

SOMMAIRE

ZOOMS SCIENTIFIQUES.

• Assemblage supramoléculaire de l'enzyme decarboxylase à lysine (LdcI) en cas de stress acide.....p. 2

• Comment les polymères remplacent l'eau autour des protéines.....p. 2

• Second rapport sur les cas de granulomatose septique chronique au Moyen-Orientp. 2

PUBLICATIONS.....p. 3

CONTRATS OBTENUS PAR L'IBS
COURANT 2021..... p. 3

RENCONTRES SCIENTIFIQUES.....p. 4

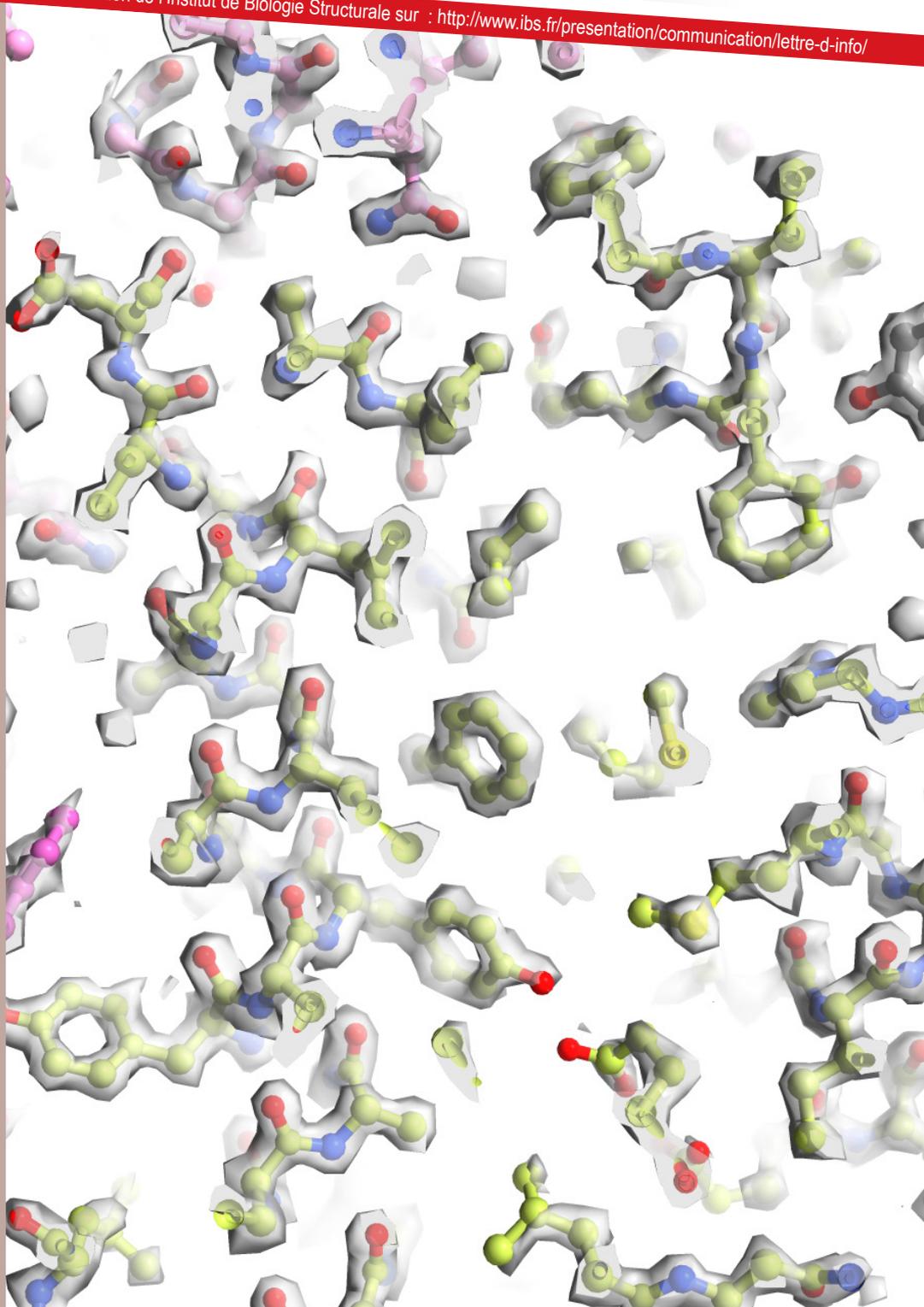
SOUTENANCES.....p. 5

ANIMATION DES AXESp. 5

NOMINATIONS.....p. 5

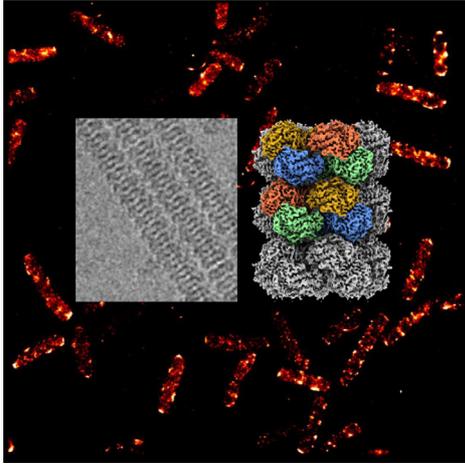
SENSIBILISATION AU RGPD.....p. 5

DEVELOPPEMENT DURABLE.....p. 5

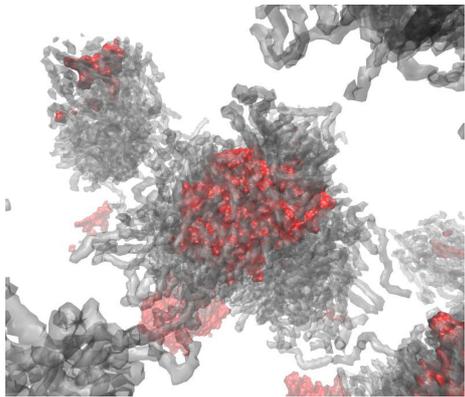


Structure de l'apoferritine à 1.6 Å de résolution par cryo microscopie électronique à partir d'images prises au Titan Krios de l'ESRF - © Grégory Effantin (IBS) & Eazhisai Kandiah (ESRF)

ZOOM SUR...

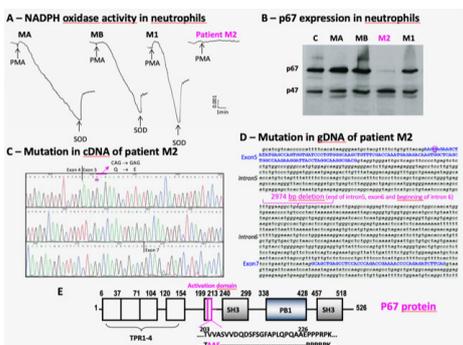
ASSEMBLAGE SUPRAMOLÉCULAIRE DE L'ENZYME DECARBOXYLASE À LYSINE (LDCI) CHEZ *E. COLI* EN CAS DE STRESS ACIDE


Supramolecular assembly of the *Escherichia coli* LdcI upon acid stress. Jessop M, Liesche C, Felix J, Desfosses A, Baulard M, Adam V, Fraudeau A, Huard K, Effantin G, Kleman JP, Bacia-Verloop M, Bourgeois D, Gutsche I. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 2021; 118(2):e2014383118.

COMMENT LES POLYMÈRES REMPLACENT L'EAU AUTOUR DES PROTÉINES


