

Purtroppo il 2018 non è stato un anno molto favorevole per gli imager planetari....

Principali opposizioni del 2018		
Marte	27 luglio	23°
Saturno	27 giugno	25°
Giove	9 maggio	32°

La scarsa altezza del pianeta sull'orizzonte provoca tra gli altri due effetti:

- Estinzione atmosferica: -> aumento del tempo di esposizione e low framerate. Aumento di 0,2-0,3 magnitudini
- Dispersione -> dettagli impastati e canali non allineati

Condizione necessaria e suff. affinché un corpo celeste passi allo zenit (alla culminazione):

$$\delta = \varphi$$

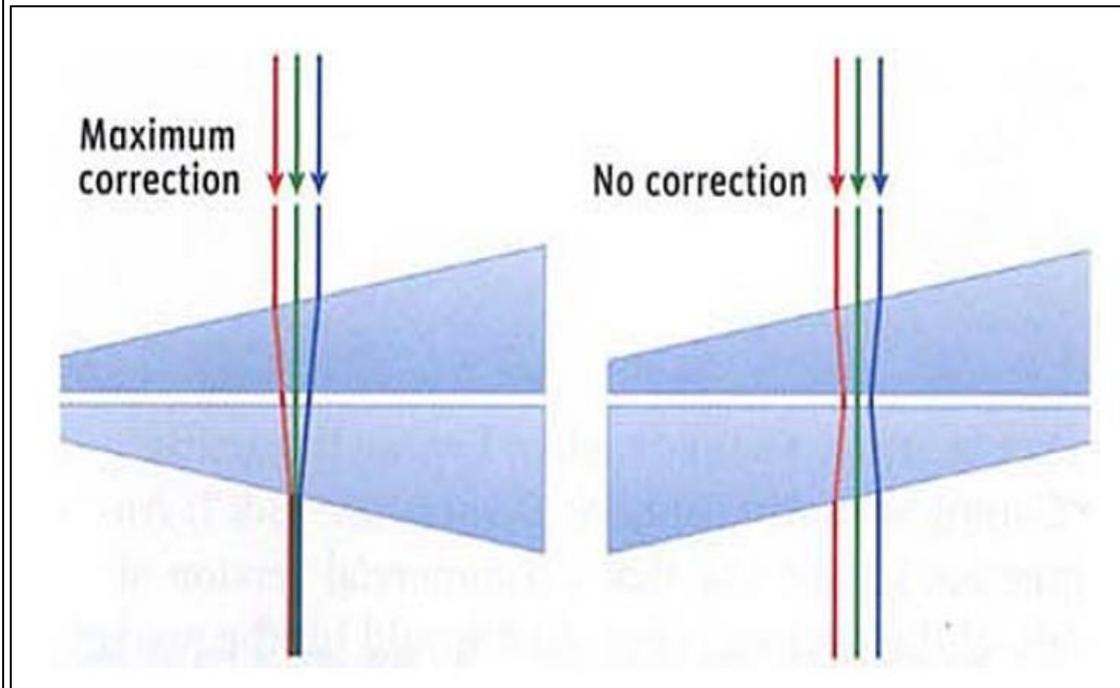
$$-23,5^\circ \leq \delta_{\text{Sole}} \leq 23,5^\circ$$

... quindi alle nostre latitudini (42°N) i pianeti non saranno mai molto alti

Atmospheric Dispersion Corrector (ADC)



Fonte: ZWO

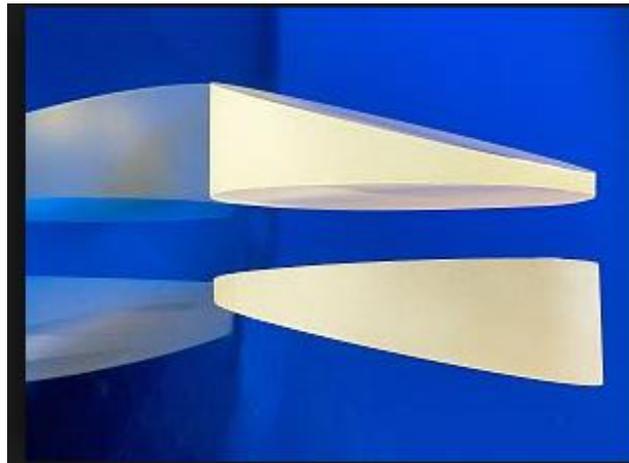


Fonte: D. Peach [1]

