DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

cea

Mars 2013

la lettre iBiTec-S

N°68

Direction des sciences du vivant

➜ ELECTIONS DU SÉNAT ACADÉMIQUE DE LA FONDATION DE COOPÉRATION SCIENTIFIQUE (FCS) DU CAMPUS PARIS SACLAY.

L'IDEX Paris-Saclay qui préfigure la future Université de Paris Saclay, rassemble la force scientifique la plus importante au niveau national.
Deux universités, 7 organismes de recherches (dont le CEA) et 10 écoles supérieures d'ingénieurs, de scientifiques, de management et de commerce, tous solidement établis dans leur réputation nationale et internationale, vont participer à la création de cette université du futur.
Cette université sera à la fois un objet unique et un établissement d'enseignement supérieur et de recherche qui ambitionne de se comparer aux meilleures universités mondiales.

Le CEA interviendra dans de nombreuses instances de l'université, que ce soit au sein du Conseil d'Administration, au sein des départements de recherche qui seront constitués, comme au sein des collèges pour la formation.

Du 10 au 12 Avril 2013, vous aurez à choisir 150 personnes pour représenter tous les organismes et toutes les disciplines du Campus Paris Saclay au sein du Sénat Académique.
Le Sénat Académique est l'instance privilégiée où se discute la politique scientifique globale de la future université.
Il formulera des propositions et étudiera les orientations scientifiques futures possibles.
L'avis du Sénat est requis notamment lors du choix du président de l'Université Paris-Saclay, sur la politique de recrutement, sur les changements structurels importants (choix de toute personnalité importante pour l'Université, choix stratégiques, politique scientifique, de formation et de recherche, ...).
Le Sénat créera en son sein des commissions spécialisées qui étudieront des dossiers particuliers et présenteront le résultat de leurs travaux devant le Sénat entier.
Le CA devra répondre publiquement aux avis du Sénat.

On voit donc toute l'importance de cette instance et l'intérêt pour les chercheurs et enseignants-chercheurs de se mobiliser fortement pour assurer une bonne représentativité au sein du sénat académique et pouvoir défendre la vision scientifique.

Jean-Marc Grognet
Chef de l'iBiTec-S

Le rôle du Sénat Académique représentatif de l'ensemble de la communauté scientifique de Paris Saclay est détaillé sur le site du campus Paris Saclay où vous trouverez également les modalités du vote, avec en particulier la liste des 14 collèges électoraux, le nombre de postes à pourvoir dans chacun d'entre eux et les modalités pour se porter candidat. Plus de 8500 électeurs sont inscrits sur la liste électorale en provenance des 23 établissements partenaires de la Fondation.

Le site de la fondation de coopération scientifique (FCS):
- Les missions de la FCS
- Les fondateurs de la Fondation de la Coopération Scientifique
- Les partenaires
- Calendrier et documents

Pour des informations sur la vie du campus, vous pouvez soit vous abonner à la newsletter de l'université Paris-Sud, soit consulter les brèves de la FCS.

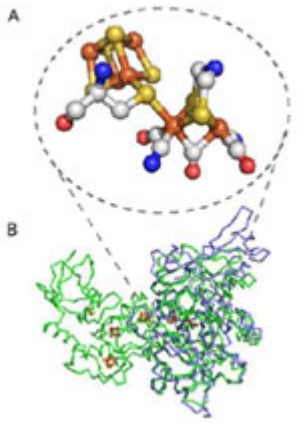
LE SOMMAIRE DE JANVIER 2013

- **Zoom 1**: Electrochimie directe d'enzymes redox : analyse des formes des vagues catalytiques.
- **Zoom 2**: Analyse multi-échelle du génome humain.
- **Techno-Valo**: Développement d'un test de détection simple et rapide sur le "terrain" de l'agent de la peste *Yersinia pestis*.
- **Colloques et Appels d'offres.**
- **Les actualités des services.**
- **Les publications.**
- **iBiThèse**.

Zoom sur les derniers travaux

ELECTROCHIMIE DIRECTE D'ENZYMES REDOX : ANALYSE DES FORMES DES VAGUES CATALYTIQUES.

Interprétation exhaustive des signaux électrochimiques obtenus avec des oxydoréductases ou des catalyseurs convertissant réversiblement leur substrat et leur produit. Illustration expérimentale avec les hydrogénases d'algue verte et de bactérie.



Les signaux électrochimiques obtenus avec deux hydrogénases à centre [Fe-Fe] de structures différentes révèlent la présence ou l'absence d'une chaine de transfert d'électrons. La figure 1 montre les structures de deux hydrogénases qui possèdent le même centre actif, le cluster H (A). Le cluster H consiste en un sous-site [Fe2(CO)3(CN)3 X] lié de façon covalente à un sous-site [4Fe-4S]. Il est admis que le [4Fe-4S] fait partie du site catalytique, mais ne joue pas le rôle de relais électronique pour l'entrée, la sortie ou le stockage d'électrons.

Figure 1 : (A) : Centre catalytique "cluster H" des hydrogénases à [Fe-Fe]. (B) : Structure par rayons-X de l'hydrogénase de Chlamydomonas reinhardtii (pdb 3LX4) et Clostridium acetobutylicum (pdb 3C8Y) superposées.

