

EDITO

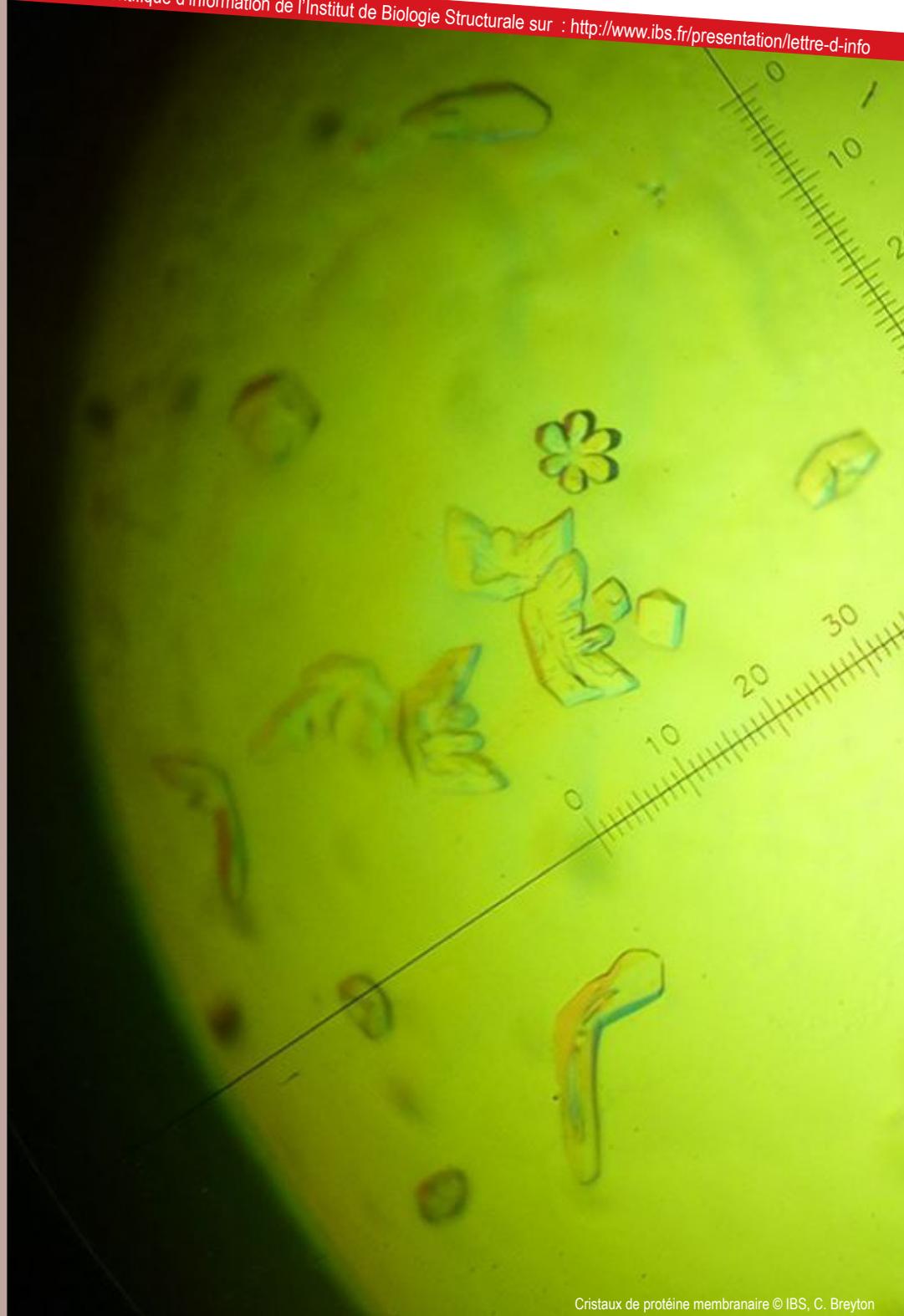
Tout d'abord je vous souhaite une très bonne année 2016, à vous et à vos proches. Je tiens également à remercier l'équipe administrative et tous ceux qui soutiennent notre recherche sur une base quotidienne, ce qui est indispensable pour assurer notre succès.

