

AiryLab. 12 impasse de la Cour, 83560 Vinon sur Verdon

Rapport de mesure

Référence	2012-10002
Date	29/02/2012
Opérateur	FJ
Procédure de mesure	SC-DP
Haso	HA-4333
LIP	LI-1028
Objectif(s)	MOD32-10
Miroir	RS-530

Client	***
Type d'optique	Schmidt Cassegrain
Fabricant	Celestron
Nom/modèle	C11
S/N	?

Longueur d'onde
473
543
635
805

Termes d'aberration pris en compte dans les résultats	
Tilt X	
Tilt Y	
Focus	
Astig 0°	
Astig 45°	
Coma 0°	
Coma 90°	
Sphérique	

Incertitude PTV	5,96nm
Incertitude RMS	0,56nm
Interpolation	X2
Mode	Zonal + modal
référence	Oui
Mesures moyennées	200 / 200
Double passage	Oui
température	22°
Sous pupilles	-
Conjugaison de pupille	Oui

Essais réalisés	
Centrage sur l'axe ⁽¹⁾	RA
Mesure sur l'axe	Oui
Mesure chromatisme	Oui
Mesure sur mécanique	Oui
Alignement optique (« collimation »)	Oui
Mesure dans le champ	Non
Courbure de champ	Non
Système correcteur	Non
Conjugaison	∞ Foyer

⁽¹⁾ : RR rétroréflexion laser HENE, RA réduction des aberrations de champ.

Sommaire

1	Données théoriques	3
2	Analyse qualitative.....	4
2.1	Visualisation du miroir primaire au test de Lyot.....	4
3	Mesures backfocus 160 mm à 635nm	5
3.1	Mesure position de livraison après alignement	5
3.1.1	WFE	5
3.1.2	PSF au best focus.....	6
3.1.3	Décomposition de Zernike	6
3.2	Mesures avec rotation de l'ensemble lame+secondaire	7
3.3	Mesure rotation du miroir secondaire seul	7
3.4	Conclusion.....	8

1 Données théoriques

Focale : 2800mm. Pupille annoncée : 280mm.

Nombre d'ouverture : 10

Diamètre théorique de la tâche de diffraction :

Focale	2800
Diamètre	280
Longueur d'onde	Taille PSF μm
635	15,49
543	13,25
473	11,54

