

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

Rapport de mesure

Référence	2012-19002
Date	02/05/2012
Opérateur	FJ
Procédure de mesure	PB-DP
Haso	HA-4333
LIP	LI-1028
Objectif(s)	MOD32-4
Miroir	RS-530

Client	xxx
Type d'optique	Parabolique
Fabricant	Orion Optics
Nom/modèle	400/1600 42mm
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	18,71 nm
Incertitude RMS	3,93 nm
Interpolation	X2
Mode	Zonal + modal
référence	Oui
Mesures moyennées	1000
Double passage	Oui
température	21°
Sous pupilles	-
Conjugaison de pupille	Oui

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

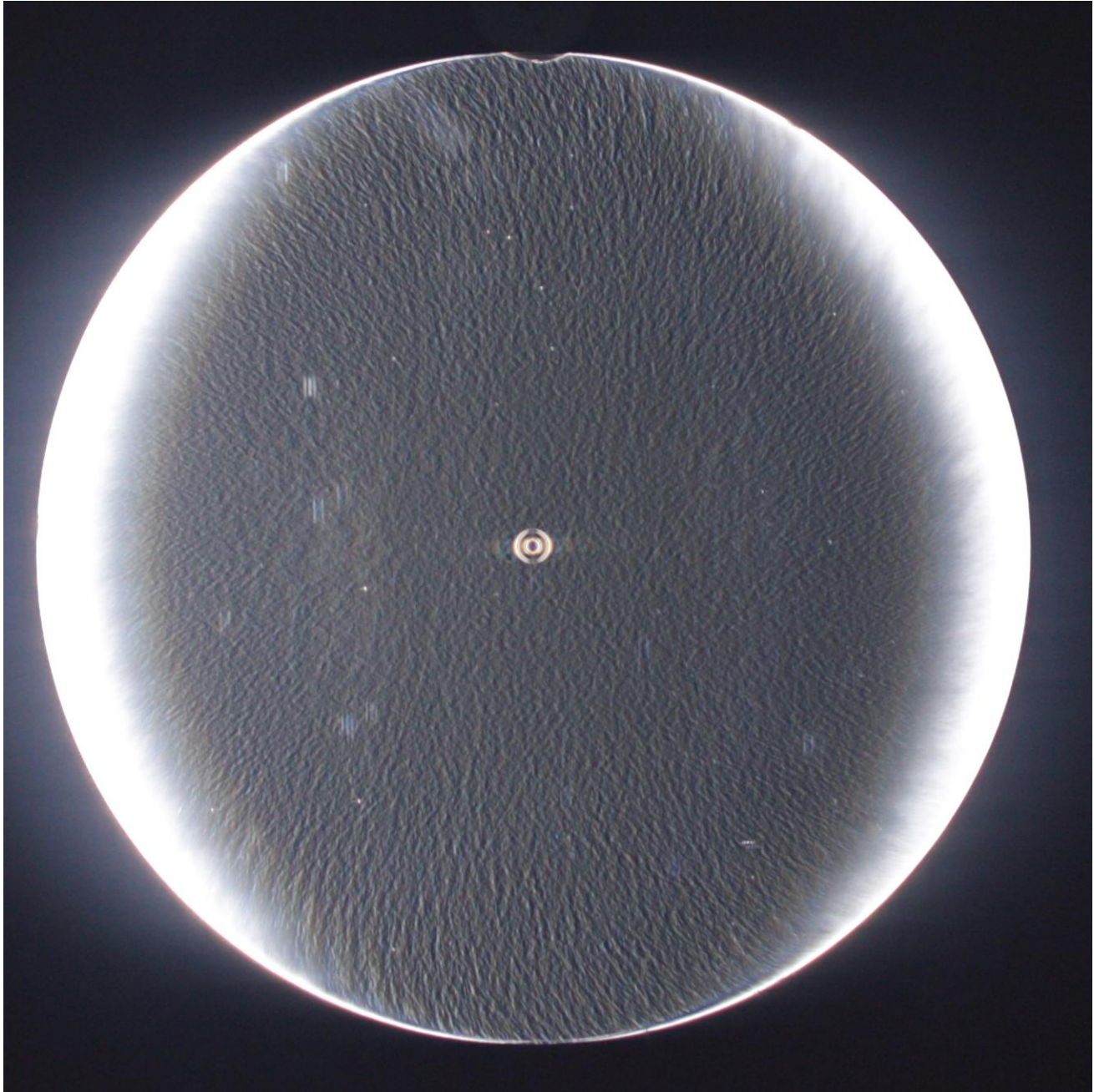
⁽¹⁾ : RR rétro réflexion du faisceau collimaté du LIP ou d'un laser HENE, RA réduction des aberrations de champ.

