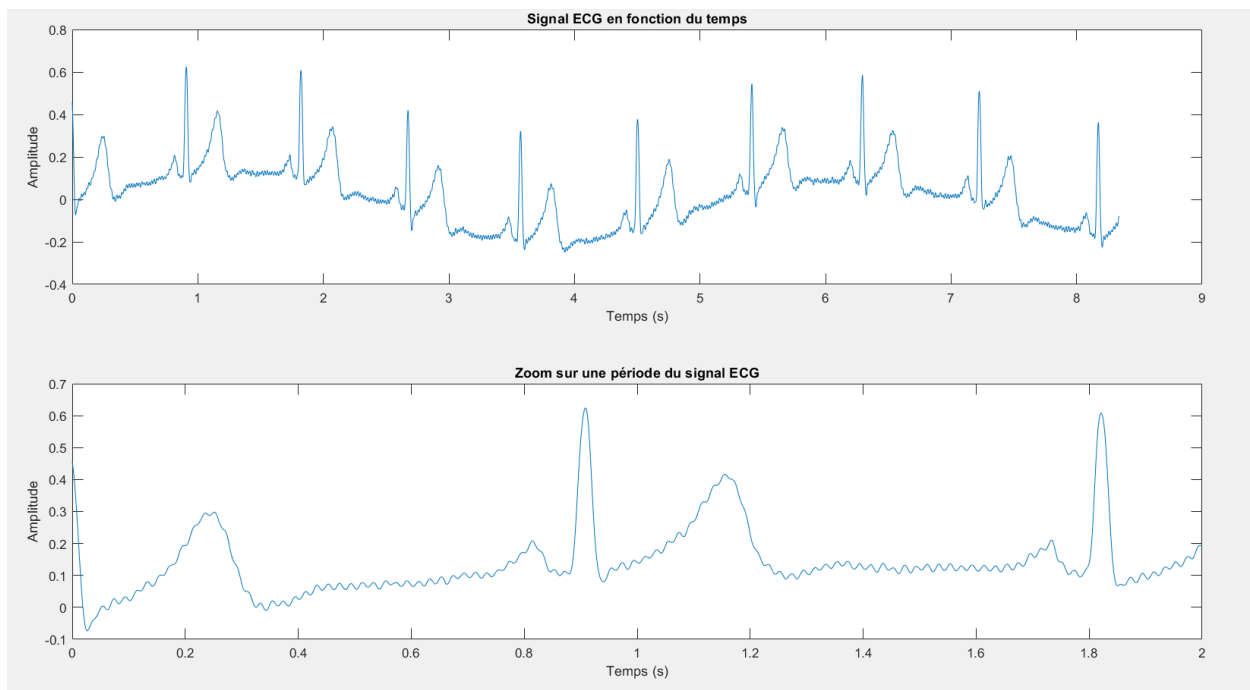


TP3 - Traitement d'un signal ECG

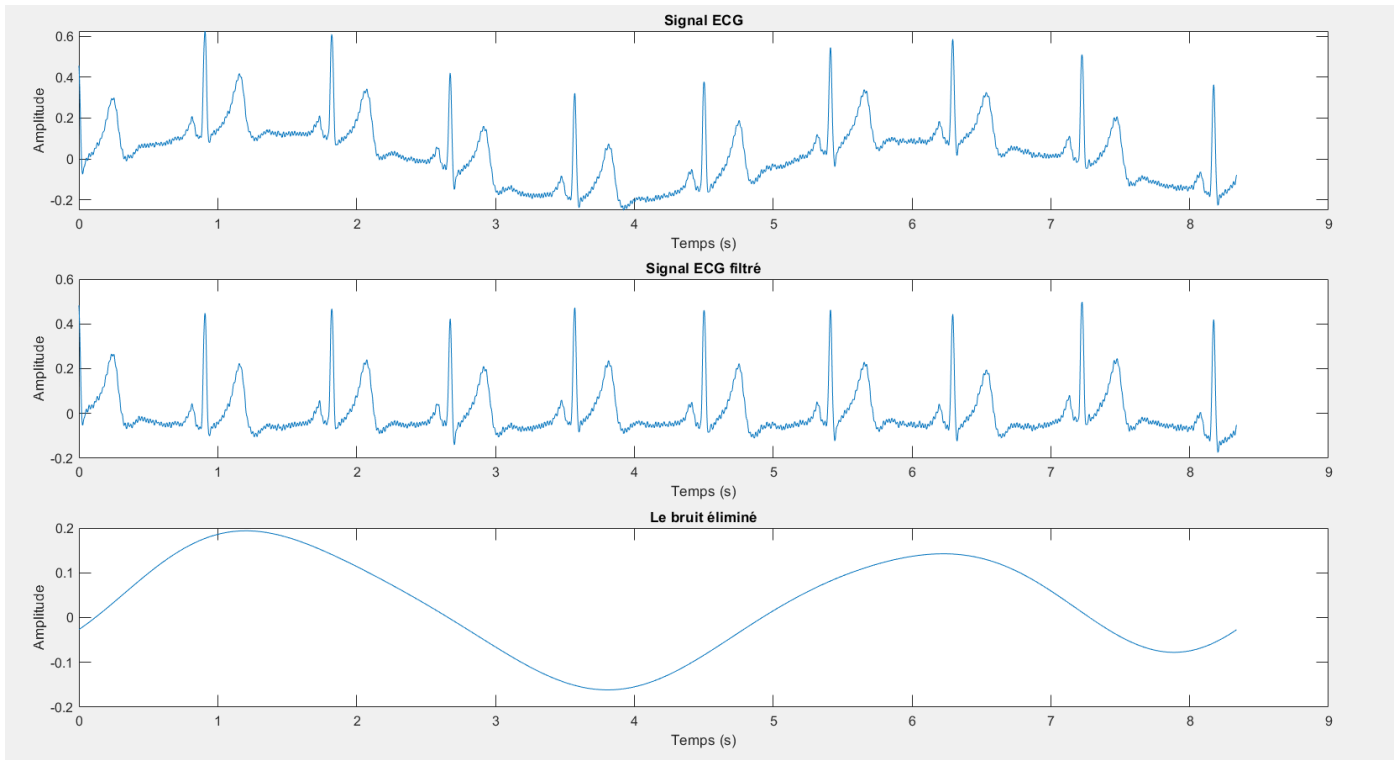
Objectifs :

