

Master 2 Informatique : Image et Multimédia

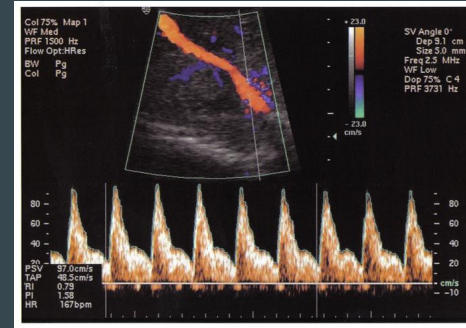
# Débruitage de signaux Doppler

...

Spécifications

# Introduction

- ❖ Echo-cardiographie fœtale : enregistrer le cœur du bébé



- ❖ Société qui propose une utilisation chez les particuliers



**COCOON LIFE**  
EN CONNEXIONS DOUCES AVEC BÉBÉ

# Cahier des charges

## ❖ Débruitage

- Simulation sur des exemples de sessions d'enregistrements
- Étude des différents filtres à utiliser pour l'application

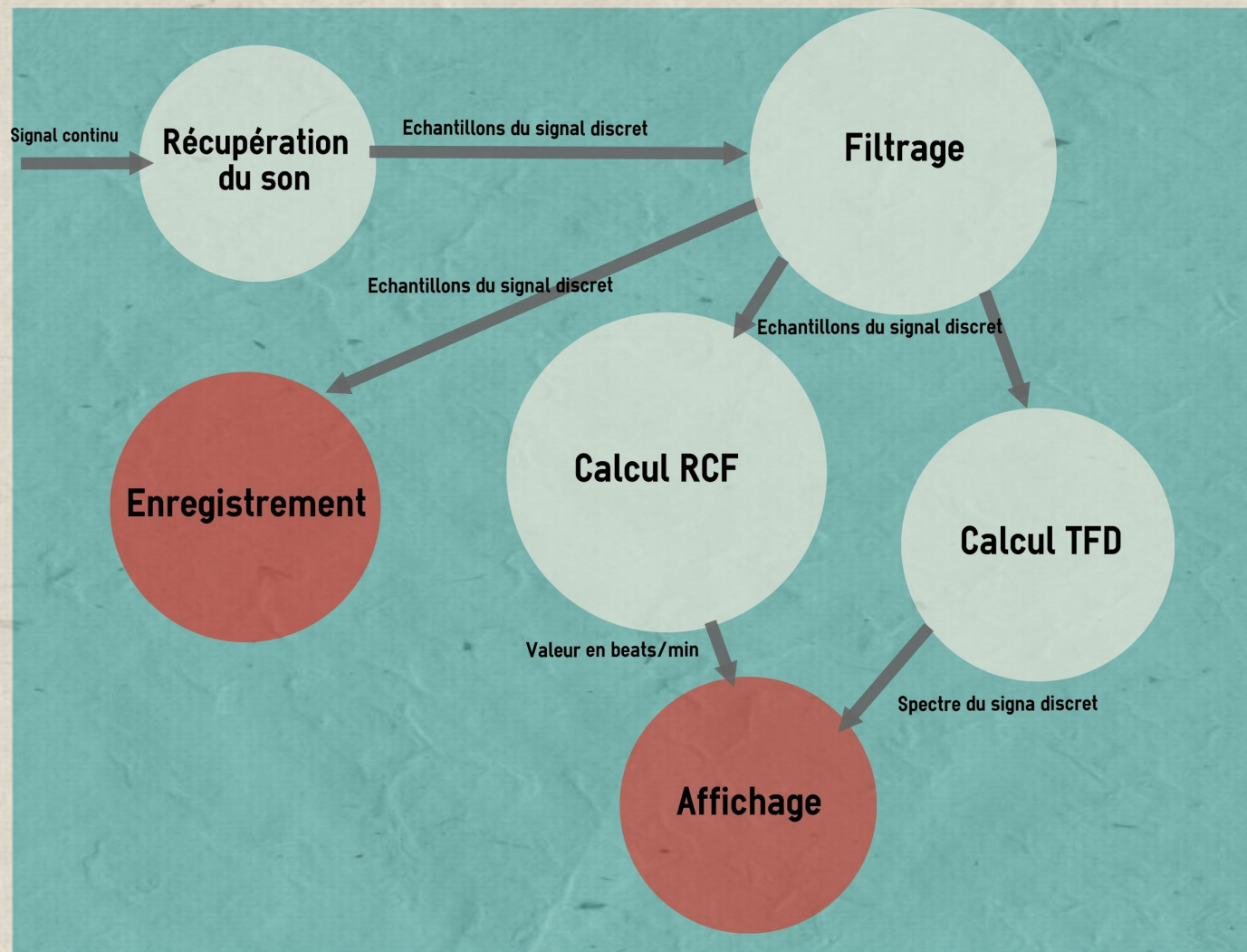
## ❖ Application smartphone

- Modification de l'existant
- Écoute du signal débruité
- Afficher des informations utiles
  - Plus de signaux que les mères ne peuvent comprendre ->
  - Rythme cardiaque à la place



# Vue générale du système

- ❖ Module de filtrage central
- ❖ Une entrée, deux sorties
- ❖ Exécution en continu au cours de la lecture