Sommaire

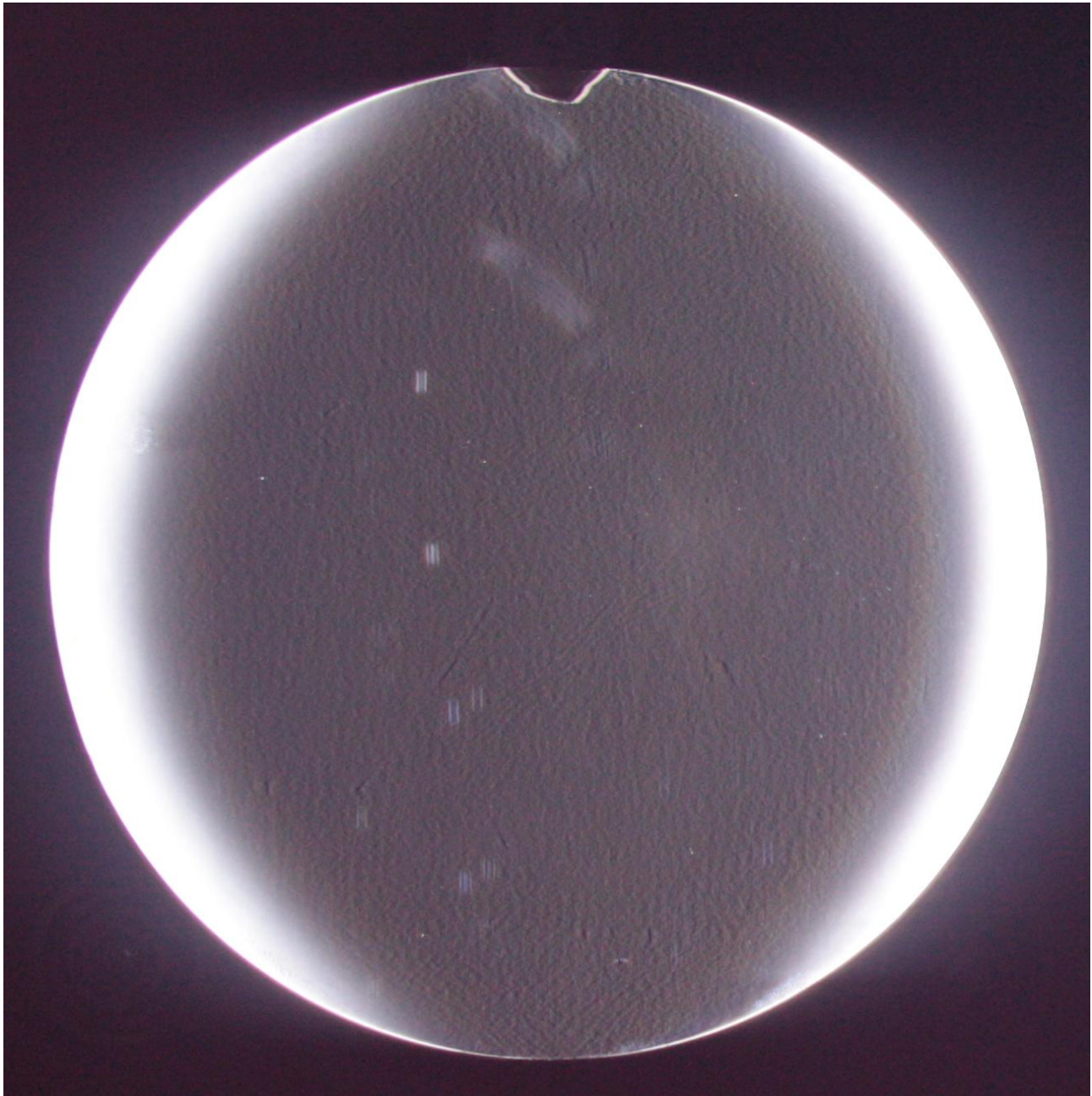
1	Etat de surface du miroir primaire.....	3
2	Mesure du miroir primaire à 635nm	5
2.1	Front d'onde	6
2.2	Décomposition de Zernike	9
2.3	PSF calculée et Strehl ratio	9
2.4	Spot Diagram	10
3	Mesure du miroir secondaire	11
	Fin du document.	12