Nous commençons la nouvelle année avec trois changements majeurs: d'abord, nous souhaitons la bienvenue aux groupes de l'ex UVHCI, ainsi qu'à tous les nouveaux arrivants en 2016.

Par ailleurs, notre tutelle principale du CEA a fusionné la Direction des Sciences du Vivant (DSV) avec la Direction des sciences de la Matière (DSM) et crée ainsi la Direction pour la Recherche Fondamentale (DRF), dénommée «CEA-Sciences» en externe. Cette nouvelle direction regroupe les activités de recherche en sciences de la vie et en sciences de la matière du CEA pour stimuler les collaborations entre les groupes.

Enfin, le CNRS a approuvé notre projet de créer une Fédération de Recherche avec l'EMBL. Elle est principalement basée sur toutes les collaborations scientifiques et sur l'exploitation de nouvelles possibilités de la cryo microscopie électronique pour déterminer des structures à une résolution presque atomique. Je vous encourage à profiter de cette nouvelle fédération et à mettre en place des nouvelles collaborations au cours des prochaines années.

Winfried Weissenhorn



Cristaux de protéine membranaire © IBS, C. Breyton

Institut de Biologie Structurale
71 avenue des Martyrs, CS10090
F-38044 GRENOBLE Cedex 9
Tél. +33 (0)4 38 78 95 50- Fax +33 (0)4 38 78 54 94
www.ibs.fr



Directeur de la publication :

Comité de rédaction :

Correspondants

pour la rédaction des rubriques :

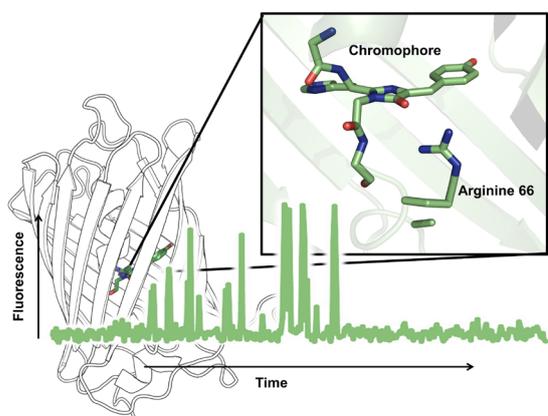
Contributeurs aux zooms de ce numéro :

W. Weissenhorn

C. Breyton, O. Cavoret, D. Madern, J. Neyton, C. Petosa,
M. Ringkjøbing-Jensen, J.P. Simorre

P. Amarra, M. Blackledge, D. Bourgeois, A. Dessen, J.L. Ferrer, F.
Fieschi, B. Franzetti, D. Housset, H. Lortat-Jacob, E. Neumann,
H. Nury, C. Petosa, J.P. Simorre, T. Vernet, M. Vivaudou

V. Adam, J. Fontecilla et D. Bourgeois

ZOOM SUR...
LE CÔTÉ OBSCUR DES PROTÉINES FLUORESCENTES PHOTOCONVERTIBLES


Les protéines fluorescentes photoconvertibles sont des marqueurs de choix pour la microscopie de fluorescence à super-résolution «PALM» (PhotoActivated Localization Microscopy). Ces marqueurs permettent notamment de compter une à une des protéines cibles d'intérêt, directement à l'intérieur de la cellule. Malheureusement, la justesse du comptage est limitée par le phénomène de « scintillement », i.e. le caractère discontinu de l'émission de lumière par une molécule fluorescente unique au cours du temps. En effet, un marqueur unique qui scintille ne peut pas être facilement différencié d'un ensemble de marqueurs distincts apparaissant successivement au même endroit. Le scintillement résulte de transitions stochastiques et réversibles entre états fluorescents et états sombres, mais les mécanismes en jeu restent très mal compris. L'amélioration de la qualité des analyses PALM quantitatives repose donc sur la conception de variants peu scintillants. En combinant cristallographie aux rayons X, spectroscopie et microscopie PALM, nous avons mis en évidence que l'orientation d'un seul acide aminé très conservé et situé à proximité du chromophore, contrôle entièrement le scintillement des protéines fluorescentes photoconvertibles. La connaissance de l'orientation de cet acide aminé (arginine 66) suffit alors pour

