
Infos de l'institut

Publications scientifiques

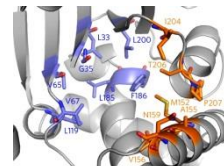
IBITHESE

Les vacances sont finies, nous espérons qu'elles vous ont été très agréables. Elles ont été en tout cas riches d'actualités scientifiques et, une fois n'est pas coutume, nous ajoutons à nos deux zooms traditionnels, trois publications parues en ligne cet été, dont l'une a fait l'objet d'un Communiqué de presse.

- ✓ Publication de l'équipe de Maïté Paternostre dans [*Nature Communications*](#) (20/07/15)
[Comment contrôler dynamiquement le diamètre de Nanotubes biomimétiques ?](#)

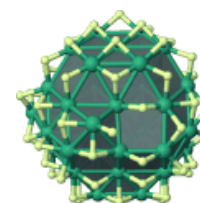


- ✓ Publication du labo de Muriel Gondry dans [*Nature Chemical Biology*](#) (03/08/15)
[Découverte de nouvelles voies de biosynthèse dépendant des synthèses de cyclodipeptides](#)



- ✓ Publication du labo de Bernard Rousseau dans [*Angewandte Chemie International Edition*](#) (13/08/15)

Cet article est le fruit d'une collaboration avec l'équipe de Bruno Chaudret à Toulouse (B Chaudret est membre de l'académie des sciences et Président du conseil scientifique du CNRS). Il a fait l'objet d'un communiqué de presse le 17/08/2015: [Accélérer l'évaluation de candidats médicaments](#).
[Lien vers le Fait Marquant DSV/IBITECS](#)
[Retombée dans la presse](#) (Futura Sciences)



Zoom sur les derniers travaux

Zoom 1

Le répulsif DEET ou une stratégie alternative à la lutte contre les maladies vectorielles médiées par les insectes.

Les travaux présentés dans cet article sont le fruit d'une large collaboration entre des laboratoires de l'Université d'Angers, de l'Université Copernicus de Torun en Pologne, de l'IRD de Montpellier et du SIMOPRO. Les résultats mettent en évidence que l'agent répulsif DEET potentialise l'effet insecticide du carbamate *via* une interaction avec les récepteurs muscariniques de l'acétylcholine ouvrant ainsi une stratégie alternative à la lutte contre les maladies vectorielles médiées par les insectes.

Dans le contexte actuel de réémergence des maladies vectorielles (paludisme, dengue, chikungunya), due notamment aux changements climatiques et à la globalisation des échanges, la Lutte Anti Vectorielle, et notamment sa composante insecticide, revêt un enjeu crucial. Le retrait progressif de substances insecticides, comme les pyréthroïdes de type deltaméthrine, du fait de cas de résistance de plus en plus nombreux incite les chercheurs à rechercher de nouvelles stratégies permettant non seulement de contourner ce problème de résistances mais aussi d'optimiser le traitement biocide tout en réduisant les doses afin de réduire la toxicité pour la santé humaine et l'environnement. Une de ces stratégies repose sur l'utilisation concomitante d'agents synergisants chimiques tels par exemple les répulsifs associés à des substances actives insecticides. Dans cet article, des effets synergiques entre un répulsif, le DEET (N,N-Diethyl-3-methylbenzamide) et un insecticide non pyréthroïde, le carbamate/propoxur, sont mis en évidence. Les résultats indiquent que le DEET potentialise l'effet du carbamate *via* une interaction allostérique avec le récepteur muscarinique des neurones d'insectes. Par des approches électrophysiologiques, pharmacologiques, d'imagerie calcique ainsi que de modélisation moléculaire, l'interaction du DEET avec un site allostérique des récepteurs muscariniques M1 et M3 est mise en évidence (Fig 1). Cette interaction augmente l'effet de l'acétylcholine sur ces récepteurs et induit l'activation de voies de signalisations intracellulaires dépendantes du calcium, potentialisant ainsi l'effet anticholinestérasique du carbamate (Fig 2). Cette action n'est observée qu'à faible concentration de DEET et semble spécifique des récepteurs d'insectes. Des essais conduits *in vivo* sur *Aedes aegypti* confirment la synergie du couple DEET-carbamate qui conduit à une mortalité accrue des moustiques par rapport à un traitement au carbamate seul (Fig 2). Ces données ouvrent la voie à l'utilisation de nouvelles stratégies de traitement insecticides, permettant de réduire la quantité de produit utilisée et les effets toxiques associés.

