

Projet Image M2 : Evaluation de la sécurité visuelle d'images obscures par CNN

HAI918I : Image, sécurité et deep learning

Université de Montpellier - FDS
2^{ème} année Master IMAGINE
Oren AMSALHEM - Thomas CARO

3 Novembre 2024



1 Introduction

Cette semaine, nous allons étudier l'entraînement de modèles pour différents types de filtres appliqués aux images. Nous nous concentrerons sur des approches différentes pour obscurcir les données et analyser l'impact de ces techniques sur la reconnaissance des filtres. Les filtres utilisés incluent la pixelisation, le flou gaussien, la distorsion, le flou de mouvement et la permutation, chacun apportant un type de dégradation distincte de l'image originale. Nous allons comparer les performances des modèles CNN entraînés pour chaque méthode, afin de déterminer comment ces transformations influencent la capacité des réseaux à classifier correctement les images.

2 Modèles d'entraînement pour différents filtres

Pour chaque filtre nous vous montrerons l'évolution de la précision de prédiction du modèle en fonction des époques d'entraînement. nous regarderons cela respectivement de gauche à droite, les niveaux de puissance du filtre.

2.1 Pixelisation

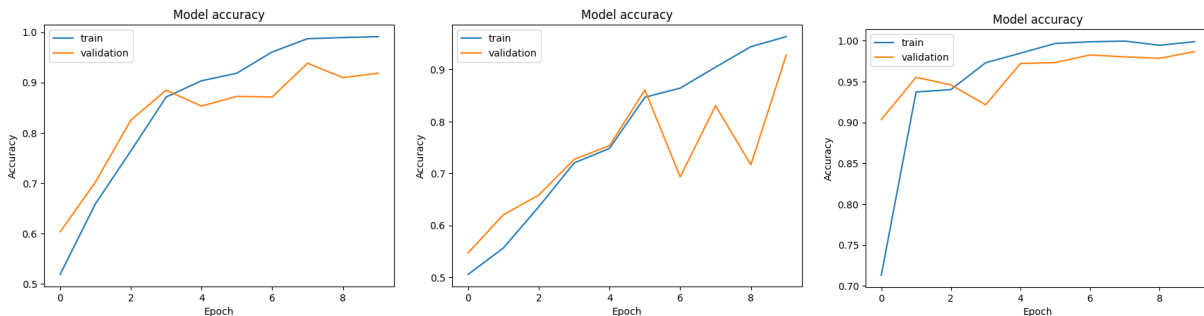


FIGURE 1 – Précisions Pixelisations

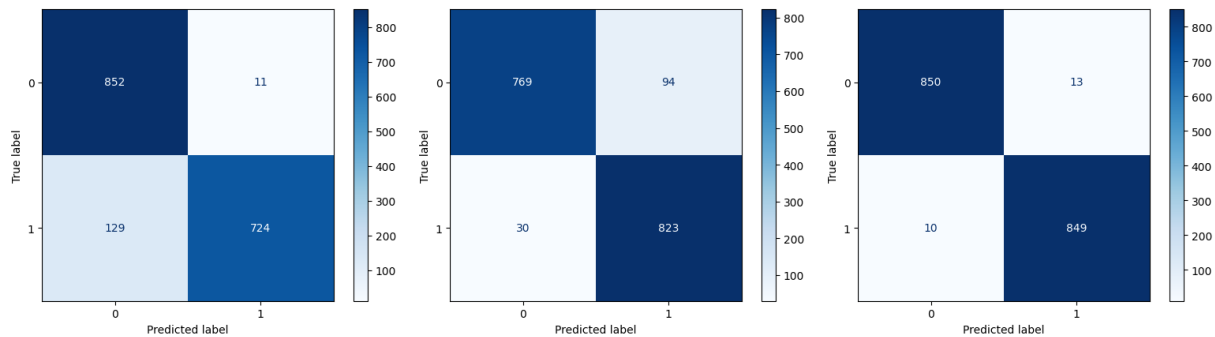


FIGURE 2 – Matrice Pixelisations

2.2 Permutation

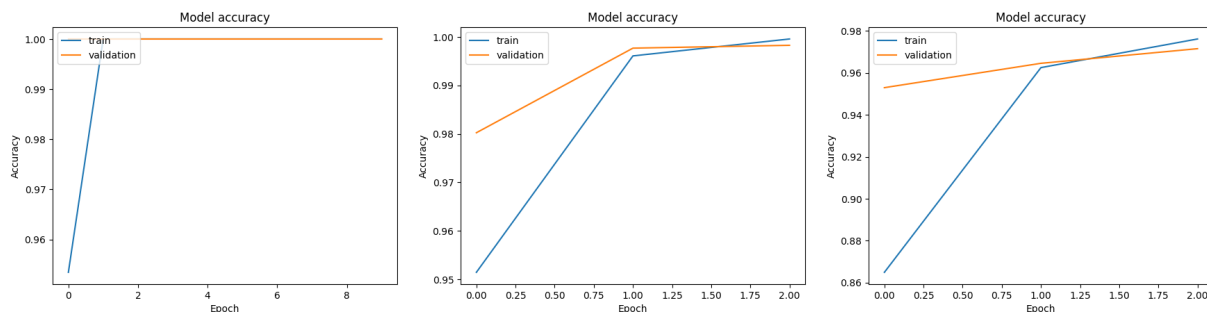


FIGURE 3 – Précision Pixel Permutation

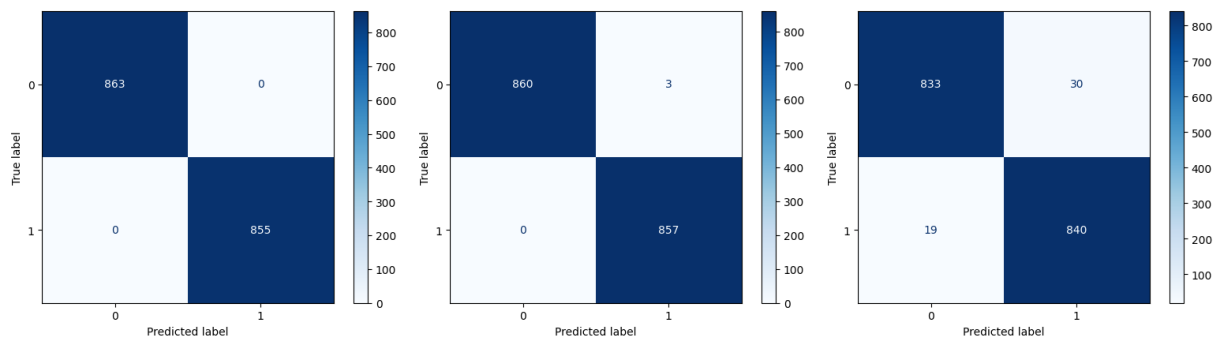


FIGURE 4 – Matrice Pixel Permutation

2.3 Flou Gaussien

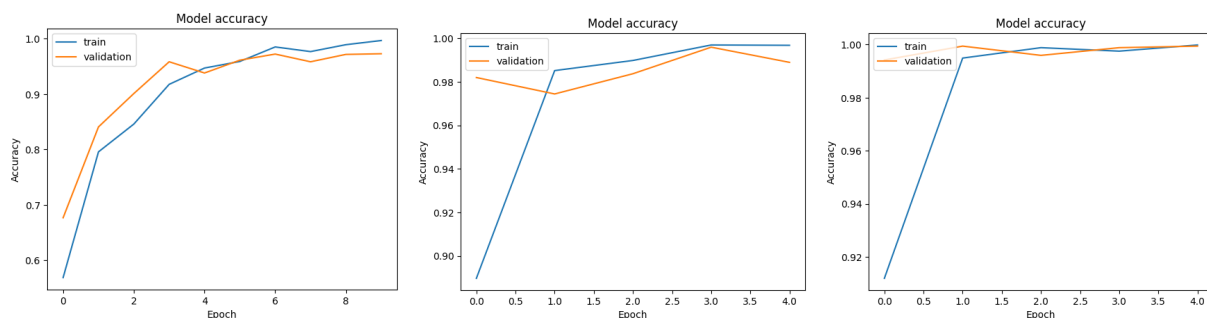


FIGURE 5 – Précisions Flou Gaussien

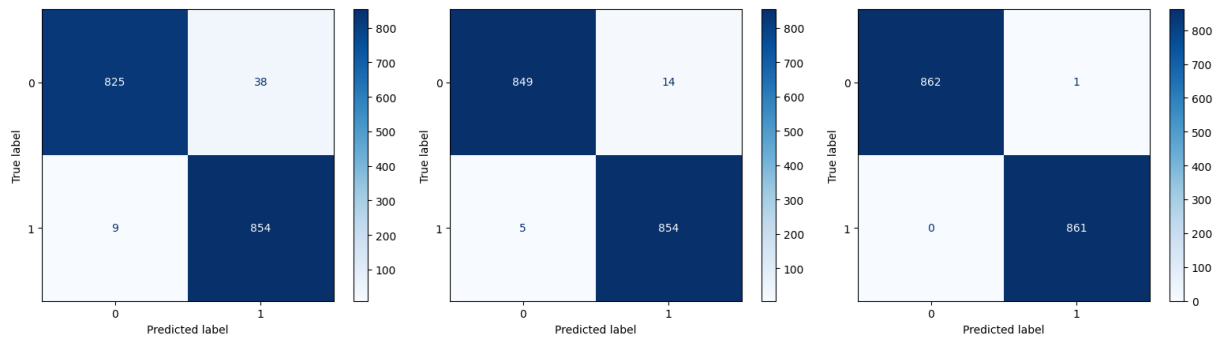


FIGURE 6 – Matrice Flou Gaussien

2.4 Distorsion

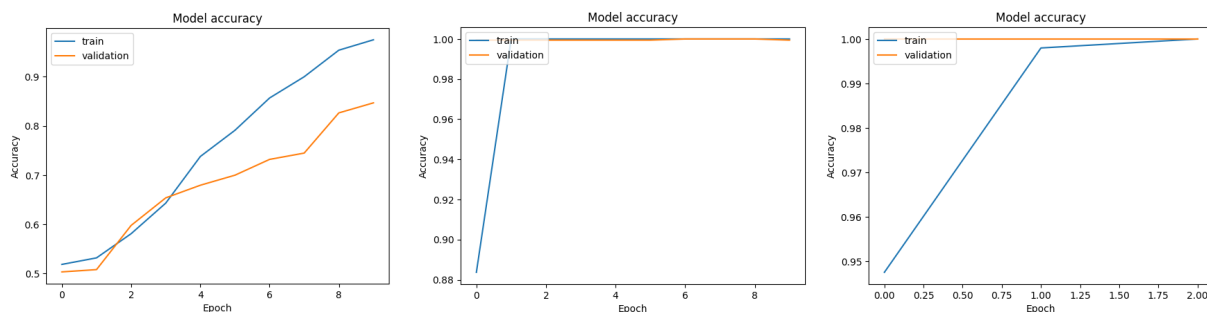