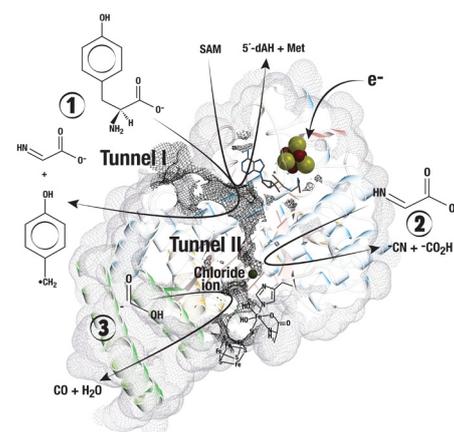
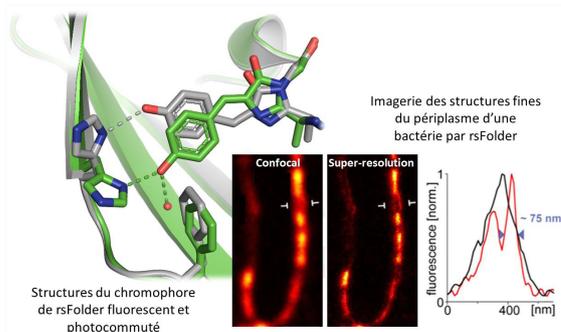
prédire les propriétés de scintillement. Cette recherche (que l'ANR se refuse à financer) apporte donc de nouvelles connaissances en photophysique fondamentale et offre de nouvelles pistes pour la conception raisonnée de mutants optimisés pour la microscopie PALM quantitative.

Arginine 66 Controls Dark-State Formation in Green-to-Red Photoconvertible Fluorescent Proteins. Romain Berardozi, Virgile Adam, Alexandre Martins et Dominique Bourgeois. *Journal of the American Chemical Society*;138(2):558-65.

LE MÉCANISME CATALYTIQUE DE L'ENZYME HYDG: COMMENT FABRIQUER DU CYANURE ET DU MONOXYDE DE CARBONE EN BIOLOGIE

Les hydrogénases, enzymes responsables de la production et de la consommation de l'hydrogène moléculaire, se caractérisent par des sites catalytiques contenant des atomes de fer, liés aux ligands biologiquement atypiques, le CO et le CN⁻. Chez les enzymes à FeFe, ces ligands sont produits à partir de la tyrosine par HydG, une enzyme à radical S-adenosyle-L-méthionine. Dans cette étude, nous avons élucidé le mécanisme catalytique de HydG et nos résultats structuraux et fonctionnels montrent que, de façon inattendue, la synthèse du CN⁻ et du CO est faite dans deux sites bien différenciés.

CO and CN⁻ syntheses by [FeFe]-hydrogenase maturase HydG are catalytically differentiated events. Pagnier A, Martin L, Zeppieri L, Nicolet Y, Fontecilla-Camps JC. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*; 113(1):104-9.


OUVRIRE LA PORTE À LA MICROSCOPIE SUPER-RÉSOLUTION DANS LES COMPARTIMENTS CELLULAIRES OXYDANTS


Divers compartiments cellulaires comme le réticulum endoplasmique ou l'espace intermembranaire mitochondrial peuvent être considérés comme des milieux « hostiles », car particulièrement oxydants. C'est aussi le cas du périplasm chez les bactéries, espace d'importance majeure pour la compréhension de la respiration cellulaire, la formation de biofilms ou la résistance aux antibiotiques. Lorsque des protéines d'intérêt sont fusionnées à des protéines fluorescentes pour permettre une observation microscopique, ces dernières une fois sécrétées dans ces environnements oxydants, sont en général incapables de se replier correctement et donc d'émettre de la fluorescence. Il existe cependant une exception notable, Superfolder-GFP, malheureusement inadaptée à la microscopie super résolution. Dans ce travail, en associant biochimie, cristallographie et études photophysiques, nous avons réalisé l'ingénierie rationnelle de Superfolder-GFP de façon à rendre ce marqueur photo-commutable. Pour cela, nous avons construit une protéine chimère combinant Superfolder-GFP et rsEGFP2, un dérivé de la GFP utilisable en super-résolution dans des environnements non-oxydants. Le résultat : rsFolder est un nouvel outil permettant l'observation de milieux aussi oxydants que le périplasm avec des résolutions de l'ordre de 70 nm. Le développement de rsFolder est actuellement poursuivi afin d'obtenir de nouvelles générations de marqueurs encore plus performants pour les biologistes et d'accéder à des territoires cellulaires hostiles non observables autrement à super-résolution.

