



*Projet Calcul Scientifique et Analyse de Données*  
*Compte-Rendu de Projet 3*  
**Méthode d'itération sur un sous-espace**

François Lauriol, Priscilia Gonthier, Yael Gras  
Groupe MN

18 mai 2022

## Table des matières

1	<a href="#">Reconnaissance et reconstruction</a>	2
2	<a href="#">Évaluation des classifieurs</a>	2

# 1 Reconnaissance et reconstruction

## 1.1 Question 2

Notre bayésien ne fonctionne pas et nous ne savons pas pourquoi. Nous sommes certain qu'il y a un problème au niveau de l'estimation du  $\mu$  et du  $\Sigma$  qui fait que la fonction gaussienne ne fonctionne pas comme elle le devrait. En effet, nous avons remarqué qu'en appliquant cette dernière à la même image qui nous avait fourni le  $\mu$  et le  $\Sigma$ , la probabilité ne pouvait n'être qu'erronée puisqu'elle était de l'ordre de  $1e-16$ .

## 1.2 Question 3.3

Les paramètres de nos classifieurs sont le nombre d'images dans la base, le nombre d'eigenfaces considéré, et de ce fait, le pourcentage accepté pour le calcul des eigenfaces.

Une première idée serait d'avoir un grand nombre d'images dans notre base, ça apporte bien sûr toujours plus de précisions, mais le but de nos classifieurs est qu'à partir d'une petite base, il puisse s'adapter à une beaucoup plus grande base.

Le nombre d'images dans la base fixé, le choix du pourcentage accepté pour le calcul des eigenfaces est à faire. Un pourcentage plus élevé favorise la précision à défaut de la mémoire et rapidité. Nous avons remarquer que le pourcentage de 99,5 % est un très bon candidat étant donné que pour un pourcentage supérieur la matrice de confusion des positions n'évolue plus pour des pourcentages supérieurs, le choix du nombre d'eigenfaces considéré se faisant directement avec le nombre d'eigenfaces calculé.

# 2 Évaluation des classifieurs

## 2.1 Question 6

Comme précisé à la question 2, le classifieur bayésien ne fonctionne pas. On a alors réalisé une étude centrée sur le classifieur kppv.

### 2.1.1 Différentes positions





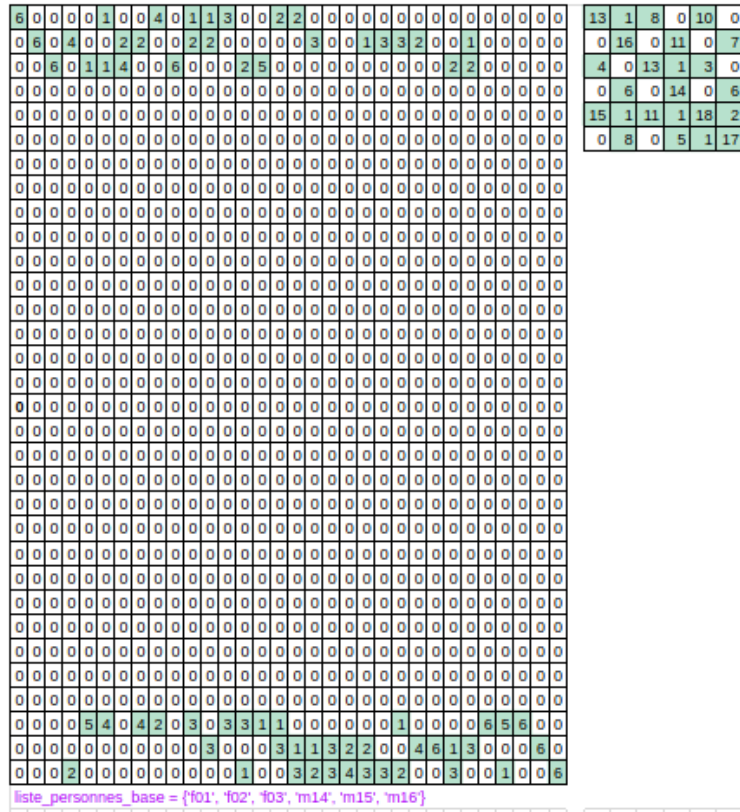


FIGURE 5 – Tableau de confusion avec 6 positions, 3 personnes masculines et 3 personnes féminines (à gauche pour personnes, à droite pour positions)

Le classifieur kppv a des difficultés à déterminer les bonnes positions.