- L'idea di utilizzare prismi sottili per annullare l'effetto della rifrazione atmosferica sulle osservazioni astronomiche non è recentissima
- *George Airy* (1801-1892) impiegò questo sistema nel XIX secolo per l'osservazione dei transiti solari dei pianeti, utilizzando un set di 6 prismi con vari angoli di apertura a seconda dell'altezza dell'astro sull'orizzonte
- Successivamente, *Dall* e *Risley* apportarono modifiche all'idea originaria -> due prismi identici controrotanti al posto di una scomoda serie di prismi (*Risley*)

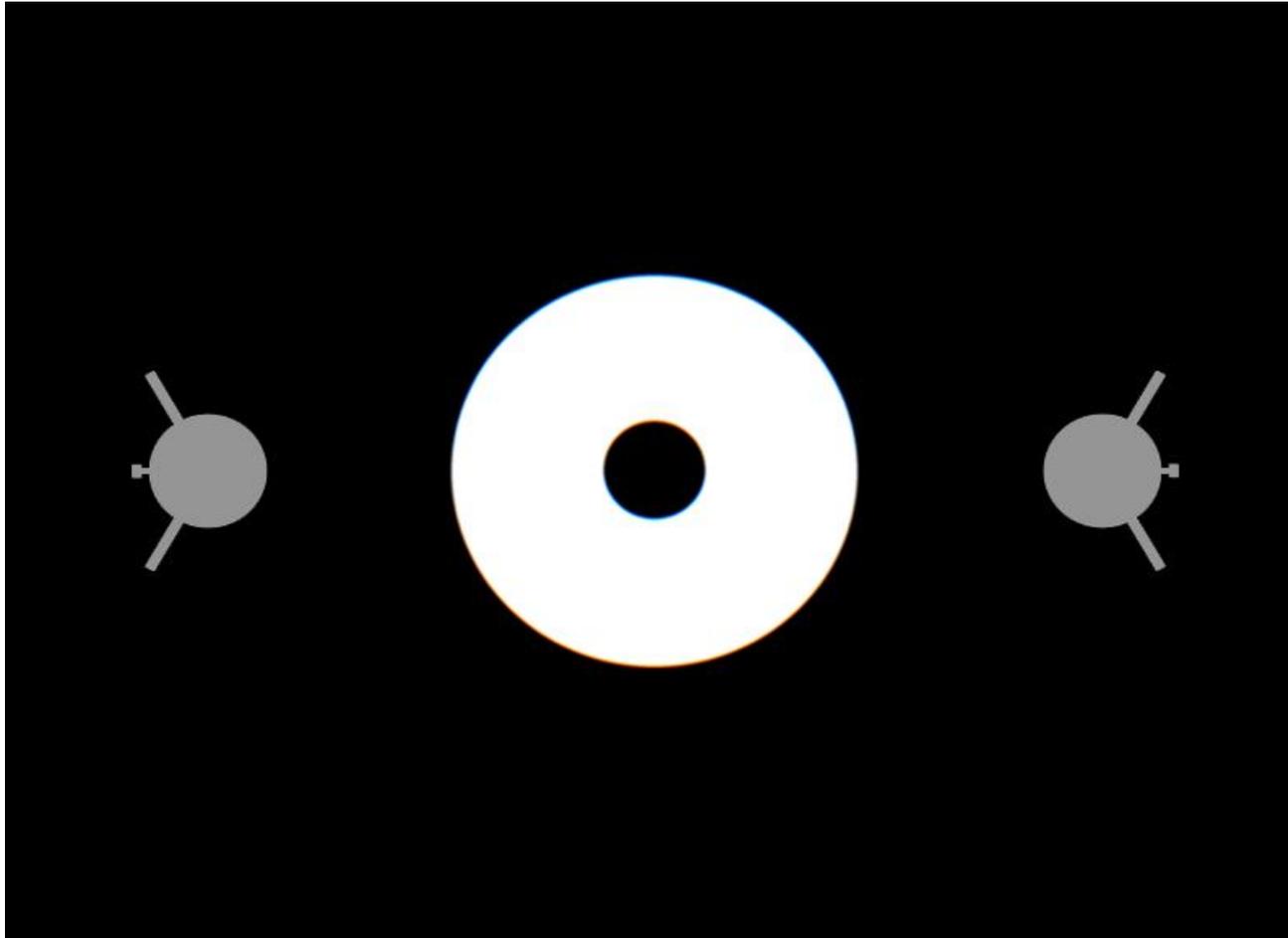
ADC ZWO

- 2 prismi in vetro BK-7 equivalente
- Angolo 2°
- Correzione dichiarata $\lambda/10$ @632.8nm
- Trasmissività buona (ma non ottima) anche nella banda U. Adatto quindi all'imaging delle nubi di Venere
- Relativamente economico rispetto ad altri prodotti della stessa categoria