Rational design of ultrastable and reversibly photoswitchable fluorescent proteins for super-resolution imaging of the bacterial periplasm. Mariam El Khatib, Alexandre Martins, Dominique Bourgeois, Jacques-Philippe Colletier & Virgile Adam. *Scientific Reports* 6, 18459

PUBLICATIONS

En 2015, l'Institut de Biologie Structurale a fait paraître près de 150 publications, avec un facteur d'impact moyen de 5.54. Les dernières publications parues depuis novembre 2015 sont les suivantes :

◇ Articles

Antibody Binding Selectivity: Alternative Sets of Antigen Residues Entail High-Affinity Recognition. Nominé Y, Choulier L, Travé G, Vernet T, Altschuh D. *PLoS One*;10(12):e0143374

Autophosphorylation of the Bacterial Tyrosine-Kinase CpsD Connects Capsule Synthesis with the Cell Cycle in *Streptococcus pneumoniae*. Nourikyan J, Kjos M, Mercy C, Cluzel C, Morlot C, Noiro-Gros MF, Guiral S, Lavergne JP, Veening JW, Grangeasse C. *PLoS Genetics*; 11(9):e1005518.

CH3-specific NMR assignment of alanine, isoleucine, leucine and valine methyl groups in high molecular weight proteins using a single sample. Kerfah R, Hamelin O, Boisbouvier J, Marion D. *Journal of Biomolecular NMR*; 63(4):389-402. doi: 10.1007/s10858-015-9998-4.

Crystallography under high pressure using synchrotron radiation. Itié JP, Girard E, Guignot N, Le Godec Y & Mezouar M. *Journal of Physics D: Applied Physics* 48: 504007

Detection and quantitative analysis of two independent binding modes of a small ligand responsible for DC-SIGN clustering. Guzzi C, Alfarano P, Sutkeviciute I, Sattin S, Ribeiro-Viana R, Fieschi F, Bernardi A, Weiser J, Rojo J, Angulo J, Nieto PM. *Organic & Biomolecular Chemistry*;14(1):335-44.

Editorial overview: Membranes. Miroux B, Pebay-Peyroula E. *Current Opinion in Structural Biology*; 33:vii-ix.

Inhibition of DC-SIGN-Mediated HIV-1 Infection by Complementary Actions of Dendritic Cell Receptor Antagonists and Env-Targeting Virus Inactivators. Pustynnikov S, Dave RS, Khan ZK, Porkolab V, Rashad AA, Hutchinson M, Fieschi F, Chaiken I, Jain P. *AIDS Research and Human Retroviruses*;32(1):93-100.

Intravacuolar Membranes Regulate CD8 T Cell Recognition of Membrane-Bound *Toxoplasma gondii* Protective Antigen. Lopez J, Bittame A, Massera C, Vasseur V, Effantin G, Valat A, Buailon C, Allart S, Fox BA, Rommereim LM, Bzik DJ, Schoehn G, Weissenhorn W, Dubremetz JF, Gagnon J, Mercier C, Cesbron-Delauw MF, Blanchard N. *Cell Reports*;13(10):2273-86

Hybrid Fluorinated and Hydrogenated Double-Chain Surfactants for Handling Membrane Proteins. Legrand F, Breyton C, Guillet P, Ebel C, Durand G. *Journal of Organic Chemistry*; 81(2):681-8

Mapping the Binding Site of a Cross-Reactive *Plasmodium falciparum* PfEMP1 Monoclonal Antibody Inhibitory of ICAM-1 Binding. Lennartz F, Bengtsson A, Olsen RW, Joergensen L, Brown A, Remy L, Man P, Forest E, Barfod LK, Adams Y, Higgins MK, Jensen AT. *Journal of Immunology*;195(7):3273-83

The Deubiquitinating Enzyme UBPY Is Required for Lysosomal Biogenesis and Productive Autophagy in *Drosophila*. Jacomin AC, Bescond A, Soleilhac E, Gallet B, Schoehn G, Fauvarque MO, Taillebourg E. *PLoS One*;10(11):e0143078.