L'enzyme isolée de l'algue verte Chlamydomonas reinhardtii est la plus petite connue à ce jour. Elle a une masse moléculaire de 49 kD et ne possède pas d'autre cofacteur que le cluster H. Au contraire, l'enzyme de Clostridium acetobutylicum est plus grande (64 kDa) et possède quatre clusters FeS supplémentaires dont deux sont exposés à la surface protéique. Ils sont responsables du transfert d'électrons à longue distance vers le cluster H. La figure 2 montre les voltamogrammes cycliques (A et B) et leur dérivée première (C et D) obtenus avec des enzymes de Chlamydomonas et de Clostridium. L'analyse des résultats et leur ajustement, montrent que la présence d'une chaine de transfert d'électrons peut être prédite par l'analyse des formes des signaux voltampérométriques.

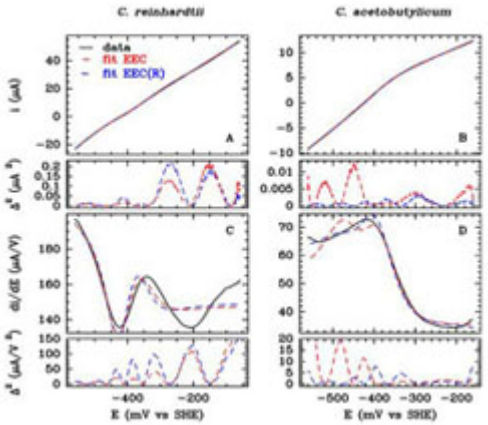


Figure 2 : Signaux catalytiques (oxydation de H2 à haut potentiel, et production d'H2 à bas potentiel) par les hydrogénases de Chlamydomonas reinhardtii et Clostridium acetobutylicum.

Les analyses des voltamogrammes obtenus avec différentes hydrogénases nous permettront de comprendre la séquence des événements ayant lieu lors du cycle catalytique des enzymes : liaison du substrat, transfert d'électrons, libération du produit.

Fourmond V, Baffert C, **Sybirna K**, Lautier T, Soucaille P, Meynial-Salles I, **Bottin H**, Leger C. (2013). Steady-state catalytic wave-shapes for 2-electron reversible electrocatalysts and enzymes. J Am Chem Soc, sous presse.

ANALYSE MULTI-ÉCHELLE DU GÉNOME HUMAIN.

Dans ce travail nous décrivons une procédure d'analyse multi-échelle (basée sur la théorie des ondelettes) des profils temporels de réplication de l'ADN dans les cellules mammifères.

Chez les eucaryotes la duplication du génome commence à des positions multiples, appelées origines de réplication, de façon asynchrone. Le déclenchement d'une origine de réplication crée deux fourches qui progressent dans des sens opposés. Contrairement à la levure de boulanger (Saccharomyces cerevisiae), les origines de réplication chez les eucaryotes supérieurs ne sont pas déterminées pas une séquence consensus. Ceci a rendu difficile l'étude de l'organisation spatiale et temporelle de la réplication chez les métazoaires.

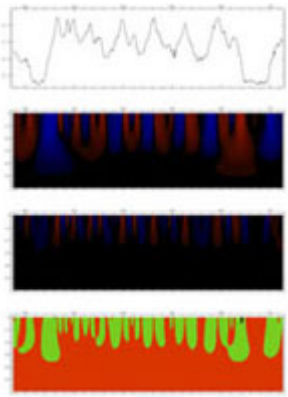
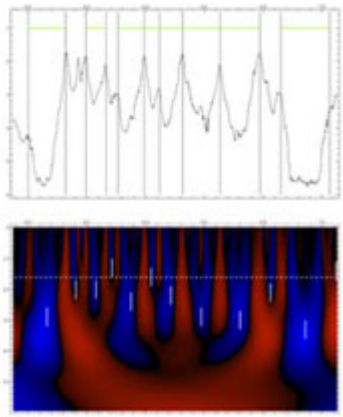


Figure 1: Décomposition multi-échelle du profil de réplication. Illustration des étapes 1, 2 et 3 de la procédure. De haut en bas: profil de temps de réplication (heures) (étape 1) et les représentations des échelles spatiales des dérivées premières et deuxièmes du profil réplication (étape 2) ainsi que la carte à 3-couleurs de la vitesse apparente (étape 3).

Dans ce travail nous décrivons une procédure d'analyse multi-échelle (basée sur la théorie des ondelettes) des profils temporels de réplication de l'ADN dans les cellules mammifères. Nous avons utilisé cette procédure pour explorer la carte espace-échelle de la vitesse apparente de réplication dans les cellules HeLa, ce qui nous a permis de démontrer qu'aucune grande région ne se réplique de manière strictement unidirectionnelle dans cette lignée cellulaire. Nous avons pu détecter les origines de réplication putatives à partir des profils temporels de réplication des chromosomes. Montrant ainsi un degré élevé de conservation des positions et de temps de déclenchement des origines de réplication entre six lignées cellulaires humaines. Enfin, nous avons réussi à détecter la segmentation du génome en unités indépendantes, dans sept lignées cellulaires, dont la signature dans les profils temporels de réplication est celle d'un domaine en forme de "U".

Figure 2 : Détection des U-domaines de la réplication. Illustration de l'étape 5 de la procédure. (étape 1): Les lignes verticales noires marquent les frontières des U-domaines candidats détectés. Une barre horizontale verte est établie entre les 2 frontières de deux candidats successifs. (Bas) Représentation en échelle spatiale du profil de réplication.



En bref, cet article fournit un cadre théorique et computationnel pour étudier le programme spatio-temporel de réplication à l'échelle génomique.