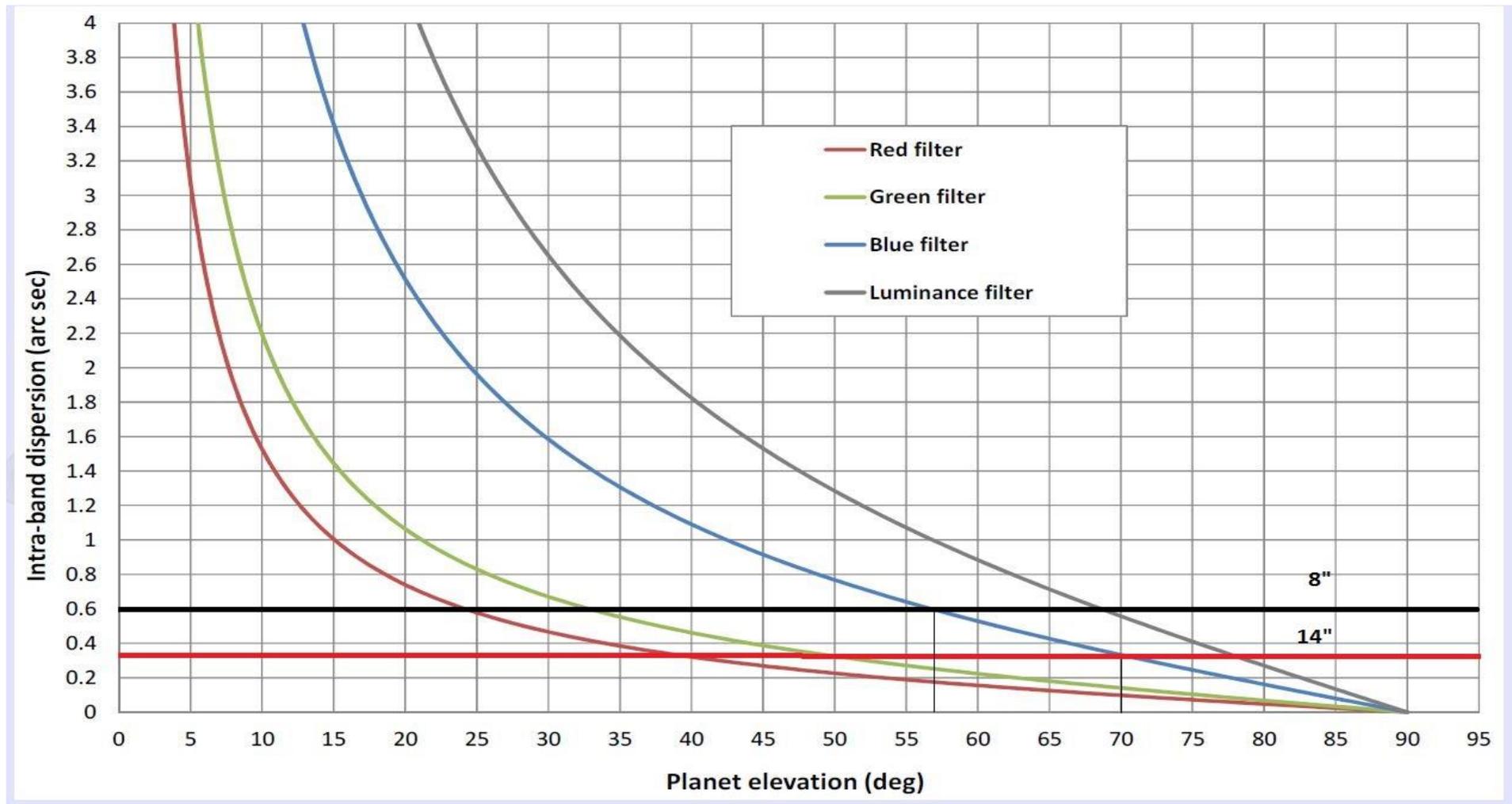


Prismi a cuneo (fonte: internet)