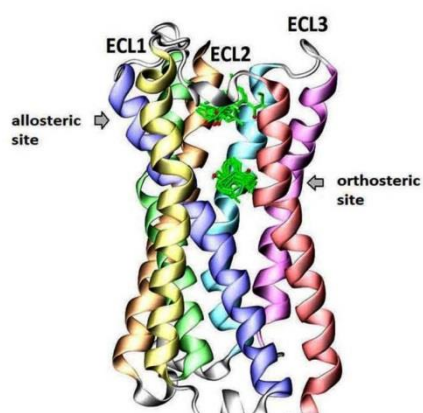


Figure 1 : Modélisation des sites d'interaction du DEET sur le récepteur muscarinique M1.

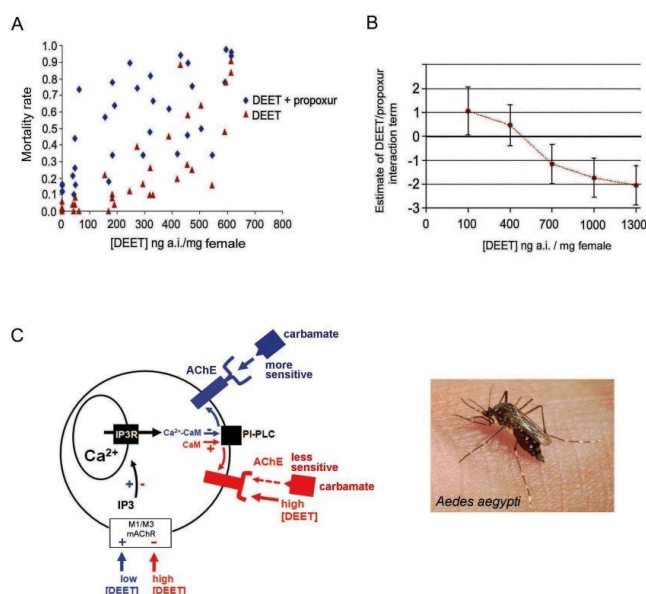


Figure 2 : Démonstration *in vivo* de l'effet potentiateur d'un traitement DEET+carbamate (propoxur) à faible concentration de DEET sur la mortalité d'*Aedes aegypti* et modèle du mécanisme possible de synergie via les récepteurs muscariniques M1 et M3.

Reference: Abd-Ella A, Stankiewicz M, Mikulska K, Nowak W, Pennetier C, Goulu M, **Fruchart-Gaillard C**, Licznar P, Apaire-Marchais V, List O, Corbel V, **Servent D**, Lapied B. (2015). The Repellent DEET Potentiates Carbamate Effects via Insect Muscarinic Receptor Interactions: An Alternative Strategy to Control Insect Vector-Borne Diseases. PLoS ONE 10(5): e0126406. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0126406>

Zoom sur les derniers travaux

L'ADCC, rôle protecteur contre le VIH.

Des mimes du récepteur CD4, mis au point au SIMOPRO, sensibilisent les cellules infectées par le VIH-1 à la cytotoxicité à médiation cellulaire dépendante des anticorps (ADCC*).

Pour être efficace, une vaccination anti-VIH devra activer la réponse T CD8⁺ générant des lymphocytes capables de détruire les cellules infectées par le virus tout en induisant la production d'anticorps dits neutralisants capables de bloquer l'infection.