The sweet spot: how GAGs help chemokines guide migrating cells. Monneau Y., Arenzana-Seisdedos F. and Lortat-Jacob H. *Journal of Leukocyte Biology*. pii: jlb.3MR0915-440R

◇ Livres

From Molecules to Living Organisms: An Interplay Between Biology and Physics: Lecture Notes of the Les Houches School of Physics : Volume 102, July 2014. Sous la direction de Eva Pebay-Peyroula, Hugues Nury, Francois Parcy, Rob W. H. Ruigrok, Christine Ziegler, Leticia F. Cugliandolo. Oxford University Press Ed. ISBN 978-0-19-875295-0

PRESENTATION DES NOUVEAUX GROUPES/EQUIPES

L'IBS accueille de nombreux scientifiques supplémentaires suite au rattachement à l'IBS des équipes françaises de l'UVHCI (Unit of Virus Host Cell Interactions - ex Unité Mixte Internationale CNRS-EMBL-UJF) :

- le groupe «Machines de Réplication Virale» (VRM), dirigé par Marc Jamin, comporte quatre équipes: Burmeister, Hart, Ruigrok et Jamin. Ce groupe a pour objectif l'étude des complexes multimoléculaires responsables de la réplication de différents virus (virus à ARN négatif : grippe, rougeole, rage, Nipah – virus à ARN positif : hépatite C – virus à ADN: virus de la vaccine). Ils cherchent à comprendre et à reconstituer *in vitro* les processus de réplication de l'ARN ou de l'ADN viral dans le but de répondre à des questions concernant les bases structurales de leurs activités et de leur régulation. Un deuxième but est de mieux comprendre les interactions avec des partenaires cellulaires, les mécanismes de la pathogenèse virale et de la transmission inter-espèce. Ils utilisent diverses approches biophysiques et biochimiques pour caractériser la structure et la dynamique de ces systèmes. Le groupe envisage de continuer son étude en développant des approches intégratives visant à comprendre la réplication virale dans son contexte cellulaire.

- les travaux du groupe VIH et Virus Humains Persistants (HIV&HPV) portent sur l'immunologie et la physiopathologie des infections virales persistantes, dont le SIDA, et sur les approches thérapeutiques et vaccinales nécessaires à les contrer. Ce groupe comprend deux équipes dirigées par Pascal Poinard et Patrice Morand :

- Une des approches les plus prometteuses pour la mise-au-point d'un vaccin contre l'infection par le virus du SIDA consiste à induire la production d'anticorps neutralisants à large spectre, c'est-à-dire efficaces contre la majorité des souches virales circulantes. Les travaux de l'équipe Poinard, intitulée «Immunité humorale dans l'infection par le HIV» portent sur l'étude du développement des réponses anticorps neutralisantes à large spectre chez certains sujets infectés par le HIV-1. Leur but est de mettre-au-point des immunogènes et des stratégies d'immunisation reproduisant, par vaccination, le processus d'induction de ces anticorps neutralisants, tel qu'il peut exister lors de l'infection naturelle.

- l'équipe Morand mène une recherche clinique et translationnelle dans les infections humaines à virus persistants, en association avec les services de virologie et de maladies infectieuses de

l'hôpital de Grenoble. Leurs travaux se concentrent en particulier sur les infections par le virus d'Epstein Barr (EBV), le virus de l'hépatite C et les rétrovirus endogènes humains.

- par ailleurs, le groupe Microscopie Electronique et Méthodes (IBS/MEM) s'agrandit avec l'arrivée administrative de l'équipe de Pascal Fender, intitulée «Adénovirus» et créée en 2014. La volonté de cette équipe est d'intégrer la recherche structurale en virologie au contexte cellulaire et de valoriser les résultats en thérapie humaine. Deux projets forts sont portés actuellement: (1) la résolution de la structure d'un complexe adénovirus/récepteur afin de générer des vecteurs adénoviraux oncolytiques à tropisme modifié (2) la modification structurale non destructive des protéines adénovirales à des fins d'utilisation en vectorologie. L'équipe collabore fortement sur ces sujets avec des partenaires de l'EMBL et du département de génétique Médical à Seattle.

Ces personnels continueront à travailler dans le bâtiment CIBB.

