

**UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE
HOUARI BOUMEDIENNE
U.S.T.H.B**



**FACULTE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES
PURES ET APPLIQUÉES.**

THESE

**Présentée par
BELKAID Ferroudja**

Pour l'obtention du Grade de
MAGISTER en MATHÉMATIQUES

Spécialité : Analyse :
Systèmes dynamiques (E.D.O)

THEME

**SOLUTIONS $W^{m,r}$ DU MOUVEMENT D'UN
FLUIDE MICROPOLAIRE**

Soutenue le : 04 / 11 / 2002

Devant le jury :

M^r KESSI Arezki
M^r. ABID Mehdi
M^r. BEBBOUCHI Rachid
M^r. KESSAB Amor
M^r. MEDJDEN Mohamed

Professeur à l'USTHB
Maître de conférences à l'USTHB
Professeur à l'USTHB
Chargé de cours à l'USTHB
Chargé de cours à L'USTHB

Président
Directeur de thèse
Examinateur
Examinateur
Examinateur

Table des matières

Introduction	3
1 Rappels et définitions	5
1.1 Espaces fonctionnels	5
1.2 Régularité sur le bord	10
1.3 Trace d'une fonction :	12
1.4 Formule de Green	14
1.5 Théorèmes de bases	14
1.6 Résultats sur certains problèmes classiques	18
1.7 Adjoint d'opérateur différentiel	20
2 Systèmes elliptiques	27
2.1 Classification des équations aux dérivées partielles	27
2.2 Systèmes elliptiques d' Agmon-Douglis-Nirenberg	31
3 Etude du problème	37
3.1 Position du problème	37

3.2	Résolution dans $H^m(\Omega)$	38
3.3	Cas non homogène	50
3.4	Régularité H^2 de la solution	54
3.5	Résolution dans $W^{m,r}(\Omega)$	56
3.6	La régularité dans $W^{m,r}(\Omega)$	79
	Conclusion	84
	Références bibliographiques :	84