

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

Rapport de mesure

Référence	2012-17001
Date	18/04/2012
Opérateur	FJ
Procédure de mesure	SC-DP
Haso	HA-4333
LIP	LI-1028
Objectif(s)	MOD32-10
Miroir	RS-530

Client	xxx
Type d'optique	Maksutov
Fabricant	Intes Alter
Nom/modèle	M703 Deluxe
S/N	Sans

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
Double passage	Oui
température	23°
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	Oui
Courbure de champ	Oui
Système correcteur	Non
Conjugaison	∞ Foyer

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

Sommaire

1	Données théoriques	3
2	Mesures sur l'axe	4
2.1	Mesure à 635nm après alignement optique	4
2.1.1	Front d'onde.....	4
2.1.2	Fonction de transfert de modulation.....	4
2.1.3	Réponse en percussion.....	5
2.1.4	Décomposition de Zernike.....	6
2.2	Mesure à 543nm	7
2.2.1	Front d'onde.....	7
2.2.2	Front d'onde résiduel après retrait des 33 termes de Zernike.....	7
2.2.3	Décomposition de Zernike.....	7
2.3	Mesure à 473nm	9
2.3.1	Front d'onde.....	9
2.3.2	Décomposition de Zernike.....	9
2.4	Chromatisme.....	10
2.4.1	Décalage des meilleurs foci sur l'axe	10
2.4.2	Sphérochromatisme.....	10
3	Mesure dans le champ à 635nm.....	12
3.1	Courbure de champ avec correcteur	12
3.2	Spot diagram.....	13

1 Données théoriques

Focale : 1800mm. Pupille réelle : 180mm.

Nombre d'ouverture : 10

Diamètre théorique de la tâche de diffraction :

Focale	1800
Diamètre	180
Longueur d'onde	Taille PSF μm
635	15,49
543	13,25
473	11,54

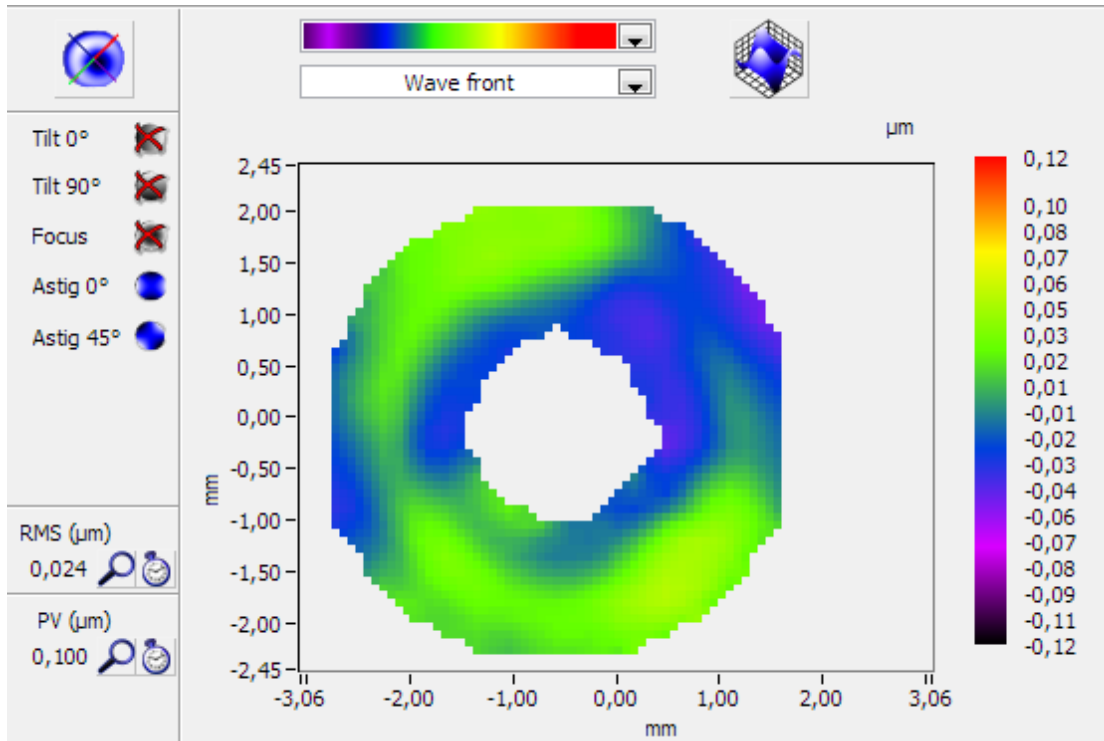
Fréquences théoriques de coupure de la fonction de transfert de modulation (MTF) en cycles/mm

Focale	1800
Diamètre	180
Longueur d'onde	Coupure
635	157,48
543	184,16
473	211,42

