



Étude système d'un Micro-Drone à voilure fixe développé à SUPAERO

- Étude système d'un  
Micro-Drone à voilure fixe  
développé à **SUPAERO**



## ● Index

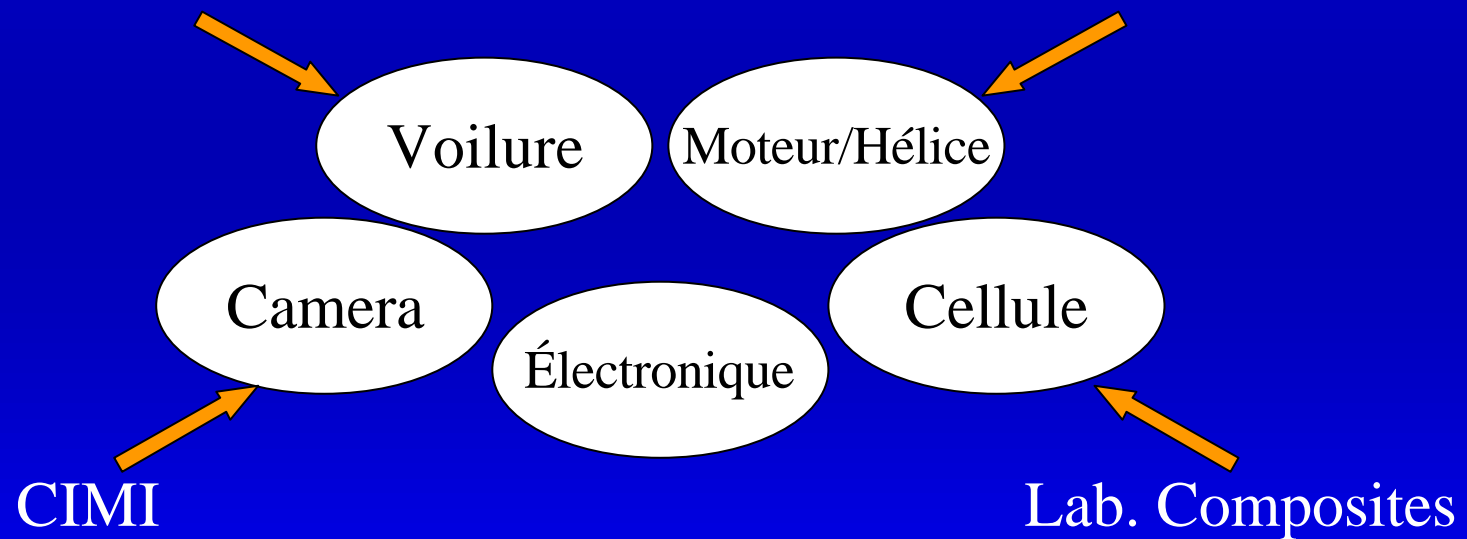
- Les éléments du Micro-Drone et les départements impliqués.
- Études
  - Aérodynamique
  - Propulsion
- Les Micro-Drones
  - Configurations
  - Composants
  - Devis masse



- **Éléments et départements.**

Lab. Aérodynamique

Lab. Propulsion



– Études menés par élèves 1er année, 2ème année, DEA, substitution, ERASMUS...



