

Le mot de la Section Jeunes

Chères et chers cristallographes, un grand merci. Merci à toutes celles et ceux qui ont lu notre premier numéro de *Maille*, qui l'ont partagé, commenté, et qui se sont abonnés pour continuer l'aventure avec nous. De voir une petite communauté se former autour de quelques pages est, pour nous, la plus belle des surprises.

Mais une communauté, ça ne s'improvise pas, et la nôtre s'inscrit dans une histoire bien plus longue.

Celle-ci commence en 1953, l'année où l'Association Française de Cristallographie voit le jour. Soixante-treize ans plus tard, elle reste ce lieu où l'on se retrouve, que l'on découvre tout juste notre premiers clichés de diffraction ou notre millième.

Cher lecteur, si tu ne la connais pas encore, laisse-nous te la présenter. L'AFC est une société savante qui rassemble des scientifiques venus d'horizons très différents (physiciens, chimistes, biologistes, minéralogistes ...) autour d'un même objet, le cristal. Un Conseil d'Administration de passionnés la fait vivre au quotidien et lui donne ses missions, celles de transmettre, faire circuler les savoirs, tisser des liens entre cristallographes ici et ailleurs - que ce soit lors de nos congrès ou via d'autres actions.

Des horizons différents, disions-nous. C'est peut-être là notre plus grande richesse, et nos cristaux sont bien placés pour nous le rappeler. En façade, nous sommes tous cristallographes, tel un échantillon est toujours un cristal. Mais si nous regardons à l'échelle microscopique, c'est là que nous voyons des différences. C'est en entrant dans la matière, dans la discussion, que nous voyons les richesses de chacun. La beauté de notre discipline fait que tout cristal donne une information, qu'elle soit univoque ou amène des questionnements de par ses motifs, ses écarts et ses symétries brisées. Reste que notre métier laisse peu de place au « presque ». Cette exigence fait notre force, mais la rigueur, elle, n'a jamais eu besoin de dureté pour être efficace. Une question posée avec exigence et bienveillance fait avancer un travail, alors que posée pour impressionner la salle, elle, ne fait qu'éteindre celui qui se lance. Alors, la J-AFC voudrait contribuer, modestement, à faire de nos rencontres des lieux où l'on ose présenter un résultat imparfait, parce que c'est souvent là, précisément, que commence la vraie discussion.

C'est un peu dans cet esprit que nous avons imaginé ce numéro. L'année 2026 fut celle du congrès, et nous voulions en faire une édition spéciale, en l'honneur de l'AFC. Nous t'emmènerons vers le nord de la France, à la rencontre de celles et ceux qui ont marqué les esprits, par leurs travaux ou par leur engagement pour notre discipline. Et qui sait, nous t'y croiserons peut-être dans deux ans, de l'autre côté du micro ?

En attendant les grandes retrouvailles, il y a les petites. L'heure de la rentrée a sonné : et si, pour une reprise en douceur, tu venais partager un « café » avec nous lors du prochain Café Solutions, ces rendez-vous où l'on démêle ensemble les tracas de nos quotidiens de cristallographes ?

Bonne lecture, et à très vite... au pied du sapin!

Cristallographiquement vôtre,

La J-AFC

À la une : vis ma vie au congrès de l'AFC

Le **congrès de l'AFC** s'est tenu du 30 juin au 3 juillet à Lille. Un congrès de l'AFC, c'est quoi ? Environ 200 personnes appartenant aux diverses disciplines de l'AFC, ayant pour point commun la cristallographie.

Avec ses 14 sessions en parallèle, cette édition 2026 a mis en avant la richesse de notre communauté. Nous avons pu y rencontrer des personnes venues d'horizons différents : scientifiques de ligne et scientifiques dans des laboratoires de recherche qui ont bien voulu se prêter au jeu pour un nouveau projet de la section : la série vidéo "Je suis cristallographe".

Le congrès de l'AFC c'est aussi un moment de partage autour de nos problématiques en laboratoire avec des échanges riches et passionnés/passionnants. C'est rencontrer de nombreux experts, être émerveillé par ce qui se fait dans les autres laboratoires, faire germer de nouvelles idées à ramener avec soi. Aller dans ce congrès, c'est oser rencontrer d'autres cristallographes et construire ce sentiment d'appartenance à cette communauté au fil des années.

