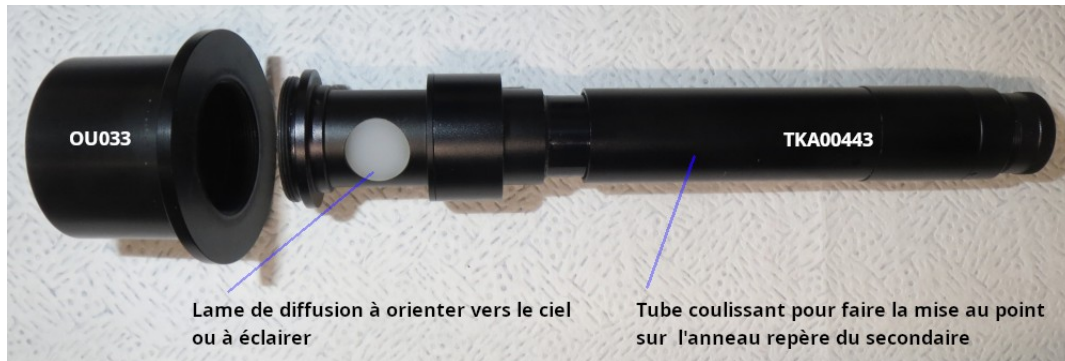

Collimation RC GSO 8" 10" et 12" tubes fermés

A) Réglage géométrique avec le microscope de collimation devant un mur blanc ou fond de ciel clair .

Accessoires requis :

OU033 Coulant 50,8mm pour microscope de collimation Takahashi

TKA00443 Microscope de collimation



1) Réglage d'assiette du secondaire avec microscope de collimation focalisé sur le repère annulaire central du miroir secondaire.

Orienter la lame de diffusion du microscope vers la lumière ciel ou lampe LED.

Focaliser le microscope sur l'anneau repère central du miroir secondaire.

il suffit de bien centrer ce repère au microscope au moyen des 3 vis de collimations du secondaire.

On ne touche pas à la vis centrale qui sert de pivot pour l'assiette et de maintien de la distance d'usine entre les 2 miroirs (M1-M2). Cette distance M1-M2 est normalement ajustée en usine.

On ne touche pas l'araignée qui est normalement bien centrée en usine.

L'araignée n'a d'ailleurs aucune latitude de réglage.

2) Pré-réglage d'assiette du primaire avec le RC8 principalement :

Méthode facultative à n'utiliser qu'en cas de grosses difficultés à l'étape B qui suit.

- On dévisse la partie avant du baffle du primaire (sa longueur est d'environ 50mm)

si on parvient à l'atteindre car il faut passer la main et bras dans le tube au travers de l'araignée.

Il faut veiller à ne pas dévisser le baffle complet qui prends sa base au niveau du miroir primaire.

- Ensuite toujours avec le microscope de collimation mais focalisé sur l'avant du baffle du secondaire.

Ca permet de voir un liseré annulaire de lumière autour du baffle du secondaire.

Celui-ci doit être parfaitement concentrique avec le baffle du primaire plus petit.

Pour cela on ajuste le miroir primaire au moyen des vis poussantes et tirantes côté primaire.

