

Spécification d'un système de relaxation

-Soutenance-



Plan

- L'entreprise Zebulle
- Présentation du système
- Cahier des charges
- Présentation du Gantt
- Présentation du WBS
- Solution développée
- Améliorations futures

L'entreprise

ZeBulle



- 1/5 des salariés européens souffre de stress
- Fatigue
- Perte des facultés intellectuelles
- Diminution du rendement
- **Burnout**



- Solutions :
 - Création de systèmes relaxants
 - Assemblage de deux systèmes autonomes



⇒ Implantation possible chez des particuliers et professionnels

⇒ Création d'un nouveau système

Présentation du système

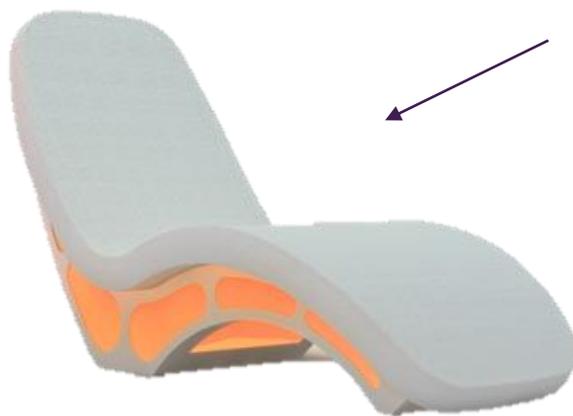
Système de relaxation multi-sensoriels



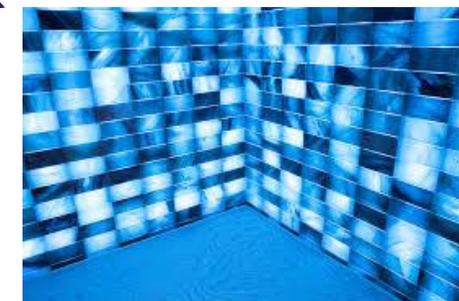
Huiles
essentielles



Musique



Massage



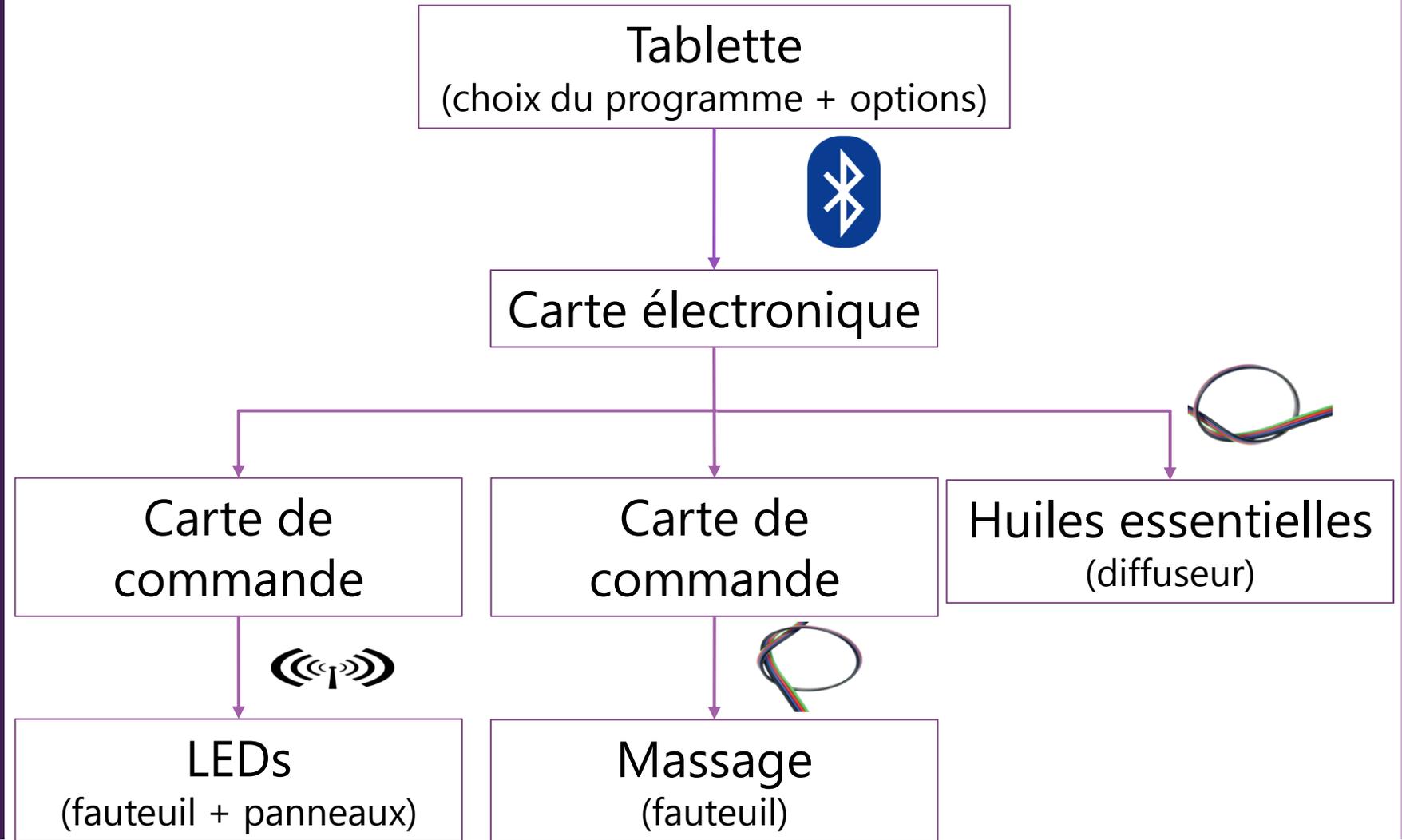
Chromothérapie

Samuel Defrance
Damien Genty
Jérémy Heyne

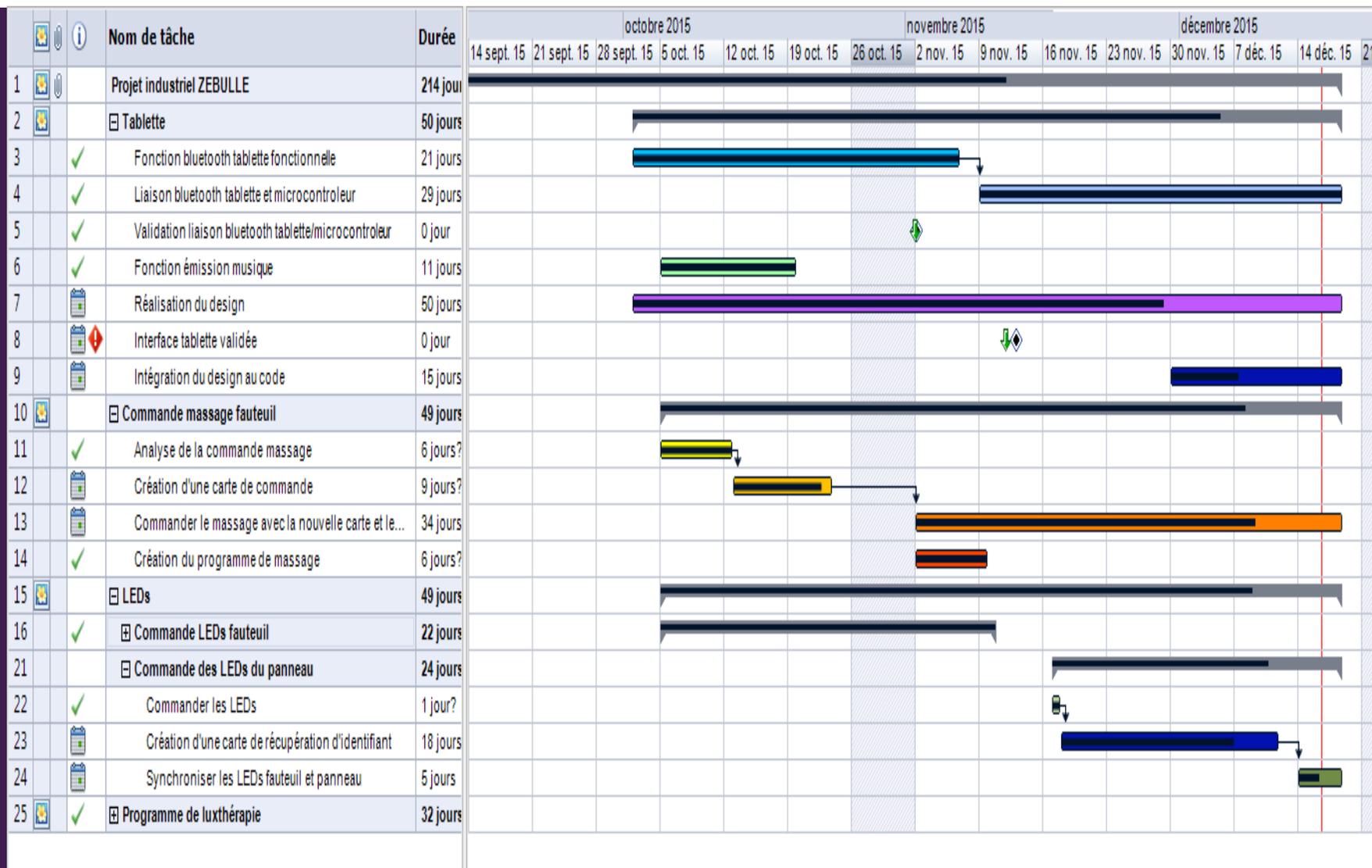
Cahier des charges

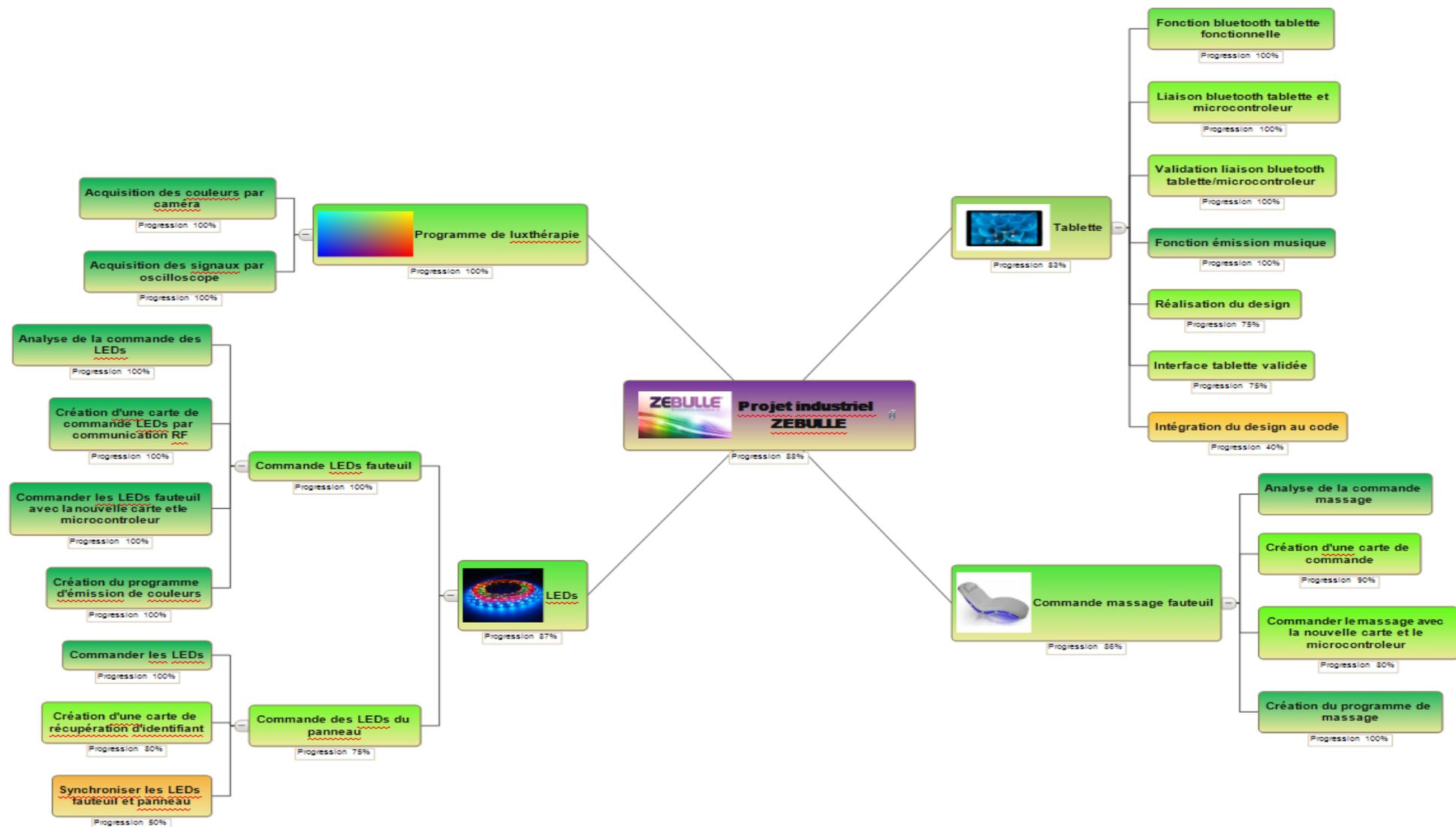
Etat	Fonction	Nom	Critère
100%	FP1	Commander et synchroniser les LEDs du fauteuil et des panneaux	Retard <1s
100%	FP2	Communiquer entre la tablette et la carte électronique	Vitesse de transmission =115200 baud
50%	FS1	Achat d'un système LEDs compatible avec le fauteuil	Inférieur à 600 euros
60%	FP3	Commander le massage	Programmes identiques à ceux d'origines
86%	FP4	Réaliser une interface tablette	Choix du programme de couleur, de massages, de la diffusion d'huiles essentielles
100%	FS2	Emission musicale	Choix de la sortie, enceintes ou casque
100%	FP5	Commande de l'émission d'huiles essentielles	