Enfin, le congrès de l'AFC, c'est promouvoir la cristallographie, que ce soit avec les prix de thèses ou le prix André Guinier. Nous finirons avec cette description proposée par les deux lauréats du prix André Guinier : « *Introduire le presque en cristallographie, c'est introduire la tolérance pour deux objets tenus pour équivalents de ne pas être tout à fait identiques. Nous proposons donc de qualifier cette presque-cristallographie de cristallographie douce (soft crystallography), objet de notre prochain article.* »

Rendez-vous à Nantes en 2028 !



crédits photo et logo : <https://afc2026.afc.asso.fr/fr/accueil/>

Portrait : Félicitations au prix de thèse de l'AFC

Fidèles à notre objectif de promouvoir les jeunes cristallographes, cette rubrique met en avant des chercheurs prometteurs et le travail remarquable qu'ils accomplissent dans le domaine de la cristallographie. Dans cette édition, nous vous présentons le lauréat du Prix spécial de thèse 2026 de l'AFC, un prix décerné tous les deux ans par l'AFC en reconnaissance d'un travail de doctorat exceptionnel. Nous l'avons contacté pour lui poser des questions sur son parcours universitaire, le sujet de sa thèse et ses projets d'avenir, avant de lui demander s'il avait des conseils à donner aux jeunes cristallographes. Nous vous donnons rendez-vous sur la [page web de l'AFC](#) pour une description plus détaillée de ses travaux.

Parcours académique : Après un master obtenu à l'Université de Strasbourg en 2020, j'ai réalisé une thèse en biophysique à l'Institut de Biologie Structurale (IBS) de Grenoble, sous la direction du Dr Martin Weik, soutenue en 2024. Mes travaux portent sur les mécanismes moléculaires impliqués dans les processus biologiques contrôlés par la lumière, avec un intérêt particulier pour la dynamique structurale des protéines photosensibles. Au cours de ma thèse, j'ai développé une expertise en biologie structurale résolue en temps, en combinant la cristallographie macromoléculaire au synchrotron et la cristallographie sérielle résolue en temps (TR-SFX). Ces approches multidisciplinaires m'ont permis d'étudier les mécanismes d'activation des protéines photosensibles en capturant des intermédiaires transitoires sur des échelles de temps allant de la nanoseconde à la seconde. Depuis l'obtention de mon doctorat, j'effectue un postdoctorat au sein de la même équipe, où j'étudie de nouveaux systèmes photosensibles afin d'élargir notre compréhension des mécanismes de photoréception. En parallèle, je développe un axe de recherche consacré aux dommages induits par l'interaction entre la matière biologique et les photons de haute énergie, notamment les rayons X, afin de mieux comprendre leurs effets sur la structure et la fonction des protéines.



**Ronald
Rios-Santacruz**

Prix spécial de l'AFC 2026

Travaux de thèse : Ma thèse, intitulée "Time-Resolved Crystallography of the CarH Photoreceptor", avait pour objectif de comprendre comment une protéine photosensible convertit l'absorption d'un photon en une réponse biologique fonctionnelle. Mes travaux se sont principalement concentrés sur l'étude de CarH, un photorécepteur bactérien dépendant de la vitamine B12 qui régule l'expression de gènes impliqués dans la protection contre la lumière. Dans l'obscurité, CarH agit comme un régulateur transcriptionnel en se liant à l'ADN, tandis que l'exposition à la lumière déclenche une cascade de changements structuraux conduisant à son activation. L'objectif principal de ma thèse était de caractériser l'ensemble de la cascade photochimique et photostructurale responsable de cette activation, depuis les premiers événements moléculaires jusqu'aux changements conformationnels globaux de la protéine. Pour cela, nous avons combiné des approches expérimentales et computationnelles au sein d'un consortium international d'experts en biophysique, cristallographie, spectroscopie et chimie théorique.

Perspectives de carrières : Mes perspectives de carrière s'inscrivent dans la continuité de mes travaux sur la dynamique des protéines photosensibles. Je souhaite poursuivre l'exploration des mécanismes moléculaires de photoréception dans différents systèmes biologiques, afin de mieux comprendre comment l'absorption d'un stimulus lumineux est convertie en changements structuraux et fonctionnels au sein des protéines. À plus long terme, mon objectif est également d'élargir mes recherches sur la dynamique des protéines à d'autres systèmes biologiques activés par différents types de stimuli. L'ambition est de développer une compréhension plus générale des relations entre dynamique structurale, mécanismes d'activation et fonction biologique, en combinant des approches de biologie structurale résolue en temps avec des méthodes biophysiques complémentaires.