substitution permet à une protéine de rester fonctionnelle en l'absence d'eau, certains modes dynamiques semblent être supprimés dans la protéine. Ceci pourrait expliquer une certaine baisse de l'activité protéique observée dans les nano-hybrides polymère-protéine. Le travail réalisé indique des pistes pour modifier les polymères de telle façon à minimiser cette baisse, ce qui sera particulièrement important pour l'utilisation des nano-hybrides par les industries pharmaceutiques et cosmétiques.

Diffusive-like motions in a solvent free protein-polymer hybrid. Schirò G, Fichou Y, Brogan APS, Sessions R, Lohstroh W, Zamponi M, Schneider GJ, Gallat F-X, Paciaroni A, Tobias DJ, Perriman A, Weik M. *Physical Review Letters* 2021; 126, 088102

ETUDE CLINIQUE, FONCTIONNELLE ET GÉNÉTIQUE DES FORMES RARES DE LA GRANULOMATOSE SEPTIQUE CHRONIQUE CHEZ DES FAMILLES JORDANIENNES, LIBYENNES ET IRAQUIENNES


CGD. Cette étude a permis de mettre en évidence que les formes majoritairement retrouvées sont de type AR-CGD, avec des mutations principalement dans les protéines p22 et p67 à cause des mariages consanguins fréquents dans ces populations. Ces formes AR-CGD sont également les formes cliniques les plus sévères démontrant le rôle fonctionnel essentiel de p22 et p67. Comme un regroupement géographique de 11 patients provenant de 8 familles jordaniennes présentait la même mutation dans le gène *NCF2* codant p67, une analyse de ségrégation a mis en évidence un ancêtre commun apparu il y a environ 1 075 ans dans cette région.

