

Emploi Maître de Conférences

"Magnétisme, supraconductivité, nouveaux états de la matière en conditions extrêmes"

Environnement

Suite à la découverte de la supraconductivité de haute température critique dans les composés lamellaires de fer en coordination tétraédrique, l'Institut Néel a présenté et obtenu une demande à l'Agence Nationale de la Recherche sur le sujet appelée TETRAFER. Cette initiative a formé un nouvel axe transversal au sein de l'Institut réunissant les efforts de la trentaine de chimistes, théoriciens et expérimentateurs spécialistes dans des sujets relatifs à la supraconductivité de haute température critique. Le but est d'utiliser les très nombreuses ressources existant à Grenoble et dans l'Institut pour se donner les moyens de jouer un rôle de première ligne dans le sujet. Dans le cadre du projet TETRAFER, nous avons reçu un financement important pour améliorer et développer nos setups expérimentaux permettant des études haute pression (~30GPa) basés sur la résistivité électrique, la diffraction des rayons X, la diffusion Raman, la chaleur spécifique et la susceptibilité magnétique. L'un des objectifs de ce projet soutenu par l'ANR est de créer un pôle de hautes pressions de première ligne au niveau mondial. Le poste "*Magnétisme, supraconductivité, nouveaux états de la matière en conditions extrêmes*" s'intègre naturellement dans ce programme offrant aux postulants une situation de privilège dans le champ des conditions extrêmes.

Mesures physiques

Dans l'étude de la supraconductivité à haute température critique, la connaissance détaillée des diagrammes de phases montrant l'évolution de l'état fondamental antiferromagnétique vers la supraconductivité se sont avérés cruciaux dans l'ouverture des voies menant à une meilleure compréhension du phénomène. Les grands avantages des mesures en fonction de la pression par rapport à ceux faits par substitution chimique sont que, i) c'est le même échantillon qui est étudié en chaque partie du diagramme ii) le déplacement dans le diagramme est contrôlé, graduel et réversible. La combinaison des mesures sous haute pression dans cette recherche sera un atout important dans la portée des résultats qui découleront, couplés comme il le seront aux calculs théoriques. De même la recherche menée par ce maître de conférences se verra renforcée par les mesures pouvant être menées sous haute pression sur les grands instruments voisins : diffusion de neutrons à l'ILL ou de rayons X à l'ESRF.

Il va de soit qu'un pôle de pression de ces caractéristiques a vocation à traiter d'autres sujets de recherche dans le domaine de la physique de la matière condensée : graphène, isolants topologiques, nanotubes, transitions magnétiques.

Compétences requises :

Expérience dans la manipulation cellule enclume diamant souhaitée.

Maîtrise de la physique des transitions de phase, celle de la supraconductivité et/ou magnétisme étant une forte avantage.

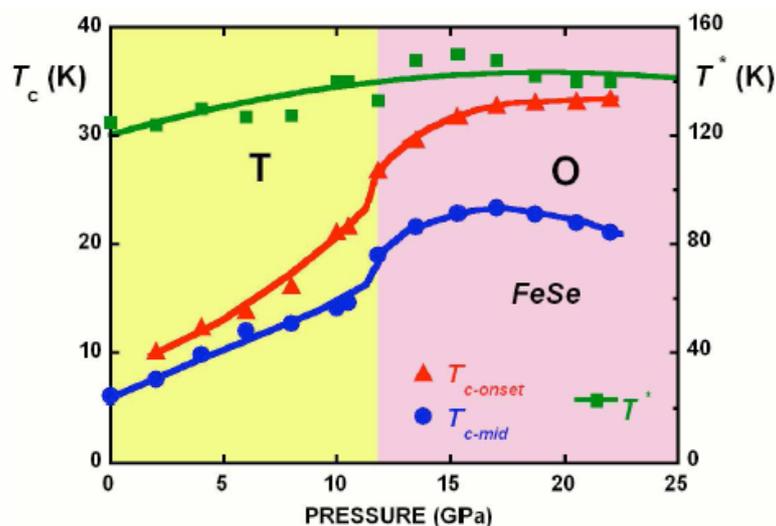


Diagramme de phase en fonction de la pression montrant une phase orthorhombique de haute pression avec la T_c plus forte du système Fe-Se

Contact : Manuel NÚÑEZ REGUEIRO tél.: ++33 (0) 476 88 78 38 ; email : nunez@grenoble.cnrs.fr