



➔ LE COMITÉ DE RÉDACTION VOUS SOUHAITE D'EXCELLENTES VACANCES !



Pas de "Une" ce mois-ci mais une lettre toujours bien fournie et qui vous sera, nous l'espérons, utile. A noter dans la rubrique Infos services, la conférence exceptionnelle du Professeur **Véronique Gouverneur**, en clôture de sa Chaire Blaise Pascal. Nous vous donnons rendez-vous dès la rentrée pour vous aider à diffuser les nouvelles scientifiques qui révèlent votre dynamisme et pour vous communiquer les informations qui peuvent vous intéresser et vous aider dans votre travail.

SOMMAIRE

ZOOM 1 : Les nanoparticules de dioxyde de titane traversent la barrière épithéliale intestinale.

ZOOM 2 : L'inactivation de la sulfiredoxine rend les souris résistantes à la carcinogenèse de la peau.

Techno-Valo : Ecole d'été de la Valo DSV 2014.

Les actualités des services

Les publications

iBiThèse

→ LES NANOPARTICULES DE DIOXYDE DE TITANE TRAVERSENT LA BARRIÈRE ÉPITHÉLIALE INTESTINALE.

Les nanoparticules (NPs) sont introduites dans un nombre croissant de produits utilisés quotidiennement, y compris les produits alimentaires. Le dioxyde de titane (TiO_2) est un additif autorisé, utilisé comme colorant alimentaire, nommé E171 en Europe. Environ 36% des particules contenues dans le E171 ont un diamètre inférieur à 100 nm, c'est à dire que ce sont des NPs. Les sucreries, bonbons et chewing-gums, possèdent la plus forte teneur en Ti, de 0.01 à 1 mg Ti par unité. Dans les chewing-gums dragéifiés, la fraction nanoparticulaire de TiO_2 atteint 27.7 à 43.7% et 95% des NPs de TiO_2 sont avalées en mâchant. Selon des données sur l'absorption des consommateurs, l'exposition humaine atteint de 1 à 2 mg TiO_2 /kg poids corporel/jour pour les enfants américains de moins de 10 ans et de 0.2 à 0.7 mg TiO_2 /kg poids corporel/jour pour les autres consommateurs.

Ce travail est le fruit d'une collaboration entre plusieurs équipes (CEA, universités, INSERM...), auquel une équipe de l'IBITECS a contribué. L'impact toxicologique et la translocation des NPs de TiO_2 ont été comparés dans plusieurs modèles d'épithéliums intestinaux (iléon et épithélium associé aux follicules, EAF) *in vivo*, *ex vivo* et *in vitro*. Les résultats montrent que les NPs de TiO_2 traversent l'EAF et provoquent une perméabilisation globale de la barrière intestinale, conséquence d'une augmentation de la perméabilité paracellulaire. Ces NPs s'accumulent dans les entérocytes, les cellules caliciformes et les cellules M où ils ne causent ni mortalité cellulaire manifeste, ni apoptose. Enfin, en utilisant la spectroscopie d'absorption à micro-rayons X (XAS), réalisée sur des régions intracellulaires riches en Ti (précédemment identifiées par fluorescence à micro-rayons X (μXRF) sur la ligne de lumière ID21 de l'ESRF (synchrotron Grenoble) et la ligne de lumière LUCIA du synchrotron SOLEIL), il a été prouvé que ces NPs ne se dissolvaient pas et que leur phase cristalline restait inchangée jusqu'à 48 h de séquestration dans les cellules intestinales. Ces résultats suggèrent un éventuel impact toxicologique des NPs de TiO_2 qui, par leur accumulation et persistance pendant de longues périodes dans les cellules intestinales, pourraient ouvrir une voie à des effets à long terme ou chroniques.

