PLDAC

Buton Nicolas

February 21, 2019

Table des matières

Part I
Intro

1 Decription du dataset

Fréquence d'échantillonage : 512Hz
Nombre de participant : 20 (7 femmes, 13 hommes)
Age :
mean: 25.8
sd : 5.27
median 25.5
18 subjects between 19 and 28 years old.
Two participants with age 33 and 44 were outside this range.
Nombre d'éléctrode : 16

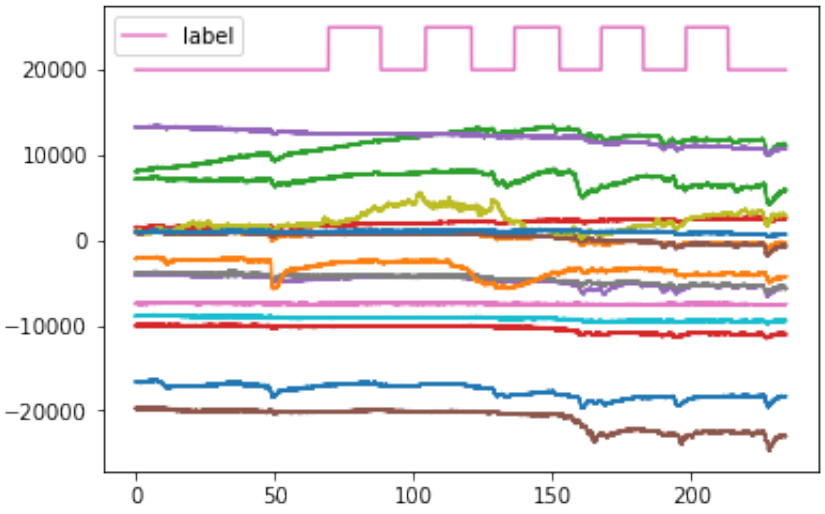
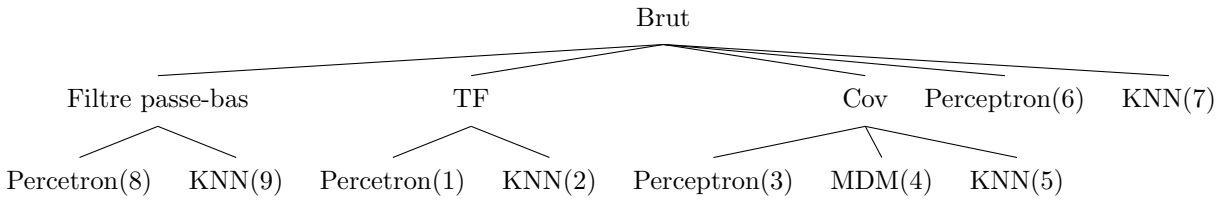


Figure 1: Affichage des données brut

2 Les diférentes méthodes



Légende :
Cov : Matrice de covariance
TF : Transformé de fourier
MDM : Minimum Distance to Mean

Prédiction théorique :
La méthode 6 et 7 ne devrais pas fonctioner car avec une seule données c'est difficile de faire quoi que ce soit.
La méthode 8 et 9 ne devrais pas fonctionner car il n'y aura pas invariance par translation et on ne pourra pas connaitre le debut.

Part II
Résultat des différents algorithmes

1 Perceptron sur les données brut

$clf = SGDClassifier(loss = "perceptron", eta0 = 1e-4, learning_rate = "constant", penalty = None, tol = 1e-1, max_iter = 10000, shuffle = True)$
Cross validation avec 5 parties :
F1 Score : 0.5390625

