

AVIS DE SOUTENANCE

THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Mr: MOHAMED TOUMLILIN

Spécialité : Mathématiques fondamentales et Appliquées

Sujet de la thèse : Etude des solutions de certaines équations de la mécanique des fluides.

Formation Doctorale : Sciences de l'ingénieur Sciences Physiques, Mathématiques et Informatique.

Thèse présentée et soutenue le samedi 07 juillet 2018 à 09h à l'Amphi Al Khawarizmi devant le jury composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Najib MAHDOU	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Président
Abderrahim OUTASSOURT	PES	Faculté des Sciences Semlalia Marrakech	Rapporteur
Mohamed RHOUDAF	PH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès	Rapporteur
Taoufik HMIDI	M.C	Université de Rennes1 France	Rapporteur
Mohamed AKHMOUCH	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Ahmed YOUSSEFI	PH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès	Examineur
Azzeddine EL BARAKA	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Directeur de thèse

Laboratoire d'accueil : Algèbre, Analyse fonctionnelle et Applications.

Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès.

Titre de la thèse : Etude des solutions de certaines équations de la mécanique des fluides

Nom du candidat : Mohamed TOUMLILIN

Spécialité : Mathématiques fondamentales et Appliquées

Résumé de la thèse

Cette thèse est consacrée à l'étude de quelques équations aux dérivées partielles découlant de la dynamique des fluides, comme les équations de Navier-Stokes (NS), de la magnétohydrodynamique (GMHD) et des milieux poreux généralisées.

À l'aide de méthodes d'analyse harmonique basées sur la décomposition de Littlewood-Paley et l'argument du point fixe dans l'espace de Banach, nous obtenons certains résultats d'existence, d'unicité, de stabilité et de comportement asymptotique des solutions globales des équations de Navier-Stokes fractionnaires avec de petites données initiales. En outre, des résultats locaux de ces équations pour les grandes données initiales sont également discutés. Ensuite, nous appliquons ces résultats au cas des équations de la magnétohydrodynamique généralisées (MHDG) et des milieux poreux fractionnaires (MPF).

Le cadre fonctionnel adopté est l'espace critique de Fourier-Besov-Morrey $\mathcal{FN}_{p,\lambda,q}^s$ qui est un espace qui couvre de nombreux espaces classiques tels que l'espace de Fourier-Herz \dot{B}_q^s , l'espace de Fourier-Besov-Lebesgue $\mathcal{FB}_{p,q}^s$ et l'espace de Lebesgue χ^{-1} . Ainsi ces espaces $\mathcal{FN}_{p,\lambda,q}^s$ sont des espaces fonctionnels raffinés, plus appropriés et plus adaptés pour l'étude de ces EDPs.

Mots clés: Navier-Stokes, magnétohydrodynamique, équations des milieux poreux, Littlewood-Paley, solution mild, existence, unicité, stabilité, comportement asymptotique, Fourier-Besov-Morrey.