# Modules détaillés

## ❖ Filtrage :

- Entrées : Echantillon du signal (vecteur) bruité, diverses options selon le filtrage utilisé
- Sorties : Echantillon du signal (vecteur) dé-bruité, signal reconstruit (vecteur de concaténation des signaux)

## ❖ Récupération du son :

- Entrées : Signal continu issu de la prise audio du smartphone, durée à traiter, enregistrement ou lecture seule
- Sortie : Echantillon du signal (vecteur) potentiellement bruité

## ❖ Calcul de la fft :

- Entrées : Echantillon du signal (vecteur) dé-bruité
- Sortie : Spectre de l'échantillon du signal (vecteur) dé-bruité

# Tâches à réaliser

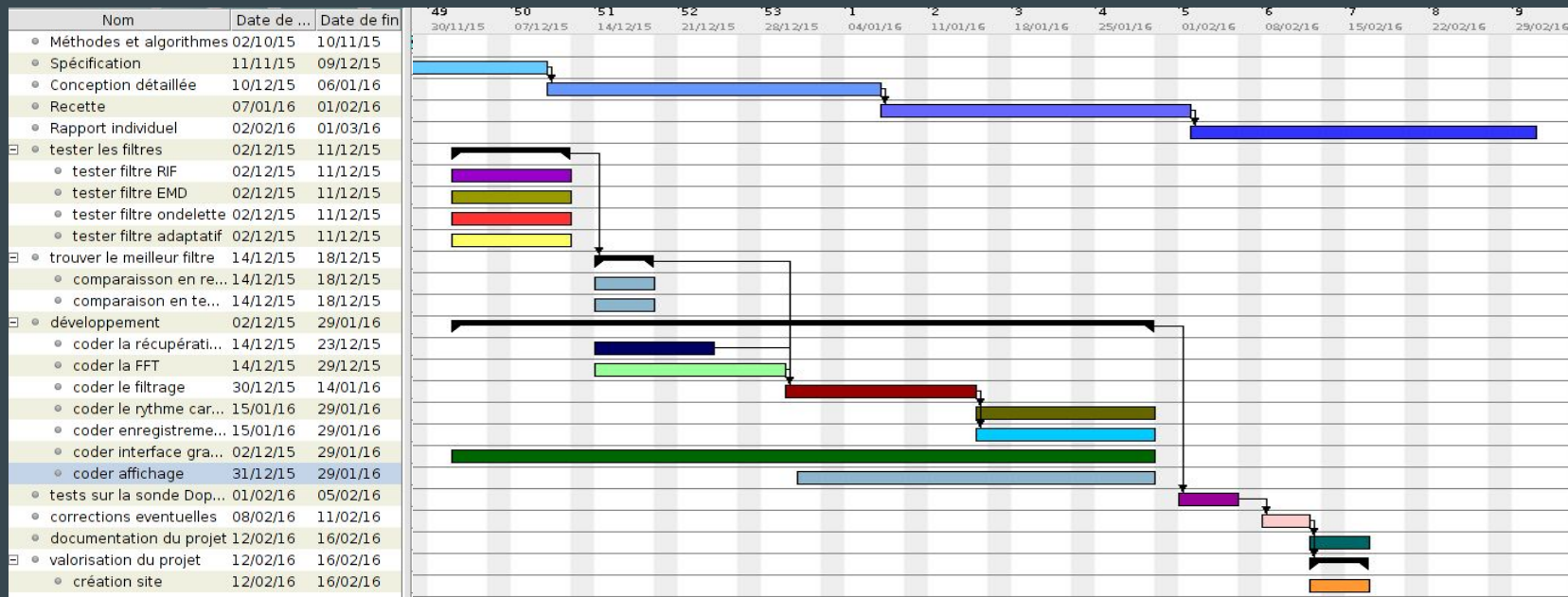
- ❖ Pour la suppression du bruit, tester les filtres :
  - à RIF
  - avec la décomposition en modes empiriques
  - en utilisant la transformée en ondelettes
  - adaptatif
- ❖ Sélectionner le plus approprié
- ❖ Passer le code sous Android
- ❖ Création de l'interface graphique

# Tâches à réaliser

- ❖ Son
  - récupération du signal en entrée
  - enregistrement du son débruité
- ❖ Calculer le spectrogramme du signal débruité
- ❖ Coder l'extraction du rythme cardiaque
  - à partir d'une publication de 2010
- ❖ Gérer l'affichage de l'application
  - spectre du signal
  - rythme cardiaque



# Planning prévisionnel



# Analyse des risques

- ❖ ambiguïté du cahier des charges
- ❖ dépendances entre les tâches du projet
- ❖ ressources humaines
  - répartition des tâches
    - liste de tâches et modules
  - perte d'un membre
    - réorganisation du planning
  - cohésion, écoute et respect les uns des autres
  - indisponibilité de notre encadrant

# Analyse des risques

- ❖ ressources en temps
  - débogage
  - autres cours, TP et examen du Master en parallèle
    - planning prévisionnel
- ❖ ressources matérielles
  - installation, maîtrise des outils
    - internet et partage des connaissances de chacun
  - incompatibilités de bibliothèques, langages
    - étude préalable
  - sonde Doppler indisponible
    - enregistrements
  - limites de nos propres téléphones Android (version du système et composants)