

Mon nouveau télescope de voyage : Le Slim400

Laurent BOURASSEAU

Commission des Instruments

RCE – 10 novembre 2024



le Slim250

rentre dans une sacoche de laptop

2014 RCE

<https://www.astrosurf.com/lbourasseau>

2016 RAP

<https://www.astrorap.fr/>

2019 YouTube

Recherchez : « CDLC48 + SLIM250 »

2021 journée des commissions SAF

<https://saf-astronomie.fr/>

reprise des 3 branches du modèle Strock,
tout le reste a été inventé/mis au point !



Cahier des charges

- **Plus grand diamètre possible en format cabine avion**
- PO en 1,25", utilisation d'un paracorr et d'oculaires légers
- f/D compatible avec ma taille, pas de marche pieds
- Fabrication à la Slim + full carbone
- Transport en coup complet 😊
avec jupe, pare lumière, 3 oculaires, collimateur laser, correcteur et atlas

Format cabine avion AITA

- la somme des trois dimensions soit inférieure à **115cm**
- Inférieur à **10Kg**

Mais les compagnies aériennes font et refont leurs propres formats ☹️ à leur convenance

Choix du miroir

- 400mm de diamètre 😊
- 25 mm pour le poids de 7Kg environ
 - prendre moins : c'est un ménisque 😞
 - prendre plus : c'est mieux mais trop lourd 😞
- f/D de 4
 - pour ne pas avoir besoin d'escabeau
 - pour tubes sécables en 3
 - équilibrage naturel

Arrêt en 2015 de l'idée par :

- Manque de motivation flagrant ! ☹️
- Machines CNC et imprimante 3D à fabriquer



2019 : le Retour

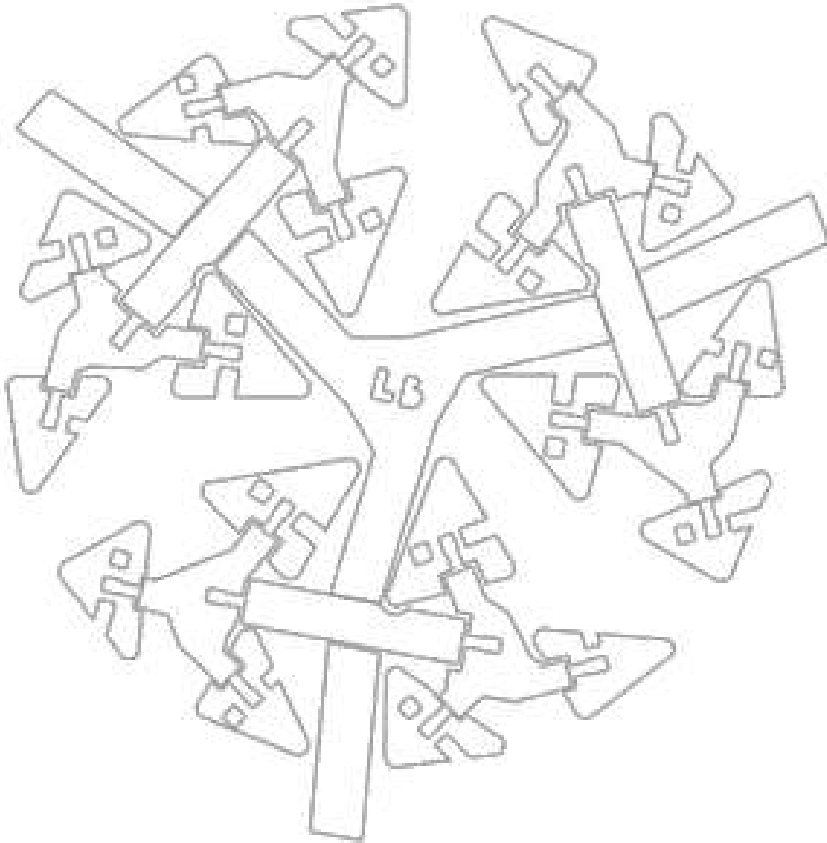
- Adhésion à la Commission des Instruments de la SAF
 - ⇒ Objectif : polir le 400 f4 après avoir fait un 250 f5
- Motivation revenue
 - ⇒ Ébauchage d'un blank de 400 durant le 2^{ème} confinement COVID
 - ⇒ Premiers essais de pièces profilées en carbone
 - = non concluants car trop souples et/ou difformes
- SIX v2 est à faire

