

# PROJET FASO

## Bracelet de santé pour personnes âgées

### Résumé/Motivations

Notre projet consistera en l'élaboration d'un bracelet de suivi médical pour personnes âgées. Pour cela, nous allons utiliser un capteur de fréquence cardiaque afin de recueillir suffisamment de données pour pallier tout risque qu'une personne âgées vouée à elle même pourrait rencontrer (apnée du sommeil, crise cardiaque...). De plus, afin de banaliser cet outil nous allons permettre au bracelet d'afficher l'heure, ce qui lui donnera un aspect de « montre connectée ». Nous allons également intégrer 2 boutons afin de pouvoir signaler un problème à l'aide d'un bouton rouge ou de signaler une fausse alerte à l'aide d'un bouton vert. Il y aura également un bouton ou switch ON/OFF afin de préserver l'autonomie de la batterie externe. Enfin, nous allons intégrer une carte SD au système afin de lui permettre de récolter les données de la fréquence cardiaque, le médecin traitant pourra donc ensuite les collecter et les analyser afin de détecter toute anomalie.

### En France, 1 personne âgée sur 4 est en situation d'isolement.

*D'APRÈS UNE ÉTUDE RETRAITE PLUS.*

C'est cette statistique alarmante, ainsi que des proches qui sont concernés, qui nous ont poussé à réaliser ce projet car nous sommes convaincus qu'un tel dispositif peut aider à sauver des vies, même si rien ne peut remplacer la présence de quelqu'un pour accompagner les personnes âgées.

### Conception

Dans un premier temps nous allons voir avec le corps enseignant les pièces que nous avons à disposition et le cas échéant commander les pièces manquantes. Ensuite, nous allons devoir apprendre à utiliser les capteurs afin de récupérer les données nécessaires et les traiter efficacement. Il va également falloir mettre en place la partie alerte/notifications en cas de risque pour la personne suivie. C'est cette étape qui risque certainement d'être la plus compliquée car nous devons mettre en place un dispositif qui permettrait d'envoyer un SMS ou un mail aux proches et au médecin traitant de la personne. Nous souhaitons également intégrer deux boutons sur le bracelet. Un bouton vert qui serait le bouton « I'm Fine! » qui permet à l'utilisateur de signaler que tout se passe bien si une alerte se déclenche alors qu'aucun risque n'est encouru (ex: augmentation du rythme cardiaque suite à un effort volontaire de l'utilisateur) ainsi qu'un bouton rouge, le bouton « SOS » qui permet à l'utilisateur d'envoyer une alerte même si aucun risque n'est encouru (ex: aléa qui n'est pas détectable par le dispositif comme par exemple une blessure). De plus, grâce à un module RTC nous allons afficher l'heure sur l'écran du bracelet. La fréquence cardiaque du patient sera stockée dans une carte SD à intervalles de temps réguliers et plus fréquemment en cas d'anomalie. Ces données pourront donc ensuite faire l'objet d'étude par les médecins afin d'établir un diagnostic sur le patient et les risques potentiels qu'il encoure. (on pourra par exemple étudier la fréquence cardiaque pendant le sommeil et ainsi détecter de potentielles apnées du sommeil).

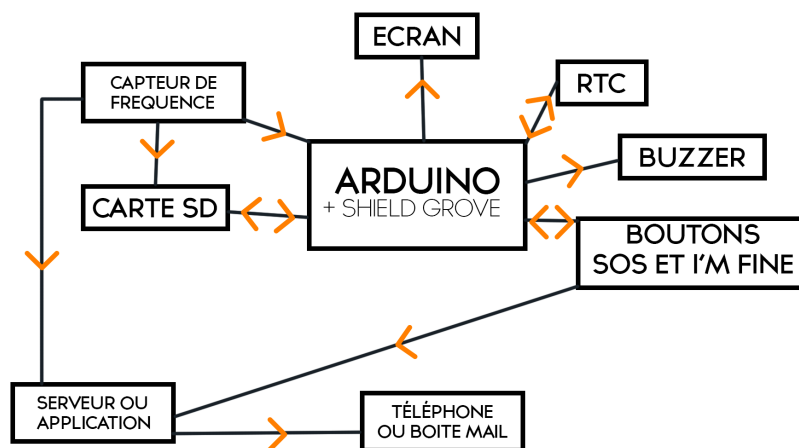
## Scénarios d'utilisation

Scénario nominal: En cas de problème pour la personne suivie, le dispositif envoie une alerte sonore via le buzzer pour faire réagir la personne et envoie un message aux proches et médecin afin d'alerter d'une anomalie.

Scénario dégradé: Le scénario dégradé que nous pouvons envisager est le fait que le dispositif envoie une notification alors que rien de grave ne se passe ou n'envoie pas de notification alors que la personne a un soucis.

## Architecture projet

Pour développer notre projet nous utiliserons l'IDE Arduino pour traiter les données récoltées par les capteurs afin d'agir en conséquences vis à vis de la personne suivie.



## Matériel nécessaire

Capteur fréquence cardiaque: <https://www.generationrobots.com/fr/401731-capteur-de-fréquence-cardiaque-grove.html>

Module RTC Grove (Real Time Clock): <https://www.generationrobots.com/en/402301-grove-rtc-real-time-clock-module.html>

Interrupteur: <https://www.generationrobots.com/fr/401784-interrupteur-p-grove.html>

Buzzer, Ecran LCD et boutons du kit Grove

Batterie externe perso pour test

Dispositif utilisé: ARDUINO + Shield Grove

(Possibilité d'utiliser un des capteurs de fréquence ou kit e-health acheté l'an dernier par Polytech)

## Appel à projet envisagé:

Hôpitaux, maisons de retraite, infirmières, cardiologue (nous sommes actuellement en train de démarcher d'éventuelles personnes ou instituts intéressés)