

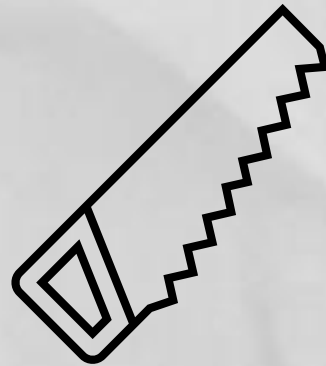
AEROBOTIX -INSAT

Session aéronautique

-Méthode de travail



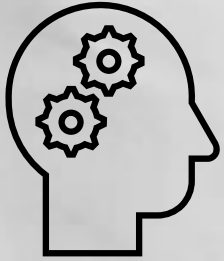
- conception



- Construction



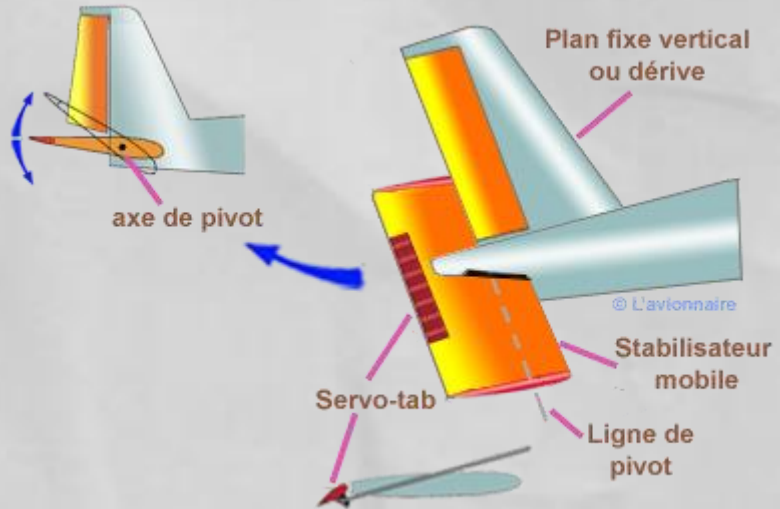
- pilotage.



- **conception**



Aile



Stabilisateur et dérive



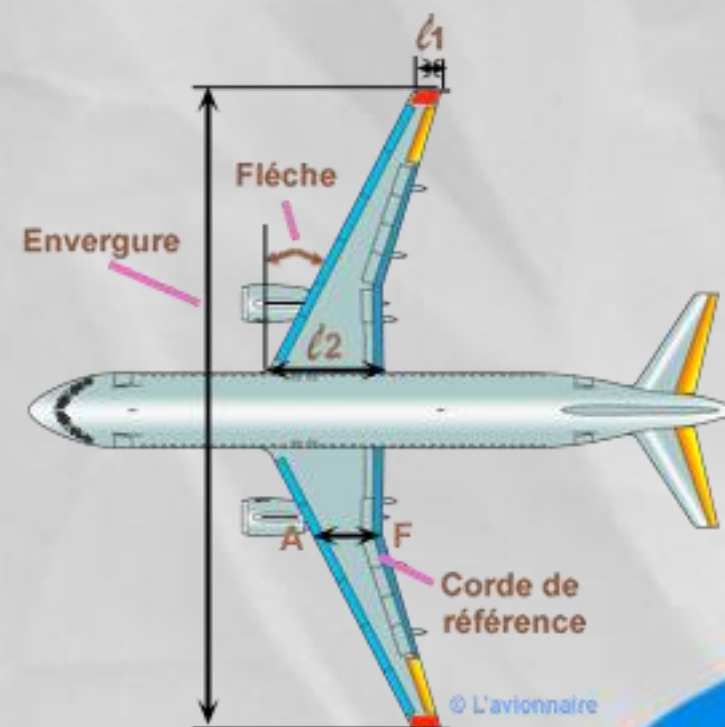
Fuselage



L'aile

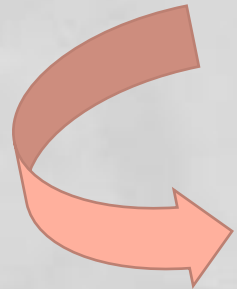
➤ On fixe l'envergure

tableau 2		
envergure (m)	allongement	
	avion	planeur
1	4 à 8	6 à 8
2		8 à 14
3		12 à 20