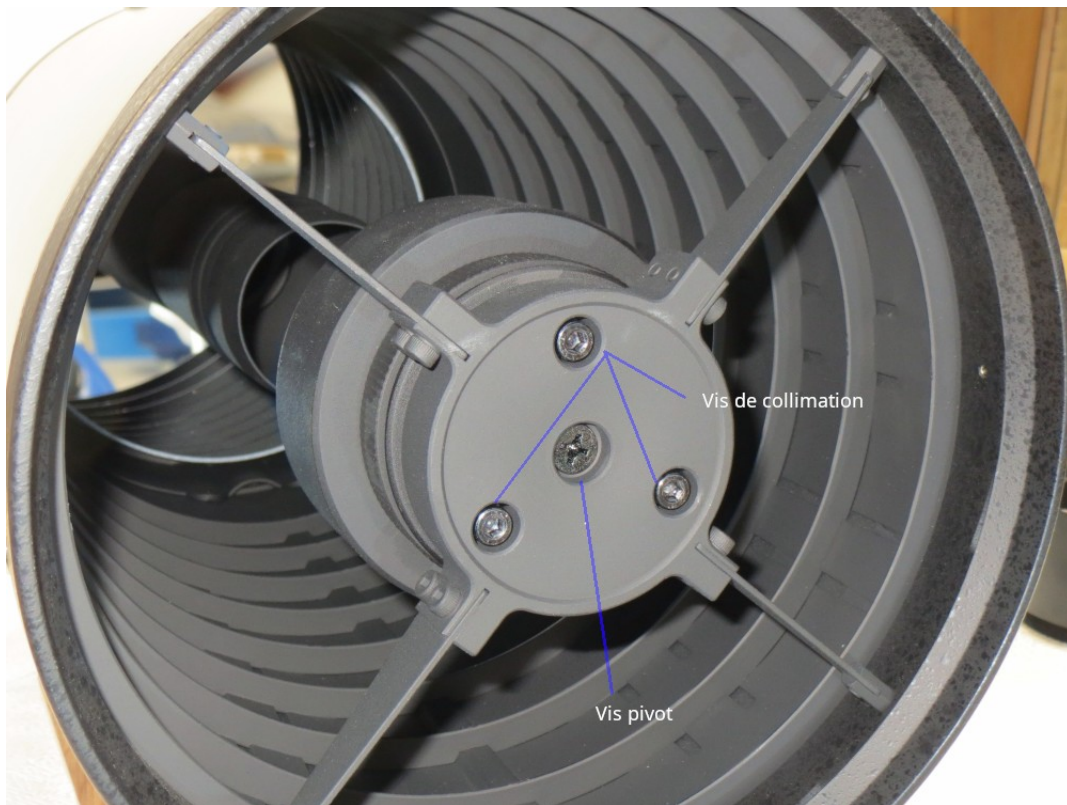
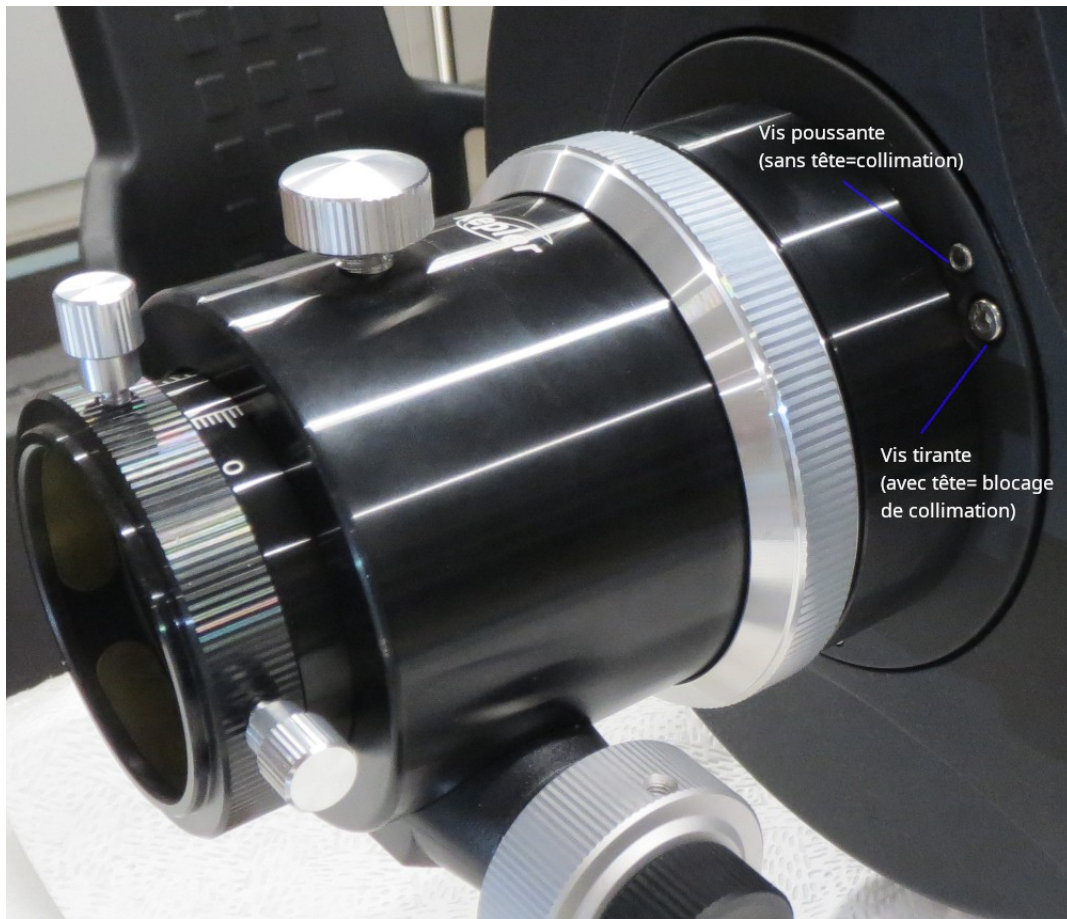
Vis poussantes = vis sans têtes noires (ce sont les vis de réglage d'assiette du primaire)

