

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

## Rapport de mesure

<b>Référence</b>	2011-06001
<b>Date</b>	02/02/2011
<b>Opérateur</b>	FJ
<b>Procédure de mesure</b>	PB-DP
<b>Haso</b>	HA-4333
<b>LIP</b>	LI-1028
<b>Objectif(s)</b>	MOD32-4
<b>Miroir</b>	RS-530

<b>Client</b>	xxx
<b>Type d'optique</b>	Parabolique
<b>Fabricant</b>	Orion Optics UK
<b>Nom/modèle</b>	400mm F4
<b>S/N</b>	xxx

Longueur d'onde
473
543
635
805

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

<b>Incertitude PTV</b>	18,71 nm
<b>Incertitude RMS</b>	3,93 nm
<b>Interpolation</b>	X2
<b>Mode</b>	Zonal + modal
<b>référence</b>	Oui
<b>Mesures moyennées</b>	1000
<b>Double passage</b>	Oui
<b>température</b>	20°
<b>Sous pupilles</b>	-
<b>Conjugaison de pupille</b>	Oui

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

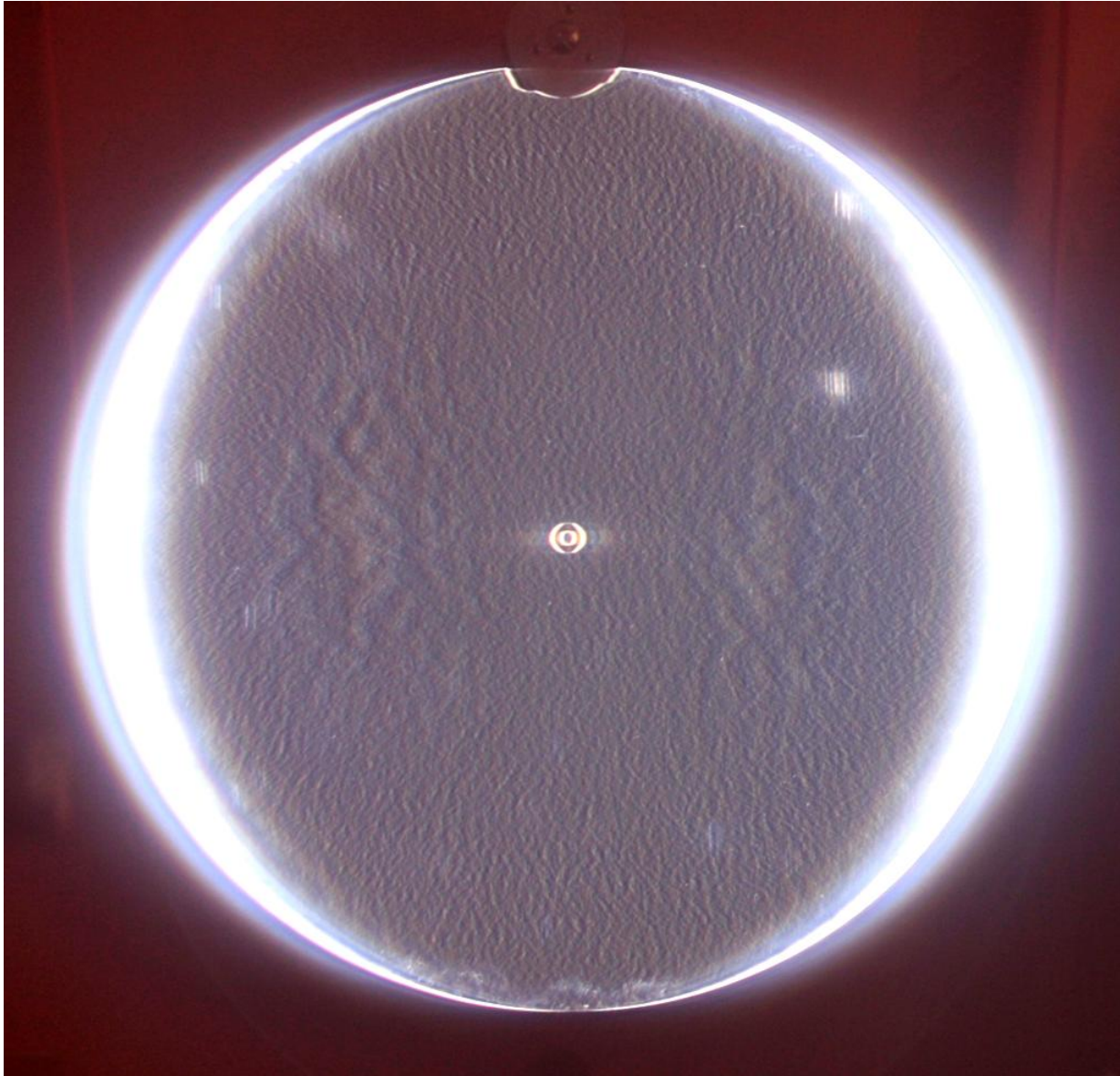
<sup>(1)</sup> : RR rétro réflexion du faisceau collimaté du LIP ou d'un laser HENE, RA réduction des aberrations de champ.

