



Saikat MAZUMDAR
(01/10/2012-30/09/2015)

Encadrants : Frédéric ROBERT (IECN) – Dong YE (LMAM)

Titre de la thèse : Singularités dans quelques flots non-linéaires

Ce mémoire est divisé en deux parties :

Partie 1 : Nous obtenons des résultats d'existence pour des problèmes au limite mettant en jeu des opérateurs polyharmoniques conformément invariants. Nous nous plaçons indifféremment dans le cas d'une variété riemannienne avec ou sans bord. En particulier, nous montrons que la meilleure constante de Sobolev sur les variétés est exactement la constante euclidienne. En conséquence, nous montrons l'existence d'une solution d'énergie minimale lorsque la fonctionnelle descend en-dessous d'un seuil quantifié, Puis nous montrons l'existence de solutions de haute énergie en utilisant la méthode topologique de Coron. Nous généralisons la décomposition des suites de Palais-Smale comme somme de bulles sur une variété avec ou sans bord: il s'agit d'un résultat dans l'esprit de célèbre théorème de Struwe en 1984. Nous obtenons aussi une version du lemme de compacité-concentration de Pierre-Louis Lions sur les variétés.

Partie 2 : Dans cette partie, nous effectuons une analyse de blow-up pour une équation de Hardy-Sobolev à croissance critique et à singularité évanescence au bord. En supposant que l'équation limite n'admet pas de solution minimisante, nous étudions le comportement asymptotique d'une suite de solutions de l'équation perturbée. Ici, la perturbation est la singularité à l'origine. Dans un premier temps, nous obtenons un contrôle ponctuel optimal de la suite de solutions. Dans un second temps, nous obtenons des informations précises sur le point d'explosion en utilisant une identité de Pohozaev.

- Publications :

S.Mazumdar : "GJMS-type Operators on a compact Riemannian manifold: Best constants and Coron-type solutions", à paraître au "Journal of Differential Equations"

S.Mazumdar : "Struwe's Decomposition for a Polyharmonic Operator on a Compact Riemannian Manifold with or without boundary", à paraître à "Communications in Pure and Applied Analysis"

S.Mazumdar : "Blow-up Analysis For a Sequence of Solutions of the Critical Hardy-Sobolev Equations", soumis.

Thèse soutenue le 27/06/2016