

# Étude par transport et spectroscopie Mössbauer des pnictures $\text{Ba}(\text{Fe}_{1-x}\text{Ni}_x)_2\text{As}_2$ et $\text{Ba}(\text{Fe}_{1-x}\text{Co}_x)_2\text{As}_2$

Areta Olariu, Florence Rullier-Albenque, Pierre Bonville, Anne Forget et  
Dorothee Colson

*Service de Physique de l'Etat Condensé, Orme des Merisiers, IRAMIS,  
CEA-Saclay (CNRS URA 2464), 91191 Gif sur Yvette Cedex, France*

Les pnictures à base de fer font l'objet de nombreuses recherches depuis la découverte de supraconductivité dans le système  $\text{LaFeAsO}$  dopé au fluor en 2008. Ces études ont été stimulées par les hautes températures critiques allant jusqu'à 55 dans certains composés, ainsi que par la possibilité de comparer avec les cuprates supraconducteurs. Parmi les systèmes les plus étudiés figure la famille 122 à base de  $\text{BaFe}_2\text{As}_2$ , où la supraconductivité peut être induite par dopage en électrons, trous, ou encore par pression chimique ou physique. Nous présentons une étude de transport et de spectroscopie Mössbauer des familles  $\text{Ba}(\text{Fe}_{1-x}\text{Ni}_x)_2\text{As}_2$  et  $\text{Ba}(\text{Fe}_{1-x}\text{Co}_x)_2\text{As}_2$ .

Nos mesures d'effet Hall montrent que, de manière surprenante, les électrons dominant toujours le transport, malgré la présence d'un nombre important de trous dans le système [1,2]. Nous analysons les données dans un modèle à deux bandes et nous mettons en évidence les similarités et les différences entre ces deux systèmes.

Dans le régime sous-dopé du diagramme de phase, les deux familles présentent une transition vers un état magnétique ordonné à longue distance, qui co-existe avec la supraconductivité en dessous de  $T_c$ . Nos mesures de spectroscopie Mössbauer indiquent la présence d'une onde de densité de spin commensurable dans le composé pur et incommensurable dans les composés dopés Ni ou Co. La forme de la modulation évolue et se rapproche d'une sinusoïde en augmentant le dopage ou la température [3].

[1] F. Rullier-Albenque, D. Colson, A. Forget et H. Alloul, *Phys. Rev. Lett.* **103**, 057001 (2009).

[2] A. Olariu, F. Rullier-Albenque, D. Colson et A. Forget, en préparation

[3] P. Bonville, F. Rullier-Albenque, D. Colson et A. Forget, *EPL*, **89**, 67008 (2010)