Toutefois, des évidences de plus en plus fortes, issues des derniers essais vaccinaux montrent qu'un mécanisme appelé **ADCC***, mêlant immunité humorale et cellulaire pourrait apporter une aide non négligeable dans la limitation de la transmission et de la progression de la maladie. Ce mécanisme utilise notamment les cellules « Natural Killer » capables de reconnaître et de détruire des cellules infectées recouvertes d'anticorps (Fig. 1).

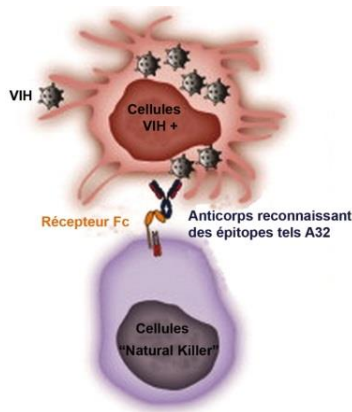


Figure 1 : Mécanisme de cytotoxicité à médiation cellulaire (ADCC). Par un récepteur au fragment Fc des anticorps, les cellules tueuses « Natural Killer » reconnaissent et détruisent les cellules infectées recouvertes d'anticorps viraux.

Une étude, publiée dans la revue PNAS, montre que de petites molécules organiques, inhibiteurs de l'interaction gp120-CD4 induisent une famille d'anticorps, pas forcément neutralisants mais davantage représentés dans le sérum de patients infectés par le VIH et capables de recruter l'ADCC (Fig.2). Le peptide M48U1, développé au SIMOPRO, a été utilisé comme molécule de référence de mime de CD4 exposant les épitopes, appelés CD4i, de la glycoprotéine d'enveloppe du VIH à la surface de cellules infectées. Ce mécanisme de

reconnaissance par ADCC permettrait une élimination accrue des cellules infectées par le VIH de l'organisme et pourrait donc représenter un élément important d'une formulation vaccinale.

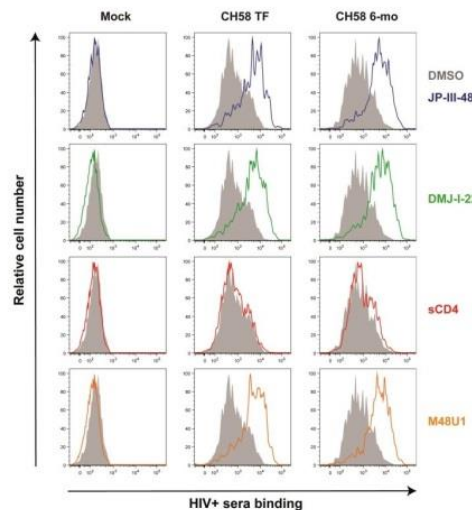


Figure 2 : Reconnaissance de cellules infectées par des isolats primaires de VIH-1 par des séras de patients en présence de mimes de CD4 ou de DMSO.

Une publication, apparentée à cette étude, est également disponible dans la revue *Journal of Virology* ([lien vers la publication](#)) du mois de Juin 2015. On y voit le miniCD4 M48U1 co-cristallisé avec 2 anticorps (N60-i3 et JR4) définissant les éléments structuraux des épitopes impliqués dans la reconnaissance de type ADCC.

* Antibody-Dependent Cell-mediated Cytotoxicity

Reference: Richard J, Veillette M, Brassard N, Iyer SS, Roger M, **Martin L**, Pazgier M, Schon A, Freire E, Routy JP, Smith AB, Park J, Jones DM, Courter JR, Melillo BN, Kaufmann DE, Hahn BH, Permar SR, Haynes BF, Madani N, Sodroski JG, Finzi A. (2015). CD4 mimetics sensitize HIV-1-infected cells to ADCC. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 112, E2687-E2694. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1506755112>

Des nouvelles du LI2D

Le LI2D « Laboratoire Innovations technologiques pour la Détection et le Diagnostic » ciblant des agents pathogènes ou des biomarqueurs, est un nouveau laboratoire de l'IBITECS/SPI depuis le début de l'année 2015, implanté au CEA de Marcoule. **Pierre Chagvardieff**, responsable de l'unité de Marcoule, a accepté d'être le correspondant du LI2D pour la lettre jusqu'à la nomination d'un correspondant permanent.