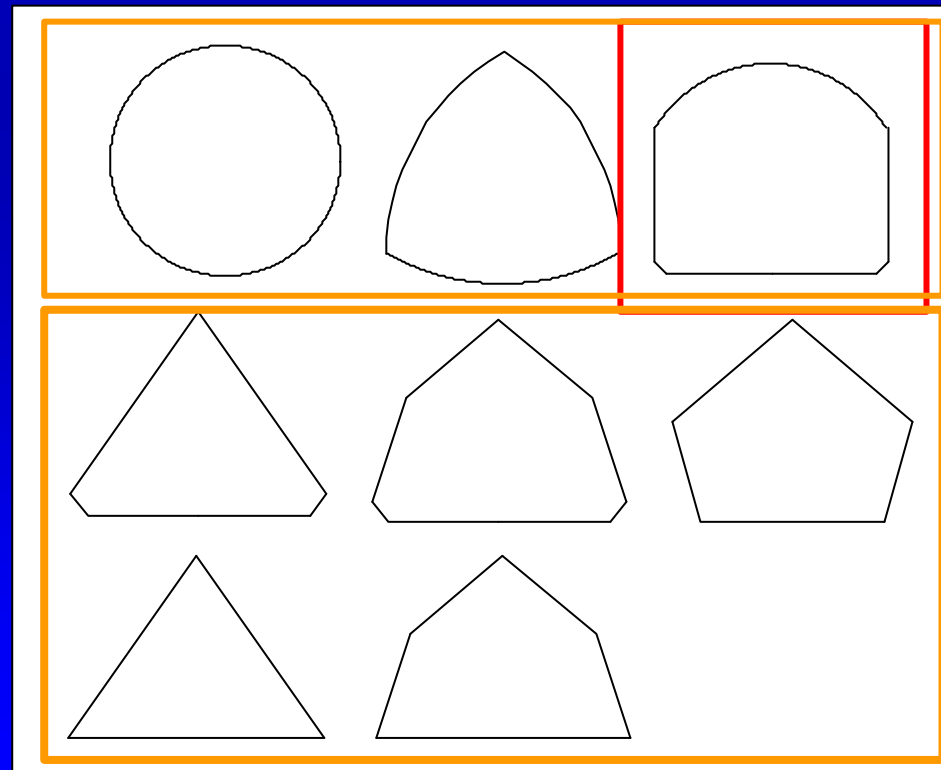
- **Aérodynamique**

- Étude expérimentale des différents paramètres
  - Épaisseur **Profils minces**
  - Forme en plan
  - Courbure
  - Allongement



- **Aérodynamique**

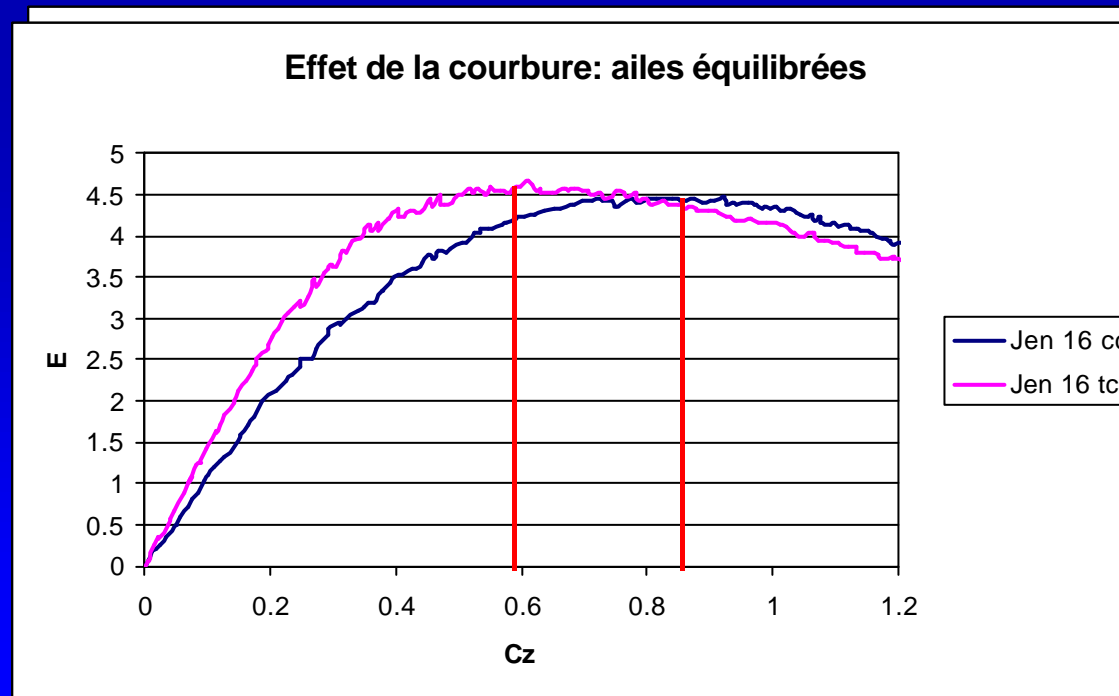
- Étude expérimentale des différents paramètres
- Forme en plan