2 KNN sur les données brut

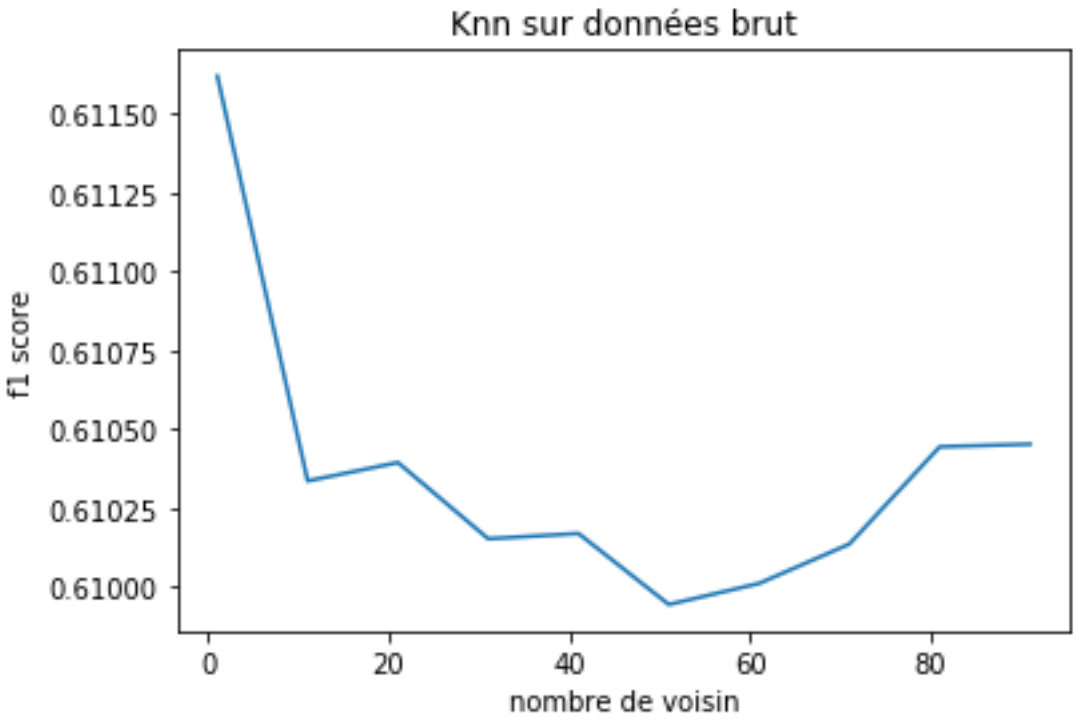


Figure 2: F1 Score(en cross validation) du knn en fonction du pourcentage des données utilisé pour le train

$neigh = KNeighborsClassifier(n_neighbors = 10)$

3 Riemann Cov MDM

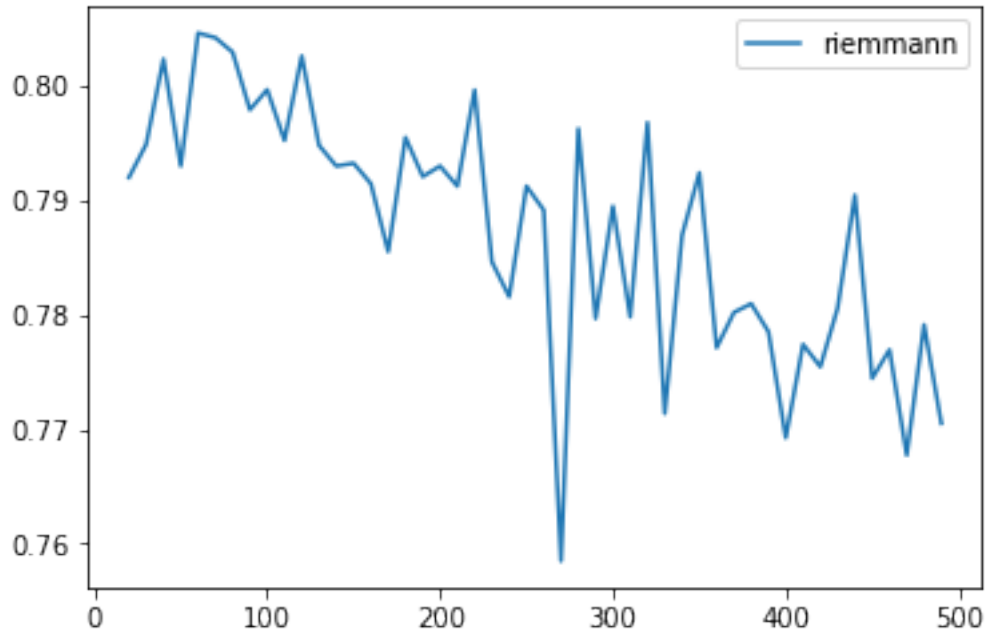


Figure 3: F1 Score(en cross validation) de riemann MDM en fonction du nombre de données par paquet

estimer la matrice de covariance
$cov = pyriemann.estimation.Covariances().fit_transform(X)$
validation croisée
$mdm = pyriemann.classification.MDM()$

