



Drone inspecteur

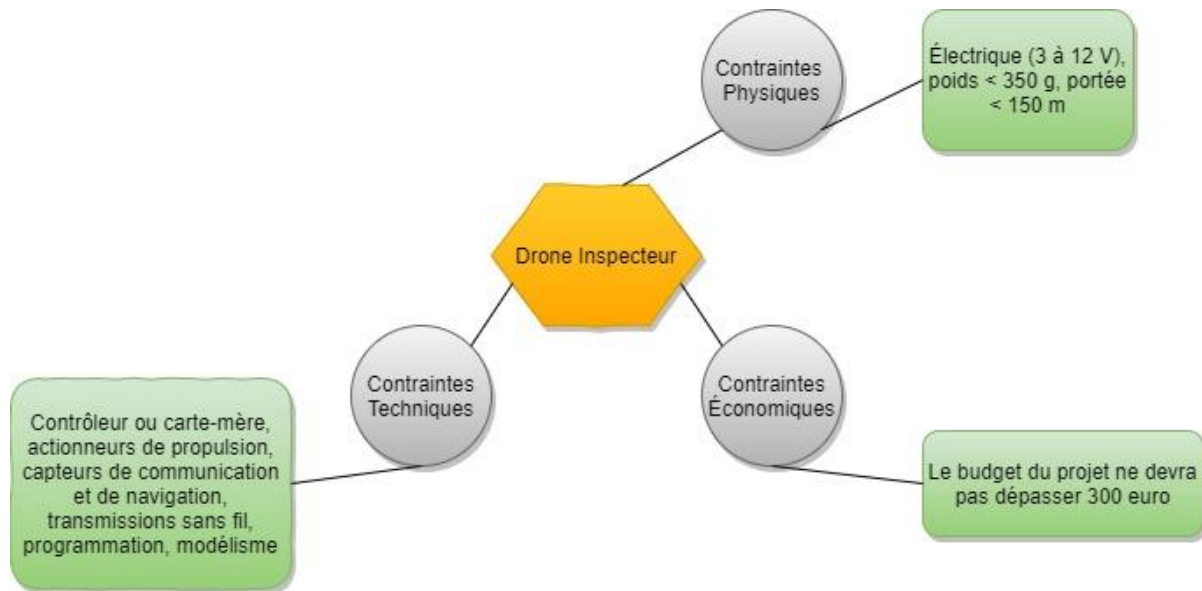


Éleve 1 : Mario Ye *

Éleve 2 : Jules Martinage **

Éleve 3 : Rufis Mosengo ***

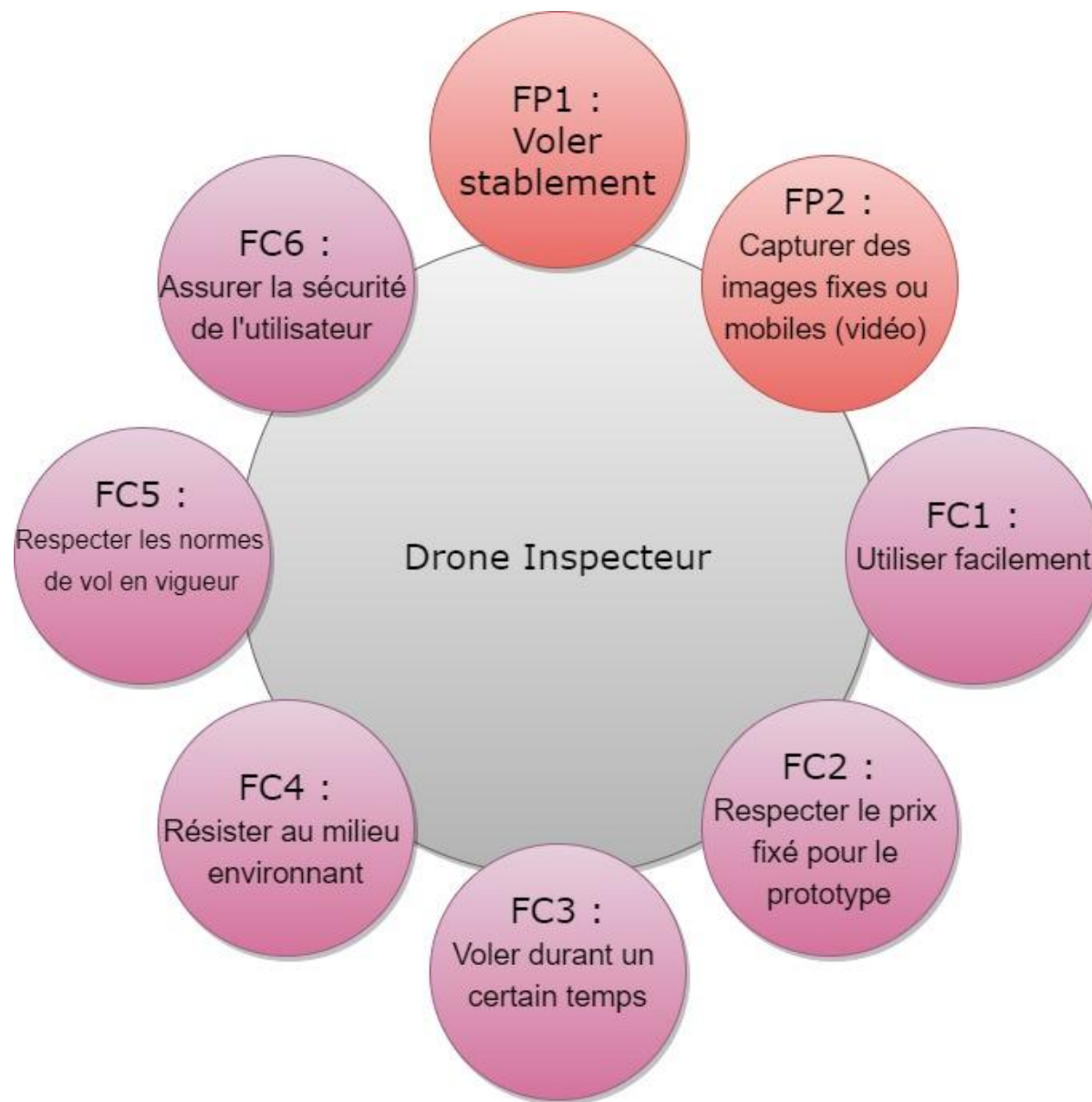
Carte mémoire



Planning du projet



Cahier des charges



Fonctions et critères de l'objet

Fonctions	Descriptions	Critères
FP1	Voler stablement	Avoir un vol stationnaire le plus stable possible
FP2	Capturer des images fixes ou mobiles (vidéo)	Soulever la charge embarquée
FC1	Utiliser facilement	-Charger facilement la batterie -Fixer et démonter la camera
FC2	Respecter le prix fixé pour le prototype	Couts des achats inferieur ou égal a 300 EURO
FC3	Voler durant un certain temps	Temps de vol maximum 10 minutes hors charge ou 5 minutes en charge
FC4	Résister au milieu environnant	-Petits chocs(chute d'une hauteur de 2 mètres) -Durée de vie (50 heures de vol) -Humidité -Température (de 5°C à 35°C)
FC5	Respecter les normes de vol en vigueur	Norme européenne (U.E)
FC6	Assurer la sécurité de l'utilisateur	En cas de perte des signaux de la télécommande retour automatique au point de départ. Protéger les mains des utilisateurs.

