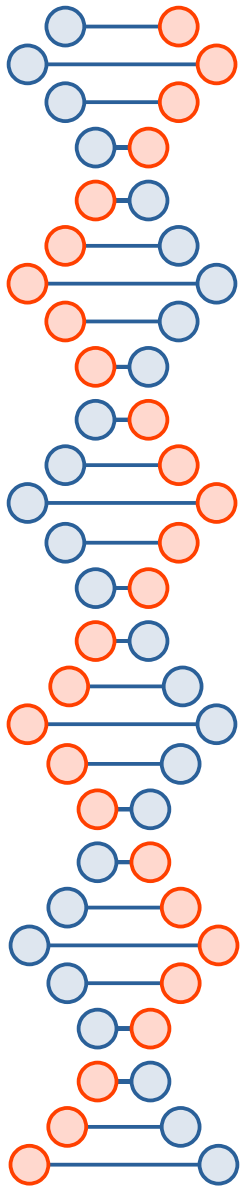


Traitement de données

Projet de Holter tensionnel intelligent

Robin SHAMSNEJAD - E2I5



Objectif

→ Créer un système de mesure de la pression artérielle « intelligent »



Données en entrée

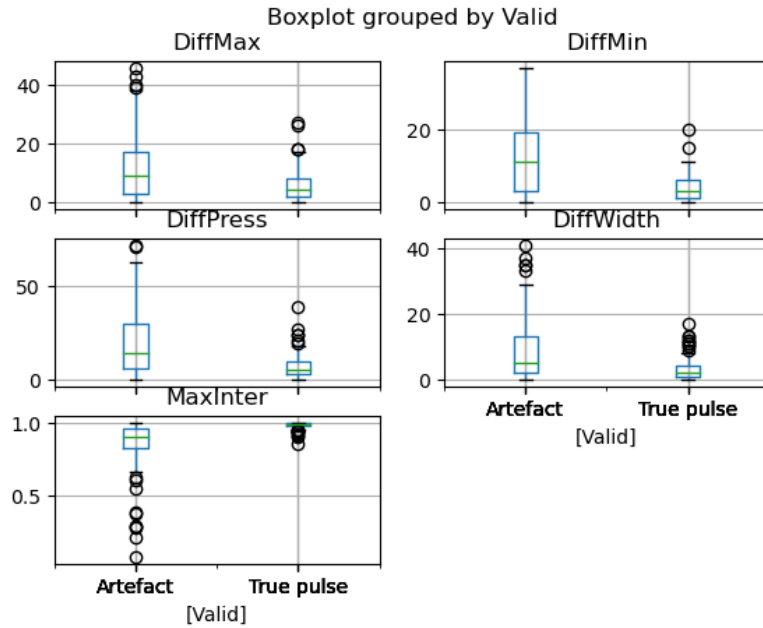
- data1, data2 : Patient A
- data3 : Patient B

Entraînement	Validation	Test
data1	data2	data3

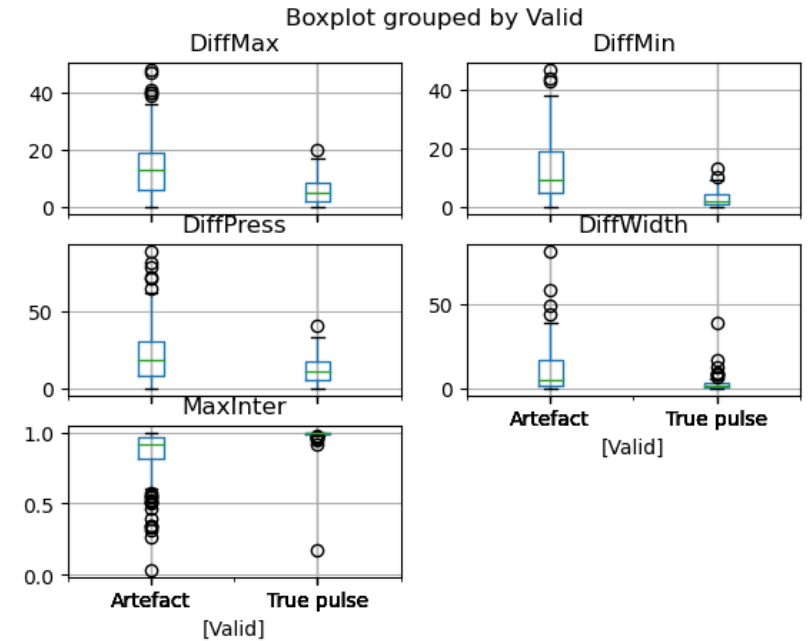
Description des données

	Nombre de mesures	Nombre de mesures valides	Nombre d'artefacts	Taux d'artefacts
data1	189	108	81	42 %
data2	240	91	149	62 %
data3	218	76	142	65 %