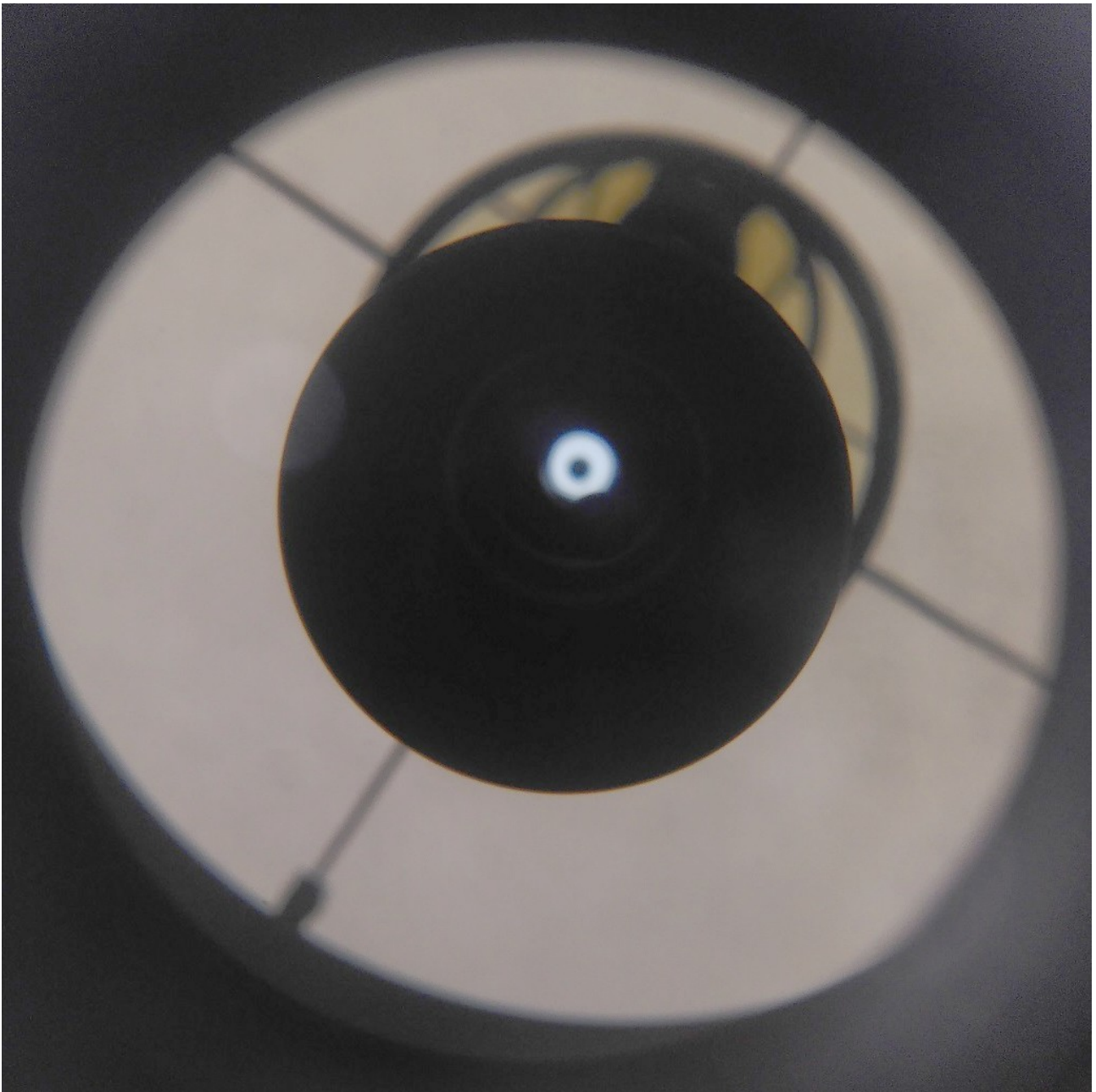
Vis tirantes = vis avec têtes chromées (ce sont les vis de blocage du réglage)

Note : selon l'amplitude du réglage d'assiette du primaire il est parfois nécessaire de revenir sur le réglage d'assiette du secondaire au microscope car ce réglage de primaire incline également le porte oculaire sur les tubes RC fermés.

