

Rapport de vol Minif Aster

Général

- Club : UTspaCe
- Projet : Aster
- Membres :
 - o Jean Wascot [jenwascot@gmail.com]
 - o Enzo Luciani [enzo.luciani@etu.utc.fr]

Expériences

Système de récupération non conventionnelle : Ouverture du corps en « étoile » avec de la toile entre chaque « pétales ». Le système se rapproche d'un parapluie dans l'idée. La fusée va s'ouvrir dans la sens opposée à la vitesse (partie convexe vers l'avant) ce qui évite un demi-tour à l'apogée

STABTRAJ

STABILITO

Stabilité de fusée à ailerons

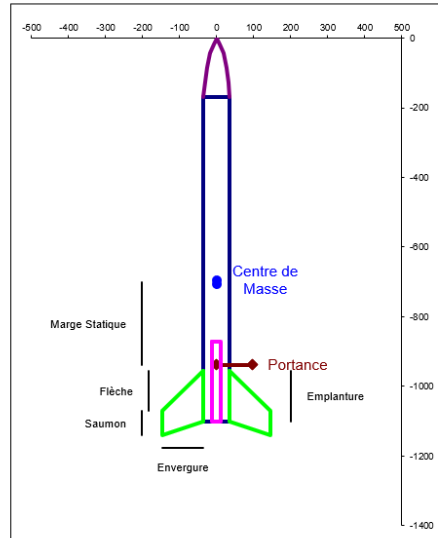
Remplir les cases jaunes

Fusée	
Ma fusée	
Mon club	
Minifusée	
1700 g	sans propu
680 mm	sans propu
1100 mm	

Propulseur	
Pandora	
1100 mm	

Coiffe	
Ogivale (pointue)	
170 mm	
72 mm	

Ailerons	
Mono-empennage	
145 mm	
70 mm	
115 mm	
110 mm	
3 mm	
4	
1100 mm	



20/11/2021	Min	Résultats	Max
Finesse	10	15.3	20
Portance	15	19.9	30
MargeStat.	1.5 D	3.22 D	6 D
Couple	30	64.0	100
XCp		938 mm	938 mm
MS/L		21% L	22% L

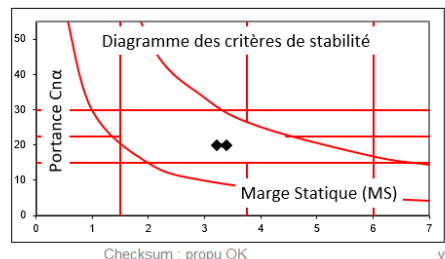
STABLE

Language/Langue Français

Fusée mono-diamètre,

	Propu plein	Propu vide	Sans propu
Masse propu	0.16 kg	0.084 kg	-
CdM propu	114 mm	114 mm	-
Masse fusée	1.86 kg	1.784 kg	1.7 kg
CdM fusée	706 mm	694 mm	680 mm

	XCp	Cna
Coiffe	79 mm	2.0
Ailerons	1034 mm	17.9



Checksum : propu OK

v3.4



TRAJECTO

Trajectographie de fusée

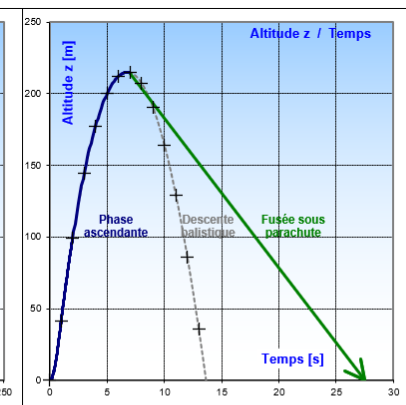
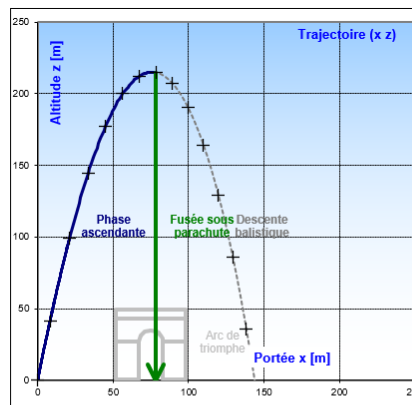
Remplir les cases jaunes