Description des données

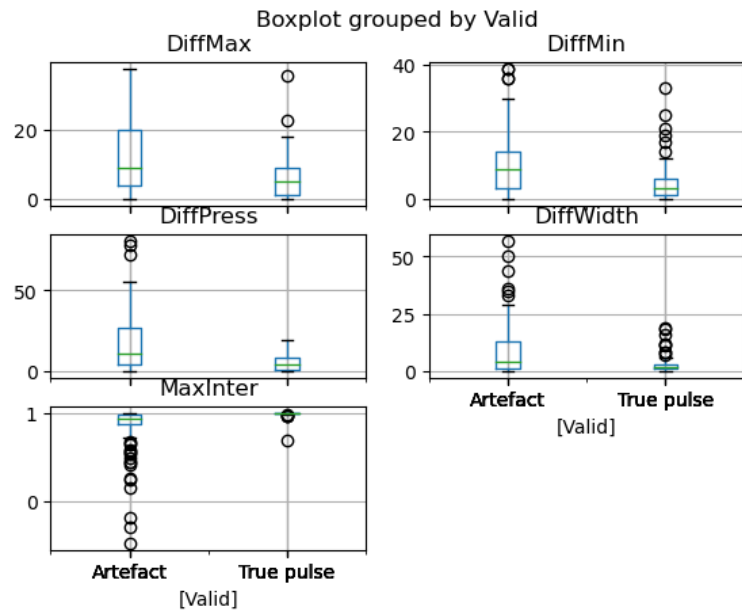


data1



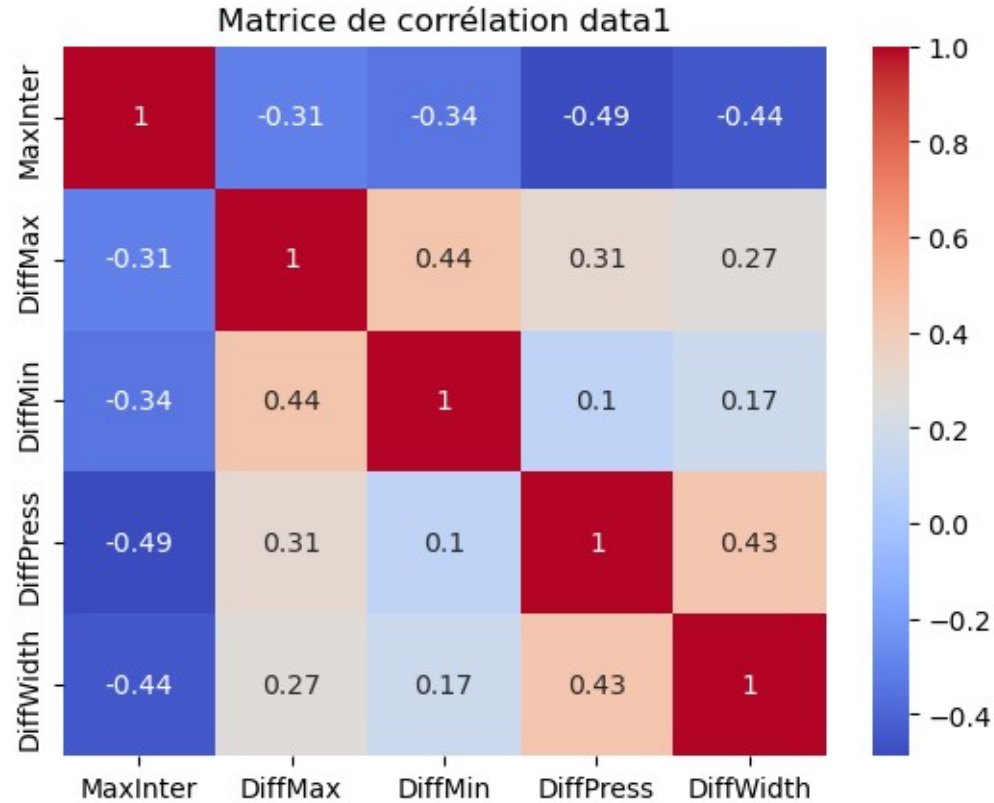
data2

Description des données

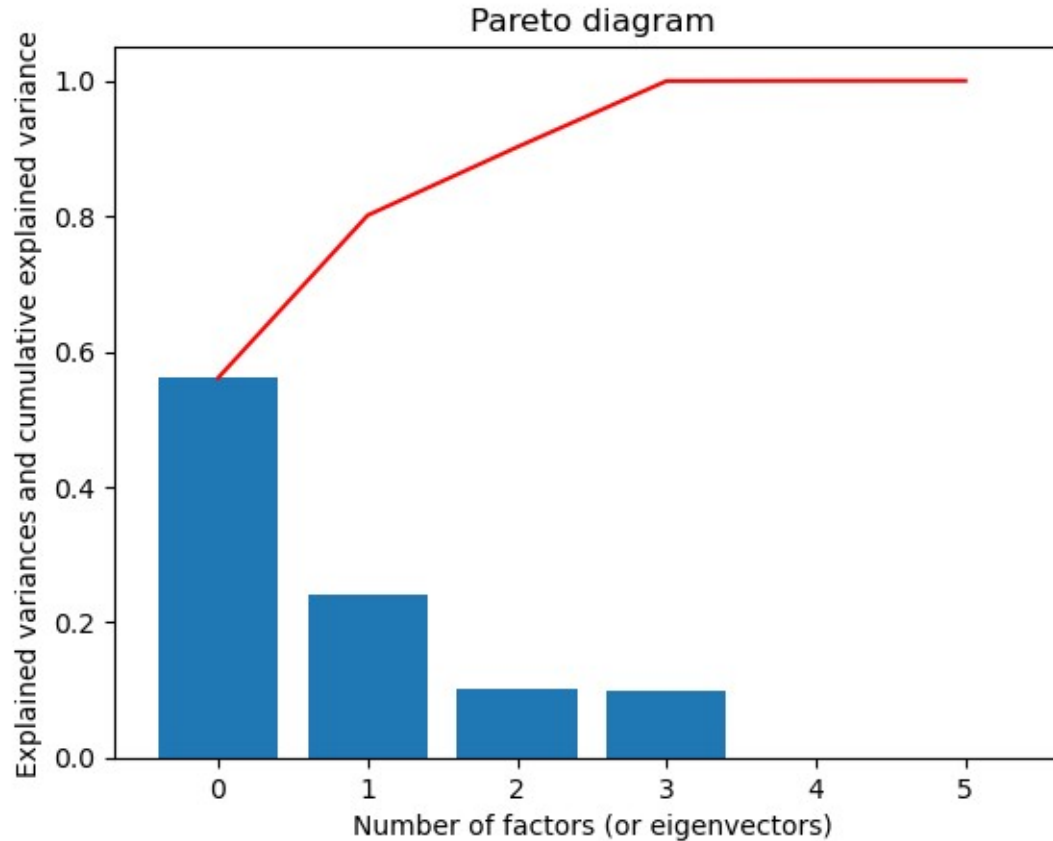


data3

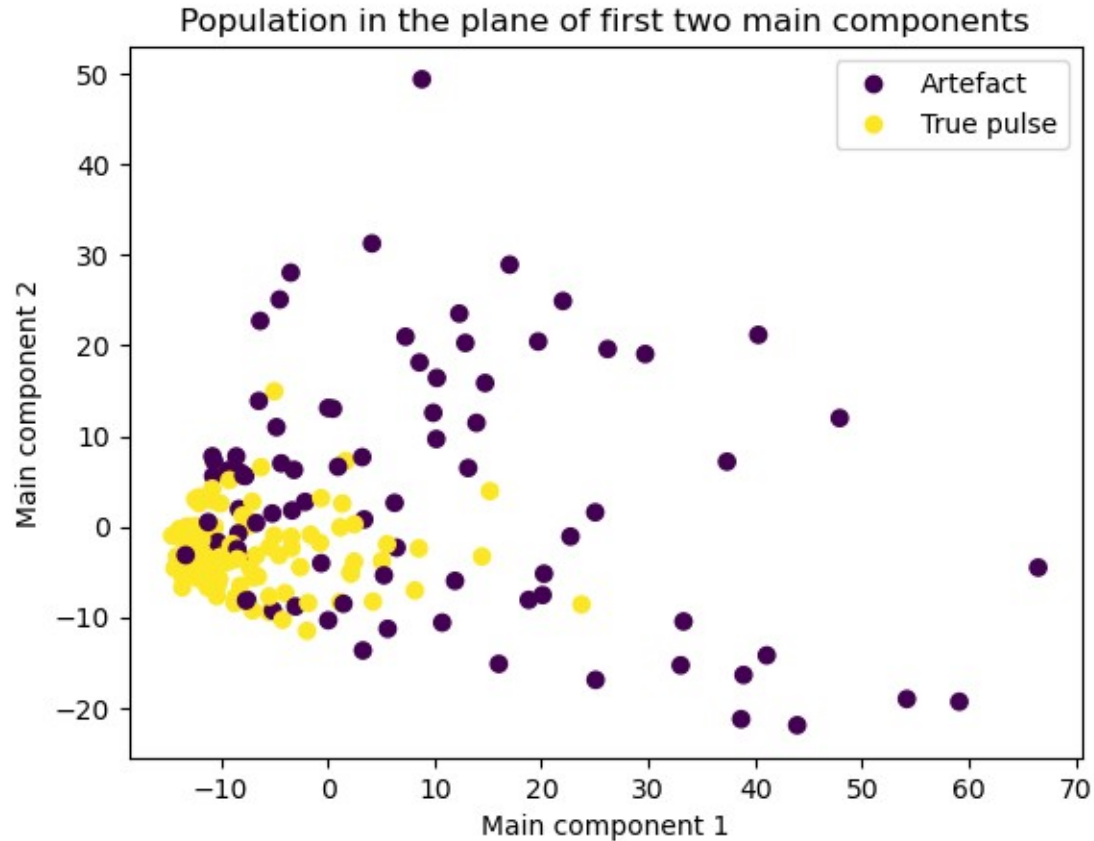
Matrice de corrélation