Puis de refaire un ajustement du primaire. C'est itératif.

Sur un RC neuf l'amplitude du réglage est très faible l'instrument est contrôlé avant expédition.

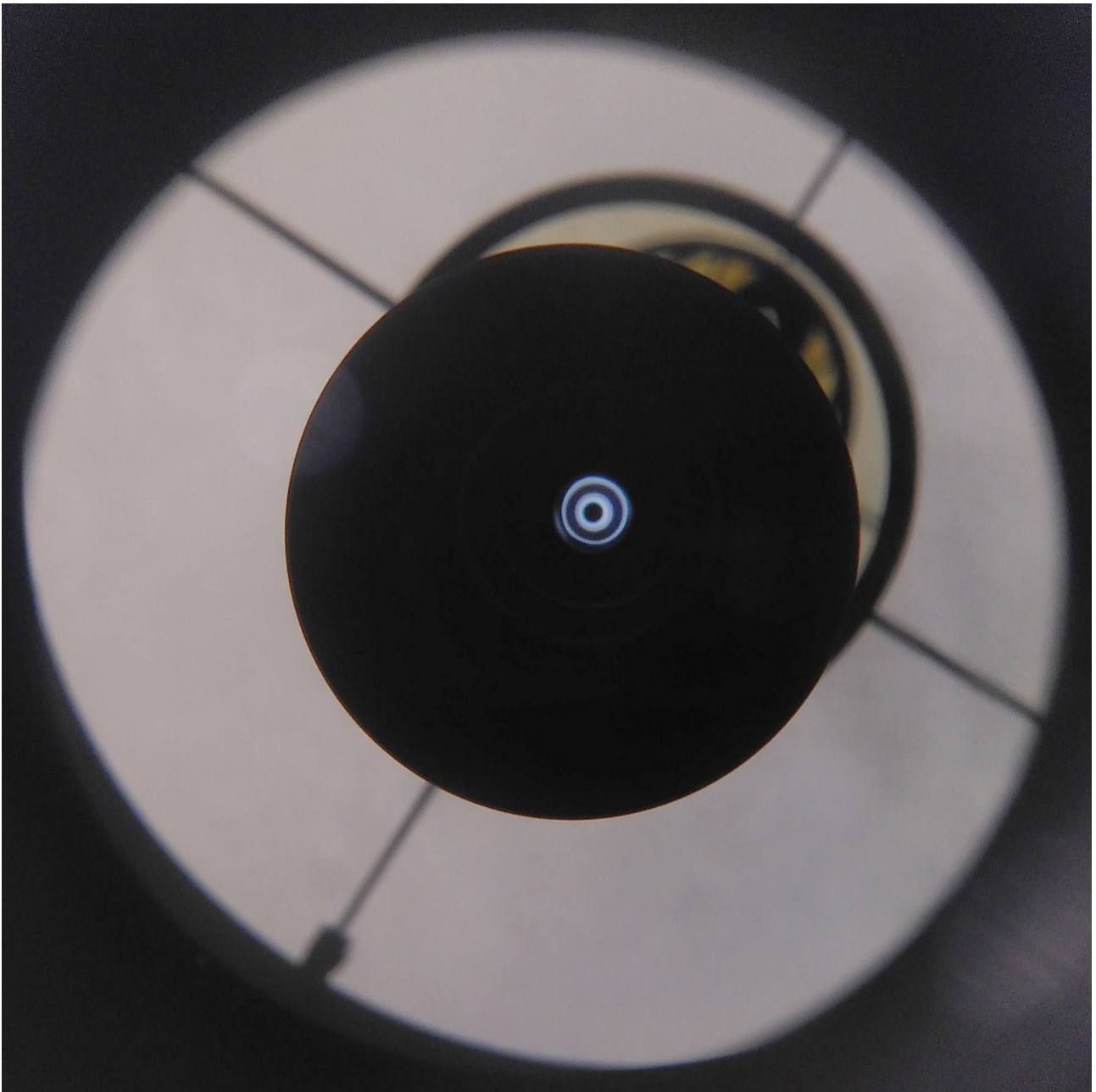




Ci-dessus :

Etat initial très décollimaté sur les 2 miroirs.

Le repère annulaire du secondaire se trouve ici très excentré vers 5 heures et tout juste tangent au centre lumineux du microscope.