4 Riemann Cov KNN

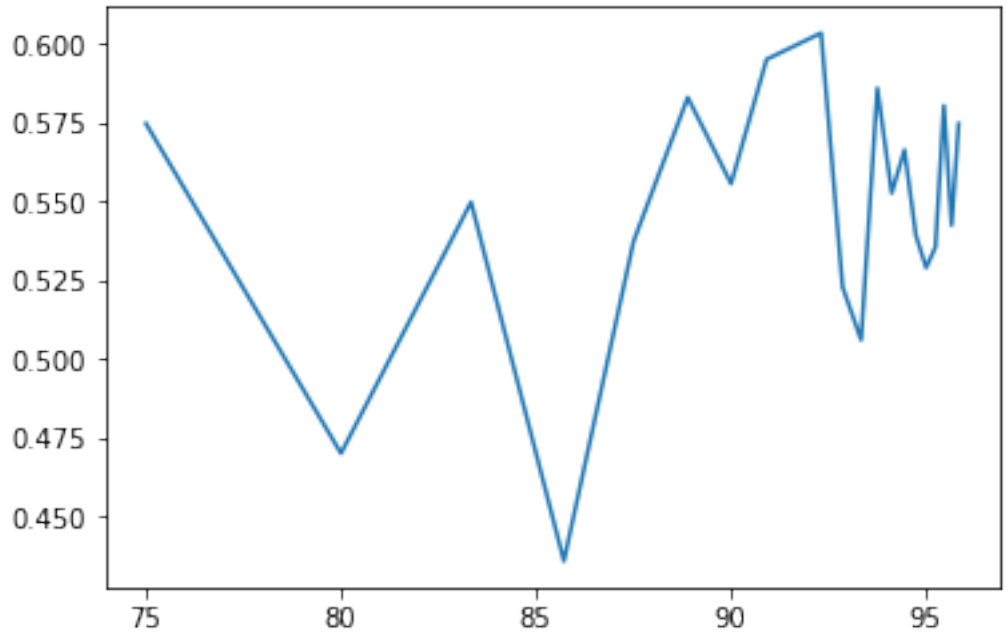


Figure 4: F1 Score(en cross validation) du riemann knn en fonction du nombre de données par paquet

estimer la matrice de covariance
$cov = pyriemann.estimation.Covariances().fit_transform(X)$
validation croisée
$knn = pyriemann.classification.KNearestNeighbor(n_neighbors = 10)$