Travail sur le miroir de 400



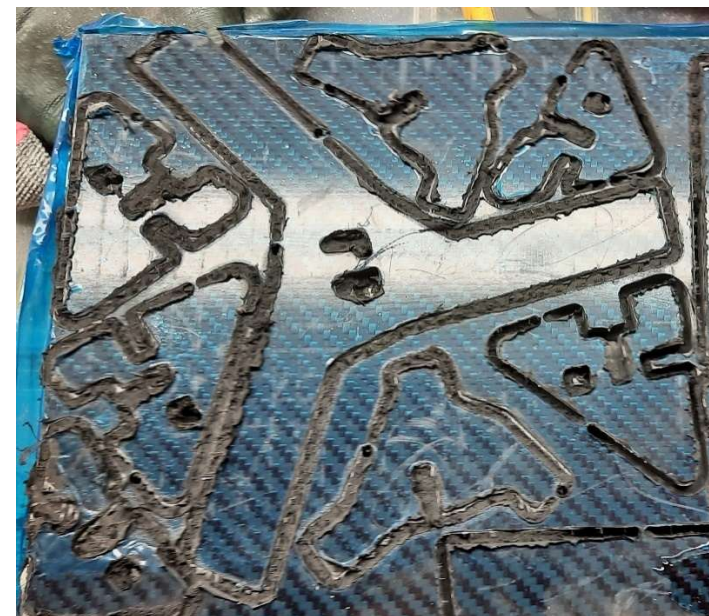
Mise au point des plans

	A	B	C	D	E
1	tube			oculaire max	
2	taille "	16,00		mm	24,00
3	f/D	3,80		champ	68,00
4	épaisseur	25,00			
5	focale	1544,32		grossissement	64,35
6	diamètre	406,40		champ réel	1,06
7	densité verre	2,23			
8	poids miroir	7,23		champ pleine lumière	13,48
9					
10	tirage PO	10,00			
11	champ en °	1,06			
12	marge cage	24,11		taille secondaire	75,35
13	marge retenue	30,00		taille vendue	77,00
14	diamètre interne	436,40		obstruction	18,95%
15				perte lumière	3,59%
16	distance miroir /axe PO	1301			
17	distance axe foyer	243,20		offset	7,69



Et c'est a peu près
tout ! ☹️

Deuxième essais de pièces et découpe du barillet



2020 : nouvel arrêt

- Problèmes personnels divers ☹️
- Le 400, $f/D=3,87$ est fini et poli à $\lambda/8$
- Absence de « partenaire » pour la conception et fabrication ☹️
- SIX v3 à faire