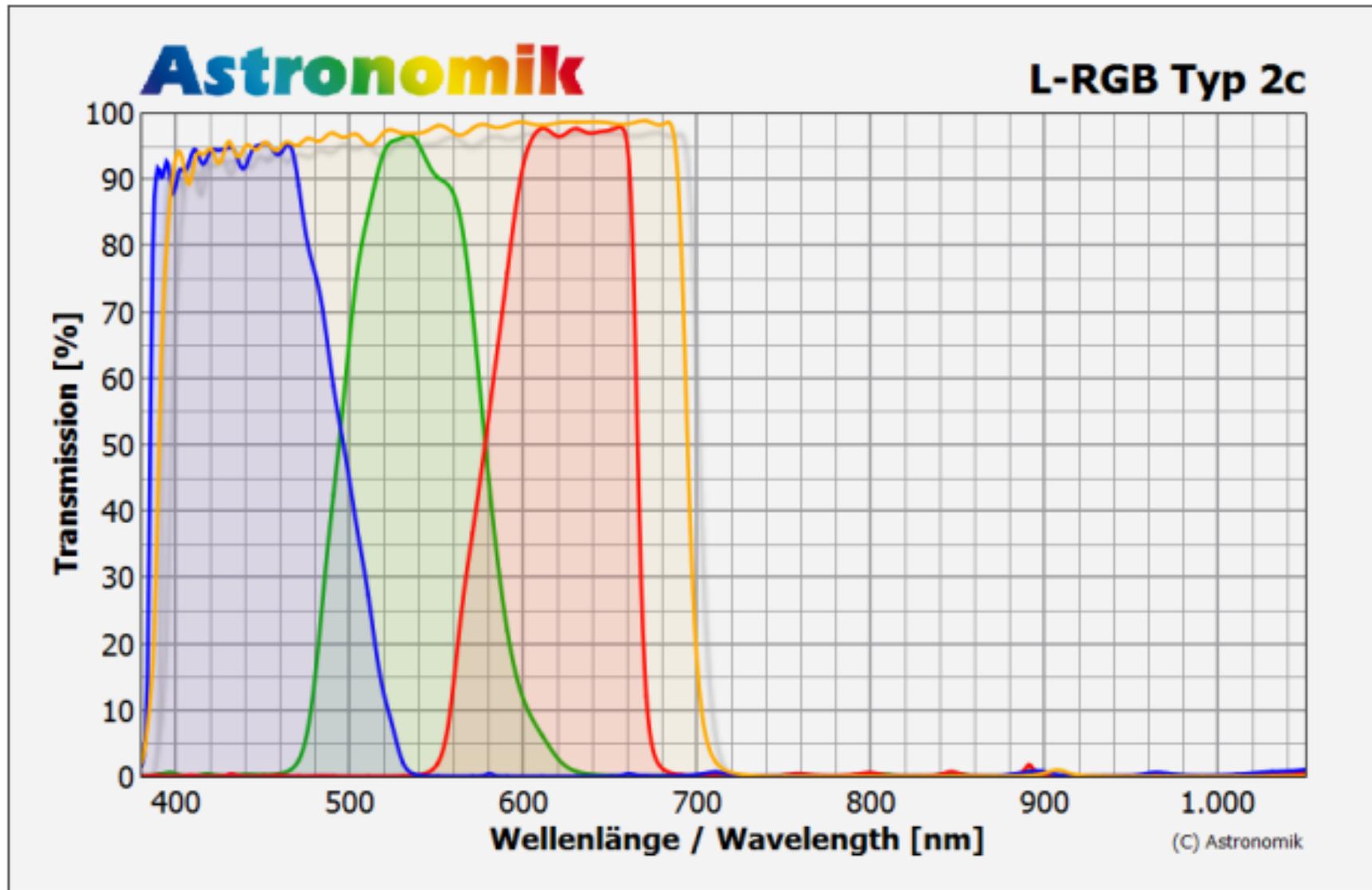
ADC destro o sinistro?



