

Qu'est ce que la collimation d'un télescope ?

C 'est le réglage des différents éléments optiques d'un instrument les uns par rapport aux autres (miroir primaire/miroir secondaire) pour obtenir une image la plus nette possible.

La collimation peut se dérégler par le transport et les chocs, l'usage du focuser(mise au point), la température.

Certains disent que l'importance de la collimation est comparable à l'accordage d'un piano.

Nous allons voir comment la réaliser simplement avec une caméra.

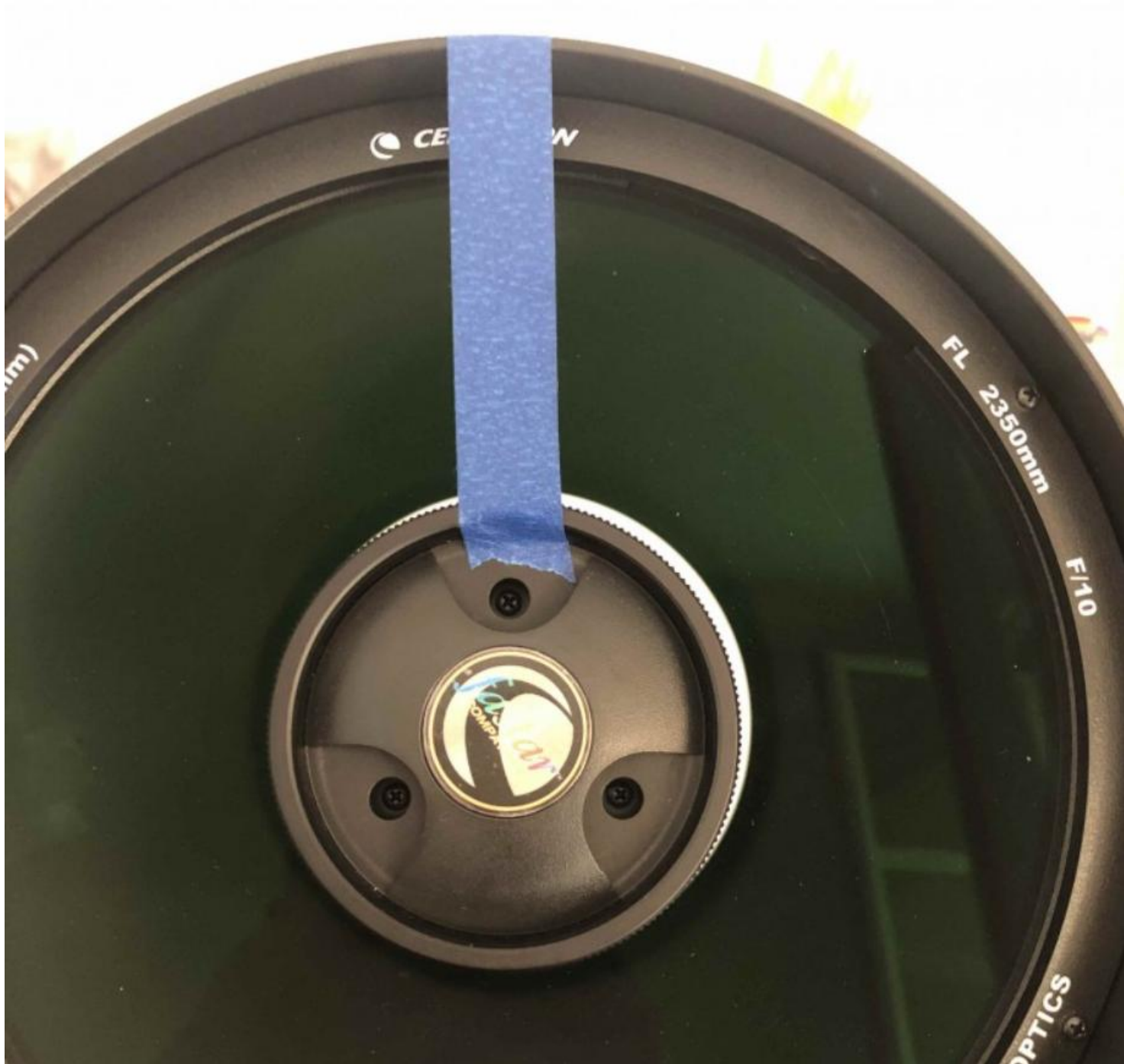
Collimation facile SCT

- Installer sa caméra dans le porte oculaire mais sans renvoi coudé qui inverserait l'image et compliquerait le choix de la vis.
 - Ensuite repérer les vis de collimation .
- Elles se trouvent sur la face avant du télescope
- C'est à dire sur le support du miroir secondaire
 - Il y en a 3



Il va nous falloir prendre un repère sur le télescope pour le choix des vis à tourner.

