

SOMMAIRE

EDITO.....p. 2

ZOOMS SCIENTIFIQUES

• Chimie radicalaire pour la modification post-traductionnelle de peptides.....p. 2

• Éluclidation de la structure complète de la nucléocapside du baculovirus.....p. 2

• Comment les cellules envoient les petits ARN nucléaires vers le cytoplasme.....p. 2

PUBLICATIONS.....p. 3-4

CONTRATS OBTENUS COURANT 2025...p. 4

RENCONTRES SCIENTIFIQUES.....p. 4-5

SOUTENANCES.....p. 5-6

ANIMATION DES AXESp.6

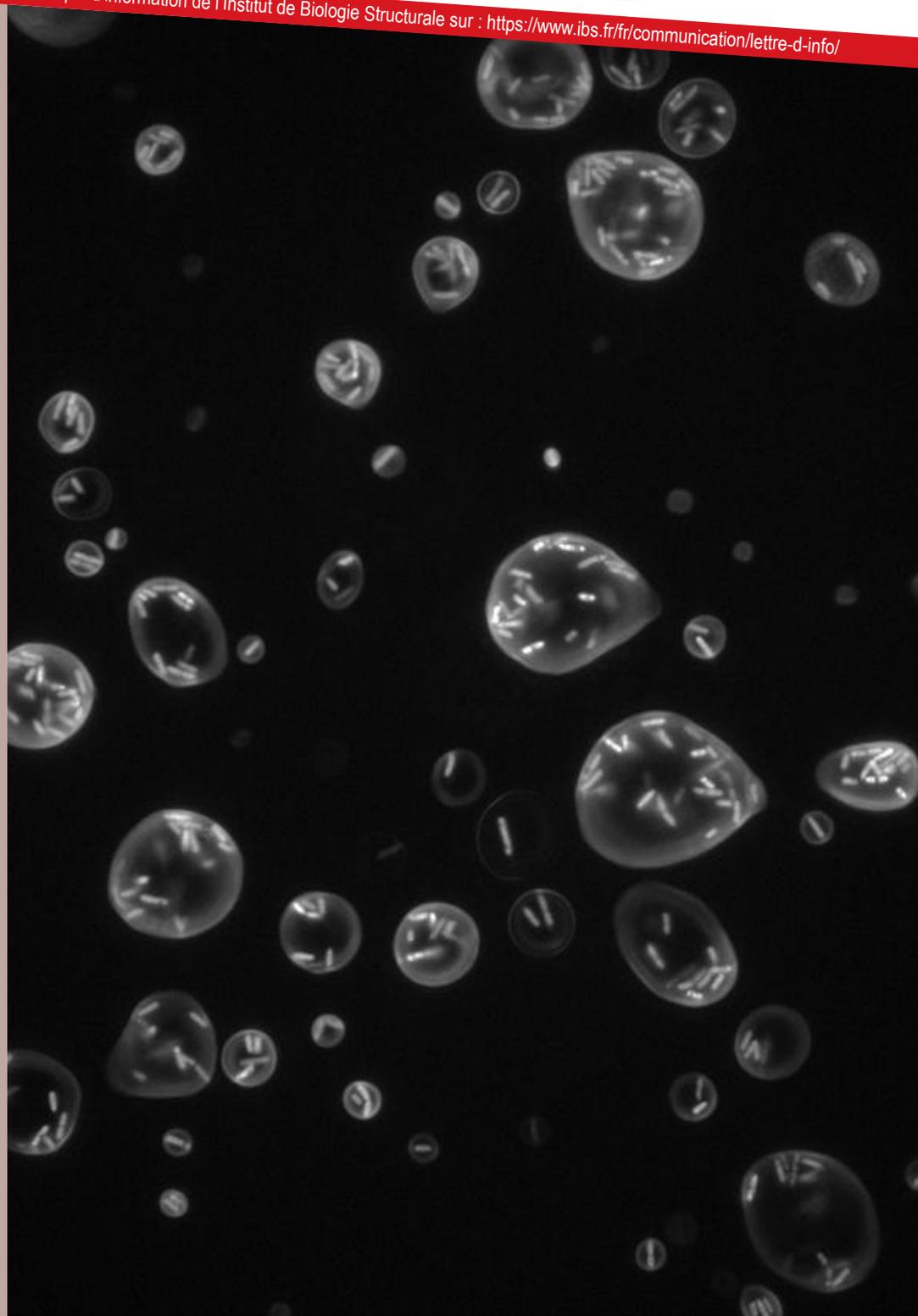
NOUVEL ÉQUIPEMENT.....p. 6

CULTURE SCIENTIFIQUE.....p. 7

ÉVALUATION HCRERES.....p. 7

DÉVELOPPEMENT DURABLE.....p. 7

A SAVOIR.....p. 7



Bulles de légèreté - © V. Job (IBS/PB&RC)

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 :

W. Weissenhorn

Comité de rédaction :

V. Adam, G. Audic, C. Breyton, O. Cavoret, JP. Colletier, S. Elsen, J. Kadlec, A. Royant, P. Vauclare

Correspondants des groupes :

P. Amara, M. Blackledge, A. Dessen, S. Elsen, F. Fieschi, F. Frachet, B. Franzetti, I. Gutsche, M. Jamin, H. Lortat-Jacob, C. Morlot, E. Neumann, H. Nury, C. Petosa, P. Pognard, A. Royant, J.P. Simorre, N. Thielens, M. Weik, W. Weissenhorn

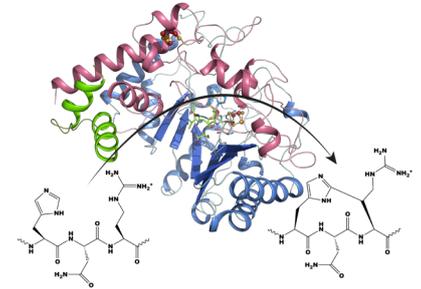
Contributeurs aux zooms :

G. Effantin, J. Kadlec, Y. Nicolet

ZOOM SUR...