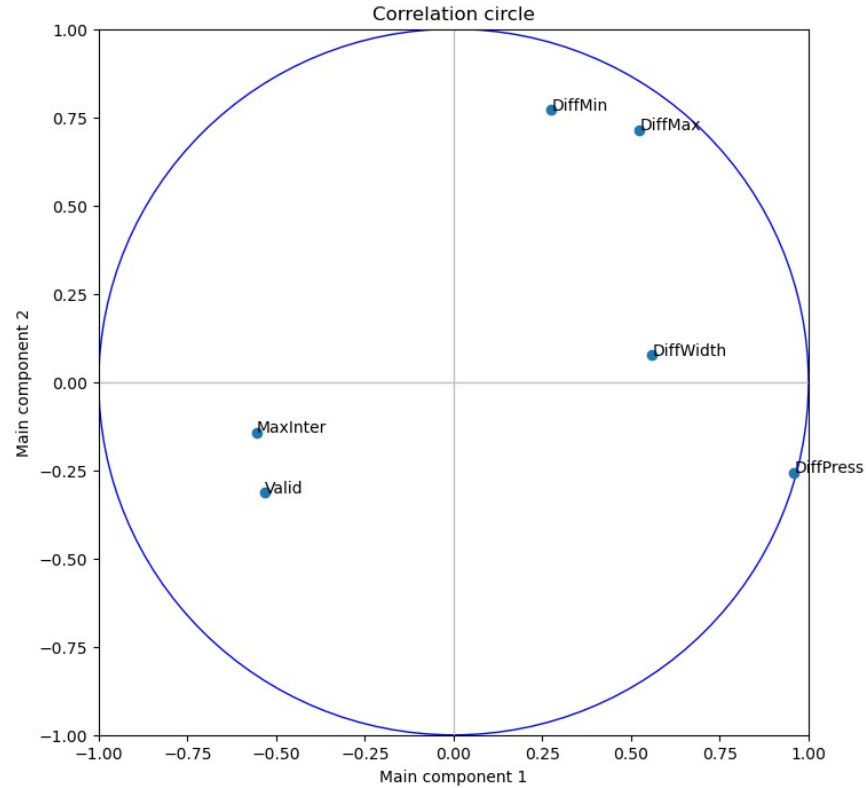
Analyse en Composantes Principales

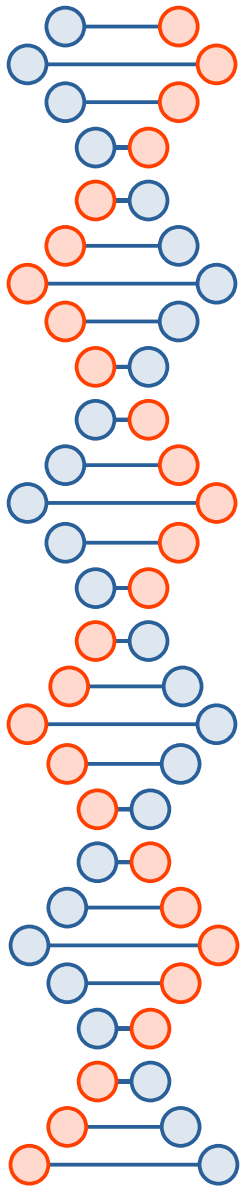


Analyse en Composantes Principales



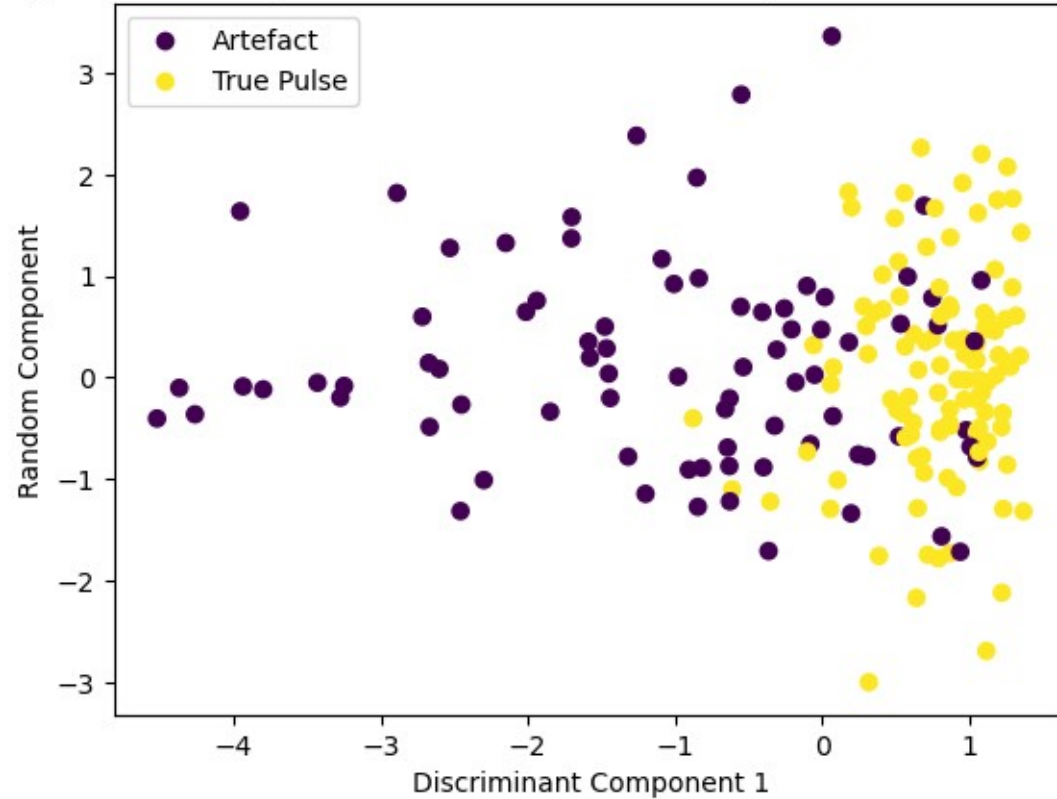
Analyse en Composantes Principales



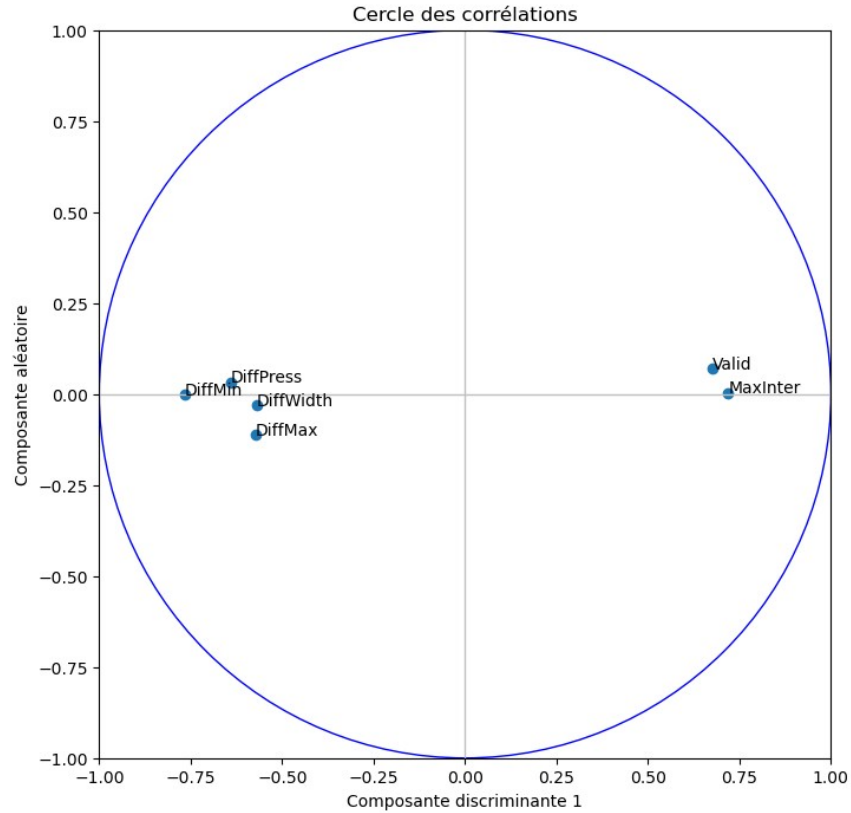


