

Mini drones Quadra et Hexa Comment fonctionnent-t-ils



Christian Dupaty
Lycée Fourcade
13120 Gardanne

Caractéristiques

- - 4 ou 6 hélices à pas fixe
- - Electronique de contrôle et charge utile au centre
- - Energie électrique (batteries Lithium polymère)
- - Moteurs brushless
- - Autonomie : 10mn à 1h
- - Charge utile : 1kg à 10kg ... voir plus

Stabilité de vol

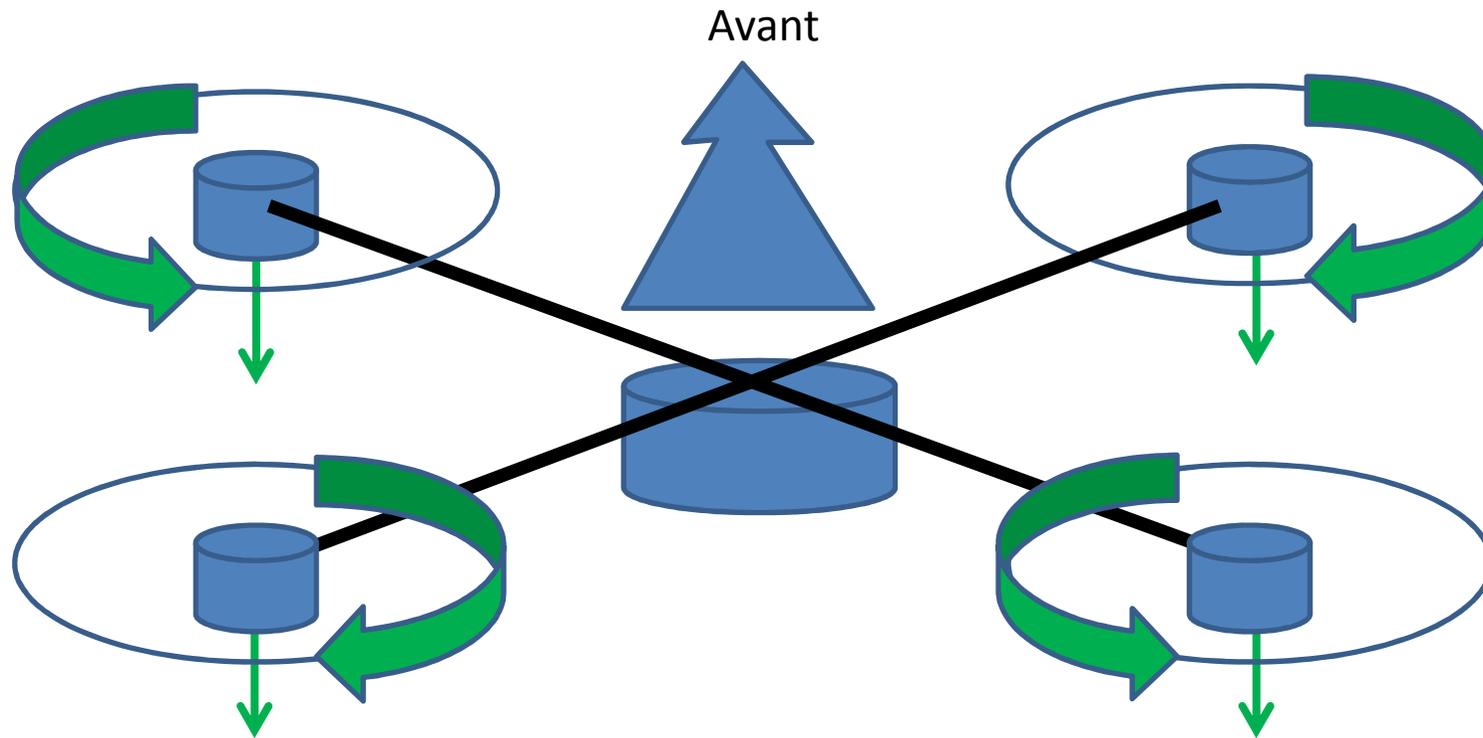


La stabilité du vol est assurée par l'inversion en alternance de la rotation des hélices