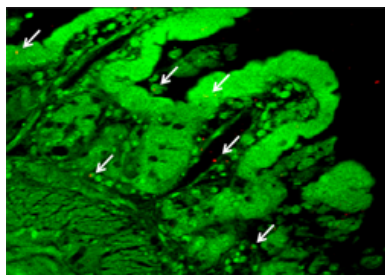


Figure: Image micro-XRF de NPs de TiO_2 accumulées dans l'épithélium intestinal, *ex vivo*. Répartition du phosphore (vert) et du titane (rouge) montrant la forme de l'intestin et les NPs de TiO_2 localisées dans la zone la plus périphérique des villosités intestinales. Certaines NPs de TiO_2 sont indiquées par des flèches.

intestinales. Certaines NPs de TiO_2 sont indiquées par des flèches.

Brun E, Barreau F, Veronesi G, Fayard B, Sorieul S, Chaneac C, Carapito C, Rabilloud T, **Mabondzo A**, Herlin-Boime N, Carrière M*. (2014). Titanium dioxide nanoparticle impact and translocation through *ex vivo*, *in vivo* and *in vitro* gut epithelia. *Part. Fibre Toxicol.*, 11 :13

*Merci à Marie Carrière (DSM/INAC) de nous avoir fourni le fait marquant qu'elle avait écrit pour la DSM.

→ L'INACTIVATION DE LA SULFIREDOXINE REND LES SOURIS RÉSISTANTES À LA CARCINOGENÈSE DE LA PEAU.

Afin de comprendre plus avant la fonction physiologique de la sulfiredoxine (Srx), une enzyme de recyclage essentielle à la fonction des antioxydants de la famille des peroxiredoxines, une équipe du SBIGeM, en collaboration avec une équipe américaine, a étudié la sensibilité à la carcinogenèse cutanée d'une lignée de souris invalidée pour le gène *SRX*. Les peroxiredoxines (Prxs) sont une famille majeure d'antioxydants catalysant la réduction de l' H_2O_2 à l'aide d'un résidu cystéine (Cys). A forte concentration, l' H_2O_2 inactive la Prx par hyperoxydation du résidu Cys catalytique dans la forme acide sulfonique (SO_2H). La sulfiredoxine (Srx) catalyse la réduction de cette forme et réactive la fonction peroxydase. L'inactivation d'un antioxydant par son substrat est un phénomène surprenant. On sait maintenant que l'hyperoxydation permet de réguler la fonction antioxydante des Prxs, et de stabiliser une forme decamérique de l'enzyme dotée d'une fonction chaperon puissante. Indépendamment de sa fonction enzymatique, le gène *SRX* est fortement exprimé dans les cancers de la peau, et a de plus été identifié parmi une série d'autres gènes dont la présence est nécessaire à la carcinogenèse cutanée expérimentale.

Afin de vérifier le lien entre Srx et carcinogenèse et de mieux comprendre sa fonction physiologique, des souris invalidées pour *SRX* ont été soumises à un protocole de carcinogenèse cutanée, comportant l'application de 7,12-diméthylbenz(a)anthracène/12-O-tétradécanoylphorbol-13-acétate (DMBA/TPA). Le nombre, le volume et la taille des papillomes cutanés sont significativement inférieurs chez les souris *Srx*^{-/-}, comparés aux souris sauvages et hétérozygotes (figure). Une analyse histopathologique a montré une plus grande quantité de cellules apoptotiques dans les tumeurs des souris *Srx*^{-/-}. Ainsi, la sulfiredoxine est nécessaire à la carcinogenèse cutanée par les promoteurs de tumeurs.

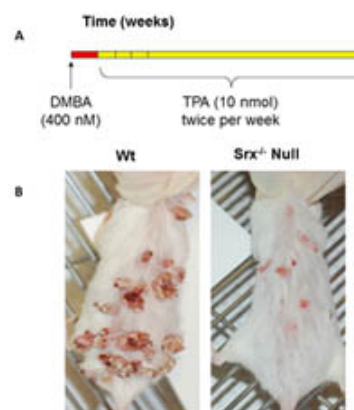


Figure : A) Représentation schématique du protocole DMBA/TPA. B) Le nombre de papillomes, leur volume et taille sont significativement inférieurs chez les souris *Srx*^{-/-}, comparés aux souris sauvages.