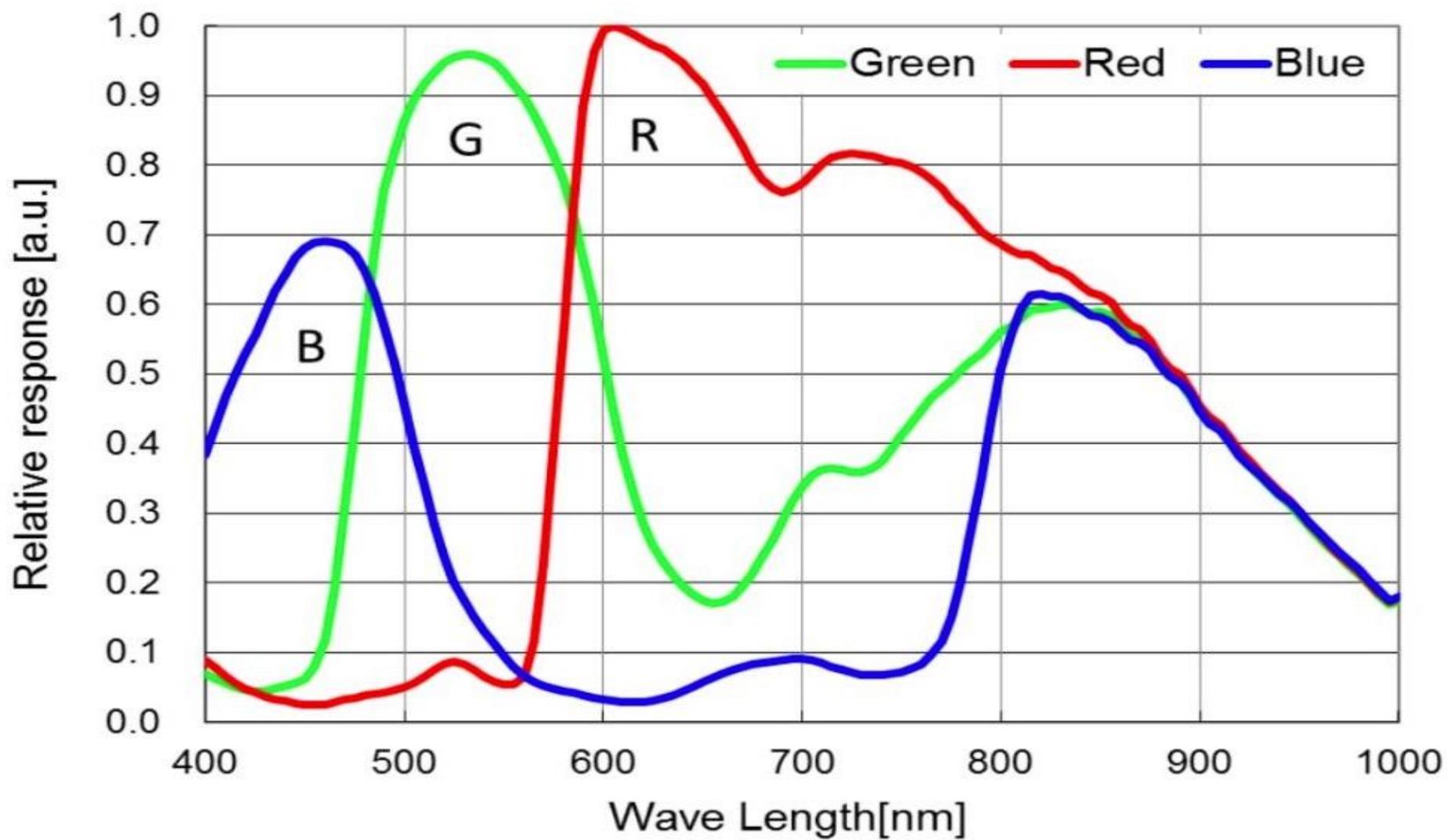
Fonte: www.cloudynights.com



Dispersione in funzione dell'altezza in varie bande per filtri Astronomik type II (ref. [2])



Curve di trasmissione per i filtri LRGB Astronomik (fonte: Astronomik)