## • Aérodynamique

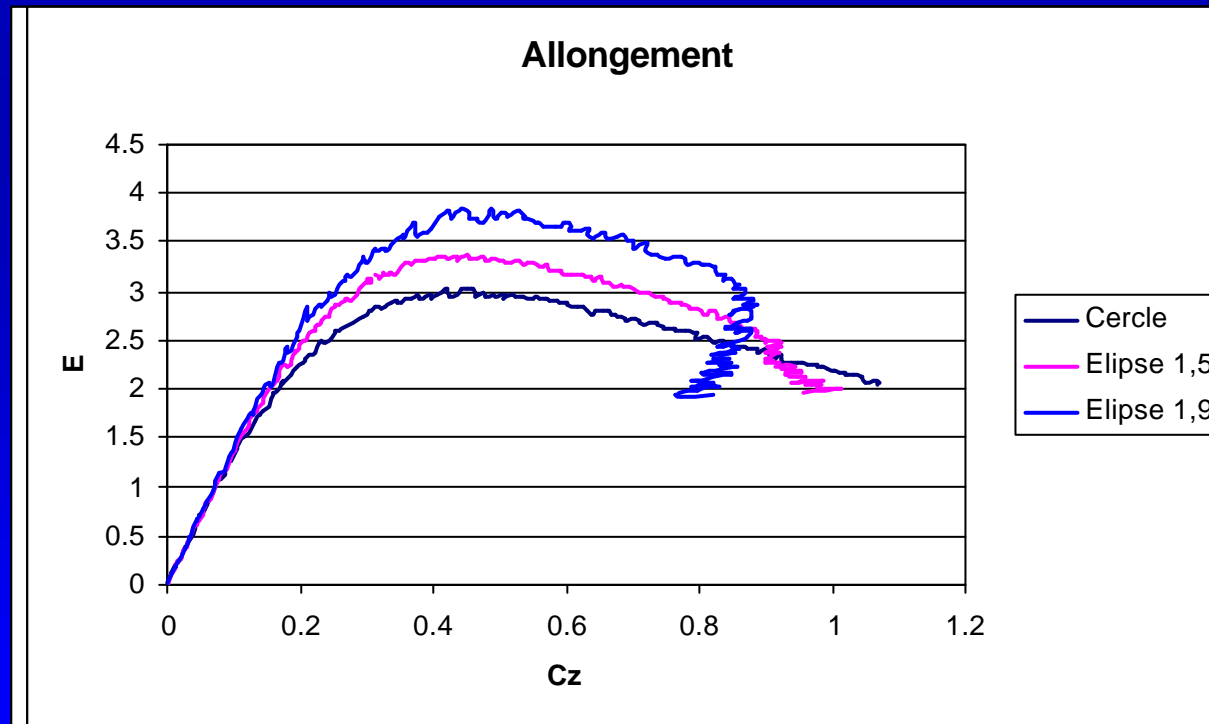
- Étude expérimentale des différents paramètres
  - Courbure
    - Ailes équilibrées