Analyse Linéaire Discriminante

Population in the plane of first discriminant component and random value

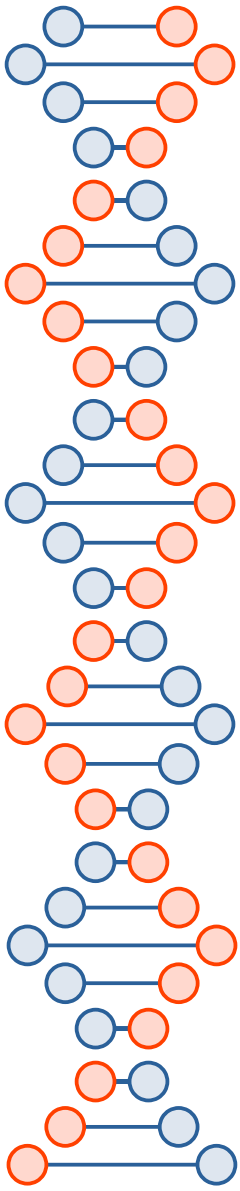


Analyse Linéaire Discriminante



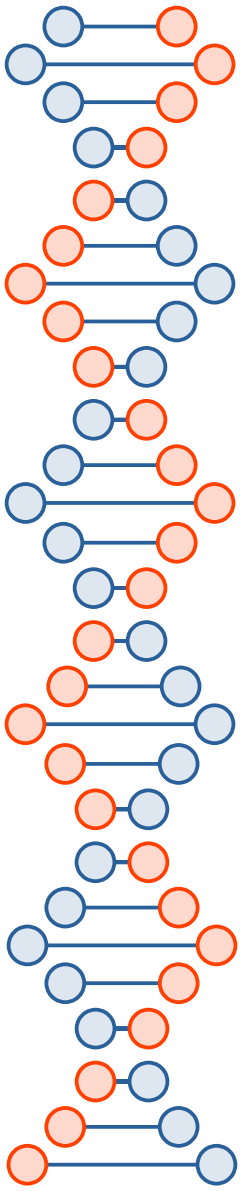


Classifieurs



Classifieurs testés

