

Analisi interferometrica e Shack-Hartmann

Le nostre ottiche vengono sottoposte a severe analisi per attestare la precisione raggiunta. Oltre ai controlli in autocollimazione con il reticolo di Ronchi, sono effettuati test interferenziali anche con l'analisi delle frange tramite il software Atmosfringe 3.3.

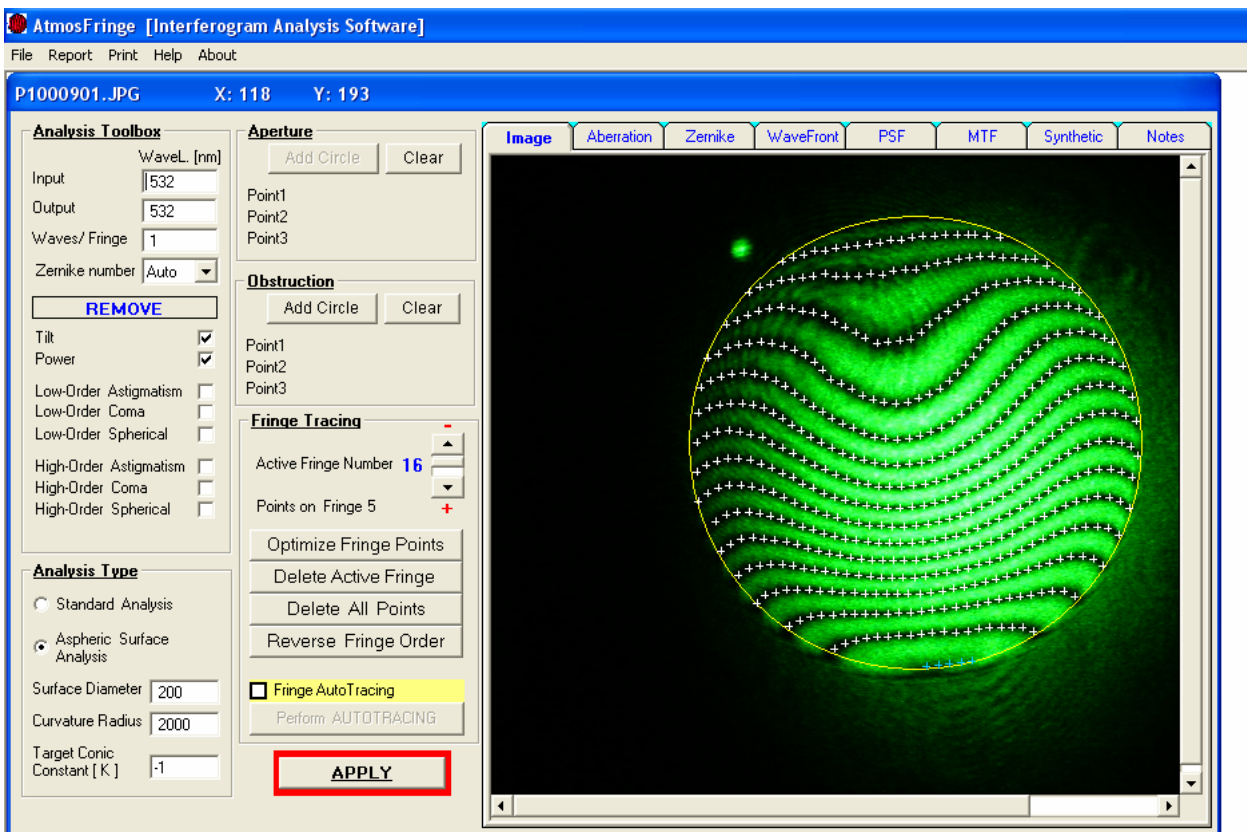
Siamo in grado inoltre di fare l'analisi del fronte d'onda col metodo di Shack-Hartmann sia nel nostro laboratorio, sia in cielo.

Su richiesta possiamo effettuare questa analisi in loco così da verificare anche la collimazione e le eventuali deformazioni dell'ottica nella cella.