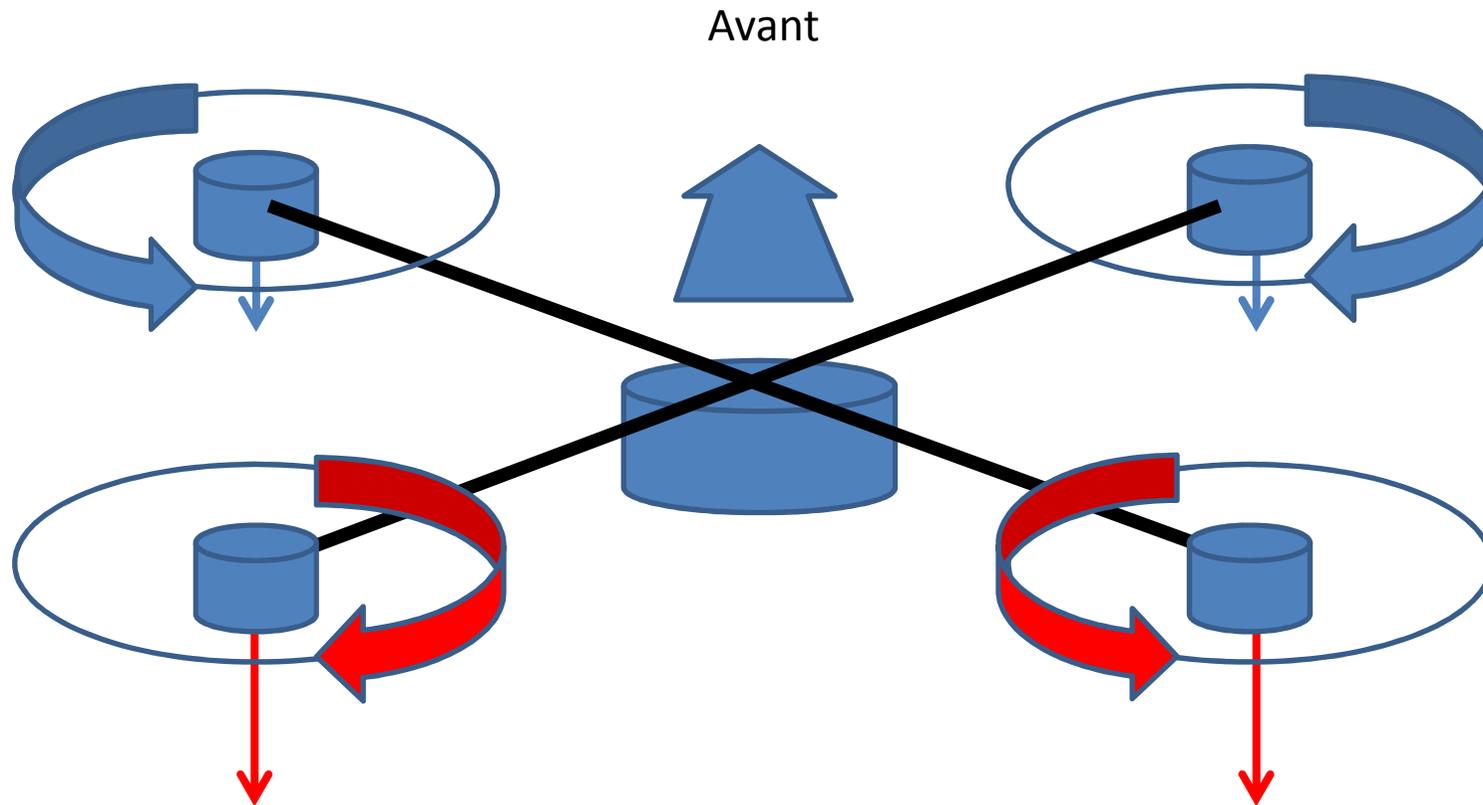
Le sens des pales hélices est donc alterné