Synoptique du système



Présentation du GANTT



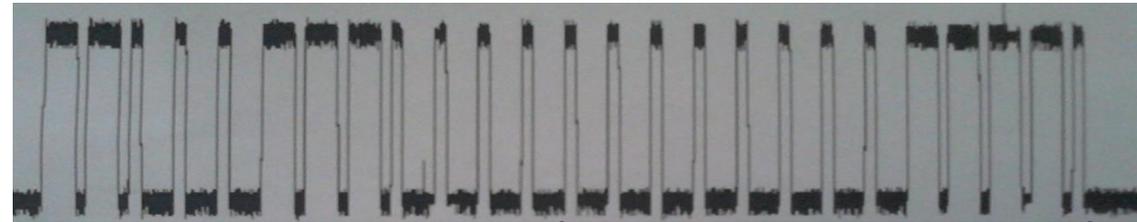
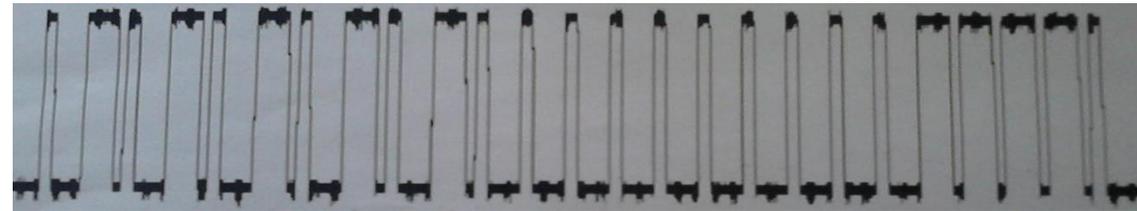
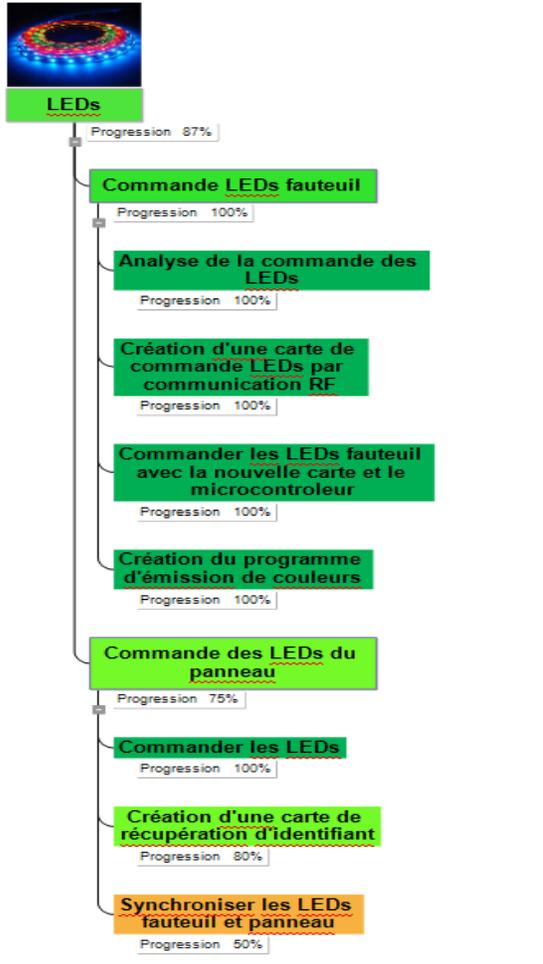


Solution développée

- Commande des LEDs du fauteuil et du panneau
- Interface Homme/Machine
- Commande du massage

Commande des LEDs du fauteuil :

- Décodage des trames de la télécommande RF

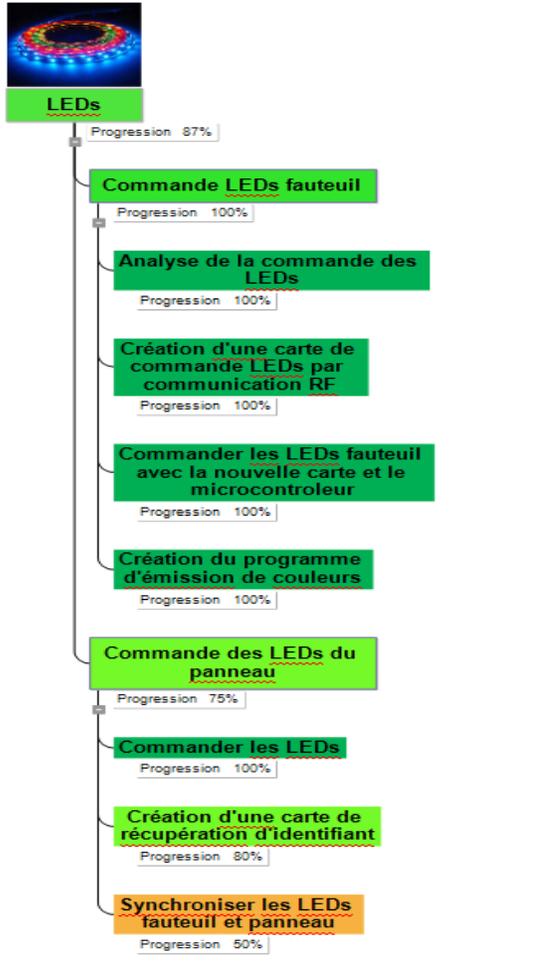


Signature (12 bits)