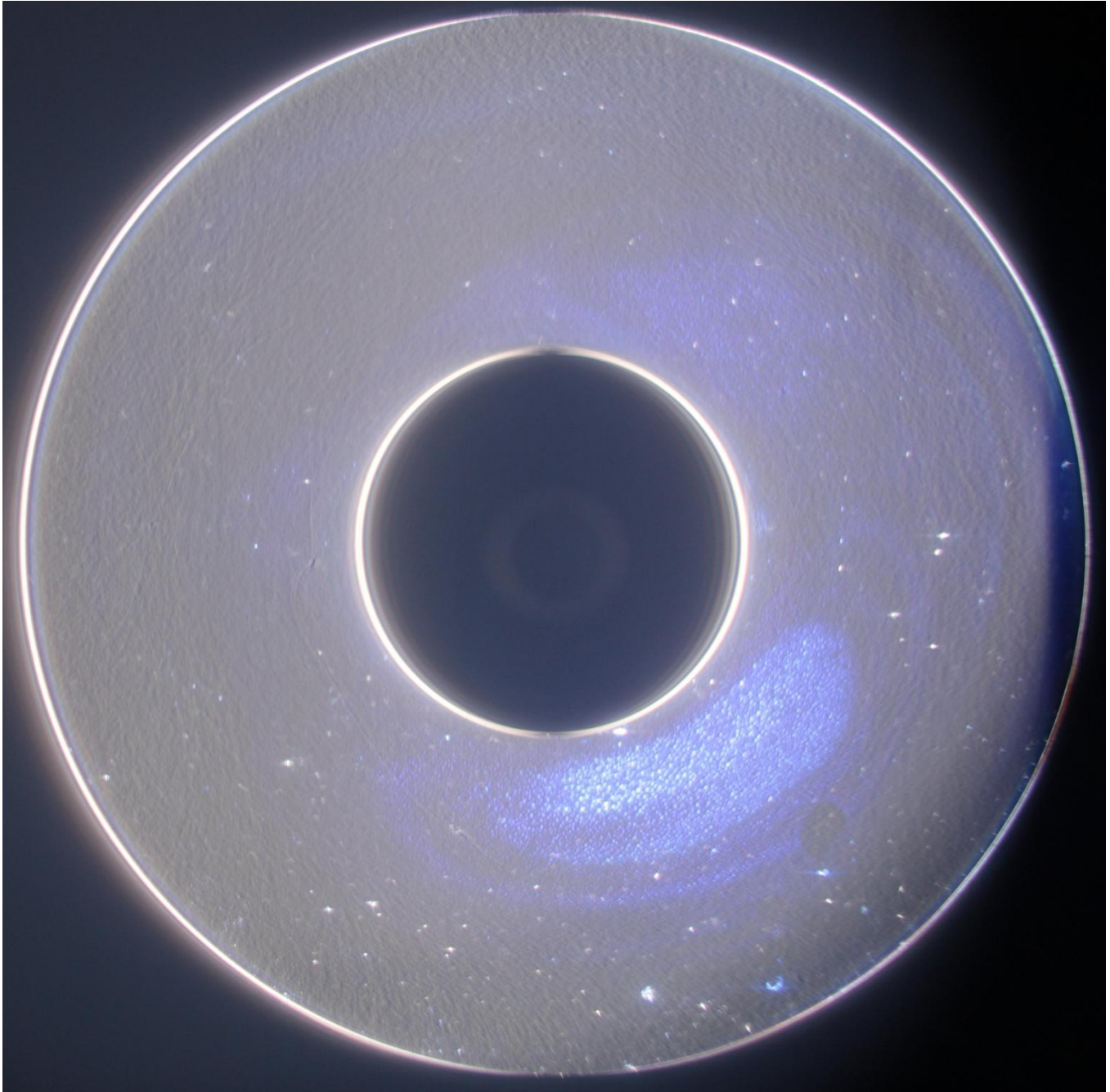
Fréquences théoriques de coupure de la fonction de transfert de modulation (MTF) en cycles/mm

Focale	2800
Diamètre	280
Longueur d'onde	Coupure
635	157,48
