

# Compte rendu DataSet MIT BIH

## - Qu'est-ce q'un ECG ?

Un ECG est un électrocardiogramme, c'est un test médical qui enregistre l'activité du cœur.

Le fonctionnement de cette examen consiste à placer des électrodes sur la peau. Les électrodes captent les impulsions électriques du coeur.

Elles détectent les signaux électriques émies par les contractions cardiaque et les transmettent à un appareil qui les trace sous forme de courbes.

## - À quelle fréquence ont été échantillonnées les données du Dataset ?

Les données du DataSet sont échantillonnées en 188 classes dont 1 pour labellisé le type de patient.

## - Quelles maladies correspondent à chaque classe et quels risques cela représente pour le patient ?

- 0 : Patient ayant un coeur sain
- 1 : Supraventricular Ectopic Beat

Battement cardiaque prématuré provenant des oreillettes perçu comme des palpitations.

Cela peut augmenter le risque d'AVC ou d'insuffisance cardiaque si l'arythmie devient persistante

- 2 : Ventricular Ectopic Beat

Battement cardiaque anormal qui prend naissance dans les ventricules, souvent perçu comme une palpitation.

Le risque principale est que la maladie évolue en arythmies plus graves, comme la tachycardie ventriculaire ou même la fibrillation ventriculaire.

- 3 : Fusion Beat

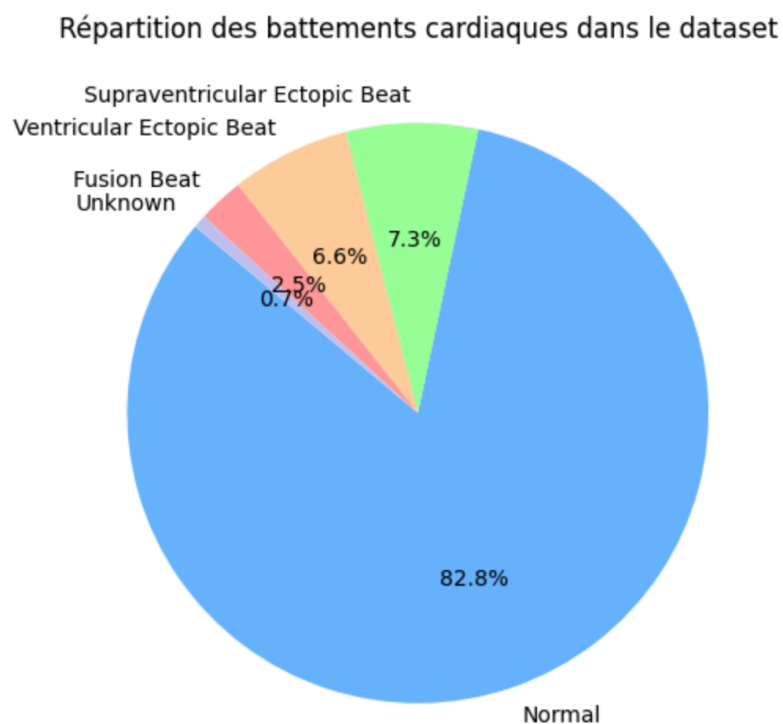
Battement cardiaque issu de la fusion d'un battement normal et d'un battement ectopique (anormal), résultant en une contraction combinée qui peut refléter un rythme cardiaque perturbé.

S'il est fréquent, il peut indiquer un problème sous-jacent de conduction cardiaque ou être un signe d'arythmie ventriculaire naissante.

