



Magnétomètre
MPMS 5 Quantum Design

Champ variable de 0 à +/- 5,5T
 Température variable de 1,8 à 400K

2 modes de mesures
 dc : sensibilité 10^{-7} emu
 rso : sensibilité $5 \cdot 10^{-9}$ emu



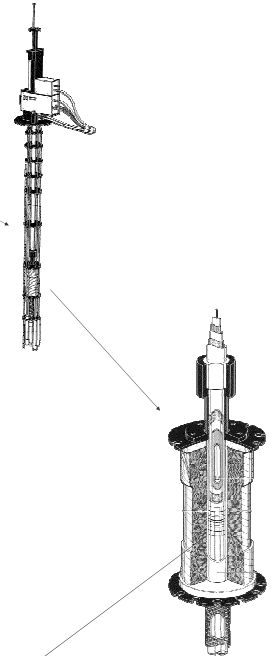
Principe de la mesure de l'aimantation

* L'échantillon est placé dans un champ magnétique uniforme où il acquiert une aimantation M.

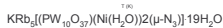
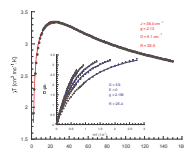
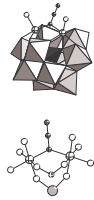
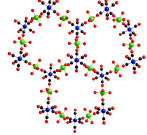
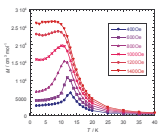
* Il est déplacé à l'intérieur de bobines captrices. Le flux magnétique traversant ces bobines est perturbé. Comme dans une boucle supraconductrice le flux doit rester constant et quantifié, un courant électrique est induit dans le circuit.

* Ce courant crée une variation de flux locale dans la bobine de couplage, cette variation induit un courant alternatif dans le SQUID. La tension en sortie de l'amplificateur est proportionnelle à la variation du nombre de quantum de flux initial.

* L'échantillon est déplacé par pas successifs, chaque mesure de variation de flux forme un point de la courbe d'extraction. Cette courbe est fittée pour obtenir la valeur de l'aimantation.

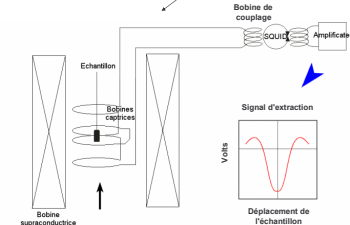


Quelques exemples de résultats



Cf. "Structure, Magnetic Properties and Magnetic Phase Diagram of a Layered, Geminelike, Cyanide-Bridged Cr^{III}-Ni^{II} Metamagnet." Arnaud Marville, Simon Parsons, Eric Rivière, Jean-Paul Audière, Mohamedally Karmou and Talal Mallah. Eur. J. Inorg. Chem. 2001, 1287-1293

Cf. "A Polyoxometalate Containing the [Ni₂N₃] Fragment: Ferromagnetic Coupling in a Ni^{II}-μ₃-Azido Complex with a Large Bridging Angle" Pierre Maline, Anne Dolbecq, Eric Rivière, Jérôme Marrot and Francis Sécherresse. Angew. Chem. Int. Ed. 2004, 43, 2274-2277



Une canne porte échantillon est équipée d'une fibre optique en silice de 1mm de diamètre pour permettre d'irradier *in situ* des échantillons solides (poudre déposée, films ou poudre compactée).



Mesures sous irradiation *in situ*

Laser Nd:YAG pulsé Continuum Surelite pulsé
 longueur d'ondes accessibles : 1064, 532 et 355 nm
 Diode laser BWTEK continu
 longueur d'onde accessible : 405 nm

Exemple d'étude de cinétique d'irradiation

(Cf. Katell Sénéchal)