1 Etat de surface du miroir primaire

Visualisation par contraste de phase, lame 0,4mm D 1,63 fente 0,20mm



Exemple donné à titre de référence : miroir 400/1600 artisanal visualisé avec les mêmes paramètres de lame et de fente.



Note : les traces dupliquées verticalement sont dues au miroir d'autocollimation.

2 Mesure du miroir primaire à 635nm

Focale : environ 1600mm. Pupille : environ 400mm.

Nombre d'ouverture : 4

Diamètre théorique de la tâche de diffraction :

Focale	1600
Diamètre	400
Longueur d'onde	Taille PSF μm
635	6,20
543	5,30
473	4,62

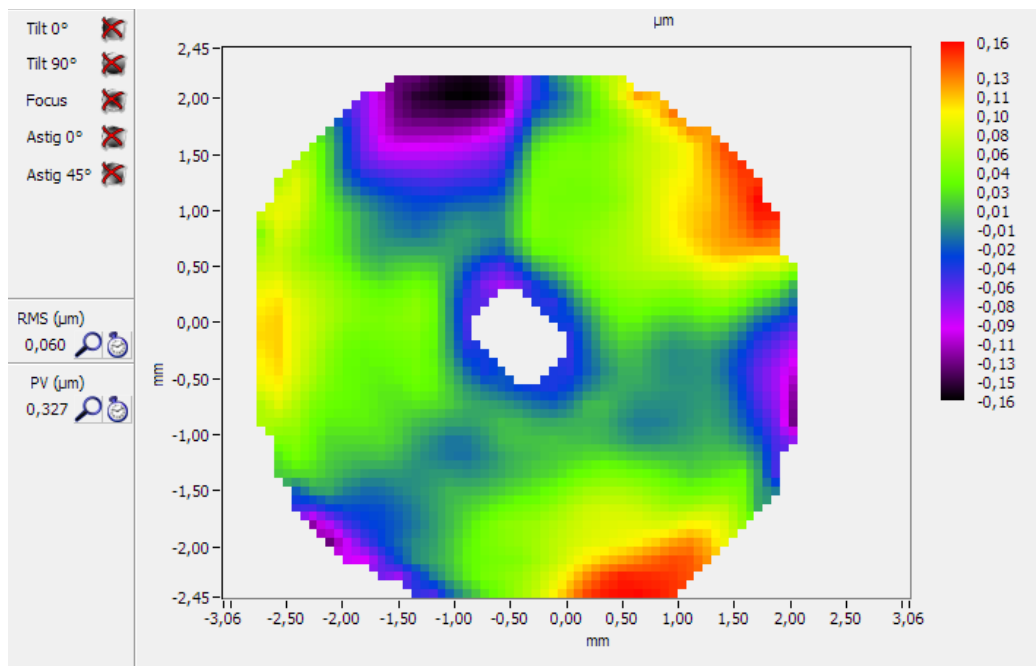
Fréquences théoriques de coupure de la fonction de transfert de modulation (MTF) en cycles/mm