2 Mesures sur l'axe

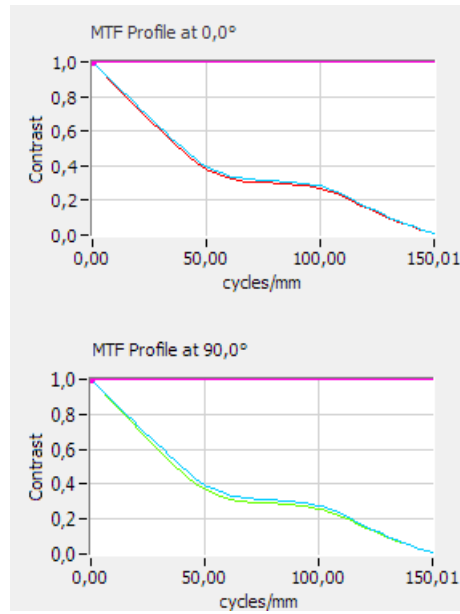
2.1 Mesure à 635nm après alignement optique

2.1.1 Front d'onde



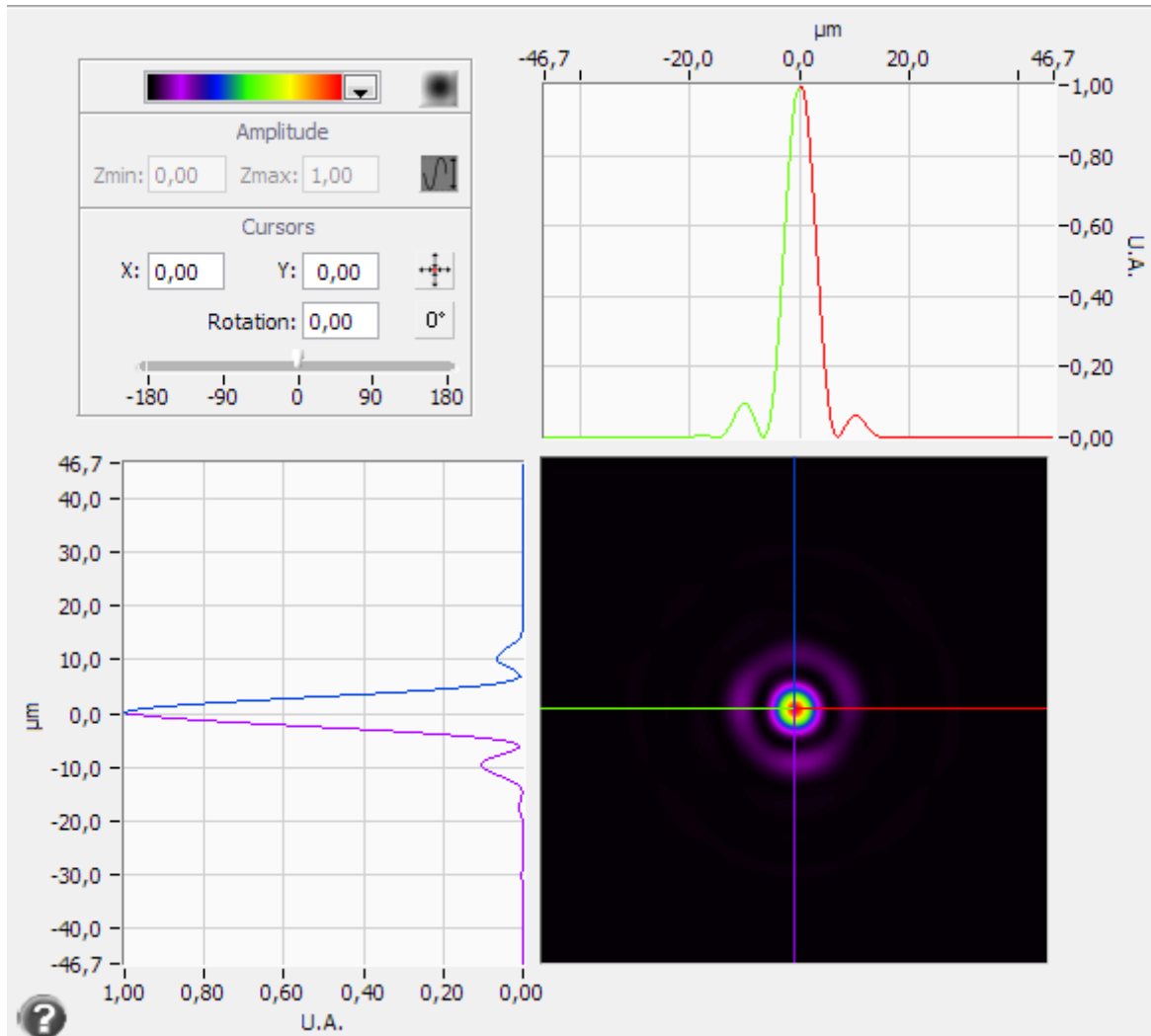
Ratio de Strehl 0,944

