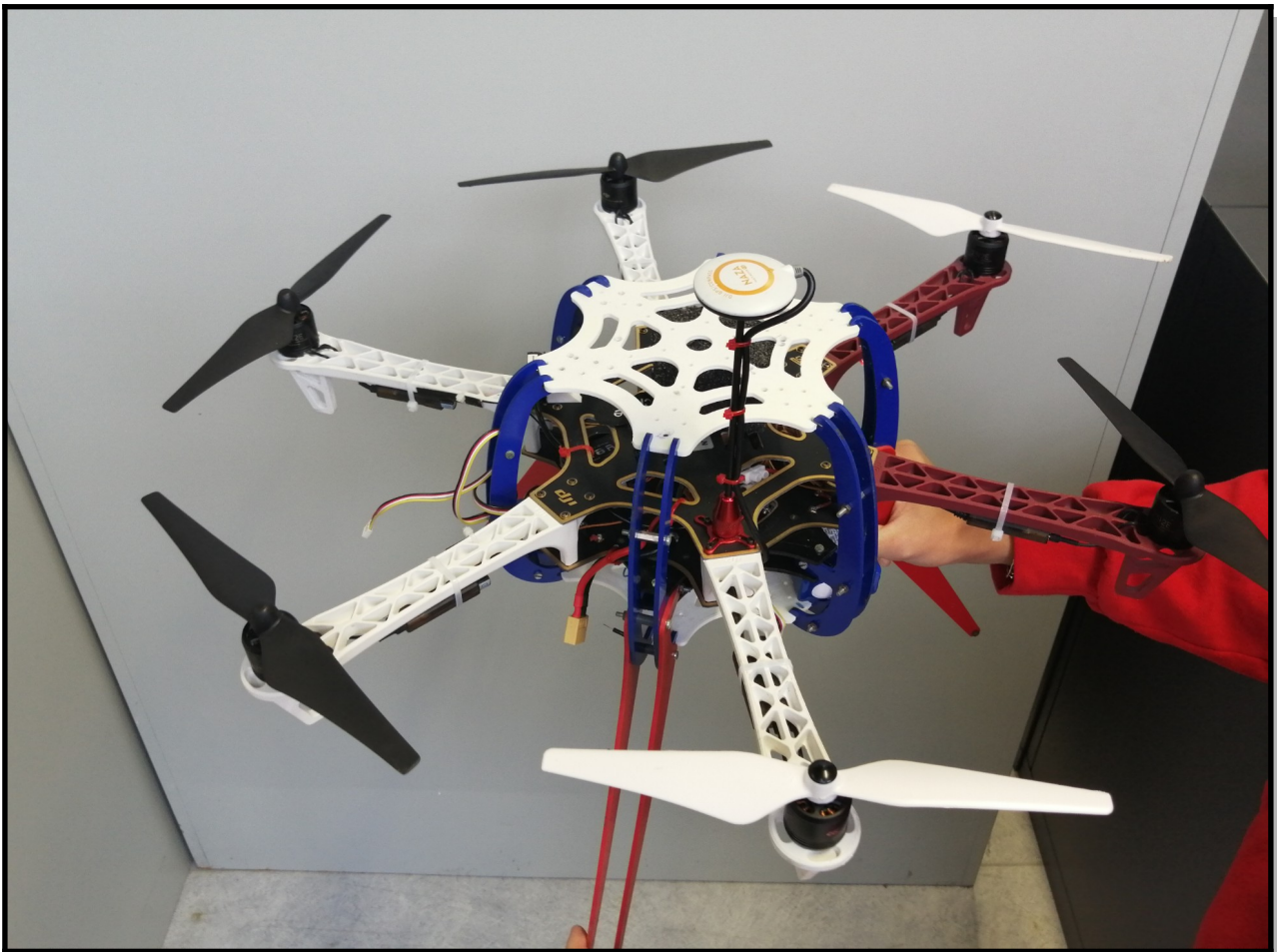