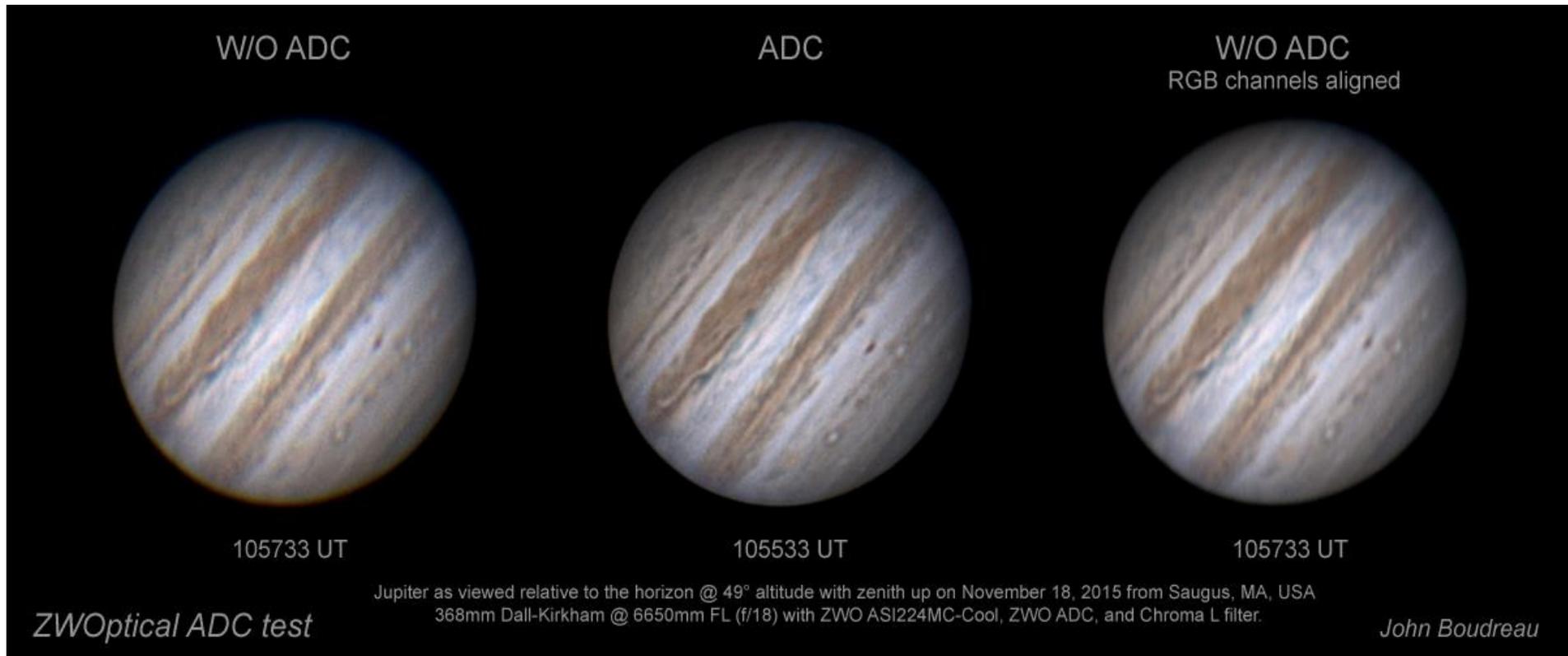


QE in funzione della lunghezza d'onda per la camera ASI 290 MC (fonte: ZWO)

Con le camere a colori, riallineare i canali in post-produzione
NON risolve completamente il problema



Confronto tra varie configurazioni ottiche: da sinistra verso