Mon conseil

La recherche en cristallographie peut parfois être longue, exigeante et source de frustration, notamment lorsque les expériences ne donnent pas les résultats attendus ou lorsque les avancées semblent plus lentes que prévu. Cependant, je suis convaincu qu'il est toujours possible de retrouver du plaisir et de la motivation dans son projet de recherche. Cela demande parfois d'explorer de nouvelles possibilités, d'échanger avec son encadrement et ses collègues, de chercher de nouvelles approches et surtout de ne pas hésiter à penser en dehors des cadres établis. Un doctorat est une expérience unique qui vous appartient. Il est important d'en profiter pleinement et de construire votre propre parcours scientifique. La peur de l'échec peut parfois limiter notre vision et nous empêcher d'imaginer les possibilités futures de notre projet. Dans ces moments-là, je pense qu'il est essentiel de se concentrer sur le présent : quelle est la prochaine étape possible ? Quelle approche peut permettre de faire avancer le projet ? Comment transformer une difficulté en une nouvelle opportunité ? Je conseillerais également aux jeunes chercheurs d'être acteurs de leur recherche : participer à des conférences, visiter de grandes infrastructures, échanger avec d'autres équipes, réaliser eux-mêmes leurs expériences lorsque cela est possible, analyser leurs propres données et développer leur propre compréhension scientifique avant d'en discuter avec leur encadrant. Enfin, je pense qu'il est important de garder sa curiosité scientifique et de prendre le temps d'apprécier le chemin parcouru. La recherche peut être difficile, mais les découvertes et les apprentissages qui émergent de ces difficultés constituent souvent les moments les plus enrichissants d'une carrière scientifique.

Interview : Témoignage d'un ancien président de l'AFC

Pour ce numéro spécial AFC, nous sommes allés à la rencontre de Claude Sauter, président de l'AFC lors de la création de la section Jeunes.



Claude Sauter

*Directeur de Recherche CNRS à l'Institut de biologie moléculaire et cellulaire (IBMC),
Architecture et réactivité de l'ARN (ARN) de Strasbourg et ancien président de l'AFC.*

Depuis quand êtes-vous membre de cette association (AFC) et que vous apporte-t-elle au quotidien ?

J'ai adhéré à l'AFC pendant ma thèse à l'occasion du colloque organisé à Orléans en 1998. En tant que biochimiste, j'étais déjà membre de la société française de biochimie et biologie moléculaire (SFBBM). Rejoindre l'AFC m'a permis de rencontrer des cristallographes expérimentés, d'échanger avec eux, d'apprendre à leur contact, que ce soit en congrès nationaux et internationaux ou au synchrotron. Grâce aux activités proposées par l'AFC, j'ai pu construire ma propre expertise en cristallographie et créer un réseau de collaborateurs, voire d'amis partageant la même passion pour l'exploration des objets moléculaires et les manip nocturnes les plus improbables au synchrotron.

Vous étiez président de l'AFC lors du dernier mandat. Quelles ont été vos motivations pour accepter ce rôle ?

Par tradition, la présidence de l'AFC tourne entre ses trois groupes thématiques. En 2022, c'était le tour du groupe biologie et plusieurs collègues du conseil d'administration (CA) m'ont sollicité. Je n'aurais pas été spontanément candidat, mais la volonté de poursuivre les chantiers entamés lors du mandat du précédent CA, d'en promouvoir des nouveaux, et l'assurance du soutien des autres administrateurs, ont été moteurs dans mon engagement.

Si vous deviez convaincre un jeune cristallographe de devenir membre de l'AFC, quels seraient vos arguments ?

Adhérer à l'AFC en tant que jeune cristallographe, c'est rejoindre un groupe de scientifiques passionnés et pluridisciplinaires, développer son réseau professionnel et faire connaître ses recherches, c'est se tenir informé de l'actualité cristallographique (congrès, formations, offres d'emploi), et c'est aussi pouvoir bénéficier d'un soutien financier pour participer à des congrès nationaux et internationaux. Peut-on seulement résister à une telle offre ???