Vol stationnaire



En vol stationnaire tous les moteurs tournent à la même vitesse

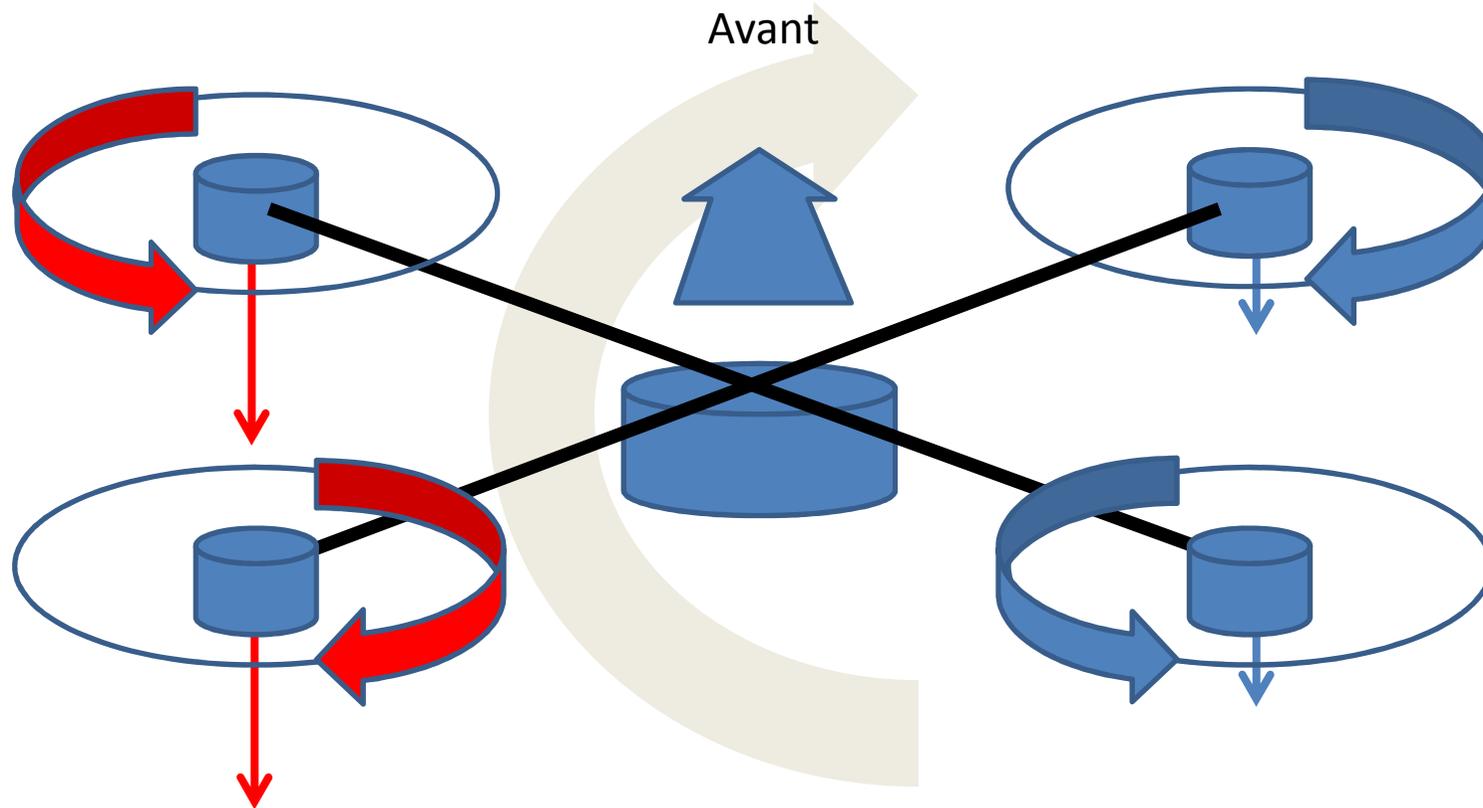
Tangage : Avancer / Reculer



Pour avancer on ralentit les moteurs avants (cas ci-dessus)