Pour cela mettre un morceau de scotch à la verticale entre le bord du tube et la vis du haut.



Pour une collimation facile , monter une caméra
CCD dans le porte oculaire.

Mettre en route un logiciel d'acquisition.

Personnellement j'utilise SHARPCAP

Qui est gratuit.

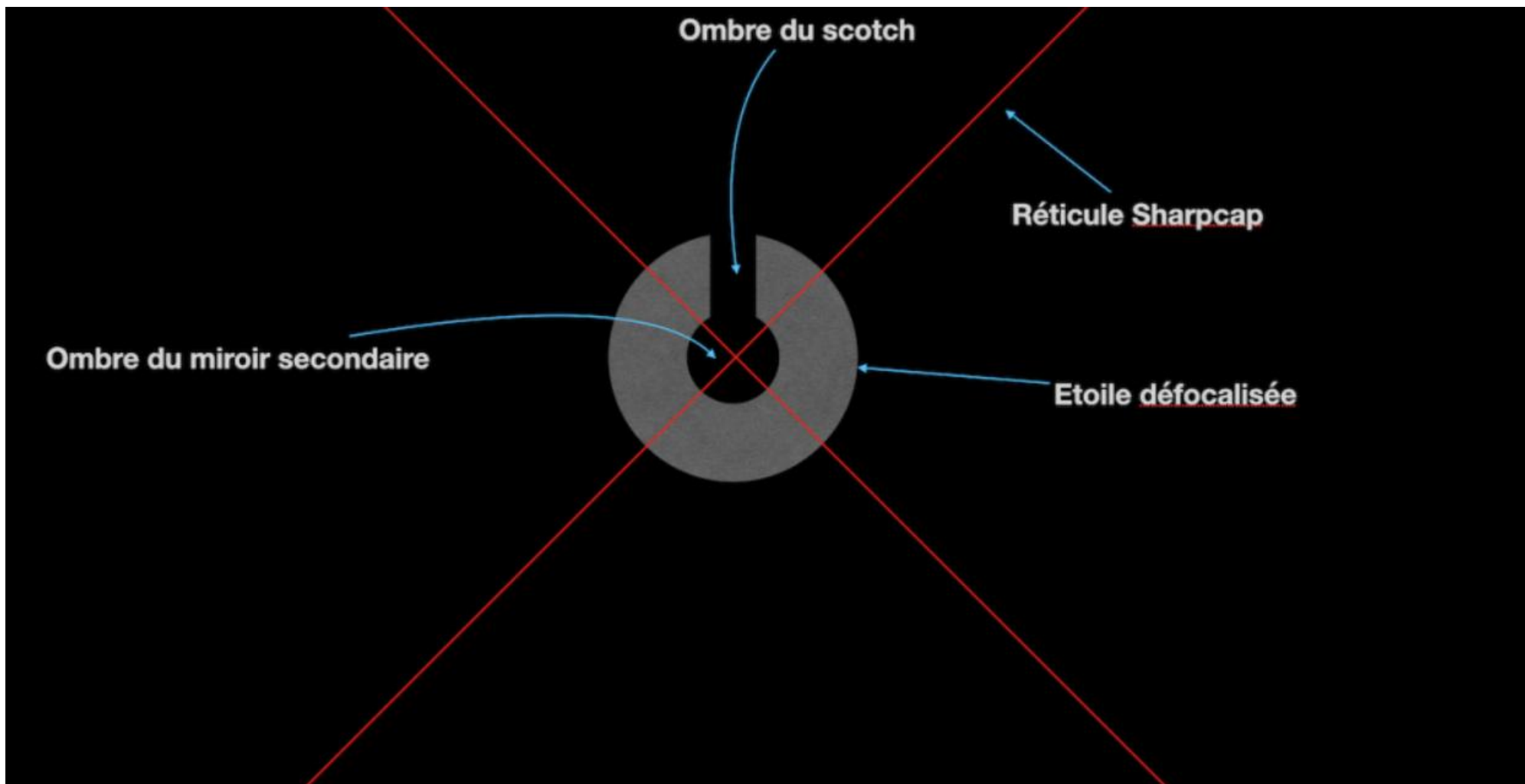
Choisir une étoile bien visible(Véga par ex)
Régler le gain et les expositions de façon à ne pas saturer l'image.