Ces travaux montrent que la sulfiredoxine est nécessaire à la carcinogenèse cutanée induite par les promoteurs de tumeurs. La question est de savoir par quel mécanisme : fonction antioxydante liée à

l'assistance de la fonction peroxydase des Prxs, ou régulation de la signalisation par l' H_2O_2 , ou plus vraisemblablement, altération de la fonction chaperon de la Prx par défaut de recyclage de sa forme sulfynylée ? En effet, le phénotype de la souris *Srx*^{-/-} est hautement similaire à celui des souris *Hsf1*^{-/-}, chez lesquelles l'induction des protéines chaperons est déficiente. Ces résultats recoupent d'autres résultats du laboratoire mettant en exergue l'importance de la fonction chaperon du couple *Srx*/*Prx*. Elles ouvrent ainsi des perspectives de recherche sur le rôle de *Prx*/*Srx* dans le contrôle de qualité des protéines dans le cancer, les maladies neurodégénératives et le vieillissement.

Wu LS, Jiang H, Chawsheen HA, Mishra M, Young MR, **Gerard M, Toledano MB**, Colburn NH, Wei Q. (2014). Tumor promoter-induced sulfiredoxin is required for mouse skin tumorigenesis *Carcinogenesis*. **35**, 1177-1184



→ ECOLE D'ÉTÉ DE LA VALO DSV 2014.

L'école d'été de la valorisation DSV a eu lieu cette année les 24 et 25 juin à Grenoble. Elle était présidée par **Eric Quéméneur**, responsable de l'équipe Valo du pôle DSV.

Cette rencontre est un moment important d'échanges entre des chercheurs porteurs d'innovation et l'équipe chargée de les accompagner. Elle est également l'occasion de présenter les outils disponibles au CEA pour l'aide à la veille et à la prospection. L'équipe Valo DSV a mis l'accent cette année sur l'analyse concurrentielle et l'identification des partenaires industriels.

Ce séminaire est l'occasion d'inviter les correspondants Valo des 8 instituts de la DSV, des chercheurs porteurs de projets à fort potentiel de valorisation économique, ainsi que des chercheurs récemment promus à des postes de responsabilités et identifiés comme futurs acteurs potentiels dans la valorisation de leurs travaux de recherches.

Les principales interventions portaient sur :

- **Les précautions à prendre pour valoriser les résultats de recherche.** Emmanuelle Kempf, Valérie Bourguin (DSV/CPROVA), Anne-Sophie Bayle (MR/DJC//SCPIA)
- **Intégrer la valorisation dans mes activités de recherche.** Florence Le Page (DSV/IRCM), Anne Bravard (DSV/IRCM), Michel Ferrand (DSV/IRTSV), Jean-Paul Morlier (DSV/CPROVA), Thierry Vernet (DSV/IBS), Emmanuel Cousin (DSV/IBITECS), Michel Masella (DSV/IBITECS)
- **Les Grands Instruments : Quels enjeux et quels retours pour la DSV ?** Simone Mergui (DSV/ I2BM), Jean-Paul Morlier (DSV/VALO)
- **L'essaimage CEA au service des chercheurs.** Alain Briand (DRT/VALO)
- **Positionner sa recherche dans l'environnement académique et industriel.** Isabelle Lefèvre (DSV/CPROVA), Magali Le Discorde (DSV/BioDoc)
- **Financements publics et montage d'un consortium.** Jean-Paul Morlier (DSV/VALO), Catherine Le Chalony (DSV), Haiyet Chebli (DSV/IRTSV)
- **L'IRT BioAster** Philippe Cleuziat (BioAster)
- **La vision de DRT Valorisation** par Jean- Charles Guibert (Directeur DRT/VALO)

Cette école d'été a réuni une trentaine de personnes; l'IBITECS y était représenté par **Emmanuel Cousin, Michel Masella et Jérôme Santolini**. Pour toutes vos questions sur la valorisation, n'hésitez pas à contacter [l'équipe de l'IBITECS](#) "Recherche de Financements et Transfert de Technologies"

archives

Retrouver le format PDF de nos [lettres d'informations](#) sur internet.

