

## Réalisation d'un simulateur d'auscultation cardiaque pour la formation

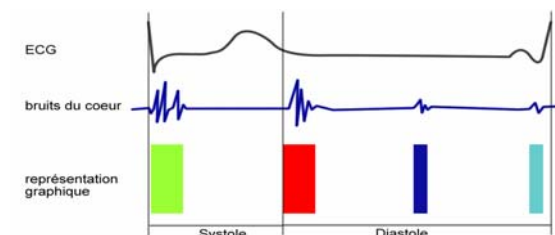
### Problématique

Après les phases d'apprentissage théorique, les étudiants en médecine sont confrontés à la phase pratique. Celle-ci se fait essentiellement en milieu hospitalier, avec des patients. L'expérience a montré qu'il était très complexe de reconnaître les différents éléments sonores d'un battement cardiaque lors de l'écoute au stéthoscope car un grand nombre d'informations sensorielles sont émises dans un court laps de temps.

### Objectif

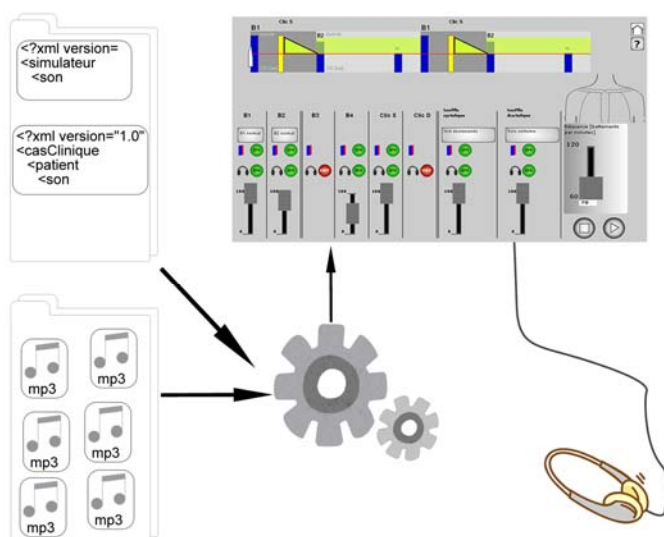
Ce travail de diplôme a pour objectif de créer un outil permettant aux étudiants en médecine de s'entraîner à l'écoute de différents éléments sonores qui peuvent apparaître dans un cycle de battement cardiaque. Ainsi un simulateur d'écoute qui permet à l'utilisateur de se confronter à diverses variantes telles que la modification du volume de chaque son ou de la fréquence de battement cardiaque a été créé. Afin de répondre aux besoins pédagogiques, chaque son peut être écouté individuellement et une représentation graphique permet à l'utilisateur de se situer dans le temps.

Outre cette application, une solution qui permet à l'étudiant de se focaliser sur des cas concrets a été mise en place. L'utilisateur a alors la possibilité d'écouter les bruits émis par le cœur d'un patient ayant une pathologie particulière et à des positions d'écoute différentes.



### Technique

A partir de données XML et de fichiers sons mp3, le contenu est mis en place dans une application lisible via un lecteur Macromedia Flash.



### Résultat

Basée sur une solution logicielle bien présente sur Internet ainsi que sur un format de fichier couramment utilisé, l'application permet aisément son emploi sur Internet ou en tant qu'application autonome.

Cet outil, s'il ne remplace pas l'expérience pratique, devrait permettre par son accessibilité et sa simplicité d'utilisation, de mieux préparer les futurs médecins à la rencontre avec le patient en améliorant l'apprentissage et l'entraînement à l'écoute des sons cardiaques.

**Auteur:** Steve CHRISTIN  
**Répondant externe:** Raphaël Bonvin  
**Prof. responsable:** Jean-Pierre Hess  
**Sujet proposé par:** Raphaël Bonvin