Commande (13 bits)

Synchronisation des LEDs avec les panneaux :

- Demande du client pour la fonction FP1 :
Contrôle des systèmes LEDs via une télécommande

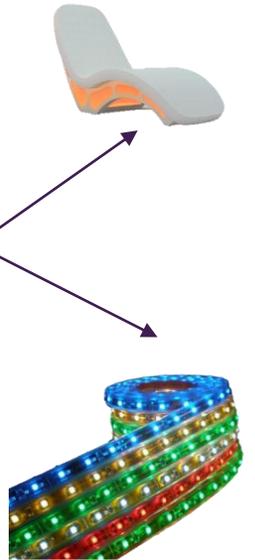


Récepteur RF

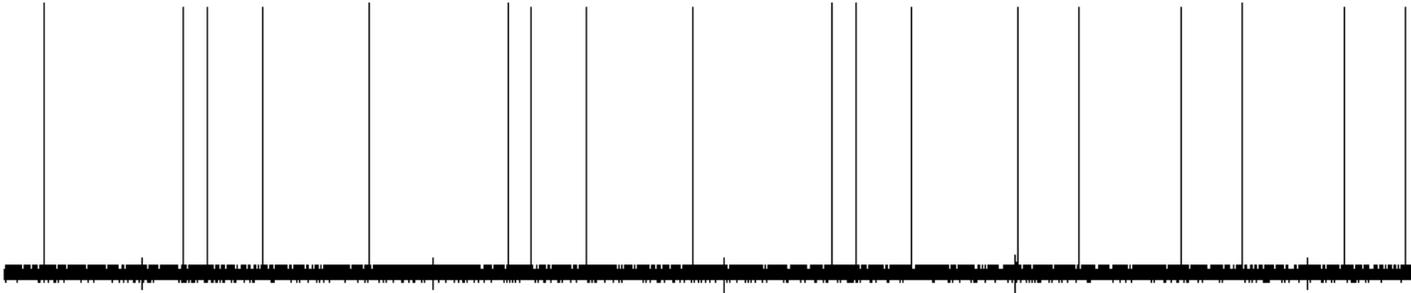
Capture de la signature A ou B

Capture de la commande appuyée

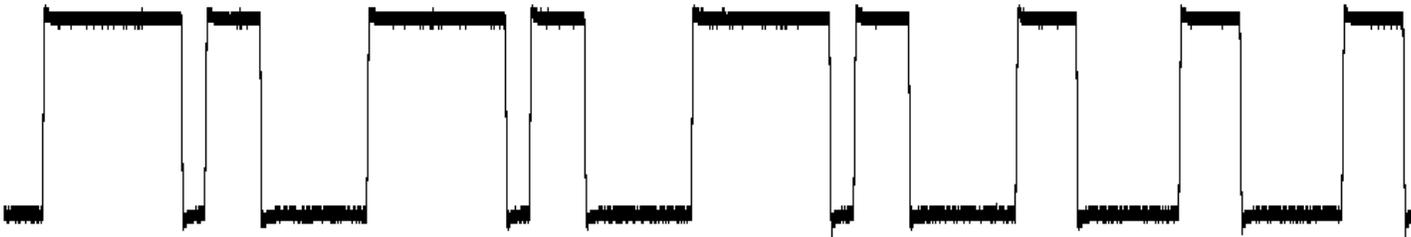
Renvoi de la commande avec la signature non utilisée



- Détection des trames effectuée



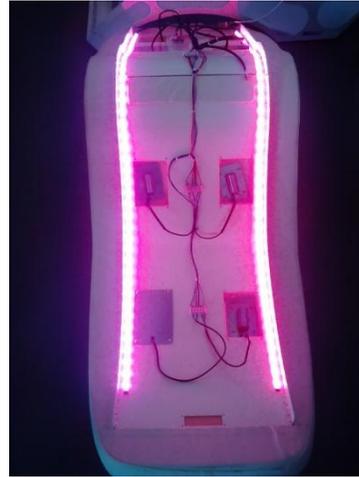
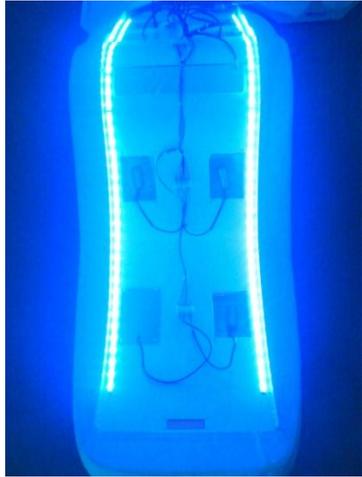
Signal décodé : changements
d'états de la trame reçue



Trame reçue

- Transformation en informations 0/1 à traiter

- Programme permettant la création de dégradé de couleurs



- 3 signaux contrôlant le rouge, le bleu, le vert par PWM
 - Augmentation du rapport cyclique => Diminution de l'intensité de la couleur



Interface Homme/Machine :