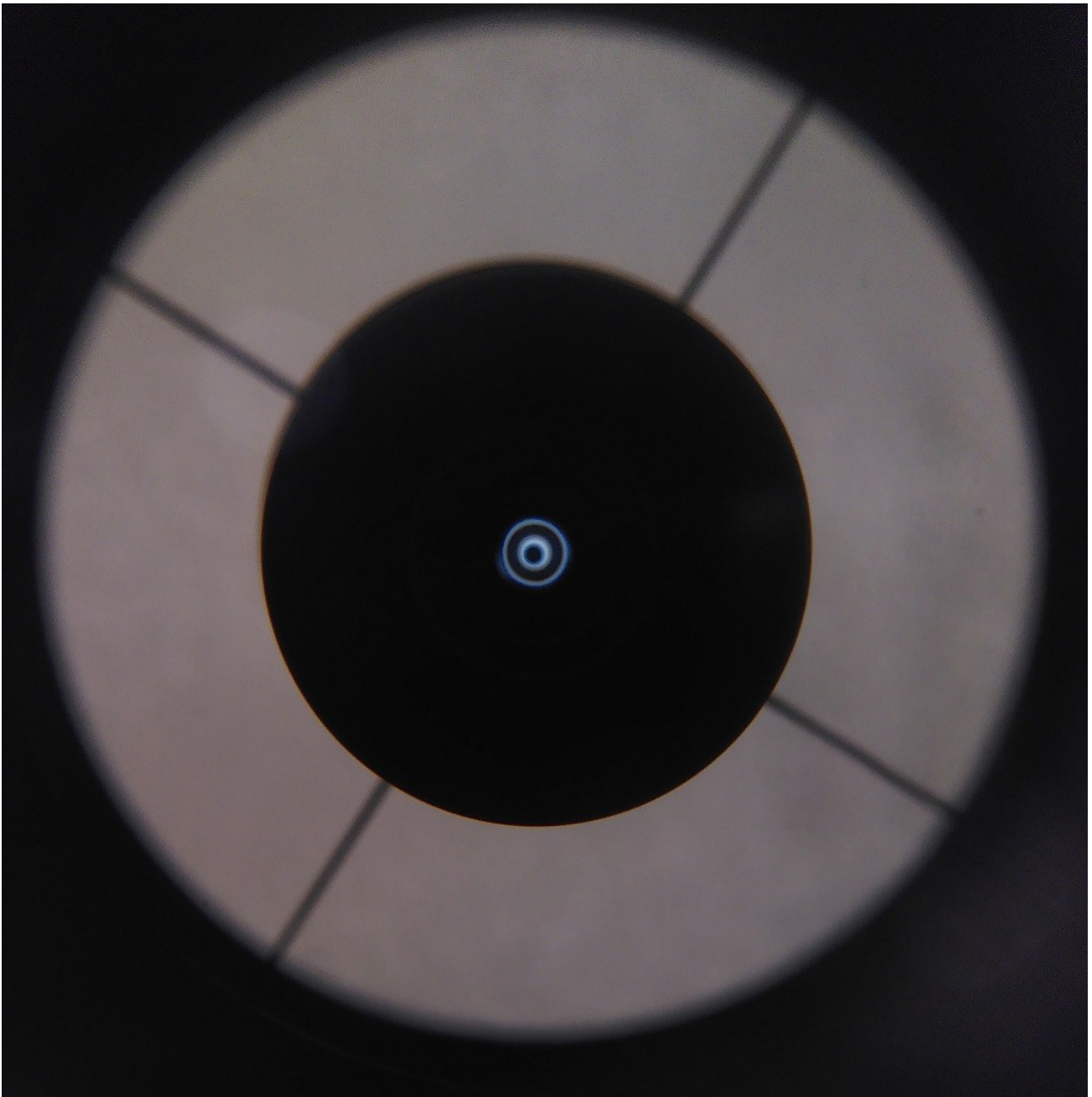
Ci-dessus :

Etat après réglage du secondaire au microscope.

L'anneau repère du secondaire est concentrique avec le petit disque noir central qui correspond au centre optique du microscope.

On note ici que le miroir primaire n'est pas encore réglé du tout.

C'est l'objet de la prochaine étape.



Ci-dessus :
Aspect géométrique au microscope après le réglage du primaire.
Un réajustement du secondaire a été nécessaire tant le primaire était déréglé.

B) Star test pour finaliser le réglage fin de l'assiette du primaire (correction de la coma dans l'axe).

Le tube optique doit d'abord être équilibré thermiquement pour éviter les courants de tube.

