

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

ECOLE NORMALE SUPÉRIEURE-KOUBA
El cheikh Mohamed El Bachir El Ibrahimi

Département de Mathématiques

N° d'ordre :



T H È S E
Pour l'obtention du diplôme de
DOCTORAT EN SCIENCES

Filière : Mathématiques
Option : Analyse Fonctionnelle

Présenté par
BOULFOUL Bilal

Thème

Study of Some Nonlinear Functional Integral Equations

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Grade	Institution	Statut
M ^r A. MOKRANE	Pr	ENS-Kouba	Président
M ^r S. DJEBALI	Pr	ENS- Kouba	Directeur de thèse
M ^r T. MOUSSAOUI	Pr	ENS-Kouba	Co- Directeur de thèse
M ^r P.M. LIMA	Pr	Univ.Lisbonne Portugal	Examinateur
M ^r A. BELLOUR	MCA	ENS-Constantine	Examinateur
M ^r A. BENMEZAI	Pr	USTHB	Examinateur

Soutenue le Mercredi : 30/12/2020

Study of Some Nonlinear Functional Integral Equations

Bilal Boulfoul

Résumé

Dans cette thèse, nous avons obtenu quelques résultats d'existence de solutions de type Lebesgue-intégrables et absolument continues et ce pour différents types d'équations fonctionnelles intégrales et intégrodifférentielles non linéaires.

Sous des hypothèses simples et pratiques sur les fonctions étudiées, nous démontrons l'existence de solutions dans l'espace de Banach $L^1(\Omega)$ et dans l'espace des fonctions absolument continues.

Par ailleurs, nous définissons une nouvelle mesure de la non-compacité faible dans l'espace de Banach non réflexif $L^1(\mathbb{R}^N)$. Ensuite, en utilisant une version améliorée du théorème du point fixe de Krasnoselskii, combinée avec la nouvelle mesure de non-compacité faible ainsi que certains éléments de l'analyse fonctionnelle, nous présentons quelques résultats d'existence pour une classe générale d'équations intégrales fonctionnelles non linéaires de type parabolique dans l'espace de fonctions de type Lebesgue intégrables considérées sur le sous-ensemble non borné $\mathbb{R}^+ \times \Omega$, où Ω est un borné de \mathbb{R}^N .

Enfin, nous démontrons via un argument de points fixes l'existence de solutions absolument continues pour une équation du champ neuronal, représentée par une équation intégrodifférentielle.

Mots clés et phrases: Equation intégrale de type produit; équation intégrale parabolique; équation intégro-différentielle; équation neuronale; mesure de non compacité faible; γ -contraction stricte; théorème du point fixe de Krasnoselskii; solution intégrable; solution absolument continue.