Une nouvelle ère pour les « Omics 2.0 »

✓ **Jean Armengaud** (LI2D, Marcoule) a été interviewé à 2 reprises (juillet 2014 ; juillet 2015) par le journal en ligne [GenomeWeb Premium](#) qui offre (sur abonnement) une couverture exclusive approfondie des dernières technologies en génomique et génétique et constitue en cela une tribune à l'international qui devrait donner une bonne visibilité à ses propos. Voici en substance une synthèse de ces interviews :

« En juillet 2014, j'ai été interviewé par un journaliste new-yorkais spécialisé dans le domaine des technologies « omiques ». Il avait remarqué [notre revue](#) sur les applications de la protéomique nouvelle génération dans le domaine de la biotechnologie marine, qui faisait suite à nos avancées expérimentales concernant le criblage rapide de microorganismes marins. Cette monographie montre l'étendue des possibilités offertes par les nouveaux spectromètres de masse en termes de taxonomie de microorganismes et de caractérisation de nouvelles protéines d'intérêt économique (enzymes extrémophiles, nouveaux antibiotiques, etc.).

Un an plus tard, ce journaliste m'a recontacté suite à la parution d'un article scientifique de portée très générale publié dans le journal [PROTEOMICS](#) concernant les méta-analyses de microbiotes, un sujet éminemment d'actualité vue les applications médicales potentielles. Cet article d'opinion, co-écrit avec mon collègue **Olivier Pible**, présente l'ensemble des points essentiels pour une vraie rupture scientifique dans l'exploitation des données méta-omiques, ouvrant la voie à une nouvelle ère que nous avons baptisée « meta-omics 2.0 ». Notamment, la qualité des génomes produits et annotés doit être améliorée alors que les génomes à l'état brouillon ou contenant de nombreuses erreurs pullulent. Obtenir des bases de séquences de protéine d'excellente qualité est à notre portée comme nous l'avons montré par nos résultats en protéogénomique. De même, des efforts pour clarifier les bases de données taxonomiques peuvent être systématisés à l'aide des nombreuses informations moléculaires à notre disposition. Avec Olivier, nous développons au LI2D une nouvelle méthode permettant d'estimer rapidement le niveau de contamination des génomes. Nous sommes surpris par le nombre de génomes contaminés présents dans les bases de données, et qui malheureusement brouillent les analyses métagénomiques, métatranscriptomiques, et métaprotéomiques. Notre solution pourrait donc avoir des applications très générales. De quoi émoustiller la curiosité des journalistes... et des biotechnologues ! »

✓ **Jean Armengaud** est également membre du comité scientifique de la prochaine conférence [MSACL 2015 EU](#) (Mass Spectrometry : Applications to the Clinical Lab) au cours de laquelle il organise une formation, avec son collègue **Olivier Pible**, intitulée « Pathogen detection by whole-cell MALDI-TOF MS & Advanced proteomics approaches ».

✓ Enfin, Jean est **conférencier invité** au congrès [SMAP 2015](#) (Spectrométrie de Masse et Analyse Protéomique) pour une **Keynote conférence** intitulée : « [Proteogenomics to probe non-model organisms and biodiversity](#) ».

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
Jean-Yves Thuret
Denis Servent
Yves Ambroise
Guillaume Lenoir
François Fenaille
Marie-Hélène Le Du
Pierre Chagvardieff



Actualités de l'IBITECS

Nomination

Philippe Lebel (IBITECS/Dir) a été nommé le 1^{er} août 2015 Agent Sécurité des Systèmes d'Informations (ASSI) pour la DSV, tout en conservant son poste d'ASSI pour l'IBITECS. Toutes nos félicitations pour ses nouvelles fonctions !

