

Projet par :

🌀 BARBOSA Iléona  
🌀 BOEHM Maxime  
🌀 JEAN Mathilde

🌀 LEGRAND Daniel  
🌀 RAVEL Thomas

# SOMMAIRE

Introduction.....	3
Scrum Team .....	3
Organisation.....	4
Spécifications.....	5
Développement Software .....	6
Développement Hardware .....	10
Synthèses Personnelles .....	13
BARBOSA Iléona .....	13
BOEHM Maxime.....	13
JEAN Mathilde .....	14
LEGRAND Daniel .....	14
RAVEL Thomas .....	15
Annexe .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

## **Fun Fact :**

*Le record de temps passé sans dormir est de 11 jours et 25 minutes.*

## Introduction

Saviez-vous qu'à l'âge de 75 ans, nous serons restés 25 années à dormir dans les bras de Morphée ?

En effet, le sommeil est indispensable pour qui veut vivre en bonne santé. Nous passons plus d'un tiers de notre vie à dormir et la qualité de ce dernier influencera directement notre qualité de vie.

Ainsi, bien dormir est un pari gagnant sur le court comme sur le long terme, un bon sommeil se définit par :

- Sa durée
- Sa qualité
- Sa régularité, autrement dit, les moments auxquels on se couche et on se réveille.

C'est dans cette optique que nous avons décidé de créer un Réveil pour notre très aimé professeur Julien.

## Scrum Team

Notre Scrum Team se présentera de la manière suivante :

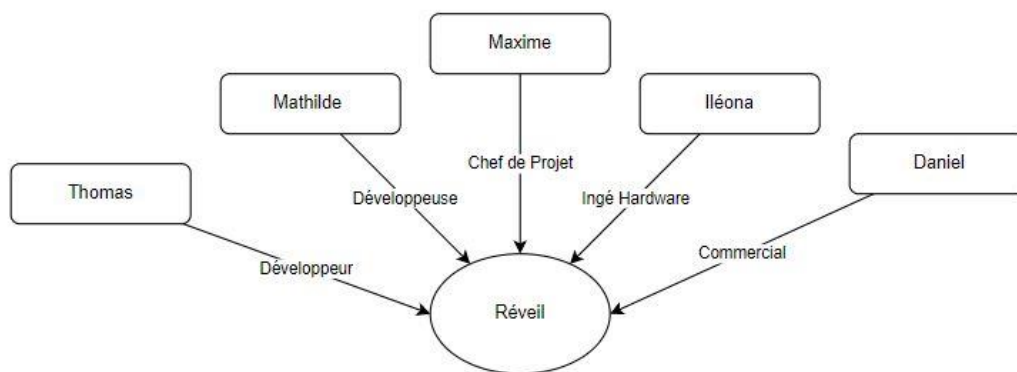


Figure 1 : Rôles de l'équipe

### Fun Fact :

Avant l'apparition des téléviseurs en couleur, la majorité des gens rêvaient en noir et blanc.

## Organisation

L'organisation est un point primordial dans la réussite d'un projet, de ce fait, le chef de projet en collaboration avec son équipe, a édité le GANTT suivant avec les différentes tâches et objectifs à venir, en répartissant équitablement les charges de travail.

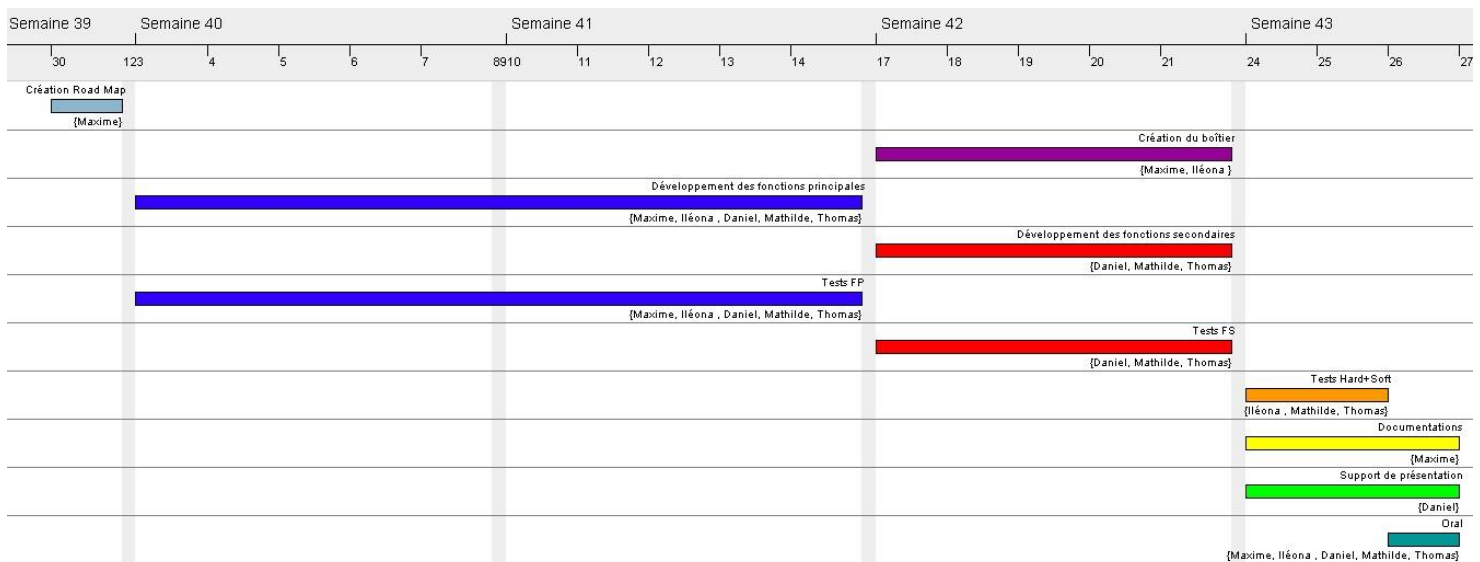


Figure 2 : Gantt définis en début de projet

### Fun Fact :

Dormir nu favoriserait un meilleur sommeil.