Notons également que Eva Pebay-Peyroula reprend la direction du groupe MEMBRANE, Nicole Thielens celle du groupe IRPAS (qui devient mono-équipe) et Franck Fieschi celle du groupe M&P, constitué maintenant des équipes Fieschi et Breyton.

NOUVEAUTES

Utilisation de la ligne FIP à distance

La ligne de lumière FIP-BM30A de l'ESRF (ligne Française pour la cristallographie des protéines) propose une nouvelle interface utilisateur Web. Cet outil permet l'utilisation de la ligne à distance. Une fois les échantillons (plaques de cristallisation ou échantillons congelés) déposés sur la ligne, l'ensemble des opérations (criblage, enregistrement de données) peuvent être réalisées depuis votre bureau à l'aide d'une simple application web telle que firefox, chrome, etc.. Pour plus d'information : jean-luc.ferrer@ibs.fr

Création du GDR «Structure, fonction et régulation des Glycosaminoglycanes»

Le GDR (N° 3739) intitulé « Structure, fonction et régulation des Glycosaminoglycanes » a été créé par le CNRS. Dirigé par Romain Vivès du groupe SAGAG, ce GDR rassemble 5 équipes de biologistes, 4 équipes de chimistes et 4 équipes de méthodologistes/biophysiciens. Il développera un projet scientifique autour de 4 thématiques principales : (1) la structure des GAGs ; (2) leur fonction et leur mode d'interaction avec les protéines ; (3) les processus cellulaires impliqués dans leur biosynthèse et la régulation de leur expression et de leurs propriétés structure/fonction ; et (4) les possibilités d'applications basées sur l'utilisation de mimétiques.

Accord de partenariat

L'UGA et International AIDS Vaccine Initiative ont signé un accord de partenariat dans lequel est impliqué le groupe HIV&HPV dirigé par P.Poignard. Il s'agit de collaborations sur l'étude du développement des réponses anticorps à large spectre chez certains individus infectés par le VIH et de l'intégration dans un vaste consortium international de recherche dédié à la mise au point d'approches vaccinales basées sur la réponse anticorps neutralisante.

Partenariat pour la Biologie Structurale reconduit

Compte tenu du succès du PSB, les Partenaires ont décidé de maintenir leur partenariat et de proroger l'accord de collaboration pour une durée supplémentaire de cinq ans à partir du 1er janvier 2016.

CONTRATS OBTENUS PAR L'IBS EN 2015

EN 2015 plusieurs projets de recherche IBS ont été sélectionnés par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) et d'autres organismes nationaux ou internationaux. On citera entre autres :

◇ ANR 2015

- ANR générique «Vie, santé et bien-être», projet HEMOPSEUDO (Pneumonie hémorragique à *Pseudomonas aeruginosa* : étude de nouvelles stratégies de virulence), contact IBS : Andrea Dessen (groupe PATBAC)
- ANR générique «Défi de tous les savoirs», type Projet de Recherche Collaborative, **projet BioXFEL** (Caractérisation d'états intermédiaires de protéines fluorescentes en utilisant des lasers à électrons libres X et les spectroscopies UV-visible et infrarouge ultra-rapides), coordinateur : Martin Weik (groupe DYNAMOP)
- ANR générique «Vie, santé et bien-être», type Jeunes Chercheuses et Jeunes Chercheurs, **projet VipVir** (Bases structurales des modifications de la synthèse lipidique induites par la Viperin au cours de l'infection virale), coordinatrice: Pauline Macheboeuf (groupe EBEV),
- ANR générique «Vie, santé et bien-être», type Projet de Recherche Collaborative, **projet Protstreich** (Etude de la structure et du mode d'action du complexe d'activation du protéasome en solution), coordinateur : F. Gabel (groupe ELMA)
- ANR générique bilatéral franco-allemand, **projet NewOptogeneticsTools** (Nouveaux canaux et transporteurs régulés par la lumière pour l'optogénétique), coordinateur : Michel Vivaudou (groupe CHANNELS),
- ANR générique «Vie, santé et bien-être», type Jeunes Chercheuses et Jeunes Chercheurs, **projet NMRSigal** (Etudes par résonance magnétique nucléaire du rôle du désordre dans les voies de signalisation cellulaire MAPK), coordinatrice: Malene Jensen (groupe FDP),
- ANR générique «Vie, santé et bien-être», type Projet de Recherche Collaborative, **projet SinTax** (Études structurales de la protéine Tax du HTLV), contact IBS : Guy Schoehn (groupe MEM),
- ANR générique «Défi de tous les savoirs», type Projet de Recherche Collaborative, **projet Map-CellDiv** (MapZ: caractérisation d'un nouveau mécanisme de régulation de la division cellulaire bactérienne), contact IBS: J.P. Simorre (groupe NMR),
- ANR générique «Vie, santé et bien-être», type Projet de Recherche Collaborative, **projet ClickBiofilm** (Synthèses d'inhibiteurs de formation de Biofilm par chimie click), contact IBS : J.P Colletier (groupe DYNAMOP),