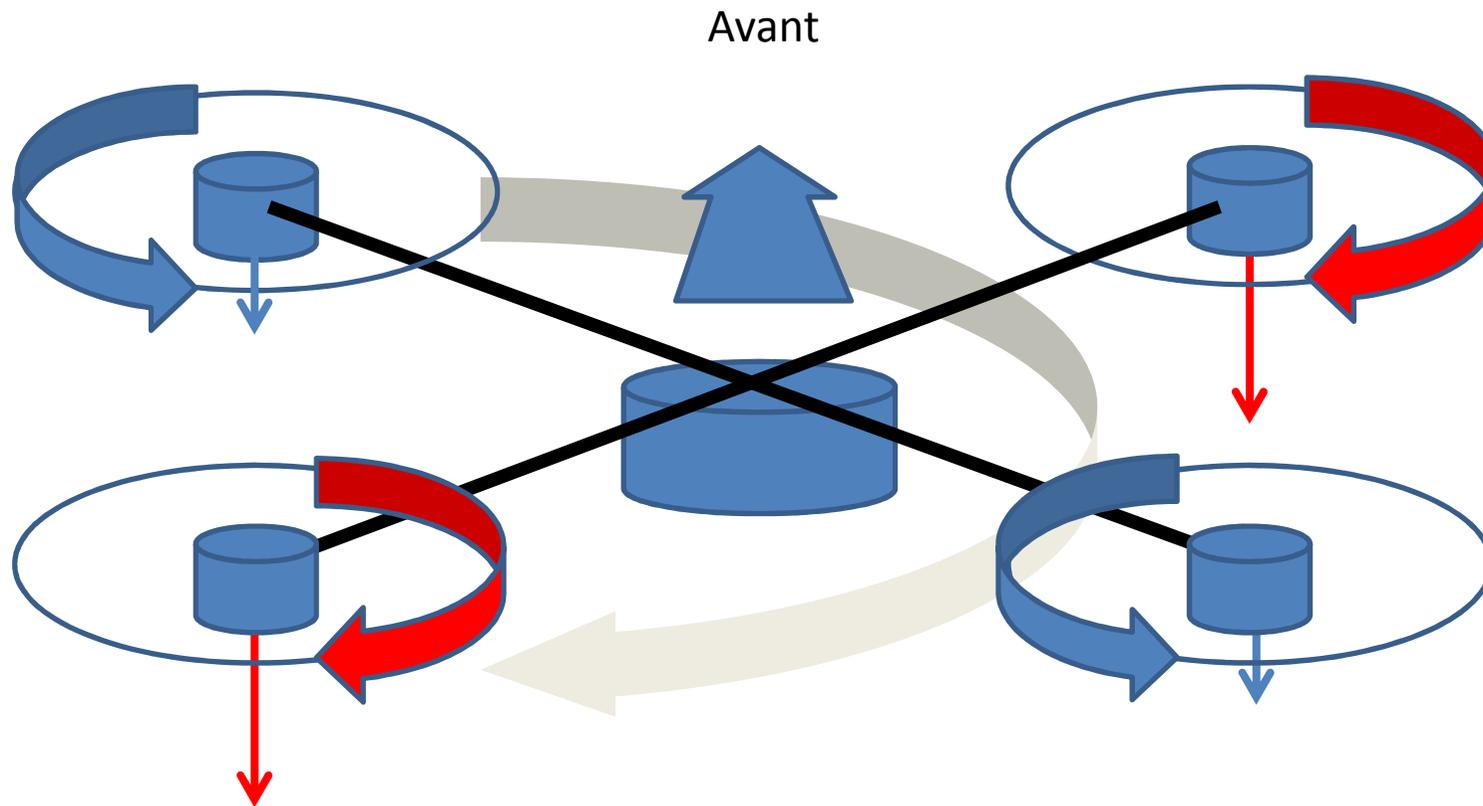
Pour reculer on ralentit les moteurs arrières