Si vous voulez optimiser les bienfaits du sommeil, il vaut mieux dormir nu!

## Spécifications

Lors de réunions de Brainstorming l'équipe à élaborer un ensemble de spécificités principales qui sont en accord avec les besoins du client. Par la suite nous avons décidé d'envisager des fonctionnalités secondaires, qui pourront être mises en places si le temps nous le permet.

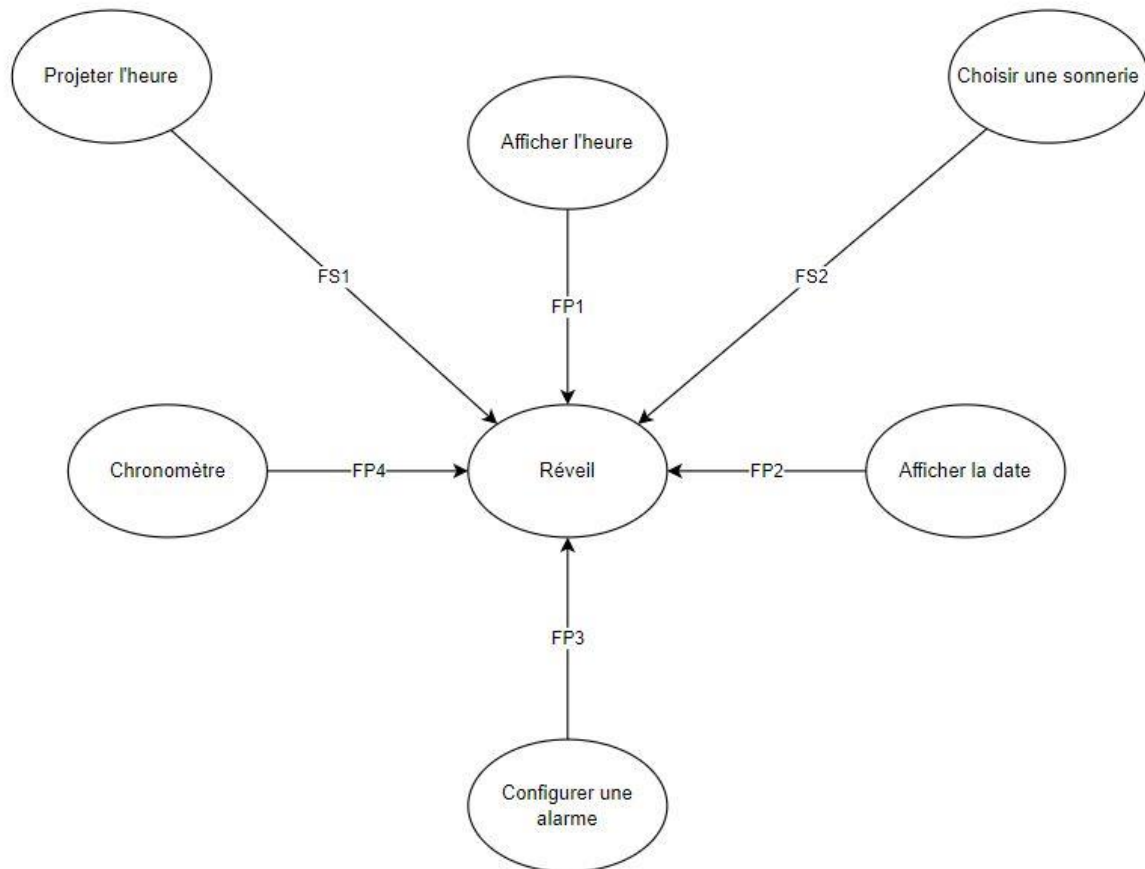


Figure 3 : Spécifications

**Fun Fact : Commettre des crimes pendant son sommeil.**

Tout le monde connaît le somnambulisme, mais connaissez-vous la parasomnie. Cette condition occasionne des mouvements non naturels, et a déjà porté des gens à commettre des meurtres.

## Développement Software

Un dessin vaut mieux que mille mots, alors voici un schéma de l'architecture :