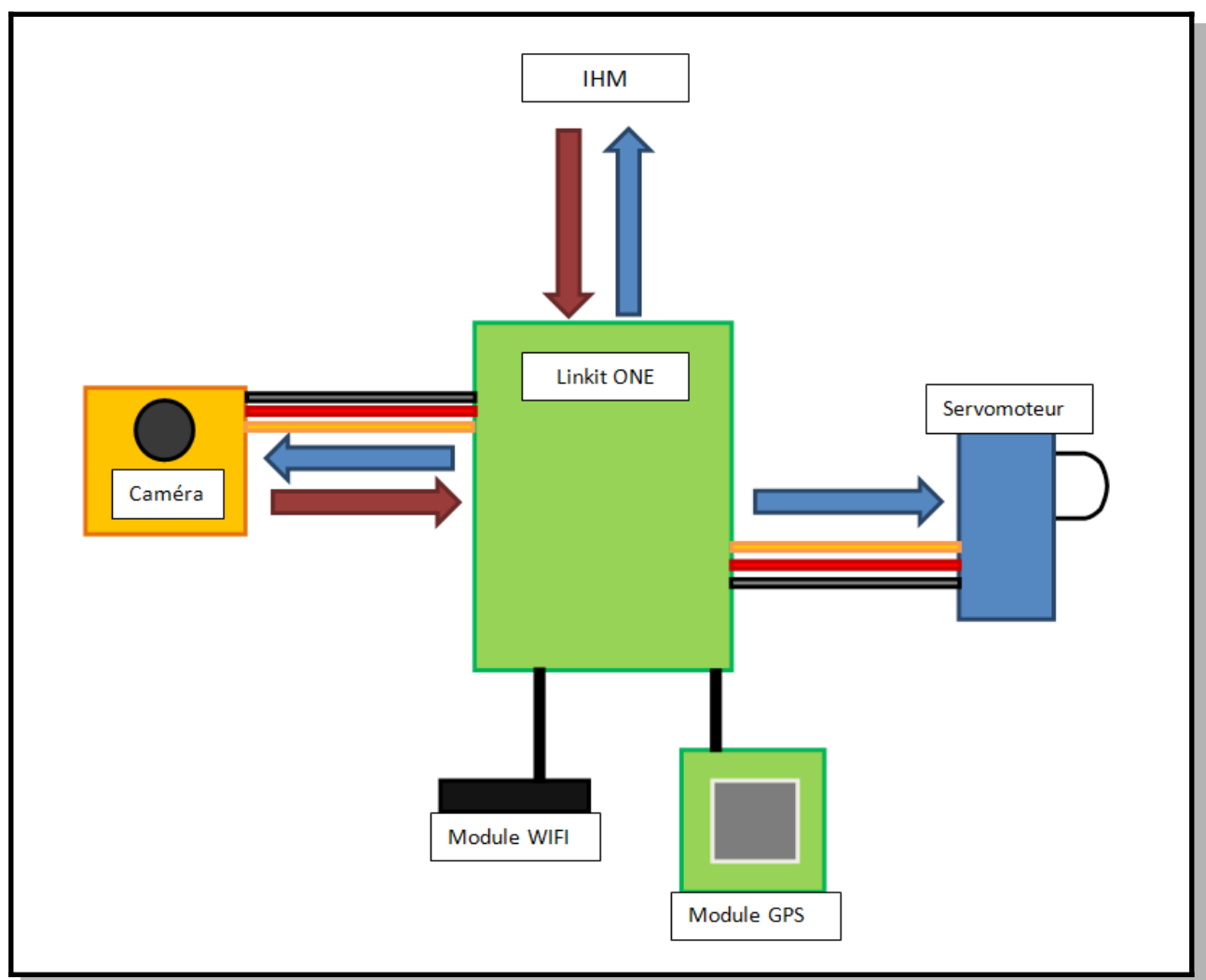