Centrer l'étoile au centre du cadran avec le réticule de Sharpcap.

Défocaliser l'étoile de manière à obtenir un « DONUT » ou beignet en français !

Nous allons apercevoir l'ombre de notre scotch
Et il faut alors en tournant la caméra se débrouiller pour avoir l'ombre vers le haut toujours pour simplifier les réglages suivants.

Image idéale à obtenir !

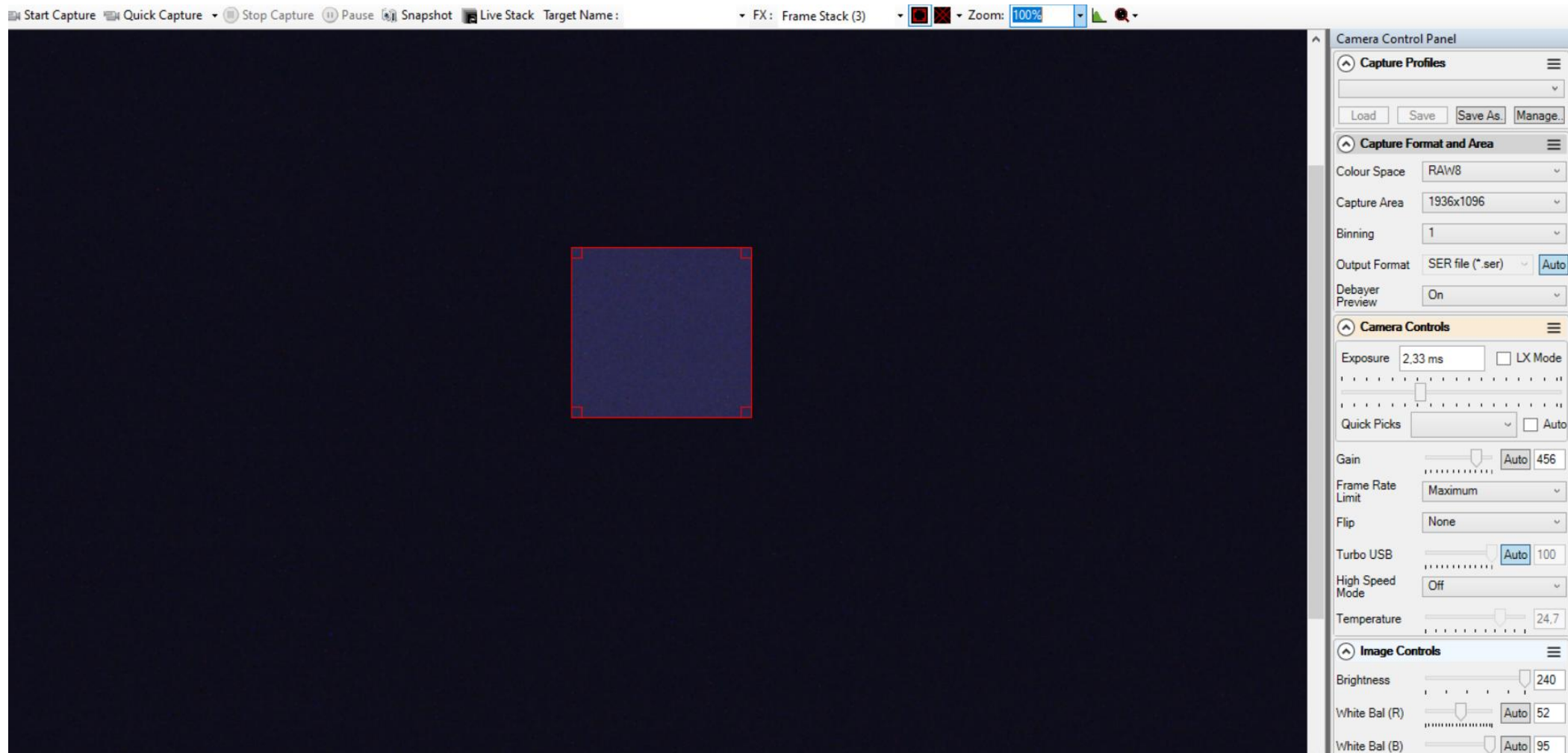


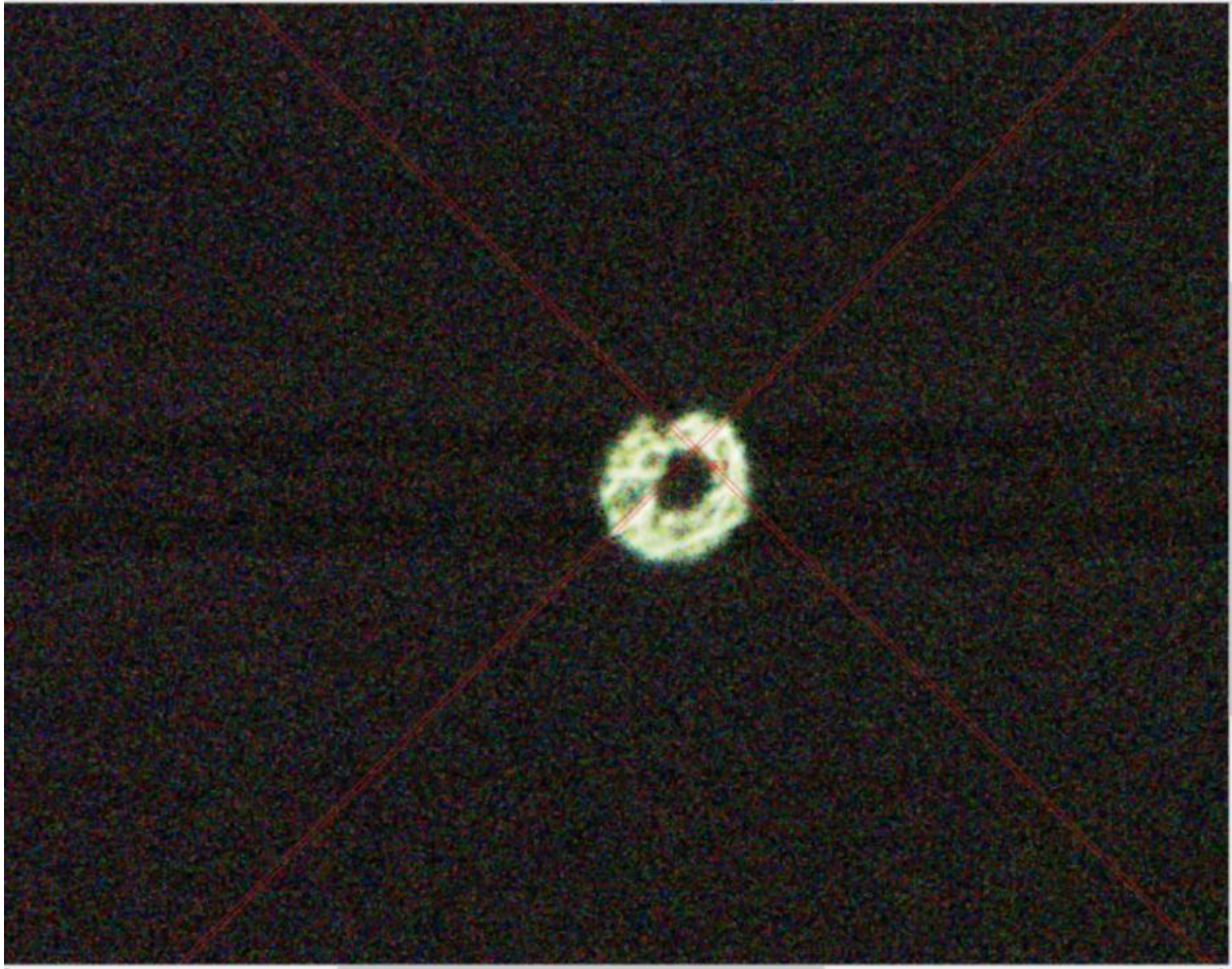
En fait en pratique lorsque nous visons une étoile ,l 'image bouge par les turbulences, le vent .

Sharpcap présente une fonction appelée FX où on peut choisir un empilement de quelques images (3 par ex) , le logiciel fait alors une moyenne.

L'image obtenue est bien meilleure et elle nous permet de mieux repérer les défauts de ce beignet.

Sélectionner le petit carré rouge sur le coté et le régler avec la souris de façon à encadrer notre étoile





Camera Control Panel

Exposure: 130 ms LX Mode

Quick Picks: Auto

Analogue Gain: 72000

Frame Rate Limit: Maximum

Auto Exp Target: 72

Auto Gain with Auto Exposure: Off

USB Speed: 0

Black Level: 0

Thermal Controls

Temperature: -11.3

Fan: On

Target Temperature: -10.0

Cooler: Off

Image Controls

Timestamp Frames: Off

Preprocessing

Subtract Dark: C:\Users\admini\Desktop\SharpCap Captures\dark\AA294CFR...

