

Clients :

Client intermédiaire : Sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS)/Recherches
Client final : Professionnel du sport

Analyse de l'existant :

- Machine VAFC React créée par des anciens élèves de l'ENSIAME (conception mécanique et programmation de 15 LEDs et 15 boutons poussoirs avec un Arduino)
- Interface Homme-Machine par l'intermédiaire du PC
- Les bras du VAFC React sont pliables (rangement facile) mais pas dynamiques (pas de mouvement pendant l'exercice)
- Système de détection du temps de réaction présent sur le marché : Batak Pro, Footsharp, TWALL, Fitlight Trainer, BlazePods

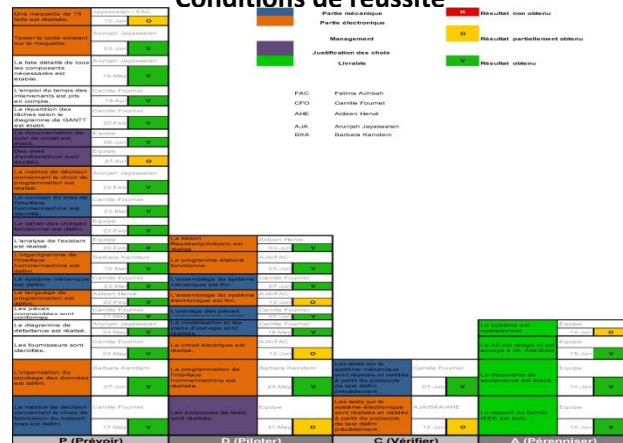
Attentes des clients :

- Création d'une interface Homme-Machine propre à la machine grâce à une Raspberry Pi 3 et ajout d'un écran tactile au système → éviter le passage par le PC
- Permettre aux joueurs et entraîneurs de pouvoir récupérer ses résultats grâce à un fichier Calc directement depuis l'interface → améliorer le suivi du joueur et ainsi ses performances

Problèmes à résoudre :

Comment créer une interface Homme-Machine propre au VAFC React avant le 15 juin 2018 ?

Conditions de réussite



Communications :

Rapport de projet et présentation PowerPoint remis à M.DUPONT
Dossier complet contenant tous les livrables (programmes, CAO, plans)

Piloter l'obtention des conditions de réussite (ACT)

L'interface homme/machine est réalisée et intégrée à la machine grâce à un système mécanique. Ce système mécanique garanti l'intégrité de la structure et des composants grâce à son système de fermeture. La liaison Raspberry/Arduino est opérationnelle et permet donc le fonctionnement du système et son contrôle.



Accueil de l'interface

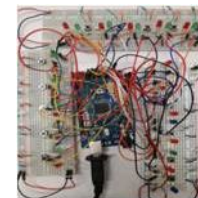


Système mécanique

Piloter l'obtention des conditions de réussite (CHECK)

Des protocoles de tests précédemment établi permettent de valider le système mécanique. Ces tests sont renseignés dans les documents suivants: *Compte rendu rapport de tests*.

Plusieurs tests sont réalisés dans le but de valider nos programmes, l'interface homme-machine mais également la liaison série entre l'Arduino et le Raspberry Pi.



Maquette 15 boutons



- Pièce support écran réalisée par conception assistée par ordinateur

Piloter l'obtention des conditions de réussite (PLAN et DO)

Pour répondre aux attentes du projet, une définition du cadre de l'étude a été réalisée. Des diagrammes de défaillances ont été rédigés pour anticiper les perturbations à la réussite du projet. Des matrices de décisions nous permettent de choisir dans les meilleures conditions nos différentes solutions pour le système mécanique mais également pour le choix de la programmation de l'interface homme/machine. Nous avons réalisé un circuit électronique temporaire identique au VAFC afin de valider nos expérimentations et nous permettre de faire évoluer le programme. La rédaction de documents permet de retrouver chaque justification de chaque choix effectué.