Projet STI2D : Drone Pompier



Sommaire :

Présentation du projet :.....	3
Fonctionnement du largage des balles.....	4
Le Servomoteur.....	5
La caméra.....	6
GPS et liaison avec L'IHM.....	7



Présentation du projet :

Le but du projet était de pouvoir déployer un drone qui irait sur le lieux d'un sinistre avant l'arrivée des pompiers. Cela permettrait de gagner un temps précis lors d'intervention.

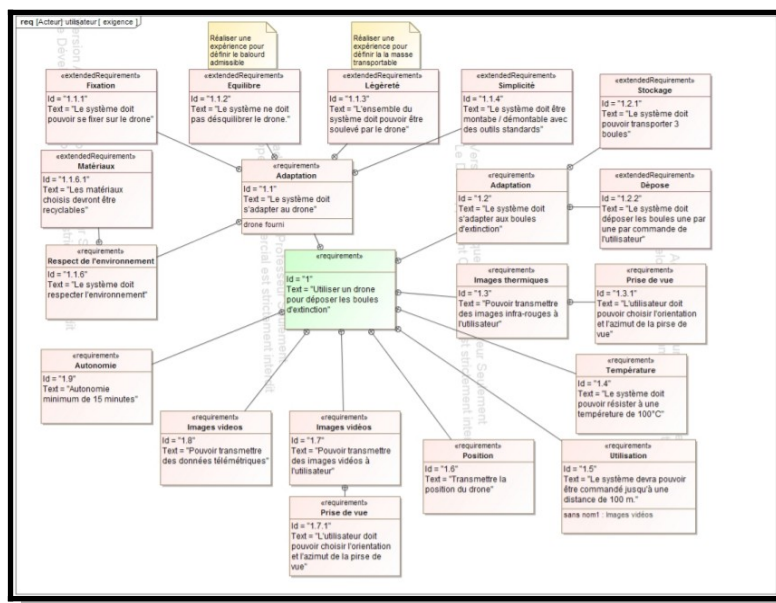
Le groupe était composé de 4 personnes dont :

- 2 ITEC (Innovation Technique Eco-Conception) : Assigner à la conception et au calcul du réservoir contenant les balles ignifuges pour ne pas causer une charge trop lourde sur le drone ainsi qu'un largage optimal.
- 2 SIN (Système Informatique et Numérique) : Charger du largage des balles, à la vision du drone, à la localisation du drone et à la conception d'une IHM (Interface Homme Machine) afin de pouvoir afficher l'image de la caméra et pouvoir faire la liaison entre le drone et l'IHM.

J'ai été assigné à la partie dite « Hardware » du projet à savoir :

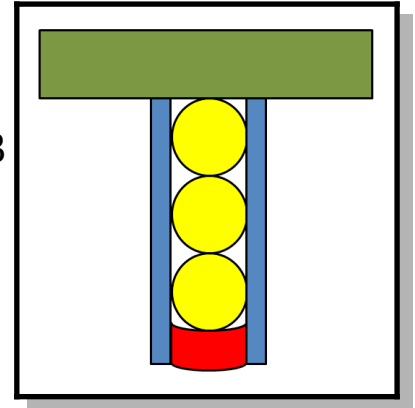
- Le largage des bombes
- La récupération de l'image ainsi que sa conversion en bitmap
- Le GPS
- La liaison entre le drone et l'IHM

J'avais une grosse contrainte concernant la sélection des composants, c'était de ne pas dépasser une certaine charge pour ne pas surcharger en poids le drone.

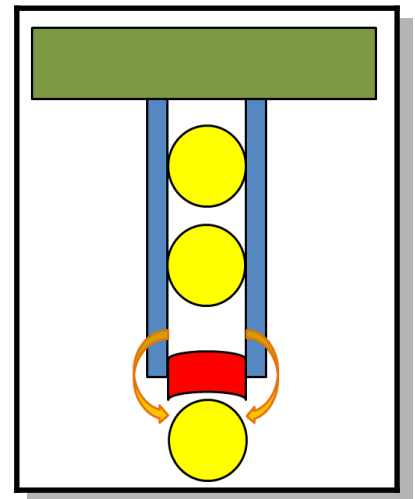


Fonctionnement du largage des balles

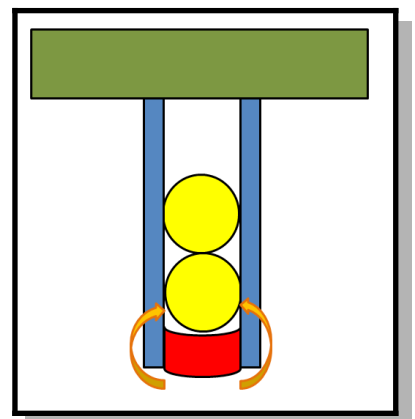
Pour larguer les balles ignifuger (en jaune), nous avons conçu un réservoir (en bleu) qui peut stocker 3 balles avec une plateforme (en rouge) qui retient les balles (le drone est représenté en vert).