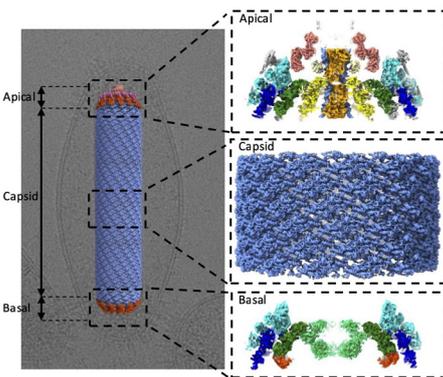
CHIMIE RADICALE POUR LA MODIFICATION POST-TRADUCTIONNELLE DE PEPTIDES

Face à la résistance croissante aux antibiotiques, les peptides ribosomaux hautement modifiés représentent une source prometteuse de nouvelles molécules thérapeutiques. Des chercheurs de l'IBS (groupe Métalloprotéines), en collaboration avec la National University of Singapore et le Laboratoire Biosciences et bioingénierie pour la Santé (équipe EDyP), ont élucidé la structure cristalline du domaine radical SAM de l'enzyme ChIB en complexe avec son peptide précurseur. Ils montrent comment cette enzyme catalyse la formation de trois macrocycles de type cyclophane, stabilisant la structure en brin β du peptide. L'étude révèle le mode de reconnaissance du substrat, avec un point d'ancrage fourni par la partie leader du peptide, ce qui permet la fixation successive des trois motifs du cœur peptidique qui seront modifiés. Ces travaux permettent la proposition d'un mécanisme de formation des liaisons carbone-carbone pour la formation de cyclophanes et met en lumière une coopération dynamique avec le domaine oxygénase de l'enzyme. Ces résultats ouvrent la voie à l'ingénierie rationnelle de ChIB pour générer de nouveaux peptides bioactifs à fort potentiel antibiotique.



Peptide Recognition and Mechanism of the Radical S-Adenosyl-L-methionine Multiple Cyclophane Synthase ChIB. Ruel J, Nguyen TQN, Morishita Y, Usclat A, Martin L, Amara P, Kieffer-Jaquinod S, Stefanioiu MC, de la Mora E, Morinaka BI, Nicolet Y. *Journal of the American Chemical Society* 2025; 147(20):16850-16863.

ÉLUCIDATION DE LA STRUCTURE COMPLÈTE DE LA NUCLÉOCAPSIDE DU BACULOVIRUS



Grenoble et l'ESRF. Cette avancée offre une compréhension plus fine du fonctionnement des Baculovirus, enrichit la base de données structurale du virus et ouvre la voie à un développement plus rationnel d'outils biotechnologiques basés sur ces virus.

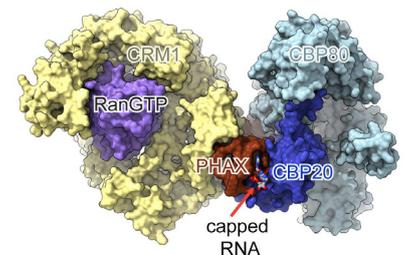
Structure of AcMNPV nucleocapsid reveals DNA portal organization and packaging apparatus of circular dsDNA baculovirus. Effantin G, Kandiah E, Pelosse M. *Nature Communications* 2025; 16(1):4844.

COMMENT LES CELLULES ENVOIENT LES PETITS ARN NUCLÉAIRES VERS LE CYTOPLASME

Chez les eucaryotes, les petits ARN nucléaires riches en uridine (snARN) sont des composants essentiels des spliceosomes, les machineries cellulaires responsables de l'épissage des ARN messagers. Avant leur incorporation dans les particules spliceosomales, les snARN doivent être exportés temporairement vers le cytoplasme, où s'effectue une partie de leur maturation. Bien que le complexe d'export ait été identifié il y a 25 ans, les détails moléculaires de son fonctionnement et de son assemblage restaient jusqu'ici mal compris.

Des chercheurs du groupe EPIGEN, de l'EMBL Grenoble et de l'Université d'Aarhus (Danemark) ont combiné cryo-microscopie électronique, tests biochimiques et cellulaires pour caractériser le complexe d'export des snARN. Celui-ci comprend le complexe de liaison à la coiffe nucléaire CBC (sous-unités CBP80 et CBP20) associé à l'ARN coiffé en 5', le récepteur d'export nucléaire CRM1-RanGTP, ainsi que la protéine PHAX sous sa forme phosphorylée.

