



GEMaC

Groupe d'Étude
de la Matière Condensée

BACU3O4 : ORDRE MAGNÉTIQUE DANS DES CHAÎNES DE LOSANGES

Par Brigitte Leridon du Laboratoire de Physique et d'Etude des Matériaux, ESPCI-ParisTech-UPMC-CNRS. Séminaire ouvert à tous mais réservé à un public averti.

Les cuprates supraconducteurs ont suscité un grand engouement tant par la perspective d'applications rendues possibles par l'utilisation d'azote liquide à la place de l'hélium, que du point de vue fondamental par le défi de la compréhension du mécanisme microscopique qui reste encore posé. En principe magnétisme et supraconductivité ne coexistent pas dans le diagramme de phase de ces matériaux, cependant des publications font fréquemment état d'une coexistence de ces deux phases notamment dans $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{6+x}$ (YBCO).

Nous avons mené une étude magnétique détaillée de céramiques d'YBCO de dopages différents et avons mis en évidence une transition magnétique à haute température (337K) que nous attribuons à une phase parasite en intercroissance dans YBCO de formule BaCu_3O_4 .

Dans cette phase, les atomes de Cu sont disposés en chaînes de losanges et couplés via un mécanisme de superéchange. Les chaînes portent donc un moment magnétique donnant lieu au saut d'aimantation observé à la transition. Nous exposerons les mesures expérimentales et discuterons les différents types d'ordre magnétique possibles.

Référence :

BaCu₃O₄: High-temperature magnetic order in one-dimensional S=1/2 diamond chains
C. W. Rischau, B. Leridon, D. Colson, A. Forget and P. Monod, PHYSICAL REVIEW B
85, 134518 (2012)

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Contact :

Stéphanie Buil

Tél. : 01 39 25 44 86

stephanie.buil@uvsq.fr