## Sommaire

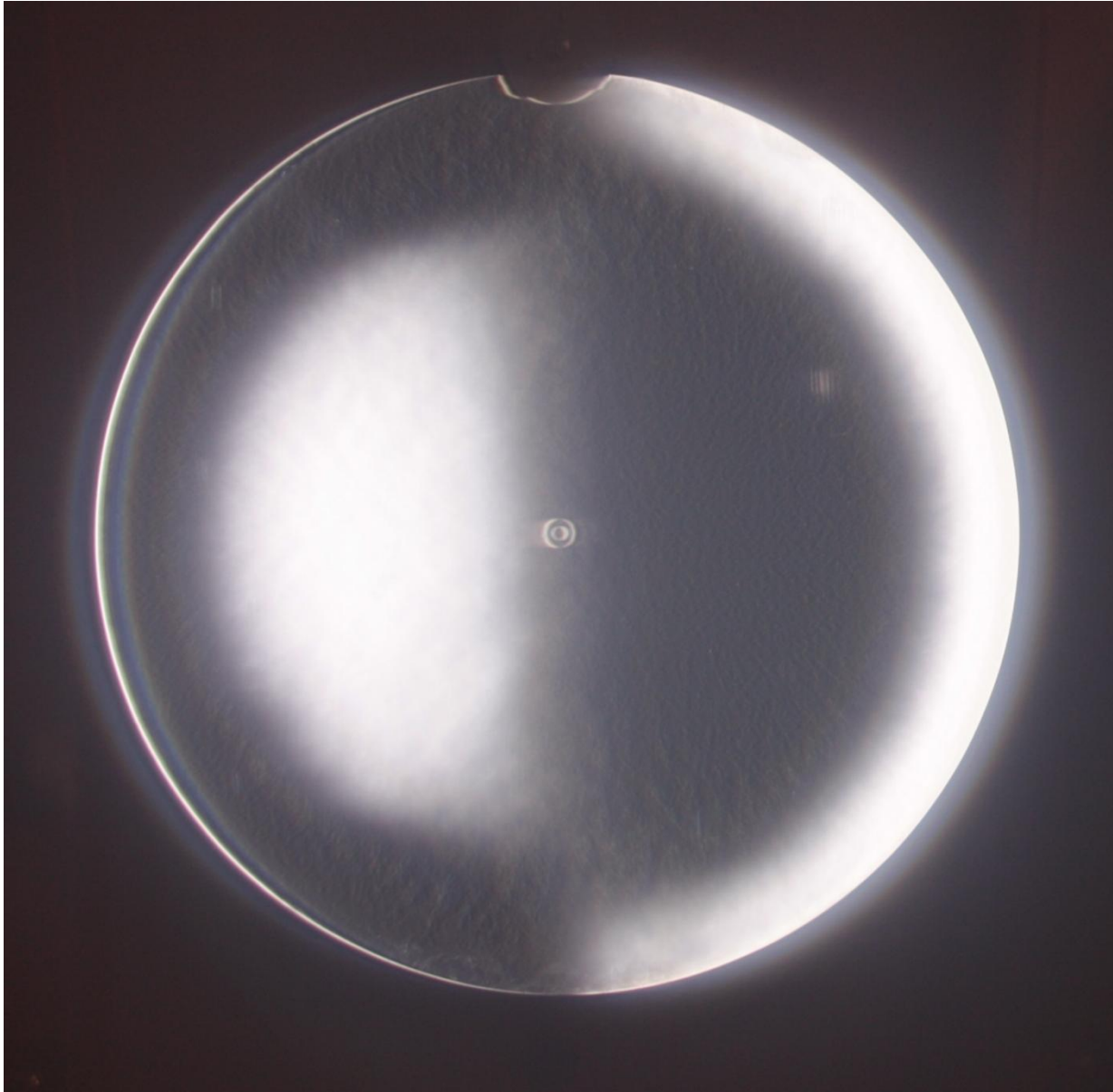
1	Etat de surface du miroir primaire .....	3
2	Mesure à 635nm .....	5
2.1	Mesure à 635nm .....	6
2.1.1	Front d'onde.....	6
2.1.2	Fonction de transfert de modulation.....	9
2.1.3	Réponse en percussion.....	9
2.1.4	Décomposition de Zernike.....	10
	Fin du document. ....	12

