

# Rapport de stage

Amadou MAHAMANE

## 1 Introduction

Du 02 Février 2007 au 30 Juin 2007, j'ai effectué un stage de doctorat au Laboratoire Analyse Géométrie et Applications (L.A.G.A.) sous la direction du Pr Fayssal BENKHALDOUN. Les trois premiers mois de ce stage ont été financé par le gouvernement français dans le cadre de la bourse en alternance qu'il m'a accordée par l'intermédiaire de l'ambassade de France au Mali ; quant aux deux derniers mois ils ont été pris en charge par une action intégrée financée par l'Agence Universitaire Francophone. Cette action implique l'université de Bamako (Mali), l'université Paris 13 et l'Ecole d'Ingénieurs Mohammedia du Maroc.

## 2 Conditions et déroulement du stage

Le stage s'est déroulé dans de très bonnes conditions. En effet j'ai participé à plusieurs séminaires, rencontré d'autres chercheurs.

Du 8 au 13 mai 2007 Mr BENKHALDOUN et moi avons effectué une mission à Marrakech (Maroc). La mission de Mr BENKHALDOUN a été financée par Egide dans le cadre d'une action intégrée. Pour ma part c'est l'Institut Galilée qui a payé le billet et le LAGA a assuré la prise en charge. Au cours de cette mission nous avons présenté nos travaux et défini le sujet et les objectifs à court et moyen terme de notre collaboration.

Du 15 Mai au 09 Juin 2007 Mr DIALLO Ouaténi, mon directeur du Mali était l'invité de M. BENKHALDOUN, j'ai ainsi pu travailler conjointement avec mes deux directeurs.

## 3 Bilan du stage

Au cours de ce stage nous avons :

- . complété la simulation numérique par l'analyse du schéma utilisé, ce qui a abouti à la rédaction d'un article soumis au journal Afrika Mathematica sous le titre "*Simulation numérique par volumes finis d'un écoulement diphasique eau-pétrole en milieu poreux*,"
- . fait l'étude comparative de quelques schémas volumes finis pour l'équation de la chaleur,
- . entamé l'analyse d'un nouveau schéma le schéma vf-mixte proposé par R. Eymard et J. Droniou pour une équation de convection-diffusion aussi bien dans le cas stationnaire que transitoire.