La structure obtenue révèle un assemblage synergique nécessitant l'interaction de tous les composants. PHAX joue un rôle central : il sert d'intermédiaire entre le CBC, le facteur d'export CRM1 et l'ARN coiffé lié au CBC, prévenant ainsi le recrutement de facteurs de dégradation sur ce dernier. De plus, la région phosphorylée de PHAX interagit avec RanGTP, ce qui empêche l'association non spécifique d'autres ARN sur cette interface. Ces résultats apportent un premier éclairage structural détaillé sur le rôle du CBC dans l'orientation des ARN naissants vers une voie spécifique de biogenèse, en l'occurrence l'export nucléaire.



Structural basis for the synergistic assembly of the snRNA export complex. Dubiez E, Garland W, Finderup Brask M, Boeri Erba E, Heick Jensen T, Kadlec J, Cusack S. *Nature Structural & Molecular Biology* 2025; 1555-1566.

PUBLICATIONS

Analytical ultracentrifugation as a tool for exploring COSAN assemblies. Fakhouri H, Mas C, Le Roy A, Marchal E, Pasquier C, Diat O, Bauduin P, Ebel C. *European Biophysics Journal* 2025. doi: 10.1007/s00249-025-01746-y.

Avirulent *Pseudomonas aeruginosa* T3SS-negative strains belonging to Clade 5 produce variable quantities of secondary metabolites. García-Reyes S, Rusniok C, Robert-Genthon M, Faudry E, Gomez-Valero L, Chenal-Francisque V, Guyon L, Caspar Y, Soberón Chávez G, Buchrieser C, Attrée I. *Microlife* 2025; 6:uqaf019.

Atomic resolution structures of the methane-activating enzyme in anaerobic methanotrophy reveal extensive post-translational modifications. Müller MC, Wissink M, Mukherjee P, Von Possel N, Laso-Pérez R, Engilberge S, Carpentier P, Kahnt J, Wegener G, Welte CU, Wagner T. *Nature Communications* 2025; 16(1):8229.

A scaffold for quinone channeling between membrane and soluble bacterial oxidoreductases. Broc M, Cherrier MV, Uzel A, Arias-Carlin R, Arnoux P, Brasseur G, Seduk F, Guigliarelli B, Legrand P, Pierrel F, Schoehn G, Maté MJ, Martin L, Grimaldi S, Nicolet Y, Magalon A, Walburger A. *Nature Structural & Molecular Biology* 2025; 10.1038/s41594-025-01607-4.

Beyond the ink: cellular and molecular effects of iron-based pigments on macrophages. Vitipon M, Akingbagbohun E, Devime F, Diemer H, Hirschler A, Fenel D, Ravanel S, Carapito C, Rabilloud T. *NanoImpact*.2025; 39:100578.

Biochemical and structural characterization of the human gut microbiome metallopeptidase IgAse provides insight into its unique specificity for the Fab' region of IgA1 and IgA2. Ramírez-Larrota JS, Juyoux P, Guerra P, Eckhard U, Gomis-Rüth FX. *PLoS Pathogens* 2025 ; 21(7):e1013292.

Capturing structural intermediates in an animal-like cryptochrome photoreceptor by time-resolved crystallography. Maestre-Reyna M, Hosokawa Y, Wang PH, Saft M, Caramello N, Engilberge S, Franz-Badur S, Gusti Ngurah Putu EP, Nakamura M, Wu WJ, Wu HY, Lee CC, Huang WC, Huang KF, Chang YK, Yang CH, Fong MI, Lin WT, Yang KC, Ban Y, Imura T, Kazuoka A, Tanida E, Owada S, Joti Y, Tanaka R, Tanaka T, Kang J, Luo F, Tono K, Kiontke S, Korf L, Umena Y, Tosha T, Bessho Y, Nango E, Iwata S, Royant A, Tsai MD, Yamamoto J, Essen LO. *Science Advances* 2025; 11(20):eadu7247.

Cross-linking teichoic acids by click chemistry prevents bacterial cell growth. Baudoin M, Chouquet A, Boyat C, Laguri C, Zapun A, Pérès B, Morlot C, Wong YS, Durmort C. *Chemical Communications* 2025; 61(54):9940-9943.

CryoRhodopsins: A comprehensive characterization of a group of microbial rhodopsins from cold environments. Lamm GHU, Marin E, Alekseev A, Schellbach AV, Stetsenko A, Haro-Moreno JM, Bourenkov G, Borshchevskiy V, Asido M, Agthe M, Engilberge S, Rose SL, Caramello N, Royant A, Schneider TR, Bateman A, Mager T, Moser T, Rodriguez-Valera F, Wachtveitl J, Guskov A, Kovalev K. *Science Advances* 2025; 11:eadv1015.

Decoding mEos4b day-long maturation and engineering fast-maturing variants. Maity A, Glushonkov O, Ayala I, Tacnet

P, Wulffélé J, Frachet P, Brutscher B, Bourgeois D, Adam V. *Protein Science* 2025; 34(8):e70234.

Dual-specificity mitogen-activated protein kinase kinases can use ADP to phosphorylate MAP kinases *in vitro*. Juyoux P, von Velsen J, Pellegrini E, Bowler MW. *Journal of Biological Chemistry* 2025; 110578.

Eliciting or silencing complement activation: strategies for optimizing monoclonal antibodies functions. Amen A, Thielens N, Dumestre-Pérard C, Clavarino G. *Current Opinion in Immunology* 2025; 96:102638.