Second report of chronic granulomatous disease in Jordan: clinical and genetic description of thirty-one patients from twenty-one different families, including families from Lybia and Iraq Front. Bakri FG, Molin M, Beaumel S, Vigne B, Roux-Buisson N, Al-Wahadneh AM, Alzyoud RM, Hayajneh WA, Daoud AK, Abu Shukair ME, Karadshe MF, Sarhan MM, Al-Ramahi JAW, Fauré J, Rendu J, Stasia MJ. *Frontiers in Immunology* 2021; doi: 10.3389/fimmu.2021.639226

PUBLICATIONS

Les dernières publications en date sont les suivantes :

 ◇ **Publications**

1H, 13C and 15N backbone chemical shift assignments of SARS-CoV-2 nsp3a. Salvi N, Bessa LM, Guseva S, Camacho-Zarco A, Maurin D, Perez LM, Malki A, Hengesbach M, Korn SM, Schlundt A, Schwalbe H, Blackledge M. *Biomolecular NMR Assignments* 2021; 1-4

A dynamic, ring-forming MucB / RseB-like protein influences spore shape in *Bacillus subtilis*. Luhur J, Chan H, Kachappilly B, Mohamed A, Morlot C, Awad M, Lyras D, Taib N, Gribaldo S, Rudner DZ, Rodrigues CDA. *PLoS Genetics* 2020; 16(12):e1009246

Chromosome Segregation and Peptidoglycan Remodeling Are Coordinated at a Highly Stabilized Septal Pore to Maintain Bacterial Spore Development. Mohamed A, Chan H, Luhur J, Bauda E, Gallet B, Morlot C, Cole L, Awad M, Crawford S, Lyras D, Rudner DZ, Rodrigues CDA. *Developmental Cell* 2021; 56(1):36-51.e5

Cysteine oxidation and disulfide formation in the ribosomal exit tunnel. Schulte L, Mao J, Reitz J, Sreeramulu S, Kudlinzki D, Hodirnau VV, Meier-Credo J, Saxena K, Buhr F, Langer JD, Blackledge M, Frangakis AS, Glaubitc C, Schwalbe H. *Nature Communications* 2020;11(1):5569

Deciphering the structural attributes of protein-heparan sulfate interactions using chemo-enzymatic approaches and NMR pectroscopy. Préchoux A, Simorre J-P, Lortat-Jacob H, Laguri C. *Glycobiology* 2021; cwab012

Discovery of a Potent Dual Inhibitor of Acetylcholinesterase and Butyrylcholinesterase with Antioxidant Activity that Alleviates Alzheimer-like Pathology in Old APP/PS1 Mice. Viayna E, Coquelle N, Cieslikiewicz-Bouet M, Cisternas P, Oliva CA, Sánchez-López E, Ettcheto M, Bartolini M, De Simone A, Ricchini M, Rendina M, Pons M, Firuzi O, Pérez B, Saso L, Andrisano V, Nachon F, Brazzolotto X, García ML, Camins A, Silman I, Jean L, Inestrosa NC, Colletier J-P, Renard PY, Muñoz-Torrero D. *Journal of Medicinal Chemistry* 2021; 64(1):812

Divalent cations influence the dimerization mode of murine S100A9 protein by modulating its disulfide bond pattern. Signor L, Paris T, Mas C, Picard A, Lutfalla G, Boeri Erba E, Yatime L. *Journal of Structural Biology* 2020; 107689

Focus on DNA glycosylases – A set of tightly regulated enzymes with high potential as anticancer drug targets. Hans F, Senarisoy M, Bhaskar Naidu C, Timmins J. *International Journal of Molecular Sciences* 2020; 21(23):9226

