

# My Part' : sommaire

I/ Présentation de la première partie du programme

II/ Écarts obtenus

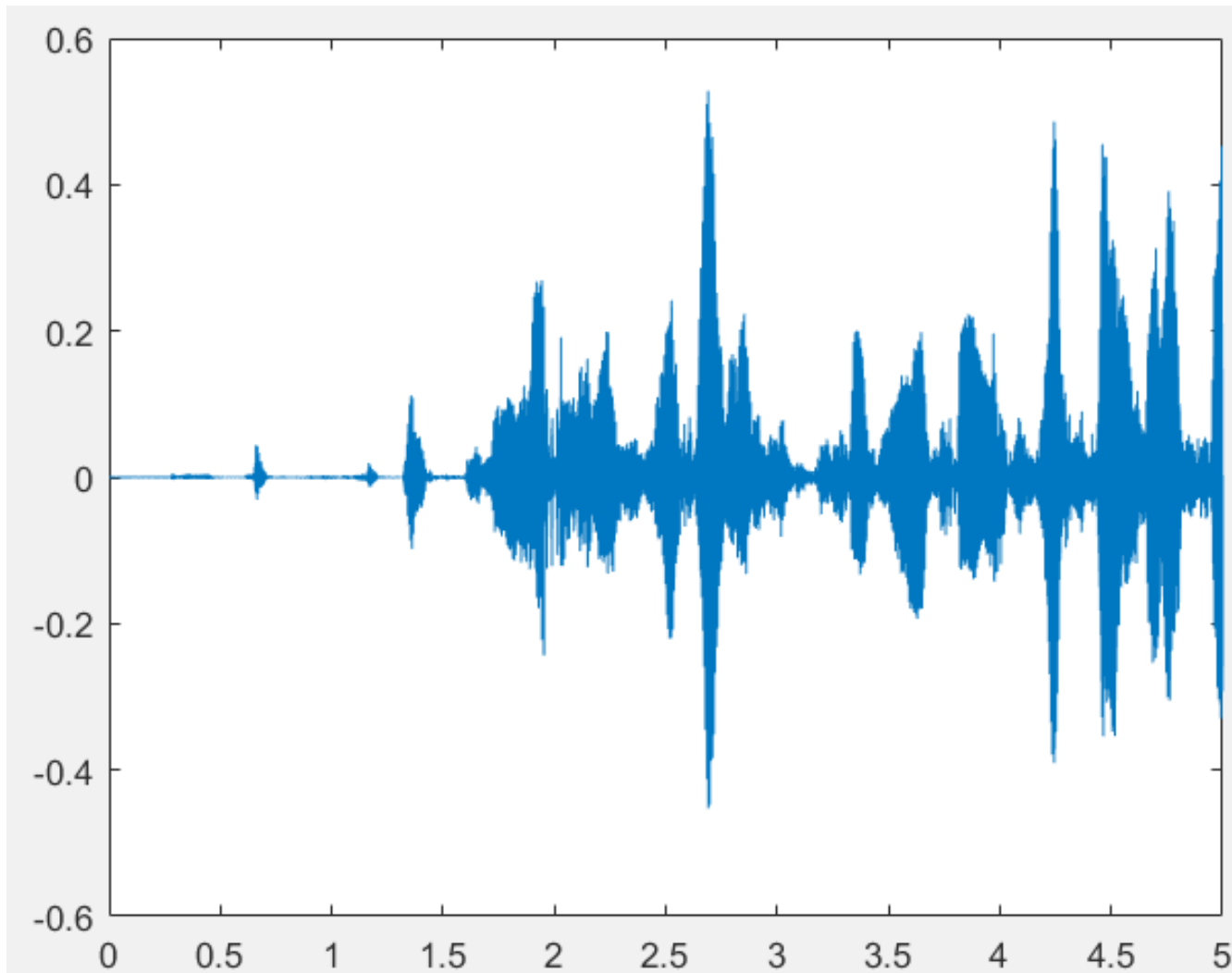
# La première partie du programme

- Écrit en MATLAB
- But : obtenir les informations d'un son
  - Fréquence des notes
  - Durée des notes
  - Rythme de la musique
- Transmet les informations à la partie 2

# 1 – Enregistrer le son

- MATLAB écoute un son (fonction )
- L'utilisateur joue sa musique
- Le programme convertit les valeurs en oscillogramme