2.1.2 Fonction de transfert de modulation

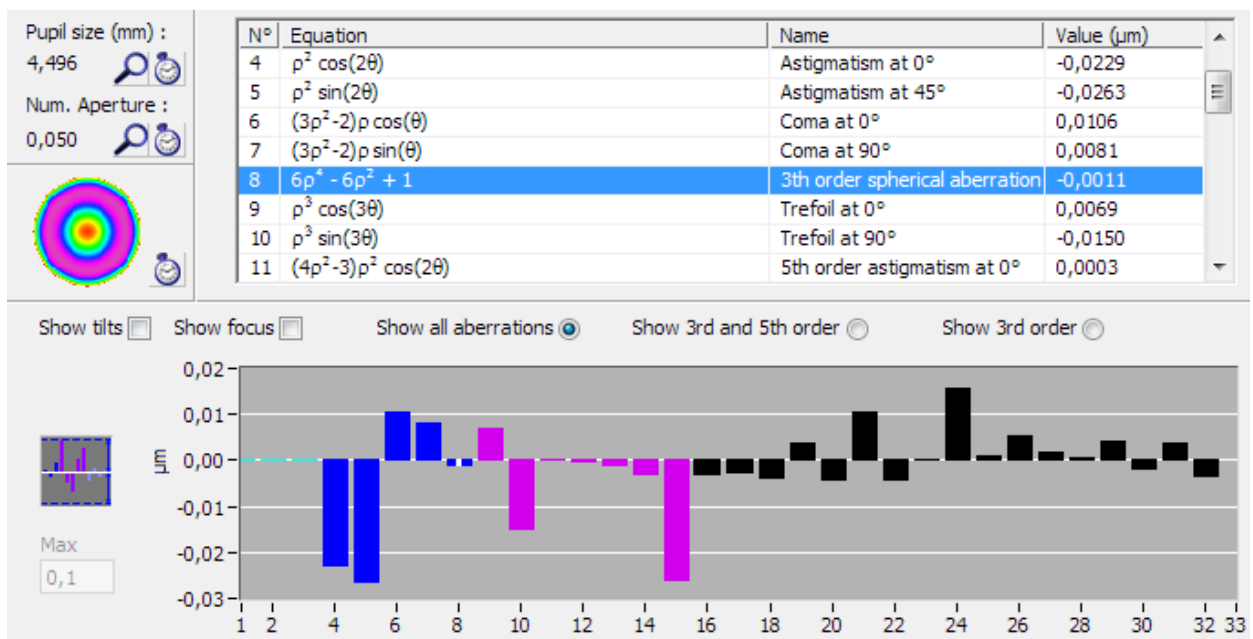


MTF parfaite en bleu

2.1.3 Réponse en percussion

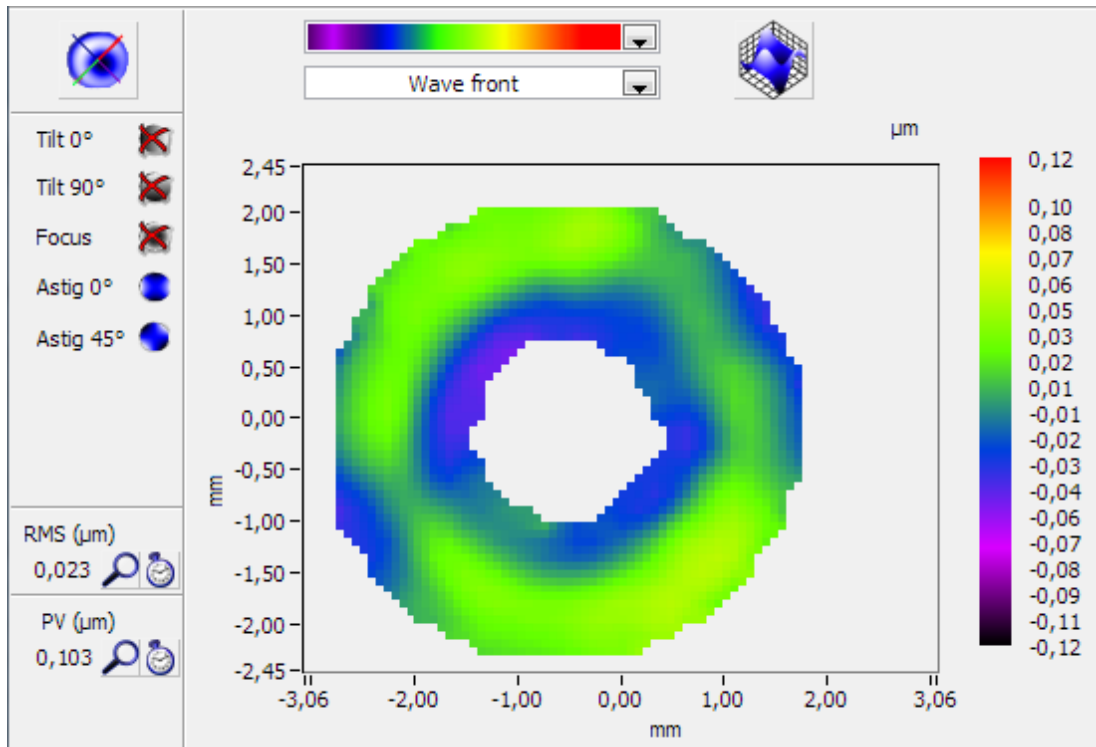


2.1.4 Décomposition de Zernike