$$\lambda_a = \frac{Env^2}{Sa}$$

avec : λ_a : allongement de l'aile (sans unité)
 Env : envergure de l'aile (m)
 Sa : surface alaire (m²)



$$Sa = \frac{M}{Ch} = \text{Envergure} * \text{corde}$$

avec : Sa : surface alaire (dm²)
 M : masse du modèle (g)
 Ch : charge alaire (g/dm²)

• Résultat: - Surface alaire = 100 m²
 - Poids de l'avion = 30 000 . 10 = 300 000 Newton

- Charge alaire = 300 000 / 100 = 3000 N / m²

une aile rectangulaire
 longueur $= \frac{\text{env} \times \text{env}}{\text{env} \times \text{corde}} = \frac{\text{env}}{\text{corde}}$ la
 largeur sa

fait 1 mètre d'envergure et 20 cm de corde
 l'allongement est alors égal à 5

Une autre aile de 2 mètres d'envergure
 et 10 cm de corde
 un allongement de 20


que les deux ailes ont une surface de 20 dm² .

→ L'allongement décrit donc l'aspect de l'aile allongée ou au contraire filiforme

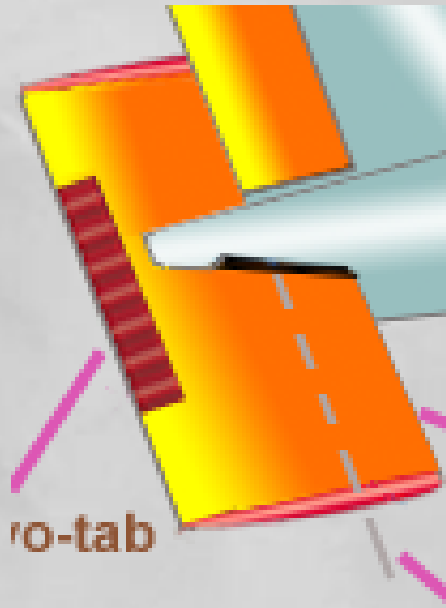


-une aile est d'autant plus performante que son allongement est important

1-si l'allongement est trop grand, les cordes de l'aile deviennent trop faibles pour que le profil fonctionne de manière satisfaisante, et les performances retombent



2-l'allongement est faible, plus les cordes sont importantes, et donc plus l'aile est épaisse, rigide et solide.



stabilisateur

Deux conditions doivent être respectés:

- Sa surface sera comprise entre 10 et 20% de la surface alaire
- son allongement entre 3 et 6.