543	184,16
473	211,42

2 Analyse qualitative

2.1 Visualisation du miroir primaire au test de Lyot

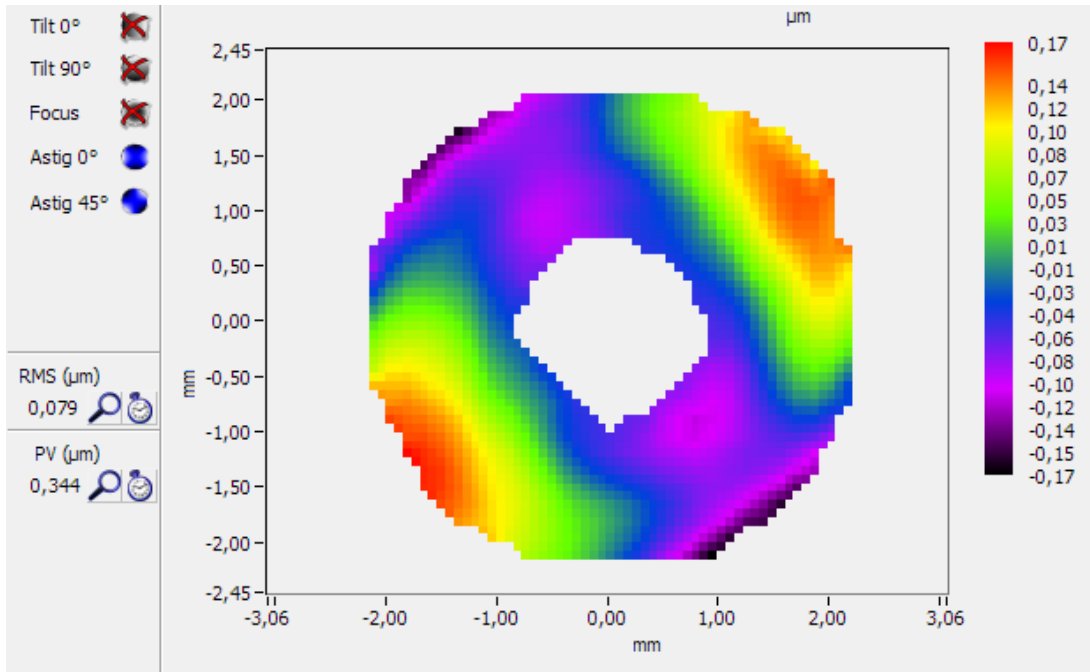
Densité 1,75 – Trait 0, 25mm – fente 0,25mm