Focale	1600
Diamètre	400
Longueur d'onde	Coupure
635	393,70
543	460,41
473	528,54

2.1 Front d'onde

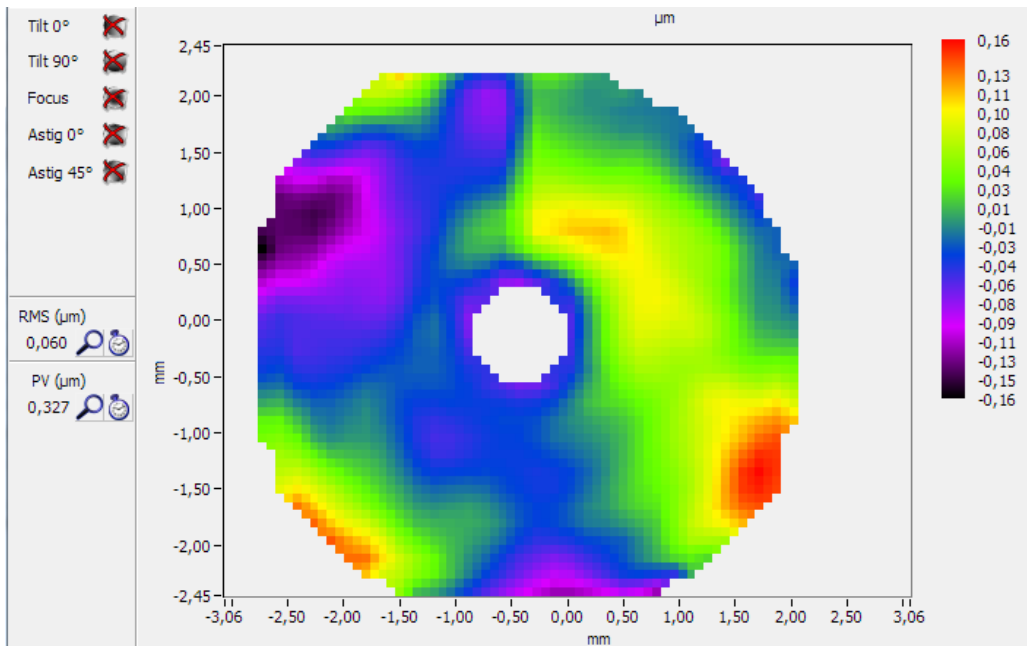
Note : nous avons détecté de l'astigmatisme induit par le support du miroir sur son stand, aussi l'astigmatisme de 3eme ordre est retiré. Cet astigmatisme est retiré sans passer par un fit de Zernike pour conserver les défauts d'ordres élevés.

La direction de l'astigmatisme de 3eme ordre ne permet de pas statuer sur la présence d'un astigmatisme du miroir.