Audit B, Baker A, Chen CL, Rappailles A, Guilbaud G, Julienne H, **Goldar A**, d'Aubenton-Carafa Y, Hyrien O, Thermes C, Arneodo A. (2013). Multiscale analysis of genome-wide replication timing profiles using a wavelet-based signal-processing algorithm. Nat. Protoc., **8**, 98-110.

TECHNO & VALO

➜ DÉVELOPPEMENT D'UN TEST DE DÉTECTION SIMPLE ET RAPIDE SUR LE "TERRAIN" DE L'AGENT DE LA PESTE *YERSINIA PESTIS*.

Des tests rapides de détection ont été développés contre l'agent de la peste *Yersinia pestis*, afin de détecter le bacille dans l'environnement.

Malgré des mesures de santé publique prises pour éradiquer la peste, celle-ci persiste et réemerge même dans certaines régions du globe. D'autre part, elle est classée par le CDC (Centers for Disease Control and prevention) comme agent de catégorie A dans la liste des agents susceptibles d'être utilisés comme armes de bioterrorisme. Pour ces raisons, il est important d'avoir à disposition des tests rapides de détection environnementale de l'agent de la peste. Pour remplir cet objectif, il était donc nécessaire de développer des anticorps permettant de cibler une protéine répondant à différents critères : cette protéine doit être i) spécifique de Yersinia pestis, ii) accessible à la surface de la bactérie iii) bien exprimée à 20°C iv) impliquée dans la virulence de la bactérie. Des anticorps monoclonaux dirigés contre la protéine PLA (Plasminogen Activator), qui répond à ce cahier des charges, ont été produits et caractérisés. Deux types de tests ont ensuite été développés, un test rapide de détection type bandelette pour une utilisation simple et rapide sur le terrain (PLA-dipstick), et un test enzymoimmunologique employé en laboratoire (PLA-EIA). Ces deux tests ont montré une très bonne spécificité (pas de reconnaissance de souches proches de *Yersinia pestis*), et une bonne sensibilité (limite de détection de 2.105 cfu/ml pour le test PLA-EIA et 106 cfu/bandelette pour le test PLA-dipstick, et ce pour *Yersinia pestis* cultivée à 20°C). Ces tests pourront également être utilisés pour évaluer l'infectivité de la puce, vecteur de la peste ainsi qu'en diagnostic humain.

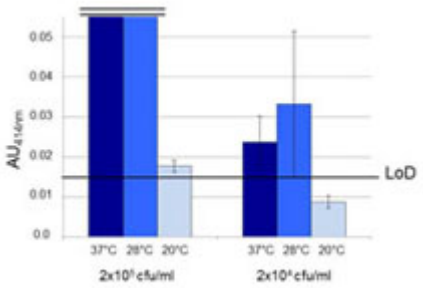


Figure 1 : Sensibilité du test PLA-EIA. La souche de *Yersinia pestis* utilisée est cultivée à 37°C (bleu foncé), 28°C (bleu) ou 20°C (bleu clair). La limite de détection (LoD) est de 2.105 cfu/ml pour la culture à 20°C et 2.104 cfu/ml pour celle à 28 ou 37°C.

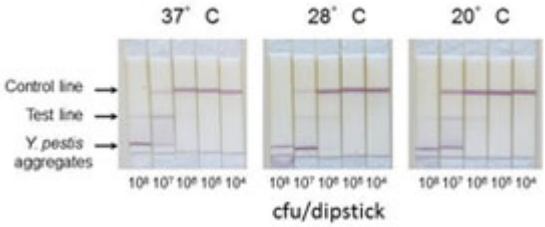


Figure 2 : Sensibilité du test bandelette (PLA-dipstick). La souche de *Yersinia pestis* est cultivée à 37°C, 28°C ou 20°C, puis incubée 10 minutes avec l'anticorps traceur couplé à l'or colloïdal avant migration le long de la bandelette. Différentes bandes sont visualisables : la bande témoin (la plus haute), attestant de la migration correcte et de la présence de l'anticorps traceur, deux bandes tests (milieu et bas), attestant de la présence de la bactérie (sous forme agrégée en bas et non agrégée au milieu).

Simon S, Demeure C, **Lamourette P**, Filali S, **Plaisance M, Creminon C, Volland H**, Carniel E. (2013). Fast and Simple Detection of Yersinia pestis Applicable to Field Investigation of Plague Foci. PLoS ONE, **8**, e54947.

INFORMATIONS DE L'INSTITUT

AGENDA

➜ LES RENDEZ-VOUS À NE PAS MANQUER :

10 et 11 avril 2013 - 5ème réunion annuelle ITMO Technologies pour la santé, à Bordeaux. Programme.

6 et 7 Juin 2013 - Congrès annuel de la Société de Pharmacologie Toxicologie Cellulaire**, Cellules et Toxiques en 3D : la vision du futur**, à Châtenay-Malabry. Les thèmes sont : Modélisation *in silico*, "Labs on Chips" et microfluidique, Culture de cellules en plusieurs dimensions en pharmacologie-Toxicologie, Organes artificiels. Avec la participation de **Aloïse Mabondzo** (iBiTec-S / SPI).

13 au 17 octobre 2013 - 11th International Conference on the Health Effects of Incorporated Radionuclides (HEIR 2013).

