

---

**BERNARD HELFFER**, Univ. Paris-Sud, 91405 Orsay Cedex, France

*Sur quelques modèles mathématiques pour les condensats de Bose–Einstein / On mathematical models for Bose–Einstein condensates in optical lattices*

Nous nous proposons d'analyser les différentes fonctionnelles d'énergie apparaissant dans la littérature physique pour décrire le comportement d'un condensat de Bose–Einstein dans un réseau optique. Nous justifions dans certains régimes asymptotiques l'introduction de modèles effectifs simplifiés. Ceci est rendu possible par des techniques d'analyse semi-classique.

Il s'agit d'un travail en collaboration avec A. Aftalion.

Our aim is to analyze the various energy functionals appearing in the physics literature and describing the behavior of a Bose–Einstein in an optical lattice. We justify in some asymptotic regimes the use of some reduced models. This involves semi-classical analysis.

Joint work with A. Aftalion.