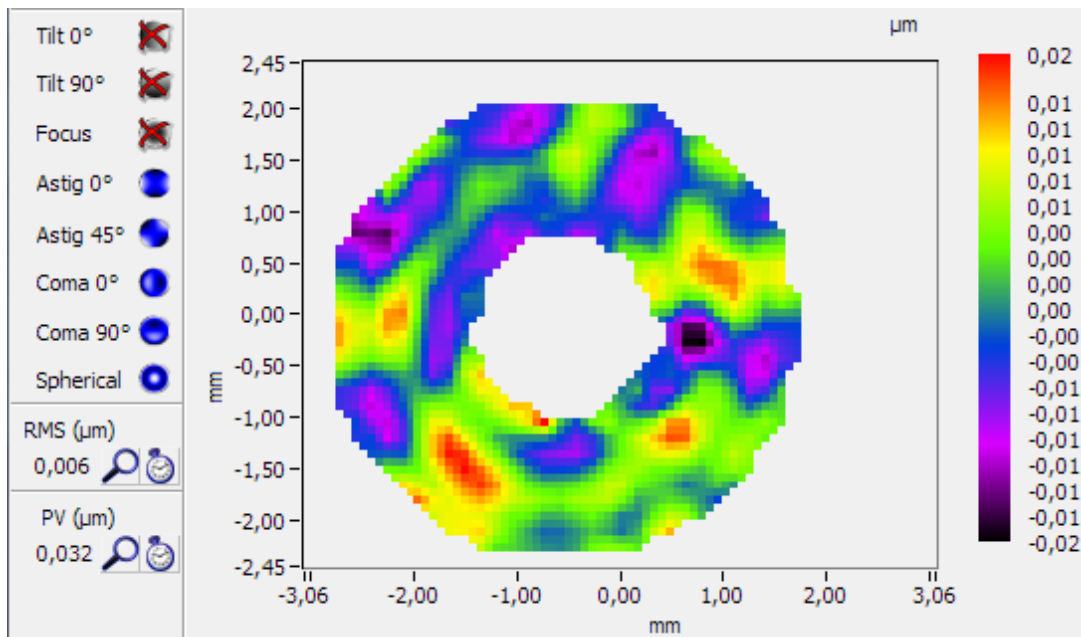
2.2 Mesure à 543nm

2.2.1 Front d'onde

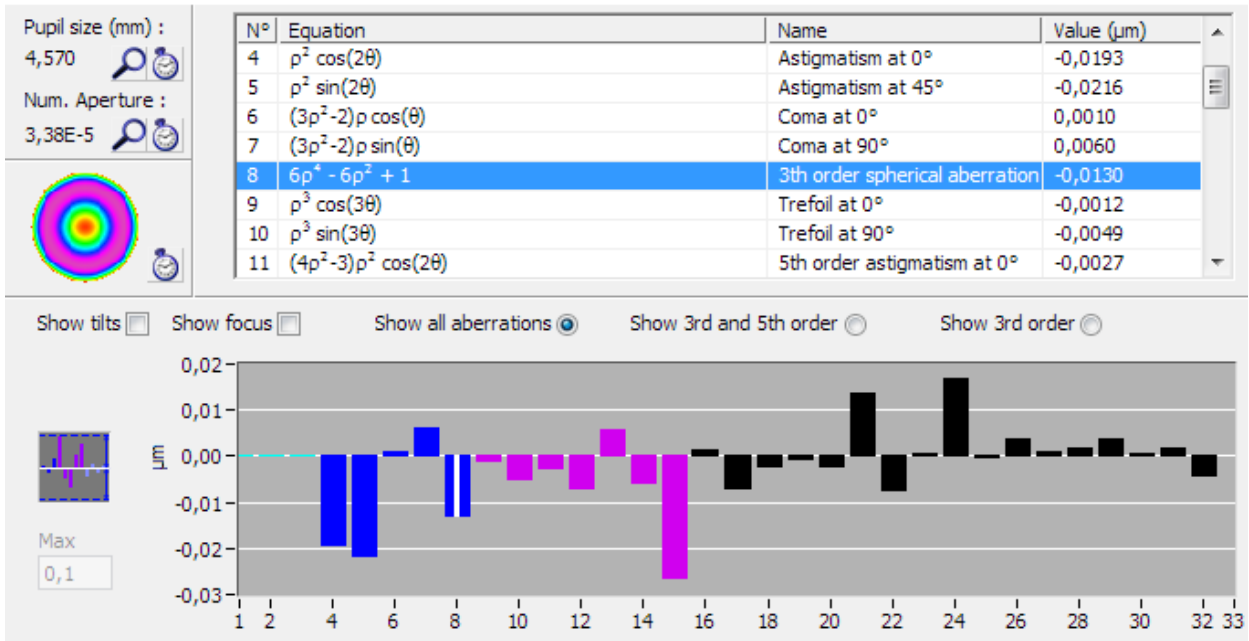


Ratio de Strehl 0,927

2.2.2 Front d'onde résiduel après