Hepatitis B virus exploits C-type lectin receptors to hijack cDC1s, cDC2s and pDCs. Ouaguia L, Dufeu-Duchesne T, Leroy V, Decaens T, Reiser J-B, Sosa Cuevas E, Durantel D, Valladeau-Guilemond J, Bendriss-Vermare N, Chaperot L, Aspod C. *Clinical & Translational Immunology* 2021; 9(12):e1208

Morphological bases of phytoplankton energy management and physiological responses unveiled by 3D subcellular imaging. Uwizeye C, Decelle J, Jouneau J-H, Flori S, Gallet

B, Keck J-B, Dal Bo D, Moriscot C, Seydoux C, Chevalier F, Schieber NL, Templin R, Allorent G, Courtois F, Curien G, Schwab Y, Schoehn G, Zeeman SC, Falconet D, Finazzi G. *Nature Communications* 2020;12(1):1049

Primordial bioenergy sources: The two facets of adenosine triphosphate. Fontecilla-Camps J. *Journal of Inorganic Biochemistry* 2021; 216:111347

Shock-damage analysis in serial femtosecond crystallography data collected at MHz X-ray free-electron lasers. Gorel A, Grünbein AL, Bean R, Bielecki J, Hilpert M, Cascella M, Colletier JP, Fangohr H, Foucar L, Hartmann E, Hunter MS, Kirkwood H, Kloos M, Letrun R, Michelat T, Shoeman RL, Sztuk-Dambietz J, Tetreau G, Zimmermann H, Mancuso AP, Barends TRM, Doak RB, Stan CA, Schlichting I. *Crystals* 2020; 10(12):1145

Structural and functional analysis of the *Francisella lysine decarboxylase* as a key actor in oxidative stress resistance. Felix J, Siebert C, Ducassou JN, Nigou J, Garcia PS, Fraudeau A, Huard K, Mas C, Brochier-Armanet C, Couté Y, Gutsche I, Renesto P. *Scientific Reports* 2021; 11(1):972

The Role of Complement in Microbial Infections. Stoiber R, Thielens N, Würzner R, De Messias Reason I. *Frontiers in Microbiology* 2021; 12, 64092

Tumor-targeted superfluorinated micellar probe for sensitive *in vivo* 19F-MRI. Jamgotchian L, Vaillant S, Selingue E, Doerflinger A, Belime A, Vandamme M, Pinna G, Ling WL, Gravel E, Mériaux S, Doris E. *Nanoscale* 2021; 12, 1-6

 ◇ **Livres**

Phospholipase D inhibitors screening: Probing and evaluation of ancient and novel molecules. Arhab Y, Bessaa K, Abia H, Aydin M, Rahier R, Comte A, Brizuela L, Mebarek S, Perret F, Cherrier M, Abousalham A, Noirié A. In *International Journal of Biological Macromolecules*, volume 166, 1131-1140 (Editor : Elsevier)

CONTRATS OBTENUS PAR L'IBS COURANT 2021

Joanna Timmins (IBS/I2SR) a obtenu un financement de la **Ligue contre le Cancer** pour le projet « Inhibition du complexe hNTH1-YB1 ». Ce projet, en collaboration avec l'équipe de Marie-Odile Fauvarque du CEA (plateforme CMBA) vise à caractériser des inhibiteurs de l'interface entre deux protéines humaines : hNTH1, une enzyme de réparation de l'ADN, et YB1, un facteur de transcription. Cette interface constitue une cible thérapeutique dans le traitement de tumeurs ayant développé une résistance au cisplatine.

RENCONTRES SCIENTIFIQUES
COURS HERCULES - 22 FÉVRIER AU 26 MARS 2021 - DISTANCIEL

Ce cours d'un mois, coordonné par l'Université Grenoble Alpes, est destiné à la formation d'étudiants, de post-doctorants et des chercheurs confirmés d'universités et de laboratoires européens et non européens, dans le domaine du rayonnement neutronique et synchrotron pour les études de matière condensée (biologie, chimie, physique, science des matériaux, géosciences, applications industrielles). Il comprend des conférences, des travaux pratiques et des tutoriels, des visites de grandes installations et une session posters. L'édition 2021 aura lieu exclusivement en ligne et de ce fait inclura uniquement des tutoriels et travaux pratiques en petits groupes. L'école comprend une partie commune et deux sessions parallèles :

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

Giorgio Schiro (IBS/DYNAMOP) est co-directeur de l'école et responsable de la section biologie et plusieurs scientifiques de l'institut donneront des cours et des travaux pratiques lors de la session B de l'édition 2021 (M. Blackledge, E. Boeri, D. Bourgeois, Desfosses, F. Gabel, M. Weik et J. Zaccai). En savoir plus : <http://hercules-school.eu/>.