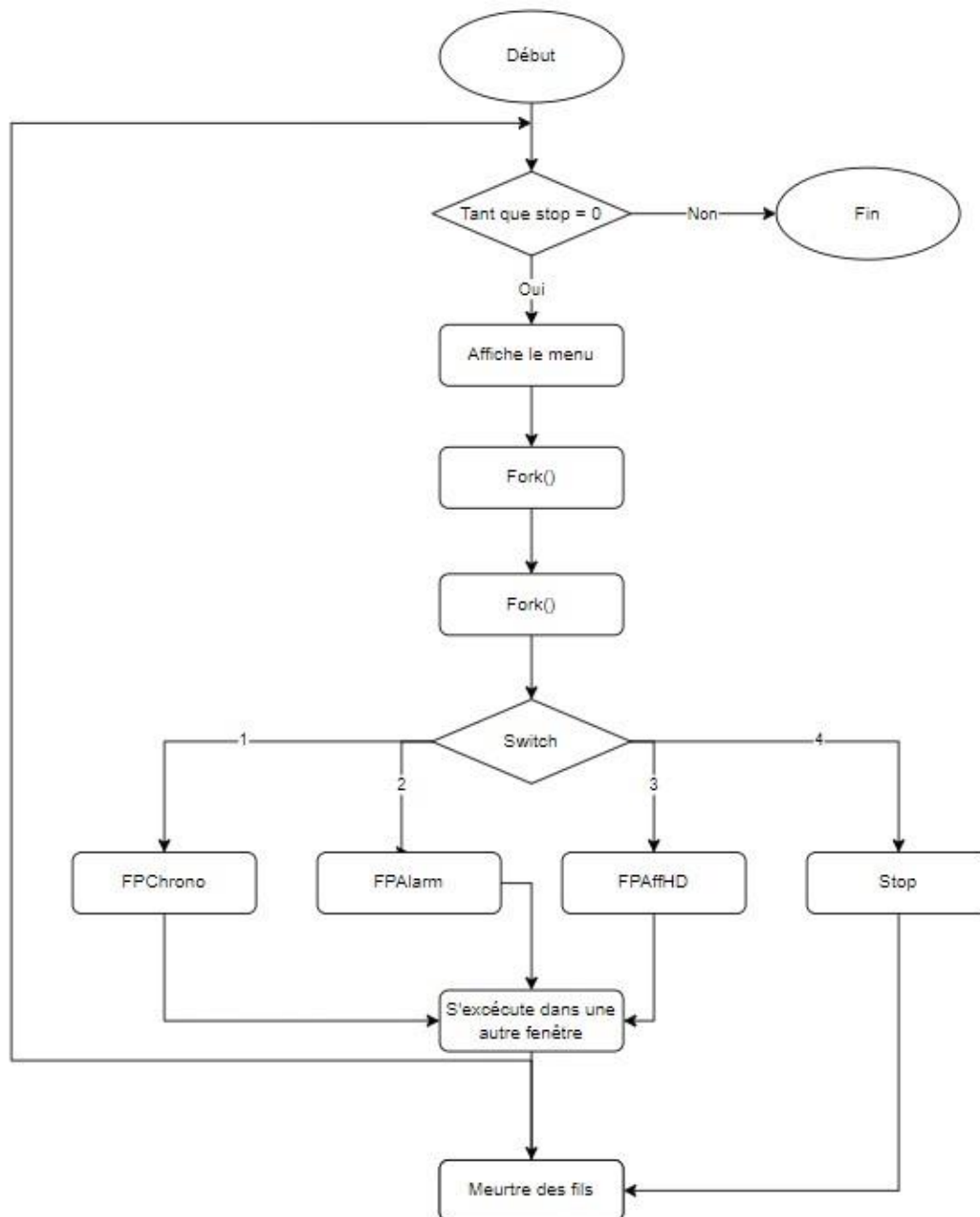


Figure 4 : Première Architecture du Père

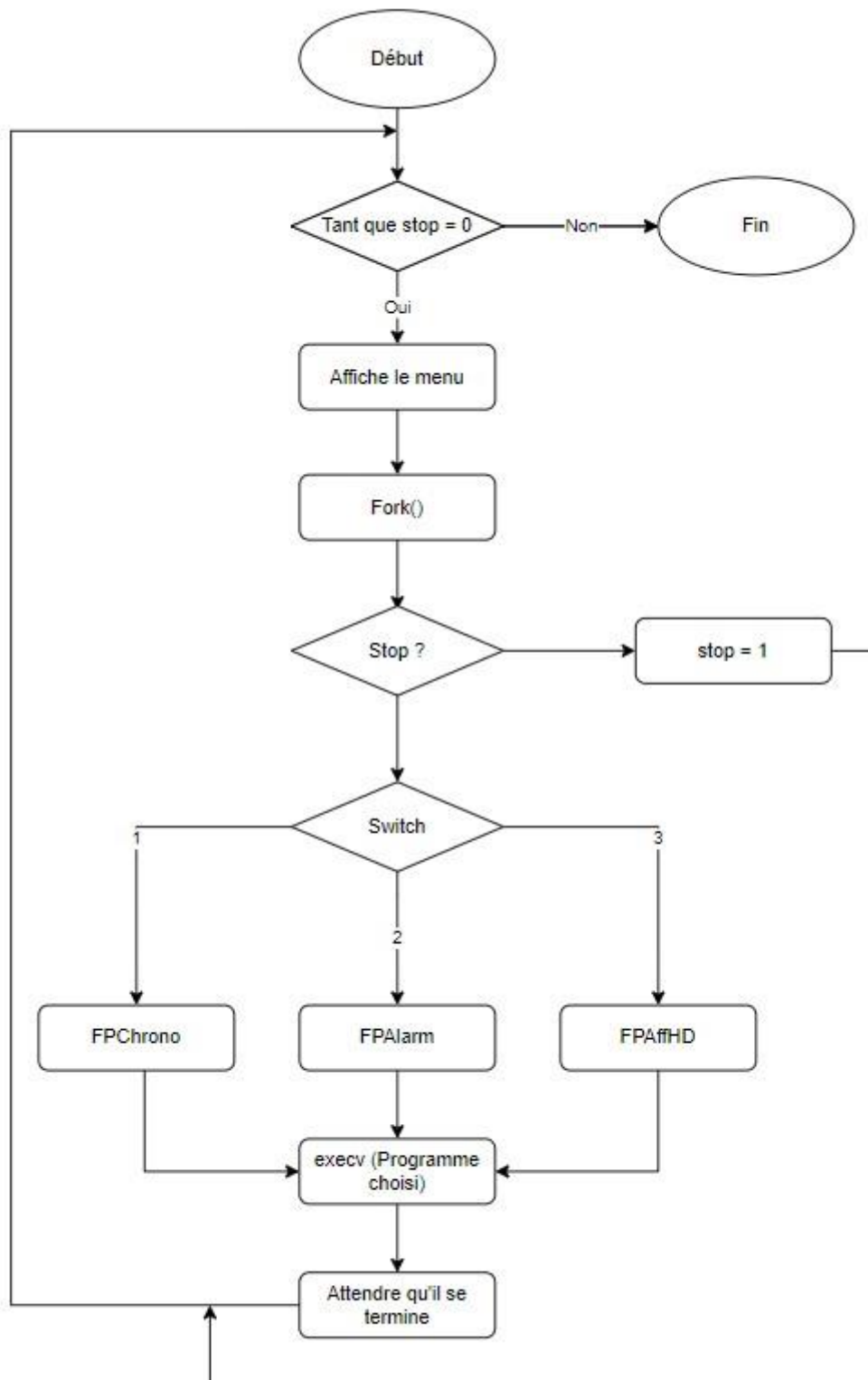


Figure 5 : Architecture finale du Père

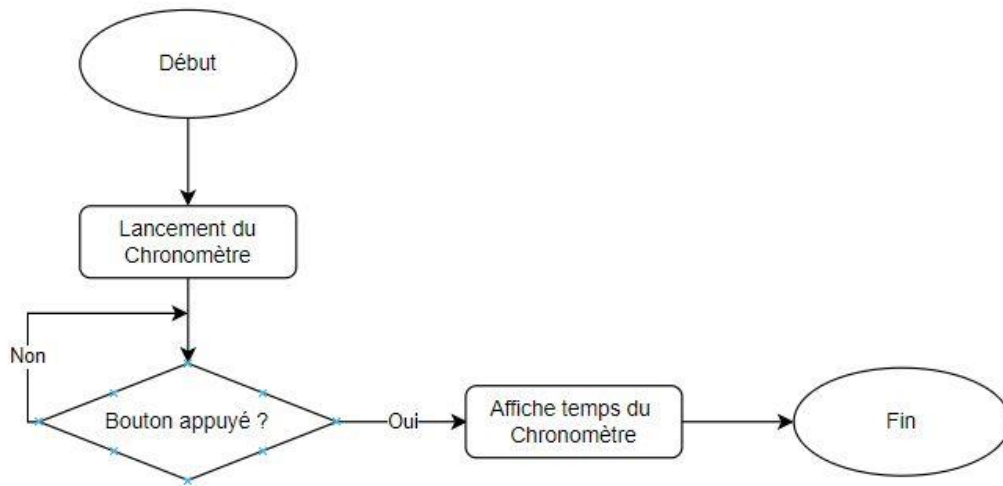