- + Suppression du bruit autour du signal produit par un électrocardiographe.
- + Recherche de la fréquence cardiaque.

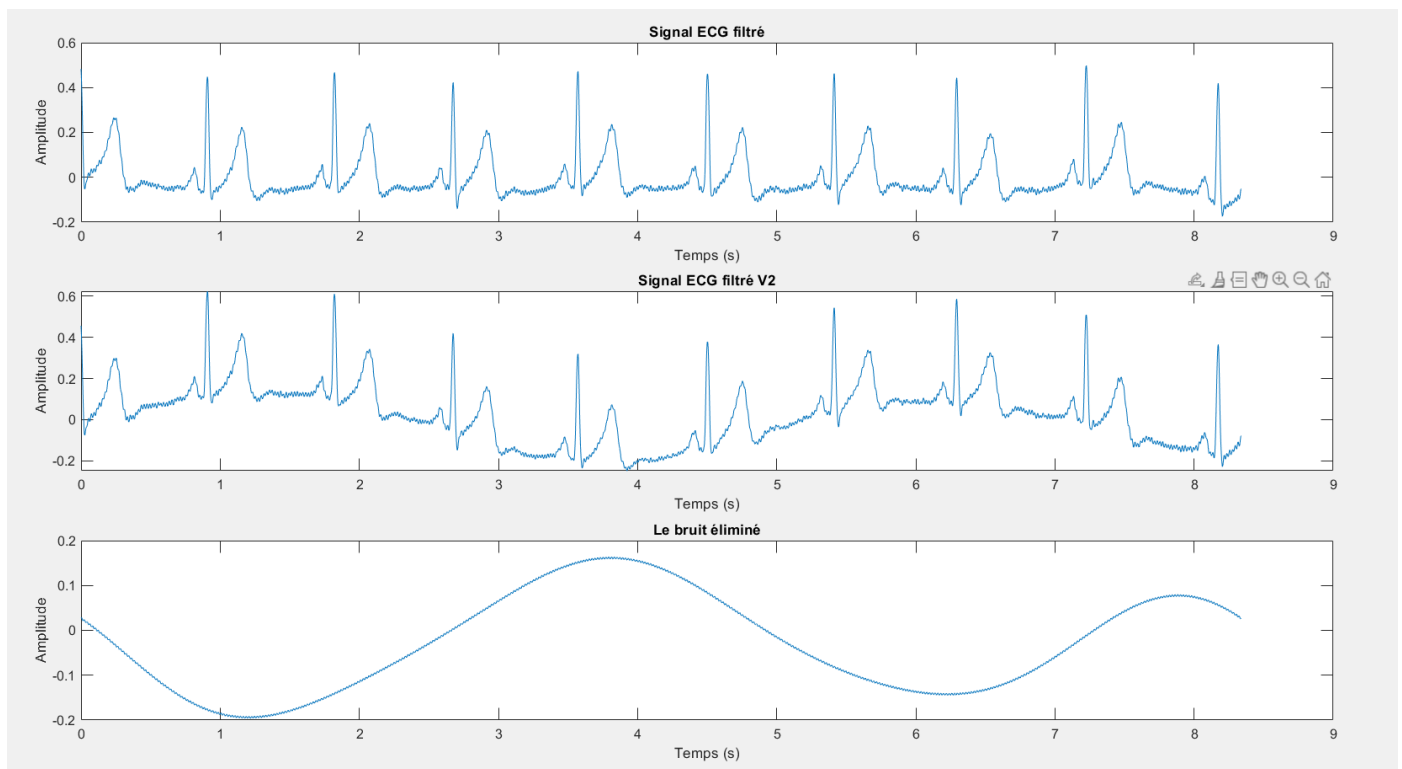
→ Visualisation du signal ECG avant son filtrage :



