

Colloque VIB : Protéines et membranes

Sylvain RAVY

Lab. Physique des Solides, Orsay

Application de la diffraction cohérente à l'étude d'une transition de phase : le cas de $SrTiO_3$

La pérovskite $SrTiO_3$ subit une transition de phase à $T_c=110$ K dite antiferrodistortive, au cours de laquelle les octaèdres d'oxygène tournent alternativement dans les trois directions du cube. Cette transition est considérée comme un cas d'école de transition par "mode mou". Cependant, c'est dans ce composé qu'ont été découverts au-dessus de T_c deux phénomènes encore inexpliqués : l'apparition d'un pic central en diffusion inélastique des neutrons [1] (qui s'ajoute aux pics dus au phonon mou) et celle d'un pic étroit en diffusion des rayons X [2] (en addition de la diffusion diffuse classique pré-transitionnelle). Nous montrons comment l'utilisation de la diffraction cohérente des rayons X peut apporter des informations sur ces phénomènes délicats à interpréter [3].

[1] T. Riste, E. Samuelsen, K. Otnes, and J. Feder, Solid State Commun. 9, 1455 (1971)

[2] S. Andrews, J. Phys. C 19, 3721 (1986)

[3] S. Ravy, D. Le Bolloc'h, R. Currat, A. Fuerasu, C. Mocuta, and B. Dkhil, Phys. Rev. Lett. 98, 105501 (2007)