Figure 6 : Architecture FPChrono

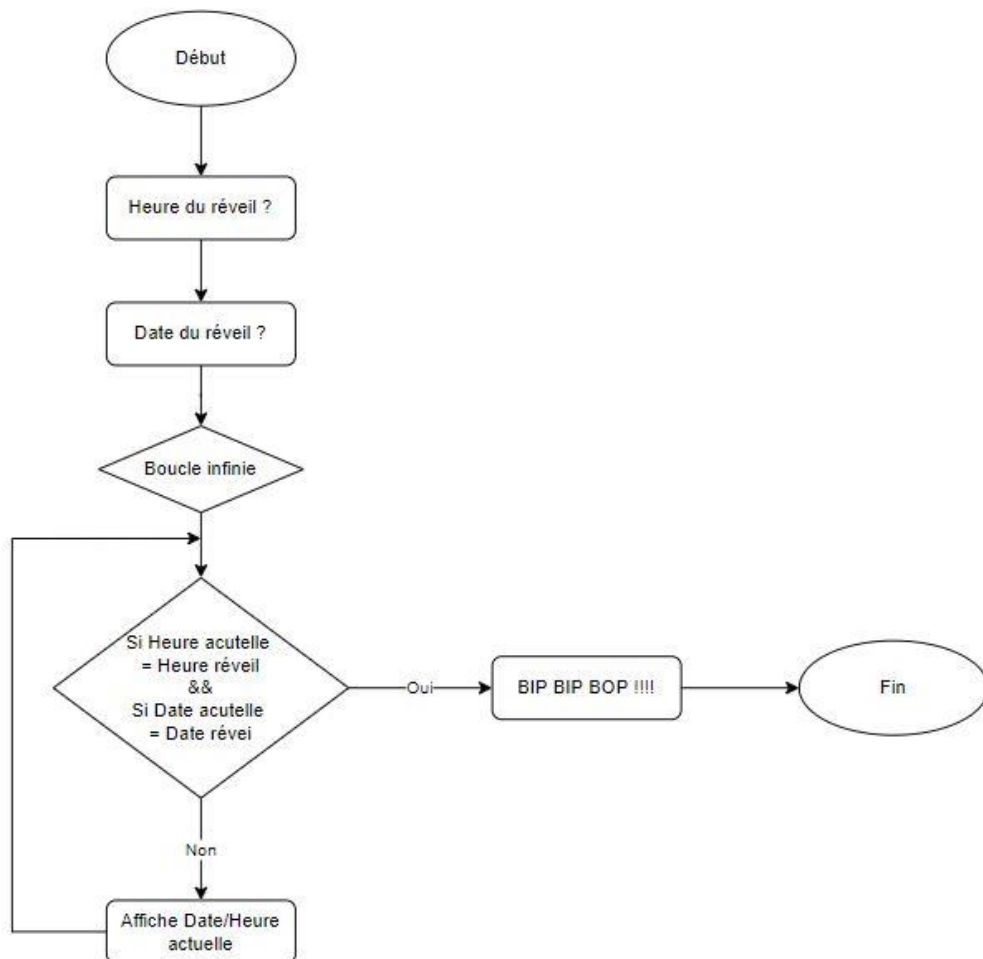


Figure 7 : Architecture FPAalarm



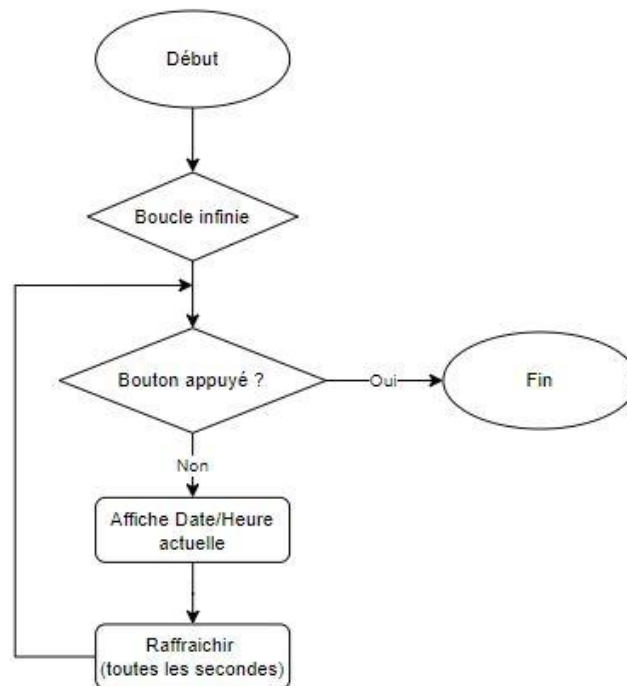


Figure 8 : FPAffHD

**Fun Fact :**

La personne détenant le record pour être restée éveillée le plus longtemps a réussi cet exploit en ne succombant au sommeil qu'après 264 heures. Elle n'a pas dormi pendant 11 jours!

## Développement Hardware

Dans cette partie nous aurons la présentation de la partie Hardware :