➜ CONFÉRENCES D'INTÉRÊT GÉNÉRAL :

25 et 26 avril 2013 - Colloque annuel de la Société Française de Génétique. Le dogme central de la biologie moléculaire revisité : séquençage à haut débit et nouveaux concepts. **Michel Werner** (SBIGeM) est co-organisateur. Amphithéâtre Burg, Institut Curie, Paris.

5 au 7 Juin 2013 - 5th International Symposium Nutrition**, Oxygen Biology and Medicine**. Société Française de Recherche sur les Radicaux Libres. Campus des Cordeliers, Paris, France

16 au 19 septembre 2013 - 6th Conference of the Polish Society of Experimental Plant Biology, à Lotz, Pologne. Avec la participation d'**Anja Krieger-Liszkay** (iBiTec-S/SB2SM).

Nouveau !

Dorénavant, vous retrouverez la rubrique Séminaires sur l'intranet de DSV : http://www-dsv.intra.cea.fr/?-Seminaires-et-congres-.

PRIX & APPELS D'OFFRES

7ème édition des Bourses L'Oréal France - UNESCO **"Pour les Femmes et la Science"**.
25 bourses d'une valeur de 15 000 € chacune seront décernées à 25 jeunes femmes scientifiques en dernière année de thèse afin de leur permettre de se faire connaître, de s'ouvrir à l'international et de préparer leurs carrières scientifiques en post-doctorat.
La date limite de dépôt des dossiers est fixée au 15 avril 2013.

Allocations doctorales LERMIT. Dans le cadre de son volet FORMATION, le LabEx LERMIT lance un appel à projets pour des allocations doctorales de 3 ans. Quatre allocations seront disponibles à la rentrée 2013, et concernent le périmètre des Ecoles Doctorales 418 (Cancérologie), 425 (Innovation Thérapeutique) et 470 (Chimie de Paris-Sud). Date limite : 13 mai 2013.

42e prix de la Fondation ARC Léopold Griffuel. Ce prix d'une valeur de 150 000 € est destiné à récompenser un chercheur ou une équipe dont les travaux ont abouti à une avancée majeure dans le domaine du cancer et à lui permettre de poursuivre ses recherches. Date limite de candidature : 21 mai 2013.

Nouveau !

Dorénavant, vous retrouverez la rubrique Prix & Appel à Projets sur l'intranet de DSV : http://www-dsv.intra.cea.fr/?-Appels-a-projets-Prix-

ACTUALITÉ DE L'IBITEC-S

Journée CEA "De la recherche à l'industrie" :
L'iBiTec-S était présent le 20 mars 2013 à la journée "De la recherche à l'industrie" organisée par le CEA, journée de rencontre avec le tissu industriel ouverte par le ministre du redressement productif **Arnaud Montebourg** et close par le commissaire aux investissements d'avenir, **Louis Gallois**. **Jean-Marc Grognet** a participé à la table ronde "Des technologies clés pour la croissance de demain". Bertin Pharma, en partenariat avec le SPI, a contribué à la partie exposition en présentant le fruit de plus de 20 ans de collaboration. Programme.

ACTUALITÉS DES LABEX

Résultat d'appels d'offres InterLabEx
Le projet NanoBiosenseur, porté par **Eric Doris** (CEA/SCBM, Partenaire 12), en collaboration avec le LabEx NanoSaclay, a été sélectionné. Il propose d'étudier un nouveau type de capteurs hybrides impliquant des structures photoniques silicium couplées avec des réseaux de nanotubes de carbone fonctionnalisés. Ces biosenseurs seront utilisés pour la détection sélective de biomolécules.

Projet européen "NanoAthero"
Le projet "Development and phase-I clinical trials of novel therapeutic nanotechnology-enabled systems for the diagnosis and treatment of atherosclerosis", auquel participe l'équipe de **Vincent Dive** au sein du partenaire 11, vient d'être officiellement lancé. Communiqué de presse.

Ecole d'Eté du LERMIT "La chaîne du médicament". Du 17 au 19 juillet 2013 à Montigny-le-Bretonneux (78) pour les doctorants, post-doctorants, jeunes chercheurs, enseignants-chercheurs et cadres de l'industrie. Organisateur : LabEx LERMIT. Date limite de candidature : 8 avril 2013. Programme.

ACTUALITÉ DES SERVICES

SCBM

Eric Doris fera un séjour à l'Indian Institute of Technology (IIT) de Bombay du 8 au 18 avril 2013 dans le cadre d'une collaboration avec le **Professeur Irishi Namboothiri** sur la thématique "nanohybrides pour la catalyse". Ce projet est financé pour 3 ans par l'Indo-French Centre for the Promotion of Advanced Research (IFCPAR). Il permet aussi d'accueillir Dr Dhanaji Jawale en post-doc au laboratoire. **Eric Doris** donnera trois conférences à l'IIT, à l'Université de Bombay et au Bhabha Atomic Research Centre.

SBIGEM

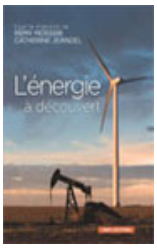
La plateforme de criblage par ARN interférence à haut débit (PARi) du SBIGeM a été labellisée par le GIS-IBiSA en Janvier 2013. Le consortium a également accordé un important soutien financier à la plateforme pour le recrutement d'un Assistant Ingénieur en CDD d'1 an sur la période 2013-2014, et le renouvellement de l'ensemble de ses banques ARN interférentes (siRNAs, miRNA mimics et anti-sens). La labellisation et les investissements issus du soutien IBiSA permettront à la plateforme PARi d'étendre sa visibilité à l'échelle nationale, et de diminuer très significativement les coûts d'un projet de génomique fonctionnelle à haut débit, pour rendre cette technologie plus facilement accessible à la communauté scientifique.