Ficolin-1 in pediatric *Plasmodium falciparum* malaria and its possible role in parasite clearance and anemia. Zheng D, Ferrington N, Rathnayake D, Hasang W, Alemu A, Harawa V, Karahalios A, Fitzpatrick P, Gout E, Thielens NM, Seydel K, Taylor TE, Mandala W, Rogerson SJ, Aitken EH, Randall LM. *Infection and Immunity* 2025; 93(7):e0019425.

Hydrothermal microwave synthesis of water soluble NIR-II emitting Ag 2S quantum dots. El-Dahshan O, Deniaud A, Ling WL, Wegner KD, Proux O, Veronesi G, Reiss P. *Nanoscale* 2025; 17(24):14637-14646.

Lipopolysaccharide nanoparticles: A biomimetic platform to study bacterial surface. Abbas M, Micciulla S, Teulon JM, Maalej M, Trembley M, Marchetti R, Molinaro A, Thépaut M, Fieschi F, Pellequer JL, Laguri C. *Biophysical Journal* 2025; S0006-3495(25)00413-8.

Optical trapping with nanostructured optical fibers and motility analysis of *Pseudomonas aeruginosa*. Faudry E, Fick J. *European Biophysics Journal* 2025; 54(5):277-287.

Photocontrol of intracellular calcium concentration by a virus-encoded rhodopsin: Application to the light-induced restoration of movement in paralyzed animals. Eria-Oliveira AS, Vivaudou M. *Medecine/Sciences (Paris)* 2025; 41(1):23-25.

Protocol for HIV-1 budding control by inducible inhibition of ESCRT-III. Wang H, Weissenhorn W, Boscheron C. *STAR Protocols* 2025; 6(2):103808.

Redox-State-Dependent Structural Changes within a Prokaryotic 6-4 Photolyase. Wang PH, Hosokawa Y, C Soares J, Emmerich HJ, Fuchs V, Caramello N, Engilberge S, Bologna A, Rosner CJ, Nakamura M, Watad M, Luo F, Owada S, Tosha T, Kang J, Tono K, Bessho Y, Nango E, Pierik AJ, Royant A, Tsai MD, Yamamoto J, Maestre-Reyna M, Essen LO. *Journal of the American Chemical Society* 2025; 147:16084-16098.

Sequence- and Docking-Site-Dependent Contributions to Multi-Site Phosphorylation of an Intrinsically Disordered MAPK Substrate. Orand T, Delaforge E, Chenal M, Tengo M, Herrmann T, Cortés J, Bernadó P, Jensen MR. *Advanced Science* 2025 ; e03987.

SpoIIIL is a forespore factor required for efficient cell-cell signalling during *Bacillus subtilis* sporulation. Morales Angeles D, Coleman K, Progress Odika C, L B Graham C, Chan H, Gilmore M, Taib N, Bauda E, Moriscot C, Gallet B, Fisher H, Bullough PA, Morlot C, Köster D, Gribaldo S, Cava F, Rodrigues CDA. *PLoS Genetics* 2025; 21(7):e1011768.

Strain-specific variation in the complement resistome of *Pseudomonas aeruginosa*. Janet-Maitre M, Robert-Genthon M, Cretin F, Elsen S, Attrée I. *Infection and Immunity* 2025 ; e0005525.

The *in crystallo* optical spectroscopy toolbox. Caramello N, Adam V, Pearson AR, Royant A. *Journal of Applied Crystallography* 2025; 58:1068-1078.

The juxtamembrane domain of StkP is phosphorylated and influences cell division in *Streptococcus pneumoniae*. Hamidi M, Nagarajan SN, Ravikumar V, Gueguen-Chaignon V, Laguri C, Fretton C, Mijakovic I, Simorre J-P, Ravaut S, Grangeasse C. *mBio* 2025; 16(5):e0379924.

The Mn-motif protein MAP6d1 assembles ciliary doublet microtubules. Gopal D, Wu J, Delaroche J, Bosc C, De Andrade M, Denarier E, Effantin G, Andrieux A, Gory-Fauré S, Serre L, Arnal I. *Nature Communications* 2025; 16(1):6210.

X-ray diffraction images for two membrane protein crystals presenting high anisotropy; the *B. subtilis* ABC transporter BmrA and the *S. pneumoniae* NADPH oxidase. Zampieri V, Vermot A, Thepaut M, Petit-Hartlein I, Fieschi F, Falson P, Chaptal V. *IUCr data* 2025; 10(Pt 7):x250591.

CONTRATS OBTENUS PAR L'IBS COURANT 2025

◇ ANR obtenues en 2025

CE11 - Caractérisation des structures et relations structure-fonction des macromolécules biologiques

* PRC

- Projet CANDLES (Réparation coordonnée des lésions nucléobasiques de l'ADN dans un contexte cellulaire : une étude de biologie structurale et cellulaire intégrative), coordinatrice : J. Timmins (IBS/I2SR) ;

- Projet PACHA (Chaperones d'activation de proteasome: des nouvelles voies de dégradation découvertes chez les archées), coordinateur : B. Franzetti (IBS/ELMA), contact : G. Schoehn (IBS/MEM) ;

- Projet trEMB12 (Visualisation des photorécepteurs à la vitamine B12 en action par microscopie électronique résolue en temps, coordinateur : M. Weik (IBS/DYNAMOP), contact : F. Weis (IBS/MEM) ;

* JCJC

- Projet Catal-X (Exploration de la catalyse enzymatique par cristallographie fonctionnelle résolue en temps), coordinateur : S. Engilberge (IBS/GSY) ;

