

Classification Multi classe Diabetic Retinopathy par CNN

Mohamed-Idriss Naour - Walid Bahad
November 22, 2025

Pour consulter le projet :

<https://colab.research.google.com/drive/1tXZ7R7UI300jiguiM39P8h3en9x9LD5f#scrollTo=IGLeqqSXzkIx>

1 Introduction

Le projet repose sur la conception et l'entraînement d'un réseau de neurones convolutif (CNN) pour la classification automatique des images de rétinopathie diabétique. La base de données utilisée contient plusieurs classes, chaque classe correspondant à un stade de la maladie.

2 Prétraitement des données

Les images ont été redimensionnées et normalisées. Des techniques de data augmentation (rotation, zoom, flip) peuvent être utilisées pour enrichir le dataset des images rétinienennes.

3 Architecture du modèle

Le modèle est un CNN basique avec plusieurs couches convolutionnelles, de pooling, et des couches fully connected, optimisé par Adam. La dernière couche applique softmax pour la classification multiclassee.

4 Résultat d'évaluation

Les scores de précision, rappel et f1-score restent faibles pour la majorité des classes, avec des valeurs nulles pour certaines (voir tableau ci-dessous). L'accuracy globale obtenue est d'environ 0.27

Classe	Precision	Recall	F1-score	Support
Healthy	0.00	0.00	0.00	0
Mild DR	0.00	0.00	0.00	0
Moderate DR	0.21	0.81	0.33	103
Proliferate DR	0.68	0.04	0.08	290
Severe DR	0.59	0.32	0.42	202

Figure 1: Table des scores de classification par classe obtenus

Healthy	0.00	0.00	0.00	0
Mild DR	0.00	0.00	0.00	0
Moderate DR	0.21	0.81	0.33	103
Proliferate DR	0.68	0.04	0.08	290
Severe DR	0.59	0.32	0.42	202
accuracy			0.27	595
macro avg	0.30	0.23	0.17	595
weighted avg	0.57	0.27	0.24	595

Figure 2: Table des scores de classification par classe obtenus

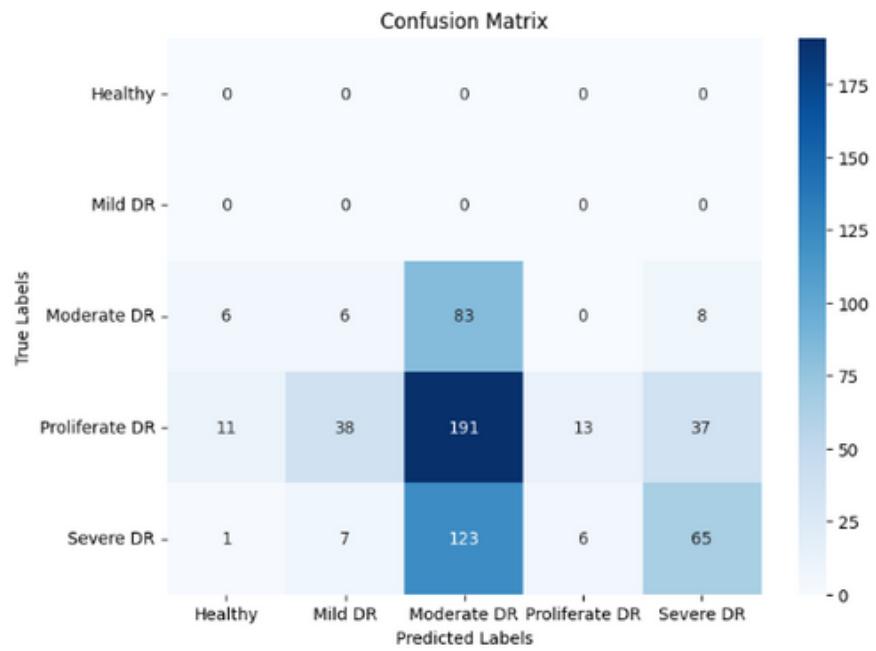


Figure 3: Matrice de confusion pour la classification de la rétinopathie diabétique

5 Discussion des résultats

Le CNN n'a pas permis d'obtenir une différenciation fiable entre les classes de rétinopathie diabétique (dataset trop petit , images peu discriminantes , surapprentissage possible).