Le mécénat au SBIGeM : La célèbre romancière américaine **Jean M. Auel**, auteur d'une série en 6 volumes, ayant pour cadre la préhistoire, a fait une donation financière à l'équipe de **Jean-Marc Elalouf** (SBIGeM). Les travaux de l'équipe sur l'étude du génome et de l'alimentation de loups de la Grotte Chauvet par séquençage de l'ADN de coprolithes (excréments fossilisés) ont motivé ce don. Dans le dernier roman de **Jean M. Auel** (Le pays des cavernes sacrées, édition Presses de la Cité), un chapitre est consacré à la grotte Chauvet qu'Ayla, l'héroïne de toute la saga, visite en compagnie de son loup apprivoisé. L'édition américaine comporte une phrase (absente de la traduction française !!) indiquant que le loup d'Ayla marque son territoire. Ce serait donc les excréments, désormais fossilisés, du loup d'Ayla qui sont étudiés par l'équipe de **Jean-Marc Elalouf** !!

SB²SM - UMR8221

Le dossier du Journal de Saclay n°55 : "Et pourtant, elle respire" met à l'honneur les cyanobactéries et le climat ainsi que les travaux de **F. Chauvat et C. Cassier-Chauvat**.

BIODOC



Les Editions du CNRS publient fin mars un ouvrage intitulé "L'Energie à découvert" sous la direction de **Rémy Mosseri**, physicien, et **Catherine Jandel**, océanographe et géochimiste. Leur projet a reçu le soutien d'**Alain Fuchs**, président du CNRS. Physiciens, chimistes, biologistes, géophysiciens, environnementalistes, géographes, économistes ont contribué aux 130 articles de l'ouvrage destiné au grand public afin qu'il se fasse une opinion face à la question sociétale de la transition énergétique. Plusieurs de nos collègues ont contribué à ces articles :
Pour l'iBiTec-S, **Corinne Cassier-Chauvat et Franck Chauvat** et pour la DSV, **Gilles Peltier, Vincent Artero, Marc Fontecave**. Le livre sortira en librairie le 21 mars, soit une semaine avant les "journées de l'énergie" (du 29 au 31 mars).

La biomasse, énergie d'avenir ? Un livre d'Hervé Bichat et Paul Mathis. 2013, Éditions Quæ.

Fruit de la photosynthèse des plantes, la biomasse constitue une ressource essentielle pour les humains, leur fournissant nourriture, énergie et matériaux. Issue de la forêt, des cultures et des déchets, elle est limitée par la capacité de production des sols et par la concurrence des autres usages de la biomasse. Pourra-t-elle ainsi contribuer aux besoins croissants de l'humanité en énergie et participer à la transition énergétique qui impose de réduire fortement notre consommation de pétrole et de gaz ?

André Syrota a été reconduit par le gouvernement en tant que Président Directeur Général de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) sur proposition de la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche **Geneviève Fioraso**. Voir l'article.

Nouveauté ACAS
L'ACAS du CEA a édité une plaquette de présentation de 3 de ses villages disposant des structures nécessaires à l'accueil de séminaires ou conférences scientifiques. Pour plus d'informations, vous pouvez vous adresser à Frédérique Tacnet.

ARCHIVES

Désormais, vous pouvez retrouver le format PDF de nos lettres d'informations sur internet.

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

Audit B, Baker A, Chen CL, Rappailles A, Guilbaud G, Julienne H, Goldar A, d'Aubenton-Carafa Y, Hyrien O, Thermes C, Arneodo A. (2013). Multiscale analysis of genome-wide replication timing profiles using a wavelet-based signal-processing algorithm. Nat. Protoc., **8**, 98-110.

Baudoin R, Prot JM, Nicolas G, Brocheton J, Brochot C, Legallais C, Benech H, Leclerc E. (2013). Evaluation of seven drug metabolisms and clearances by cryopreserved human primary hepatocytes cultivated in microfluidic biochips. Xenobiotica, **43**, 140-152.

Chan-Huot M, Duma L, Charbonnier JB, Herbert-Pucheta JE, Assairi L, Blouquit Y, Abergel D, Bodenhausen G. (2012). Large-Scale Production of Microcrystals and Precipitates of Proteins and Their Complexes. Cryst. Growth Des., **12**, 6199-6207.

Choucha-Snouber L, Aninat C, Grsicom L, Madalinski G, Brochot C, Poleni PE, Razan F, Guillouzo CG, Legallais C, Corlu A, Leclerc E. (2013). Investigation of ifosfamide nephrotoxicity induced in a liver-kidney co-culture biochip. Biotechnol. Bioeng., **110**, 597-608.

Dereuddre-Bosquet N, Morellato-Castillo L, Brouwers J, Augustijns P, Bouchemal K, Ponchel G, Ramos OHP, Herrera C, Stefanidou M, Shattock R, Heyndrickx L, Vanham G, Kessler P, Le Grand R, Martin L. (2012). MiniCD4 Microbicide Prevents HIV Infection of Human Mucosal Explants and Vaginal Transmission of SHIV162P3 in Cynomolgus Macaques. PLoS Pathog., **8**.