## 1 Etat de surface du miroir primaire

Visualisation par contraste de phase, lame 0,4mm D 1,65 fente 0,4mm



Visualisation en mode Foucault



## 2 Mesure à 635nm

Focale : 1600mm. Pupille réelle : 400mm. Pupille mesurée : 400mm.

Nombre d'ouverture : 4

Diamètre théorique de la tâche de diffraction :

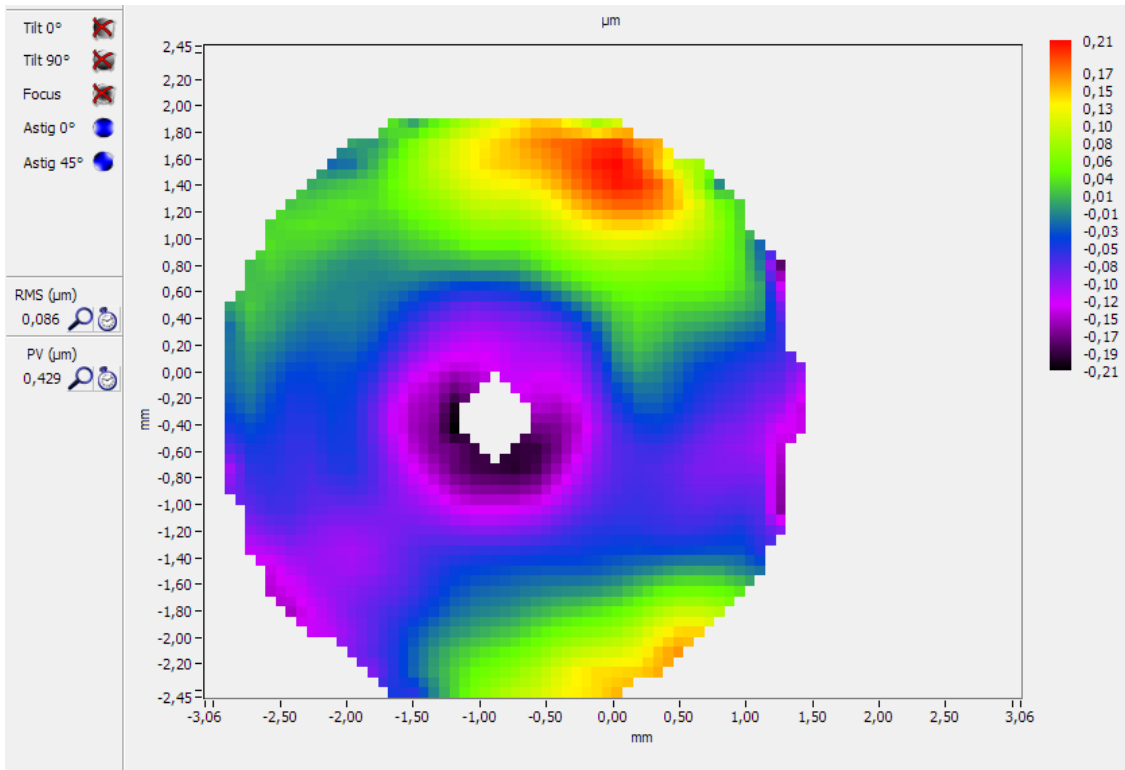
Focale	1600
Diamètre	400
Longueur d'onde	Taille PSF $\mu\text{m}$
635	6,20
543	5,30
473	4,62