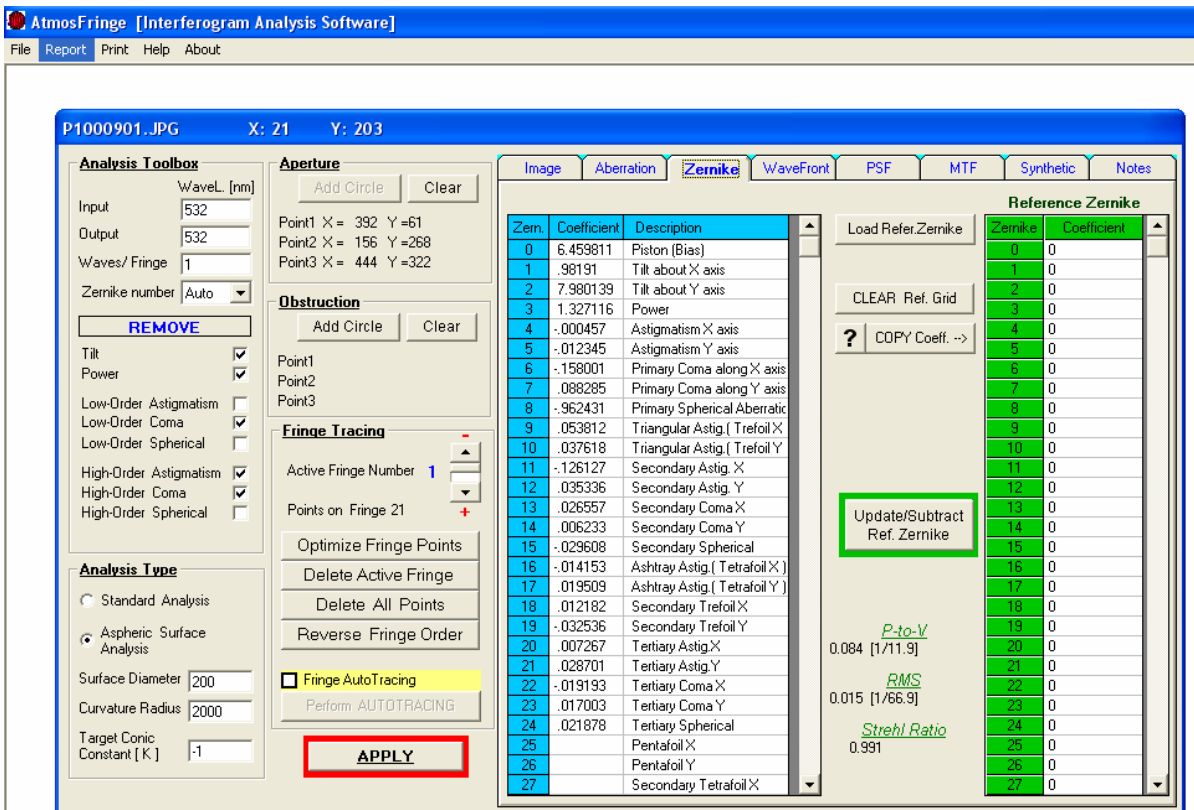
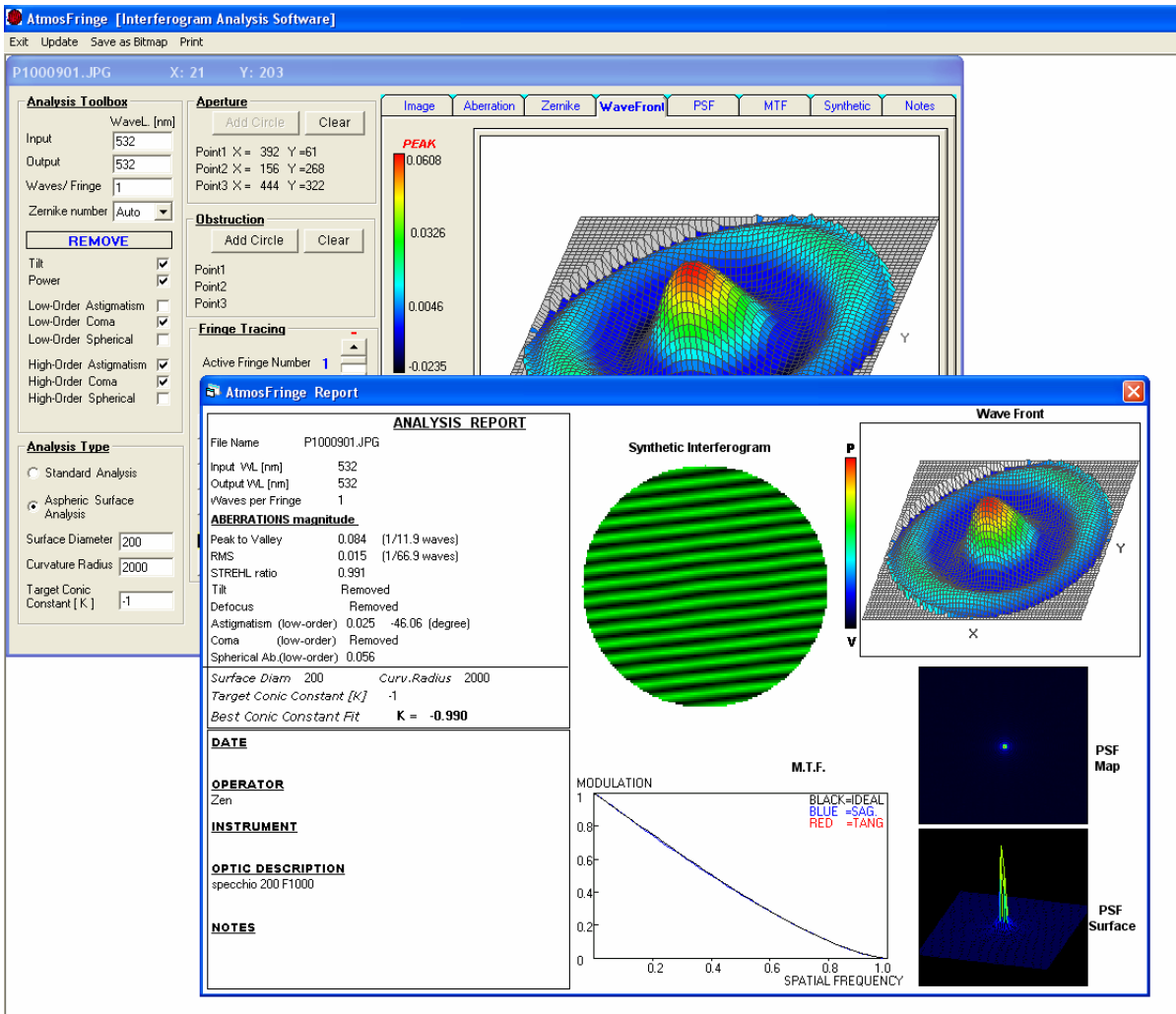
Quest'ultima analisi è particolarmente affidabile perché si effettua su centinaia di frames di cui automaticamente il software calcola la media.