Roulis : Droite / Gauche



**Pour aller à droite on ralentit les moteurs de droite (cas ci-dessus)
Pour aller à gauche on ralentit les moteurs de gauche**

Lacet : Rotation



On augmente la vitesse d'une paires d'hélice sur un même axe

Contrôle de la navigation

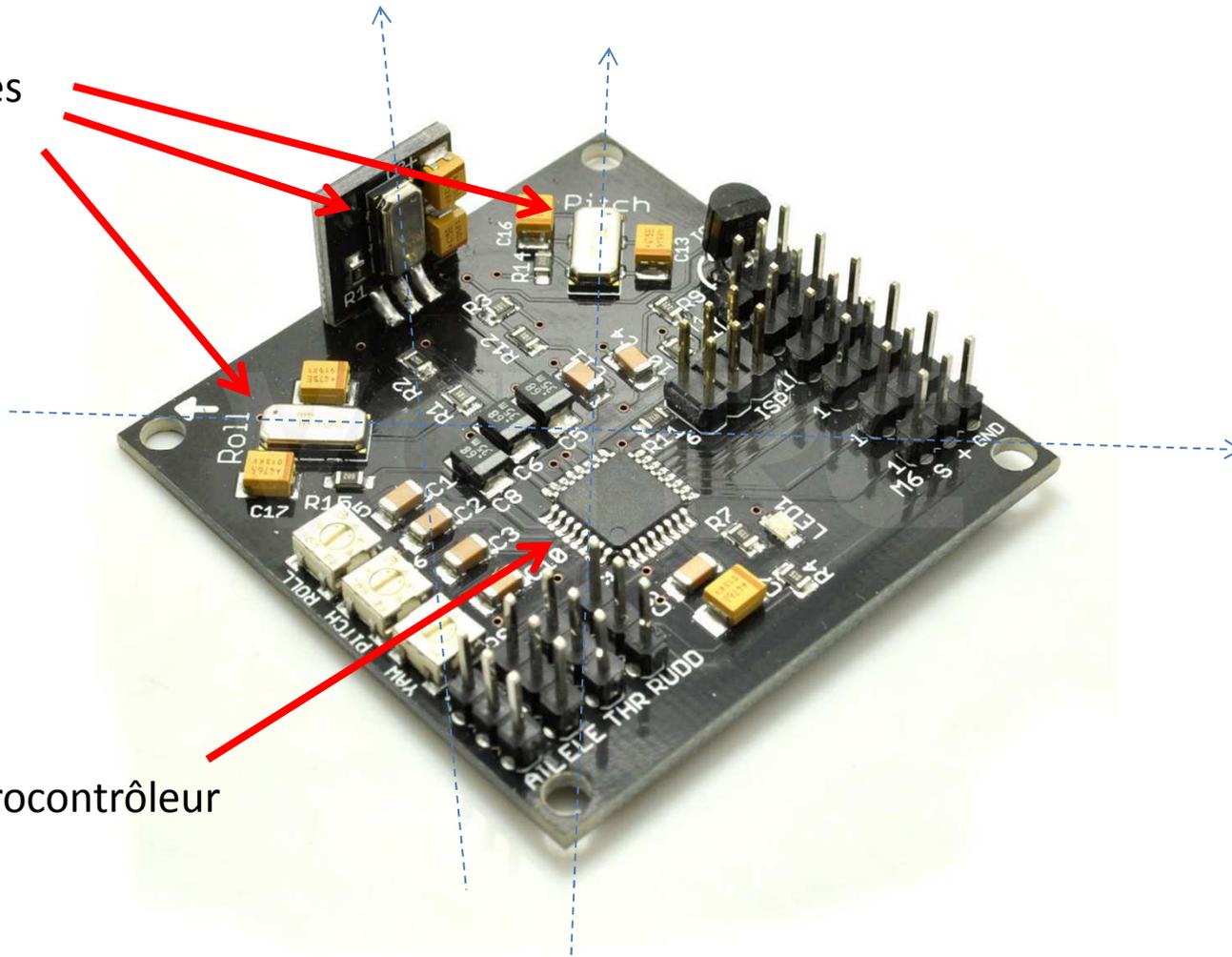
- Le drone se déplace dans l'air, il est soumis au vent, aux variations de précision.
- L'électronique de navigation assure un **asservissement**.
- Les variations de l'assiette (tangage, roulis, lacet) sont mesurées à l'aide de trois **gyroscopes** piézo-électriques.
- L'altitude est mesurée par un **capteur de pression**
- La position géographique à l'aide d'un **GPS**