destra, senza ADC, con ADC, e senza ADC con allineamento dei canali in elaborazione (fonte: ZWO)



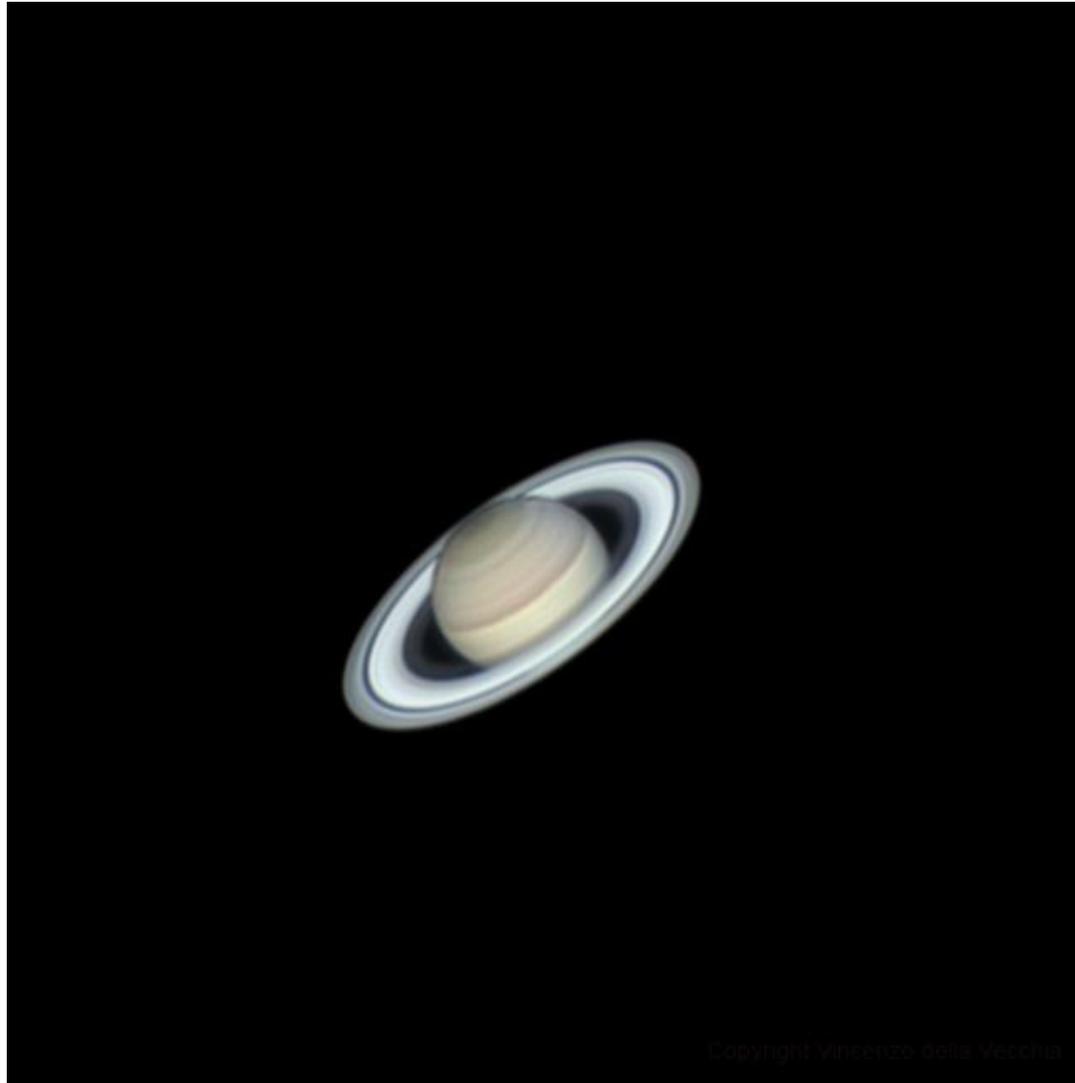
Confronto tra varie configurazioni ottiche: da sinistra verso destra, senza ADC, con ADC, e senza ADC con allineamento dei canali in elaborazione (fonte: ZWO)