Directrices de Publication

Frédérique Tacnet & Magali Le Discorde

Conception

François Ourly

Comité de rédaction

Maité Paternostre ..|.. Jean-Marc Grognet

Jean-Yves Thuret ..|.. Denis Servent

Yves Ambroise ..|.. Guillaume Lenoir

François Fenaille

AGENDA

03 et 04 décembre 2014 - Congrès du cancérpôle GSO : "[Quand l'Imagerie rencontre les Nanotechnologies](#)", Bordeaux (conférencier invité : Elias Fattal, Univ. P.Sud).

10 et 11 décembre 2014 - 22èmes Rencontres en Toxinologie : "[Toxines : Nouvelles cibles et Nouvelles Fonctions](#)", Institut Pasteur, Paris

Rappel : Denis Servent (SIMOPRO) est le président de la Société Française pour l'Etude des Toxines

Retrouvez la rubrique Séminaires sur l'intranet de DSV :
<http://www-dsv.intra.cea.fr/?-Seminaires-et-congres->

PRIX & APPELS D'OFFRES

Appel à Projets 2014 du programme transversal de Toxicologie du CEA Les lettres d'intention selon le modèle fourni sont à retourner au plus tard le 26 septembre 2014. [Pour en savoir plus.](#)

Retrouvez 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

Dans le cadre du séminaire "**Passerelles**" E5 du CEA piloté par DRHRS, **JM Grognet**, **B. Rousseau** et 3 de ses collègues du SCBM ont présenté le 3 juillet dernier les activités de la DSV et du service, respectivement, à un auditoire de 25 "promus E5 2013" venant d'autres centres du CEA.

Rappel : Le programme transversal "Technologies pour la Santé" organise le 9 octobre 2014 au CEA de Fontenay aux Roses (Salle de conférence) sa 10ème réunion annuelle. [Inscriptions et informations.](#) Date de clôture des inscriptions : **25 septembre 2014**

Le conseil de direction a eu lieu le **30 juin 2014**. Retrouvez le compte-rendu sur [l'intranet de l'institut](#).

ACTUALITÉ DES SERVICES

→ SCBM

Séminaire exceptionnel du Service de Chimie Bioorganique et de Marquage

Conférence de clôture de la [chaire Blaise Pascal](#) de **Véronique Gouverneur**, professeur à l'université d'Oxford : "Fluorine Chemistry: from Basic to Clinic" le **19 septembre 2014** à 10h30 - Amphithéâtre Claude Bloch (Bât 774) Orme des Merisiers. Cette conférence, filmée et retransmise sur le web, sera suivie d'une collation. Le Pr V. Gouverneur, spécialiste de la chimie du fluor et de son application en biologie, a été accueillie au SCBM de 2012 à 2014 dans le cadre de sa chaire. [Voir l'affiche](#) - [Contact](#).

→ SIMOPRO & SCBM

L'article de [B. Czarny et al](#) (zoom 2 de la précédente lettre) a fait l'objet d'un [communiqué de presse CEA/CNRS](#) intitulé " La biodistribution des nanotubes de carbone dans l'organisme", paru le 1er juillet 2014.

