

Laboratoire Léon Brillouin



Andres Felipe SANTANDER SYRO
ESPCI, Paris

Structure de bandes, surface de Fermi et effets des corrélations antiferromagnétiques dans le cuprate dopé aux électrons $\text{Sm}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$: étude par ARPES

Vendredi 12 janvier 2007 à 14h 30
Salle de conférence 15 – Bâtiment 563

Dans les cuprates supraconducteurs, la supraconductivité est en compétition avec d'autres états fondamentaux, notamment avec l'ordre antiferromagnétique, et ceci indépendamment de la nature –trous ou électrons- des porteurs de charges. La compréhension des effets liés aux corrélations antiferromagnétiques est donc importante pour la compréhension des états supraconducteur et non-supraconducteur des cuprates. Les cuprates dopés aux électrons, de formule $\text{Ln}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ ($\text{Ln} = \text{La}, \text{Pr}, \text{Nd}, \text{Sm}$), offrent la possibilité d'étudier, sur un même matériau, les effets des corrélations antiferromagnétiques fortes et leur changement lorsque le nombre de porteurs change. En effet, dans ces matériaux, lorsque la teneur en Ce varie, on obtient une phase supraconductrice adjacente à, voir qui coexiste avec, la phase antiferromagnétique. Plus remarquable encore, dans le composé $\text{Sm}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ (SCCO) la phase supraconductrice semblerait se trouver à l'intérieur de la phase antiferromagnétique.

Nous avons réalisé des expériences de photoémission résolue angulairement (ARPES) sur SCCO optimalement dopé ($x = 0.15$) et non-dopé ($x = 0$). Sur le composé optimalement dopé, nous observons des pics de quasi-particule et des dispersions claires, avec repliement de la structure de bandes près des croisements de la surface de Fermi avec la zone de Brillouin antiferromagnétique (« hot-spots »). Sur le composé non dopé, il semblerait exister une bande dispersant vers le niveau de Fermi, mais avec un gap, uniquement près de la direction $(\pi, 0)$. Nous discuterons ces structures électroniques, ainsi que les similitudes et différences avec les autres cuprates dopés aux électrons.

Formalités d'entrée : Contacter le Secrétariat pour votre autorisation d'entrer sur le Centre de Saclay :

Chantal MARAIS Tél. 01 69 08 52 41 - Fax : 01 69 08 95 36 - e.mail : cmarais@cea.fr.

Le délai minimum est de 24 heures pour les ressortissants des pays de l'Union Européenne et de 5 jours pour les autres.

Sans autorisation, vous ne pourrez entrer sur le Centre de Saclay. Dans tous les cas, se munir d'une pièce d'identité.