SB²SM – UMR9198

Anja Krieger-Liszkay est signataire d'une *Letter* dans le journal *Nature* qui a fait l'objet d'un [communiqué de presse](#) le 16 juillet 2015: **Coupler la photosynthèse et la respiration**. Une collaboration internationale de biologistes a mis à jour les mécanismes cellulaires à l'origine de l'impressionnante capacité photosynthétique d'organismes unicellulaires marins : les diatomées. Cherchant les raisons pour lesquelles cet organisme domine la communauté des phytoplanctons, les scientifiques ont découvert chez cet organisme une interaction énergétique inattendue entre la photosynthèse et la respiration. Ce processus métabolique permet de mieux comprendre comment les diatomées convertissent l'énergie lumineuse en matière organique et pourrait inspirer des développements prometteurs en biotechnologie.

SBIGeM

Mouvement de l'équipe de Muriel Gondry: l'équipe "[Enzymologie et Biosynthèse Peptidique non Ribosomale](#)", dirigée par Muriel Gondry, a rejoint le SBIGeM dans le cadre de son rattachement au Département de Microbiologie de l'I2BC.

BioDoc



- ✓ De nombreuses thèses seront soutenues entre septembre et novembre. Cher(e)s diplômé(e)s, pensez à déposer votre version finale sur le site national TEL (Thèses En Ligne): <https://tel.archives-ouvertes.fr/> TEL vous permet d'augmenter la **visibilité** et la **diffusion** de vos travaux sur le web. Après dépôt vous aurez une adresse web <http://www.....> que vous pourrez intégrer dans votre CV ou envoyer par e-mail et qui permettra d'accéder au texte intégral de votre thèse. TEL est indexé dans Google.

- ✓ A lire le dossier consacré au Bioterrorisme dans le **Hors série n°182 de Sciences et Avenir** (Juillet-Août 2015).

- ✓ **Livre des 25 ans de la DSV « L'Atome et le Vivant »**

Un ouvrage à paraître en septembre a été rédigé par deux historiens des sciences sur l'histoire des sciences du vivant au département de biologie puis à la DSV du CEA. Cet ouvrage va être diffusé prochainement aux chercheurs de la Direction de sciences du vivant en activité. Un [bon de souscription à un tarif préférentiel](#) jusqu'au **7 octobre** peut permettre aux collègues d'autres directions et d'autres institutions de le commander.



Soutenances Thèses & HDR

Cyntia Taveneau (SB²SM) soutiendra le 08 septembre 2015 son doctorat intitulé « Modélisation, purification et caractérisation des modules et domaines de la PI4KA humaine. » Université Paris-Sud ED 425 « Innovation thérapeutique »

Thanh-Lan Lai (SB²SM) soutiendra le 18 septembre 2015 son doctorat intitulé « Propriétés physico-chimiques et structurales de deux hémoprotéines de cyanobactérie thermophile. » Université Paris-Sud . ED 470 « Chimie »

Guillaume Gaullier (SB²SM) soutiendra le 22 septembre 2015 son doctorat intitulé « Étude structurale de l'assemblage du complexe télomérique humain TRF2/RAP1. ». Université Paris-Sud. ED 425 « Innovation thérapeutique »

Isabelle Jacques (SBIGeM) soutiendra le 23 septembre 2015 son doctorat intitulé « Découverte et déchiffrement de nouvelles voies de biosynthèse dépendant des synthèses de cyclodipeptides : les clés d'une diversité accrue de dicétopipérazines potentiellement bioactives. ». Université Paris-Sud. ED 425 « Innovation thérapeutique »