Dobson R, Collodoro M, Gilles N, Turtoi A, De Pauw E, Quinton L. (2012). Secretion and maturation of conotoxins in the venom ducts of Conus textile. Toxicon, **60**, 1370-1379.

Fourmond V, Baffert C, Sybirna K, Lautier T, Soucaille P, Meynial-Salles I, Bottin H, Leger C. (2013). Steady-state catalytic wave-shapes for 2-electron reversible electrocatalysts and enzymes. J Am Chem Soc, **135**, 3926-3938.

Jankanpaa HJ, Frenkel M, Zulfugarov I, Reichelt M, Krieger-Liszkay A, Mishra Y, Gershenzon J, Moen J, Lee CH, Jansson S. (2013). Non-Photochemical Quenching Capacity in Arabidopsis thaliana Affects Herbivore Behaviour. PLoS ONE, **8**, e53232.

Jittawuttipoka T, Planchon M, Spalla O, Benzerara K, Guyot F, Cassier-Chauvat C, Chauvat F. (2013). Multidisciplinary Evidences that Synechocystis PCC6803 Exopolysaccharides Operate in Cell Sedimentation and Protection against Salt and Metal Stresses. PLoS ONE, **8**, e55564.

Lambert C, Beraldo H, Lievre N, Garnier-Suillerot A, Dorlet P, Salerno M. (2013). Bis(thiosemicarbazone) copper complexes: mechanism of intracellular accumulation. J. Biol. Inorg. Chem., **18**, 59-69.

Matz J, Kessler P, Bouchet J, Combes O, Ramos OHP, Barin F, Baty D, Martin L, Benichou S, Chames P. (2013). Straightforward Selection of Broadly Neutralizing Single-Domain Antibodies Targeting the Conserved CD4 and Coreceptor Binding Sites of HIV-1 gp120. J. Virol., **87**, 1137-1149.

Mesmin C, Renvoise M, Becher F, Ezan E, Fenaille F. (2012). MS-based approaches to unravel the molecular complexity of proprotein-derived biomarkers and support their quantification: the examples of B-type natriuretic peptide and apelin peptides. Bioanalysis, **4**, 2851-2863.

Nury C, Czarny B, Cassar-Lajeunesse E, Georgiadis D, Bregant S, Dive V. (2013). A Pan Photoaffinity Probe for Detecting Active Forms of Matrix Metalloproteinases. Chembiochem, **14**, 107-114.

Simon S, Demeure C, Lamourette P, Filali S, Plaisance M, Creminon C, Volland H, Carniel E. (2013). Fast and Simple Detection of Yersinia pestis Applicable to Field Investigation of Plague Foci. PLoS ONE, **8**, e54947.

Sybirna K, Ezanno P, Baffert C, Leger C, Bottin H. (2013). Arginine171 of Chlamydomonas reinhardtii [Fe-Fe] hydrogenase HydA1 plays a crucial role in electron transfer to its catalytic center. Int J Hydrogen Energ, **38**, 2998-3002.

Tlatli R, Nozach H, Collet G, Beau F, Vera L, Stura E, Dive V, Cuniasse P. (2013). Grafting of functional motifs onto protein scaffolds identified by PDB screening - an efficient route to design optimizable protein binders. FEBS J., **280**, 139-159.

iBiThèse

➔ BONJOUR À TOUS, DOCTORANTES ET DOCTORANTS DE L'INSTITUT DE BIOLOGIE DE SACLAY.

Ce mois-ci au programme :

- Compte-rendu météorologique de Saclay
- Petit-déjeuner iBiThèse le 11 avril
- Présentation des nouveaux thésards (spécial SB2SM)
- La touche humoristique

➔ BULLETIN MÉTÉO ET AVALANCHES À SACLAY :

En raison d'une oie skiant en hors-piste des risques d'avalanches sont à prévoir sur le centre.

Après l'annulation du petit-déjeuner iBithèse de février, nous vous confirmons qu'il aura finalement bien lieu le 11 avril dans la salle de conférence du SBIGEM bâtiment 144. Nous vous attendons tous pour un Pictionnary géant spécial "biologie/chimie". Nous vous enverrons un mail pour plus de détails.

Nous n'avons plus qu'à vous souhaiter une bonne lecture !

Vos dévoués délégués :
Neetu, Sana, Céline, Stéphanie, Pauline,
Guillaume, Fabien, Simon, Céline, Sandrine et Jérôme

➔ PRÉSENTATION SPÉCIALE SB2SM :

PERROT Nahuel, iViV ED387 , UPMC, nahuel.perrot@gmail.com

Quel est ton Sujet de thèse ? (titre)
Cavéoline-1 à l'interface membranaire
Quel est ton labo et ton directeur de thèse ?
SB²SM/LPM sous la direction de : **Nadège JAMIN**
Quelles sont tes passions dans la vie à part la science ? Si ta seule passion dans ta vie est la science, tu peux aussi en parler.
Depuis l'entrée en thèse le temps consacré aux hobbys a été drastiquement réduit. Durant le peu de temps qu'il me reste quand je rentre du labo je m'intéresse beaucoup à l'eSport, en particulier Starcraft 2, l'histoire ancienne, égypte ancienne et moyen empire. Et même si je ne pratique plus beaucoup je suis la NBA et les différentes compétitions d'escalades.
Qu'apporte ta thèse à ton quotidien ?
Principalement un effort d'organisation et de rigueur que je n'ai/n'avais pas forcément. ^_^
Que veux-tu faire après ta thèse ? Aucune idée
Quelles sont les techniques scientifiques que tu maitrises ?
Les quelques techniques que j'ai abordées jusqu'à présent, à savoir la production purification de protéines membranaires.
En quelques mots clefs comment définirais-tu ton sujet de thèse ?
Etude de protéines membranaire
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 d'un petit déjeuner avec plein de croissants et pains au chocolat un mercredi après-midi ?
FORT bonne idée ! :

