



Master 2 Imagine  
**Projet Image: Reconnaissance faciale**

Compte Rendu 7

DEROUBAIX Renaud, SERVA Benjamin

1<sup>er</sup> décembre 2024

**Table des matières**

<b>1. Portage sur android</b>	<b>2</b>
<b>2. Application</b>	<b>2</b>
2.1 Méthode de détection LBPH et CNN . . . . .	2
2.2 Capture d'écran . . . . .	2
2.3 Importer une image . . . . .	3
2.4 Système de surveillance . . . . .	4
2.5 Ajout d'image dans la BDD . . . . .	5
<b>3. Statistiques</b>	<b>6</b>
<b>4. Objectif pour la semaine #9 - CR8 :</b>	<b>8</b>

## 1. Portage sur android

On a dû malheureusement abandonner cette partie du projet, car de nombreuses librairies utilisées dans notre application ne sont pas admises par buildozer. L'application qu'on aura en résultat final sur nos pc reste quand même celle que l'on devait avoir sur téléphone.

## 2. Application

### 2.1 Méthode de détection LBPH et CNN

Les deux méthodes sont implémentées avec un slider pour chacune qui permet de modifier le seuil de détection. En sachant qu'on a mis de base un seuil qui d'après les tests sont les plus précis pour minimiser les erreurs.

### 2.2 Capture d'écran

Cette fonctionnalité permet d'enregistrer une frame avec la reconnaissance en mettant en nom de photo le ou les labels détectés ainsi que la date et l'heure. La date est sous le format année mois jour et l'heure est sous le format heure minute seconde.

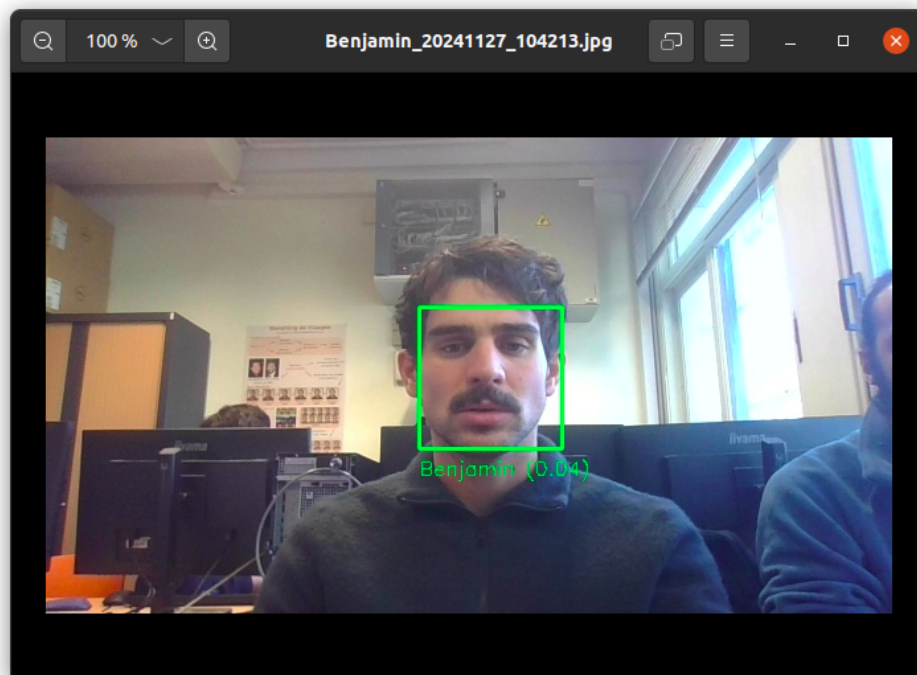


FIGURE 1 – capture d'écran

## 2.3 Importer une image

On peut pour cette fonctionnalité faire avec les deux méthodes et aussi prendre une capture d'écran du résultat.

