

# Rapport projet Calcul Scientifique et Analyse de Données Partie 3

ALOUANE Issam  
BOUAM Adam  
DABROWSKI Rémi

Département Sciences du Numérique - Première année  
2021-2022

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Reconnaissance sans masque</b>	<b>3</b>
2.1	Réalisation . . . . .	3
2.2	Question 3.3 . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Reconnaissance avec masque</b>	<b>4</b>
3.1	Exemples obtenus . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Reconstruction des visages</b>	<b>4</b>
4.1	Réalisation . . . . .	4
<b>5</b>	<b>Evaluation des classifieurs</b>	<b>5</b>

## Table des figures

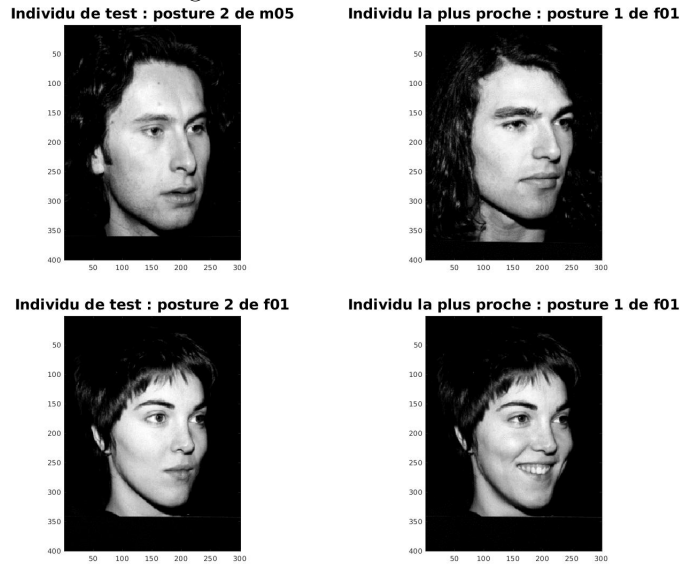
# 1 Introduction

La troisième et dernière partie de ce projet a pour but de reconstruire les visages grâce à deux classifieurs : les k-plus-proches voisins et la méthode bayésienne. Dans un premier temps nous les utiliserons pour la reconnaissance des visages. Puis nous étudierons la reconstruction des visages et pour finir, nous évaluerons la performance de chacun.

## 2 Reconnaissance sans masque

### 2.1 Réalisation

Après avoir adapté les algorithmes de calcul du k-plus-proche voisin et de la méthode bayésienne, Nous obtenons les figures suivantes :



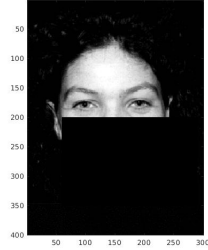
### 2.2 Question 3.3

La méthode des k-plus-proches voisins dépend de k, ici nous avons déterminé  $k = 1$ . De plus, les classifieurs de notre étude dépendent des données de la base de référence. Ainsi, ils dépendent du nombre de composantes spectrales choisies. Afin d'avoir des résultats convaincants nous avons choisi ce nombre en fonction d'un haut contraste voulu.

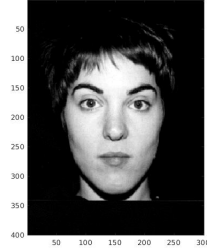
### 3 Reconnaissance avec masque

#### 3.1 Exemples obtenus

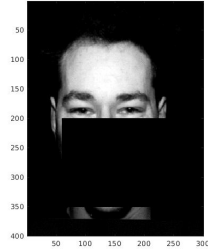
Individu de test : posture 3 de f04



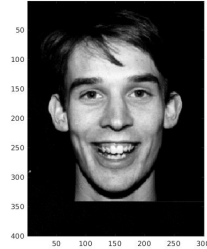
Individu la plus proche : posture 1 de f01



Individu de test : posture 3 de m15



Individu la plus proche : posture 1 de f01



### 4 Reconstruction des visages

#### 4.1 Réalisation

Voici certains des tests que nous avons effectué :

Image dégradée

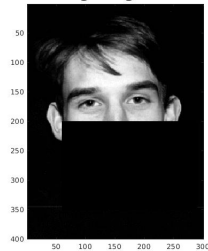


Image reconstruite

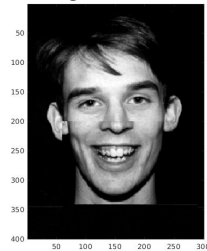


Image dégradée

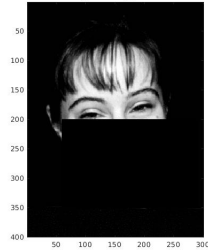
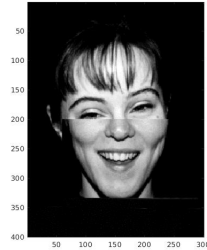
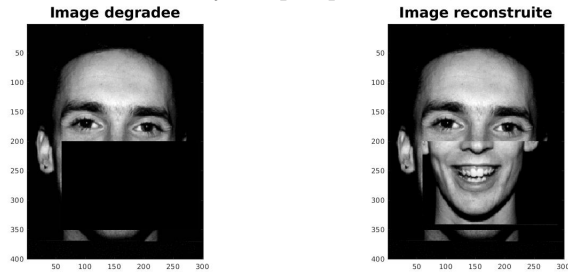


Image reconstruite



## 5 Evaluation des classifieurs

Pour notre étude nous avons tout d'abord choisi de travailler avec 16 personnes dans notre base de données et 4 postures. Avec la méthode de plus proche voisin : Lorsque le visage est dans la base de donnée le classifieur détermine bien la bonne personne mais peut lui assigner une posture différente. S'il n'y est pas par contre, le résultat n'est pas concluant. Par exemple :



Par la suite nous avons testé avec 24 visages et toutes les postures. Dans ce cas, la méthode kppv s'avère encore plus efficace en donnant un visage cohérent à (presque) chaque tentative ce qui correspond avec nos attentes.

-