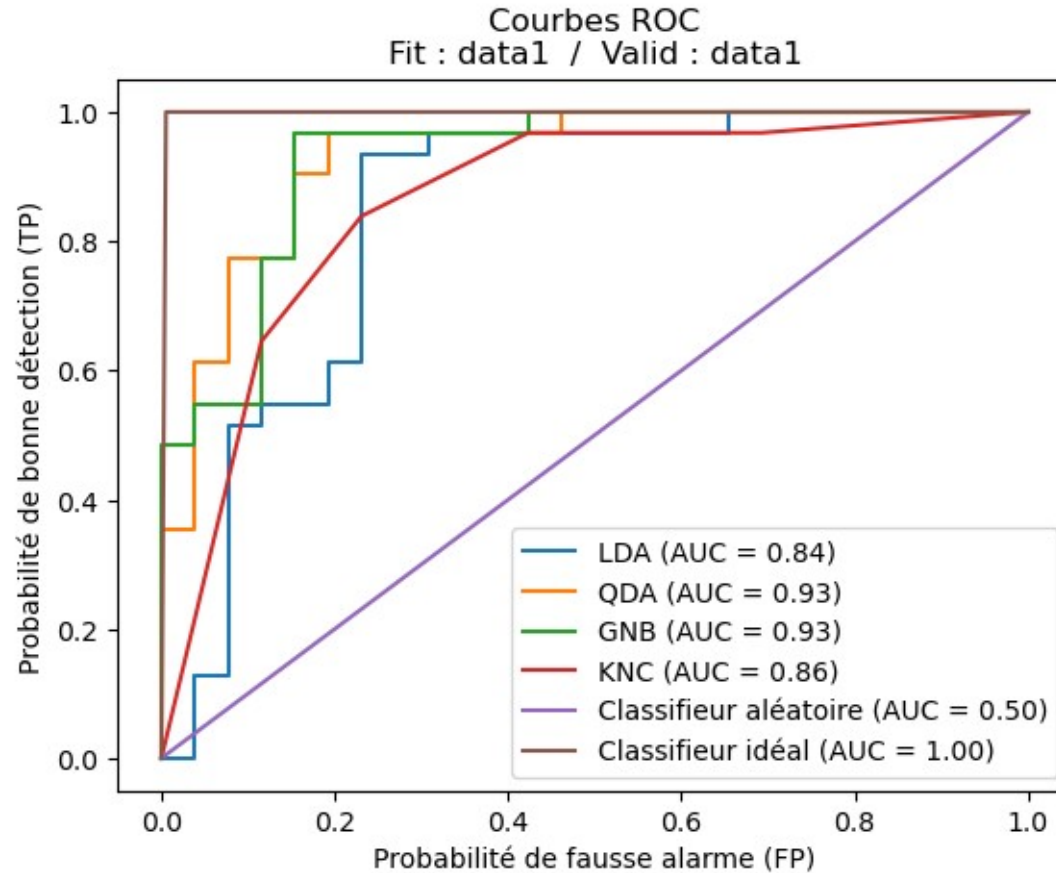
- Linear Discriminant Analysis (LDA)
 - Quadratic Discriminant Analysis (QDA)
 - Gaussian Naive Bayes (GNB)
 - K Neighbors Classifier (KNC)
-
- Objectif : Trouver le bon compromis entre minimisation des faux négatifs et minimisation des faux positifs



