

JACQUES JOLY

UNE LIGNE DE LUMIÈRE EN CONTINU

Il a toujours aimé l'électronique : déjà, enfant, il démontait systématiquement les transistors de ses parents et son ingéniosité ne s'est jamais démentie. Jacques Joly est né en 1962 à Gap. Après une maîtrise en électronique, à l'Université de Provence, il obtient un diplôme d'ingénieur physicien à l'École nationale supérieure de physique de Strasbourg. En 1989 il devient ingénieur R&D puis chef de projet à la société Coreci à Lyon. En 1996 il entre au CNRS comme ingénieur de recherche. Il est affecté à l'Institut de biologie structurale de Grenoble, dirigé par Eva Pebay-Peyroula¹, au laboratoire de cristallographie et cristallogénèse des protéines.

IL A CONÇU, POUR LA COMMUNAUTÉ DES CRISTALLOGRAPHES DES PROTÉINES, DES SOLUTIONS AUTOMATISÉES PERMETTANT UN FONCTIONNEMENT 24 HEURES SUR 24.

Membre du groupe « Synchrotron », il participe depuis l'origine aux développements de la « Ligne de lumière FIP », une source de rayons X extrêmement puissante que l'ESRF (*European Synchrotron Radiation Facility*) met à disposition de la communauté scientifique internationale. Parmi les quarante « lignes de lumière » ou *beamlines*, FIP est dédiée aux expériences de diffraction de macromolécules biologiques en vue de résoudre leur structure tridimensionnelle et de comprendre leurs mécanismes et leurs interactions dans les domaines des biotechnologies, des maladies dégénératives ou des cancers.

Le travail de Jacques Joly consiste, avec une équipe de quatre personnes, à implanter les matériels nécessaires à ces expériences (détecteurs de rayons X, diffractomètres, systèmes de vide, cryogénie, robots...) et à développer les logiciels permettant de les piloter.

Son souci permanent : simplifier les expériences et les rendre accessibles en continu. « Les scientifiques qui viennent sur la ligne doivent être dégagés des aspects "réglages" afin de pouvoir consacrer tout leur temps à leurs manip. » Il a conçu, pour la communauté des cristallographes des protéines, des solutions automatisées permettant un fonctionnement 24 heures sur 24, week-end compris, et a introduit depuis 2001 l'utilisation de robots anthropomorphes destinés à accélérer et à fiabiliser les manipulations des échantillons à analyser.

Un système complet nommé « CATS »² a été développé dans ce but : « Finies les délicates – et risquées – manipulations des précieux cristaux congelés dans l'azote liquide : c'est à présent un robot qui se charge de ce travail ingrat, laissant aux chercheurs le loisir de traiter et d'analyser leurs données. »



© Droits réservés.

INSTITUT DES SCIENCES BIOLOGIQUES (INSB)
LABORATOIRE DE CRISTALLOGRAPHIE ET CRISTALLOGÉNÈSE
DES PROTÉINES (LCCP)
INSTITUT DE BIOLOGIE STRUCTURALE
UNIVERSITÉ GRENOBLE 1 / CNRS / CEA
GRENOBLE
<http://www.ibs.fr/>

Autre application innovante de CATS : l'analyse directe des échantillons encore dans leur plaque de cristallisation : plus besoin de « pêcher » les cristaux, de les congeler, de les transporter dans un Dewar (récipient d'azote liquide) puis de les passer un par un dans le faisceau de rayons X. Là encore, c'est autant d'heures, voire de jours, de gagnés ! Commercialisé sous licence CEA/CNRS depuis trois ans, CATS est aujourd'hui implanté dans plusieurs synchrotrons dans le monde.

Mais ce n'est pas tout. Son chantier actuel est de confier au robot la tâche critique dévolue normalement à un diffractomètre : exposer un cristal de quelques dizaines de microns à un faisceau de rayons X de la taille d'un cheveu. C'est le projet G-Rob qui occupe à présent toute l'équipe FIP, et qui devrait déboucher d'ici un an sur la mise en place d'un système expérimental complet et innovant.

¹ Médaille d'argent 2005.

² *Cryogenic Automated Transfer System.*