◇ Contrats européens 2015

- ERC Starting grant pour Hugues Nury (groupe MEMBRANE): **projet Pentabrain** (Structural studies of mammalian Cys-loop receptors), période 2015-2020,
- ERC Consolidator grant pour Irina Gutsche (groupe MEM): **projet Chap4resp** (Catching in action a novel bacterial chaperone for respiratory complexes), période 2015-2020,
- EU2020, projet EAVI2020 (European AIDS Vaccine Initiative), W. Weissenhorn (groupe EBEV), période 2015-2020,
- EU2020, projet EHVA2020 (European HIV Vaccine Alliance), contact IBS : W. Weissenhorn (groupe EBEV), période 2015-2020,

◇ Autres

- ATIP-Avenir (CNRS-Inserm) pour Jan Kadlec, période 2015-2020,
- financement GRAL, projet «HS» : ce programme de 3 ans réunit la plateforme RMN de l'IBS, la plateforme de spectrométrie de masse de l'IRTSV, ainsi que les groupes d'Hugues Lortat-Jacob, Dominique Bourgeois, Christine Ebel et Guy Schoehn, dans le but de décrypter les mécanismes de biosynthèse des Héparanes Sulfates
- INCA, type Projets Libres de Recherche «Biologie et Sciences du Cancer», projet DCCDK (Roles des kinases du complexe Mediator, CDK8 et CDK19, dans les cancers et caractérisation d'inhibiteurs à potentiel thérapeutique), période 2015-2018, contact IBS : J.L. Ferrer (groupe GSY)
- financement NIH, projet en collaboration avec Nathan Shaner du Scintillon Institute à San Diego, portant sur la caractérisation structurale et fonctionnelle de protéines fluorescentes (ou non-fluorescentes) découvertes dans de nouveaux organismes marins, et sur leur développement pour des applications en imagerie cellulaire. Période 2014-2019, contact IBS : A. Royant (groupe GSY).

PRIX ET DISTINCTIONS

Le Conseil européen de la recherche (European Research Council, ERC) a attribué en 2016 un contrat «ERC Consolidator Grant» à Christophe MOREAU, chargé de Recherche CNRS du groupe CHANNELS, dans le cadre d'un projet visant à développer la technologie Ion Channel-Coupled Receptor (ICCR) pour des applications de diagnostic *in vitro*. Cette technologie sera interfacée avec des dispositifs de nano-électroniques en partenariat avec le Pr. Tai Hyun PARK et le Pr. Seunghun HONG de l'Université Nationale de Séoul. La technologie ICCR a été créée au sein du groupe Channels en attachant par ingénierie protéique des récepteurs membranaires de la famille des Récepteurs Couplés aux Protéines G (RCPG) à un canal ionique. Lorsque le récepteur reconnaît une molécule spécifique (ligand), le canal ionique génère un signal électrique indépendant des voies de signalisation intracellulaires et qui est aisément détectable par des techniques électrophysiologiques classiques ou des dispositifs de micro- ou nano-électroniques.

RENCONTRES SCIENTIFIQUES

DEMI-JOURNÉE DES UTILISATEURS RHONE-ALPINS DES SYSTÈMES BIACORE, 03 FÉVRIER 2016, DE 14H A 18H - IBS

Cette demi-journée réunira les utilisateurs occasionnels ou fréquents des systèmes Biacore et plus généralement des systèmes SPR pour la caractérisation des interactions moléculaires. Cette journée se déroulera autour de courtes présentations scientifiques et techniques d'utilisateurs et une présentation de l'ingénieur d'application Biacore de la société GE Healthcare Lifesciences. Ce sera l'occasion de partager et de diffuser nos expériences et nos expertises des techniques SPR. Le programme sera défini prochainement.

