Titre du projet: Laboratoire de Mathématiques Pures et Appliquées Joseph Liouville, Joachim von BELOW

Ecole Doctorale: **SCIENCES POUR L'INGENIEUR (ED SPI 072)**

Domaine scientifique principal du thème concerné **[1] Département Mathématiques et leurs interactions**

Domaine scientifique secondaire (à préciser en cas d'interface)

Unité de recherche

(nom, label, localisation) Laboratoire de Mathématiques Pures et Appliquées Joseph Liouville (LMPA) FR 2956 CNRS, Université du Littoral, Calais.

Nom, prénom et email du directeur de thèse
Joachim von BELOW, PR 25e, joachim.von.below@lmpa.univ-littoral.fr

Nom, prénom du co-directeur éventuel

Titre du sujet de thèse en français

Flots globaux, attracteurs globaux et configurations stationnaires stables pour des équations paraboliques sous les conditions au bord ou de transition dynamiques sur les domaines ou sur les espaces ramifiés.

Titre du sujet de thèse en anglais

Global flows and global attractors and stables limits for parabolic equations under dynamic boundary or transition conditions in domains or ramified spaces

Description du projet en français incluant un argumentaire présentant les enjeux de la thèse

Le projet porte sur le comportement global du flot engendré par une équation parabolique ou un système parabolique sous des conditions au bord dynamiques, i.e. des conditions reliant le flot spatial à la dérivée temporelle sur le bord d'un domaine ou dans les interfaces d'un espace ramifié. Notamment, la question si dans le cas autonome l'attracteur global coïncide avec celui sous la condition au bord de Neumann, n'a pas encore trouvé une réponse générale. Pour les équilibres une réponse affirmative fut donnée par J. von Below 1993, J. von Below & S. Nicaise 1993 et J. von Below & C. De Coster 2000. En outre des résultats sur la non existence globale du flot et sur les phénomènes d'explosion furent obtenus par J. von Below & G. Pincet 2003 et C. Bandle, J. von Below & W. Reichel 2006 dans le cas des équations de réaction – diffusion. Une partie de la thèse portera sur l'analyse des ces phénomènes dans certains cas limite ou non dissipatifs et pour des systèmes comprenant des non linéarités polynomiales. La deuxième partie de la thèse abordera dans un cas modèle l'indépendance du paramètre dynamique et la dépendance du domaine non convexe de la solution stationnaire stable non constante sous une non linéarité cubique. Après, les techniques développées et les résultats établis dans le cas modèle seront généralisés au cas d'un problème d'évolution dépendant d'un paramètre permettant la bifurcation d'une solution stationnaire stable non constante d'un équilibre, comme par exemple une déformation d'un domaine convexe en un non convexe. Finalement, l'effet amortissant et concentrant de la condition au bord dynamique dissipative par rapport à la condition de Neumann sur le comportement des solutions proches des attracteurs doit être étudié en détail pour trouver une réponse au problème de l'indépendance dans le cas général.

Connaissances et compétences requises
Bonnes connaissances des EDP, de l'analyse fonctionnelle et de l'analyse non linéaire au niveau d'un Master 2.

Description du projet en anglais
(facultatif)

MERCI D'ENVOYER LE TOUT EN UN SEUL FICHIER.
LE NOM DE LA FICHE DOIT COMMENCER PAR LE NOM DE L'UNITE DE RECHERCHE SUIVI DU NOM DU DIRECTEUR DE THESE