On remarque un taux d'erreur pour :

- 2 positions : 6.25%
- 3 positions : 31.25%
- 4 positions : 42.97%
- 5 positions : 50.63%
- 6 positions : 52.60%

### 2.1.2 Différents types de personnes

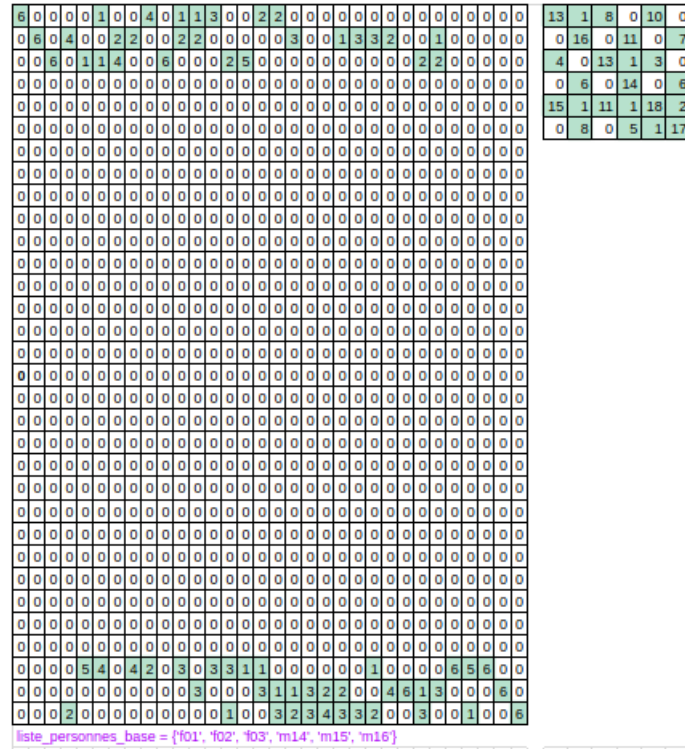


FIGURE 6 – Tableau de confusion avec 6 positions, 3 personnes masculines et 3 personnes féminines (à gauche pour personnes, à droite pour positions)

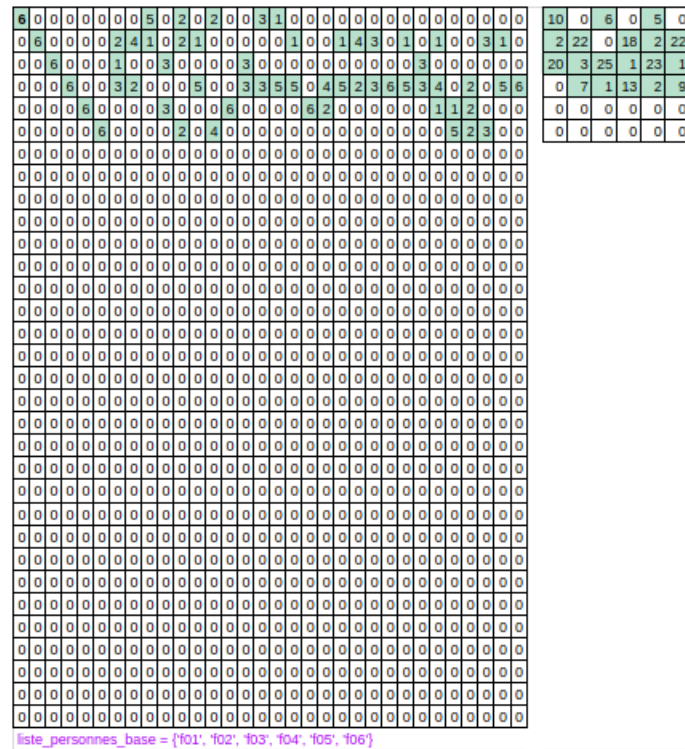


FIGURE 7 – Tableau de confusion avec 4 positions et 6 personnes féminines (à gauche pour personnes, à droite pour positions)

