



المدرسة الوطنية العليا للإعلام الآلي سبدي بلعباس 08 ماي 1945

École nationale Supérieure d'Informatique sidi bel  
abbes 08 mai 1945

## Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'État en Informatique

Option : Ingénierie des Systèmes Informatiques (ISI)

---

# Detection and Prediction of the diabetes system using deep learning and neural network

---

*Réalisé par :*

Mr. GHOUINI Dirar

*Soutenu le 13 juin 2024, Devant le jury composé de :*

Mr. Rahmoun Abdellatif	- Président
Mr. Kazi tani Mohammed yacine	- Encadreur
Mr. Bensenane Hamdane	- Examineur
Melle. Dif Nassima	- Examinatrice

Promotion : 2023/2024

# Abstract

The detection of diabetes and diabetic retinopathy has become increasingly critical in modern medicine due to the rising prevalence of these conditions and their significant impact on human health. With advancements in medical technology, various systems have been developed to enhance the early detection and management of diabetes and its complications, such as diabetic retinopathy. These systems utilize machine learning and deep learning algorithms to analyze patient data, identify patterns, and predict the onset or progression of these conditions with high accuracy. The widespread adoption of these systems in recent years by major healthcare institutions highlights their importance and effectiveness.

This project focuses on the development of an advanced system for the early detection of diabetes and diabetic retinopathy using deep learning techniques. By harnessing the power of these technologies, we aim to create a robust and accurate system capable of identifying potential indicators of these conditions.

My goal is to design a system that can analyze relevant data such as medical records and retinal images to detect signs of diabetes and diabetic retinopathy at an early stage. By doing so, we aim to facilitate timely intervention and management strategies, ultimately leading to improved patient outcomes and enhanced quality of care.

---

**Keywords:** Diabetes detection, diabetic retinopathy, deep learning, early diagnosis, health technology, machine learning, neural networks.

---

# Résumé

La détection du diabète et de la rétinopathie diabétique est devenue de plus en plus cruciale en médecine moderne en raison de la prévalence croissante de ces affections et de leur impact significatif sur la santé humaine. Avec les avancées technologiques en médecine, divers systèmes ont été développés pour améliorer la détection précoce et la gestion du diabète et de ses complications, telles que la rétinopathie diabétique. Ces systèmes utilisent des algorithmes d'apprentissage automatique et d'apprentissage profond pour analyser les données des patients, identifier des motifs et prédire l'apparition ou la progression de ces affections avec une grande précision. L'adoption généralisée de ces systèmes ces dernières années par les principales institutions de santé souligne leur importance et leur efficacité.

Ce projet se concentre sur le développement d'un système avancé pour la détection précoce du diabète et de la rétinopathie diabétique en utilisant des techniques d'apprentissage profond. En exploitant la puissance de ces technologies, nous visons à créer un système robuste et précis capable d'identifier les indicateurs potentiels de ces affections.

Mon objectif est de concevoir un système capable d'analyser des données pertinentes telles que les dossiers médicaux et les images rétiniennes pour détecter les signes du diabète et de la rétinopathie diabétique à un stade précoce. En agissant ainsi, nous visons à faciliter l'intervention et les stratégies de gestion en temps opportun, conduisant finalement à une amélioration des résultats pour les patients et une meilleure qualité des soins.

---

**Mots clés :** Détection du diabète, rétinopathie diabétique, apprentissage profond, diagnostic précoce, technologie de santé, gestion des maladies.

---