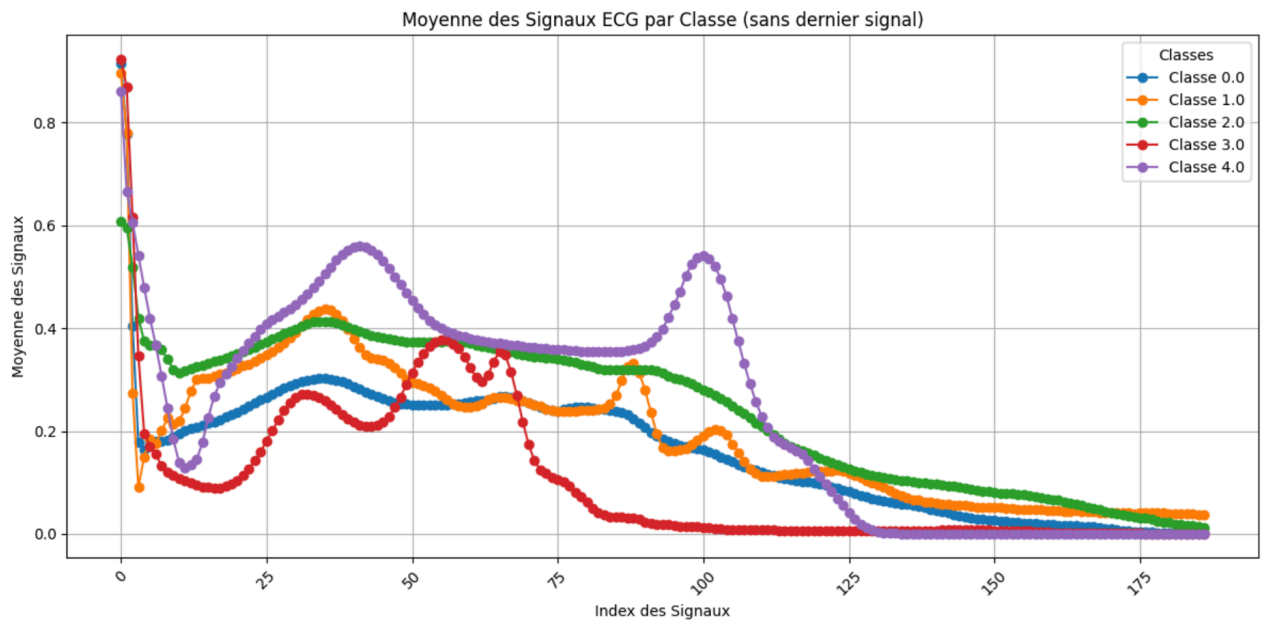
- 4 : Inconnu

- Répartition des maladies cardiaques dans le dataset en %

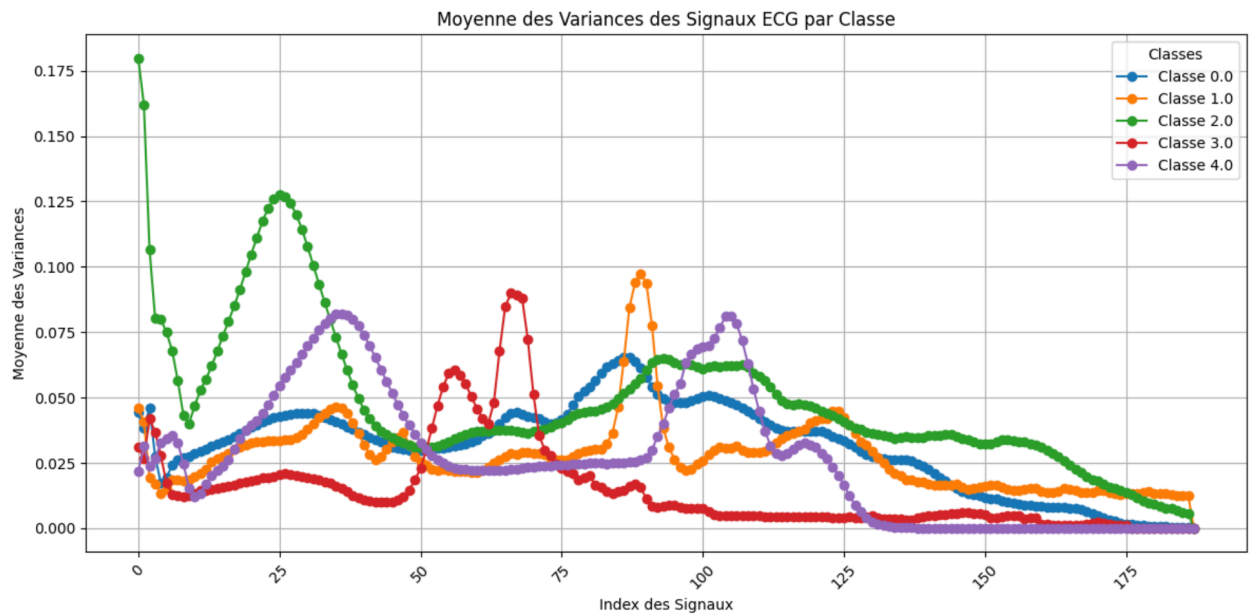
- 0 : Patient ayant un coeur sain : 82.8 %
- 1 : Supraventricular Ectopic Beat : 7.3 %
- 2 : Ventricular Ectopic Beat : 6.6 %
- 3 : Fusion Beat : 2.5 %
- 4 : Inconnu : 0.7 %