Après les RAP 2023 : Reprise des travaux



Premiers montages à blanc



Finalisation de l'araignée 3 branches



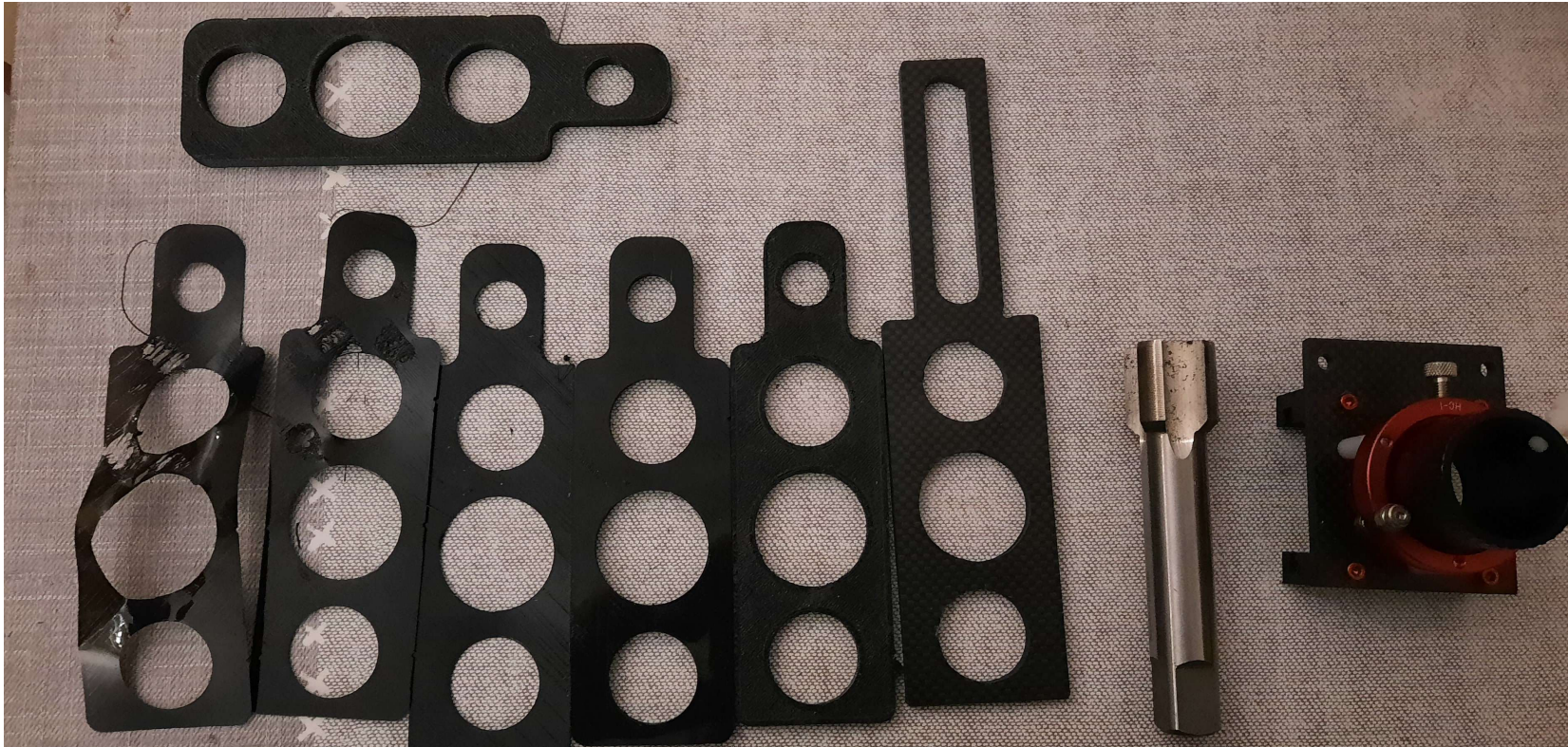
Refaites trois fois

Première lumière



3 Mars 2024 : découpe des tubes

Passe-filtres



Quelques essais ... et changement de l'imprimante 3D

Tubes



Sécables en 3 morceaux

Montage des tourillons



A refaire ...un jour, peut être ? Ou pas ...

Assemblage du rocker



Déjà refait trois fois lui aussi ...

Fabrication de la boîte/base



4 couches de C, âme en CTP de 1,5mm



3 mai 2024 : V1.0 FINI !!!