Lorsque que l'on appuie sur le bouton de l'IHM, le servomoteur fixé sur la plateforme va pivoter et va libérer une balle ignifuger.



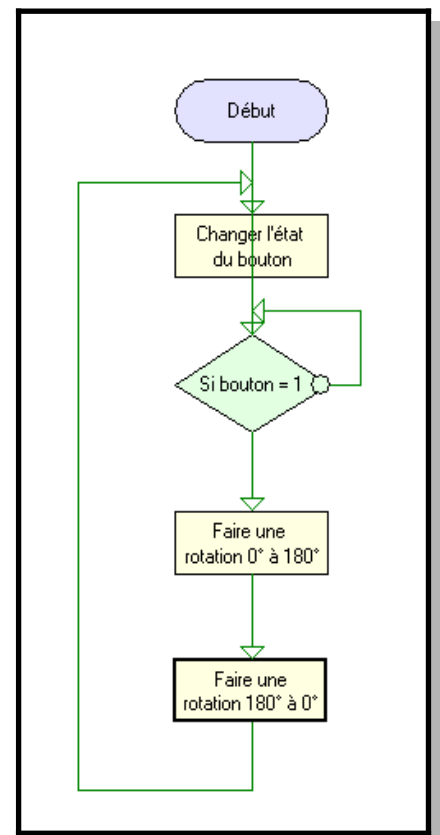
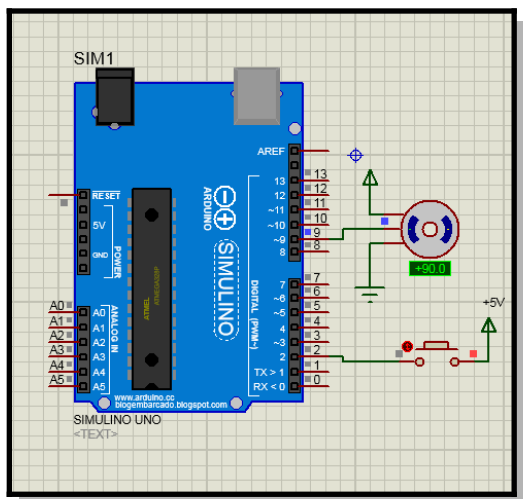
Puis, la plateforme va revenir à sa position initiale afin d'être prête pour un autre largage.



