

### INTRODUCTION GENERALE

Le cœur est l'élément central du système cardiovasculaire : il peut être affecté par de nombreuses pathologies. Avec l'évolution des techniques, les médecins disposent aujourd'hui d'outils performants pour observer le fonctionnement du muscle cardiaque et dresser ainsi leur diagnostic. Parmi les examens cardiologiques possibles, l'électrocardiogramme (ECG) est l'examen le plus couramment effectué, car il est rapide à mettre en place, peu coûteux et surtout non invasif donc très peu contraignant pour le patient.

Dans le diagnostic des pathologies cardiaques, le signal ECG constitue l'apport le plus important pour le cardiologue. Le signal ECG de Holter représente l'enregistrement du signal électrocardiogramme pendant 24 heures et plus, examen au cours duquel le patient peut vaquer à ses occupations habituelles. Le principal avantage de l'enregistrement Holter par rapport à l'ECG est qu'il permet la détection d'événements sporadiques qui n'interviennent pas nécessairement au cours des quelques secondes de l'enregistrement ECG lorsque le patient est au repos.

L'analyse de tels enregistrements nécessite l'utilisation d'outils de lecture automatique du signal, car la quantité d'information enregistrée en 24 heures est très importante : elle correspond à environ 100.000 battements cardiaques, soit environ 93 millions de points pour un enregistrement échantillonné à 360Hz. Ces outils de lecture doivent permettre le repérage d'informations et le calcul des paramètres caractéristiques comme le rythme cardiaque ou la fréquence d'occurrence des battements anormaux.

On trouve dans la littérature beaucoup d'algorithmes conçus spécialement pour analyser le signal ECG d'une manière automatique. La nature non linéaire et non stationnaire de ce signal et les bruits qui l'affectent constituent un obstacle devant son exploitation automatique fructueuse. La nécessité de dépasser ces obstacles est la cause de l'utilisation d'une variété d'approches et techniques pour son traitement. Dans ce projet nous appliquée une méthode de détection les intervalles RR des signaux ECG.

Notre plan de travail comporte trois chapitres.

Le premier chapitre sera consacré à l'introduction de l'élément principal du système cardiovasculaire ; le cœur, et au principe du signal électrocardiogramme (ECG) et présentent quelques bruits typiques affectant souvent un enregistrement ECG et les différents troubles du rythme cardiaque.

Dans le deuxième chapitre nous présentons la technique d'acquisitions de l'électrocardiogramme et le prétraitement de signal ECG par identifier les types de bruit et la méthode de filtrage .en fin quelque algorithme de la détection de QRS.

Le chapitre trois est consacré à la première partie simulation et résultats. Cette partie explique en premier lieu une technique de détection QRS inspiré par de algorithme de Pan Tompkins. Nous avons finalisé ce chapitre par l'exposition des résultats des tests et de filtrage effectués sur les signaux ECG de la base de donnée standard de MIT/BIH, et les résultats de notre algorithme de détection des ondes R présents dans ces signaux.

Nous avons terminé ce modeste travail par une conclusion générale et indications sur des perspectives et souhaits du traitement automatique du signal ECG.