Sia con l'analisi delle frange di interferenza, sia con lo Shack-Hartmann si può testare uno specchio parabolico al centro di curvatura visto che si può sottrarre il previsto valore del coefficiente Z8, relativo all'aberrazione sferica di terzo ordine, di uno specchio conoscendo il suo diametro e il raggio di curvatura.

Nella figura un tipico interferogramma, in questo caso uno specchio parabolico da 200 mm F/5 al centro di curvatura



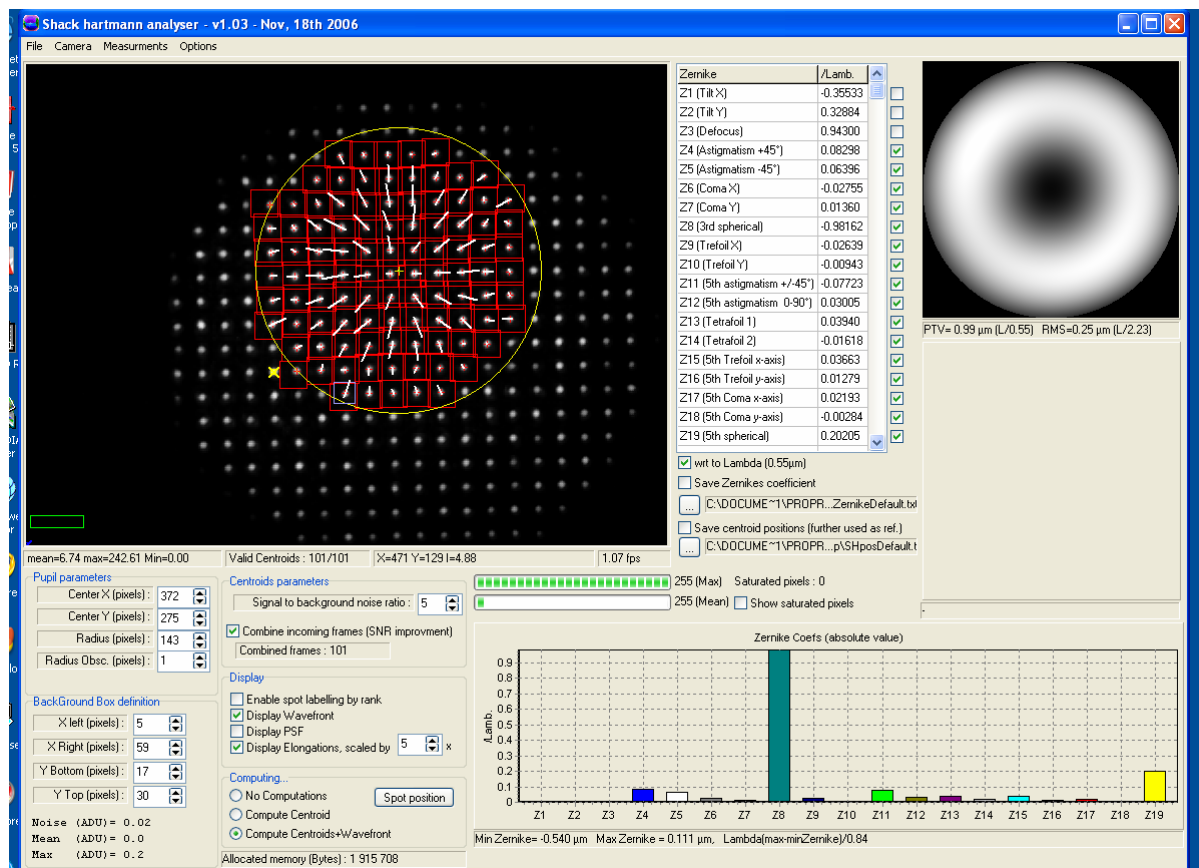
Nelle figure seguenti il relativo report con la forma del fronte d'onda e la tabella dei coefficienti di Zernike.



I coefficienti sono espressi in frazioni di lambda, in questo caso si è usata la lunghezza d'onda di 532 nm.

Con l'analisi Shack-Hartmann

In questa immagine si vede la schermata di una analisi dello stesso specchio al centro di curvatura, si può notare la notevole corrispondenza dei risultati coi due metodi

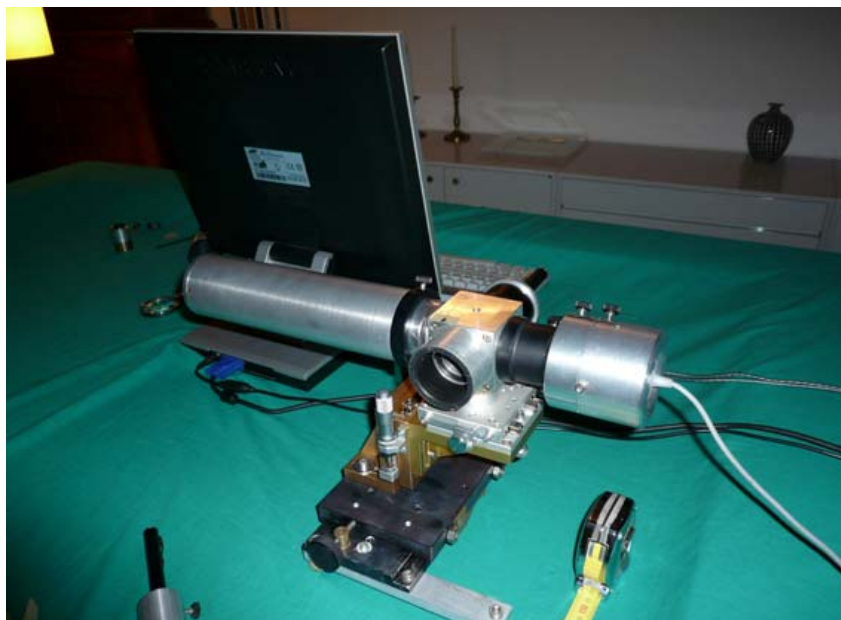


Con l'analisi Shack-Hartmann il coefficiente Z8 risulta 0.98 lambda.

