

**Titre : Emplacement des défauts de vorticité dans un supraconducteur en présence d'impuretés**

**Directeur de thèse : Petru Mironescu**

**Lieu : Institut Camille Jordan UMR 5208, Université Lyon 1**

La fonctionnelle de Ginzburg-Landau (GL) décrit le comportement d'un supraconducteur en présence d'un champ magnétique. Sa forme simplifiée (GLS, sans terme de champ) ne correspond pas à une situation physique, mais est un bébé-modèle qui a généré la plupart des techniques pour GL.

Le but de la thèse est l'étude du comportement des solutions de GL ou GLS en présence d'impuretés. Le modèle physique est d  à Likharev ('79) ; il consiste à remplacer la nonlinéarité standard  $(1 - |u|^2)^2$  par une nonlinéarité plus générale  $(a^2(x) - |u|^2)^2$ . Cas où le comportement des solutions est connu :

- a) GLS,  $a$  régulière (André, Shafrir, '98) ;
- b) GLS,  $a$  fonction étagée (Lassoued, Mironescu, '99) ;
- c) GL,  $a = a_\varepsilon$  régulière fortement oscillante (Aftalion, Sandier, Serfaty, '01), tout ceci en deux dimensions de l'espace (2D).

Directions envisagées pour la thèse :

- a) GLS 2D,  $a = a_\varepsilon$  étagée uniformément distribuée ;
- b) GL 2D,  $a = a_\varepsilon$  étagée uniformément distribuée (c'est le cas "physique") ;
- c) GLS 3D,  $a$  étagée (but : expliquer comment les filaments de vorticité sont tordus par les impuretés).

Et plus si affinités.