CE12 - Génétique, génomique et ARN - PRC

- Projet m6EJC (Rôle de l'Exon Junction Complex dans la méthylation des ARNm), contact : J. Kadlec (IBS/EPIGEN) ;

CE20 - Biologie des animaux, des organismes photosynthétiques et des micro-organismes - PRC

- Projet Pherecia (Cibler les récepteurs phéromonaux en écologie chimique inverse assistée par l'intelligence artificielle : une stratégie prometteuse pour la lutte contre les ravageurs des cultures), contact : C. Moreau (IBS/MEMBRANE) ;

- Projet FunhyCoela (Caractérisation fonctionnelle de protéines impliquées dans le transport et la chélation de métaux chez la microalgue hypertolérante *Coelastrella*), contact : F. Weis (IBS/MEM) ;

CE44 - Biochimie et chimie du vivant - PRC

- Projet MetalloRiPP (Ripps synthétisés par enzymes MNIO et séquestrant des métaux), contact : E. De La Mora (IBS/METALLO) ;

- Projet METALICAT (Exploiter le mécanisme catalytique de la métalloenzyme IspG en utilisant des outils moléculaires innovants), contact : F. Borel (IBS/GSY).

◇ Autres financements

• **Contrat INCA PLBIO** : C. Gaboriaud (IBS/CAID) est la partenaire grenobloise d'un financement pour 3 ans de l'Institut national du cancer, obtenu par Lubka Roumenina au centre des Cordeliers à Paris (INSERM, Paris VI), pour le projet « Intra C1r » destiné à déchiffrer le rôle de la molécule du complément C1r dans le contexte du cancer du rein ccRCC, et en particulier son impact intra-cellulaire, qui est totalement inconnu.

L'équipe de l'IBS sera chargée de produire des nanobodies anti-C1r, de mettre au point un nouvel outil de mesure de la concentration de C1r dans les fluides biologiques par ELISA sandwich, de réaliser des mesures d'interactions moléculaires par SPR/BLI, et de prédire des interactions avec des partenaires potentiels intra-cellulaires par modélisation, à confirmer par mutagenèse dirigée. Des essais de cristallisation de complexes pour une analyse structurale expérimentale seront également tentés.

• **Programme Prématuration du PUI de FITInnovE** : D. Hart (IBS/VRM) a obtenu un projet Prématuration 2025 du Pôle Universitaire d'Innovation (PUI) de l'UGA pour son projet PEPTAFLU (Validation préclinique d'un peptide antiviral intracellulaire contre la grippe).

• **Projet Résilience** : E. De Zitter et M. Weik (IBS/DYNAMOP) ont chacun obtenu un financement dans le cadre du projet européen Résilience pour concevoir des réactivateurs et des bioépurateurs d'agents neurotoxiques organophosphorés, contribuant ainsi à la lutte contre des menaces NRBC en Europe.

RENCONTRES SCIENTIFIQUES

ESONN 2025 - DU 25 AOÛT AU 6 SEPTEMBRE - GRENOBLE

ESONN est une école européenne de deux semaines destinée à former des étudiants de troisième cycle, des post-doctorants et des jeunes scientifiques d'universités et de laboratoires du monde entier, dans le domaine des nanosciences et des nanotechnologies.

En collaboration avec des universités et des centres de recherche européens, le programme de deux semaines comprend à la fois des conférences et des cours en laboratoire couvrant différents aspects de l'élaboration, de la caractérisation et des fonctionnalités des nano-objets. Le programme est conçu en deux sessions parallèles pour mettre en lumière les avancées fondamentales et technologiques dans deux domaines de recherche :

- SESSION A : Electronique et technologies quantiques
- SESSION B : Nanophysique et chimie - synthèse et caractérisation des nanomatériaux pour des applications biologiques et médicales.

Plusieurs scientifiques de l'IBS étaient impliqués dans les cours pratiques de la session biologique :

- Proteins and nanoparticle assemblies and interactions by AUC and SEC/MALS - par Aline Le Roy (IBS/M&P) & Caroline Mas (IBS/VRM) ;
- Optical methods and biosensors for investigation of biomolecules and their interactions : SPR and BLI - par Jean-Baptiste Reiser (IBS/CAID) ;

• Fluorescence Resonance Energy Transfer - Cell imaging analysis of protein interactions - par Jean-Philippe Kleman, Oleksandr Glushonkov, Johanna Timmins & Rose-Laure Revel-Goyet (IBS/I2SR) ;

• Cryo-Electron Microscopy: sample preparation and visualization using a Polara and a Krios electron microscope both equipped with a direct electron detector - par Guy Schoehn & Eleftherios Zarkadas (IBS/MEM).

Informations sur <https://www.esonn.fr>.

SPOTLIGHT PSB SUR LA SÉPARATION DE PHASES LIQUIDE-LIQUIDE - JEUDI 18 SEPTEMBRE DE 09H00 À 12H30 - SALLE DES SÉMINAIRES IBS

La séparation de phases liquide-liquide (LLPS) est à l'origine de la formation de condensats sans membrane qui régulent des processus cellulaires essentiels et sont impliqués dans le cancer, la neurodégénérescence, la régulation génétique ou les infections. Cet événement PSB a rassemblé des chercheurs de tout le campus EPN, et au-delà, afin de partager leurs connaissances sur la LLPS et de mettre en évidence comment la diffusion de la lumière et des neutrons, la spectroscopie, la microscopie et d'autres méthodes biophysiques complémentaires peuvent aider à élucider ces systèmes complexes. Voir le site web dédié : <https://urls.fr/-GCNjS>.