RENCONTRE DU CLUB INTERACTIONS HÔTE-PATHOGÈNES DE GRENOBLE - 30 MARS 2021 - VISIOCONFÉRENCE

A l'initiative du Club Interactions Hôte-Pathogènes de Grenoble et du Partenariat pour la Biologie Structurale, auront lieu le 30 mars prochain deux séminaires :

- à 14h15, Andrea Dessen (responsable du groupe Pathogénie Bactérienne à l'IBS) donnera un séminaire intitulé « How to make a bacterial cell wall: tales of the master builders » ;
- à 15h, Andrea Carfi (Vice-Président et directeur de la recherche sur les maladies infectieuses chez Moderna, Cambridge MA, USA) interviendra sur « Development of the Moderna mRNA vaccine against COVID-19 » à l'invitation de Winfried Weissenhorn (Directeur de l'IBS).

Pour plus d'informations et s'inscrire : <https://hostpathogen.fr/meetings>.

REUNION DE LANCEMENT DU DRUG DESIGN CLUB - 18 MAI 2021 - VISIOCONFÉRENCE

Ce club a été lancé pour mettre en relation la communauté scientifique et favoriser les collaborations dans le domaine de la découverte de médicaments. Cette initiative, à laquelle participe l'IBS, s'inscrit dans le prolongement des clubs d'épigénétique, de biologie cellulaire et d'interactions hôte-pathogènes, qui ont connu un grand succès. L'événement de lancement aura lieu le 18 mai (de 9h à 12h) en format virtuel et inclura des présentations de Nelly Dubarry (Evotech), Benoît Deprez (Lille) et Didier Roche (Edelris). Si vous êtes intéressés par la découverte de nouveaux médicaments et souhaitez devenir membre du club, vous pouvez vous inscrire à l'adresse suivante : <https://grenobledrugdiscovery.fr/>. Si vous souhaitez donner une conférence lors de la réunion de lancement ou de l'un des événements du club, veuillez fournir un titre provisoire dans le formulaire d'inscription <https://grenobledrugdiscovery.fr/subscribe/>.

FORMATION AVANCÉE FRISBI 2021 : RMN ET INTERACTIONS BIOLOGIQUES - MAI 2021 - DISTANCIEL & PRÉSENTIEL

La prochaine Formation avancée FRISBI 2021, organisée par les équipes de RMN de l'ICSN (Gif-sur-Yvette), IBS (Grenoble) et IGBMC (Strasbourg), sera dédiée à la RMN et aux Interactions Biologiques.

Compte tenu du contexte sanitaire lié à la Covid, la formation sera divisée en 2 parties :

- Partie 1 : du lundi 10 au mercredi 12 mai, en distanciel. Cette partie comportera des cours formels et des travaux dirigés.
- Partie 2 : du mercredi 19 au vendredi 21 mai, en présentiel sur le campus CNRS de Gif-sur-Yvette. NB : en cas de restriction généralisée de déplacement (confinement global en France) à ces dates, cette partie aura lieu sous forme de tutoriels et de TD dispensés en distanciel.

L'objectif de cette formation est de fournir aux participants les outils nécessaires à l'étude des interactions biologiques impliquant des protéines par RMN du liquide. Elle s'adresse à de jeunes chercheurs en RMN biologique (doctorants, post-docs, étudiants en M2 sous certaines conditions), mais également aux techniciens, ingénieurs, chercheurs, académiques ou industriels, qui désirent se perfectionner dans le domaine.

Des informations détaillées sont disponibles sur le site dédié : <https://www.renafobis.fr/ecoles-thematiques/formation-pratique-rmn-gigrill/session-2020-rmn-et-interactions-biologiques>.

8EME ÉCOLE DE BIOLOGIE STRUCTURALE INTÉGRATIVE - DU 18 AU 25 JUIN 2021 - OLÉRON

Cette école nationale, organisée par le réseau RéNaFoBIS, propose une formation théorique et appliquée aux différentes approches utilisées en biologie structurale (diffraction et diffusion des rayons X, RMN, cryo-microscopie, préparations des échantillons en vue des études structurales, interactions macromoléculaires). Elle mettra l'accent sur l'intégration de plusieurs de ces méthodes pour répondre aux grandes questions de la biologie fonctionnelle à l'échelle atomique.