Dimensions de la V1.0

rangé dans sa boîte/base au complet
dans son sac prêt à partir

53,4 x 51,4 x 7,9 cm

Somme = 112,7 cm
21,7 litres

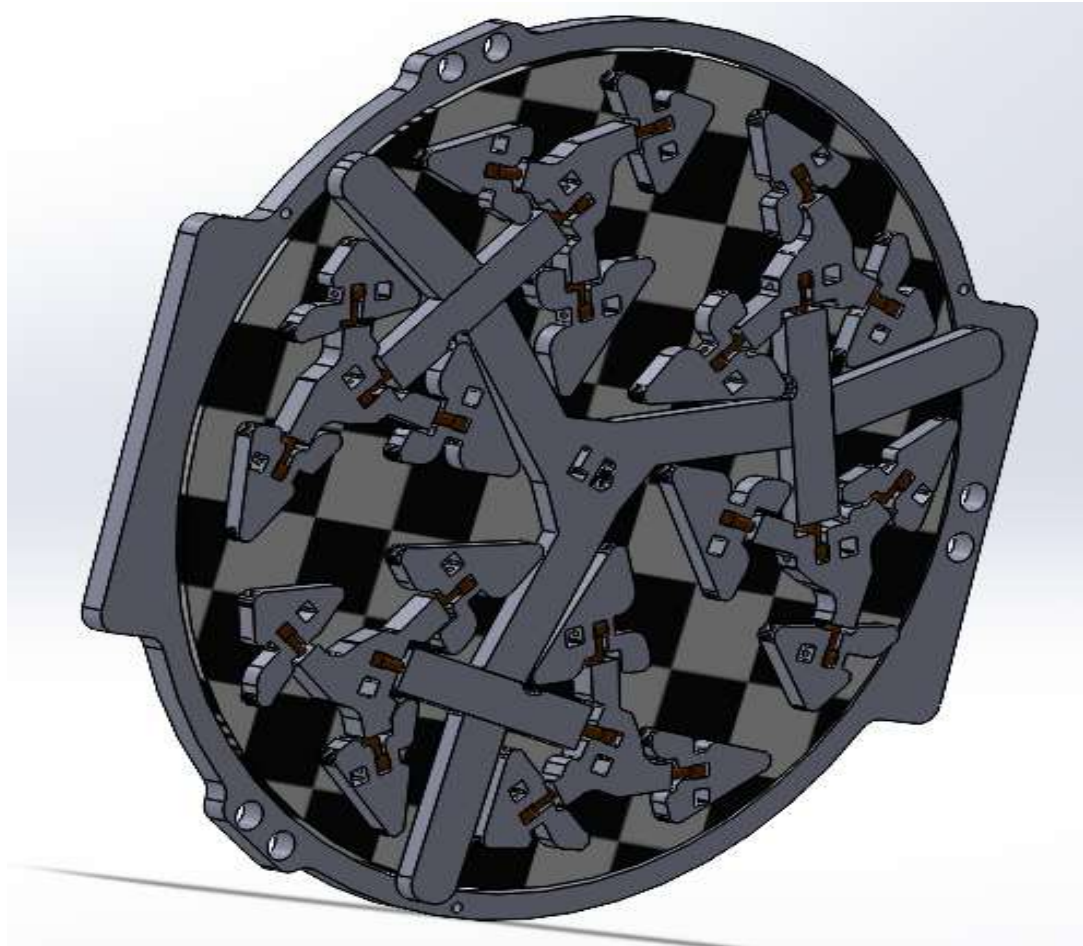
Les dimensions du format cabine avion ALTA sont respectées

Poids final de la V1.0

Miroir	7,00
Caisse/Barillet	1,17
Cage complète	0,86
Rocker et tourillons	0,56
Tubes	0,84
Boite	0,91
TOTAL	11,34 Kg