FIGURE 7 – Précision Distorsion

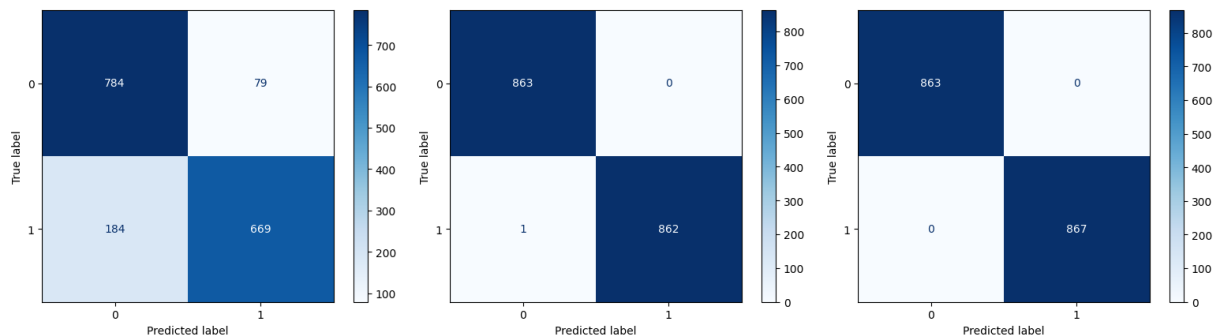


FIGURE 8 – Matrice Distorsion

2.5 Mouvement

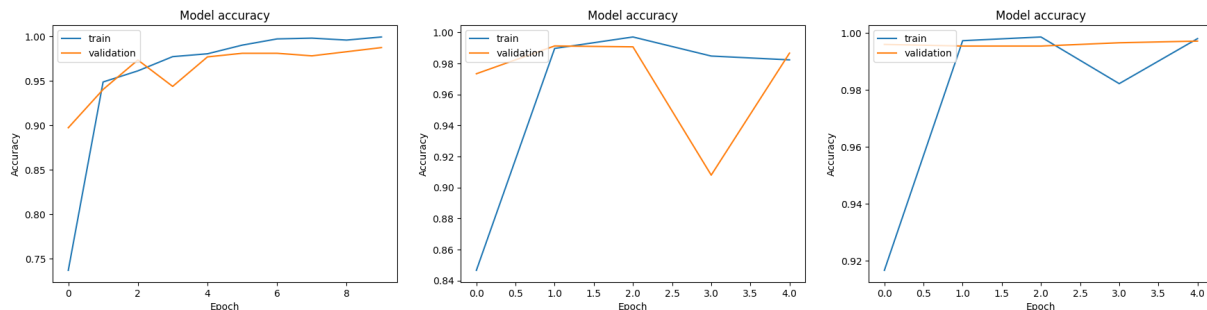


FIGURE 9 – Précision Flou Mouvement

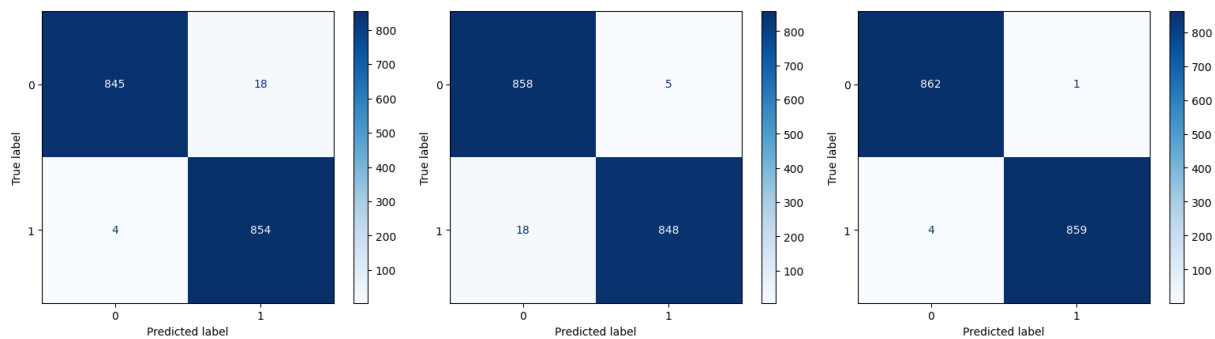


FIGURE 10 – Matrice Flou Mouvement

En analysant l'évolution des performances des modèles au fil des époques d'entraînement, on peut identifier les filtres qui posent le plus de difficulté au modèle pour reconnaître un visage obscurci. Cela concerne notamment la pixelisation aux niveaux 1 et 2, ainsi que la distorsion au niveau 1