

« Supraconductivité : point sur les différents mécanismes, théorie et expérience »

Organisateurs

Alain Pautrat
Laboratoire CRISMAT
UMR 6508 CNRS/ENSICAEN/UNIV CAEN
14050 Caen cedex
alain.pautrat@ensicaen.fr

Thierry Klein & Florence Levy-Bertrand
Institut Néel/ CNRS/UJF
25 av Martyrs BP 166
38042 Grenoble cedex 9
thierry.klein@neel.cnrs.fr
florence.levy-bertrand@neel.cnrs.fr

Ce mini-colloque abordera les développements récents liés à la recherche sur les supraconducteurs en France. Le souhait est d'avoir une palette large et représentative de l'actualité de ce vaste sujet.

Suite à la découverte de la supraconductivité du mercure par Heike Kammerling-Onnes et Gilles Holst (1911), de nombreux travaux expérimentaux et théoriques vont conduire Bardeen, Cooper, et Schrieffer à concevoir une théorie microscopique expliquant la supraconductivité à partir d'un mécanisme de couplage électron-phonon (1957). Cependant, la seconde moitié du vingtième siècle a vu l'émergence de nouveaux supraconducteurs suggérant l'existence de mécanismes de couplage non conventionnels. Les fluctuations magnétiques ont par exemple été proposées comme médiateur potentiel de la supraconductivité dans les fermions lourds, les cuprates ou les pnictures, mais de récentes expériences semblent remettre en question ce paradigme dans les cuprates et de nouveaux ordres électroniques « exotiques » ont été identifiés dans certains pnictides. Par ailleurs, la découverte récente (2015) d'une température critique supérieure à 200 K dans H₃S sous pression a montré que même le couplage électron-phonon pouvait donner lieu à de très hautes températures critiques, relançant ainsi l'intérêt pour ces composés.

Au cours de ce mini-colloque, nous souhaitons rassembler expérimentateurs et théoriciens pour échanger sur les différents mécanismes de couplage conduisant à la supraconductivité dans tous les systèmes: fermions lourds, cuprates, pnictures, organiques, dichalcogénures, systèmes désordonnés ou granulaires, systèmes de dimension réduite, etc... Bien entendu cette liste est loin d'être exhaustive et l'objectif est de réunir l'ensemble de la communauté travaillant sur la supraconductivité afin de faire un point sur la recherche dans ce domaine.