Il faut ensuite centrer une étoile assez brillante sans trop de turbulence atmosphérique.

L'étoile doit montrer correctement les 3 plages : intra focale, au point et extra focale.

Ca peut se faire déjà avec un oculaire de 7 ou 8mm ou 10mm de focale selon la turbulence atmosphérique.

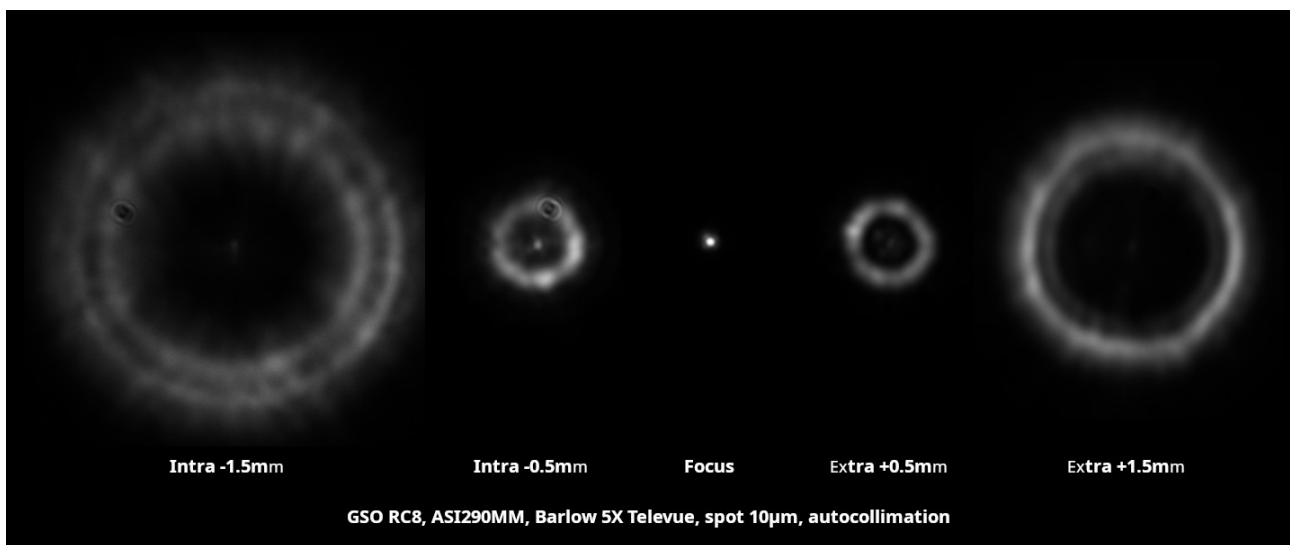
Il faut obtenir en premier lieu de fines aigrettes qui convergent sans dédoublement quand on arrive vers le point.

Au final l'étoile doit approcher la tache d'airy lorsqu'on est au point.

Les anneaux de diffraction sur les plages intra et extra focale doivent être bien concentriques autour de la tache d'Airy et doivent présenter un éclairement homogène hors turbulence.

Le but est d'éliminer totalement le mélange coma + astigmatisme dont le ratio est coma=1 et astigmatisme=0.25 dans l'axe avec les vis de blocages serrées.

Ce qui se traduit par une petite présence d'astigmatisme tant que la coma n'est parfaitement corrigée par la collimation des 2 miroirs.



On a pour ce faire :

3 vis de blocages : vis avec tête (tirantes).

3 vis de réglages : vis sans tête.

Toutes les vis ont une action sur la collimation, chaque action fait bouger l'étoile dans le champ.

Il faut recentrer l'étoile à chaque fois.

Le vecteur de direction du déplacement de l'étoile lors de la collimation du primaire doit être effectué dans le sens opposé au défaut de la pointe de la coma.

C'est à ce niveau de réglage qu'on s'aperçoit que c'est assez pointu à faire.

Bien mémoriser ce qu'on fait. C'est itératif. Les 6 vis doivent être bien serrées.

Il est plus aisé de procéder sur étoile artificielle, tube à l'horizontale.

Note : Selon l'amplitude du réglage d'assiette du primaire il est parfois nécessaire de revenir sur le réglage d'assiette du secondaire au microscope pour corriger l'astigmatisme résiduel.

Puis de refaire un ajustement du primaire s'il reste de la coma (par très petites itérations).

Au final les 3 vis de blocages côté primaire doivent être bien serrées pour garder la stabilité du réglage.

Document Optique Unterlinden

Révisé au 27/02/23