- **Aérodynamique**

- Étude expérimentale des différents paramètres
  - Allongement



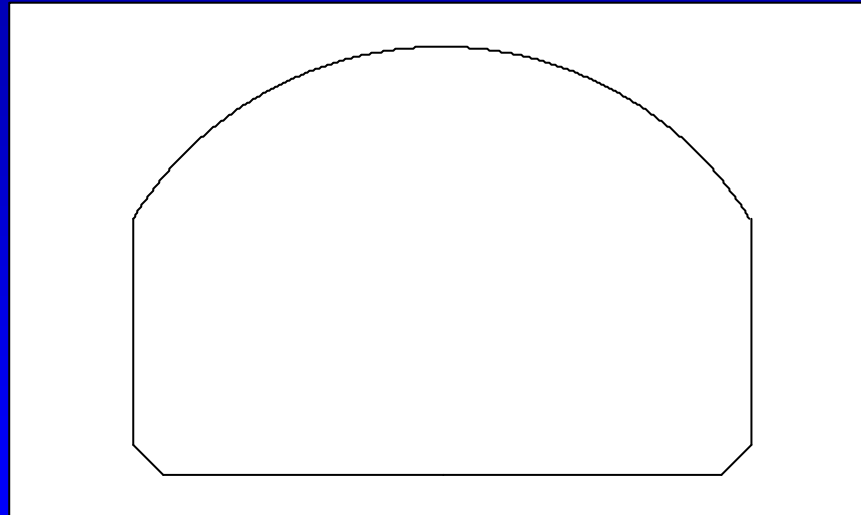


- **Aérodynamique**

- Étude expérimentale des différents paramètres

- Conclusion

- Allongement 1.8