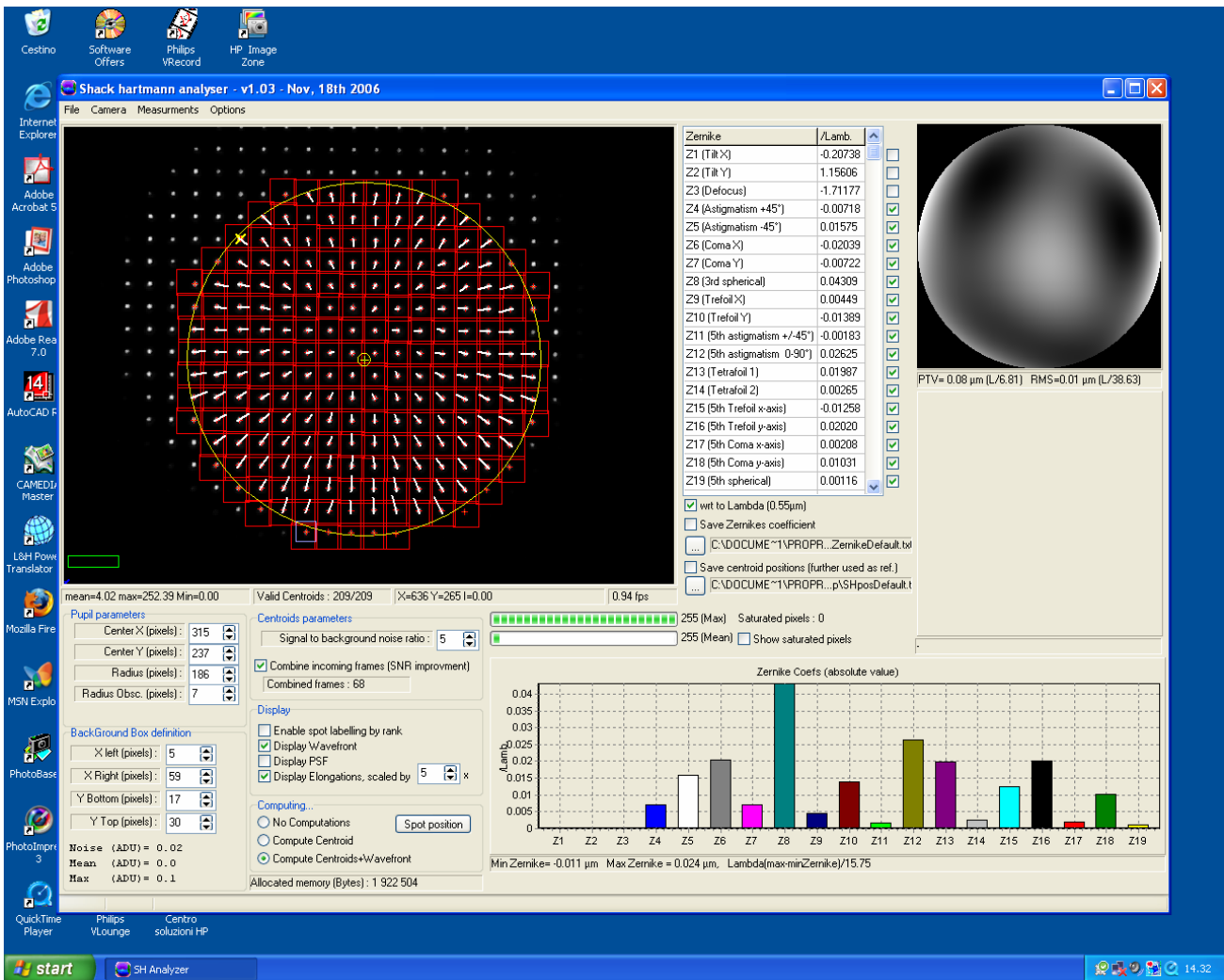
E' doveroso osservare che ripetendo più volte l'analisi con quest'ultimo metodo i risultati variano molto poco, non succede lo stesso con l'analisi delle frange di singoli fotografie di interferogrammi che danno risultati spesso molto differenti.

L'interferometria evidentemente risente molto di più della turbolenza, delle vibrazioni, e della centratura dei componenti ottici.

La testa di misura



Nella figura seguente una schermata del test fatto in cielo di un nostro rifrattore classico da 150 mm F/6.6.



Il programma SH-Analyser è opera di Cyril Cavadore