Prix – Appels d'offres

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

The Repellent DEET Potentiates Carbamate Effects via Insect Muscarinic Receptor Interactions: An Alternative Strategy to Control Insect Vector-Borne Diseases. Abd-Ella A, Stankiewicz M, Mikulska K, Nowak W, Pennetier C, Goulu M, Fruchart-Gaillard C, Licznar P, Afaire-Marchais V, List O, Corbel V, Servent D, Lapied B. (2015). *PLoS ONE*, 10(5):e0126406
<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0126406>

Neutralization Properties of Simian Immunodeficiency Viruses Infecting Chimpanzees and Gorillas. Barbian HJ, Decker JM, Bibollet-Ruche F, Galimidi RP, West AP, Learn GH, Parrish NF, Iyer SS, Li YY, Pace CS, Song RJ, Huang YX, Denny TN, Mouquet H, Martin L, Acharya P, Zhang BS, Kwong PD, Mascola JR, Verrips CT, Strokappe NM, Rutten L, McCoy LE, Weiss RA, Brown CS, Jackson R, Silvestri G, Connors M, Burton DR, Shaw GM, Nussenzweig MC, Bjorkman PJ, Ho DD, Farzan M, Hahn BH. (2015). *mBio*, 6(2):e00296-15
<http://dx.doi.org/10.1128/mBio.00296-15>

Allergenicity of peanut component Ara h 2: Contribution of conformational versus linear hydroxyproline-containing epitopes. Bernard H, Guillon B, Drumare MF, Paty E, Dreskin SC, Wal JM, Adel-Patient K, Hazebrouck S. (2015). *J. Allergy Clin. Immunol.*, 135, 1267-U684.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2014.10.025>

Marine Macrocyclic Imines, Pinnatoxins A and G: Structural Determinants and Functional Properties to Distinguish Neuronal alpha 7 from Muscle alpha 1(2)beta gamma delta nAChRs. Bourne Y, Sulzenbacher G, Radic Z, Araoz R, Reynaud M, Benoit E, Zakarian A, Servent D, Molgo J, Taylor P, Marchot P. (2015). *Structure*, 23, 1106-1115.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.str.2015.04.009>

Coherence and population dynamics of chlorophyll excitations in FCP complex: Two-dimensional spectroscopy study. Butkus V, Gelzinis A, Augulis R, Gall A, Buchel C, Robert B, Zigmantas D, Valkunas L, Abramavicius D. (2015). *J. Chem. Phys.*, 142, 212414.
<http://dx.doi.org/10.1063/1.4914098>

Remote His50 Acts as a Coordination Switch in the High-Affinity N-Terminal Centered Copper(II) Site of alpha-Synuclein. De Ricco R, Valensin D, Dell'Acqua S, Casella L, Dorlet P, Faller P, Hureau C. (2015). *Inorg. Chem.*, 54, 4744-4751.
<http://dx.doi.org/10.1021/acs.inorgchem.5b00120>

The antioxidant machinery of the endoplasmic reticulum: Protection and signaling. Delaunay-Moisan A, Appenzeller-Herzog C. (2015). *Free Radic. Biol. Med.*, 83, 341-351.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2015.02.019>

Expression in yeast, new substrates, and construction of a first 3D model of human orphan cytochrome P450 2U1: Interpretation of substrate hydroxylation regioselectivity from docking studies. Ducassou L, Jonasson G, Dhers L, Pietrancosta N, Ramassamy B, Xu-Li Y, Loriot MA, Beaune P, Bertho G, Lombard M, Mansuy D, Andre F, Boucher JL. (2015). *Biochim. Biophys. Acta-Gen. Subj.*, 1850, 1426-1437.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.bbagen.2015.03.014>

Conformational Switching in a Light-Harvesting Protein as Followed by Single-Molecule Spectroscopy. Gall A, Iliaia C, Kruger TPJ, Novoderezhkin VI, Robert B, van Grondelle R. (2015). *Biophys. J.*, 108, 2713-2720.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2015.04.017>

