Moyens de fabrication :

* Impression 3d
* Emboutissage
* Découpe haute pression
* Usinage

Contraintes :

* Poids
* Stabilité
* Flexion, résistance des solutions
* Point d’ancrage
* Coût des solutions
* Autonomie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Solutions | | | |
| **Motorisation** | **Multimoteurs** | | **« Monomoteur »** | |
|  | Avantages | Inconvénients | Avantages | Inconvénients |
| Contrôle  Plus de marge pour la stratégie de commande | Poids  Consommation | Légèreté | Nécessite une minutie dans la commande  Mouvements limités |
| **Structure** | **Matériaux** | | Masse volumique (g cm−3) | Module d’Young (GPa) |
|  | Abs | | 1,03-1,08 | 2,4-3,0 |
| Pla | | 1.25 | 1,36 |
| Fibre de carbone (imprimée) | | 1,2 | 1,35 |
| Fibre de carbone | | 1.8 | 300 |
| Aluminium | | 2,7 | 69 |
| Tôle | | 7.8 | 210 |
| Plexiglas | | 1.18 | 2,38 |
| Carton | | Faible | Faible |
| **Forme** | |  |  |
| Plein  Imprimé 3d  Treillis | |  |  |

Quelques ordres de grandeurs :

* Masse embarquable recommandée (hors motorisation et commande) : 200 g
* Masse un moteur : environ 50 g
* Masse hélice : 5 – 10 g

Ancrage nacelle via scratchs

Définition de fonctions coûts prévue :

* Fonction qui minimise le ratio poids/volume en fonction du matériau utilisé et de ses caractéristiques pour la structure de la nacelle
* Fonction(s) qui cherche(nt) le meilleur positionnement moteur(s) en fonction des objectifs de vitesse, de maniabilité

Utilisation de diagramme d’Ashby envisagée pour choix matériau nacelle

Sources :

* [Module de Young — Wikipédia (wikipedia.org)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Module_de_Young)
* Fichiers dans dossier

13/10/2023

Définition fonction coûts modèle double moteur (+1 à l’arrière) poutre en flexion :

* Masse volumique + flèche max 🡺 relation pour tracer diagramme Ashby
* Fonction maniabilité : un moment selon Uz généré par un moteur distant de L du centre de gravité de l’aéronef.

20/10/2023

Optimiser la matière avec SolidWorks

Modèle avec double moteur orientable indépendamment

Prendre en compte propulsion ionique

Réaliser un diagramme des exigences (sysml etc..)

Penser comment comparer les modèles : graphiques poussée etc..

Réalisation de modèle SolidWorks modèle double moteur

Servomoteur, courroie engrainement

27/10/2023

Première optimisation de matière avec SolidWorks

Création d’un diagramme Sysml basique

Modèles moteurs à 90°

Création modèle mono (constructeur) sous solidworks

10/11/2023

Idée de recherche :

Dimensionnent poulies engrènements

Présenter les autres structures

Bilan carbone dans présentation

Engrènement à imprimer

Justifier choix engrènement / budget

Elw 627Z

Travail réalisé :

Reconception support moteur modèle mono