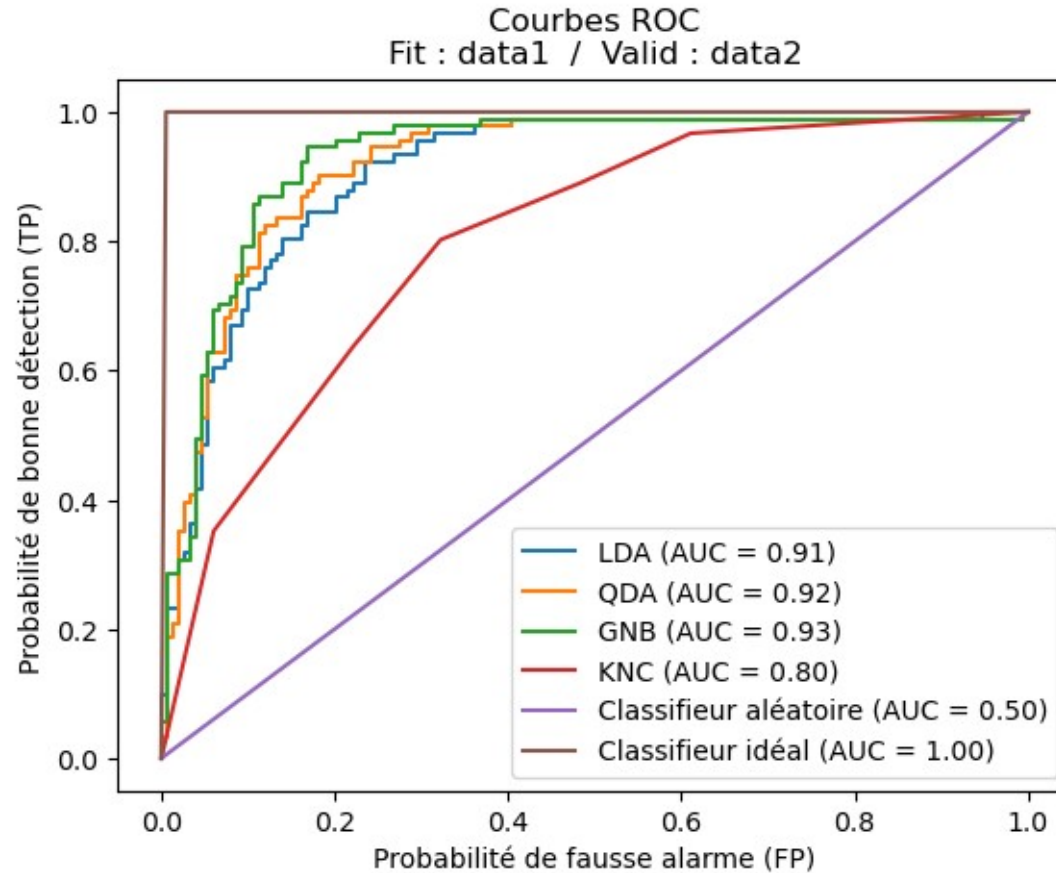
Méthodologie

- Division de data1 en deux sous-jeux de données
- Entraînement des 4 classifieurs avec une partie
- Vérification du bon fonctionnement avec l'autre partie
- Entraînement des 4 classifieurs avec data1 entier
- Comparaison des performances de prédiction sur data2 (intra-sujet) et data3 (inter-sujet)