Direction astigmatisme : 46,6°

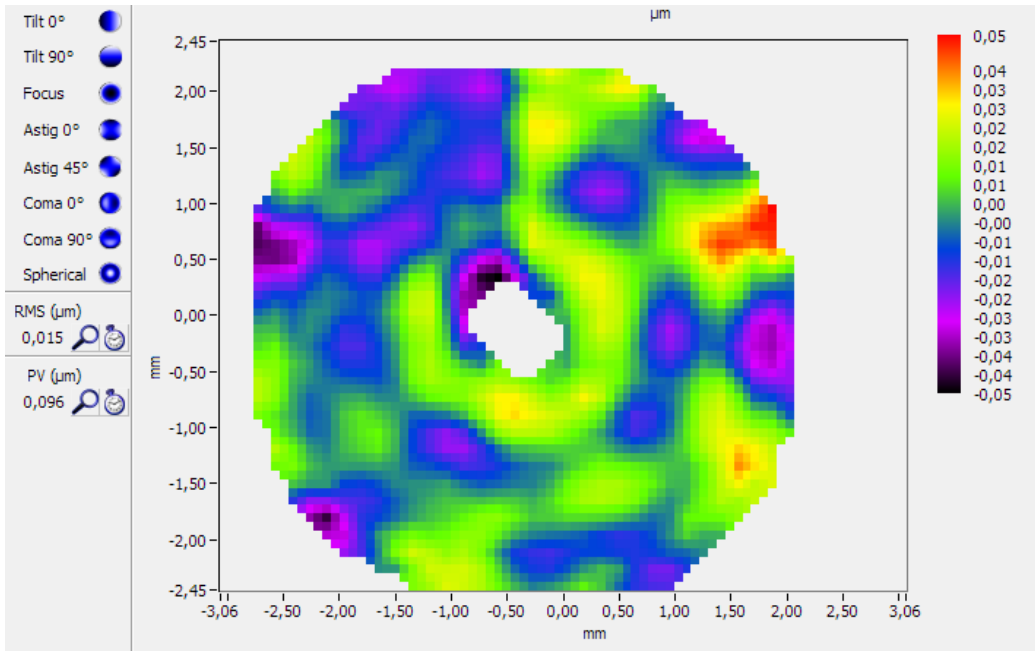
Mesure après une rotation à 90° en sens horaire



