

Digramme de phase dynamique à la frontière de l'état ordre de charge dans le composé à bande $\frac{1}{4}$ remplie [EDT-TTFCONMe₂]Br

Ning Kang¹, Claude Pasquier¹, Pascale Auban-Senzier¹, Cécile Mézière², Patrick Batail²

¹*Laboratoire de Physique des Solides, Orsay*

²*MOLTECH, Angers*

Dans les composés à bande demi-remplie, la ligne de transition Isolant de Mott-métal se termine par un point critique dans le diagramme de phase pression-température. Dans un système unidimensionnel, ce point critique se trouve à température nulle. Lorsque la bande est $\frac{1}{4}$ remplie, le comportement attendu est le même pour la transition ordre de charge (dit aussi CDW-Mott)-métal.

Le diagramme de phase pression-température¹ du composé quasi-1D [EDT-TTFCONMe₂]Br démontre l'existence d'un tel point critique séparant un état ordre de charge d'un état métallique qui devient onde de densité de charge (CDW) à basse température. D'autre part, les mesures de pouvoir thermoélectrique suggèrent de fortes fluctuations autour du point critique.

Par application d'un champ électrique, nous avons aussi pu détruire cet état ordre de charge. Au voisinage du point critique, l'application de ce champ électrique conduit à une bifurcation dans la ligne de transition avec apparition d'un état intermédiaire entre les deux lignes dans lequel des oscillations anormales sont observées. Nos résultats suggèrent la formation d'une phase inhomogène au voisinage du point critique quantique.

¹ P.Auban-Senzier, C.R.Pasquier, D.Jérôme, S.Suh, S.E. Brown, C.Mézière, P.Batail
Phys. Rev. Lett., 102, 257001 (2009)