→ BIODOC



Street art sur les murs du centre CEA Saclay Christian Guémy, qui signe ses œuvres **C215**, travaille avec le centre de Saclay dans le cadre d'un partenariat Arts et Sciences. Il prépare des œuvres de petite taille, sur des objets issus des laboratoires de recherche scientifiques ; il peint en grande taille sur les murs intérieurs et extérieurs des bâtiments du centre. S'il a choisi de représenter de grandes figures de l'histoire des sciences, il en peint d'autres un peu plus décalées... comme le Yoda de Star Wars. Pourquoi un tel partenariat? Pour rappeler que le CEA est à la fois un lieu de sciences et un lieu de vie où la culture a toute sa place. Pour animer les murs du centre et rappeler que les grandes figures scientifiques guident toujours nos recherches. Pour vous aider à reconnaître tous les portraits, RDV sur [l'intranet du centre](#). Voir aussi [le dossier de presse](#) du 27 juin 2014.

SOUTENANCES THÈSES & HDR

Fanny Eyboulet (SBIGeM) soutiendra le vendredi 19 septembre 2014 son doctorat intitulé "Mécanismes de l'activation de la transcription, *in vivo*, par le Médiateur". Univ. Paris-Sud.

Boudoukha S, Vargas TR, Dang I, Kropp J, Cuvellier S, Gautreau A, Poleskaya A. (2014). MiRNA let-7g regulates skeletal myoblast motility via Pinch-2. [FEBS Lett.](#), **588**, 1623-1629.

Brun E, Barreau F, Veronesi G, Fayard B, Sorieul S, Chaneac C, Carapito C, Rabilloud T, Mabondzo A, Herlin-Boime N, Carriere M. (2014). Titanium dioxide nanoparticle impact and translocation through ex vivo, in vivo and in vitro gut epithelia. [Part. Fibre Toxicol.](#), **11**, -.

Macchiaverni P, Rekima A, Turfkruyer M, Mascarell L, Airouche S, Moingeon P, Adel-Patient K, Condino-Neto A, Annesi-Maesano I, Prescott SL, Tulic MK, Verhasselt V. (2014). Respiratory allergen from house dust mite is present in human milk and primes for allergic sensitization in a mouse model of asthma. [Allergy](#), **69**, 395-398.

Pashov AD, Calvez T, Gilardin L, Maillere B, Repesse Y, Oldenburg J, Pavlova A, Kaveri SV, Lacroix-Desmazes S. (2014). In silico calculated affinity of FVIII-derived peptides for HLA class II alleles predicts inhibitor development in haemophilia A patients with missense mutations in the F8 gene. [Haemophilia](#), **20**, 176-184.

Rachkevych N, Sybirna K, Boyko S, Boretsky Y, Sibirny A. (2014). Improving the efficiency of plasmid transformation in *Shewanella oneidensis* MR-1 by removing *Clal* restriction site. [J. Microbiol. Methods](#), **99**, 35-37.

Rintisch C, Heinig M, Bauerfeind A, Schafer S, Mieth C, Patone G, Hummel O, Chen W, Cook S, Cuppen E, Colome-Tatche M, Johannes F, Jansen RC, Neil H, Werner M, Pravenec M, Vingron M, Hubner N. (2014). Natural variation of histone modification and its impact on gene expression in the rat genome. [Genome Res.](#), **24**, 942-953.

Savin C, Martin L, Bouchier C, Filali S, Chenau J, Zhou Z, Becher F, Fukushima H, Thomson NR, Scholz HC, Carniel E. (2014). The *Yersinia pseudotuberculosis* complex: Characterization and delineation of a new species, *Yersinia wautersii*. [Int. J. Med. Microbiol.](#), **304**, 452-463.

Soutourina J, Werner M. (2014). A novel link of Mediator with DNA repair. [Cell Cycle](#), **13**, 1362-1363.

Till SJ, Raynsford EJ, Reynolds CJ, Quigley KJ, Grzybowska-Kowalczyk A, Saggat LR, Goldstone A, Maillere B, Kwok WW, Altmann DM, Durham SR, Boyton RJ. (2014). Peptide-induced immune regulation by a promiscuous and immunodominant CD4T-cell epitope of Timothy grass pollen: a role of Cbl-b and Itch in regulation. [Thorax](#), **69**, 335-U44.