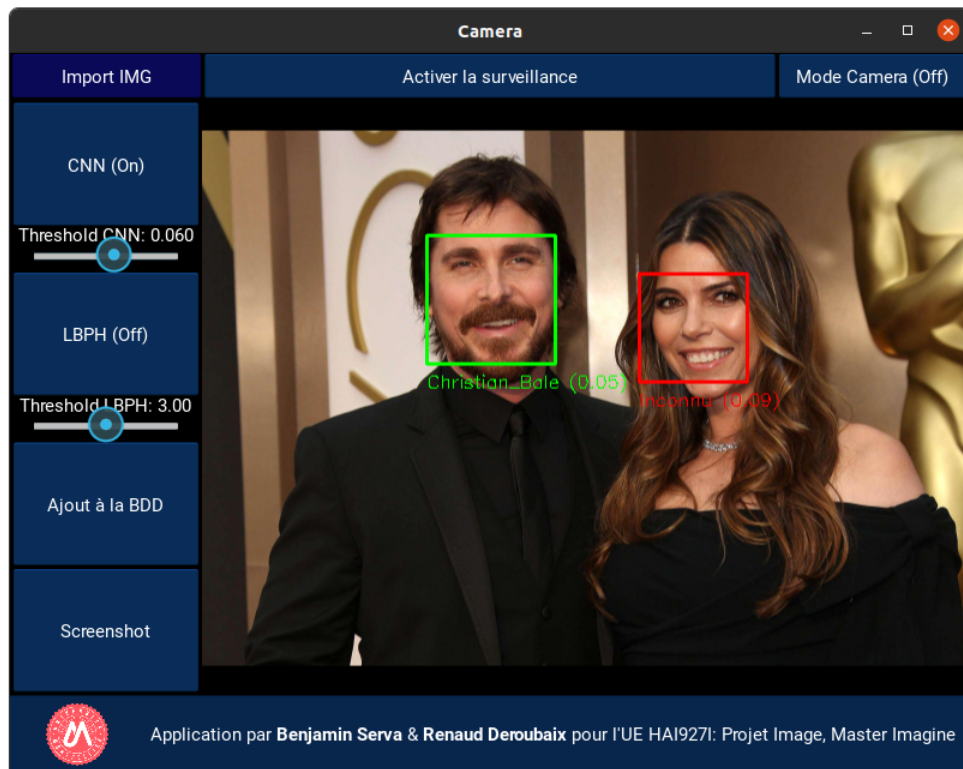


FIGURE 2 – test sur l'image avec la méthode CNN

On a ajouté Christian Bale dans la BDD mais pas sa femme d'où le résultat. Si on le fait avec la méthode LBPH voilà le résultat affiché :

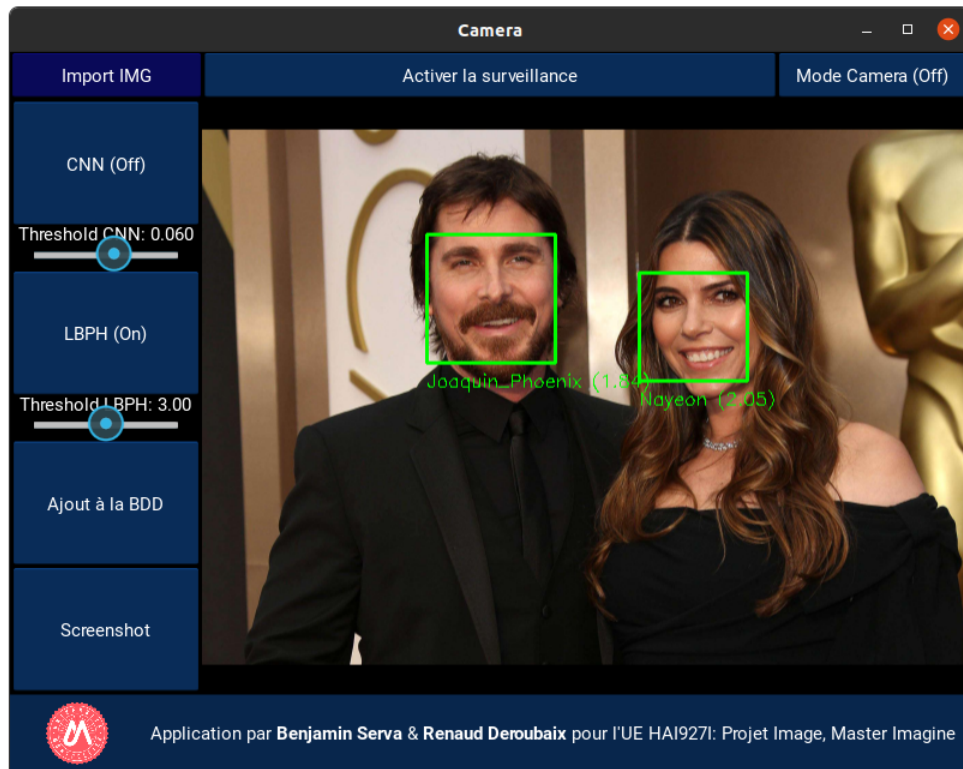


FIGURE 3 – test sur l'image avec la méthode LBPH

Ici LBPH n'a pas su détecter Christian Bale et l'a confondu avec une autre personne, de plus il n'a pas su dire que l'autre personne ne faisait pas partie de la BDD.