retrait des 33 termes de Zernike

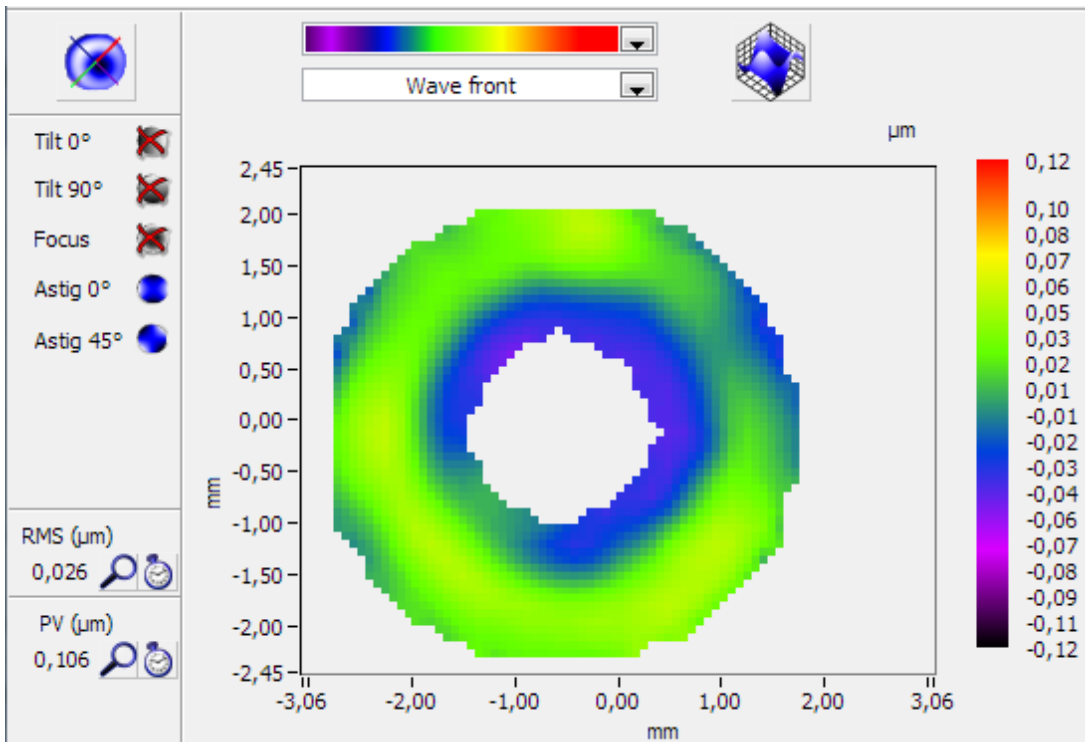


2.2.3 Décomposition de Zernike



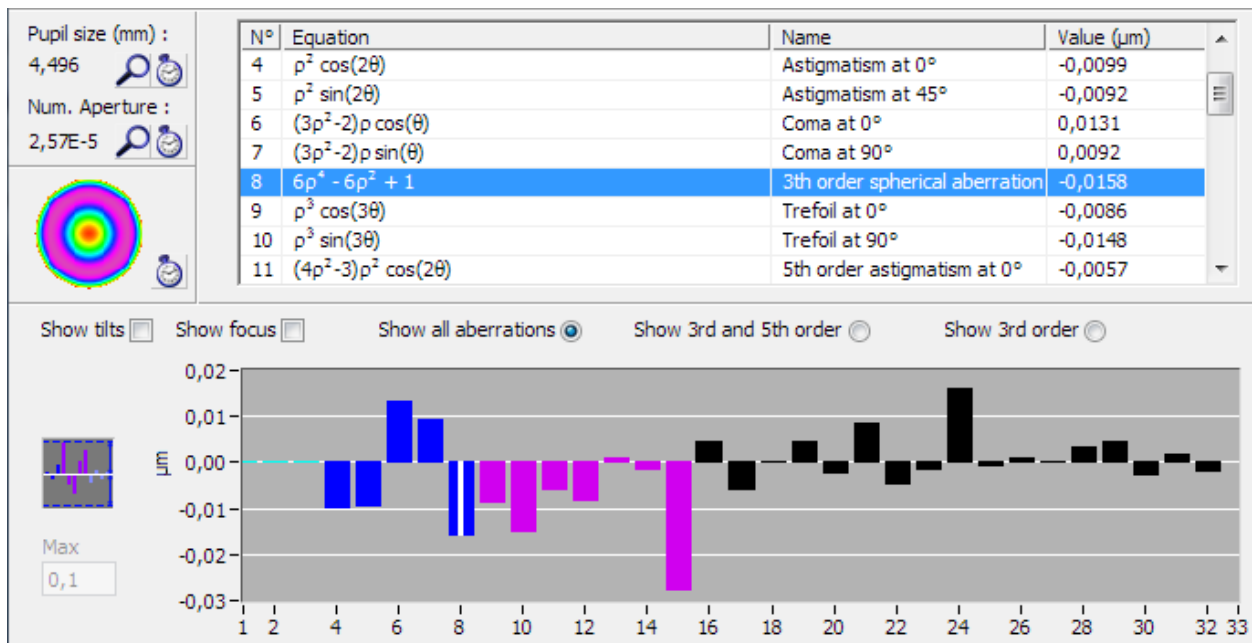
2.3 Mesure à 473nm

2.3.1 Front d'onde