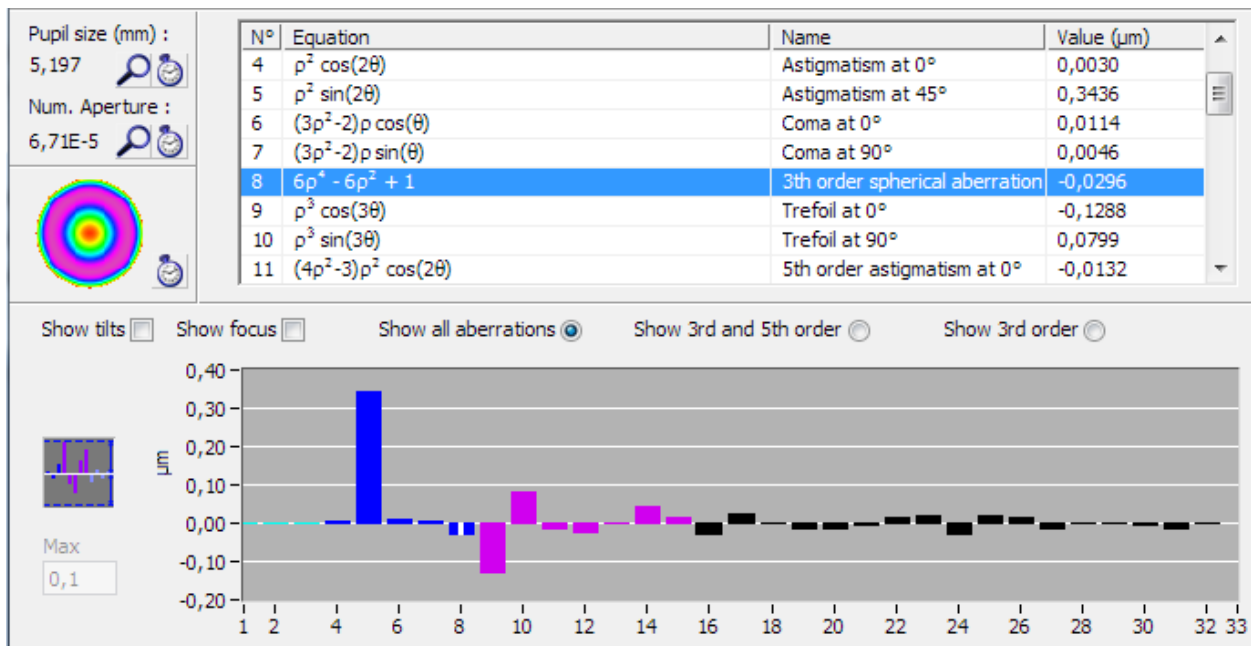
Direction astigmatisme : 34,8°

Le trefoil constaté tourne avec le miroir et est donc réel.

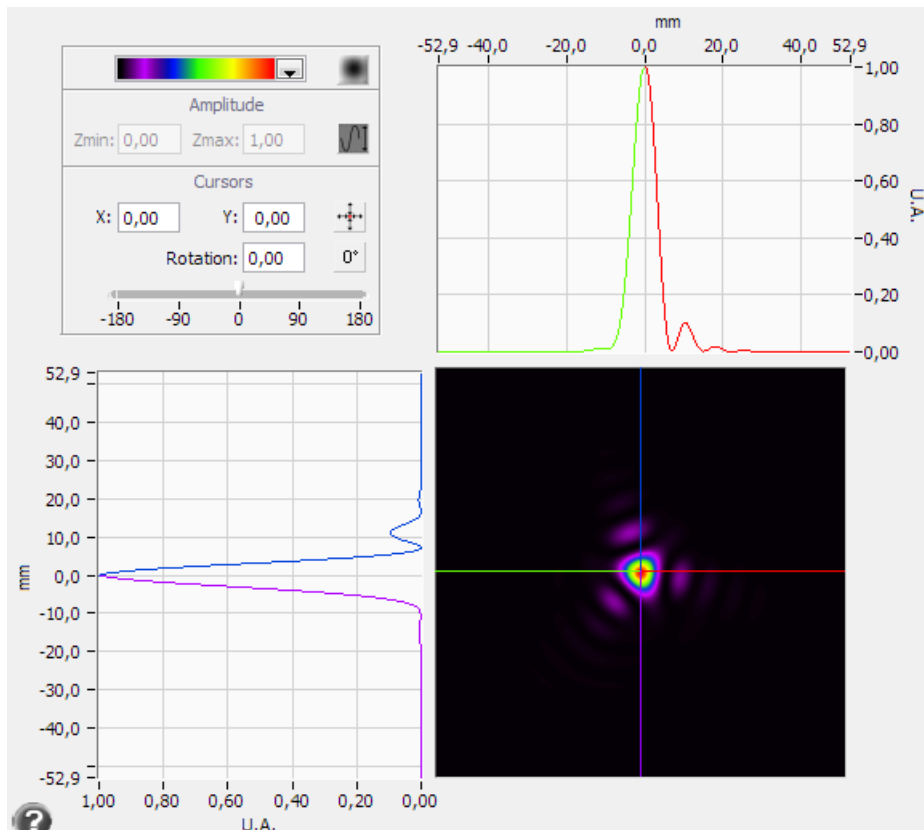
Défauts résiduels après soustraction des 33 termes de Zernike