Villanueva J, Switala J, Ivancich A, Loewen PC. (2014). Genome Sequence of *Bacillus pumilus* MTCC B6033. [Genome announcements](#), **2**,

Wu LS, Jiang H, Chawsheen HA, Mishra M, Young MR, Gerard M, Toledano MB, Colburn NH, Wei Q. (2014). Tumor promoter-induced sulfiredoxin is required for mouse skin tumorigenesis. [Carcinogenesis](#), **35**, 1177-1184.

iBiTHÈSE

Bonjour à tous !

Enfin l'été ! Pour certains il est synonyme de rédaction de thèse (courage !) mais pour d'autres, c'est les vacances et le farniente afin de recharger les batteries et d'être prêt pour la rentrée.

Au sommaire ce mois-ci:

- Le best-of des doctorants et post-doctorants qui se sont présentés cette année
- Des infos
- Et bien sûr, LA section humour !

Vos correspondants iBiThèse,
Céline, Pauline, Clémence, Céline, Kathleen, Stéphanie, Marine, Clément, Simon et Jérôme

➤ PRÉSENTATIONS THÉSARDS/POST-DOCS (LE MEILLEUR DU PIRE !)

"C'est une très jolie ville dans un très joli pays. J'aime bien la vie calme et tranquille, et l'attitude ouverte envers les étrangers. Je trouve que les gens ne travaillent pas beaucoup ici, donc la vie n'est pas très pratique : le soir, le week-end, tous les trucs sont fermés".

"J'aime le style de vie des français : ils profitent des week-ends et des vacances pour des sorties, visiter des musées ou voyager plus loin et ils prennent des pauses de café au lieu de travailler tous les jours et tout le temps".

"Comment minuter 9 minutes avec un sablier de 4 minutes et un de 7 minutes ? (la réponse est dans le numéro de décembre 2013 !). " - Préfères-tu la Chantilly avec ou sans sardines ? - Sans." " Combien de temps penses-tu survivre en thèse sans boire de café ? Je ne sais pas, les paris sont ouverts ! " "Combien faut-il de nains pour creuser en 2 jours un tunnel de 28m dans du granit ?"

➤ INFOS DIVERSES

"Imaging your Career", 22-24 septembre 2014, Paris

Les étudiants de Master 2, les étudiants en école d'ingénieur et particulièrement les doctorants souhaitant faire carrière dans le domaine de l'imagerie sont invités à s'inscrire à ce Workshop visant à améliorer l'employabilité des étudiants en imagerie. Les représentants d'Ecoles Doctorales ainsi que les partenaires de l'EMIDS et de France Life Imaging sont également conviés.

Inscriptions (gratuites et obligatoires avant le 5 septembre 2014), informations et programme sont disponibles sur le site de la manifestation (<http://imagingcareer.sciencesconf.org/>). Source : ED GGC

JED Chimie 470

Les journées 2014 de l'École Doctorale de Chimie auront lieu mercredi 1 octobre et jeudi 2 octobre 2014 au bâtiment des colloques de la Faculté des Sciences d'Orsay. **Le doctorat : un rite de passage**

Le parcours doctorant est une aventure extrêmement riche dans laquelle le doctorant doit faire face à de nouveaux défis, difficultés ou obstacles. Dans son ouvrage, Laetitia Gérard s'intéresse aux différentes étapes du doctorat mais aussi à l'après-doctorat. Préfacé par David Le Breton et avec la participation d'Adoc Talent Management, ce livre retrace le parcours du doctorat à travers le prisme de l'analyse sociologique. Et vous, comment vivez-vous votre rite de passage ?

[Plus d'informations](#)

Ma thèse en 180 secondes

Le concours "[Ma thèse en 180 secondes](#)" permet aux doctorants de présenter leur sujet de recherche, en français et en termes simples, à un auditoire profane et diversifié.

Que faire après la thèse (rappel)

[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'emploi mais aussi des formations adaptées à nos envies et compétences.

