

BRUNO P. KLAHOLZ

MODÉLISER EN 3D LES MOLÉCULES DU VIVANT

« La recherche c'est une interaction entre esprits créatifs. C'est comme jouer des improvisations en musique : on se rassemble autour d'un projet, parfois entre personnes qui ne se connaissent pas, on s'écoute et on crée. » La tâche de ce musicien et chercheur en biologie structurale est d'élucider les structures et les fonctions multiples des molécules du vivant.

De modélisation en reconstruction 3D de complexes moléculaires, Bruno Klaholz donne un nouveau visage aux molécules du vivant, reconstituant tantôt la structure de l'ADN et des protéines, tantôt celle de l'ARN messager des protéines et du ribosome, formant un assemblage complexe indispensable pour la synthèse des protéines, le tout à partir de ses observations.

Dernièrement, Bruno Klaholz et son équipe ont montré l'importance de la structure de l'ARN messager dans l'initiation de la synthèse protéique, une interaction entre l'ARN, des protéines et le ribosome. L'interaction, c'est le « maître mot » de ce chercheur. Aussi bien celle entre les molécules du vivant que celle entre les scientifiques. Car le travail de Bruno est avant tout un « travail d'équipe et une approche interdisciplinaire ».



© CNRS, DR10, Photo Pascal Disdier.

SCIENCES DU VIVANT (SDV)
INSTITUT DE GÉNÉTIQUE ET DE BIOLOGIE MOLÉCULAIRE ET CELLULAIRE (IGBMC)
CNRS / UNIVERSITÉ LOUIS PASTEUR STRASBOURG 1 / INSERM ILLKIRCH
<http://www-igbmc.u-strasbg.fr/>

DE MODÉLISATION EN RECONSTRUCTION 3D DE COMPLEXES MOLÉCULAIRES, IL DONNE UN NOUVEAU VISAGE AUX MOLÉCULES DU VIVANT.

Responsable d'une équipe dans le département de biologie structurale et génomique à l'Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire à Strasbourg, ce chercheur de 39 ans encadre des biochimistes, des spécialistes en traitement de l'image ou encore des biophysiciens.

Cette pluridisciplinarité qui définit son équipe, il la vit aussi très personnellement, lui qui a commencé ses études par de la chimie « tout en gardant la biologie dans un coin de la tête ». C'était pour lui un choix stratégique. Après une thèse de biologie structurale sur les récepteurs de l'acide rétinoïque à l'université de Strasbourg, il part en post-doctorat à l'Imperial College à Londres. « Mon travail, là-bas, était orienté sur les méthodes de reconstruction 3D de molécules isolées à partir d'images obtenues par microscopie électronique. En lien avec la cristallographie et bien

d'autres approches, cela m'a permis d'aborder de nombreuses combinaisons méthodologiques, qui me servent aujourd'hui au quotidien. »

De la méthodologie il en faut incontestablement, car « tous ces complexes multicomposants ont une fâcheuse tendance à ne pas être homogènes, mais ils reflètent la diversité des fonctions du vivant ». Bruno Klaholz ne se laisse pas dépasser : avec le traitement de l'image, la cryo-microscopie électronique et les modélisations 3D, il « peut observer individuellement les différentes structures du complexe et améliorer la résolution dans chacun des états ».

Bruno a de l'admiration pour son ancien directeur de thèse et actuel directeur de l'Institut, Dino Moras, « une personnalité très marquante et d'une grande ouverture d'esprit, très bénéfique pour les équipes ». À l'avenir il espère explorer de nouvelles pistes : son rêve serait de parvenir à élucider les relations structure-fonction de la chromatine, la molécule d'ADN complexée avec des protéines régulatrices, sa transcription et sa traduction.