

# Summicron

Intitolo questa pagina a uno degli obiettivi fotografici Leica più noti e ben reputati, per riprendere il tema generale della Non Invarianza.

La domanda è: quanti punti immagine effettivi possiede un obiettivo fotografico? Dico subito che non mi interessa calcolarli qui, almeno non nel dettaglio.

Quello che mi interessa, invece, è di "qualificare" il "punto immagine" come entità fisica descritta matematicamente, tuttavia con eccesso di semplificazione, dalla Point Spread Function.

Supponendo il sistema costituito dall'obiettivo come Lineare Spazio Invariante, si avrebbe una sostanziale Invarianza, appunto, della prestazione dell'obiettivo per porzioni immagine riprese localmente al centro dell'obiettivo stesso piuttosto che riprese in prossimità dei bordi.

Sappiamo bene invece, dalla semplice osservazione di una diapositiva, come, (certamente se si fosse operato a tutta apertura), nemmeno l'eccezionale Summicron M 50mm/f2 potrebbe mantenere ai bordi la eccezionale qualità e risoluzione, proprie dell'immagine ripresa al centro.

Conclusione n.1: La descrizione di un obiettivo fotografico come sistema LTI è smentita immediatamente dalla pratica. Pertanto le curve MTF, che altro non sono che la FFT bi-dimensionale della PSF, tengono conto di questo fenomeno campionando spazialmente la PSF, o meglio, la Variazione della PSF per zone dell'obiettivo lontane da quella centrale. L'obiettivo è un sistema Non Invariante, rispetto allo spazio, come i sistemi di ri-produzione del suono musicale, descritti in anni di attività di Lorenzo Russo e Paolo Caviglia, sono Non Invarianti rispetto al tempo.

Non abbiamo ancora messo in gioco la questione del dove si formi realmente il punto immagine rispetto al piano di ripresa teorico in funzione della lunghezza d'onda della luce incidente, che ugualmente dobbiamo occuparci di fenomeni Non Lineari, quali la deformazione, sempre ai bordi, della PSF, (approssimabile al centro come una gaussiana a base un cerchio), in qualcosa di abnorme: si tratta del fenomeno del "coma", che rende bene l'idea di come un punto luminoso, più o meno sfocato, degeneri in un mostro visivo, tale da ricordare vagamente una complessa acconciatura, una "chioma".

Anche qui basta fotografare al buio un lampione lontano, per scoprire che anche il fantastico Summicron M 90mm/f2, a tutta apertura, comporta la indesiderata degenerazione del puntino in una figura matematicamente descritta in Teoria delle Catastrofi.

Conclusione n.2: un obiettivo fotografico è modellabile **almeno** come sistema Non Lineare Non Invariante: i difetti si **VEDONO** bene anche molto prima di pensare di farci della matematica sopra (\*).

La chiave del perché ci si addossi tanti problemi viene ben prima di aver eseguito qualsiasi Trasformata di Fourier bi-dimensionale: la trattazione della Fisica, per gli obiettivi, ha per lunghissimo tempo tenuto conto della sola approssimazione del comportamento teorico per i "raggi centrali".

Peccato che, fotografando, a noi piaccia, in qualche caso, vedere BENE quel "dettaglio" lì, al bordo, che trasforma e magari sublima il **senso** artistico dell'immagine che abbiamo ripreso.

Delle aberrazioni cromatiche si può parlare in seguito, comunque considerando che Non Linearità e Non Invarianza restano lì dove sono, a chiarire in toto il contesto entro il quale anche il comportamento di nostri obiettivi si manifesta.

(\*) Si vedono bene e VARIANO in funzione dell'intorno di immagine scelto da chi osserva.

Copyright Dr. Giovanni Mattia Porcelli, 2010