

HDR

Mardi 18 Juin 2019 à 14h

Salle des séminaires

Institut de biologie structurale - 71 avenue des Martyrs CS 10090 38044 Grenoble Cedex 9 - T.+33 (0)4 57 42 85 00

www.ibs.fr

par **Mickaël Cherrier**

Institut de Biologie Structurale

Groupe Métalloprotéines

Etude des systèmes de biosynthèse des agrégats de métaux de transition par cryo-microscopie électronique en conditions anaérobies

Habilitation à Diriger des Recherches

Les métalloprotéines sont essentielles aux cellules car impliquées dans un grand nombre de processus biologiques centraux. Leurs sites actifs sont souvent constitués de cofacteurs métalliques qui présentent la particularité de se dégrader en présence d'oxygène. Les étapes clefs de la biosynthèse de ces agrégats métalliques sont de mieux en mieux connues. Néanmoins, les mécanismes de transition entre chacune de ces réactions restent beaucoup moins bien étudiés. Cependant, les étapes de transfert des cofacteurs en cours de maturation, utilisant des machineries multi-protéiques complexes, sont essentielles car ces agrégats doivent être protégés des dommages potentiels qu'ils peuvent subir.

La technique structurale privilégiée pour étudier ces systèmes biologiques est la cristallographie aux rayons-X qui doit donc se faire en conditions anaérobies strictes. Cependant, ces dernières années, la cryo-microscopie électronique a fait d'importants progrès et est devenue une technique majeure pour l'étude structurale de complexes protéiques. Actuellement il est impossible d'envisager cette technique sur des systèmes sensibles à l'oxygène du fait de l'écueil de l'étape de congélation des grilles qui doit se faire en conditions anaérobies.

Je présenterai donc les développements récents que nous avons réalisés au laboratoire pour remédier à ce problème et préparer des grilles de cryo-microscopie électronique en conditions anaérobies. Je développerai également un des projets de recherche qui pourra bénéficier de ces avancées : le système d'assemblage du FeMo-co, site actif de la nitrogénase.