3 Mesures backfocus 160 mm à 635nm

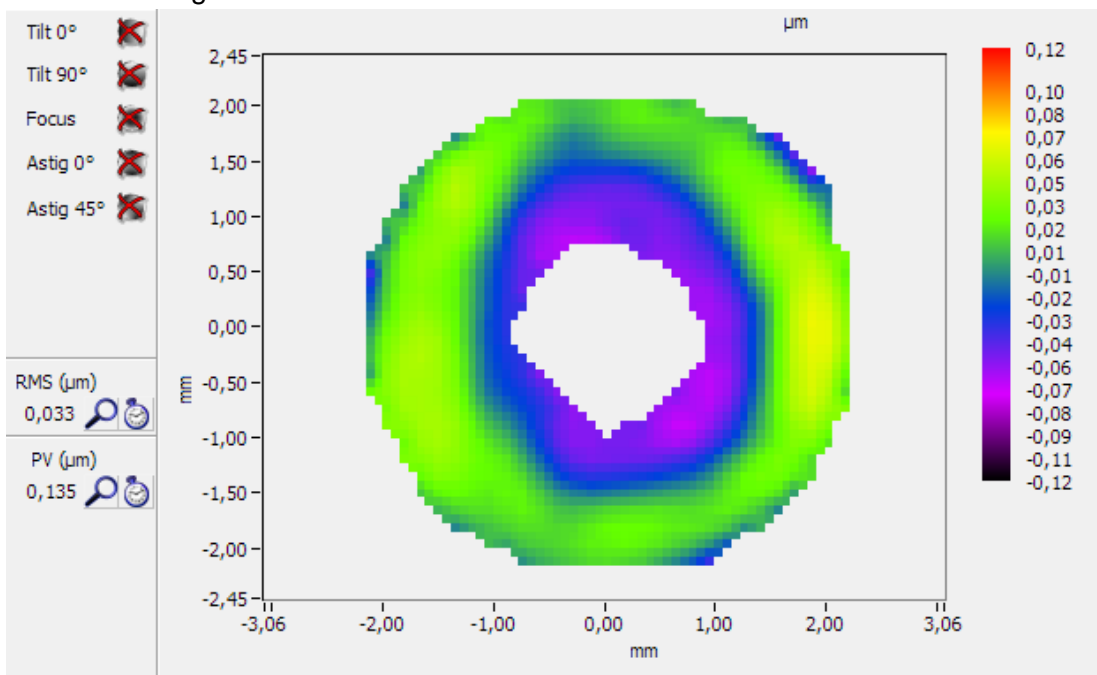
3.1 Mesure position de livraison après alignement