2.2 Décomposition de Zernike



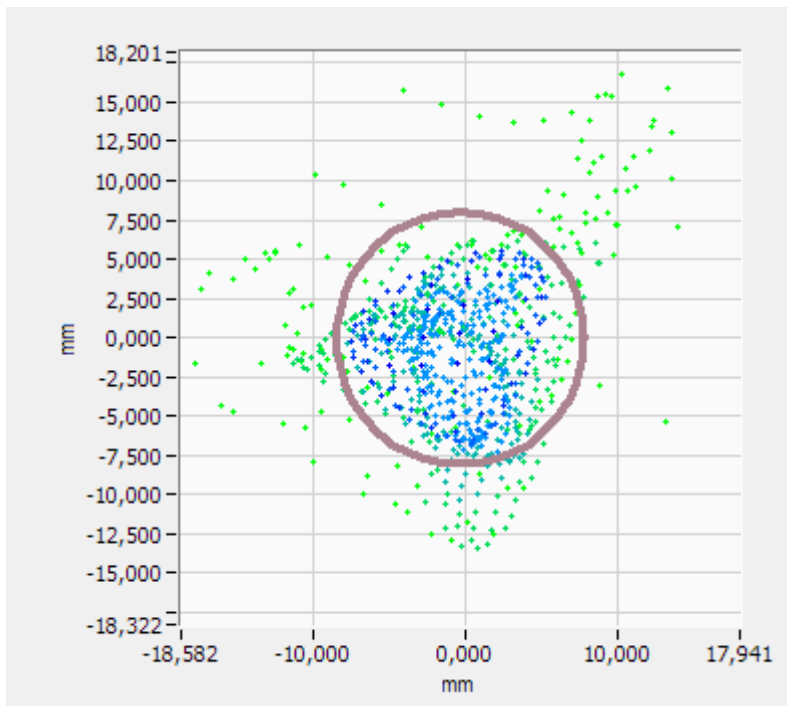
2.3 PSF calculée et Strehl ratio



Note : Echelle locale au Haso

Strehl hors astigmatisme de 3eme ordre : 0,710

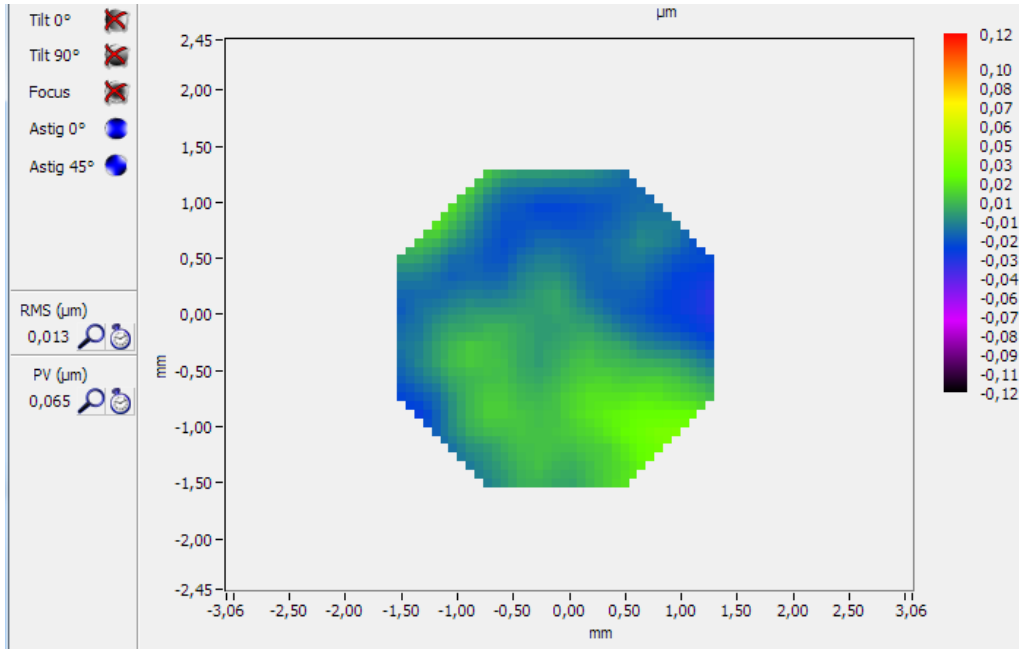
2.4 Spot Diagram



Note : échelle locale au Haso, le cercle symbolise la tâche de diffraction théorique.

3 Mesure du miroir secondaire

Note : le second a été testé sur une surface partielle.



Fin du document.