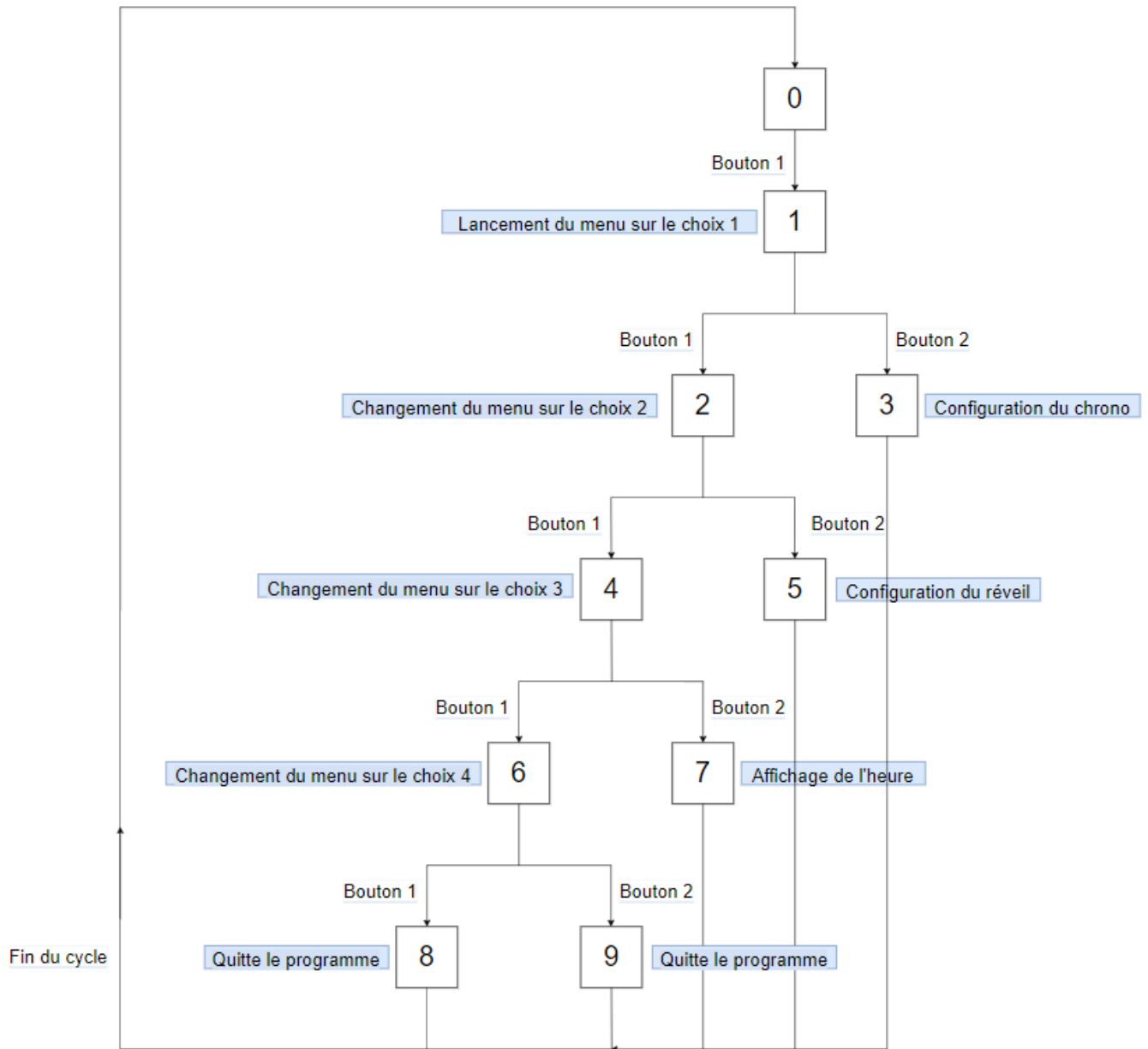


Figure 9 : Fonctionnement des boutons

Notre prototype a été conçu avec l'imprimante laser du FABLAB en matière et écologique (carton).

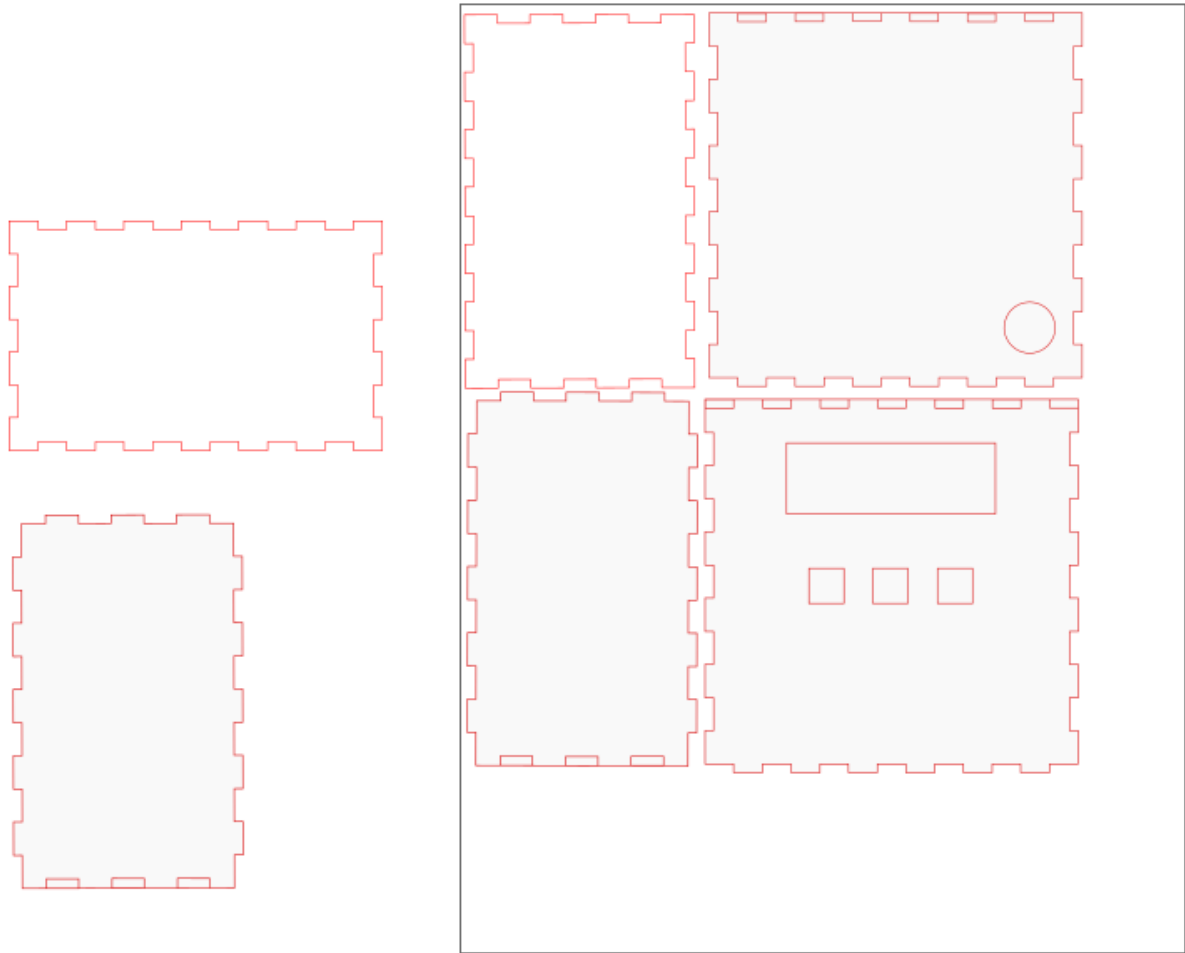


Figure 10 : Maquette du prototype

On observe un trou rectangle pour l'écran, 3 carrés pour les boutons et un perçage rond en face arrière pour laisser passer le cordon d'alimentation. Des détrompages ont été disposés sur les bordures pour pousser les imbriquer entre eux.