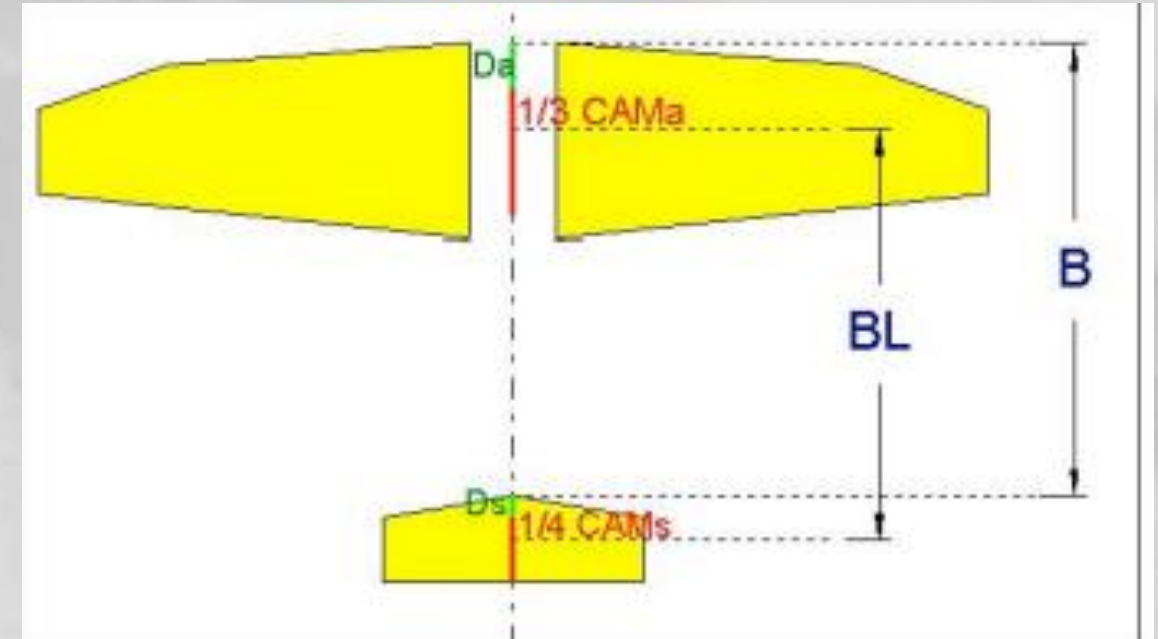
Fuselage

BL est la distance entre un point situé à 33% de CAMa et un autre point à 25% de CAMs.

→ L'efficacité du stab augmente à la fois avec sa surface et avec BL

$$BL = Vs \times CAMa \times \frac{Sa}{Ss}$$

avec : BL : bras de levier de stab (mm)
Vs : volume de stab (sans unité)
CAMa : corde aérodynamique moyenne de l'aile (mm)
Sa : surface alaire (dm²)
Ss : surface de stab (dm²)