AZOUAOUI Hassina - Allocation ministérielle - hassina.azouaoui@cea.fr

Quel est ton Sujet de thèse ? (titre)
Mécanisme du transport des lipides par les "flippases" et bases moléculaires des pathologies associées à leurs mutations.
Quel est ton labo et ton directeur de thèse ?
Laboratoire des Protéines Membranaires (LPM) - SB2SM
Directeur : **Guillaume LENOIR et Marc le MAIRE**
Quelles sont tes passions dans la vie à part la science ? Si ta seule passion dans ta vie est la science, tu peux aussi en parler.
À part la science, l'une de mes passions c'est la cuisine, car je considère que c'est un art. Mélanger différentes saveurs, découvrir de nouveaux produits, ... cela permet de découvrir d'autres cultures et d'autres façons de faire, donc se rapprocher d'un être humain qui est

à l'autre bout du monde. Et de comprendre aussi la relation "nourriture-Homme" : à part le fait qu'on considère que la nourriture est vitale pour l'Homme, son importance réside seulement dans le plaisir gustatif et visuel, où est-ce important de bien connaitre les produits et leur vertu afin de constituer un repas, … ??? Tout cela permet de faire un voyage culinaire et culturel à travers le monde tout en étant dans sa propre cuisine.

Qu'apporte ta thèse à ton quotidien ?

Même s'il n y a pas si longtemps que ça que j'ai commencé ma thèse, je pense qu'au-delà des compétences techniques qu'on acquiert au quotidien et de la façon de réfléchir et de faire qui s'améliore de plus en plus, la thèse est aussi une expérience humaine : on apprend à mieux se connaitre donc à corriger ses défauts si on en a :-D et à réagir de façon rapide et efficace, à mieux apprécier le degré de ses limites (tester son endurance) donc savoir s'arrêter quand il le faut, car de toutes les façons dans le monde de la recherche il y a toujours des choses à faire. Et on apprend surtout à interagir avec les autres malgré la différence des caractères, ce qui permet d'avoir des relations professionnelles plus agréables qui contribuent à faire avancer son propre travail.

Que veux-tu faire après ta thèse ?

Ce n'est pas encore décidé pour le moment, je vous dirai ça l'année prochaine !

Si tu es étranger, que penses-tu de la France ? Quelle est la chose que tu adores et celle que tu détestes le plus ?

Je suis étrangère et je viens du sud donc là où il y a du SOLEIL:. Je pense qu'aller étudier dans un pays autre que le sien est une expérience à faire quand on en a la possibilité. Ça reste toujours dur de quitter son pays et d'en intégrer un autre en un moins de temps, même si on est familier aux us et aux coutumes de ce dernier. Mais ce qui est intéressant c'est que ça permet d'acquérir une belle première expérience humaine et professionnelle permettant d'ouvrir des portes vers d'autres horizons. Sinon, pour la chose que je n'apprécie pas à Paris, c'est le manque de soleil et de l'air marin, mais ce que j'adore, c'est les balades parisiennes et l'effervescence culturelle qui embaument la capitale.

Quelles sont les techniques scientifiques que tu métrises ?

Ce que je maitrise le mieux à ce moment précis c'est la biologie moléculaire.

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

Passionnant et intrigant à la fois.

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

Comment on a découvert que le requin s'orientait grâce au champ magnétique terrestre ?
Je vous laisse répondre ou c'est à moi de le faire !!??
Aller je ne vais pas vous laisser dans le mystère :

Dans un pays lointain, il y avait un bel aquarium
où il y avait de belles espèces de poisson notamment un beau requin.
Un jour les scientifiques ont remarqué que lorsque le requin faisait sa balade journalière
il arrive à un certain endroit de l'aquarium où il restait figé pendant un bon moment,
en ayant l'air complètement perdu et désorienté.
Après un certain temps, le requin reprenait ses esprits
et réussissait à se faire sortir de se moment de détresse.
Cet événement se répétait plusieurs jours d'affilé
sans que les scientifiques comprennent la cause de ce phénomène.
Un jour, ils ont remarqué qu'à cet endroit là de l'aquarium
une vis était un peu sortie de son trou, ce qui faisait qu'à cet endroit là
le champ magnétique terrestre était perturbé et du coup quand le requin passait par là,
il se retrouvait avec de nouvelles données magnétiques, avec des longueurs d'ondes inconnues pour lui.

BOURCIER DE CARBON Céline - Financement thèse CIFRE avec l'entreprise PHYCOSOURCE - celine.bourcierdecarbon@cea.fr - Tel : 01 69 08 69 25

Quel est ton Sujet de thèse ? (titre)

Production d'une protéine recombinante issue de micro-algues dans le laboratoire de **Diana KIRILOVSKY**.

Quel sont tes passions dans la vie a part la science ? Si ta seule passion dans ta vie est la science parles-en aussi.

Outre le domaine des Sciences, je pratique l'équitation depuis 1996, je possède le niveau "galop 7" et suis spécialisée en dressage.