#### **Fun Fact :**

*Le Japon est l'un des pays où l'on dort le moins au monde. Il n'est toutefois pas rare de voir des hommes et des femmes de tous âges apparemment endormis dans des circonstances tout à fait ordinaires.*

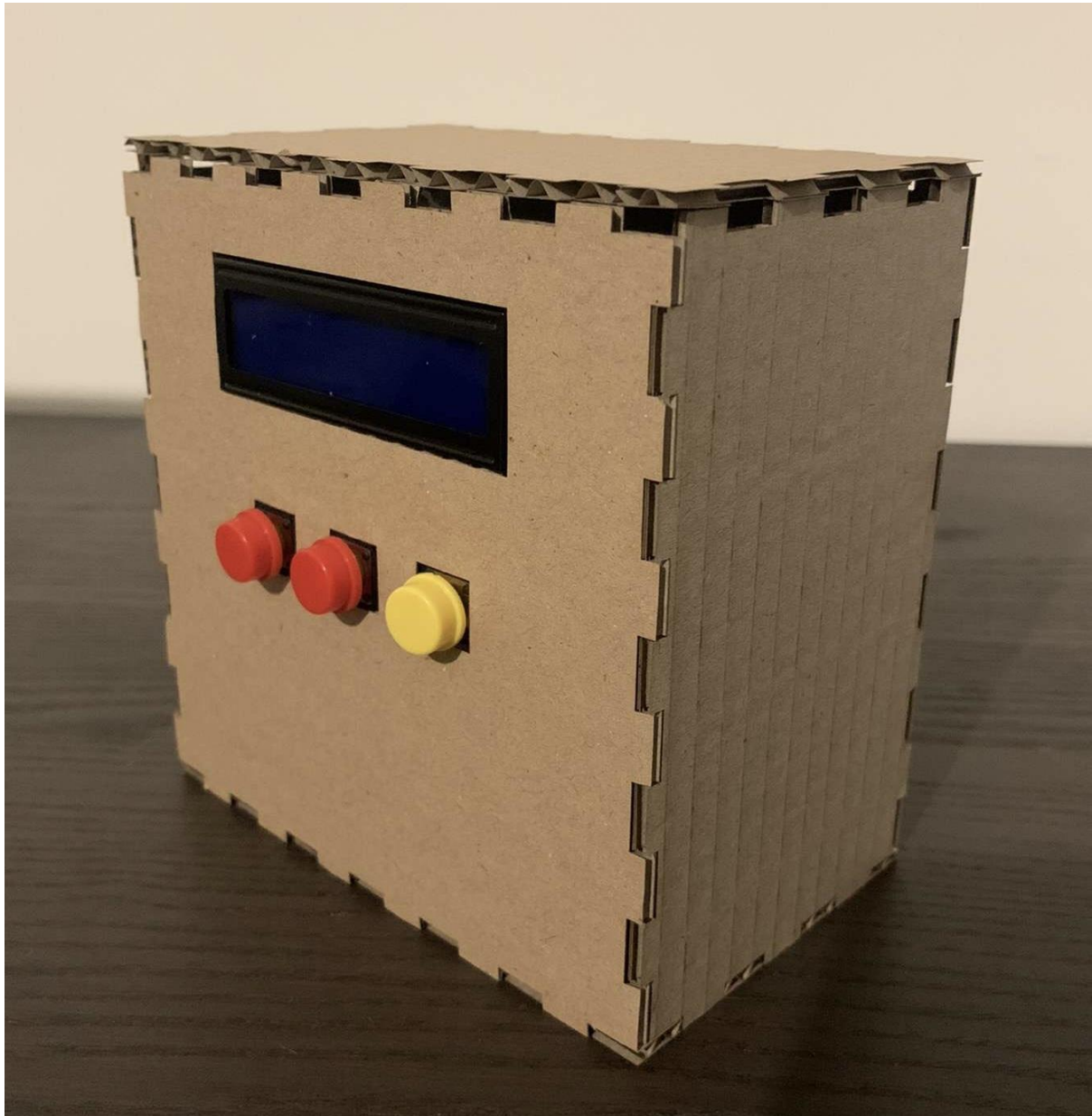


Figure 11 : Montage du prototype

**Fun Fact :**

*Il est possible de ne plus respirer pendant plusieurs minutes quand on dort, sans même le savoir.*

## Synthèses Personnelles

### BARBOSA Iléona

Pour améliorer le fonctionnement de notre projet, nous avons comme objectif de créer une interface grâce à une Raspberry PI Zéro w qui était mon rôle.

Pour se faire il a fallu configurer la Raspberry et établir la connexion réseau pour contrer le proxy de l'ISEN. Une fois le dispositif connecté, nous sommes partis sur une interface visuelle comportant boutons et écran LCD pour une meilleure utilisation.

Les boutons permettent d'interagir avec l'utilisateur : un changeant le mode que l'on veut sélectionner, un deuxième permettant de valider la sélection ou de configurer un créneau horaire, et le dernier pour arrêter l'alarme.

Pour l'écran LCD j'ai rencontré beaucoup de difficultés menant à l'abandon de cette idée. Tout d'abord, nous possédions un écran 160x128 et un écran 16x2 qui tournent plus facilement sur Arduino. Après l'installation des packages nécessaires, les bibliothèques LiquidCrystal, LiquidCrystal\_I2C, RPLCD.gpio, Adafruit ne suffisaient pas à gérer les GPIO. RPLCD était trop récent et devait être configuré avec un `numbering_mode = GPIO.BOARD` qui se lançait grâce à la bibliothèque GPIO qui n'était pas téléchargeable.

