

THÈSE

Présentée à

L'UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE "HOUDA BOUMEDIENE"

POUR OBTENIR LE GRADE DE :

MAGISTER

Spécialité : MATHÉMATIQUES

Option : ÉQUATIONS AUX DÉRIVÉES PARTIELLES

par

Abderrahmane BEN FERRAH

SUJET

**ÉTUDE D'UNE ÉQUATION NON LINÉAIRE
d'ÉCOULEMENT de GAZ en MILIEU POREUX**

Soutenue le 18 Juin 1986 devant le Jury

Messieurs : M. A. MOUSSAOUI, Professeur à l'USTHB

} Président

A. EL KOLLI, Professeur à l'USTHB

} Rapporteur

Y. AMIRAT, Chargé de cours à l'USTHB

A. BENDALI, Maître de Conférences

M. AMARA, Docteur ès-Sciences, SONELGAZ

} Examineurs

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
--------------------	---

RAPPELS D'ANALYSE FONCTIONNELLE	6
---------------------------------------	---

PREMIERE PARTIE : Problème de DIRICHLET

I.1 Propriétés de l'opérateur B	11
I.2 Propriétés de l'opérateur A	11
I.3 Résultats subsidiaires	13
I.4 Résultat d'Existence	16
I.5 Unicité et Positivité de la solution	32

DEUXIEME PARTIE : Problème de NEUMANN

II.1 Formulation variationnelle	36
II.2 Résultat d'Existence	39
II.3 Discrétisation spatiale	40
II.4 Formulation discrète	50
II.5 Passage à la limite	61
II.6 Unicité et Positivité de la solution	64

BIBLIOGRAPHIE	65
---------------------	----