5 Perceptron filtre passe bas

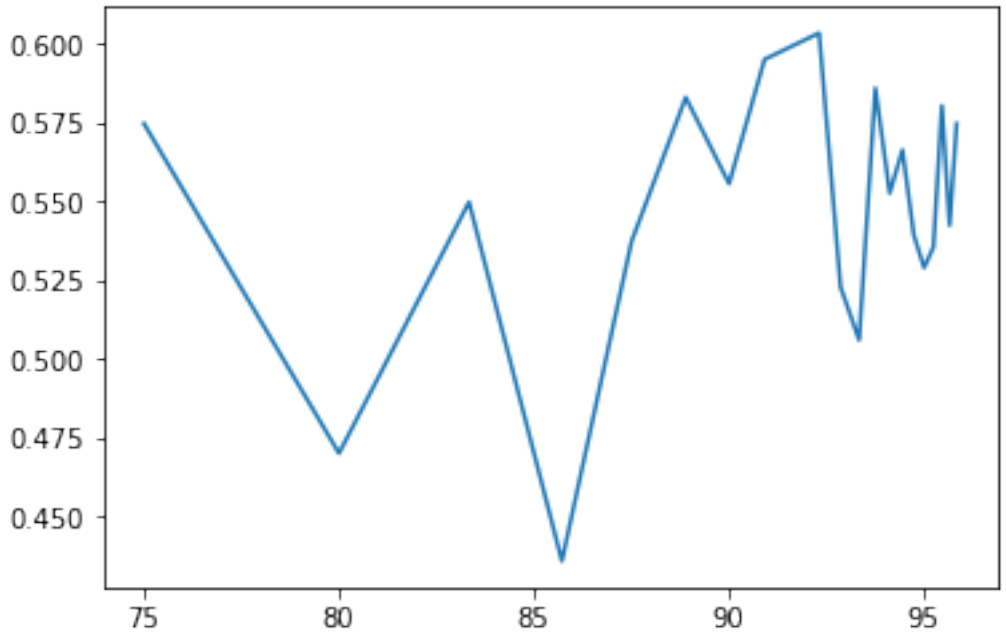


Figure 5: F1 Score(en cross validation) du perceptron en fonction du pourcentage des données utilisé pour le train

modele :
$clf = SGDClassifier(loss = "perceptron", eta0 = 1e-4, learning_rate = "constant", penalty = None, tol = 1e-1, max_iter = 10000, shuffle = True)$

6 KNN filtre passe bas

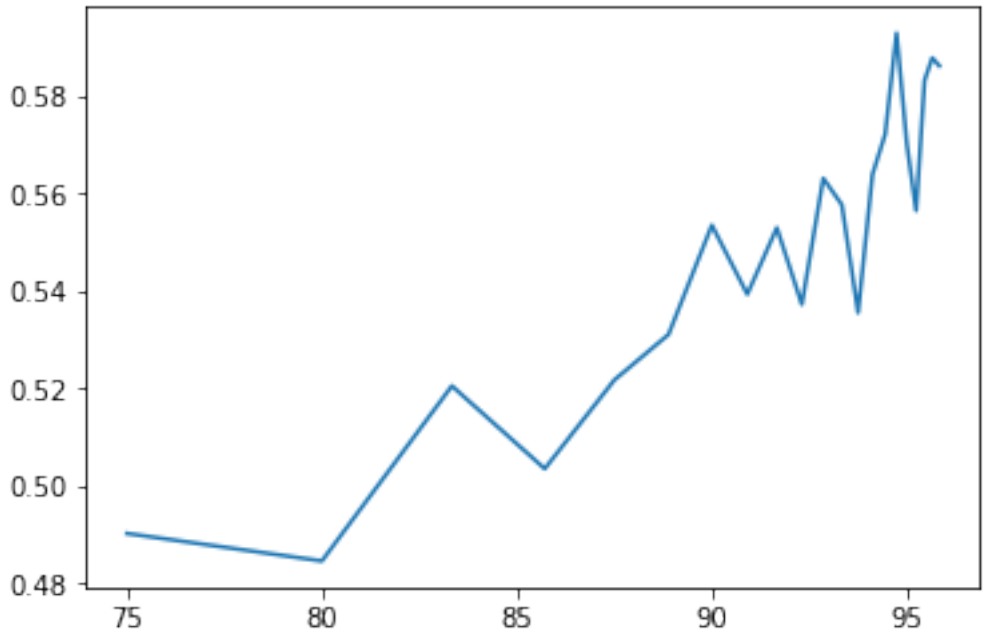


Figure 6: F1 Score(en cross validation) du knn en fonction du pourcentage des données utilisé pour le train

estimer la matrice de covariance
$neigh = KNeighborsClassifier(n_neighbors = 10) y_pred = cross_val_predict(neigh, donnees, labels, cv = k)$