3.1.1 WFE

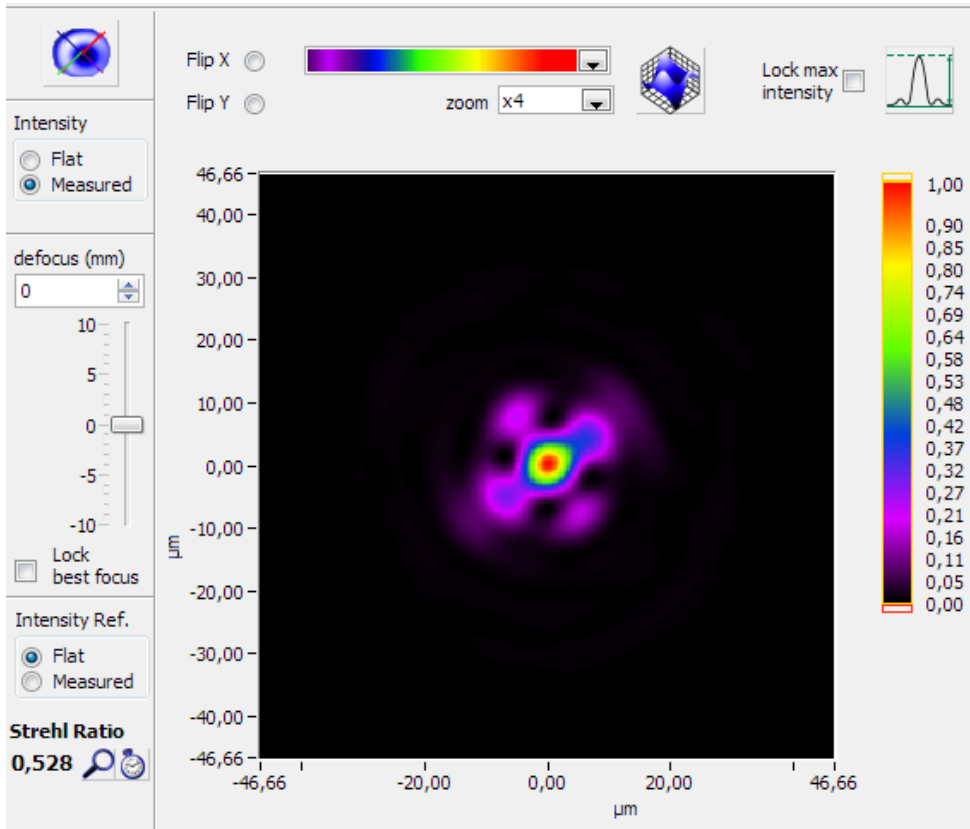


Astigmatisme de 3eme ordre marqué, direction 39,3°

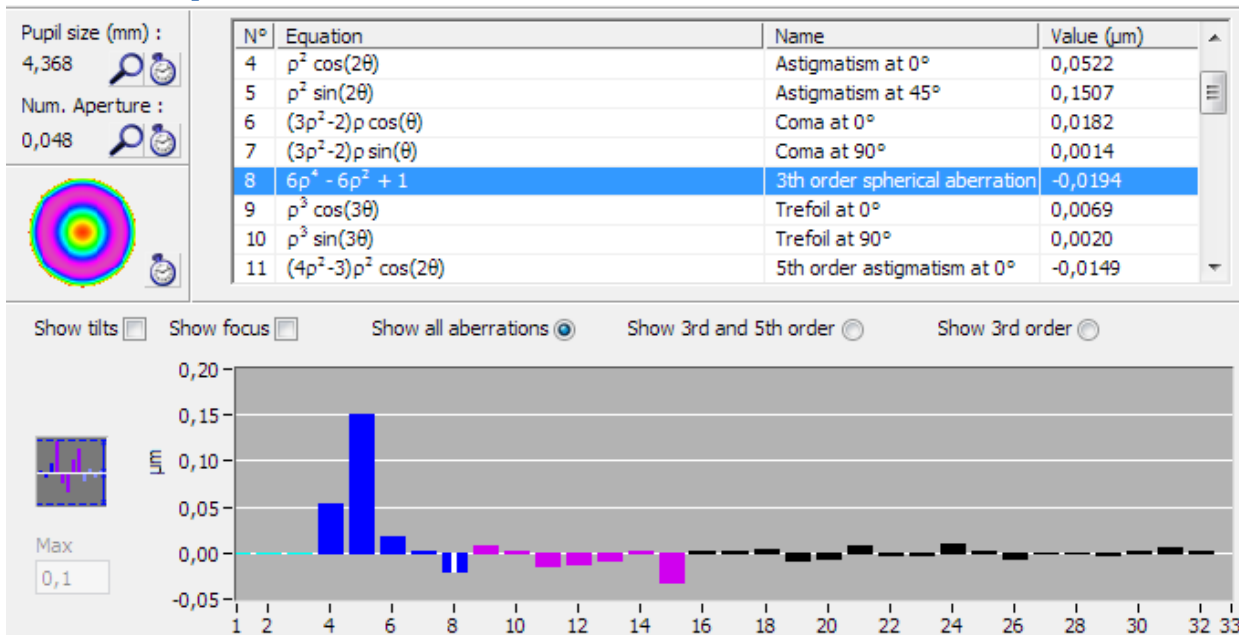
WFE sans astigmatisme de 3eme ordre :