Fusée	
Nom	Ma fusée
Club	Mon club
Masse totale	1.8599 kg
Propulseur	Pandora

Trainée Aérodynamique	
Surface Réf.	0.005392 m²
Cx	0.6

Rampe de Lancement	
Longueur	2.5 m
Élévation	80 °
Altitude	0 m

DescenteSousParachute	
Fusée	0 satellite
Masse	1.7843 kg
Dépotage	7.0 s
Surface para	0.26 m²
Cx parachute	1
Vitesse du vent	5 m/s
Vitesse descente	10.5 m/s
Durée descente	20 s
Durée du vol	27 s
Déport latéral	± 102 m



20/11/2021	Temps	Altitude z	Portée x	Vitesse	Accélération	Efforts
Sortie de Rampe				21.4 m/s		
Vit max & Acc max				66 m/s	120 m/s²	
Culmination, Apogée	6.7 s	215 m	75 m	11 m/s		
Ouverture parachute fusée	7.0 s	215 m	78 m	11 m/s		19.7 N
Impact balistique	13.7 s	~0 m	144 m	58.9 m/s		3099 J

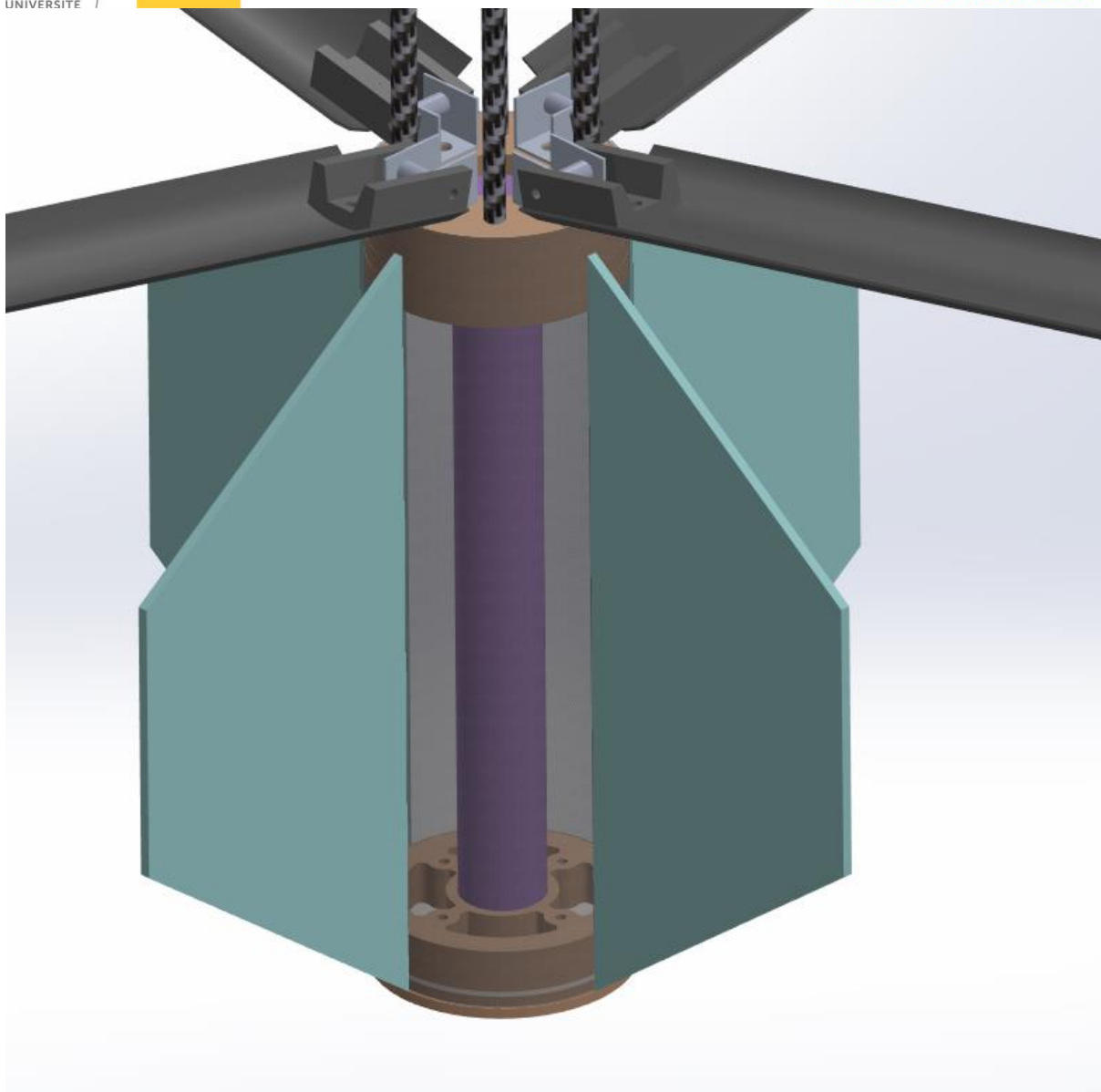
Pour localiser la fusée	
Couleur fuselage/coiffe	Brun/Orange...
Couleur parachute fusée	Rouge...