Ratio de Strehl 0,880

2.3.2 Décomposition de Zernike



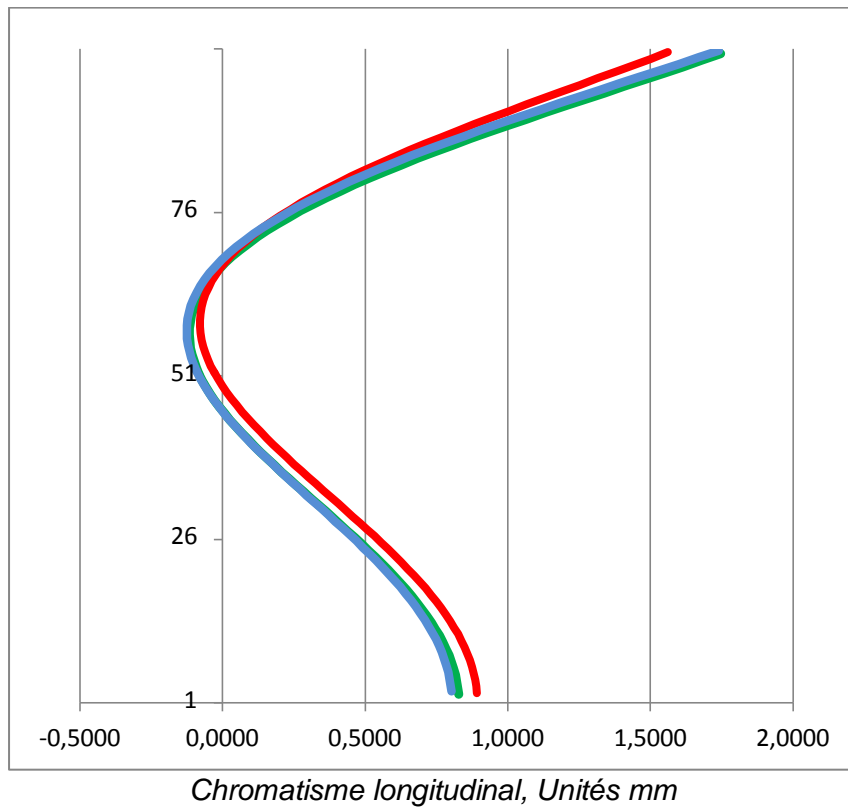
2.4 Chromatisme

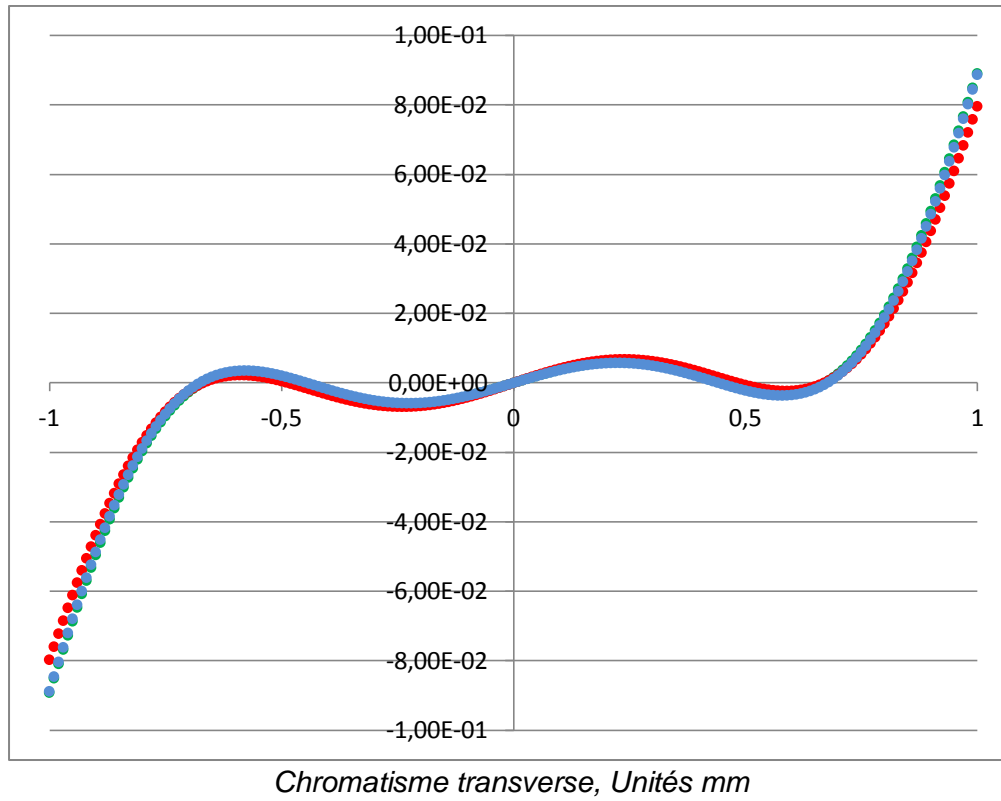
2.4.1 Décalage des meilleurs foci sur l'axe

