

Séminaire Informel LIONS



Jeudi 28 Avril à 11h, pce. 157, bât. 125

Komla AKO

Post-doctorant

UMR 3299 CEA/CNRS SIS2M-LIONS

Résumé ANR-TOCOMO: TOWard COLloidal MOlecules

Manipuler la lumière sur des dimensions de l'ordre de sa longueur d'onde, voire inférieures, reste un défi majeur de l'optique et de l'optoélectrique. Un pas important a été franchi depuis 1987 grâce aux cristaux photoniques. Parmi les variétés de cristaux photoniques ou matériaux à Bande Interdite de Photons (BIP), la structure cristallographique diamant est la seule à offrir une BIP complète (3D). Un cristal photonique est une structure dont l'indice diélectrique est modulé de façon périodique. Lorsque la périodicité de l'indice diélectrique est proche du visible, le cristal présente une BIP dans le visible. Depuis une vingtaine d'année, les progrès techniques permettent de concevoir des matériaux BIP dans le domaine de l'infrarouge, des ondes radio ou des micro-ondes. Malgré ces progrès techniques les cristaux photoniques 3D dans le visible n'ont pas encore été réalisés. C'est le défi que le projet TOCOMO (TOWard COLloidal MOlecules) veut relever. La nature nous montre un exemple. Ce charançon est l'une des rares espèces qui possède un exosquelette qui présente une structure photonique 3D dans le visible presque complète (*Galusha et al., Phys. Rev. E 77, 2008*). C'est possible.

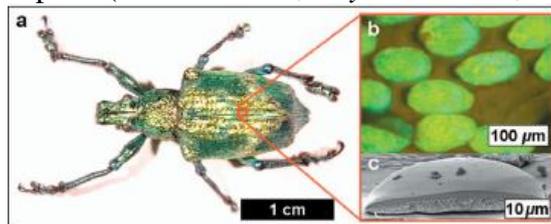


Figure 1: a) photographie d'un Charançon, b) Image microscopique d'un exosquelette, c) Image MEB d'une coupe transversale d'un exosquelette

Résumé Thèse 2010 :

La bêta-lactoglobuline est une protéine globulaire qui forme le constituant majoritaire du sérum du lait ou petit lait. Par dénaturation thermique, cette protéine s'auto-assemble pour donner des agrégats puis des gels présentant des textures très différentes selon les conditions environnementales, en particulier de pH et de force ionique. La Microscopie Confocale à Balayage Laser (MCBL) permet de révéler la structure des gels. Si les techniques microscopiques sont utilisées depuis longtemps pour observer de telles structures, les images sont le plus souvent analysées uniquement de façon qualitative. L'un des objectifs de cette