## 2.4 Système de surveillance

Il utilise seulement la méthode CNN car c'est celle avec laquelle on obtient les meilleurs résultats.

Pour cette fonctionnalité, l'objectif était d'utiliser la fonctionnalité capture d'écran automatiquement. C'est-à-dire que dès qu'une personne est détectée 3 fois d'affilé (pour contrer les erreurs) alors une capture d'écran va être prise. Quand une personne a été noté comme détectée même si elle repasse devant la caméra aucune capture d'écran ne sera prise.

Cette fonctionnalité permet par exemple de remplacer le système de pointage dans une entreprise.

## 2.5 Ajout d'image dans la BDD

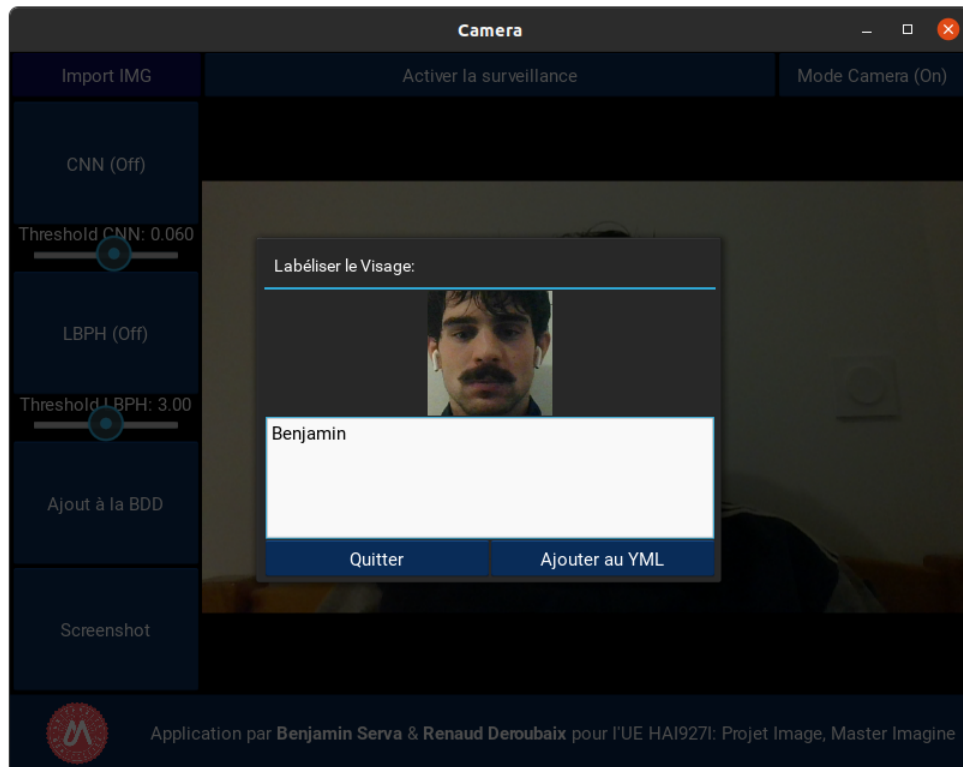


FIGURE 4 – ajout d'un visage dans la BDD

### 3. Statistiques

Pour pouvoir comparer entre la version CNN et la version LBPH, nous avons testé la méthode LPBH sur les mêmes images que pour les tests de la méthode CNN (46 des 50 images pour être exactes, les 4 images retirées sont des erreurs qu'il faut retirer aussi dans les statistiques des tests de la méthode CNN.)