Organic solvent-luteolin interactions studied by FT-Raman, Vis-Raman, UV-Raman spectroscopy and DFT calculations. Marrassini C, Idrissi A, De Waele I, Smail K, Tchouar N, Moreau M, Mezzetti A. (2015). *J. Mol. Liq.*, 205, 2-8.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.molliq.2014.08.014>

Combined Use of Ion Mobility and Collision-Induced Dissociation To Investigate the Opening of Disulfide Bridges by Electron-Transfer Dissociation in Peptides Bearing Two Disulfide Bonds. Massonnet P, Upert G, Smargiasso N, Gilles N, Quinton L, De Pauw E. (2015). *Anal. Chem.*, 87, 5240-5246.
<http://dx.doi.org/10.1021/acs.analchem.5b00245>

Synthesis and Biodistribution Studies of H-3- and Cu-64-Labeled Dendritic Polyglycerol and Dendritic Polyglycerol Sulfate. Pant K, Groger D, Bergmann R, Pietzsch J, Steinbach J, Graham B, Spiccia L, Berthon F, Czarny B, Devel L, Dive V, Stephan H, Haag R. (2015). *Bioconjugate Chem.*, 26, 906-918.
<http://dx.doi.org/10.1021/acs.bioconjchem.5b00127>

Solvent effects on the photophysics and photoreactivity of 3-hydroxyflavone: A combined spectroscopic and kinetic study. Protti S, Mezzetti A. (2015). *J. Mol. Liq.*, 205, 110-114.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.molliq.2014.12.001>

CD4 mimetics sensitize HIV-1-infected cells to ADCC. Richard J, Veillette M, Brassard N, Iyer SS, Roger M, Martin L, Pazgier M, Schon A, Freire E, Routy JP, Smith AB, Park J, Jones DM, Courter JR, Melillo BN, Kaufmann DE, Hahn BH, Permar SR, Haynes BF, Madani N, Sodroski JG, Finzi A. (2015). *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 112, E2687-E2694.
<http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1506755112>

Diamond porous membranes: A material toward analytical chemistry. Ruffinatto S, Girard HA, Becher F, Amault JC, Tromson D, Bergonzo P. (2015). *Diam. Relat. Mat.*, 55, 123-130.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.diamond.2015.03.008>

Edito IBITHESE

Bonjour à tous !

Finis le stress et la pression professionnelle et voici venu le temps du repos !
La mer, le soleil et la nature s'offrent à vous comme le plus beau des cadeaux.
L'équipe iBiThèse vous souhaite de passer de très belles vacances entourés de vos proches.
Rechargez bien vos batteries et soyez prêts pour la rentrée !!

Au sommaire de cette lettre :

- ✓ La présentation d'une doctorante, Laura au SIMOPRO.
- ✓ Des informations diverses : Que faire après la thèse ?
- ✓ La section humour.

Vos correspondants IBITHESE

Laura, Simon, Thibault, Livia, Pauline, Clémence, Catherine, Clément, Bakhos et Marine

Présentation des nouveaux arrivants

PORTRAIT D'UNE DOCTORANTE

Laura Droctové, ED425 « Innovation thérapeutique », financement CTBU, laura.droctove@cea.fr

Quel est ton labo et ton directeur de thèse ?

SIMOPRO, équipe « Toxines, Récepteurs, Canaux ». Mon directeur de thèse est Nicolas Gilles.

Quel est ton sujet de thèse ? Je travaille sur une toxine issue du venin d'un serpent. Elle présente un mécanisme d'action qui pourrait être mis à profit pour traiter une pathologie génétique orpheline : la polykystose rénale.

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

Identification du pharmacophore de la toxine sur son récepteur, génération d'une toxine fluorescente comme outil de recherche, étude *in vivo* : pharmacodynamique et bio-distribution.

Quelles sont les techniques scientifiques que tu maîtrises ?

Culture cellulaire, liaison de radio-ligands, HPLC, western-blot, expression protéique.

Qu'apporte la thèse à ton quotidien ?