Flight control board

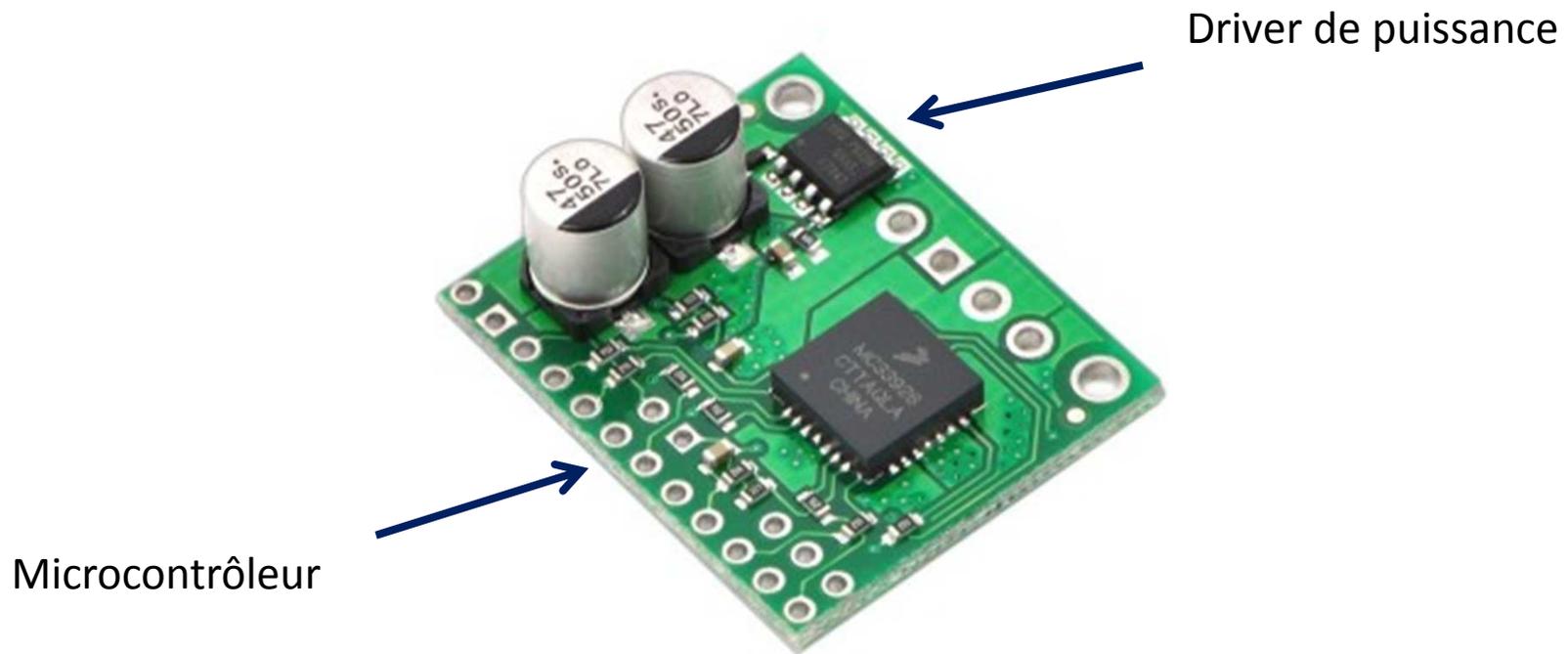
Gyroscopes

Microcontrôleur



Contrôle des moteurs

- Chaque moteur est asservi en vitesse par une carte électronique



Navigation : Organisation fonctionnelle