Planning et Analyse *Fonctionnelle*

Diagrammes SYSML de cas d'usage et des exigences

Diagramme de cas d'utilisation *

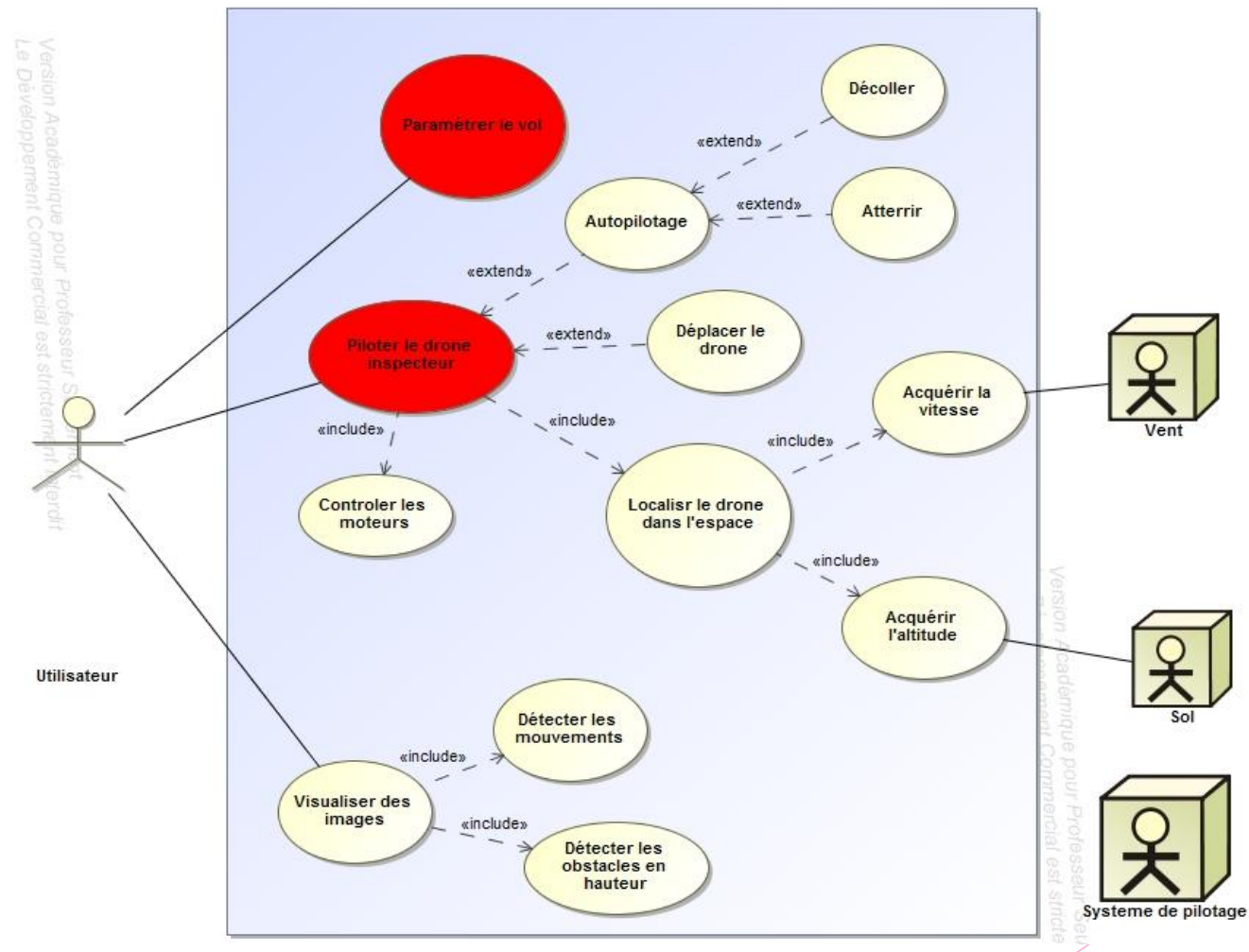


Diagramme de séquence **

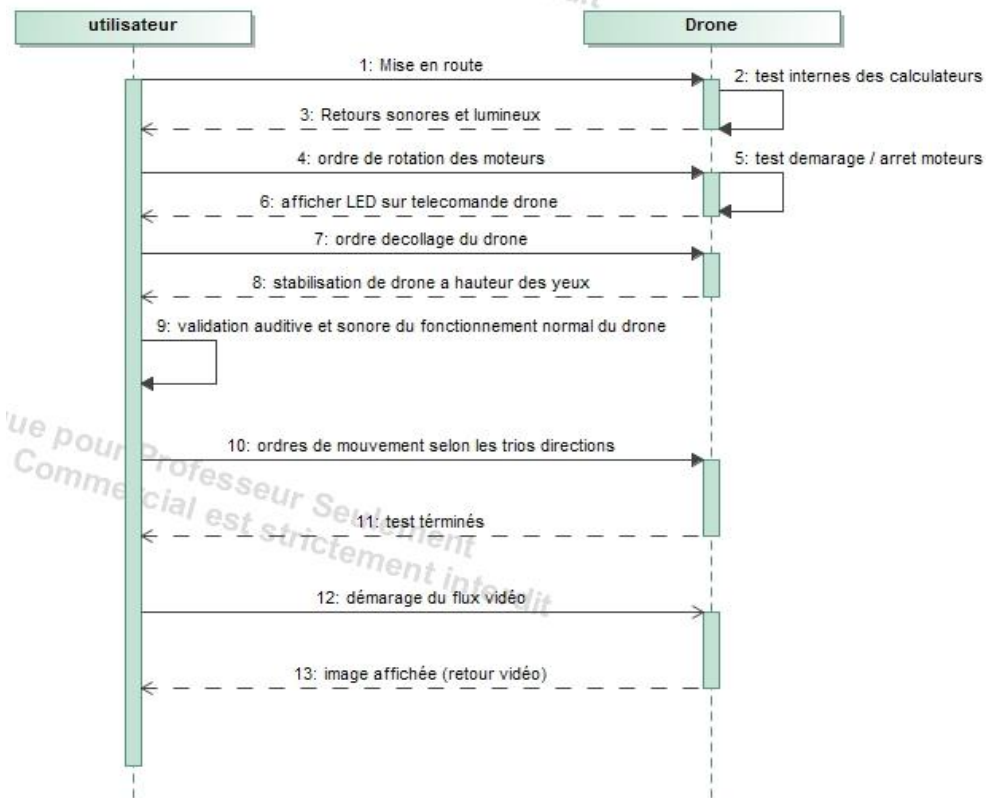
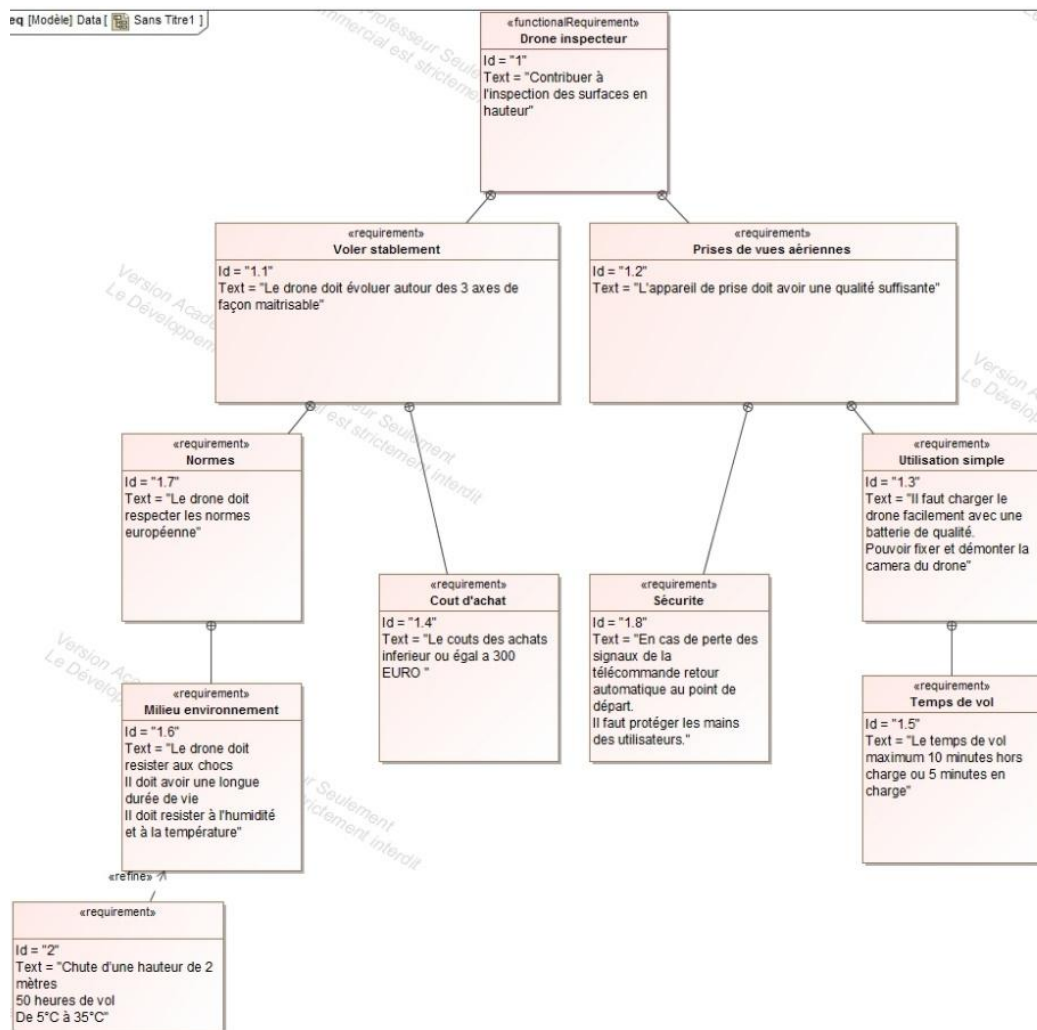