→ **Suppression du bruit provoqué par les mouvements du corps en filtrant les composantes fréquentielles inférieures à 0.5Hz:**

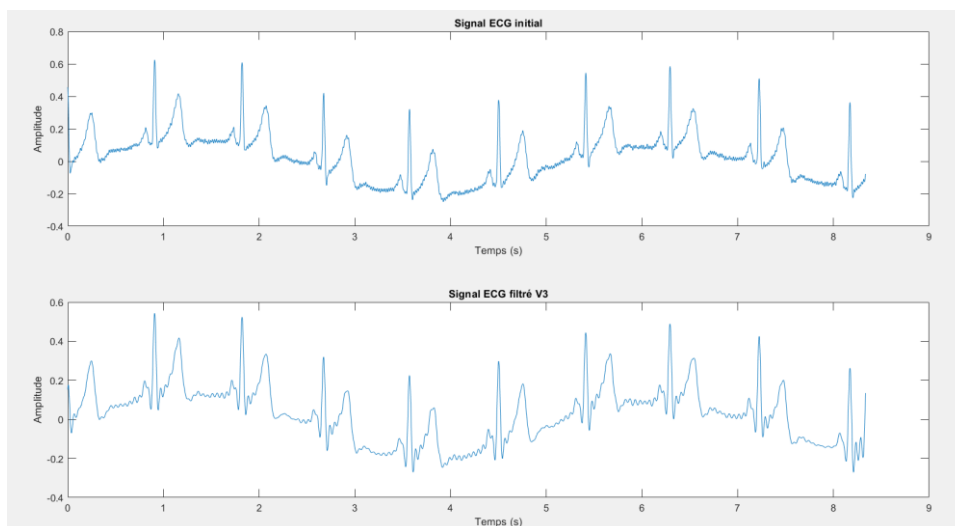


→ **Suppression des interférences des lignes électriques 50Hz grâce à un filtre passe-encoche :**

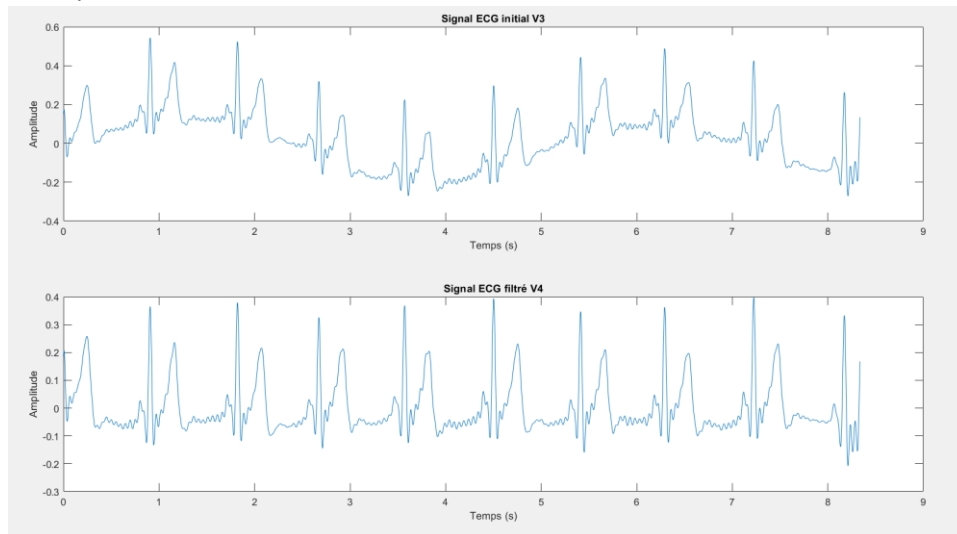


→ **Amélioration du rapport signal sur bruit**

+ Filtre passe-bas :



+ Filtre passe-haut :



➤ Identification de la fréquence cardiaque avec la fonction d'autocorrélation :

```
%% Identification de la fréquence cardiaque avec la fonction d'autocorrélation

% Calcul de la fonction d'autocorrélation
Autocorrelation = xcorr(Filtered_Signal_V3, Filtered_Signal_V3);

% localisation du maximum de la fonction d'autocorrélation
[~, Max_Index] = max(Autocorrelation);

% Calcule la période du signal en utilisant l'index du maximum
period = Max_Index / fe;

% Calcule la fréquence cardiaque en battements par minute
Frequence_Cardiaque = fe / period
```

→ La fréquence cardiaque calculée est égale à 59.9520 Bpm \approx 60 Bpm, cette fréquence coïncide donc avec la fréquence moyenne normale.