SPOTLIGHT PSB SUR LA TECHNOLOGIE « MOLÉCULE UNIQUE » - JEUDI 16 OCTOBRE DE 09H15 À 12H30 - SALLE DES SÉMINAIRES IBS

Cet événement sera consacré à la présentation de deux techniques de molécule unique : (i) les pinces optiques (C-Trap) et (ii) la microscopie à force atomique (conventionnelle, à grande vitesse et corrélative), afin d'illustrer le potentiel de ces deux techniques pour fournir des informations fonctionnelles sur des processus dynamiques difficiles à appréhender avec les approches classiques de la biologie structurale. Deux utilisateurs experts de chacune de ces techniques présenteront leurs recherches en cours afin d'illustrer les atouts, mais aussi les limites, de ces approches. La société Lumicks, qui a développé l'instrument C-Trap, sera également présente et présentera brièvement sa technologie et ses applications pour suivre les interactions entre divers objets biologiques (cellules, protéines, acides nucléiques, sucres, LLPS, etc.). L'inscription est gratuite, mais pour nous aider dans l'organisation, veuillez vous inscrire via le lien suivant : <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/SingleMoleculeTechnology>

48H GRAL - LES 17 ET 18 NOVEMBRE 2025 – AUTRANS

Les « 48H de GRAL » sont l'occasion de renforcer les interactions au sein de la communauté GRAL (Grenoble Alliance for Integrated Structural Cell Biology), qui bénéficie d'un financement en tant que Laboratoire d'excellence (LabEx) grâce au programme « Investissements d'avenir » du gouvernement français. Le programme de cet événement 2025 comprend 3 conférences plénières (par Petr Chlanda (Heidelberg University), Christian Fankhauser (EPL Lausanne), et Joana Pereira (KU Leuven)), ainsi que 16 présentations par des scientifiques des laboratoires du projet et une session de posters pour que les doctorants présentent leur travail et que le personnel des plateformes présente leur expertise. Tous les membres des laboratoires de GRAL (BGE, Biosanté, IBS, LCBM, LPCV) sont les bienvenus, ainsi que leurs proches collaborateurs à Grenoble. 130 participants sont attendus à Autrans les 17 et 18 Novembre. Détails et inscriptions sur :

<https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/GRAL-48H-2025>.

ECOLE EUROPÉENNE HERCULES 2026 - DU 22 FÉVRIER AU 29 MARS 2026 – GRENOBLE

Coordonnée par l'UGA, l'école HERCULES réunit chaque année des jeunes chercheurs internationaux et des chercheurs confirmés autour de l'utilisation des neutrons et du rayonnement synchrotron en biologie, chimie et physique de la matière condensée. D'une durée d'un mois, cette formation alterne conférences, travaux pratiques, tutorats, visites de grandes installations européennes et sessions posters. Elle comporte un tronc commun et deux sessions :

- Session A : Physique et chimie de la matière condensée
- Session B : Structure biomoléculaire et dynamique

Pour l'édition 2026 à Grenoble, plusieurs chercheurs de l'IBS interviendront dans la session B (conférences, travaux pratiques et tutoriels). En outre, Giorgio Schiro (IBS/DYNAMOP) est co-directeur de l'école et responsable de la section biologie, et Allison Ballandras-Colas (IBS/MEM & VRM) est membre du comité d'organisation.

Les inscriptions se termineront le 1er octobre 2025. Pour plus d'informations, consultez le site web dédié : <https://hercules-school.eu/>.

SOUTENANCES DE THÈSE

- **Mardi 30 Septembre 14h, soutenance de thèse de Tatiana Labouré (IBS/MEMBRANE)**, intitulée « Étude structurale du récepteur RDL-GABA_A de l'abeille commune, *Apis mellifera* » ;
- **Mardi 14 octobre à 09h, soutenance de thèse de Mai Nguyen (IBS/PG)**, intitulée « The interplay of Teichoic Acids and Peptidoglycan synthesis in *Streptococcus pneumoniae* cell envelope » ;
- **Lundi 21 octobre à 14h, soutenance de thèse de Rory Munro (IBS/DYNAMOP)**, intitulée « Structural insights into the photoactivation mechanism of the orange carotenoid protein » ;
- **Vendredi 24 octobre à 14h, soutenance de thèse de Astrid Audibert (IBS/NMRLA)**, intitulée « Étude de la machinerie protéolytique ClpXP fonctionnelle et de sa protéine substrat FtsZ par résonance magnétique nucléaire en solution » ;
- **Vendredi 24 octobre à 14h, soutenance de thèse de Poushalee Dutta (IBS/SAGAG)**, intitulée « Molecular insights into human chondroitin sulfate chain polymerization ». Cette soutenance aura lieu à l'auditorium ESRF ;
- **Mercredi 05 novembre à 14h, soutenance de thèse de Meven Jobic (IBS/PG)**, intitulée « Développement d'outils et de méthodologies de marquage de proximité fluorogéniques par photo-activation chez *Streptococcus pneumoniae* ». Cette soutenance aura lieu au Département de Pharmacochimie Moléculaire (470 Rue de la Chimie, 38610 Gières) ;
- **Vendredi 14 Novembre 14h, soutenance de thèse de Guillaume Audic (IBS/MEMBRANE)**, intitulée « Analyse structurale et fonctionnelle de l'interaction entre TRPA1 et A β mise en jeu dans la pathogenèse de la maladie d'Alzheimer » ;
- **Lundi 24 novembre à 14h, soutenance de thèse de Serena Sleiman (IBS/PB&RC)**, intitulée « Proximity labeling reveals novel host factors involved in the intracellular journey of the ExoU toxin of *Pseudomonas aeruginosa* » ;
- **Mercredi 26 novembre à 14h, soutenance de thèse de Jahnvi Jangala (IBS/MICA)**, intitulée « Structural insights into Siglec-10 receptor: a target for cancer immune modulation » ;