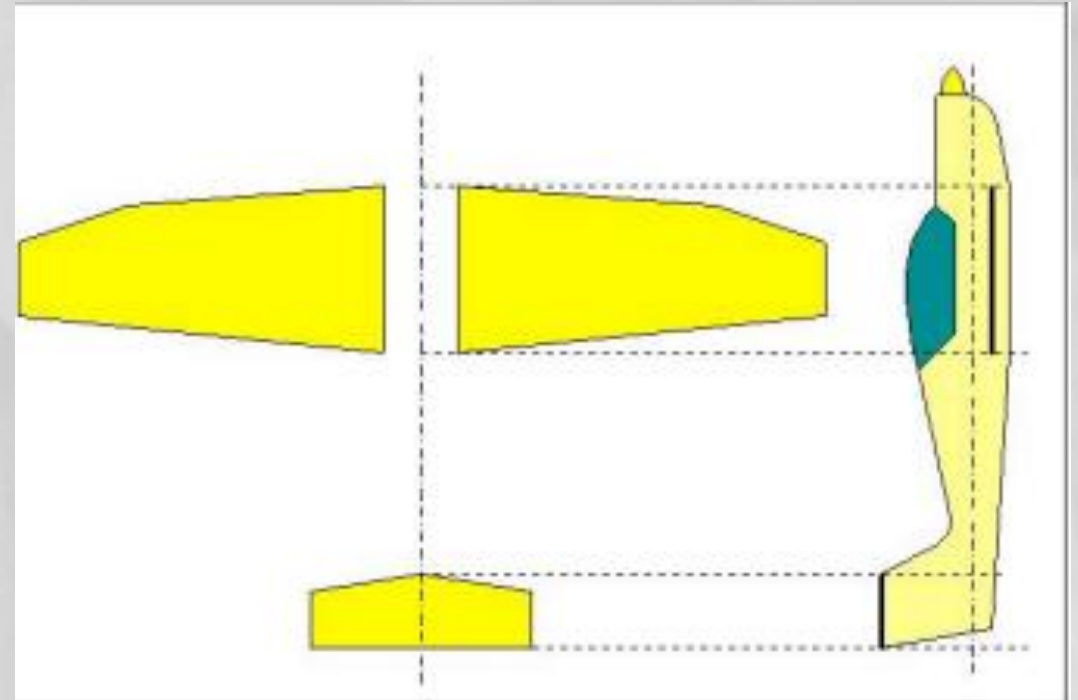


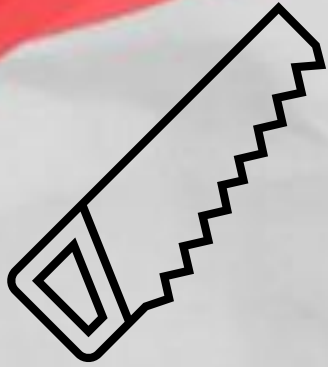
Il faut maintenant choisir un paramètre important : le "volume de stab", noté Vs. Une valeur suffisante de Vs assure la stabilité du modèle. Celle-ci devra être comprise entre 0,4 et 0,8