Rouge 635 nm	0
Vert 543 nm	-10 μm
Bleu 473 nm	+30 μm

2.4.2 Sphérochromatisme

Base de calcul : aberration sphérique 3eme, 5eme et 7eme ordre.





Note : le sphérochromatisme est inexistant malgré une ventilation différente des aberrations de 3eme et 7eme ordre selon les longueurs d'onde.

3 Mesure dans le champ à 635nm

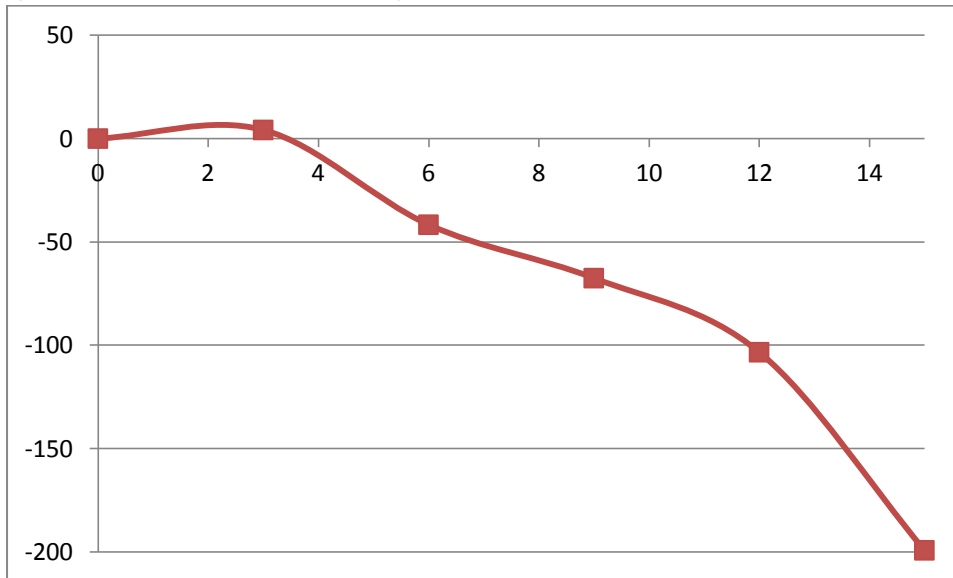
3.1 Courbure de champ avec correcteur

Mesure de 0 à 15mm

Cercle de pleine lumière : <12 mm

Rayon de courbure de Petzval mesuré : 710mm

Décalage du point à 15mm de l'axe : -199 μm



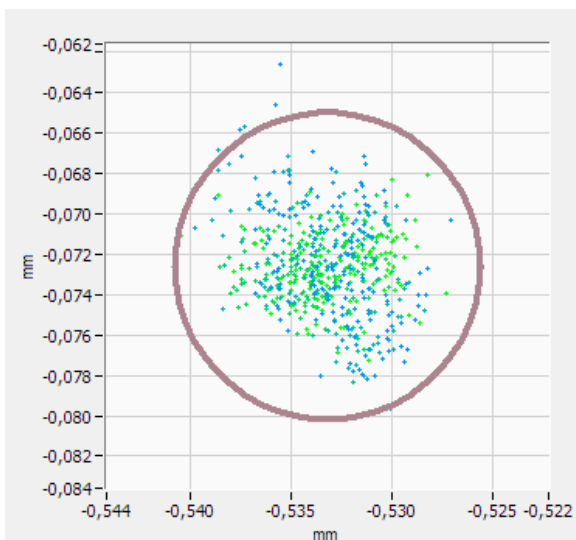
3.2 Spot diagram

Le cercle représente la taille théorique de la tâche de diffraction.