- **Jeudi 27 novembre à 14h, soutenance de thèse de Marie Moreau (IBS/MEMBRANE & SYMMES)**, intitulée « Développement d'un biocapteur portable innovant basé sur l'imagerie plasmonique à haute contraste pour la détection de pathogènes » ;
- **Lundi 01 décembre à 14h, soutenance de thèse de Mrinalini Lianne Rao (IBS/I2SR)**, intitulée « Nuclear distribution and dynamics of the NTH1 DNA glycosylase before and after oxidative stress » ;
- **Mercredi 03 décembre à 14h, soutenance de thèse de Anna Bonnardel (IBS/ELMA)**, intitulée « Exploitation de la cristallogénèse pour l'immobilisation d'enzymes en biotechnologie : application aux peptidases TET » ;
- **Lundi 08 décembre à 14h, soutenance de thèse de Benoit Gallet (IBS/MEM)**, intitulée « Mise en place de la cryo-tomographie «in-situ» et application à l'étude de la morphologie native de microalgues marines » ;
- **Lundi 15 décembre à 14h, soutenance de thèse de Ahmad Hammoud (IBS/I2SR)**, intitulée « YB-1 as a Cancer Biomarker and its Expression Correlation with Base Excision Repair Factors and with Cisplatin Resistance ».

ANIMATION DES AXES

Au programme de l'automne 2025 :

- Séminaire Faits Marquants le 08/09 présenté par A. Chouquet (IBS/PG) & E. Dubiez (IBS/EPIGEN) ;
- Séminaire Chef de groupe le 22/09 présenté par Jérôme Boisbouvier (IBS/NMRLA) ;
- Séminaire Faits Marquants le 06/10 présenté par E. De la Mora (IBS/METALLO) & V. Adam (IBS/I2SR) ;
- Séminaire Faits Marquants le 13/10 présenté par Gregory Effantin (IBS/MEM) et A. D'Acapito & A. Decombe (M&P et MEM) ;
- Séminaire Chef de groupe le 03/11 présenté par M. Jamin (IBS/VRM) ;
- Séminaire Chef de groupe le 17/11 présenté par Winfrid Weissenhorn (IBS/EBEV) ;
- Séminaire Faits Marquants le 01/12 ;
- Séminaire Chef de groupe le 15/12.

NOUVEL ÉQUIPEMENT

Nouvel Aquilos2+ FIB/SEM de l'IBS/ISBG

Le nouveau cryo-FIB/SEM Aquilos2+ (ThermoFisher Scientific), acquis par l'IBS/ISBG, a été livré le 19 décembre 2024 et installé en février 2025. Le FIB est désormais pleinement opérationnel (en mode recherche en 2025, puis en accès plateforme en 2026). Cette nouvelle installation renforce considérablement les capacités de l'IBS/ISBG et, plus largement, du campus EPN en biologie structurale cellulaire.

Le FIB remplit plusieurs fonctions clés en biologie structurale :

- **Préparation d'échantillons pour la cryo-tomographie électronique (cryo-ET)** : le cryo-FIB/SEM (Focused Ion Beam) permet l'usinage de lamelles ultrafines directement à partir d'échantillons vitrifiés. Ces lamelles, dont l'épaisseur est optimale pour l'observation en cryo-ME, offrent la possibilité d'explorer l'architecture 3D des cellules et des bactéries. Les échantillons préparés seront analysés sur Titan Krios CM01 ou CM02.

- **Localisation des protéines d'intérêt par fluorescence** : un microscope à fluorescence intégré au FIB permet la détection de fluorophores marquant les protéines d'intérêt, facilitant ainsi l'identification d'événements rares. Cela rend possibles des études corrélatives, reliant l'imagerie cellulaire globale à l'analyse structurale détaillée.

- **Étude de systèmes biologiques complexes** : cet instrument facilite l'accès à des structures difficiles à analyser par d'autres méthodes, comme les interactions macromoléculaires dans leur contexte cellulaire natif, les virus ou certains organites spécifiques.

Il est important de souligner que la salle accueillant l'Aquilos2 est entièrement équipée pour l'ensemble du pipeline depuis la réception des échantillons jusqu'à leur stockage après traitement FIB. Le laboratoire, en plus du FIB, comprend un cryo-plongeur Leica GP2, deux incubateurs CO₂, une hotte de sécurité microbiologique (PSM), un microscope à fluorescence en champ clair Leica MATEO, un dispositif de GlowDischarge MiniQ ainsi que d'autres équipements essentiels. Le laboratoire est certifié BSL-2 (Niveau de Sécurité Biologique 2), garantissant la manipulation sûre des échantillons biologiques concernés.