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

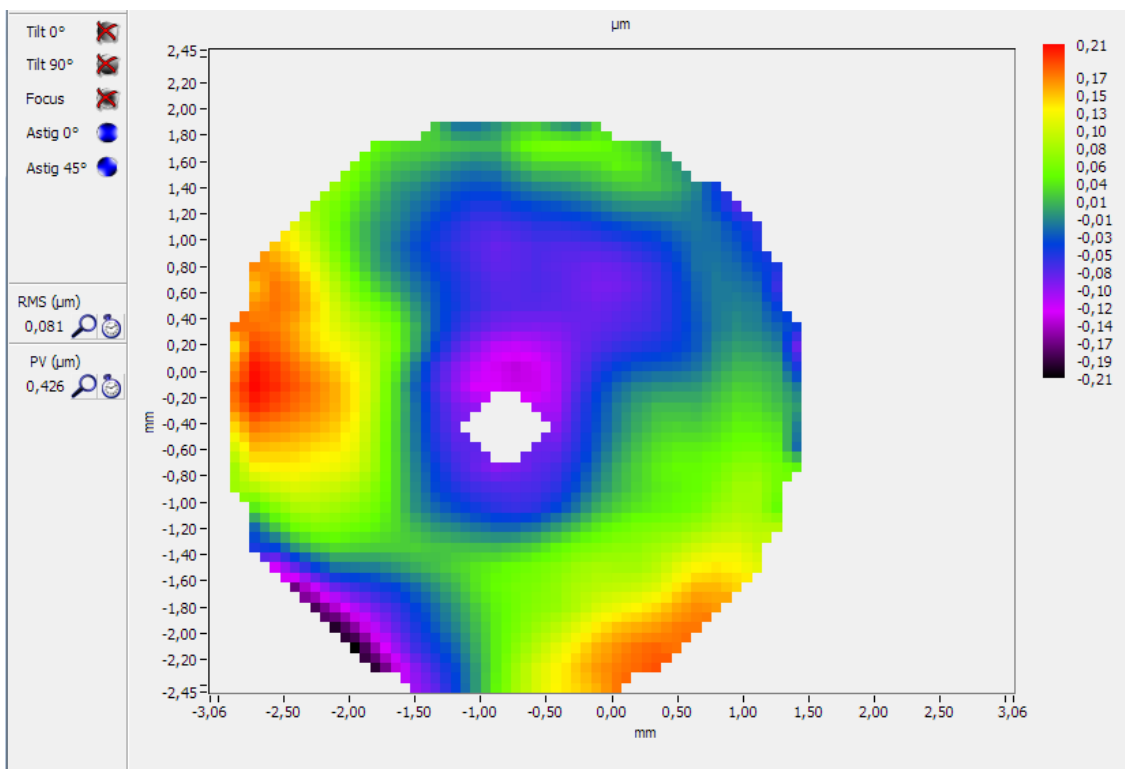
## 2.1 Mesure à 635nm

### 2.1.1 Front d'onde

