

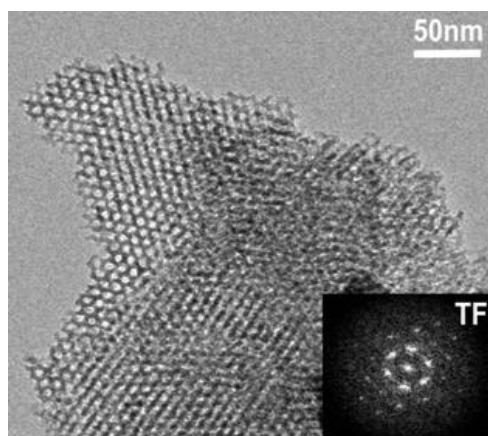
Etude structurale de liquides physiologiques confinés dans des verres bioactifs à caractéristiques contrôlées

A. Rjiba¹, J. Jelassi¹, N. Bchellaoui^{1,3}, E-E. Bendeif², A. EL ABED³, R. Dorbez-Sridi¹,

1 Laboratoire Physico-Chimie des Matériaux, Département de Physique, Faculté des Sciences de Monastir, Avenue de l'environnement, 5019 Monastir, Tunisie.

2 Laboratoire de Cristallographie, Résonance Magnétique et Modélisation CRM2. UMR7036 Institut Jean Barriol Faculté des Sciences et Technologies, BP 70239 54506 Vandoeuvre les Nancy, France.

3 Laboratoire de Photonique Quantique et Moléculaire -LPQM, ENS-Cachan, France,



Nanopores présentant une symétrie hexagonale

L'effet du confinement d'un fluide dans un matériau poreux est complexe et dépend non seulement de la nature chimique du matériau mais également de sa structure poreuse, caractérisée par la taille des pores et leur topologie¹. Nous nous intéressons à des verres bioactifs à base de silice ayant des caractéristiques contrôlées qui constituent des matériaux hôtes de confinement et qui peuvent interagir avec des liquides complexes (eau, sérum physiologique et Simulated Body Fluid : SBF) en favorisant la formation d'une couche d'hydroxyapatite, à leur surface, similaire à la phase minérale de la matrice osseuse².

Nous avons mis au point des outils microfluidiques pour la synthèse, par voie sol-gel, de verres bioactifs à porosité contrôlée. Cette méthode de synthèse combine la voie sol-gel et les réactions de condensation dans des microgouttelettes de tailles monodisperses grâce à l'utilisation de la microfluidique en gouttes implantée.

Nous avons réalisé des expériences de diffusion de rayons X sur plusieurs échantillons (verre sec, verre hydraté, ...). Ces expériences permettent de déterminer les fonctions de corrélation de paires (pdf : pair distribution function) de l'eau³ et du sérum physiologique confinés dans ces verres bioactifs.

1. A. Fouzri, R. Dorbez-Sridi et M. Oumezzine. Journal of Chemical Physics, 116(2), 791, (2002).
2. N. Letaïef, A.L. Girot, H. Oudadesse, R. Dorbez-Sridi, P. Boullay, Microporous and Mesoporous Materials (2014).
3. J. Jelassi, T. Grosz, I. Bako, M.-C. Bellissent-Funel, J. C. Dore, H. L. Castricum and R. Sridi-Dorbez, The Journal of Chemical Physics 134, 064509 (2011).