

**Lu₅Ir₄Si₁₀ whiskers : morphologies, structure cristalline, mosaïcité,
supraconductivité et onde de densité de charge**

C. Opagiste¹, M. Leroux¹, P. Rodière¹, G. Garbarino², S. Pairis¹, P. Bordet¹ and P. Lejay¹

¹Institut Néel, CNRS / UJF, PB 166, 38042 Grenoble Cedex 9, France

²European Synchrotron Radiation Facility (ESRF), BP 220, 6 Rue Jules Horowitz,
38043 Grenoble Cedex, France

Parmi la famille très riche de composés intermétalliques $R_5\text{Ir}_4\text{Si}_{10}$ (R =terre-rare), la phase $\text{Lu}_5\text{Ir}_4\text{Si}_{10}$ est supraconductrice en dessous de 4K et présente une transition liée à une onde de densité de charge à 80K [1].

Des cristaux en forme d'aiguilles ou whiskers ont été obtenus. Les conditions de synthèses sont présentées ainsi qu'une observation détaillée de leur taille et morphologie, obtenue au microscope électronique à balayage [2].

Des analyses par diffraction de rayons X ont confirmé que ces aiguilles cristallisaient sous la même structure quadratique $P4/m\bar{3}m$ que les cristaux massifs. Les paramètres de mailles $a = 12.484(1)$ Å et $c = 4.190(2)$ Å sont comparables à ceux de la littérature [3].

A l'aide d'un diffractomètre 4-cercles, nous avons trouvé que les aiguilles poussent selon l'axe c et que les faces latérales sont orientées selon la direction $[110]$.

La mosaïcité de ces cristaux a été mesurée à l'ESRF, ligne ID27. Elle est inférieure à 0.15° le long de l'axe c .

Enfin, des mesures de résistivité électriques sont détaillées. Elles confirment l'excellente qualité de ces cristaux.

[1] Y. Singh, R. Nirmala, S. Ramakrishnan, and S. K. Malik, Phys Rev. B **72**, 045106 (2005).

[1] C. Opagiste, M. Leroux, P. Rodière, G. Garbarino, S. Pairis, P. Bordet and P. Lejay, à paraître dans Journal of Crystal Growth.

[3] H. F. Braun, K. Yvon and R. H. Braun, Acta Crystallogr. B **36**, 2397 (1980).

Adresse E-mail de la personne à contacter : christine.opagiste@grenoble.cnrs.fr