La cristallographie est une discipline aux interfaces de la biologie, de la chimie et de la physique. Que diriez-vous aux jeunes chercheurs qui peuvent parfois avoir le sentiment que leur formation ou leur filière les rend moins légitimes que d'autres dans cette discipline ?

Je suis biochimiste et biophysicien, autant dire que la pluridisciplinarité est une réalité quotidienne et une source d'inspiration. C'est ce que j'aime dans la cristallographie, discipline à la fois riche et variée, mais aussi solide et structurante. On ne peut évidemment pas être spécialiste de tout, mais dès lors qu'on s'intéresse au monde moléculaire, aux matériaux et aux approches expérimentales qui permettent de sonder la matière, c'est qu'on a (tous) en nous quelque chose de la cristallographie". Alors, engagez-vous, reengagez-vous et l'AFC sera ce que ses membres en feront !

La publi spéciale : une publication pour tous

Nous savons tous à quel point il peut être fastidieux de passer des heures à parcourir la littérature pour trouver un article qui explique un concept précis. C'est pourquoi nous avons pensé vous donner un petit coup de main en demandant à un-e cristallographe expérimenté-e de partager une publication qui, selon lui/elle, apporte des informations importantes susceptibles d'enrichir vos connaissances en cristallographie.

Pour ce second numéro, **Pierre Legrand et Antoine Royant**, Scientifique de ligne au synchrotron Soleil pour l'un, DR CNRS et responsable du groupe synchrotron de l'IBS Grenoble pour l'autre — partagent avec nous une lecture de référence.

Macromolecular Crystallography

Pavel V. Afonine, Armando Albert, Kay Diederichs, Juan A. Hermoso, Eugene Krissinel, José Antonio Márquez, Santosh Panjikar, Maria Solà, Andrea Thorn and Isabel Usón — Nature Reviews Methods Primers (2025).

Cet article est une référence incontournable pour les MXgraphes des nouvelles générations, prenant en compte les bouleversements des 10 dernières années.

● [Accès à la publication.](#)

Café Solutions

Pour cette fin d'année, nous vous avons préparé une programmation un peu spéciale : une session en trois parties, dédiée à l'analyse de diagrammes de diffraction sur poudres à l'aide de la FullProf Suite et présentée par **Thierry Roisnel** de l'ISCR.

Au programme : une analyse générale des diagrammes de diffraction sur poudres sera présentée, ainsi que les principaux logiciels de la FullProf Suite. L'accent sera mis sur l'analyse des profils de diffraction et les fonctions mathématiques les décrivant, et les affinements de type Profile Matching et Rietveld seront abordés.

L'analyse microstructurale et son implantation dans FullProf seront présentées et de nombreux exemples seront alors détaillés. Enfin, quelques autres thématiques pourront être abordées, comme l'analyse quantitative, l'utilisation de contraintes lors des affinements ou bien encore l'indexation d'un diagramme de poudres.

Nous vous donnons rendez-vous les **19 novembre, 26 novembre et 3 décembre** pour cette série en 3 parties. Nous remercions Thierry d'avoir accepté notre invitation.

Vous êtes cristallographe expert-e et vous souhaitez partager vos connaissances auprès des plus jeunes ? Expert-e ou non-expert-e, vous souhaitez que des sujets soient abordés ? N'hésitez pas à nous contacter. Nous nous ferons un plaisir d'aborder vos thématiques lors de prochains Cafés Solutions. Toujours dans la bonne humeur et la bienveillance !

Infos & liens utiles

Rejoignez la communauté des jeunes cristallographes en cliquant sur les **liens** ci-dessous ! Visitez notre **site web** ou inscrivez-vous à notre **liste de diffusion** pour rester informé-e des événements à venir et des dernières actualités dans le domaine de la cristallographie. Vous pouvez également nous contacter par **email** ou rejoindre **Framateam** — notre communauté en ligne — pour nous faire part de vos idées de contenu, demander de l'aide en cristallographie ou rencontrer d'autres jeunes cristallographes passionné-e-s.

● [Notre site internet](#) ● ● [Notre liste de diffusion](#) ● ● [Email](#) ● ● [Framateam](#) ●

Autres liens d'intérêt

- [Offres d'emploi & événements](#) — les postes et les rendez-vous de la cristallographie en France et en Europe, sur le site de l'AFC.
- [Congrès à venir : Matériaux 2026](#) — venez rencontrer Elen & Léon !