

REPUBLICQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE EL-HADJ LAKHDAR, BATNA

FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES

**THESE**

Présentée pour obtenir le diplôme de **DOCTORAT D'ETAT**

**OPTION : Mathématiques Appliquées**

par

Mohamed Lamine LEGHMIZI

**THEME**

**ANALYSE LIMITE EN TERME DE MESURES DE  
YOUNG DE CERTAINES CLASSES DE  
FONCTIONNELLES INTEGRALES**

Soutenue le 3 Juillet 2006 devant le jury composé de :

<b>Président :</b>	S . REBIAI	Professeur	Université de Batna
<b>Rapporteur :</b>	K. MESSAOUDI	Maître de conférence	Université de Batna
<b>Examineurs :</b>	M. DENCHE	Professeur	Université de Constantine
	S . GUEDJIBA	Maître de conférence	Université de Batna
	Z . MOHDEB	Professeur	Université de Constantine
	M. YAROU	Maître de conférence	Université de Jijel

# Table des matières

<b>Introduction générale</b>	<b>5</b>
<b>1 Notions de base et résultats préliminaires</b>	<b>8</b>
1.1 Méthode directe et Relaxation . . . . .	8
1.2 $\Gamma$ -convergence . . . . .	10
1.3 Rappels de théorie de la mesure . . . . .	12
1.4 Mesures de Young . . . . .	14
1.4.1 Compacité . . . . .	17
1.4.2 Effets d'oscillation . . . . .	19
1.4.3 Mesures de Young générées par des gradients . . . . .	20
1.4.4 Effets de concentration . . . . .	22
1.5 Notion de mesures de "varifold" . . . . .	22
1.5.1 Mesures de "varifold" générées par des gradients . . . . .	23
1.5.2 $W^{1,p}$ -mesures de Young-varifold . . . . .	23
1.6 Relaxation en terme de mesures de Young . . . . .	25
1.7 Relaxation en terme de mesures de Young-varifold . . . . .	30
<b>2 Formulation d'un modèle non linéaire de membrane en terme de mesures de Young-varifold</b>	<b>35</b>
2.1 Introduction . . . . .	36
2.2 Position du problème . . . . .	36
2.3 Formulation en terme de mesures de Young . . . . .	38
2.3.1 Formulation de l'énergie associée à la structure élastique mince en terme de mesures de Young . . . . .	40
2.3.2 $\Gamma_\gamma$ -convergence dans la formulation en terme de mesures de Young . . . . .	41
2.3.3 Résultat principal dans la formulation en terme de mesures de Young . . . . .	43
2.4 Formulation en terme de mesures de Young-varifold . . . . .	48

TABLE DES MATIÈRES

---

2.4.1	Effets d'oscillation et de concentration : Formulation de l'énergie associée à la structure mince en terme de mesures Young-varifold . . . . .	50
2.4.2	Formulation en terme de mesures de Young-varifold de l'énergie associée à la structure élastique mince . . . . .	51
2.4.3	$\Gamma_{\gamma\gamma}$ -convergence dans la formulation en terme de mesures de Young-varifold . . . . .	52
2.4.4	Résultat principal dans la formulation en terme de mesures de Young-varifold . . . . .	54
<b>3</b>	<b>Homogénéisation d'une suite de fonctionnelles intégrales dépendante du temps.</b>	<b>59</b>
3.1	Introduction . . . . .	60
3.2	Position du problème . . . . .	61
3.3	Résultat principal . . . . .	62
	<b>Bibliographie</b>	<b>70</b>