J'ai ensuite essayé de faire les branchements de l'écran LCD 16x2 sur l'Arduino pour essayer de cibler le problème : ici l'écran marchait parfaitement mais il nous fallait relier l'Arduino à la Raspberry ce qui était impossible par manque de port sur la Raspberry.

### BOEHM Maxime

En tant que chef de projet, ma première tâche, après la définition du projet, a été de constituer la répartition des charges de travail en fonction des envies et des capacités de chacun. Afin d'exploiter au mieux les compétences de l'équipe, j'ai décidé de créer un [GANTI](#). Il nous a permis de fractionner les étapes en fonctions du temps disponible pour ce projet.

Chacun d'entre nous a hérité d'une tâche de programmation plus ou moins grande en fonction de son rôle. Pour ma part, je me suis occupé du développement du programme père et de [l'architecture générale](#) en fonction des fils. Afin de mieux comprendre et transmettre les informations à mon équipe. J'ai, dans un premier temps, rédigé l'architecture sur Drawio, un logiciel d'organigramme. Pour qu'ensuite je puisse le développer en langage C.

Enfin, en tant que chef de projet, je me suis occupé de rédiger ce rapport afin d'expliquer notre travail à notre professeur préféré.

Avec plus de temps et des compétences plus développées, je pense que nous aurions pu aller plus loin et fournir un projet plus abouti. Rajouter comme initialement prévu de la musique ou même une projection de l'heure au mur dans une conception plus avancée.

### JEAN Mathilde

Au sein du projet j'avais comme rôle celui de développeuse. J'ai donc codé la fonction réveil/alarme, affichage de l'heure et la date ainsi que le chronomètre. J'ai d'abord effectué des recherches pour savoir comment m'y prendre puis j'ai décidé d'utiliser une librairie extérieure qui se nomme time.h. Celle-ci me permet d'avoir une précision sur l'heure et la date pour éviter tout décalage au fil du temps dans l'affichage comme l'on peut avoir avec une boucle simple qui s'incrémente avec un i++.

Cependant, j'ai rencontré des difficultés notamment pour le chronomètre. En effet, le temps qui s'est écoulé s'affiche une fois le chronomètre arrêté et non pendant. Ceci est due à la librairie utilisée. J'ai donc privilégié la propreté et la précision à l'affichage. Concernant la fonction réveil la difficulté a été de bien comprendre la librairie extérieure afin d'avoir les bonnes conditions et les boucles souhaitées. Je n'ai pas réussi à implémenter la musique pour le réveil car j'ai manqué de temps et de compréhension avec la librairie qui gère le son.

Pour les axes d'amélioration, il faudrait rajouter la musique du réveil avec plus de temps, réussir peut-être en changeant la méthode de codage du chronomètre le temps écoulé en temps réel ainsi qu'afficher les millisecondes. Concernant l'affichage de l'heure et la date je trouve que c'est bien.

Bien que nous ayons eu des tâches précises définies, nous nous sommes tous entraînés les uns des autres dans le groupe sur chacune de nos parties.

Ce projet m'a permis de découvrir une nouvelle librairie et donc de monter en compétences sur le développement. Il m'a également appris que les imprévus peuvent vite nous retarder et que nous eut une ambition un peu trop élevée par rapport au temps que nous disposions.

### LEGRAND Daniel

Durant ce projet, j'ai eu le rôle de commercial que je n'avais jamais pratiqué auparavant. J'étais curieux d'aborder un projet avec une approche différente de celle que je connais. Le but du commercial est donc de comprendre le projet, les enjeux, les intérêts afin de réussir à en sortir tous les avantages pour le vendre. Facile à dire puisqu'il faut trouver un but, un besoin qui fera que les gens voudront acheter

ce produit. J'ai donc lu et relu la problématique, trouvé un sujet qui touchera tout le monde en ajoutant une touche humoristique pour capter l'attention. De plus, j'ai aidé à la technique (surtout sur la partie hardware où on a rencontré quelques soucis) et lu le programme que chacun avait fait pour la présentation finale.

Bilan : Commercial est un aspect intéressant du projet, néanmoins, je préfère rester sur de la technique ou en tant que chef de projet et faire la gestion de l'organisation de chacun.

### RAVEL Thomas

Durant le projet, j'avais la charge de développer la partie concernant le multifenêtrage. Cela consistait à implémenter l'ouverture d'une fenêtre de terminal dès lors qu'une action du menu principal était réalisée.

En résumé, nous avons le menu principal qui tourne (Programme père) et mon objectif était d'ouvrir des fenêtres séparées dès lors que l'utilisateur réalise une action (Alarme, Chrono, etc).

J'ai donc utilisé les commandes vues en cours : `exec`

`Exec("Chemin d'accès à xterm", "nom du fichier ici xterm", "nom du premier fichier à exécuter (un exécutable) ./nom du fichier", NULL)`

Ainsi en mettant ces instructions à chaque fois l'utilisateur réalise une action qui permet d'ouvrir une fenêtre tout en laissant le programme principal tourner en arrière-plan.

J'ai aussi essayé de m'occuper du LCD, car on voulait afficher l'heure et les différentes actions sur l'écran LCD mais il fallait soit passer Raspberry qui ne fonctionnait pas, soit par Arduino qui ne s'agencer pas avec le code du multifenêtrage.

Finalement, même si l'échéance du projet était assez courte, nous avons réussi à créer un réveil multifonction fonctionnelle et qui peut être utilisé (Avec quelques ajouts quand même LOL).