[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'emploi](#) (ingénieurs, techniciens, chercheurs, marketing, direction, ...) !

[Le site 123bio](#) vous propose des Articles de revue, des cours en Sciences de la Vie et regroupe aussi beaucoup d'[offres d'emploi](#). Jetez un coup d'œil !

L'[APEC](#) vous propose des offres d'emploi, recrutements en entreprises, des offres de stages, offres de VIE (Volontariat International en Entreprise) et de VIA (Volontariat International en Administration).

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>

* dans la même thématique : n'oubliez pas de jeter un coup d'œil sur nos rubriques "le saviez-vous" de la lettre Juillet/Aout 2013 où nous vous présentions aussi l'ABG l'Intelligence.

➤ SOUTENANCE DE THÈSE



Un grand Bravo à **Céline Pellentz** du SBIGeM qui a soutenu le 3 Juillet dernier. Nous souhaitons à cette ancienne membre de l'iBiThèse de grandes réussites dans son avenir professionnel.

LES MOMENTS MARQUANTS

Porquerolles 2013



Le rendez-vous des doctorants en fin de première année de la DSV s'est déroulé du 13 au 15 Octobre sur l'île de Porquerolles. Les doctorants des différents centres du CEA se sont retrouvés le dimanche après-midi sous un beau soleil pour commencer la session 2013. Tous les étudiants ont eu l'occasion de présenter rapidement leur sujet et de découvrir les thèmes de recherche de la DSV. Pendant les moments de pause, certains en ont profité pour faire du vélo, tandis que d'autres sont allés prendre leur dernier bain de mer de l'année.

Cette rencontre a permis à tous de mieux se connaître et de créer des liens au sein de cette promotion de doctorants.

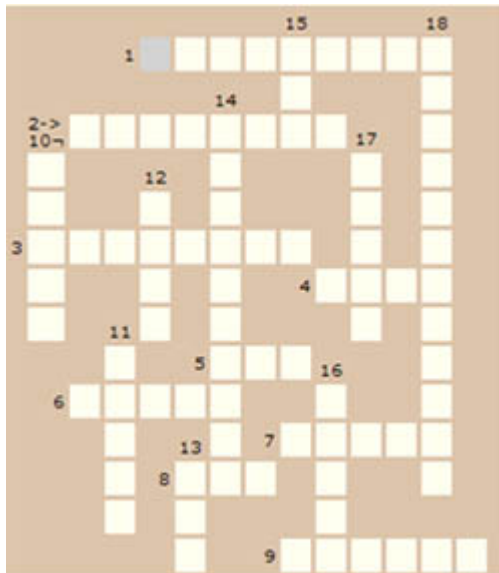
Le petit déjeuner iBiThèse !