#### Résultats de correspondance d'image avec labels

Image	Label prédit	Distance
Emmanuel_1.jpg	Emmanuel	1.0700
Medine_1.jpg	Phillipe_Poutou	1.1300
Adam_1.jpg	Adam	1.2100
Benjamin_1.jpg	Renaud	1.2800
Arthur_1.jpg	Arthur	1.3100
Olivier_Besancenot_1.jpg	Emmanuel	1.3300
Phillipe_Poutou_1.jpg	Emmanuel	1.3300
Brian_1.jpg	Thi	1.3600
Inconnu_kaaris_1.jpg	Pierre	1.3700
Inconnu_wpuech_1.jpg	Stephen_Curry	1.3800
Stephen_Curry_2.jpg	Stephen_Curry	1.3900
Brian_2.jpg	Pierre	1.4400
inconnu_RDjr_1.jpg	Emmanuel	1.4600
inconnu_antoine_dupont_1.jpg	Emmanuel	1.4600
Inconnu2_Momo.jpg	Robert_Oppenheimer	1.4700
inconnu_BSD_1.jpg	Arthur	1.4900
inconnu_lamine_yamal_1.jpg	Stephen_Curry	1.4900
Inconnu_Henry_Cavill_1.jpg	Joaquin_Phoenix	1.5100
Robert_Oppenheimer_1.jpg	Oren	1.5100
Ludivine_1.jpg	Emmanuel	1.5200
Stephen_Curry_1.jpg	Thi	1.5200
Faker_1.jpg	Gillian_Murphy	1.5300
Inconnu_Strauss_1.jpg	Medine	1.5500
inconnu_Tom_Holland_1.jpg	Adam	1.5600
inconnu_Momo_1.jpg	Pierre	1.6100
Joaquin_Phoenix_1.jpg	Stephen_Curry	1.6300
Oren_1.jpg	Loic	1.6300
Inconnu_Tom_Holland_2.jpg	Nathan	1.6500
inconnu_antoine_dupont_3.jpg	Stephen_Curry	1.7100
Cinkrof_1.jpg	JL	1.7200
Inconnu_Wemby_1.jpg	Elisa	1.7200
Inconnu_kaaris_2.jpg	Pierre	1.7300
inconnu_Chaplin_1.jpg	Gillian_Murphy	1.7400
inconnu_Tom_Hardy_1.jpg	Joaquin_Phoenix	1.7400
Christian_Bale_1.jpg	Emmanuel	1.7700
inconnu_RDjr_2.jpg	Joaquin_Phoenix	1.7900
inconnu_duplantis_2.jpg	Joaquin_Phoenix	1.8000
Elisa_1.jpg	Elisa	1.8400
Nayeon_2.jpg	JL	1.9600
Nayeon_1.jpg	Loic	1.9700
inconnu_Sana_2.jpg	Benjamin	1.9700
inconnu_itachi_rl_1.jpg	Mickael	2.0000
inconnu_antoine_dupont_2.jpg	Gillian_Murphy	2.0200
inconnu_BSD_2.jpg	Cinkrof	2.2400
inconnu_Sana_1.jpg	Nathan	2.2600
Yvan_1.jpg	Brian	2.5000

Reconnu
  Inconnu
  Pas Reconnu

On fait la matrice de confusion sur les résultats obtenus précédemment,

- Vrai Positif (TP) : Visage appartenant à la BDD et est reconnu.
- Vrai Négatif (TF) : Visage inconnu à la BDD et est identifié comme inconnu.
- Faux Positif (FP) : Visage inconnu à la BDD et est identifié comme un visage de la BDD.
- Faux Négatif (FN) : Visage appartenant à la BDD et est identifié comme inconnu ou comme quelqu'un d'autre dans la BDD.

En fonction de différent seuillage, on peut obtenir les matrices de confusion suivante :