Apply Flat: C:\Users\admini\Desktop\SharpCap Captures\2020-04-19\Capt...

Banding Suppression: 100

Banding Threshold: 35.0

Display Histograms Sketch

Scope Controls

CPM: Connected

As: 128:50:32

Alt: +43:02:55

RA: 14:42:38

Dec: 08:04:32E

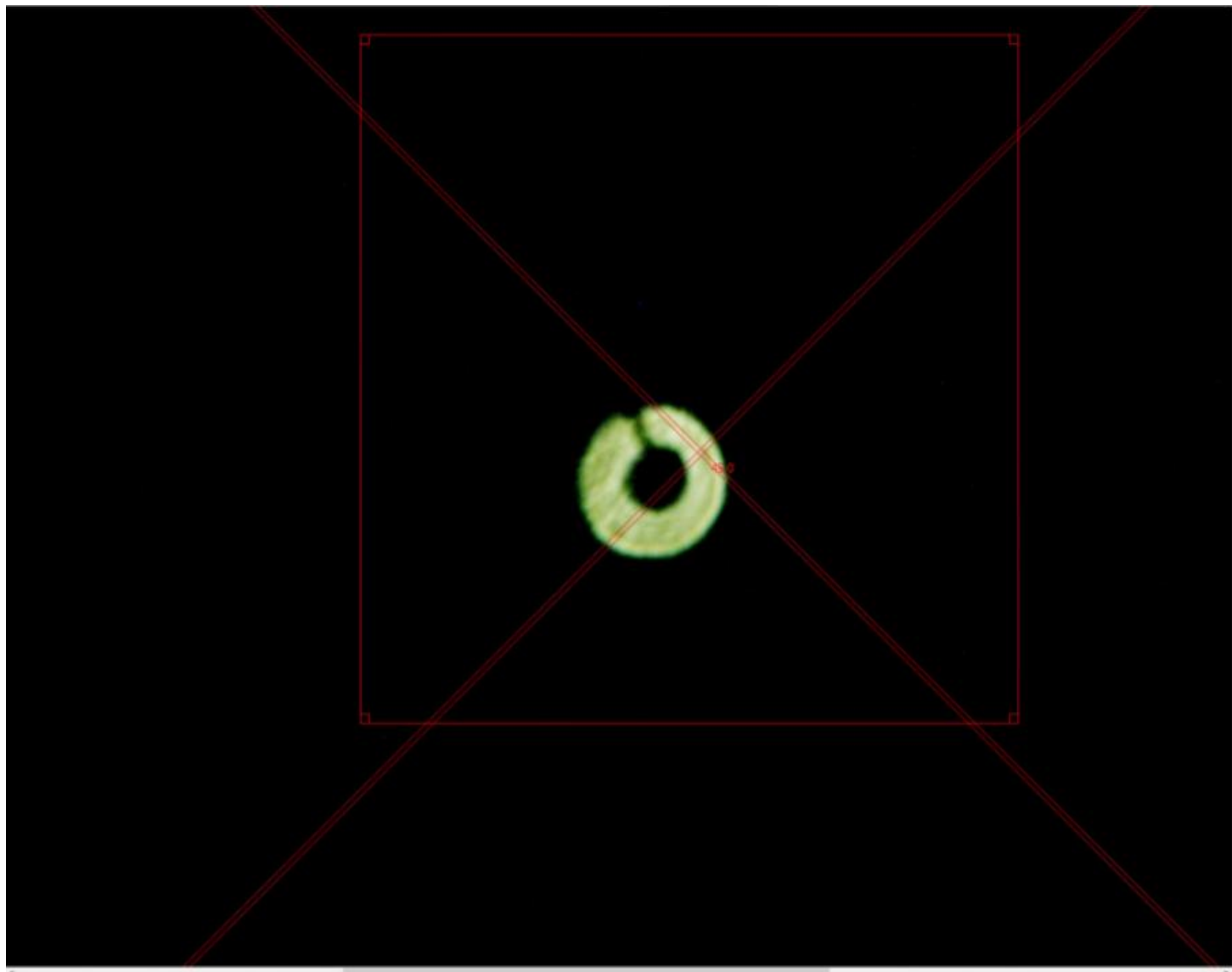
Rate: 4x

Tracking:

CPM Focuser: Connected

	Coarse	Fine	Position
<input type="checkbox"/> T. Comp	In	In	12900
Step Size	200	10	Stop
<input type="checkbox"/> Reverse	Out	Out	Setup