Diagramme d'exigence ***



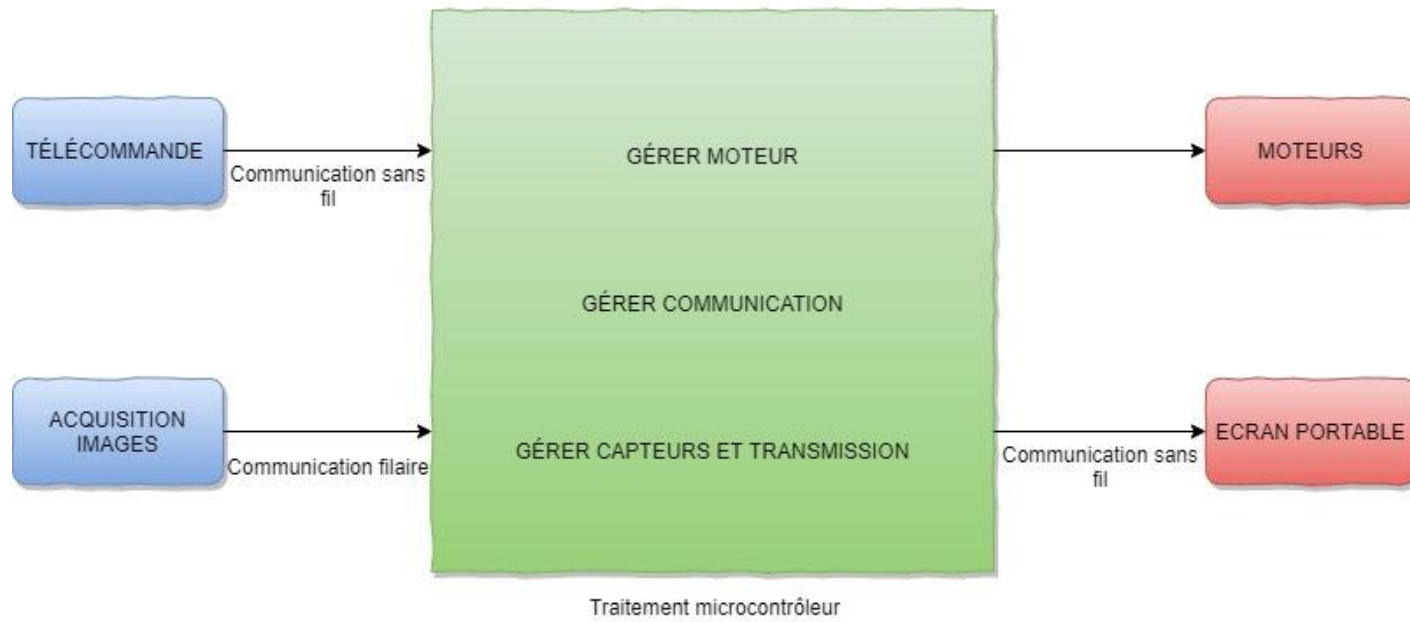
Architecture *fonctionnelle*

Diagramme fonctionnelle

ENTRÉES
(Actionneurs)

DRONE

SORTIES
(Capteurs)



Principes généraux de motorisation de drone

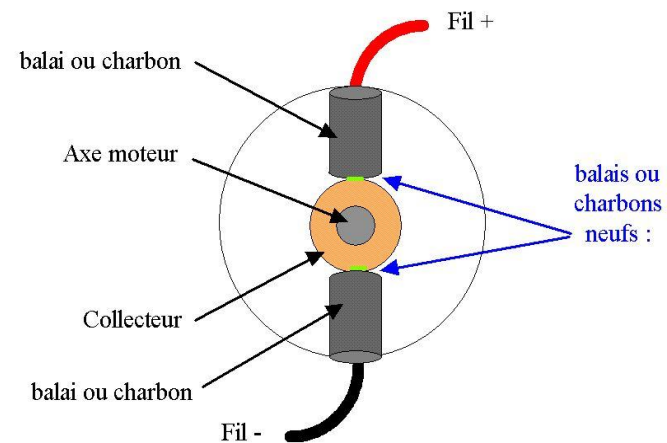
Quelle différence entre un moteur
brushed et un moteur brushless ?