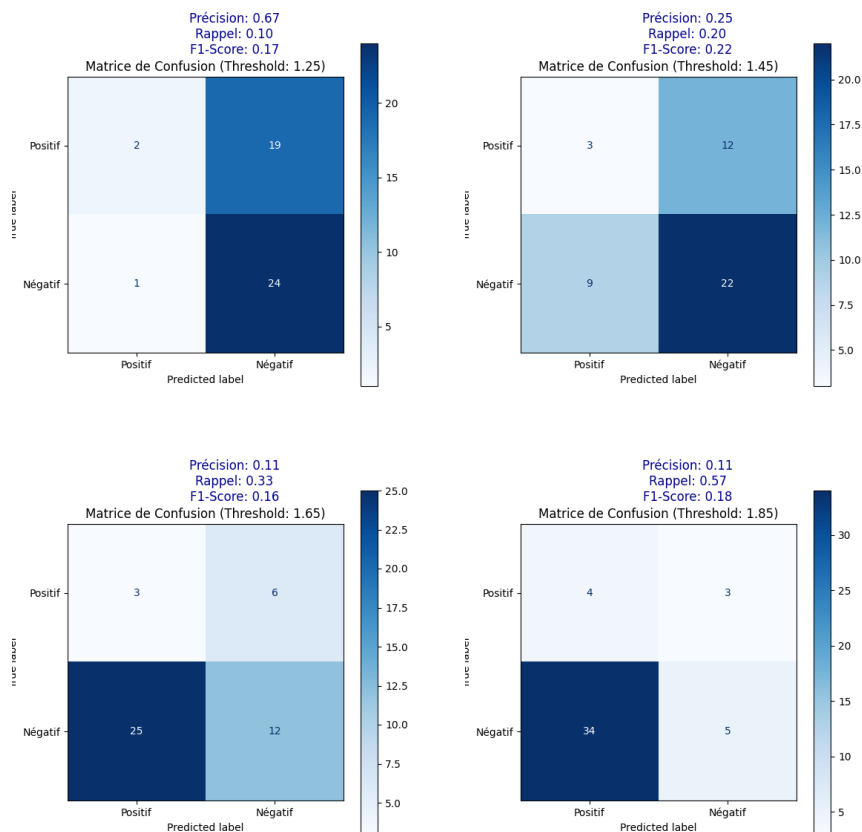


FIGURE 5 – Matrice de confusion des résultats LBPH

Au vu des résultats de f1-score obtenu (0.22 meilleur résultat pour un seuil de 1.45), on peut facilement conclure qu'avec les conditions de nos images (photo dans des contextes variée, visage pas forcément de face, etc ...), la méthode LBPH n'est vraiment pas efficace/adapté, alors que la version CNN a d'excellents résultats avec des f1-score assez élever (0.86 pour un seuil de 0.06)

En comparaison avec les résultats CNN de la semaine dernière :

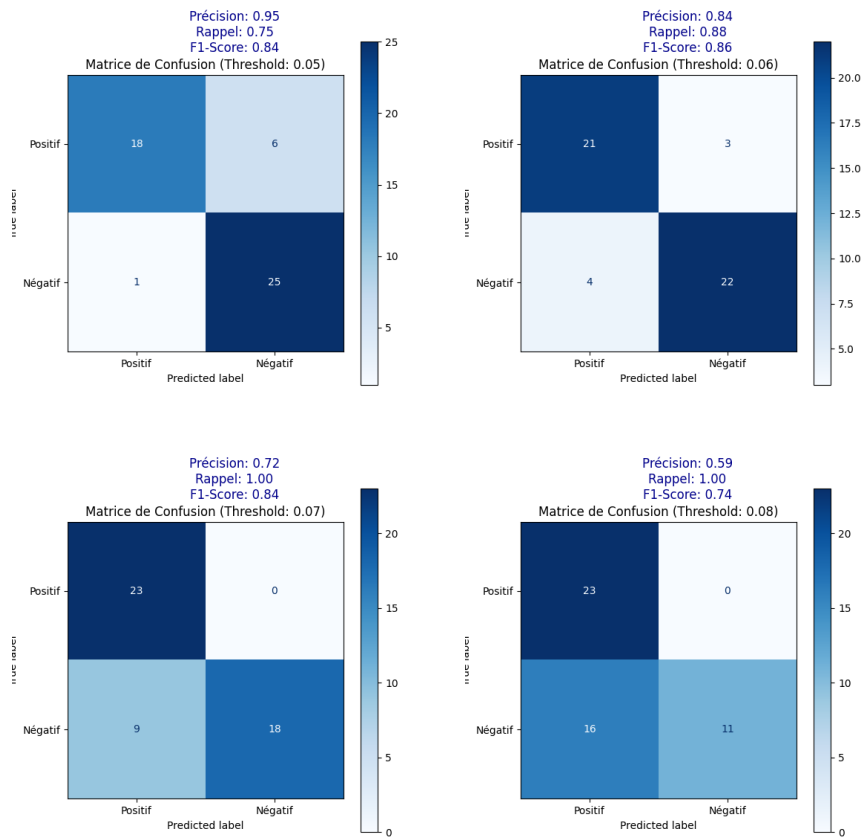


FIGURE 6 – Matrice de confusion des résultats CNN

#### 4. Objectif pour la semaine #9 - CR8 :

Nos objectifs d'ici le prochain compte rendu sont :

- Nettoyage du code de l'application
- Faire la vidéo.

#### Sources & Liens



## **Github**

[Lien Github](#) avec tout le code et compte rendu du projet.