Notes



Camera Control Panel

Exposure: 1000 ms LX Mode

Quick Picks: Auto

Analogue Gain: 4528

Frame Rate Limit: Maximum

Auto Exp Target: 72

Auto Gain with Auto Exposure: Off

USB Speed: 0

Black Level: 0

Thermal Controls

Temperature: -11.6

Fan: On

Target Temperature: -10.0

Cooler: Off

Image Controls

Timestamp Frames: Off

Preprocessing

Subtract Dark:

Apply Flat:

Banding Suppression: 100

Banding Threshold: 35.0

Display Histogram Stretch

Scope Controls

CPWI Connected

Rate: 4x

Alt: +42:56:22

RA: 14:42:58

Dec: 08:04:32E

Tracking

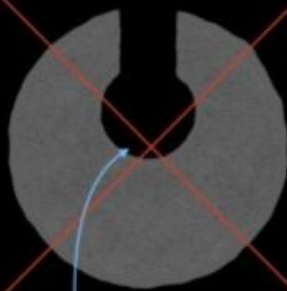
CPWI Focuser Connected

	Coarse	Fine	Position
<input type="checkbox"/> T. Comp	In	In	13909
Step Size	200	10	Stop
<input type="checkbox"/> Reverse	Out	Out	Setup

Notes

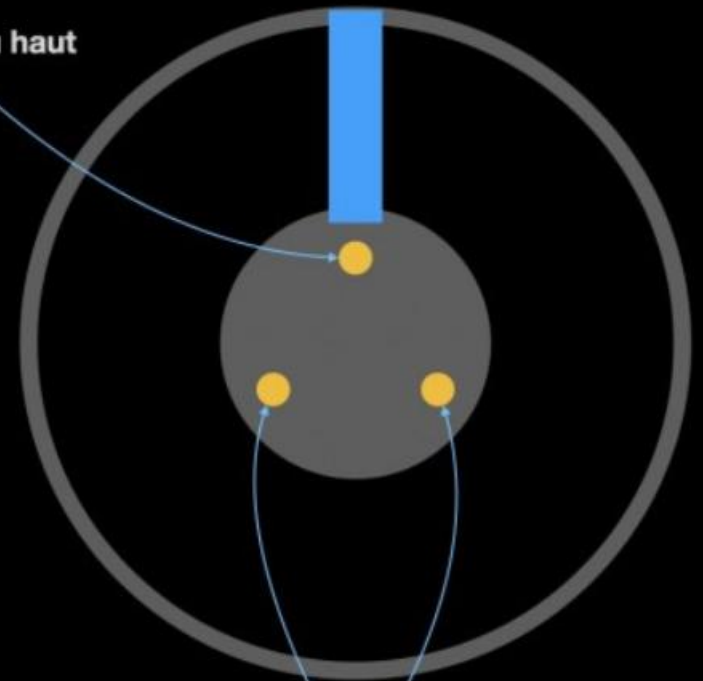
Maintenant on va jouer avec nos fameuses vis .
Il nous faut un tournevis cruciforme bien adapté
pour ne pas riper et endommager le miroir
secondaire !

Si le beignet est parfait on ne touche à rien !!