      - Double courbure

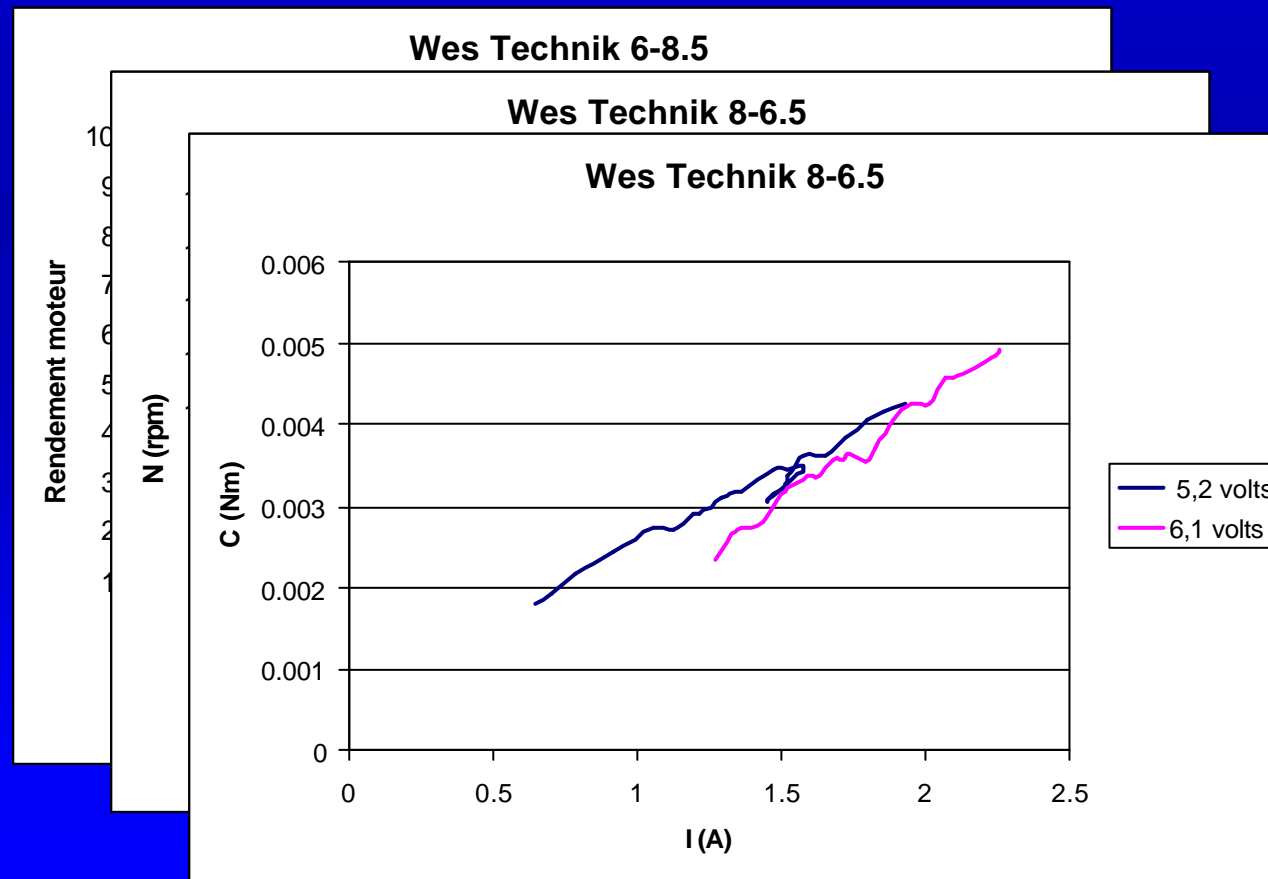






## • Propulsion

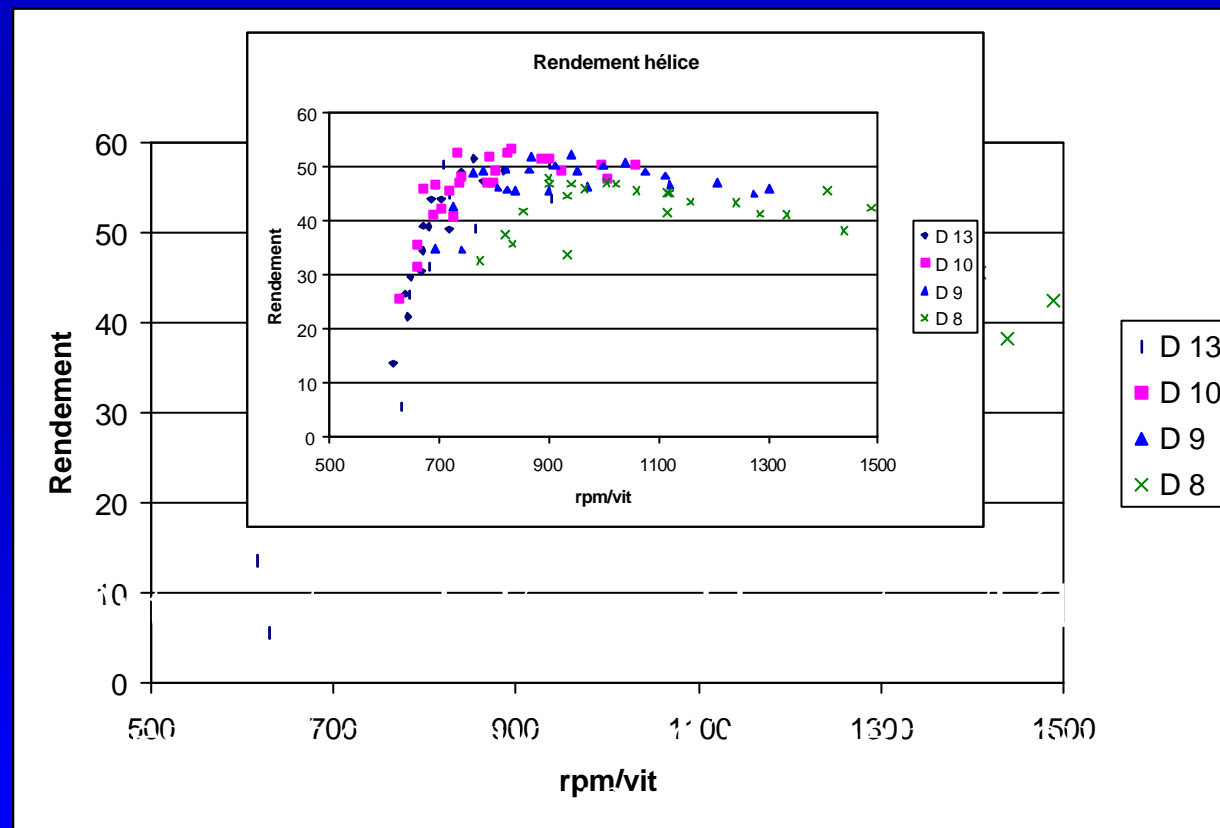
- Étude expérimentale des moteurs électriques.





## • Propulsion

- Étude expérimentale des hélices existantes.