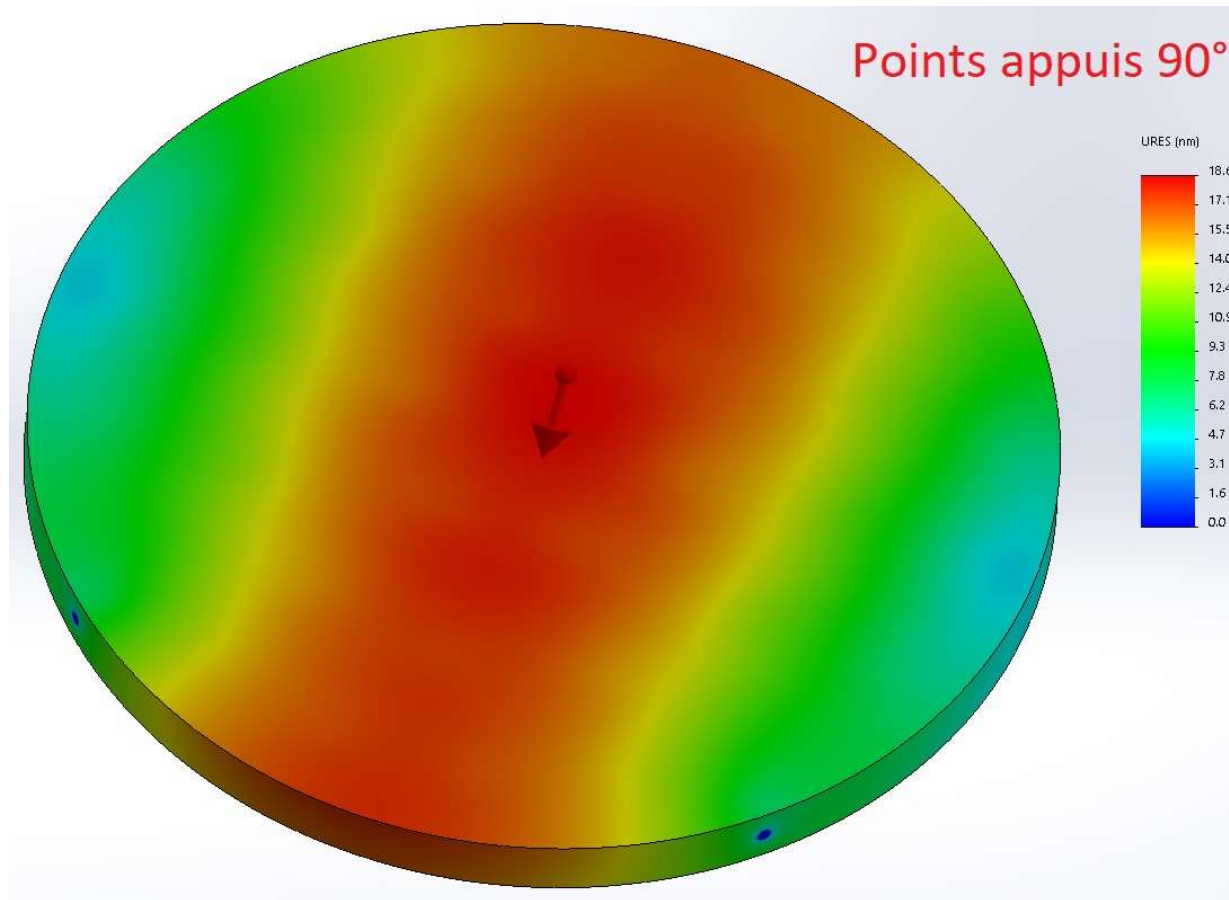
+ oculaires, atlas et accessoires divers (1340gr) soit 12,68Kg en coup complet