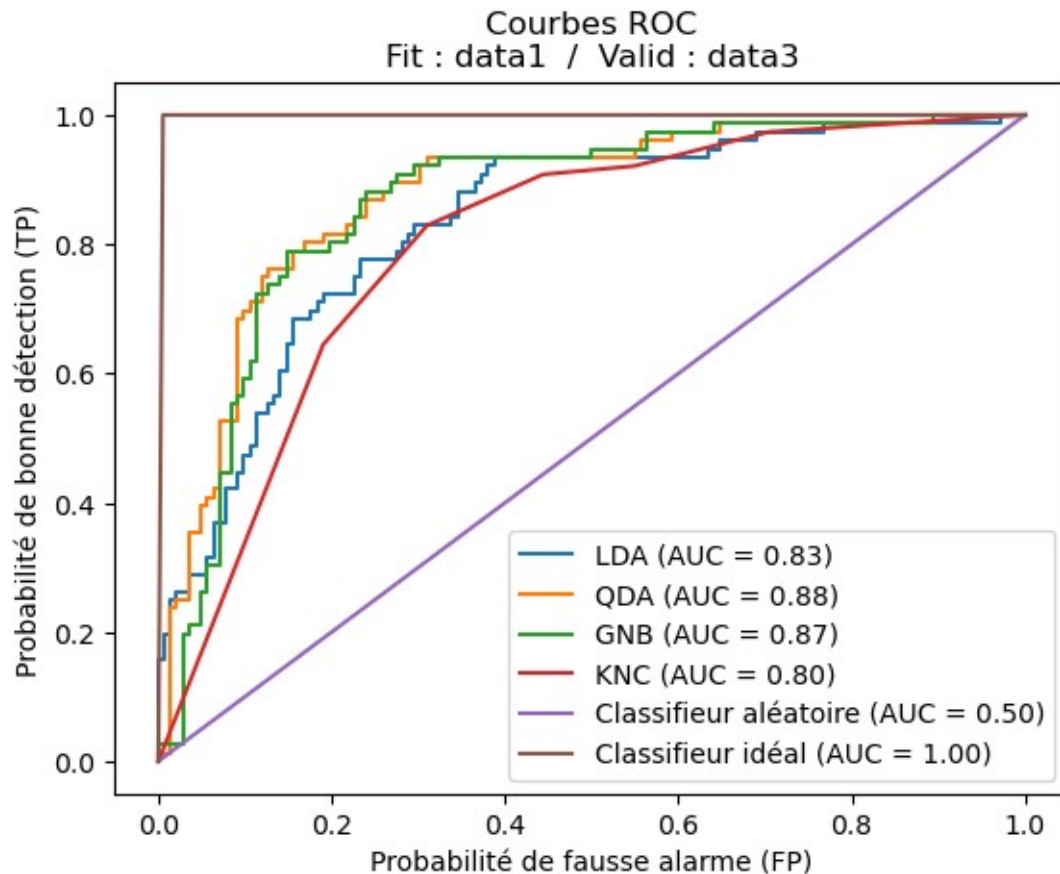
Comparaison des courbes ROC : data1



Comparaison des courbes ROC : data2

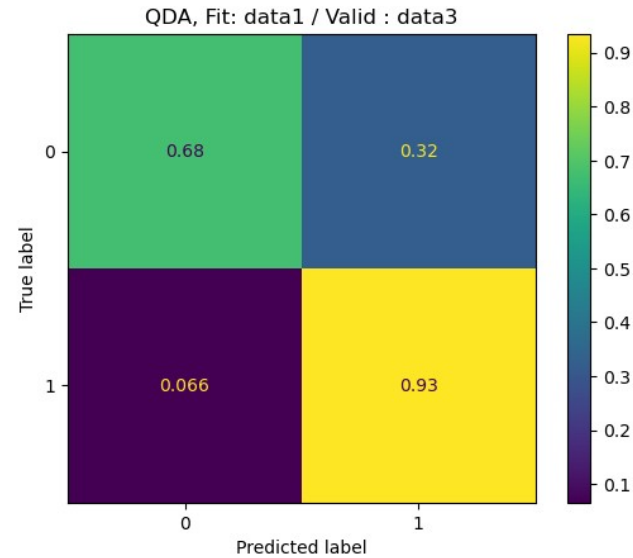
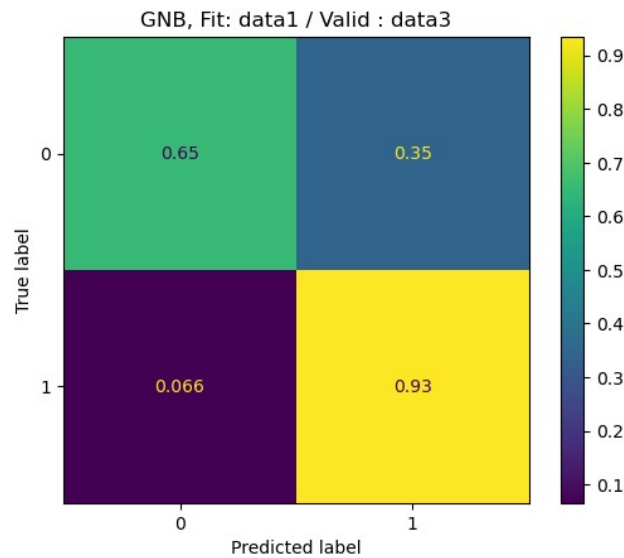
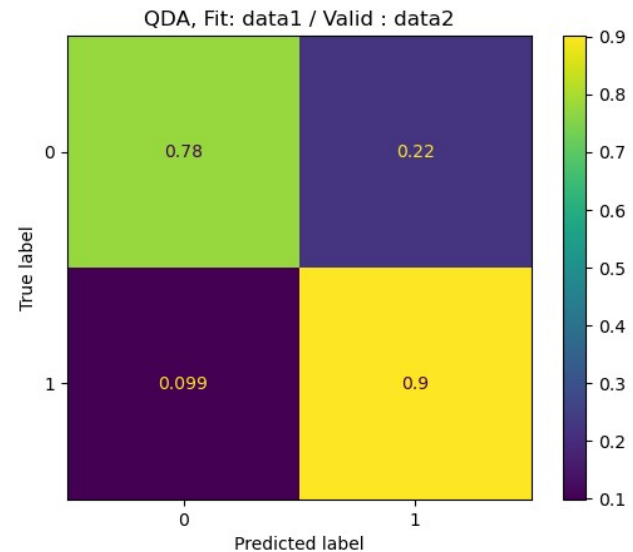
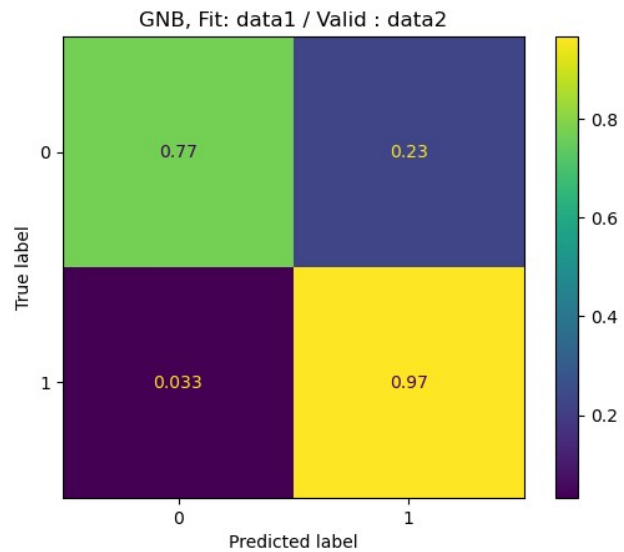
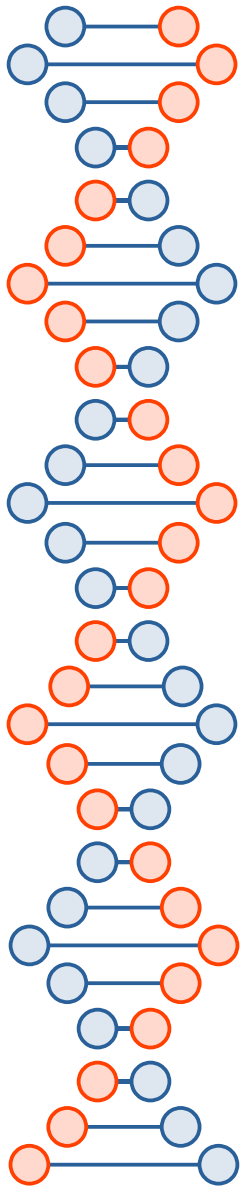


Comparaison des courbes ROC : data3



Quel classifieur choisir ?

- KNC : rejeté, car il présente de mauvaises performances dans tous les cas
- LDA : rejeté, car il présente de mauvaises performances dans le cas inter-sujet
- QDA et GNB : candidats à départager





Conclusion

- Classifieurs rejetés : KNC & LDA
- Classifieur retenu : GNB
 - QDA peut être un bon choix aussi