optimiser



## ● Le Micro-Drone

- Composants:
  - Récepteur
  - Servos



- Moteur
- Variateur
- Hélice
- Batteries



Ensemble propulsive



Plusieurs solutions



## ● Le Micro-Drone: Plaster

– Concept aile volante

– Encombrement: 26 cm

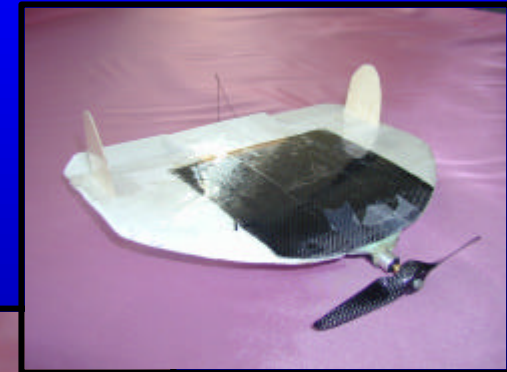
– Allongement: 1.8

– Moteur: Astroflight Firefly 4:1  
12 grammes

Variateur: Haute fréquence

– Batteries: Lithium Ion  
2 x 180 mAh, 3.7 v, 7.5 grammes

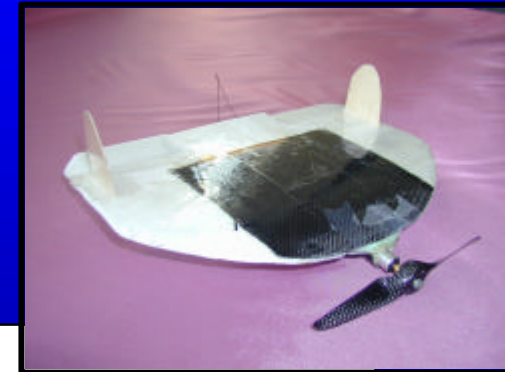
– Poids total: 63 grammes



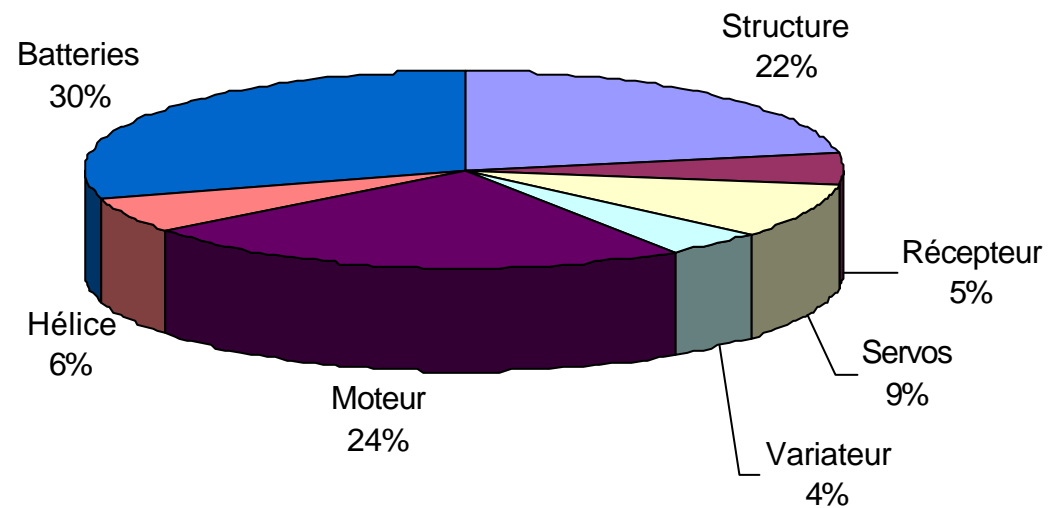


## • Le Micro-Drone: Plaster

– Bilan masse:



Devis masse

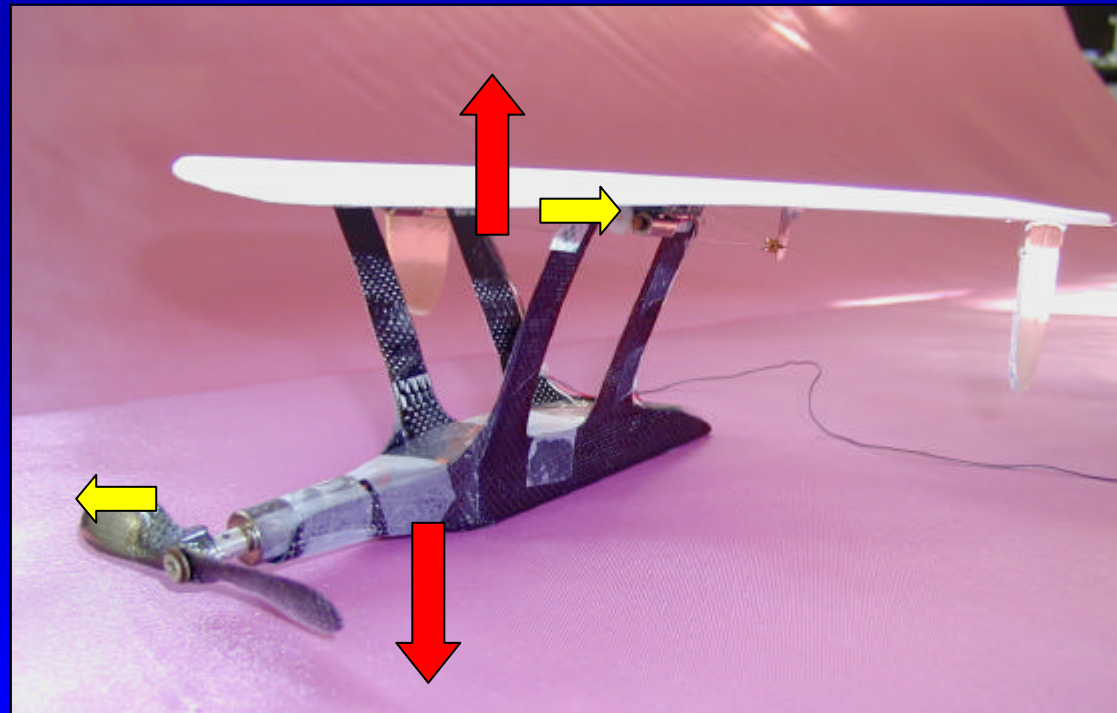




Étude système d'un Micro-Drone à voilure fixe développé à SUPAERO

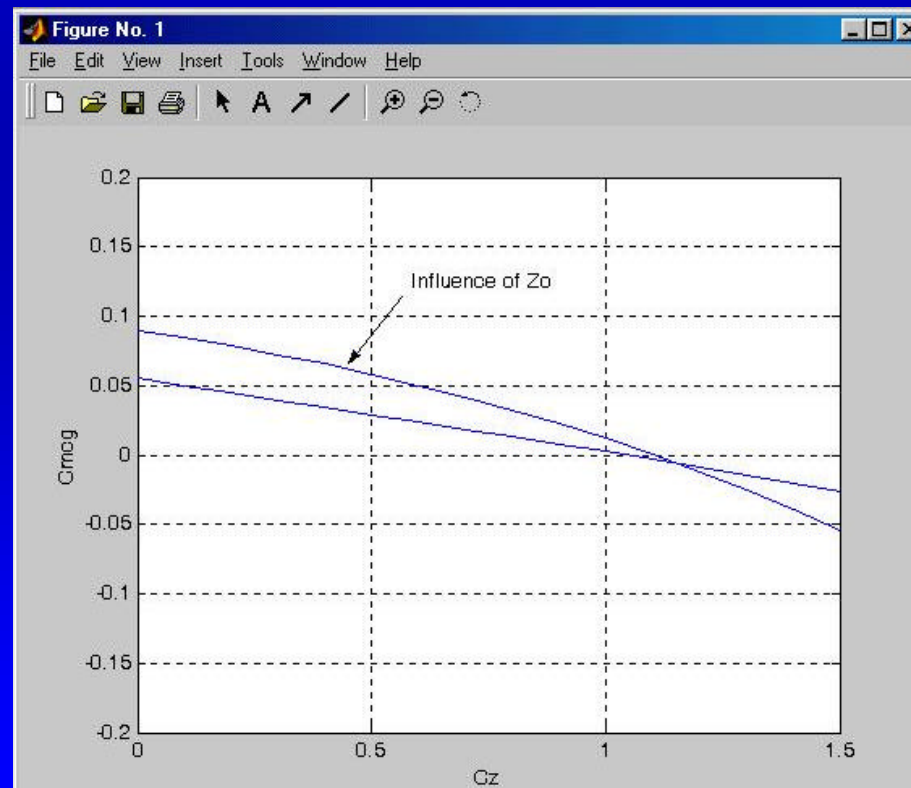
- Le Micro-Drone: Penter

- Concept alternatif
- Équilibre





- Le Micro-Drone: Penter
  - Stabilité





- Le Micro-Drone: Penter



- Moteur: Wes Technik Micro DC 6-8.5  
17 grammes
- Batteries: Lithium Ion  
450 mAh, 7.4 v, 33 grammes