Le bonheur que procurent les voyages est aussi une passion dévorante : la découverte de nouvelles cultures, le contact avec des populations généreuses et accueillantes, les paysages époustouflants, etc. Le plus grand bonheur est de pouvoir allier les deux : voyage et équitation. J'ai réalisé ce bonheur en allant randonner à cheval il y a trois ans en Namibie, ce fut magique !

Qu'apporte ta thèse à ton quotidien ?

Initialement, la question que je me suis posée n'a pas été "dois-je faire une thèse" mais "ai-je l'envie d'en faire une". La raison pour laquelle je me suis lancée dans une thèse est sans doute la passion pour la recherche qui est née à l'Institut Pasteur lors de mon stage de neuf mois l'année dernière, mais aussi la curiosité de vouloir approfondir mes connaissances et techniques dans plusieurs domaines d'études tels la biologie moléculaire et la biophysique.

Je réalise ma thèse en convention CIFRE, je suis donc liée à une entreprise innovante et dynamique en biotechnologies des micro-algues ce qui me permet d'acquérir une formation dans un environnement professionnel et de mettre donc immédiatement le pied dans le monde de l'Entreprise.

Que veux-tu faire après ta thèse ?

L'entreprise PHYCOSOURCE m'a embauchée en CDI, c'est ainsi qu'après mon doctorat je souhaite pleinement m'épanouir professionnellement et humainement au sein de cette société.

Quelles sont les techniques scientifiques que tu maitrises ?

Les techniques de biologie moléculaire : clonage, purification de protéines, étude de la régulation des gènes (promoteur/ enhancers /

facteurs de transcription) : immunoprécipitation de l'ADN, retard sur gel ("EMSA" pour Electrophoretic Mobility Shift Assay) PCR quantitative en temps réelle, etc.
Ainsi que quelques outils de biophysique tels que la spectrophotométrie...

En quelques mots clefs comment définirais-tu ton sujet de thèse ?
Cyanobactérie, E.coli, Protéine recombinante, Anti-oxydant : OCP, production, amélioration, industrie.

La question inattendue : celle que tu aurais aimé répondre mais que l'on ne t'a pas posée, à toi de jouer !
Aimerais-tu cloner ton cheval préféré (Comête) avoir un gène du nanisme over-expressed pour l'avoir toujours en miniature dans la poche de ta blouse?
Ouiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii ;D

Feilke, Kathleen - ED145 Sciences du Végétal - 3 years contract with University Paris-Sud - kathleen.feilke@cea.fr

Quel est ton Sujet de thèse ? (titre) / What is your PhD subject ? (the title)
Characterization of the plastid terminal oxidase PTOX from the catalytical reaction to its physiological role

Quel est ton labo et ton directeur de thèse ? / What is your lab and your PhD supervisor ?
LMB Labo Mécanismes fondamentaux de la Bioénérgetique - SB2SM
PhD supervisor : **Anja Krieger-Liszkay**

Quelles sont tes passions dans la vie a part la science ? Si ta seule passion dans ta vie est la science parles-en aussi. (bien développer ce point) / What are your passions in life apart from science ? If your only passion in life is science you may also talk about it.
I like simple things, cooking with friends, travelling, sunshine, outside activities as cycling, volleyball, visiting flea markets. I have to admit that I don't like writing.

Qu'apporte ta thèse à ton quotidien ? / What does your PhD bring to your daily life ?
I can perform "my hobby" and get payed

Que veux-tu faire après ta thèse ? / What do you want to do after your PhD ?
Big big holidays at a place SOUTHwards!
Up to now I would like to continue in basic research

Si tu es étranger, que penses-tu de la France et Paris ? Quelle est la chose que tu adore et celle que tu déteste le plus ? / If you are from abroad what do you think of France and Paris? What is the thing you love and the one you hate most ? I am looking forward to discover Paris on a sunny day
I love l'apéro, I hate the beer prices

Quelles sont les techniques scientifiques que tu maîtrise ? / What are the scientific techniques that you master ?
Right now I am learning techniques of spectroscopy (absorption, fluorescence and electron spin resonance spectroscopy), biochemistry and physiology

En quelques mots clefs comment définirais-tu ton sujet de thèse ? / In a few key words how would you define your PhD subject ?
Combination of biochemistry and plant physiology to investigate plastid terminal oxidase PTOX
PTOX belongs to the non-heme diiron carboxylate family
PTOX uses plastoquinol to reduce oxygen to water 'Catalytical mechanism ?
PTOX participates in photosynthetic electron transport 'Role controversially discussed in literature ' Safety valve under stress ? Reactive oxygen production ?

La question inattendue : celle que tu aurais aimé répondre mais que l'on ne t'a pas posée, a toi de jouer !/ The unexpected question: the one you would have liked to answer but we did not asked, your turn now !
That's not difficult: Do you want a coffee ?

➜ LA TOUCHE HUMORISTIQUE DU MOIS :

Une vidéo qui peut vous donner des idées sur les moyens de récolter des financements :
http://www.youtube.com/watch?v=XTvajOQ_xak

Directrice de Publication
Magali Le Discorde

Conception
François Ourly

Comité de rédaction
Maïté Paternostre ..|.. Jean-Marc Grognet
Céline Lentz ..|.. Jean-Yves Thuret
Stéphanie Simon ..|.. Denis Servent
Yves Ambroise ..|.. Guillaume Lenoir
Frédérique Tacnet