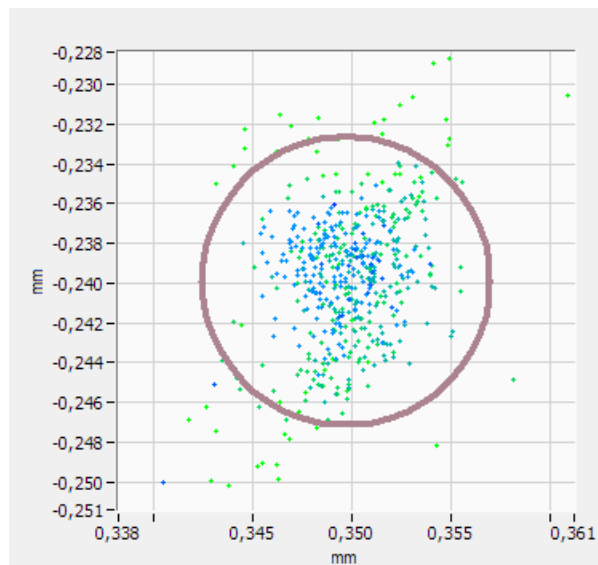
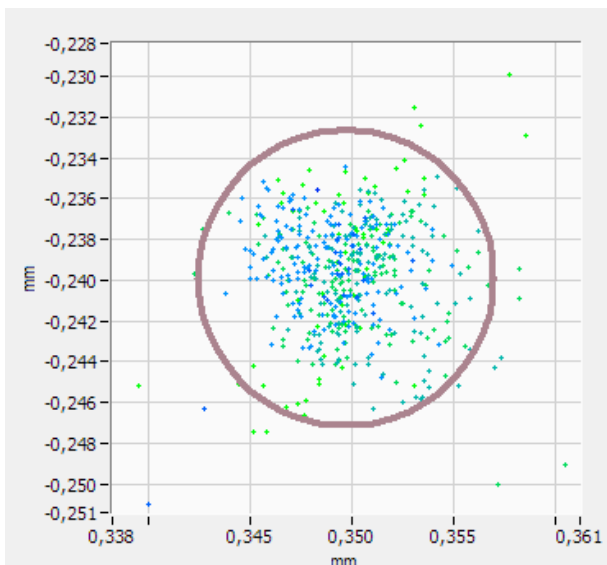
Les points verts représentent les rayons marginaux (extérieur de la pupille), les bleus les rayons paraxiaux (proche de l'axe optique).

Les *spot diagrams* dans le champ sont donnés sans prendre en compte la courbure de champ à gauche (cas d'une utilisation avec un oculaire), et avec la défocalisation due à la courbure de champ à droite (cas d'une utilisation avec un film/capteur plan).

Sur l'axe

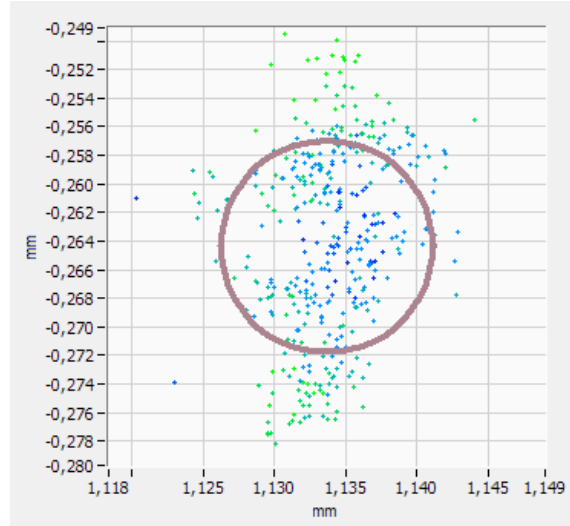
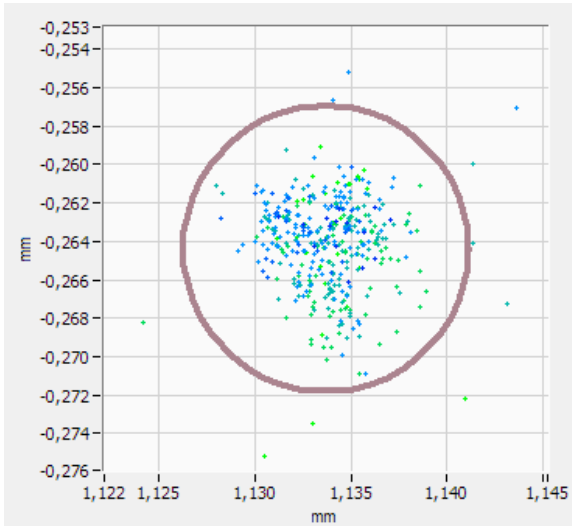


9mm



Focalisé / défocalisé

12mm



Focalisé / défocalisé

Fin du document.