C'est déjà une bonne raison de se lever le matin. C'est surtout une très bonne première expérience professionnelle où l'on apprend progressivement à s'approprier un sujet, analyser des résultats et décider d'un plan de travail : une méthode de travail applicable dans tous les domaines.

Que veux-tu faire après la thèse ?

Ayant fait des études de Pharmacie, un choix de carrières très varié est possible dans l'industrie pharmaceutique. C'est une possibilité mais je n'ai pas encore décidé.

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

musique : j'ai commencé à jouer du violon à l'âge de 6 ans et aujourd'hui, je joue dans un orchestre. Sinon, la culture en général (cinéma, musées...) et les voyages (pour découvrir d'autres cultures !).



Que faire après la thèse?

- ✓ **Adoc Talent Management** est un cabinet spécialisé dans le conseil et recrutement de docteurs et scientifiques, en France et à l'étranger! Adoc propose des offres d'emplois mais aussi des formations adaptées à nos envies et compétences. <http://www.adoc-tm.com/fr/>
- ✓ **La Gazette du Laboratoire** est un site français qui regroupe des informations sur la vie dans le labo mais aussi sur des sujets pratiques (associations, distributeurs, fabricants, formations, techniques, financements, matériel d'occasion, ...) mais surtout des offres d'emplois (ingénieurs, techniciens, chercheurs, marketing, direction, ...) !
<http://www.gazettelabo.fr/PA/Naffiche.php?choix=offreemploi>
- ✓ Le site **123bio** vous propose des Articles de revue, des cours en Sciences de la Vie et regroupe aussi beaucoup d'offres d'emplois. Jetez un coup d'œil ! <http://www.123bio.net/emploi/index.html>
- ✓ L'APEC vous propose des offres d'emplois, recrutements en entreprises, des offres de stages, offres de VIE (Volontariat International en Entreprise) et de VIA (Volontariat International en Administration) <http://www.apec.fr/Accueil/ApecIndexAccueil.jsp>
- ✓ Et puis, bien sûr, il y a les concours de la fonction publique ! CNRS, Inserm, INRA, ... soyez attentifs aux dates limites de candidature.

En attendant vous pouvez toujours postuler sur des CDD dans le public, quelques exemples :

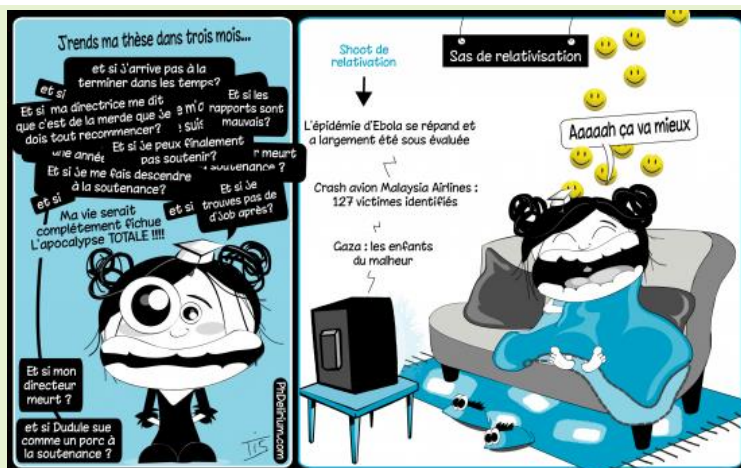
<http://emploi.cnrs.fr/Offres.aspx>

<http://www.rh.inserm.fr/INSERM/IntraRH/RHRecrutement.nsf/vFOOffPubNiv?OpenView&Count=500&Start=1&>

<http://jobs.inra.fr/L-Inra-recrute/Emplois-a-duree-determinee>

La section humour L'Ibétise de l'Ibithèse

Eh oui ! La thèse nuit gravement à la santé !!



<http://www.phdelirium.com/portfolio/relativiser-doctorat-these/#.VeBsRyU1y71>