



Vous êtes cordialement invités à la soutenance pour l'obtention de
l'Habilitation à Diriger des Recherches de

Corinne Chevallard

Le jeudi 8 octobre 2015 à 14h00

À l'amphithéâtre Claude Bloch de l'Orme des Merisiers
CEA Saclay, Bât. 772, 91191 Gif-sur-Yvette

Systemes modèles de la biominéralisation carbonatée

Le terme biominéralisation renvoie à la production de structures minérales, sous des formes éventuellement cristallines, par les organismes vivants. Dans un certain nombre de cas, la biominéralisation s'opère de manière activement contrôlée par l'organisme vivant et aboutit à l'élaboration de matériaux fonctionnels. Ce contrôle détermine la localisation et la morphologie du biominéral et, quand celui-ci est cristallin, sa structure cristalline (polymorphe) et son orientation. La régulation des processus de minéralisation se réalise grâce à la sécrétion, par les cellules minéralisantes, de molécules organiques spécifiques, collectivement appelées matrice organique. Ces « additifs » organiques, qui affectent en particulier les processus de nucléation et de croissance cristallines, se retrouvent dans la structure finale du minéral de sorte que les biominéraux sont des structures hybrides organique/inorganique.

La reproduction d'un tel contrôle en laboratoire est un enjeu passionnant car il implique la compréhension des mécanismes fins de régulation des phénomènes de nucléation/croissance du cristal. Elle ouvre par ailleurs des perspectives fantastiques en termes de production de matériaux cristallins par des voies de synthèse sans apport d'énergie. Je me suis ainsi attachée, dans les dernières années, à développer des modèles physico-chimiques permettant de rendre compte des phénomènes de biocristallisation calcaires observés dans la nature. J'ai notamment étudié les mécanismes de cristallisation du carbonate de calcium au contact de films peptidiques ou de vésicules polymères. Lors de ma soutenance, je décrirai les résultats obtenus à partir de cette démarche et dégagerai des perspectives de recherche pour les années à venir.