Cette journée est ouverte à toute personne intéressée par les interactions protéine/protéine ou protéine/ligand. Merci de confirmer votre participation avant le 20 Janvier 2016 auprès de jean-baptiste.reiser@ibs.fr ou isabelle.Bally@ibs.fr

SYMPOSIUM « FEMMES EN BIOLOGIE STRUCTURALE », 04 FÉVRIER 2016, IBS

Ce symposium a pour but de promouvoir la place des femmes dans le domaine de la biologie structurale en faisant venir des

chercheuses renommées pour parler de leur réussite scientifique et aborder la question de la sous-représentation des femmes dans les positions de leader. Programme et inscription sur kl5.ki.ku.dk/~mrj/WiSB2016. Ce symposium est organisé par Malene Ringkjøbing Jensen (IBS/FDP) et soutenu financièrement par GRAL, FRISBI et le CEA.

TUTORIAL EN CRISTALLOGRAPHIE MACROMOLÉCULAIRE DU 29 FÉVRIER AU 4 MARS, EPN CAMPUS

Les aspects fondamentaux de la cristallographie seront traités dans les sessions théoriques et pratiques de 3 séances de 2 h chacune, ce qui permettra de traiter des études de cas, y compris la collecte de données sur une ligne de lumière synchrotron. Les sessions théoriques comporteront des conférences et des résolutions de problèmes.

Ce tutoriel, donné en anglais, est limité à 25 participants, étudiants des cycles supérieurs à l'Université Grenoble Alpes et membres du PSB. Il est ouvert en outre aux post-doctorants et personnels PSB. Il aura lieu dans la salle de séminaire CIBB. Inscription par simple courrier à wim.burmeister@ujf-grenoble.fr.

JOURNÉE « BACTO-GRE 2016 », 11 FÉVRIER 2016, IBS

La première Journée « Bacto-Gre » se tiendra le 11 Février 2016 à l'IBS. Les scientifiques grenoblois se réuniront pour des échanges scientifiques et techniques/méthodologiques autour du thème « Bactériologie structurale et cellulaire ». Cette journée est organisée par Ina Attrée et Sylvie Elsen (BIG), Andréa Dessen et Anne Marie Di Guilmi (IBS). Contact pour inscription : sylvie.elsen@cea.fr (avant 28 Janvier).

PSB STUDENT DAY, LUNDI 07 MARS, IBS

Pendant cette journée scientifique organisée par un comité d'étudiants du PSB, les doctorants de 1^{ère} année présenteront leur sujet d'étude au cours de flashs et les autres doctorants à travers des posters ou une présentation orale.

GRAL 48H, 14 ET 15 MARS, AUTRANS

Cette conférence, ouverte à tous les scientifiques GRAL (IRTSV, IBS, UVHCI/EMBL et leurs partenaires grenoblois) consistera en trois séminaires remarquables, ainsi que de courtes présentations et des sessions posters, portant sur les thèmes majeurs du Labex. Ce sera l'occasion d'initier de nouvelles collaborations et favoriser les discussions entre structuralistes et personnes travaillant sur les cellules. Pour plus de détails : celine.guillouet@cea.fr / 04 38 78 08 66.

ATELIER LES HOUCHES-TSRC SUR LA DYNAMIQUE DES PROTÉINES- 03-08 AVRIL 2016, LES HOUCHES

Cet atelier est consacré à l'étude de la dynamique des protéines notamment par spectroscopie optique, spectroscopie RMN, cristallographie aux rayons X, méthode XFEL, microscopie électronique, AFM et méthodes de diffusion. Près de 30 conférenciers invités feront des présentations orales de 30 min suivies de 15 min de discussion. En plus des 30 conférenciers invités, il y aura une session poster pour 30 étudiants / participants postdoctoraux. Plus d'informations sur <https://www.sites.google.com/site/houches2016/>. Inscription avant le 10 Mars 2016.

Cet atelier est organisé par Paul Schanda and Martin Weik (IBS, Grenoble), Arwen Pearson (CFEL, Hamburg), Douglas Tobias (UC Irvine).