- Moyenne des signaux ECG



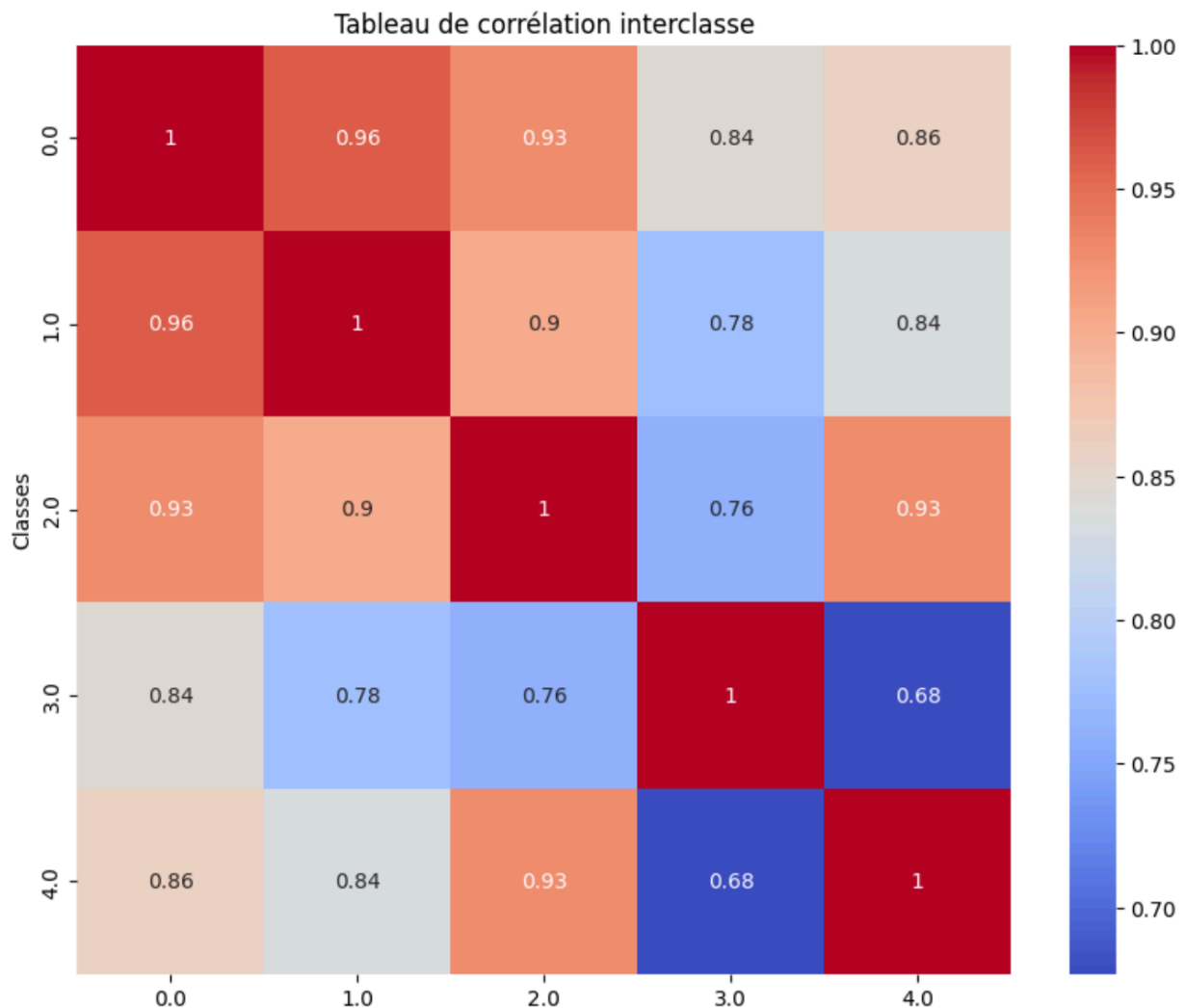
- Moyenne de la variance signaux ECG



- Corrélation moyenne des signaux au sein d'une même classe

Tableau de corrélation interclasse 😊

	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0
0.0	1.0	0.95993	0.928773	0.843749	0.862087
1.0	0.95993	1.0	0.902478	0.777526	0.835784
2.0	0.928773	0.902478	1.0	0.758974	0.929179
3.0	0.843749	0.777526	0.758974	1.0	0.676887
4.0	0.862087	0.835784	0.929179	0.676887	1.0



- Caractéristiques ESG en fonction des maladies

- Supra-ventricular Ectopic Beat (SVEB) = Le cœur bat de façon irrégulière, avec des intervalles parfois plus courts entre les battements.
- Ventricular Ectopic Beat (VEB) = Rythme du cœur irrégulier, avec des battements qui semblent « interrompus ».

- Fusion Beat = Comme si deux battements se « fusionnaient », ce qui donne une forme différente sur l'ECG.

- Analyse sur la séparabilité des classes.

- Classe 0 (Normal) et Classe 1 (Supraventricular Ectopic Beat) :

Corrélation très élevée (0.96) : les signaux sont très similaires, ce qui complique leur distinction.

- Classe 0 (Normal) et Classe 2 (Ventricular Ectopic Beat) :

Corrélation élevée (0.93) : les battements normaux et ventriculaires peuvent paraître proches, rendant la classification difficile.

- Classe 1 (Supraventricular Ectopic Beat) et Classe 2 (Ventricular Ectopic Beat) :

Corrélation forte (0.90) : ces deux types de battements ont des caractéristiques similaires, ce qui complique leur séparation.

- Classe 3 (Fusion Beat) :

Corrélations modérées (0.84 avec classe 0, 0.78 avec classe 1) : cette classe est un peu plus distincte, mais peut encore se confondre avec les autres.

- Classe 4 (Inconnu) :

Corrélations variées : cette classe montre des caractéristiques diverses, ce qui la rend difficile à caractériser.