



N° d'ordre :

UNIVERSITE DE M'SILA

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

Département de Mathématiques

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du diplôme de Magistère

Spécialité : Mathématiques

Option : Analyse Fonctionnelle et Numérique

Par

Amar Benkerrouche

SUJET

**L'étude de l'équation de Ginzburg Landau par les ondelettes
mobiles**

Soutenu publiquement ledevant le jury composé de :

Mr. M. Nadir

Mr. N. Benhamidouche

Mr. A. Benjeddou

Mr. D. Benterki

Prof. Université de M'sila

M.C. Université de M'sila

M.C. Université de Sétif

M.C. Université de Sétif

Président

Rapporteur

Examineur

Examineur

Promotion : 2007 / 2008

Table des matières

0.1	Introduction	3
1	Notions et définitions	6
1.1	Le phénomène d'explosion des solutions	6
1.2	L'équation de Ginzburg-Landau	9
1.3	Présentation de la méthode des ondelettes mobiles	12
2	Etude de l'équation de Ginzburg Landau réelle généralisée	18
2.1	Etude de l'équation de Ginzburg Landau réelle généralisée unidimensionnelle	18
2.1.1	Etude de l'équation dans le cas d'une classe de solutions sous la forme de "variables séparables"	19
2.1.2	Etude de l'équation dans le cas d'une classe de solutions sous la forme "ondes progressives"	24
2.2	Etude de l'équation de Ginzburg Landau réelle généralisée à N dimensions	29
2.2.1	Etude de l'équation dans le cas d'une classe de solutions sous la forme de "variables séparables"	29
2.2.2	Etude de l'équation dans le cas d'une classe de solutions sous la forme "ondes progressives"	35
3	Etude de l'équation de Ginzburg Landau complexe généralisée	40
3.1	Etude de l'équation de Ginzburg Landau complexe généralisée unidimensionnelle	40

3.1.1	Etude de l'équation dans le cas d'une classe de solutions sous la forme de "variables séparables"	41
3.2	Etude de l'équation de Ginzburg Landau complexe généralisée à N dimensions	46
3.2.1	Etude de l'équation dans le cas d'une classe de solutions sous la forme de "variables séparables"	46
4	Etude d'une équation contenant l'équation de Ginzburg Landau réelle	52
4.1	Etude de l'équation unidimensionnelle	52
4.1.1	Etude de l'équation dans le cas d'une classe de solutions sous la forme "ondes progressives"	53

Ginzburg Landau

1

” ” ” ”

RESUME

Dans cette thèse, nous utilisons la méthode des ondelettes mobiles pour étudier l'équation de Ginzburg Landau généralisée.

L'objectif de ce travail est de chercher une classe de solutions exactes et approchées de cette équation dans le cas unidimensionnel et à N dimensions.

Nous intéresserons à trouver une classe de solutions de type "ondes progressives" et "variables séparables".

ABSTRACT

In this thesis, we use mobile wavelets to study of the generalized Ginzburg Landau equation.

The objective of this work is to search a class of exact solutions and approached of this equation in the case 1 dimension and an N dimensional.

We are interested to find a class of solutions such as "travelling wave" and "separable variables".