3.1.2 PSF au best focus

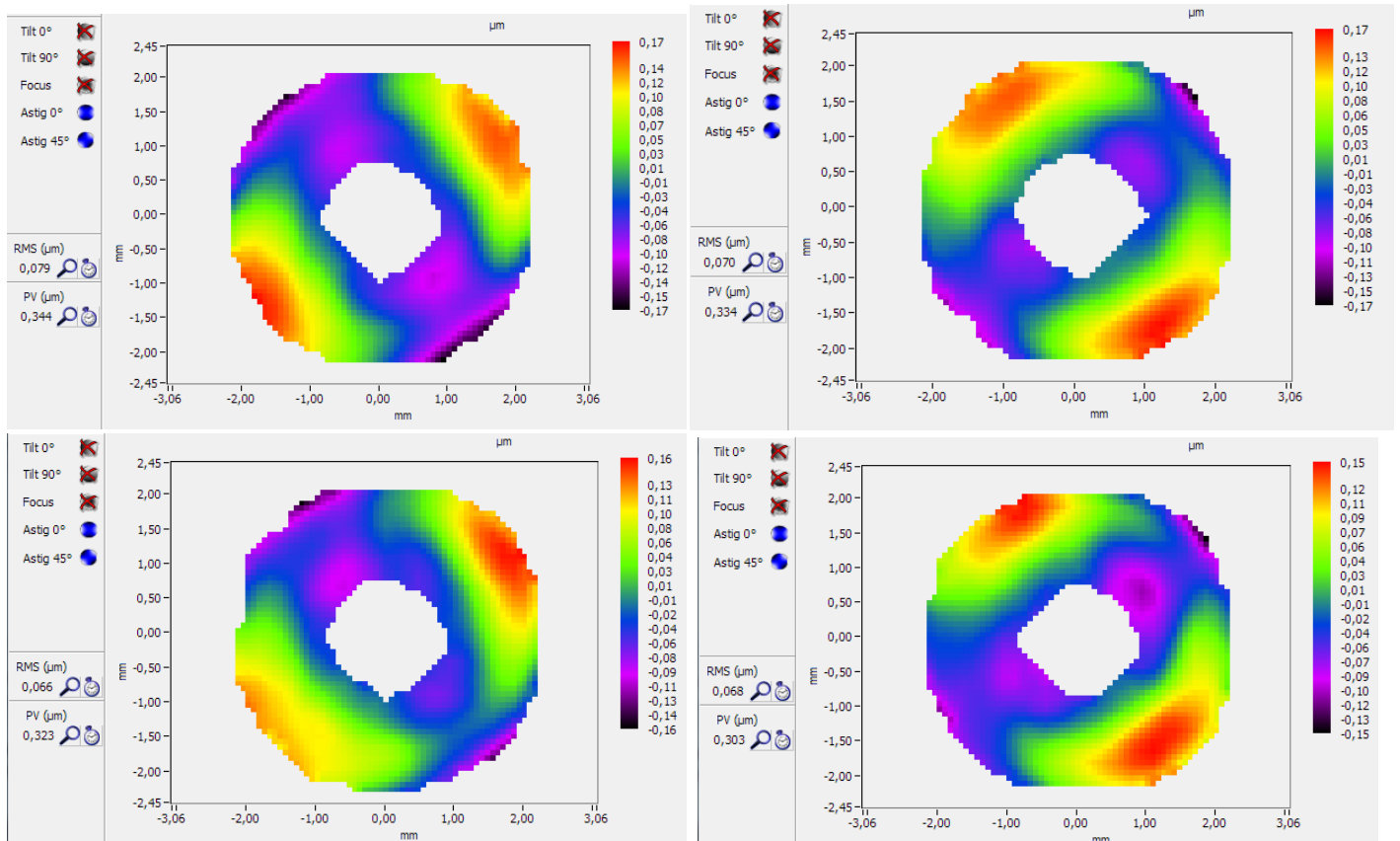


3.1.3 Décomposition de Zernike



3.2 Mesures avec rotation de l'ensemble lame+secondaire

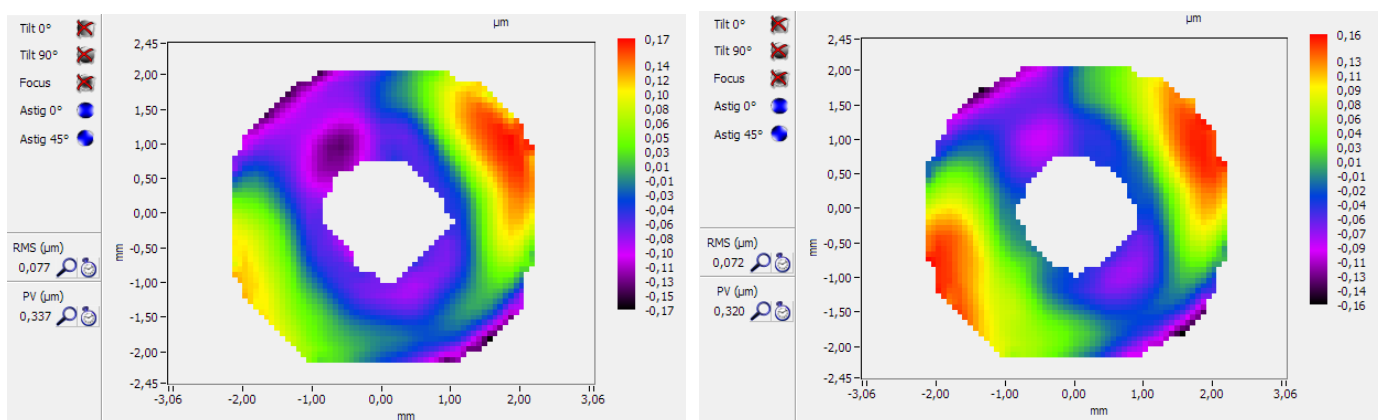
Rotations successives de 90° dans le sens antihoraire de l'ensemble lame de Schmidt + miroir secondaire.



L'astigmatisme suit la rotation

3.3 Mesure rotation du miroir secondaire seul

Rotation de 120° du miroir secondaire.



L'astigmatisme ne change pas.

3.4 Conclusion

L'astigmatisme de 3eme ordre est le principal contributeur à l'erreur de front d'onde.
Celui-ci suit la position de la lame de correction à l'exclusion du miroir secondaire.

Le problème peut être lié soit à un défaut de la lame, soit à une contrainte mécanique entraînant sa déformation en selle de cheval.

Hors cet astigmatisme le télescope présente des performances satisfaisantes.