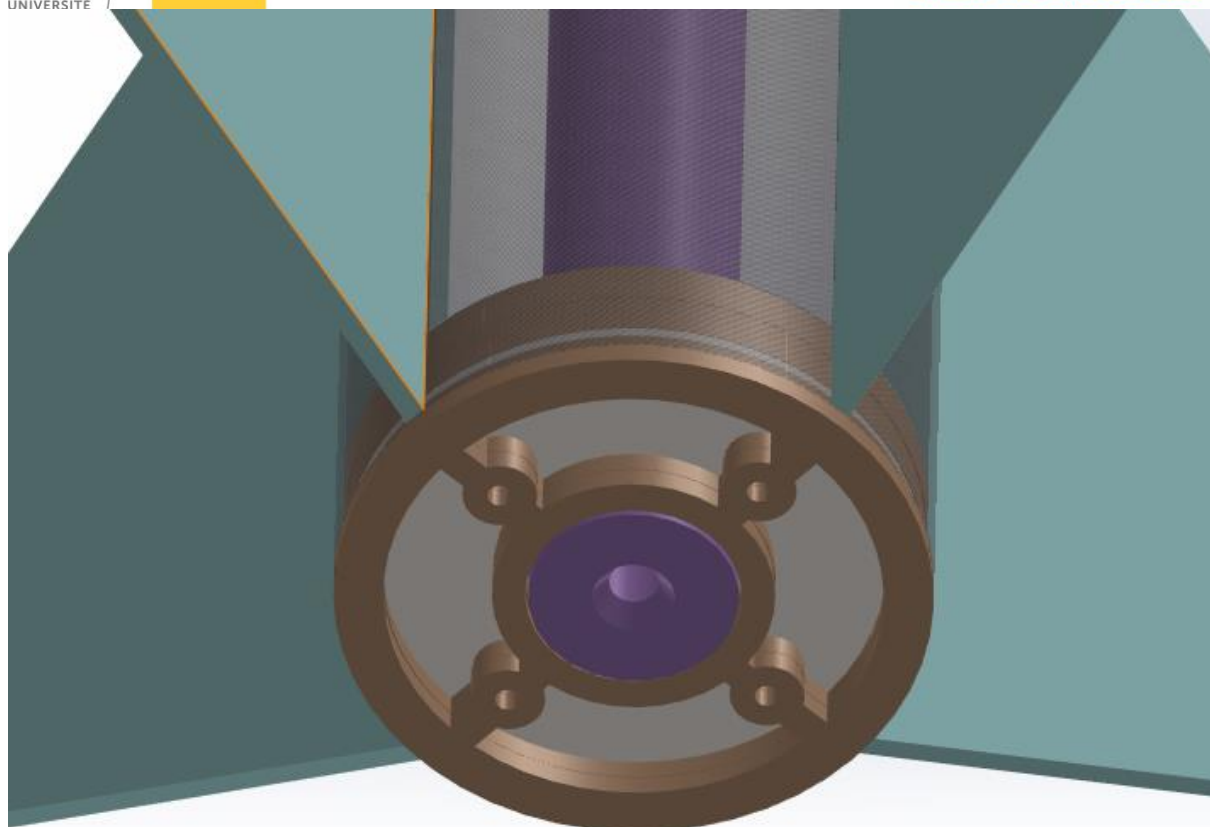
propu OK

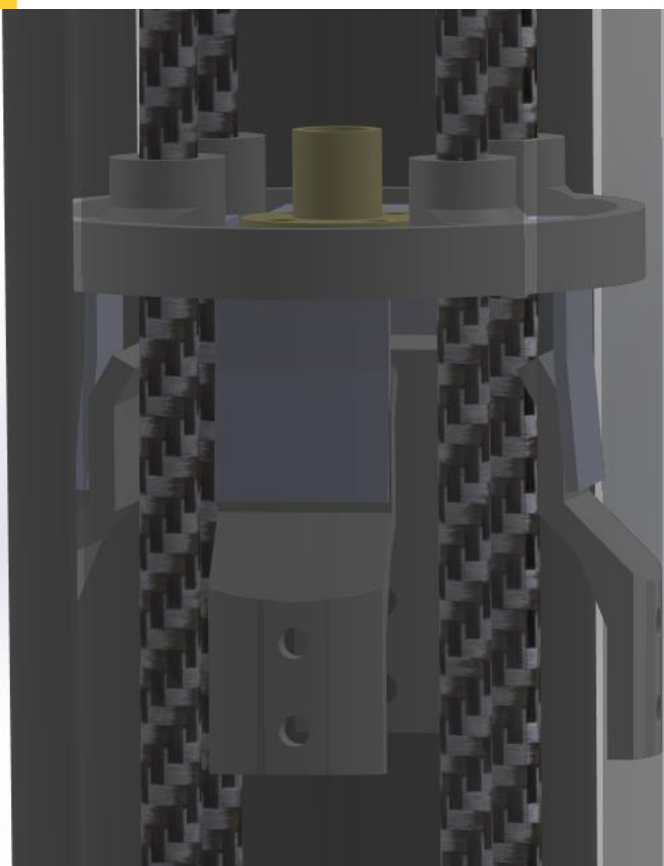
v3.4

Commentaire libre :









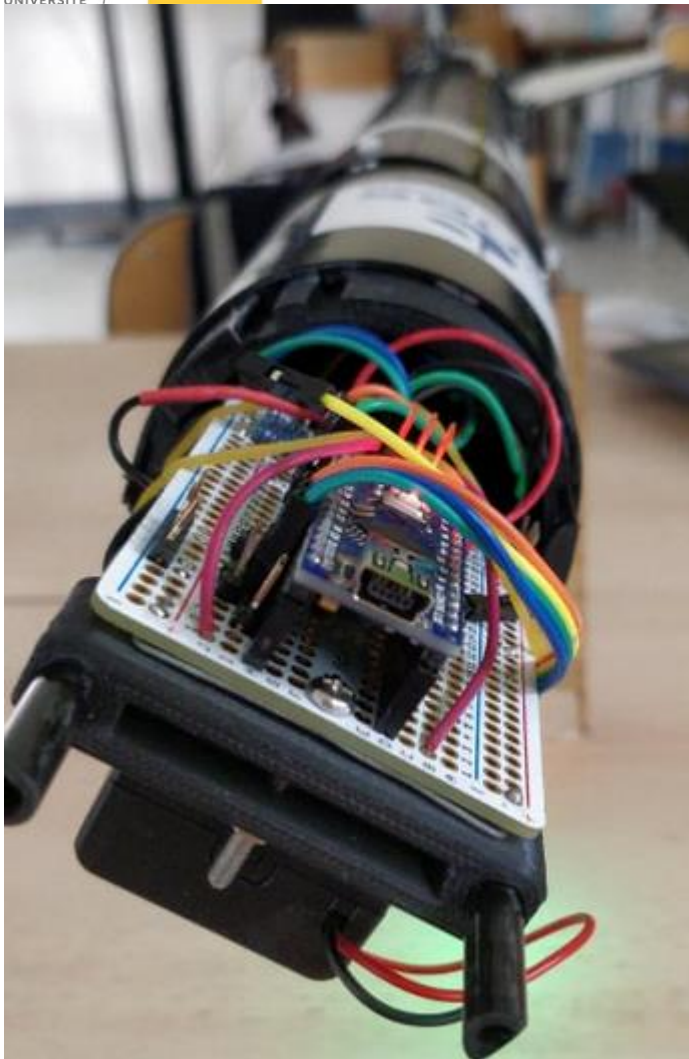


FABRICATION

Méthodes utilisées :

- Découpe laser sur MDF 3mm et 6mm
- Découpe laser sur plaque acier
- Impression 3D
- Usinages manuels









Au finale, Aster a souffert du même défaut que les autres fusées de son type, les pales ne se sont pas ouvertes exactement au même moment. La fusée s'est donc retournée. Mais comme la répartition des masses à bien été fait, elle s'est remise droite. Cependant, le vent à refermé une des pales. La fusée à donc fait sa descente à l'horizontale. Elle a plané suffisamment doucement pour qu'à

l'atterrissage, seul un des ailerons c'est déformé. Le choc à l'ouverture à briser une partie des haubans retenant l'ouverture des pétales, mais ces derniers avaient été doublés pour des raisons de sécurité. Les pièces, imprimé en 3D, composant le pivot on elle résisté aux efforts.

En conclusion, deux pistes d'améliorations peuvent être exploré. Soit on développe un système pour forcer les pétales rester ouvertes, les empêchant de se refermer. Soit on explore la pise de n'utiliser que trois pétales. Le tissu utilisé entre les deux pétales horizontaux formerait une sorte d'aile, et la pétales supérieur un aérofrein pour éviter la dérive.