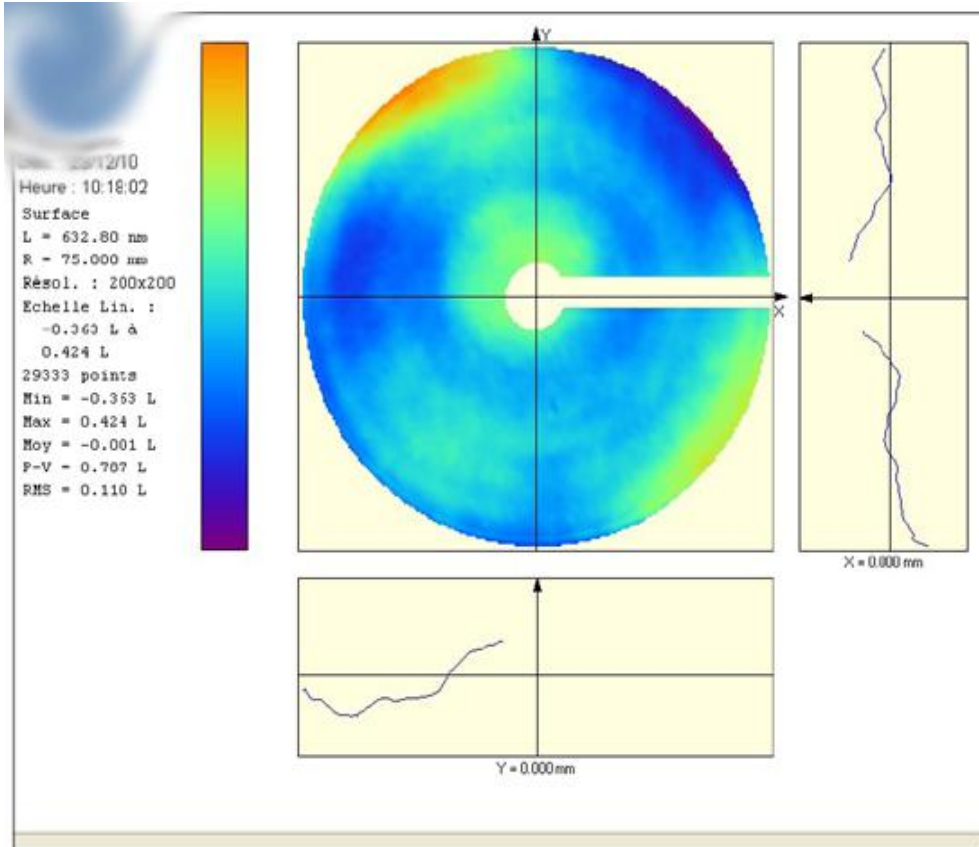


Ratio de Strehl : 0,553

### Mesure à 120°

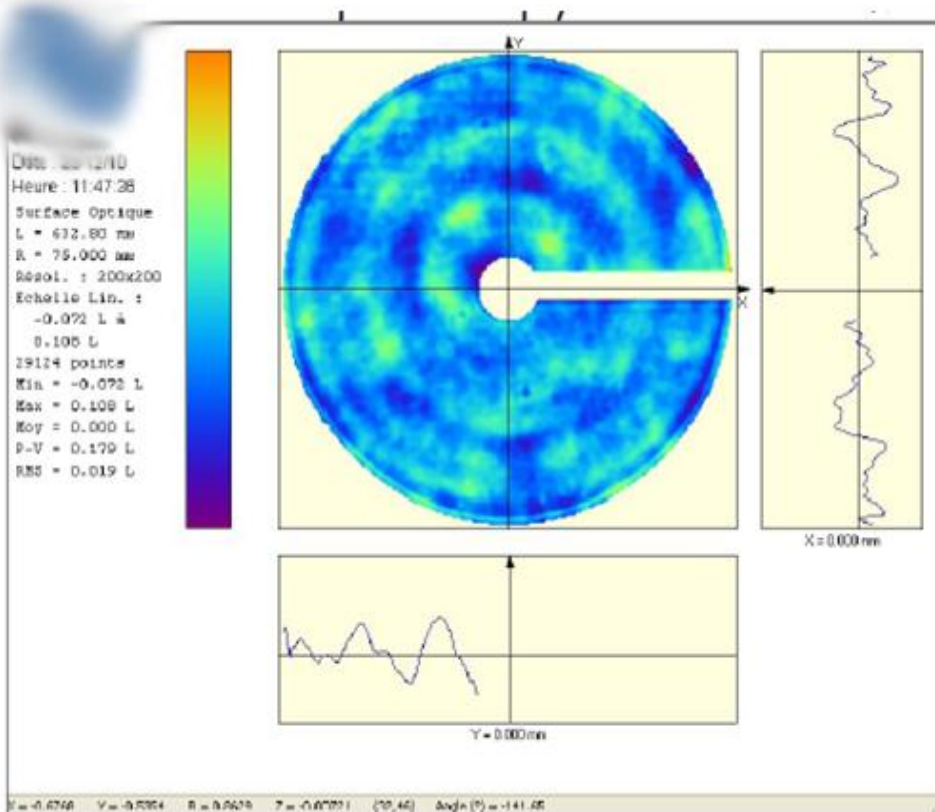
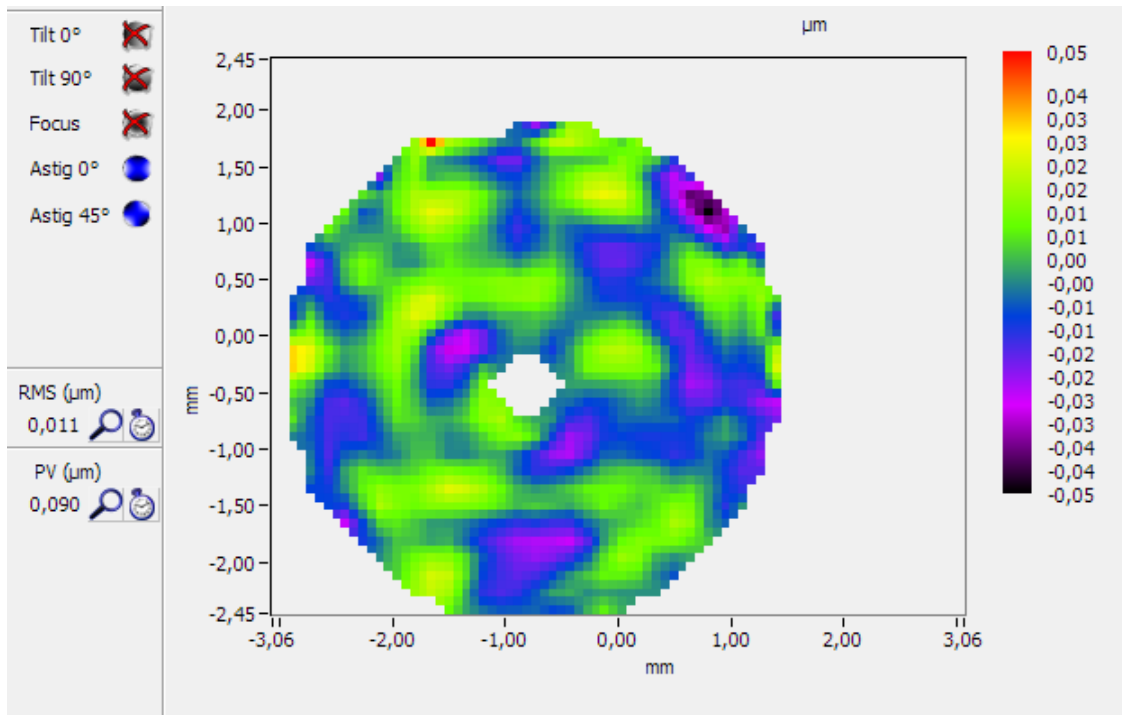


Mesure par Zygo PSI



PTV : 497nm  
RMS : 70nm

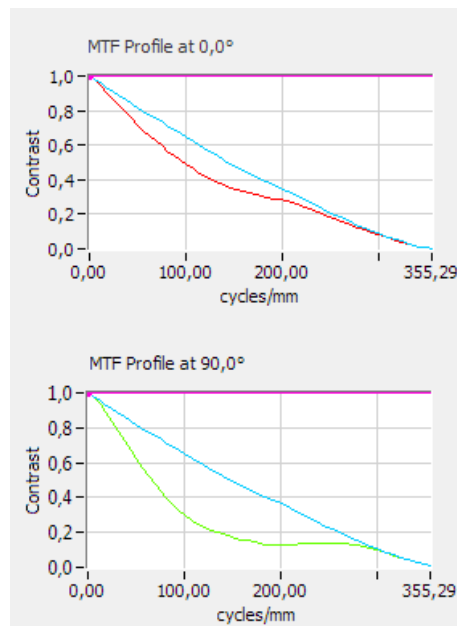
### Défauts résiduels de haute fréquence