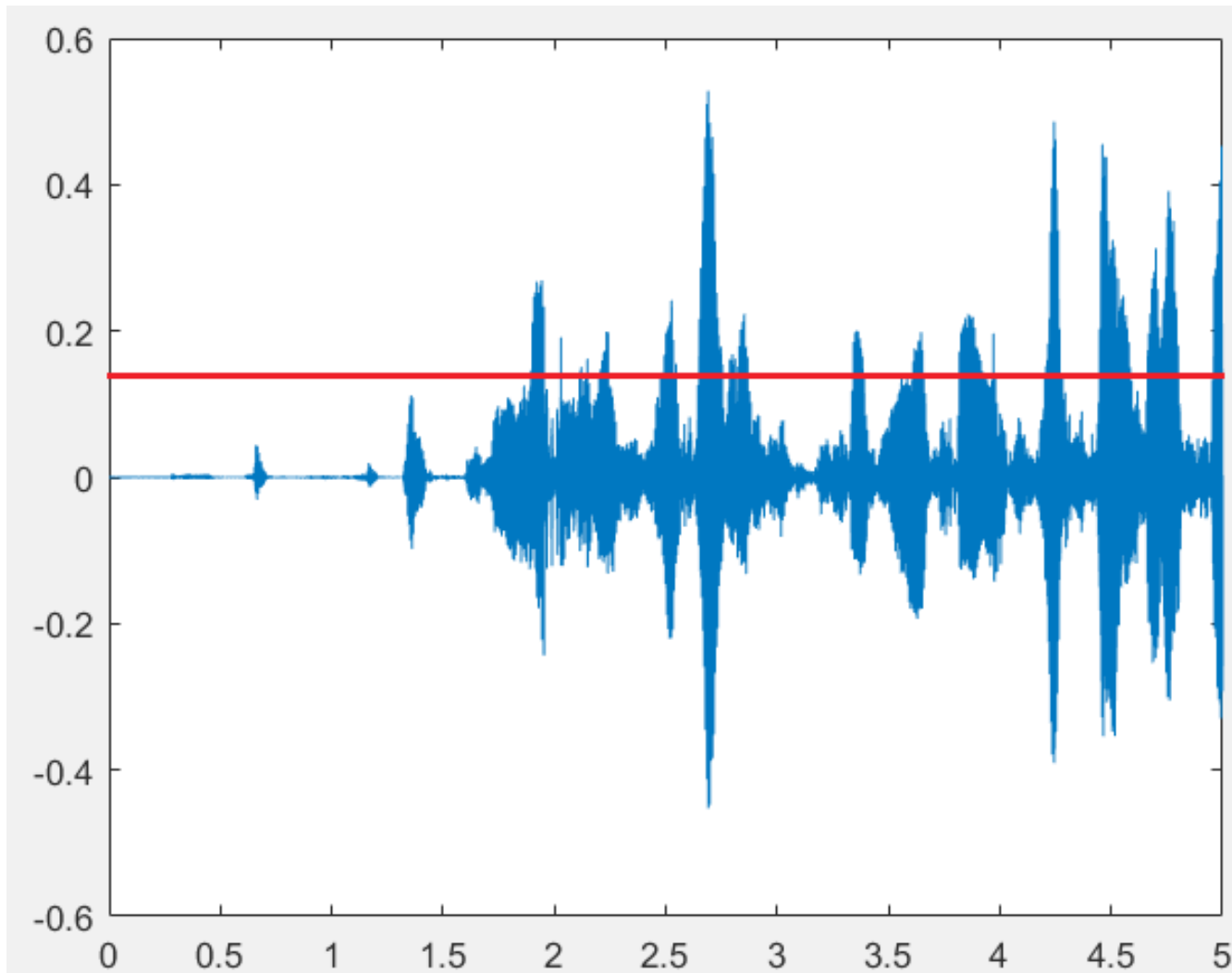
# Exemple d'oscillogramme



## 2 - Trouver le tempo

- Chercher des pics dans l'oscillogramme
  - Seuil au delà duquel les pics sont comptés
- Faire la moyenne des distances entre les pics
- Trouver la durée d'un temps :
  - $\text{Temps} = \text{BPM} / 60$

# Exemple d'oscillogramme



# 3 – Trouver les notes

- Oscillogramme découpé en morceaux
- Application de la FFT
- Détermination de la fréquence de la note
- Le nombre de morceaux définit la durée de la note

# 4 – Transmettre les données

- Écriture des données dans un fichier texte
  - D 4 4 60
  - M 440 500 40
  - M 0 250 0
- Le programme lance un script batch
- Le script lance la 2eme partie



# Écarts dus au micro

- Bruit de fond
  - Problème pour détecter les silences
  - Problème pour trouver le rythme
- Démarrage tardif de l'acquisition

# Écarts dus aux calculs

- Harmoniques détectés par la FFT
  - Plus fréquent sur l'octave 3 (261 Hz – 494 Hz)
- Durées quantiques pour la durée d'une note
  - Durée note =  $n \cdot D$  ( $n$  entier naturel)
- Problème quant à la durée de  $D$ 
  - Si  $D$  trop court : fréquence indéterminable (principe d'incertitude de Heisenberg)
  - Si  $D$  trop long : risque d'avoir plusieurs notes
  - Durée idéale :  $0,5 \text{ s} \leq D \leq 1 \text{ s}$

# Écarts dus à la musique

- Au niveau du rythme :
  - Rythme difficile à trouver si enregistrement court
  - Possibilité de changement de rythme au cours de la musique
- Musique inaudible si jouée trop doucement

# Améliorations possibles

- Ajout des nuances
  - Originellement prévu mais manque de temps
  - Problème sur la puissance du son
- Ajout des accords
  - Difficulté trop élevée