Le Servomoteur

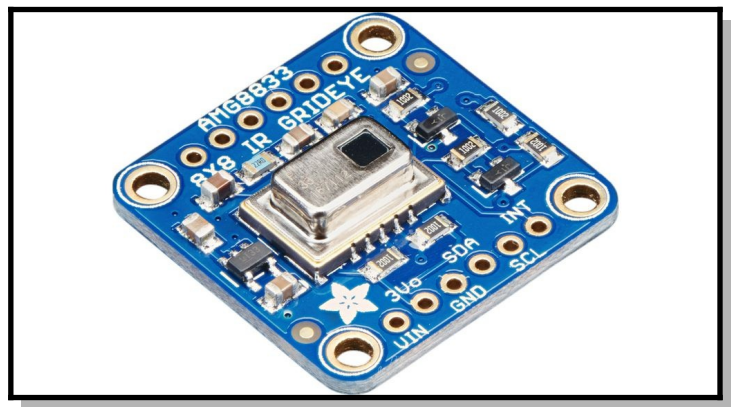
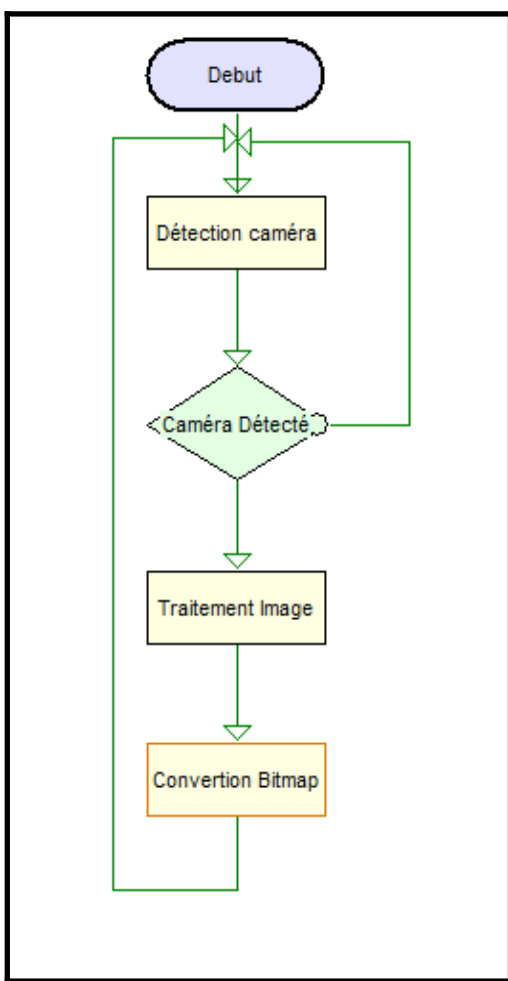
Avant de commencer à parler du servomoteur, il faut parler de son support. J'ai utilisé une carte Arduino, plus précisément, une carte Linkit ONE. Cette carte Arduino avait la spécificité d'avoir des modules Wifi ainsi qu'un module GPS.

J'ai utilisé un servomoteur SM-SG90, il est petit et a un couple nécessaire à la rotation de la plateforme. Le fonctionnement du servomoteur est relativement simple : Lorsque l'on appuie sur le bouton situé sur l'IHM, le servomoteur effectue une rotation de 90° et revient à sa position initiale.



La caméra

Pour la caméra, j'ai utilisé une AMG8833 qui est une caméra infrarouge qui filme du 8x8 pixels. Certe il n'y a pas beaucoup de pixel mais nous n'avons pas besoin de plus, d'autant plus que la caméra était vraiment légère.



Conversion de l'image en bitmap :

```
AMG88xx pixels
-- Pixels Test --

[26.75, 28.50, 26.50, 22.50, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25,
-0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25,
30.00, 29.50, 28.75, 23.75, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25,
-0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25,
31.25, 30.25, 29.00, 23.00, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25,
-0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25,
31.25, 31.00, 30.00, 26.00, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25,
-0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25, -0.25,
]
```

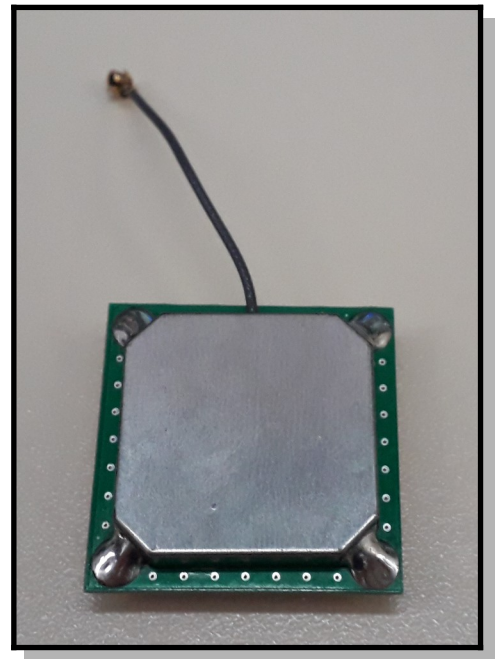

GPS et liaison avec L'IHM

Pour ce qui est du GPS et de la liaison avec l'IHM, je n'ai pas eu le temps de le programmer suite au mesure sanitaire du premier confinement. Mais j'avais l'intention d'utiliser les modules de la carte Arduino Linkit ONE.

Carte Arduino Linkit ONE



Module GPS



Module Wifi