PTV : 113nm  
RMS : 12nm

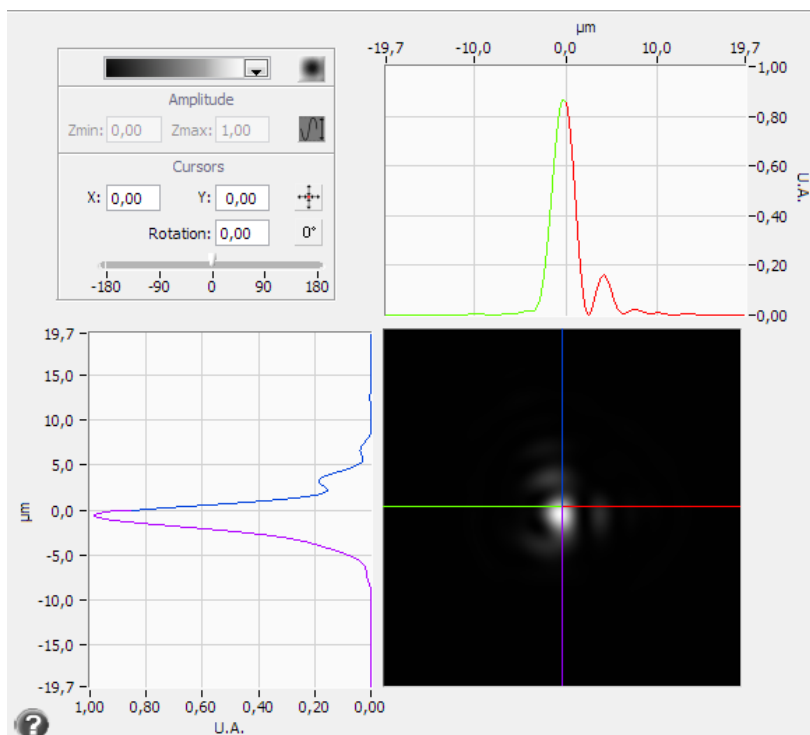


### 2.1.2 Fonction de transfert de modulation



*MTF parfaite en bleu*

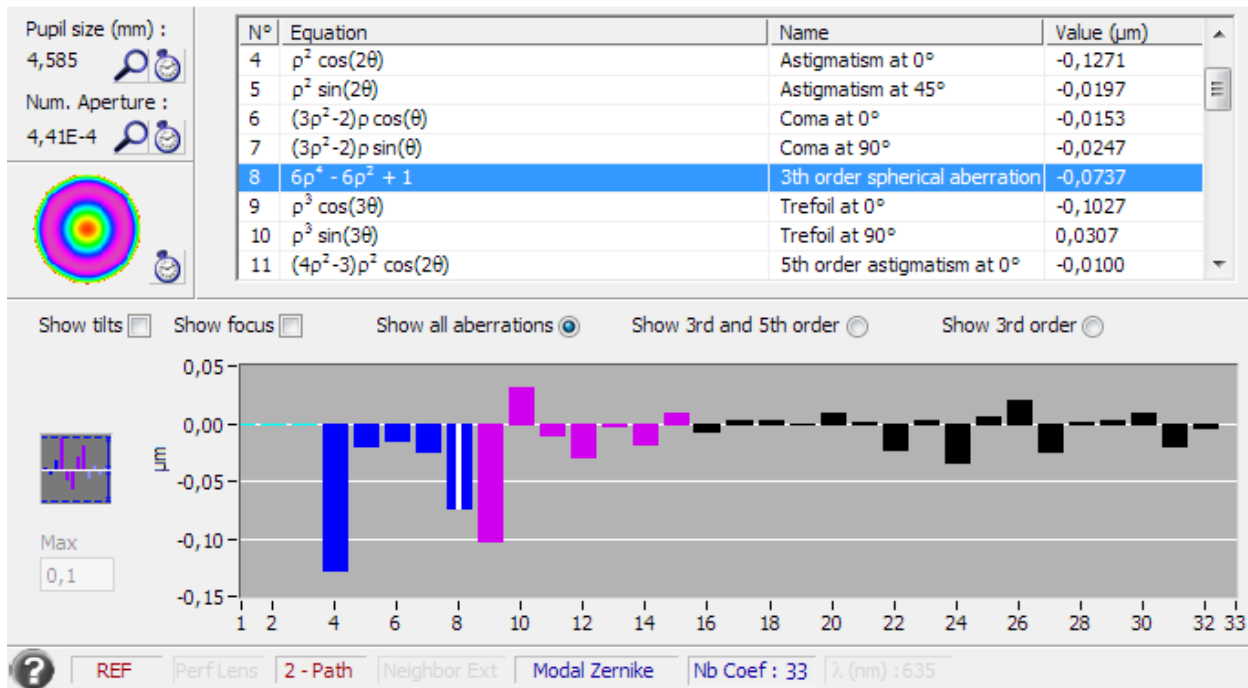
### 2.1.3 Réponse en percussion



### 2.1.4 Décomposition de Zernike

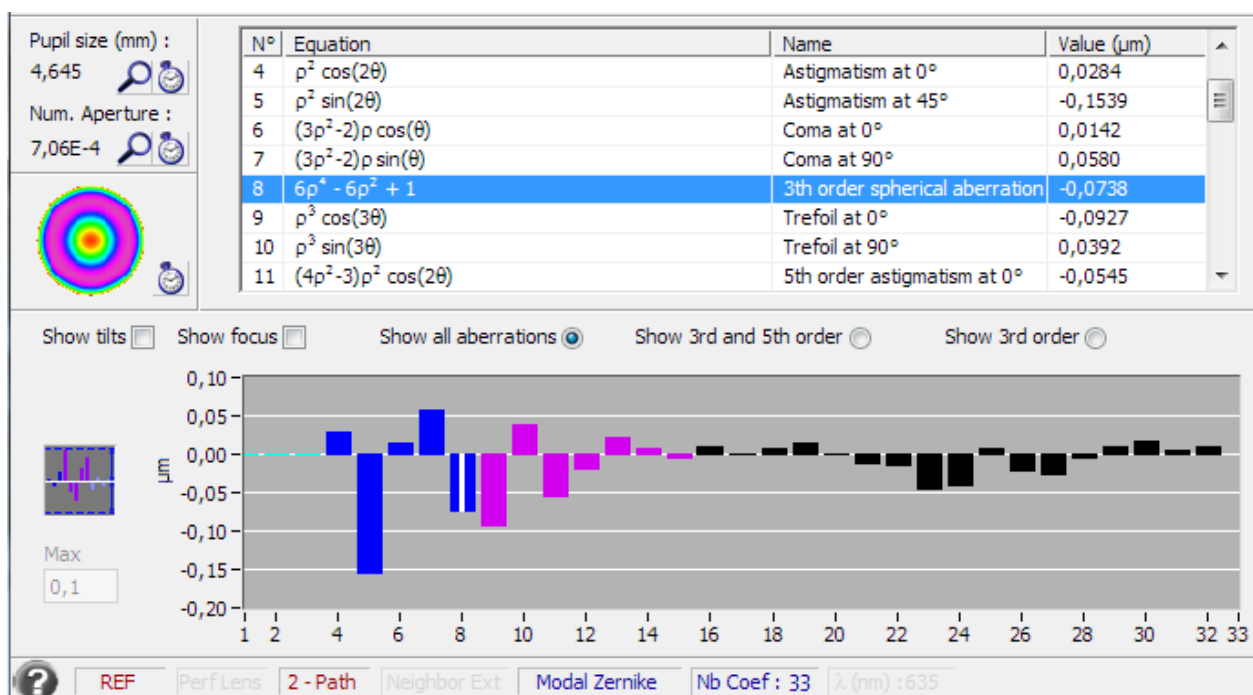
Mesure sur deux positions du miroir dans le support à sangle pour identifier un potentiel astigmatisme induit.

#### Position 0°



Astigmatism  
 Astigmatism angle (°) 13,0

#### Position +120°



<u>Astigmatism</u>	
Astigmatism angle (°)	47,5

L'astigmatisme suit la rotation du miroir  $(13+120)\text{mod } 180 = 47$   
Le trefoil est inchangé (rotation de  $120^\circ$ ).

Fin du document.