L'ADC ha anche dei contro

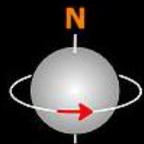
- Provoca un leggero shift verticale dell'immagine
- Può introdurre aberrazioni (soprattutto astigmatismo)
- Lavora meglio ad almeno $f/15$ -> va messo DOPO la lente di Barlow



Giove in RGB. C8HD+ASI174MM, altezza 26°



Saturno in RGB. C8HD+ASI174MM, altezza 26°



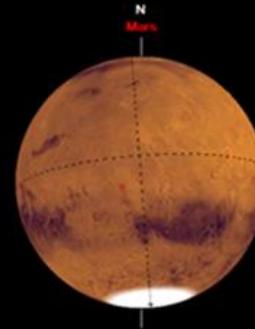
CM = 157,4°

Mars under global dust storm

18/07/2018 (dd/mm/yyyy) h 00:34 UT



LRGB



WinJupos simulation

Technical data:

Celestron C8EdgeHD+ASI174MM, Astronomik RGB filters, Barlow APO 2x

ADC ZWO

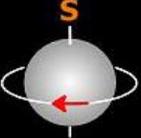
Resampling 1,5x

Seeing II-III (Ant.), Transp. 5/10

Aversa (CE) - ITALY

© Vincenzo della Vecchia

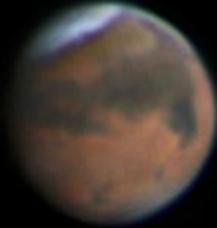
Marte in LRGB. C8HD+ASI174MM, altezza 23°



Mars Marte

02/06/2018 (dd/mm/yyyy) h 02:37 UT

CM =247.8°



RGB

Technical data:

Celestron C8EdgeHD+ASI174MM, Astronomik RGB filters, Barlow APO 2x
ADC ZWO
Resampling 2x

Secing II (Ant.), Transp. 6/10

© Vincenzo della Vecchia

Marte in RGB. C8HD+ASI174MM, altezza 27°

Prossime opposizioni

Marte	13 ott. 2020	55°
Saturno	9 luglio	25°
Giove	10 giugno	25°

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Bibliografia

- [1] Damian Peach, "Atmospheric dispersion and its effect on high resolution imaging", J. Br. Astron. Assoc. 122, 4, 2012
- [2] Prost J. P., 'Atmospheric dispersion', http://www.astrosurf.com/prostjp/Dispersion_en.html
- [3] Dall H. E., 'Atmospheric dispersion', J. Brit. Astron. Assoc., 71, 75-78
1960
- [4] Website ZWO: <https://astronomy-imaging-camera.com/>
- [5] Martin Lewis, 'Atmospheric Dispersion Corrector' ,
<http://skyinspector.co.uk>