7 Perceptron transformée de fourier

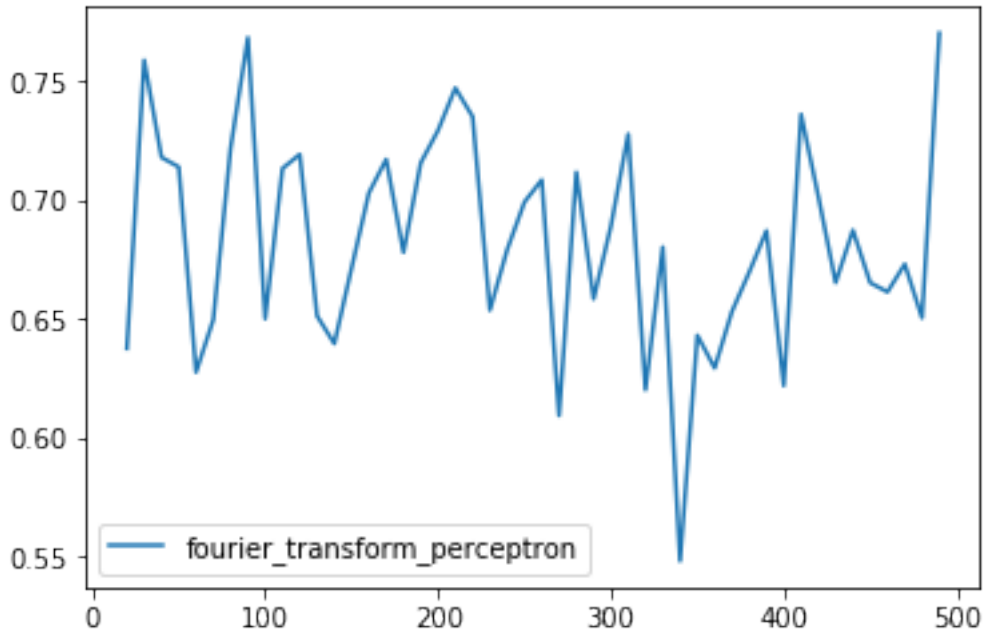


Figure 7: F1 Score(en cross validation) du perceptron en fonction

estimer la matrice de covariance
$cov = pyriemann.estimation.Covariances().fit_transform(X)$
validation croisée
$knn = pyriemann.classification.KNearestNeighbor(n_neighbors = 10)$

8 KNN transformée de fourier

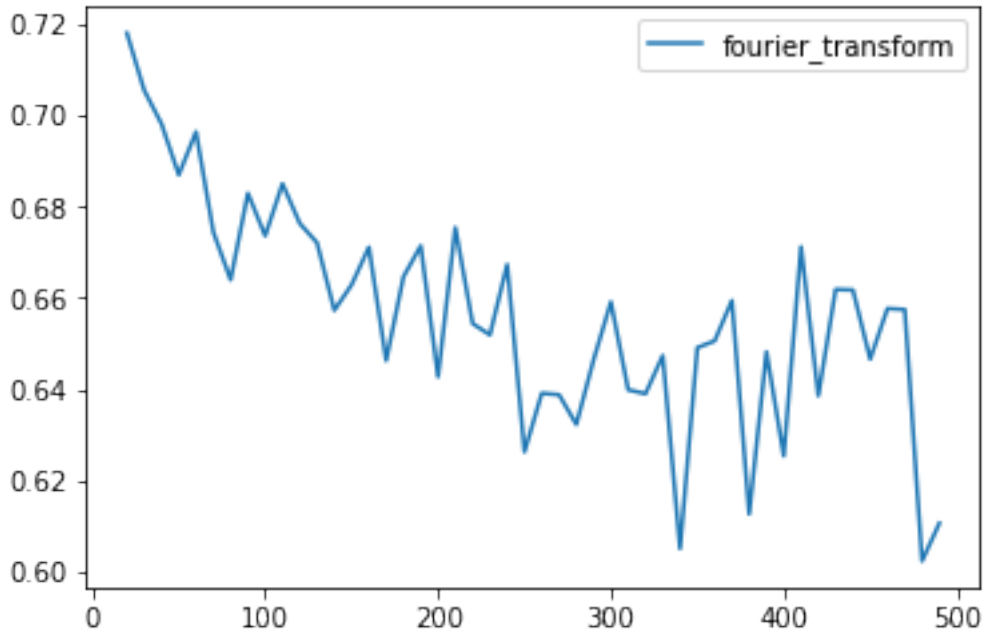


Figure 8: F1 Score(en cross validation) du knn en fonction

estimer la matrice de covariance
$cov = pyriemann.estimation.Covariances().fit_transform(X)$
validation croisée
$knn = pyriemann.classification.KNearestNeighbor(n_neighbors = 10)$