- Développement sous Qt Creator
 - Une version 1,0 fonctionnelle
- Rappel fonctions et critères :
 - Communication Bluetooth
 - Enregistrement des choix de l'utilisateur
 - Emission musicale
 - Design



- Communication tablette microcontrôleur via Bluetooth
 - Envoi de caractères pour chaque option :
 - Encens : « A »
 - Massage lent : « MS »
 - Programme n°1 : « Pa »
 - Envoi d'une couleur spécifique : « C »
 - Extinction des LEDs : « S »
 - Délai de connexion automatique : 5s à 1 minute
 - Réception/Emission au microcontrôleur :
 - Configuration en mode asynchrone
 - 115200 bauds

- Enregistrement des choix de l'utilisateur

- Massage
- Aromathérapie
- Musique
- Luxthérapie

⇒ Contrainte de choix minimum

Massages

- Massage
- Lumière
- Musique
- Encens

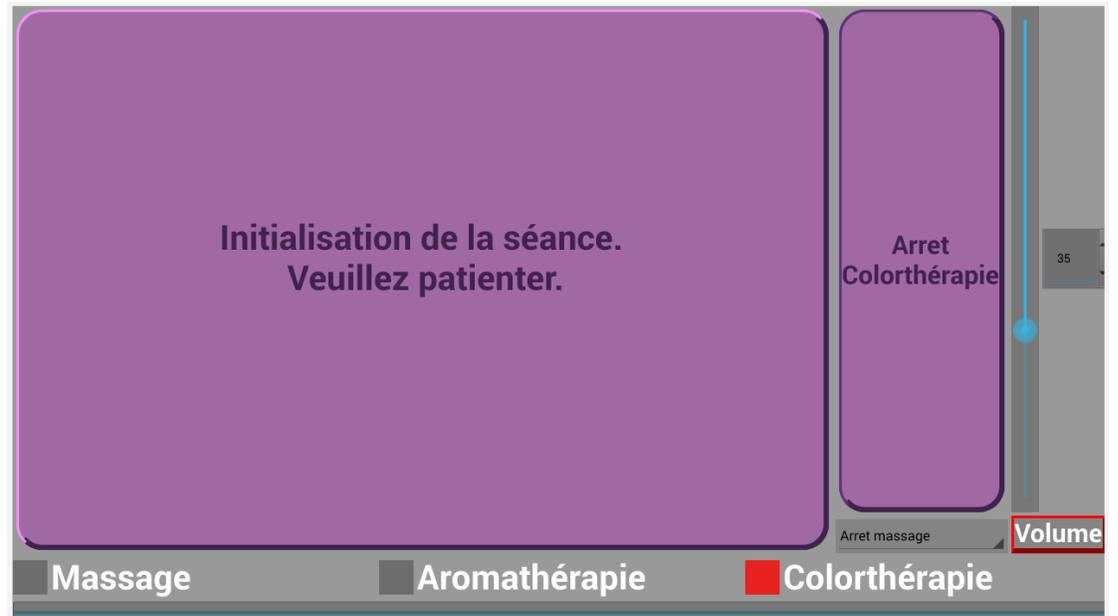
Continuer

Massages

- Massage
- Lumière
- Musique
- Encens

Veillez choisir au minimum un type de relaxation.