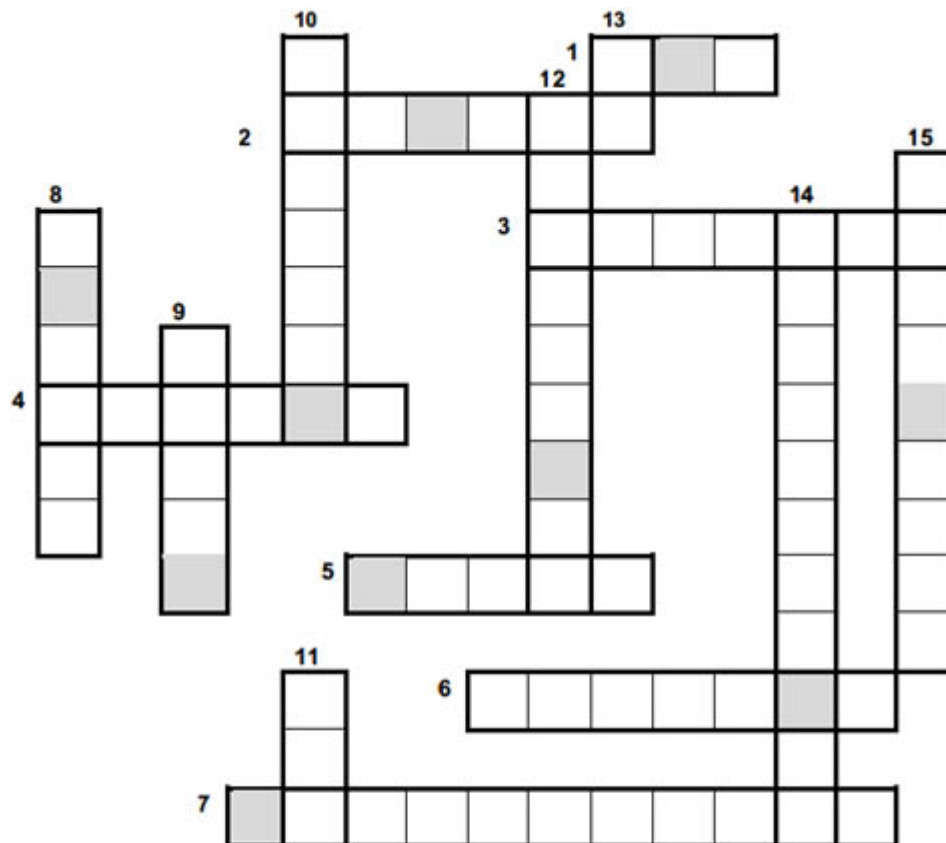
Notre petit déjeuner iBiThèse a eu lieu le jeudi 12 décembre. Nous avons eu l'occasion de faire la connaissance des nouveaux doctorants qui ont rejoint l'institut et de revoir tous nos autres collègues iBithésards. Comme toujours vous étiez très nombreux et participatifs. Autour des viennoiseries offertes par l'institut et d'un jeu de "speed networking", nous avons passé un bon moment ensemble. Nous vous laissons découvrir ou vous remémorer ce moment avec nos témoignages photographiques.

SECTION HUMOUR: CAHIER DE VACANCES

La cellule



- 1- Réseau de membranes cellulaires
- 2- Petite poche intracellulaire
- 3- Organite où se déroule la synthèse protéique
- 4 - Unité de sens signifiant "cellule"
- 5- Support de l'information génétique
- 6- Non, ce n'est pas une cellule !
- 7- Appareil de ... Ensemble de saccules aplatis
- 8- Réticulum granaire (abréviation)
- 9- Unité de sens signifiant "noyau"
- 10- Entoure la cellule végétale, mais pas la cellule animale
- 11- Unité de sens signifiant "tissus"
- 12- Ouverture au niveau de l'enveloppe nucléaire
- 13- Réticulum ne portant pas de ribosomes (abréviation)
- 14- Délimité par la membrane cellulaire, il contient les organites
- 15- Structure mobile de certaines cellules épithéliales
- 16- Il contient la chromatine
- 17- Une autre unité de sens signifiant "noyau"
- 18- Siège de la respiration cellulaire



LE SPORTIF EST :

1. Polychlorure de vinyle.
2. Une des espèces chimiques composant la fibre de verre.
3. Obtenu par extraction de la menthe poivrée, il soulage les crampes, entorses...
4. Polymères d'oses.
5. Marque de fibres synthétiques très performantes.
6. Se dit d'un squelette carboné portant un groupe alkyle ou aryle.
7. Substance qui permet d'augmenter le volume musculaire.
8. Fonction oxygénée.
9. Ensemble de macromolécules dont les chaînes sont orientées dans une même direction.
10. Qualifie des molécules qui ont la même formule brute mais des formules semi-développées différentes.
11. La base conjuguée de l'acide lactique en est un.
12. Se dit d'un matériau constitué d'une matrice et d'un renfort.
13. Polymère à haute ou basse densité.
14. Elle doit se faire de manière régulière, avant, pendant et après l'effort.
15. Substance organique azotée d'origine végétale, active en pharmacologie mais plutôt interdite dans les compétitions.