FONCTIONNEMENT DU MOTEUR BRUSHED

- ▶ Plusieurs appellations sont possibles pour le moteur brushed : moteur à charbon ou moteur à balai ou moteur à courant continu.
- ▶ Le moteur brushed est très couramment utilisé sur de nombreux appareils électrique équipés d'un moteur ou lorsqu'il est impératif d'en faire varier la vitesse. Les moteurs brushed ou moteurs à charbon se refroidissent à l'air, d'où les trous sur toutes ses faces. Ce type de moteur est d'ancienne génération, donc il repose sur un fonctionnement simple.

► Composition d'un moteur électrique:

- Une partie fixe appelée stator
- Une partie mobile (qui tourne), appelée rotors
- Des aimants et des bobines.

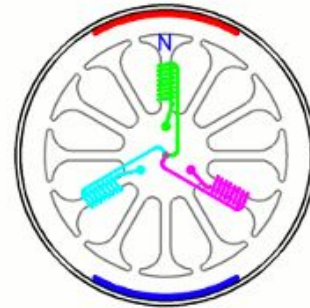


Ce qu'il faut retenir sur le moteur brushed

- ▶ Moteur très économique par son prix et facile à contrôler.
- ▶ Défaut principal: la présence des balais, qui engendrent des frottements, des parasites, et limitent la durée de vie du moteur par leur usure.

FONCTIONNEMENT DU MOTEUR BRUSHLESS

- ▶ Un moteur brushless comporte les mêmes éléments qu'un moteur à courant continu, excepté le collecteur, mais l'emplacement des bobines et des aimants permanents sont inversés. Le rotor est composé d'un ou plusieurs aimants permanents, et le stator de plusieurs bobinages. Le moteur brushless s'apparente à un moteur triphasé (en apparence).



Ce qu'il faut retenir sur le moteur brushless

- ▶ Longue durée de vie
- ▶ Progressivité sur l'accélération sur certains moteurs
- ▶ Beaucoup de couple
- ▶ Vitesse de pointe extrême sur certains moteurs
- ▶ Accélération de folie
- ▶ Très cher par rapport à un moteur brushed

Quel type de moteur choisir ?

Pour notre projet on choisira un moteur brushless:

- ▶ De meilleures performances.
- ▶ Une consommation en énergie réduite, pour une meilleure autonomie.
- ▶ Une diminution de l'entretien du moteur.
- ▶ Un véhicule silencieux.
- ▶ Une durée de vie considérablement augmentée

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of pink and purple, creating a modern, layered effect. The shapes are primarily triangular and polygonal, with some areas appearing more translucent than others.

Sources d'alimentation possibles



Architecture du système et diagrammes SYSML

Définition des blocs, blocs internes, états et séquences







Solutions de propulsion **contrôlée**

Liste et justification du choix retenu

Moteur *brushless*

Courant max : 22A

Voltage : Lipo 2-4S

Puissance max : 270W

Taille : 27.8*35 mm

Diamètre axe : 4 mm

Poids : 68gr

Prix : 23,99 €



Courant max : 45A
Voltage : Lipo 3-4S
Puissance max : 620W
Taille : 35*41.2 mm
Diamètre axe : 5 mm
Poids : 135gr
Prix : 34,99 €



Nombre de Kv : 780 ou 920 Kv au choix

Dimension 2212 Voltage : 2-4S

Voltage : 2-4S

Diamètre de l'axe : 4mm

Hélices conseillées : Hélices 9545

ESC conseillé : ESC 20A

Prix : 27,90 €



The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of pink and purple, creating a modern, layered effect. The shapes are primarily triangular and polygonal, with some areas appearing more translucent than others.

Chaine d'information **et d'énergie**