Plans sous SolidWorks Maker en 2024



Faits ... une fois le télescope v1.0 fini 😊

Simulation sous SolidWorks



Défaut max constaté $\lambda/18$ environ à 45°

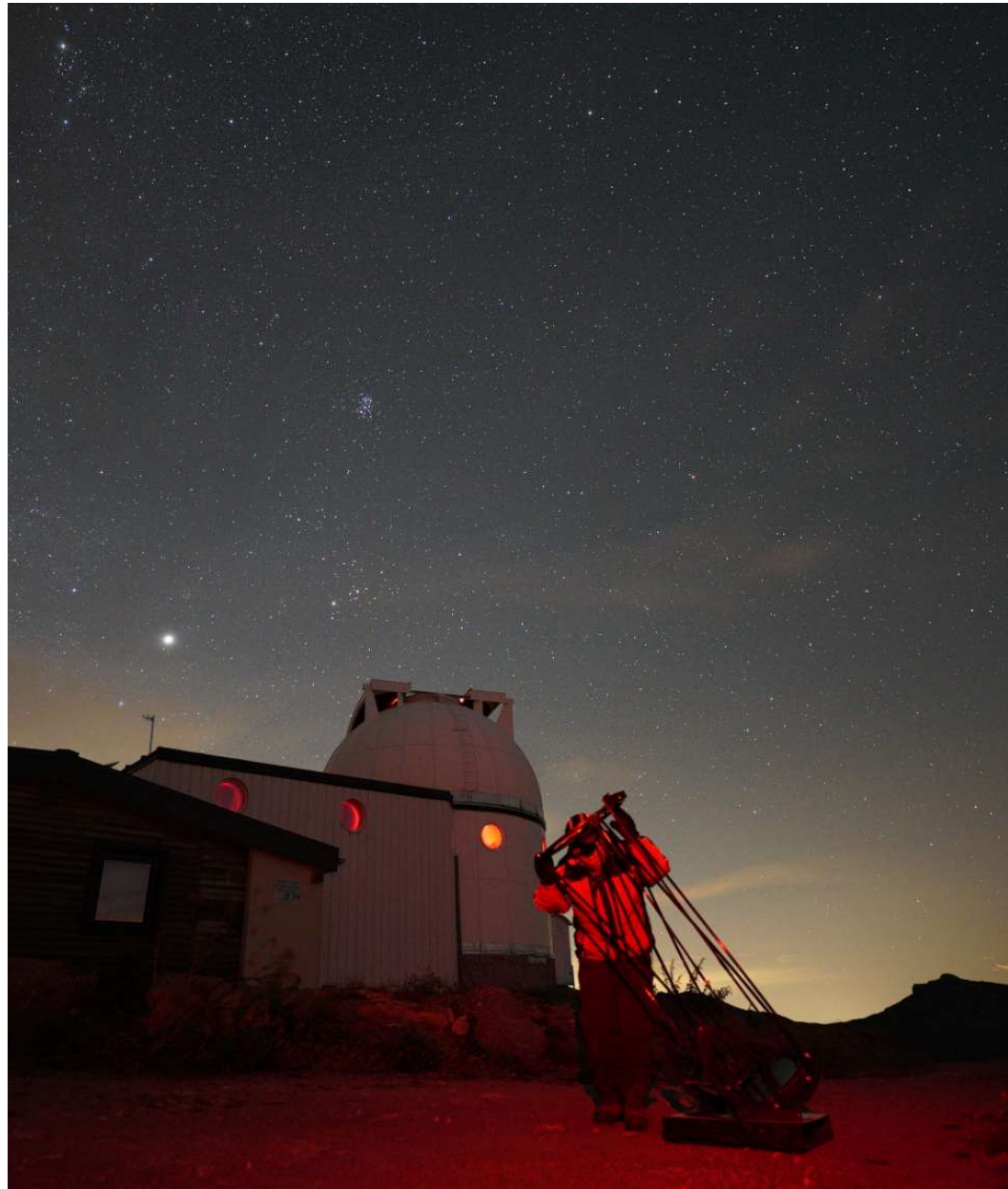


7 mai 2024 : première lumière

11 Mai 2024 : présentation au RAP

Sur YouTube
« CDLC48 + slim400 »

<http://www.astrosurf.com/lbourasseau>



St-Véran
SEPT 2024

Conclusion

La « Proof Of Concept » est faite avec la v1.10 :
le défi du volume AITA est relevé.
Utilité de cela ? Aucune forcément !

La version v2.0 ayant déjà vécu sur le papier ;
c'est la v3.0 qui prendra la relève en 2026
plus compacte, plus légère mais aussi solide

Questions / Réponses

- Format cabine avion ? Aie!!! Il a changé en septembre 2023 ☹
56 x 45 x 25 cm et 10 Kg. Tout à refaire ... mais j'ai une astuce !
- Le prix ? Aucune idée, je n'ai pas comptabiliser les dépenses et les essais
Mais beaucoup d'heures cumulées au final.
- Faire plus léger ? Pourquoi faire ? Vole au vent !
Miroir alvéolé (3,5Kg) mais 5 000€ HT ☹ mais à polir (je sais faire ça)
- Plus gros ? C'est tenant ... mais je passe mon tour ...
- Légèrement plus petit ? Un 350 passerait sans problème au format cabine
de certaines compagnies aériennes. Pas le courage de le faire ...
- Faire une petite série de slim250 ou 400 et la commercialiser ?
patience ... ça viendra bien un jour !



T² T³ T⁴ C/W



franck.griere@orange.fr