

# THÈSE

Pour l'obtention du grade de

Docteur de l'université de Pau et des Pays de l'Adour

&

de l'École Normale Supérieure de Kouba

ED 211

Domaine de recherche: **Mathématiques Appliquées.**

Présentée par

**Yassine TAHRAOUI**

---

## Problèmes paraboliques à contraintes, déterministes et stochastiques.

---

Directeurs de thèse : **Guy VALLET & Abdelhafid MOKRANE**

Co-directeur de thèse : **Bénédicte PUIG**

Soutenue le 04 décembre 2020

### MEMBRES DU JURY

<b>Bénédicte ALZIARY-CHASSAT</b>	Professeur (Université Toulouse 1 Capitole)	Examinatrice
<b>Caroline BAUZET</b>	Maître de conférences (Aix-Marseille Université)	Examinatrice
<b>Imran Habib BISWAS</b>	Professeur (TIFR-CAM, Bangalore)	Rapporteur
<b>Gilles CARBOU</b>	Professeur (UPPA)	Examinateur
<b>Anis MATOUSSI</b>	Professeur (Le Mans Université)	Rapporteur & Examinateur
<b>Abdelhafid MOKRANE</b>	Professeur (ENS de Kouba)	Directeur de thèse
<b>Bénédicte PUIG</b>	Maître de conférences (UPPA)	Examinatrice
<b>José Francisco RODRIGUES</b>	Professeur (Université de Lisbonne)	Rapporteur & Examinateur
<b>Guy VALLET</b>	Maître de conférences HDR (UPPA)	Directeur de thèse

## ملخص

عنوان الأطروحة: المسائل المكافئة ذات حواجز في الإطارين الحتمي و التصادفي.

كاتب الأطروحة: ياسين طهراوي.

تحت إشراف الأستاذين:

◦ في فاليه (Guy Vallet) ، أستاذ محاضر HDR ، مخبر الرياضيات و تطبيقاتها،  
جامعة بو بفرنسا.

◦ عبد الحفيظ مقران (Abdelhafid Mokrane) ، أستاذ تعليم عالي، مخبر المعادلات التفاضلية  
الجزئية غير الخطية و تاريخ الرياضيات، المدرسة العليا للأساتذة - القبة بالجزائر

لغة الأطروحة: الإنجليزية.

تعتبر المتباينات التغيرية من المواضيع المهمة في الرياضيات و لها عدة تطبيقات. في هذه الأطروحة سنهتم بدراسة بعض المسائل الناقصية و المكافئة في الإطارين الحتمي و التصادفي. بعبارة أدق، سندرس وجود الحلول و متراجحات لوي - ستامباكيا (Lewy - Stampacchia) المرفقة بها. في الفصل الأول نقوم بدراسة مسألة ناقصية ذات حاجزين في إطار فضاءات سوبولاف بأس متغير حيث المؤثر الرئيسي من نوع لوراي - ليونس (Leray - Lions) و يتم إثبات وجود حل يحقق متراجحة لوي - ستامباكيا بإستعمال تقنية إرباك المؤثر. هذه النتيجة تعمم النتائج و تقلص الفرضيات الموجودة في الأعمال السابقة. في الفصل الثاني ندرس مسألة مكافئة مع حاجز في إطار فضاءات سوبولاف حيث المؤثر الرئيسي من نوع لوراي - ليونس ثمّ نثبت وجود حل يحقق متراجحة لوي - ستامباكيا بإستعمال طريقة الجزء و طريقة إرباك المؤثر المستعملة في الفصل الأول. في الفصل الأخير نثبت الوجود، الوحدانية و متراجحة لوي - ستامباكيا المرفقة ببعض المسائل المكافئة التصادفية مع حاجز و مؤثرات رتيبة، للوصول إلى النتيجة المذكورة نقوم بإستعمال تقنية إرباك رد الفعل التصادفي.

في الأخير عرضنا في ملاحق بعض النتائج العددية بإستعمال برنامج سيلاب (Scilab) إضافة إلى إثبات بعض النتائج المستعملة في دراسة المسائل محل الدراسة.

كلمات مفتاحية: متباينات تغيرية، مؤثرات شبه - رتيبة، متراجحة لوي - ستامباكيا، طريقة الجزء، معادلات تفاضلية جزئية تصادفية، عملية وينر، مسائل ذات حواجز.