A fournir au format WORD exclusivement

Titre : Théorie spectrale des opérateurs non-autoadjoints aléatoires

Directeur(s) de Thèse : Raphaël Côte, PR et Martin Vogel, CR Cnrs

Unité(s) d'Accueil(s) : IRMA

Établissement de rattachement : Université de Strasbourg

Collaboration(s) (s'il y a lieu) :

Rattachement à un programme (s'il y a lieu) :

Résumé (1500 caractères au maximum) :

L'analyse spectrale des opérateurs linéaires agissant sur des espaces de Hilbert est bien développée dans le cas des opérateurs autoadjoints. Il existe dans ce cas des outils puissants comme le théorème spectral ou les méthodes variationnelles. Ce cadre est adapté à de nombreux problèmes en physique mathématique, notamment en mécanique quantique, où les objets naturels, i.e. les observables quantiques et les opérateurs Hamiltoniens, sont des opérateurs auto-adjoints.

Cependant, des opérateurs non-autoadjoints peuvent aussi apparaître en physique mathématique comme, par exemple, dans l'étude des problèmes de diffusion, l'équation de Fokker-Planck et dans l'équation de Boltzmann ou de Schrödinger linéarisée. L'étude du spectre des opérateurs non-autoadjoints est en général plus difficile que dans le cas autoadjoint, car le spectre peut être très instable même par rapport à des petites perturbations.

Cette instabilité spectrale peut conduire à des erreurs numériques importantes; elle est aussi la source de nouveaux phénomènes intéressants. Dans cette thèse nous proposons de suivre la piste de recherche initiée par Hager, Bordeaux-Montrieux, Sjöstrand, Zworski, Christiansen, Nonnenmacher et Vogel, et étudier les propriétés spectrales des opérateurs pseudo-différentiels semiclassiques non-autoadjoints soumis à des petites perturbations aléatoires.

C'est naturel à la fois d'un point de vue mathématique (comme perturbation d'un cadre bien compris), et également d'un point de vue physique, car on rencontre dans les expériences des sources d'erreurs peu contrôlées, et bien modélisées par des petites perturbations stochastiques.

Descriptif du sujet (en complément, au format Word ou pdf)