Pour un public de doctorants ou de jeunes chercheurs, cette formation montrera les apports et les limites de chaque méthode et leur complémentarité. Elle inclura des sessions théoriques le matin (données principalement en français) et des travaux pratiques en groupes l'après-midi (des groupes anglophones pourront être proposés si besoin). Cette école est également ouverte aux techniciens et ingénieurs (domaine académique et industriel) dans le cadre de la formation continue.

Le site web spécifique d'inscription est ouvert : <https://ecolebios2021.sciencesconf.org/>. Le nombre de places étant limité (25 participants), les participants seront sélectionnés sur la base d'un CV et d'une lettre de motivation. Les dossiers seront examinés et validés au fur et à mesure de leur déposition.

D. Housset (IBS/MEM) est co-organisateur de cette école et plusieurs scientifiques IBS interviendront lors de cette formation. Plus d'informations sur <http://www.renafobis.fr/>.

SYMPOSIUM "FRONTIERS IN BIOIMAGING" - 1ER ET 2 JUILLET 2021 - VISIOCONFÉRENCE

Ce symposium vise à mettre en lumière les progrès de la recherche en imagerie 3D qui comblent le fossé entre les échelles atomique et cellulaire, en visant des résolutions de l'ordre du subnanomètre au submicromètre. Les domaines couverts seront les suivants : la tomographie cryo-électronique, la tomographie à rayons X, la microscopie à super-résolution et la microscopie optique et électronique corrélative. En savoir plus : <http://www.esrf.eu/psbsymposium2021>.

SOUTENANCES

Mardi 23 février 2021 à 14h a eu lieu la soutenance de thèse de Guillaume Fouët (IBS/IRPAS & CAID), intitulée « Structure/function studies of C1q interactions with Ig-like receptors : implications in immune tolerance and autoimmunity ».

ANIMATION DES AXES

Les séminaires internes sont actuellement organisés en visioconférence. Au programme des deux prochains mois :

- séminaire Chef de groupe le 29 mars présenté par Bernhard Brutscher (IBS/NMR) ;
- séminaire Chef de groupe le 26 avril présenté par Guy Schoehn (IBS/MEM).

Les liens sont disponibles sur l'intranet.

NOMINATIONS



Jean-Pierre Simorre (IBS/NMR) a été nommé Délégué scientifique aux grandes infrastructures de recherche auprès de l'Institut de chimie du CNRS (INC).

SENSIBILISATION AU RGPD

Le lundi 22 mars prochain à 11h aura lieu un séminaire de sensibilisation sur l'application du Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) à l'IBS, organisé par le groupe de travail RGPD (Odile Cavoret, Auriane Denis-Méyère et Wilfrid Niobet). Les 15 premières minutes seront dédiées à l'explication synthétique de ce qui incombe à chacun d'entre nous, illustrée de quelques exemples de bonnes pratiques, puis sera abordé le cas concret de l'organisation d'évènements scientifiques dans le respect du RGPD.



Xavier Vernede (IBS/METALLO) est nommé chef d'installation pour le bâtiment IBS, depuis le 1er février, en remplacement de Jacques Neyton. C'est donc à lui qu'il faut s'adresser désormais pour toutes les questions relatives au fonctionnement de l'IBS (les demandes HNO, les aspects sécurité gérés avec Nathalie Cardesi et les aspects maintenance et travaux sur le bâtiment gérés avec Frédéric Perrin).

Le bureau de Xavier est situé pièce 263 au 1^{er} étage. Il est joignable par mail à Xavier.Vernede@ibs.fr et par téléphone au 04 57 42 86 04 ou au 06 62 03 34 34.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le groupe de travail autour des actions de développement durable à l'IBS se réunira pour son lancement d'ici fin mars et discutera à cette occasion de son organisation et des thématiques qu'il pourra aborder. Toutes les bonnes volontés sont les bienvenues. Une adresse mail générique sera très prochainement créée pour recueillir toutes les idées et participations.



Joanna Timmins (IBS/I2SR) est membre élu du Conseil du pôle Chimie-Bio-Santé de l'UGA depuis décembre 2020.

Elle est également éditrice externe du journal *Communications Biology (Nature)* depuis juillet 2020.