



**UNIVERSITE KASDI MERBAH  
OUARGLA**

N° d'ordre :  
N° de série :

**FACULTE DES SCIENCES ET SCIENCES DE  
L'INGENIEUR**

1

\*\*\*\*\*

2

**DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES ET  
INFORMATIQUE**

**MAGISTER**

**Spécialité : Mathématiques**

**Option : Analyse Numérique et E.D.P**

**Par: Ben Moussa Med Tayeb**

**Thème**

**EXISTENCE GLOBALE ET COMPORTEMENT A L'INFINI  
DES SOLUTIONS D'UN SYSTEME  
DE REACTION-DIFFUSION**

**Soutenu publiquement le : 27/06/2006**

**Devant le jury composé de :**

**Mr. Djamel Ahmed CHACHA  
Mr. Mohamed Lamine MELKMI  
Mr. Said Mohamed SAID  
Mr. Amar YOUKANA**

**M.C (Univ. Kasdi Merbah .Ouargla )  
M.C (Univ.Hadj Lakhder.Batna)  
M.C (Univ. Kasdi Merbah .Ouargla )  
M.C (Univ.Hadj Lakhder.Batna)**

**Président  
Examineur  
Examineur  
Rapporteur**

# Table des matières

□ Introduction □ . . . . .	□ 3
<b>1 Equations d'évolution</b>	<b>6</b>
1.1 Introduction . . . . .	6
1.2 Premier cas : $X$ est un espace de Hilbert ( $X = H$ ) . . . . .	7
1.3 Deuxième cas : $X$ est un espace de Banach . . . . .	11
1.4 Les semi groupes . . . . .	15
1.4.1 Les semi groupes fortement continus . . . . .	15
1.4.2 Etude d'un semi groupe $T(t)$ . . . . .	16
1.5 Générateurs infinitésimaux . . . . .	18
<b>2 Equations d'évolution non homogènes</b>	<b>22</b>
2.1 Introduction . . . . .	22
2.2 Estimations à priori . . . . .	25
2.3 L'influence de $u_0$ sur la solution de l'équation semi linéaire . . . . .	26
<b>3 Existence globale ou explosion en temps fini des solutions</b>	<b>29</b>

<b>4</b>	<b>Existence globale des solutions d'un système de réaction-diffusion à matrice de diffusion pleine.</b>	<b>33</b>
4.1	Introduction : . . . . .	33
4.1.1	Résultats préliminaires : . . . . .	35
4.1.2	Existence globale des solutions : . . . . .	39
4.2	Comportement à l'infini : . . . . .	43