Dérive

**Votre dérive devra faire
approximativement 60% de la
surface du stablisateur**

**NB: sa hauteur devra faire environ 30% de son
envergure**





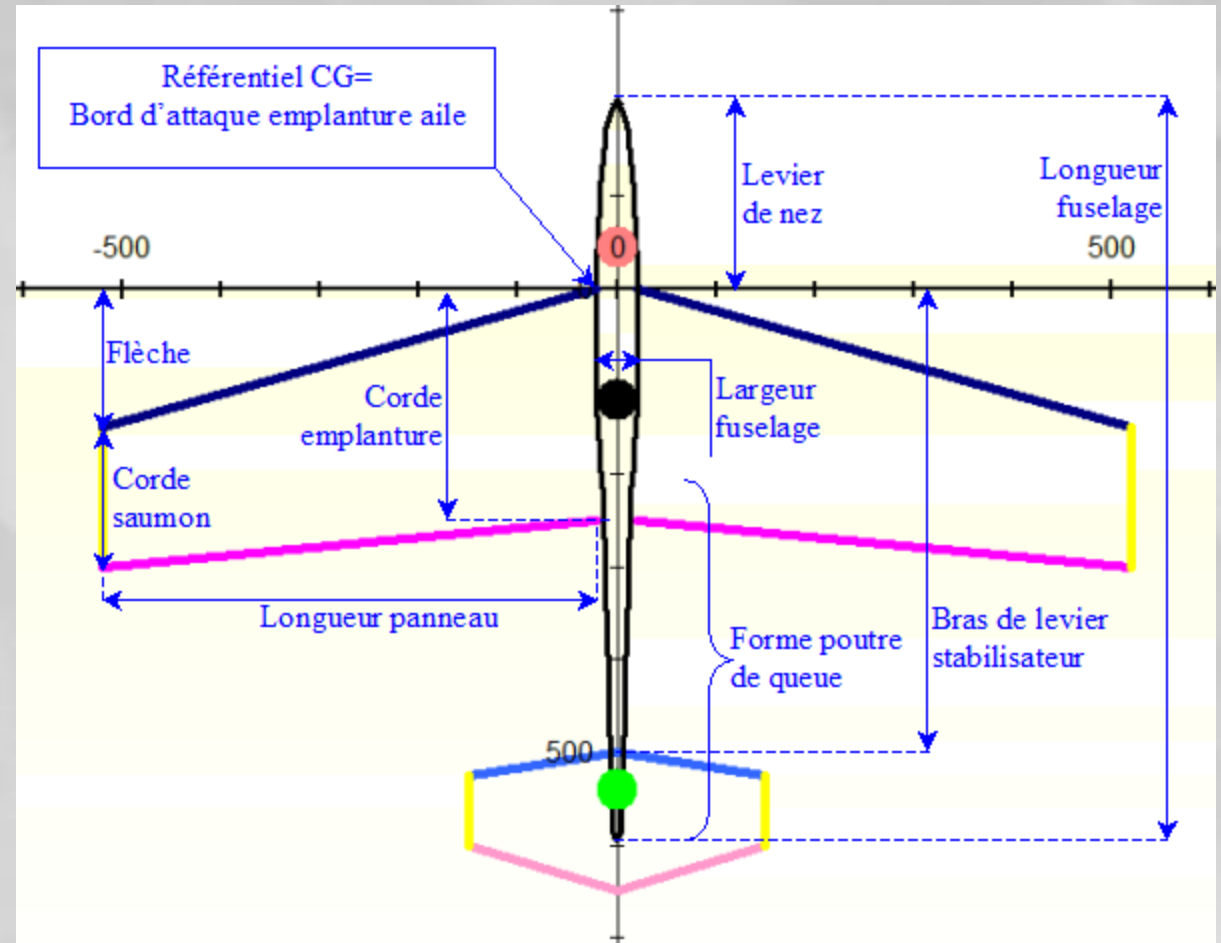
- Construction

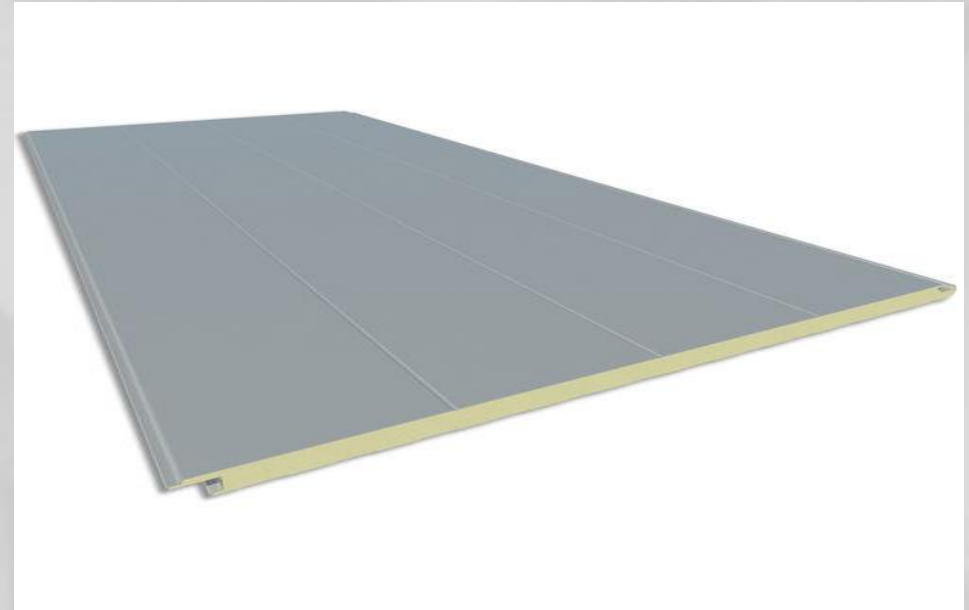
- **Centrage** : ici, nous allons estimer la position du centre de gravité.
- On calcul tous d'abords le moment de chaque composant.
- **Moment = masse * distance du bord d'attaque.**

Ensuite

$$CG = \frac{\sum \text{moments}}{\sum \text{masses}}$$

NB : En cas de non-conformité du CG avec l'objectif, il faut revisiter les dimensions fixer si dessus.





**Polystyrène
papier sandwich**



ESC --helices

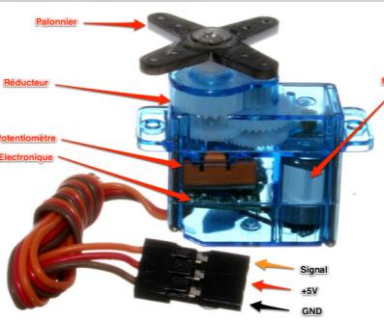


Batterie lipo 2s

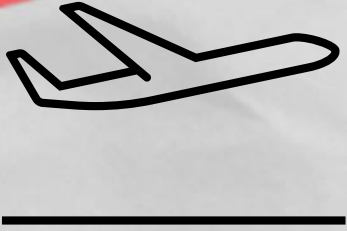


Corde piano

Moteur brushless



Servo motor



- pilotage.

RC flight
simulator:[https://www.youtube.com/
watch?v=K_wuV1vUunA](https://www.youtube.com/watch?v=K_wuV1vUunA)