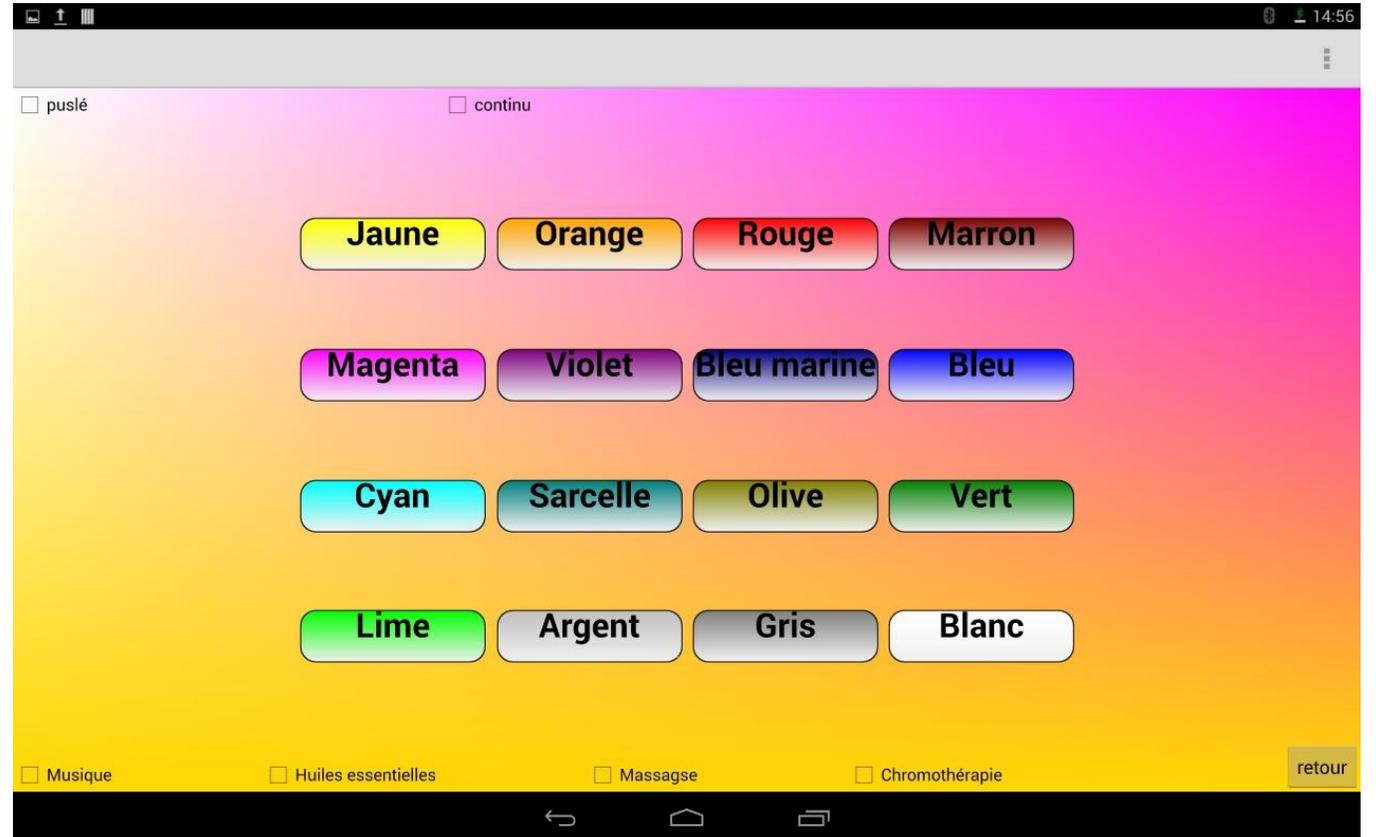
- Fenêtre de séance en cours :
 - Affichage des moteurs activés
 - Affichage des boutons d'arrêts des différentes options activées
 - Possibilité de modifier la vitesse du massage



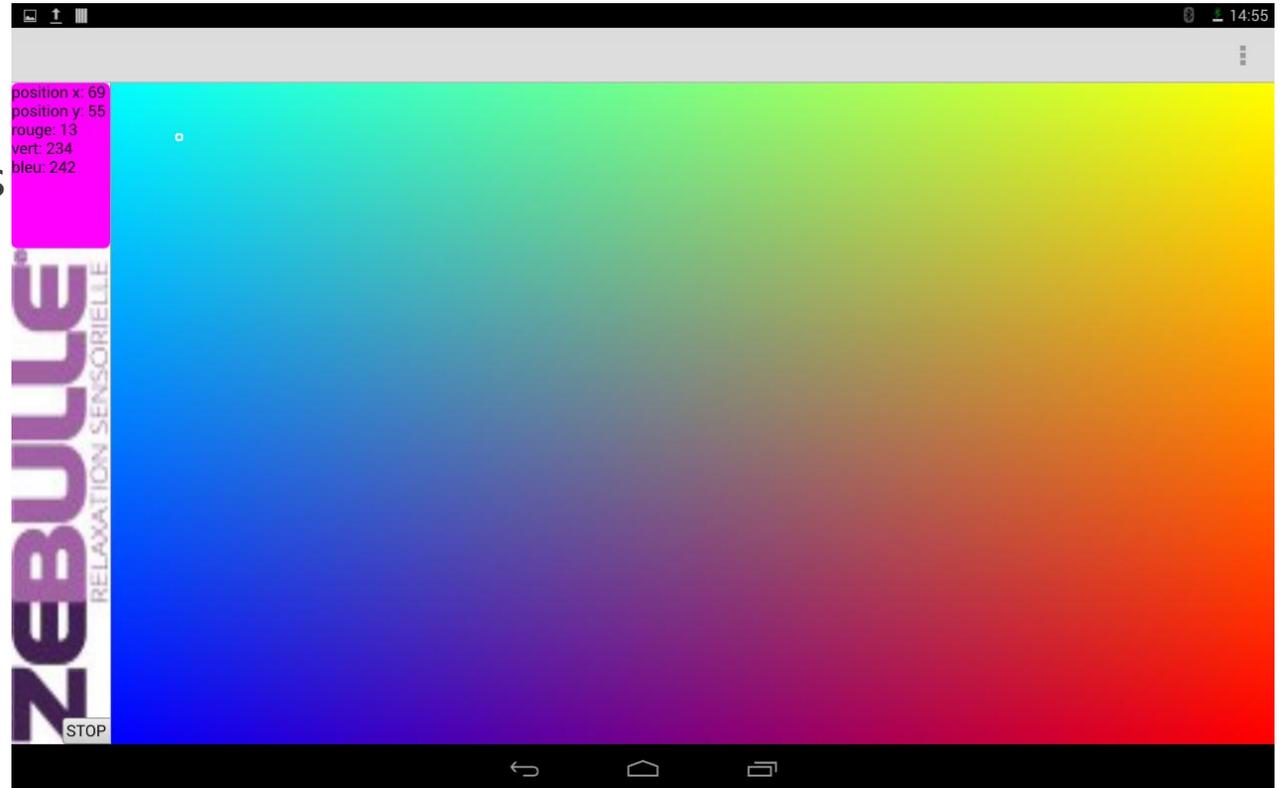
- Emission musicale
 - Musiques intégrées à l'application
 - Réglage du volume :
 - Via curseur
 - Via touche volume

