

# Détection de complexes de type QRS à partir de signaux d'électrocardiographie standards

## Compagnie

Stellate

## Coordonnateur

Jean-Marc Lina

Département de génie électrique

École de technologie supérieure

## Langue de l'équipe

Anglais

## Résumé

Un évènement de type QRS est relié à une contraction cardiaque et est représenté dans l'onde d'un électrocardiogramme par une déflexion majeure du potentiel électrique. La déflexion est indiquée par les lettres Q, R et S sur la figure fournie par la compagnie. Cette activité électrique est normalement mesurée à la surface du corps, et est engendrée en dépolarisant et repolarisant le muscle cardiaque. La détection des évènements de type QRS est très importante en clinique puisqu'elle permet de savoir quand les battements du coeur sont irréguliers. L'objectif principal de ce projet est de concevoir un algorithme pour localiser la position de l'onde R de chaque battement. Lorsqu'on connaît la localisation de l'onde R, on peut calculer le temps entre deux battements consécutifs et en déduire la fréquence cardiaque instantanée. De plus, lorsqu'on connaît cette fréquence, on peut analyser la suite des battements de coeur pour identifier ceux qui correspondent à des contractions cardiaques prématurées (ou évènements de type QRS).

Dans la littérature scientifique on trouve de nombreux algorithmes pour détecter les évènements de type QRS. Toutefois, lorsqu'il y a contamination par le bruit, le problème devient particulièrement difficile à résoudre et les algorithmes disponibles ne fonctionnent pas nécessairement très bien. Le but du présent projet est d'identifier les complexes de type QRS pour les signaux d'électrocardiogrammes fournis par la compagnie et stockés dans des fichiers. La compagnie a fourni 5 fichiers, dont chacun contient des données correspondant à 60 secondes d'électrocardiogramme. Chaque fichier consiste d'un en-tête et de deux colonnes de données, correspondant au temps et au voltage, respectivement. Le taux d'échantillonnage de chaque signal est de 200 Hz. L'algorithme doit produire la localisation présumée de chaque complexe de type QRS pour chaque jeu de données.