L'acquisition de l'Aquilos2+ et de la majorité des équipements des salles 159/159A a été rendue possible grâce aux financements du CPER GrInBio, de France 2030, ainsi qu'au soutien financier complémentaire de la Fondation Bettencourt-Schueller (dans le cadre du projet de recherche de Rebekka Wild). Le cryo-plongeur Leica GP2, le dispositif de décharge MiniQ et d'autres petits équipements ont été acquis grâce à des financements ANR obtenus par l'équipe MEM. Merci aux équipes de direction et administratives de l'IBS, de l'ISBG et du CEA, qui ont apporté un accompagnement précieux tout au long du processus d'acquisition et d'installation.

Si vous avez un projet susceptible de nécessiter l'utilisation de cet équipement, n'hésitez pas à nous contacter : ibs-pf-cellularem.contact@ibs.fr (Emma Dusacq, Benoit Gallet, Christine Moriscot, Guy Schoehn).

Merci de vous rapprocher de l'équipe en charge du FIB-SEM suffisamment en amont, afin que les éventuelles questions de biosécurité puissent être correctement évaluées et traitées, et que les procédures administratives nécessaires — pouvant prendre plusieurs mois — soient finalisées à temps.



CULTURE SCIENTIFIQUE

◇ La Fête de la science revient du 03 au 13 octobre 2025 !

Cette année encore, les chercheurs de l'IBS se mobilisent pour faire découvrir la science aux jeunes : ateliers à l'IBS pour lycéens et présentation des métiers de la Recherche en ligne pour les établissements éloignés, ateliers ludiques et pédagogiques dans les classes de CM2.

Chercheurs, ingénieurs, techniciens, rejoignez l'aventure, suscitez des vocations et partagez votre passion en intégrant nos équipes de volontaires ! A noter : les doctorants peuvent bénéficier de crédits dans leur programme de formation doctorale. Plus d'informations auprès d'Odile Cavoret.

Détails sur : <https://www.ibs.fr/seminaires-et-evenements/fete-de-la-science/>.

ÉVALUATION HCERES

L'évaluation HCERES de l'IBS a eu lieu les 25-26 septembre 2025. A cette occasion, un temps de discussion était organisé par corps (non-permanents, chercheurs et enseignants-chercheurs ITA), avec le comité.

Les membres du comité étaient :

ETCHEBEST Catherine : représentante de l'HCERES

LANDRIEU Isabelle : CHAIR

VAN HEIJENOORT Carine

OCHSENBEIN Françoise

BRESSANELLI Stéphane

LÖW Christian

GOMIS-RÜTH Francesc Xavier

ROSENTHAL Peter

LARDENOIS-ROBERT Sophie

GOUET Patrice (proposé CNU 64)

BIRCK Catherine (représentante PAR)

MAYER Claudine (proposée CoCNRS Section 20)

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les résultats du stage « Green » de Léa Faure, accueillie au printemps dernier dans nos laboratoires, ont été partagés lors de la dernière réunion BPL du 19 juin et également lors d'un flash support le 30 juin. La présentation, ainsi que les actions concrètes en cours de mise en place, ont été mentionnées sur intranet.

Globalement, Léa conseille de privilégier les ustensiles et contenants en verre et de réutiliser le plus possible ces éléments lorsqu'ils sont en plastique (pipettes en les étiquetant, cuves UV pour les mêmes solutions, flasques pour une même culture...). Elle a même identifié la possibilité de réutiliser 4 fois le même tampon de migration des gels SDS-PAGE.

Afin de valoriser les efforts de chacun en faveur de la réutilisation des plastiques, un questionnaire sera proposé à toutes les équipes pour identifier leurs pratiques et évaluer les gains réalisés.

A SAVOIR

Rubrique « Enseignants-chercheurs »

Dans la rubrique « Science » sur intranet, vous pouvez désormais consulter la liste des enseignants-chercheurs de l'IBS, leurs thématiques d'enseignement et leurs responsabilités. Cette nouvelle rubrique « Enseignants-chercheurs » a pour objectif de donner plus de visibilité aux activités pédagogiques de nos collègues et de faciliter les échanges, notamment pour les doctorants, post-doctorants et chercheurs souhaitant s'impliquer dans l'enseignement.

Diffusion de votre thèse : visibilité et bonnes pratiques

Lors de votre soutenance de thèse, pensez à accepter la diffusion de votre thèse sur TEL/HAL (thèse-en-ligne, environnement particulier de HAL). D'une part cela donnera de la visibilité à votre thèse, d'autre part cela permettra de tenir à jour la page détaillée des thèses sur le site web de l'IBS. Pour cela, il suffit de déposer dans l'ADUM, votre fichier de thèse, les descripteurs (mots clés/résumés) et le contrat de diffusion et d'accepter sa diffusion sur TEL/HAL. S'il y a un cas particulier lié à un brevet ou autre qui nécessite un embargo, la période peut être précisée dans ADUM.

Notez que le service des thèses suit des règles strictes en matière de rattachement des thèses aux laboratoires. Ainsi, seul(s) le(s) laboratoire(s) signataire(s) de la convention de formation doctorale est (sont) lié(s) à la thèse. Il est donc important d'être très attentif à ce qui est renseigné dans l'ADUM en matière de laboratoire d'accueil et ce qui est inscrit sur le rapport de thèse, car l'ADUM est devenue la source unique sur laquelle se base le Service des thèses pour ces signalements.