- Design :

- Une seule fenêtre
- Création de fichier Bouton.qml
 - Design global d'un bouton
- Création de fichier fenetre.qml
 - Design global d'une fenêtre



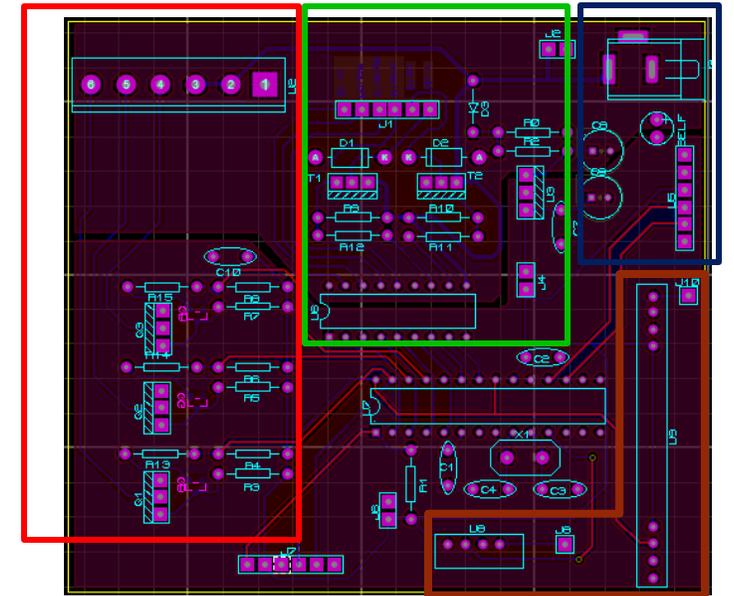
- Palette couleur en QML
 - Récupération de la position souris/doigt
 - (x,y)
 - Fonctions de récupération des couleurs
 - Rouge/vert/bleu



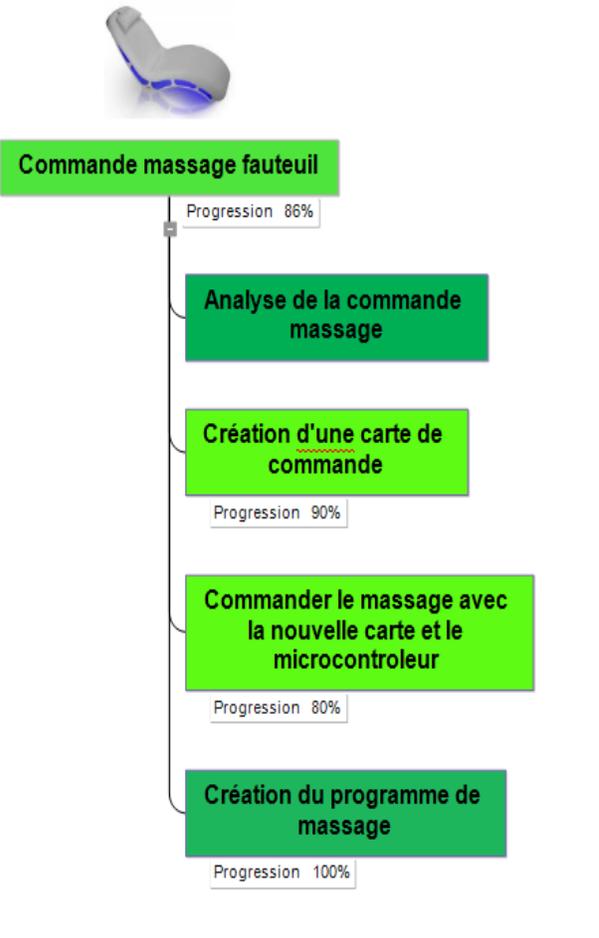
Commande du massage :

=> prototype sur breadboard fonctionnel

- Création d'une carte de commande des LEDs et des moteurs pour démonstrateur



- Commande LEDs
- Commande massage
- Partie RF
- Alimentation



Améliorations futures

- Développer une interaction QML/C++
- Approfondir l'interface via les applications QML
- Programmes de massages et LEDS personnalisé
- Pouvoir gérer des fichier audio comprenant des informations de chromothérapie

Conclusion



Merci de votre attention