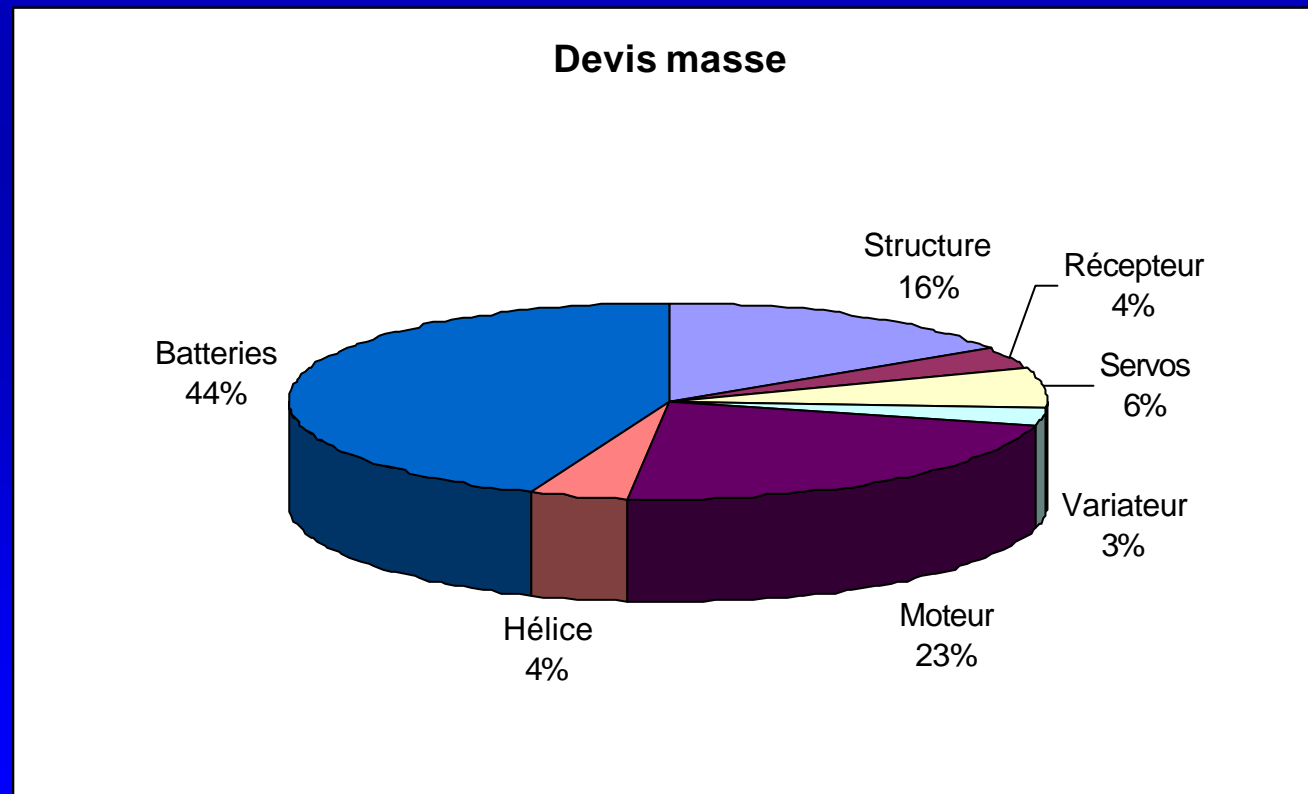
– Poids total: 82 grammes





## Le Micro-Drone: Penter

– Bilan masse:





## • Conclusions

- Concept Aile volante
  - Mise au point
  - Emport micro-camera
- Concept VTOL
  - Études prospectives sur micro-hélicoptère
  - Avant-projet de rotor caréné contra-rotatif
- Perspectives
  - Réduction du poids et du encombrement
  - Intégrer calculateur de vol



Étude système d'un Micro-Drone à voilure fixe développé à SUPAERO

**Merci beaucoup**