



Evaluation de la sécurité visuelle d'images obscures par CNN

Nos avancées sur le sujet#8

Amsalhem Oren
Caro Thomas



Les types d'obscuration visuelles

Filtrage fréquentiel	Distortion
Filtrage convolutif	Flou gaussien Flou mouvement Pixellisation

Les types d'obscurisation visuelles

Distortion:

$$\begin{aligned} newX &= x + A \cdot \sin\left(2\pi \frac{y}{f}\right) \\ newY &= y + A \cdot \sin\left(2\pi \frac{x}{f}\right) \end{aligned}$$

Non réversible

Amplitude élevée



Fréquence élevée



Problème des bordures

Prise de valeur limite



Wrap Around



Les types d'obscuration visuelles

Flou Mouvement : $l = 15$



Pixellisation : 10×10



Flou Gaussien : 15×15



Préparation de nos données

Set : **COMSATS Face Dataset**

17 images de 50 personnes

Augmentation du set



Préparation de nos données

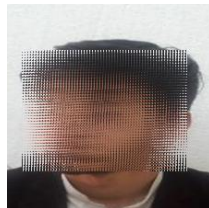
claire



niveau 1 : Visage reconnaissable



niveau 2 : Difficulté à reconnaître le visage



niveau 3 : Reconnaissance quasi impossible

Entrainement du CNN

1 modèle par paire Claire-Obscur

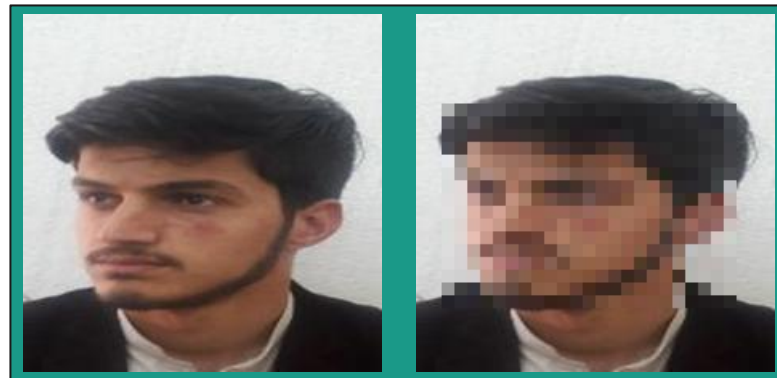
Claire

Distorsion 1



Claire

Pixel 2



Entrainement du CNN

exemple : claire , distortion niveau 1



Si le visage est reconnu : mauvais niveau d'obscurité ou mauvais filtre

Sinon le filtre est capable d'assurer une confidentialité visuelle.



Implémentation CNN

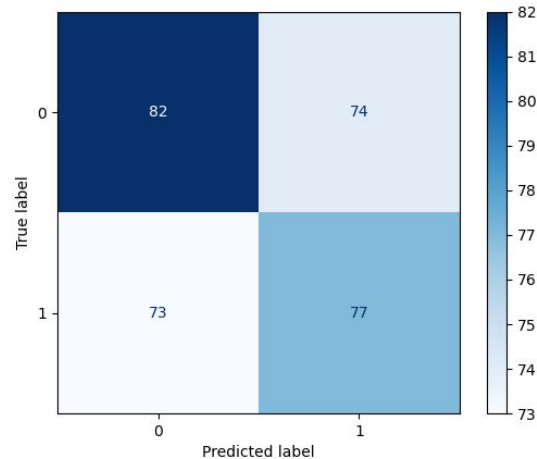
Entraînement du CNN à l'aide TensorFlow en python

CNN à 2 couches pour l'instant avec des images 224*224 en entrée

Possibilité de sauvegarder le modèle entraîné et de l'utiliser avec une interface graphique

Entrainement du CNN

exemple : claire , distortion niveau 1



Avec peu d'entrainement le CNN ne distingue pas les faibles niveaux d'obscurité des images claires.

Objectif : Résultats similaires avec niveau d'obscurité plus élevé