



المدرسة الوطنية العليا للإعلام الآلي سيدي بلعباس 08 ماي 1945  
École nationale Supérieure d'Informatique sidi bel  
abbes 08 mai 1945

## MEMOIRE

Pour l'obtention du diplôme Master

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 work aims to provide a comprehensive review of research focused on the detection of diabetes and diabetic retinopathy using machine learning and deep learning. We will discuss the advantages and disadvantages of the existing methods, compare their performance, and identify the most effective approaches for early detection and management of these conditions. Through this analysis, we seek to highlight the potential of machine learning in transforming diabetes care and improving patient outcomes.

---

**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 travail vise à fournir une revue complète de la recherche axée sur la détection du diabète et de la rétinopathie diabétique en utilisant l'apprentissage automatique et l'apprentissage profond. Nous discuterons des avantages et des inconvénients des méthodes existantes, comparerons leurs performances et identifierons les approches les plus efficaces pour la détection précoce et la gestion de ces affections. À travers cette analyse, nous cherchons à mettre en évidence le potentiel de l'apprentissage automatique pour transformer les soins du diabète et améliorer les résultats pour les patients.

---

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

---