Ombre du miroir secondaire
vers le haut

Serrer la vis du haut

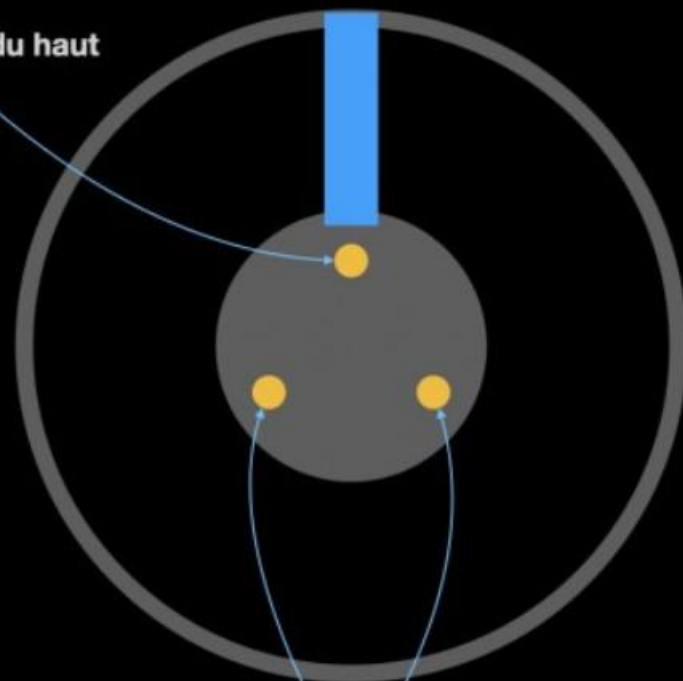


Ou desserrer les deux vis du bas

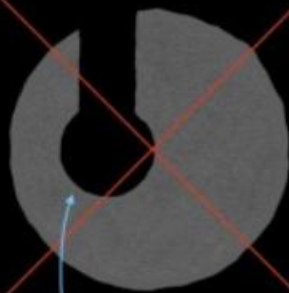


Ombre du miroir secondaire
vers le bas

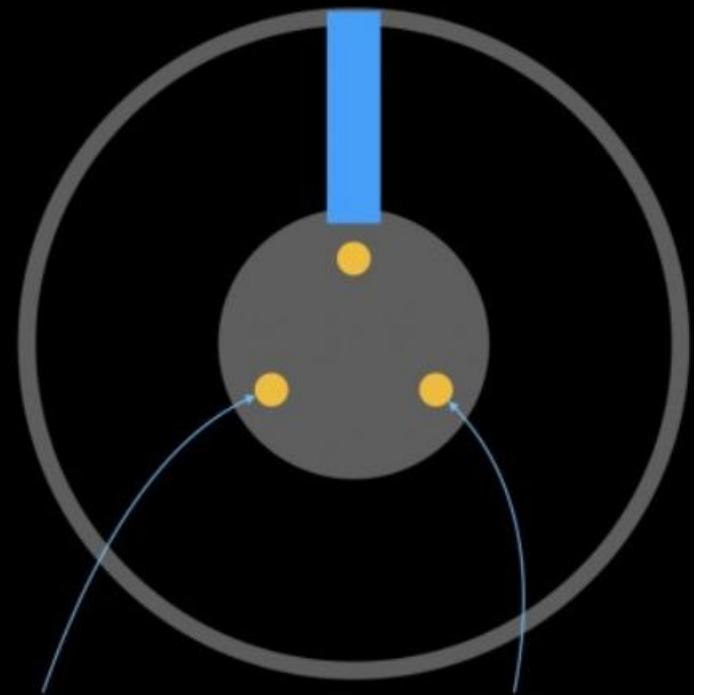
Desserrer la vis du haut



Ou serrer les deux vis du bas

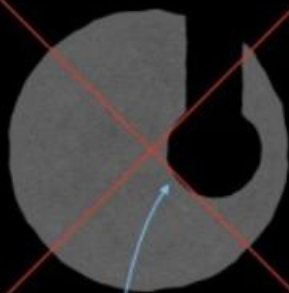


Ombre du miroir secondaire
vers la gauche

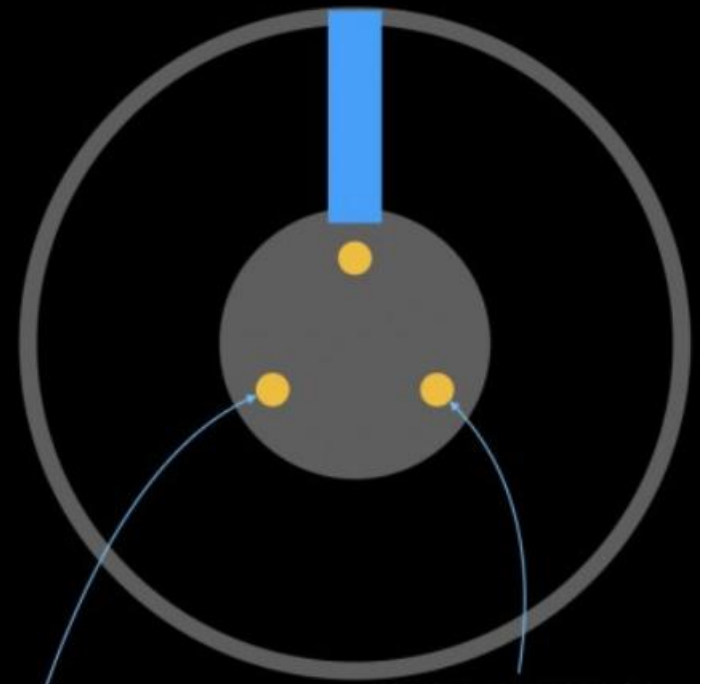


Desserrer la vis de gauche

Ou serrer la vis de droite



Ombre du miroir secondaire
vers la droite



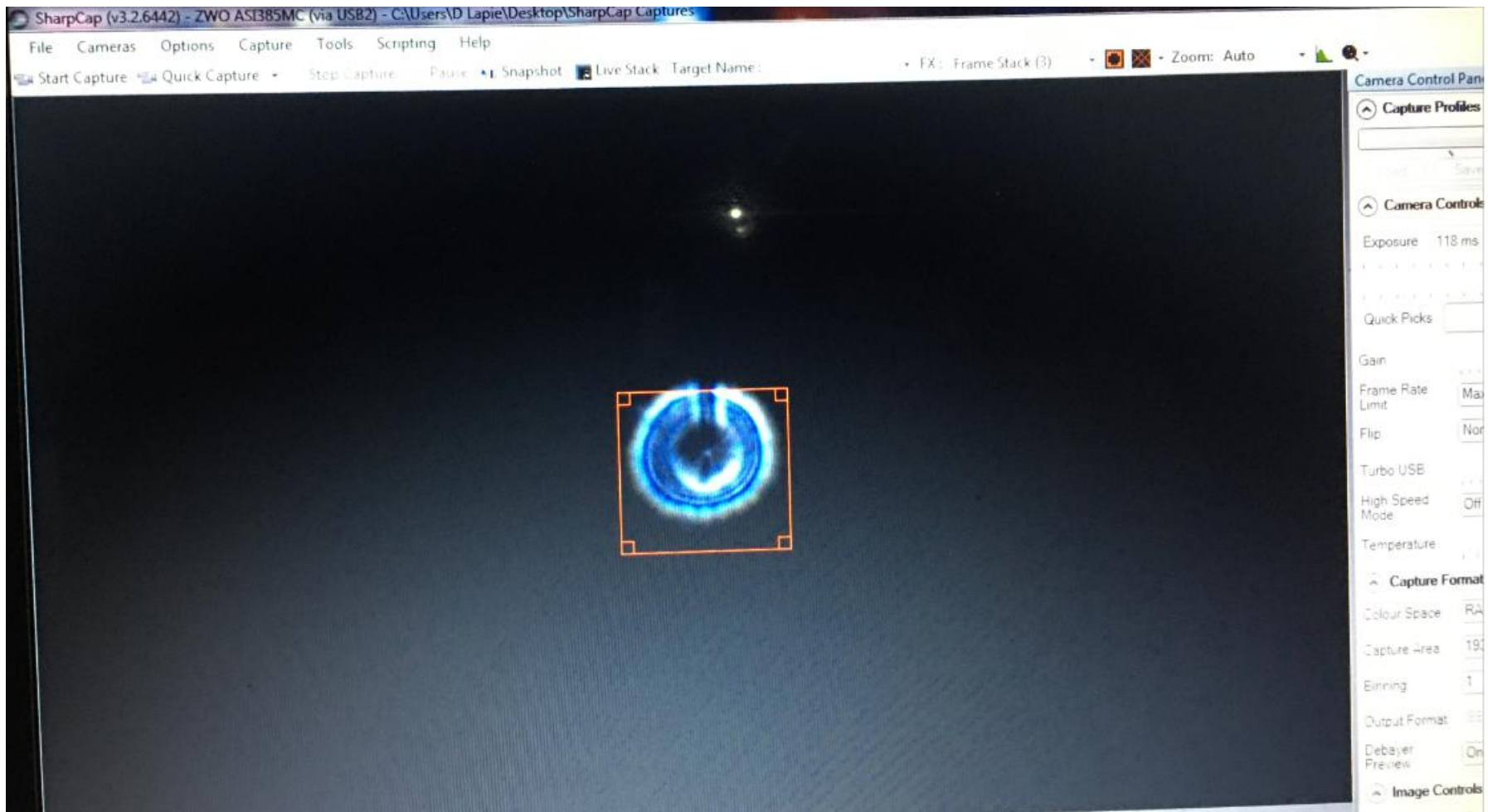
Serrer la vis de gauche

Ou desserrer la vis
de droite

De tous petits mouvements sont nécessaires.
L'avantage de la caméra , c'est de permettre de voir sur l'écran notre étoile , tout en manipulant les vis.

Le fait de serrer ou desserrer les vis va décentrer notre étoile sur l'écran, avant de continuer les réglages, il est impératif de recentrer l'image dans le cadre avec la raquette.

Exemple cette semaine sur le C 11 du club avec vega.



C11 complètement décollimaté, image floue



Après une première collimation ,l'image est meilleure,
cette collimation a été faite en visuel dans l'oculaire,
pour la dernière avec la caméra , je n'ai pas d'image à
cause du mauvais temps !



Pour me rappeler les vis à toucher

Desserrer coté épaisseur en vertical
Resserrer coté épaisseur en horizontal