

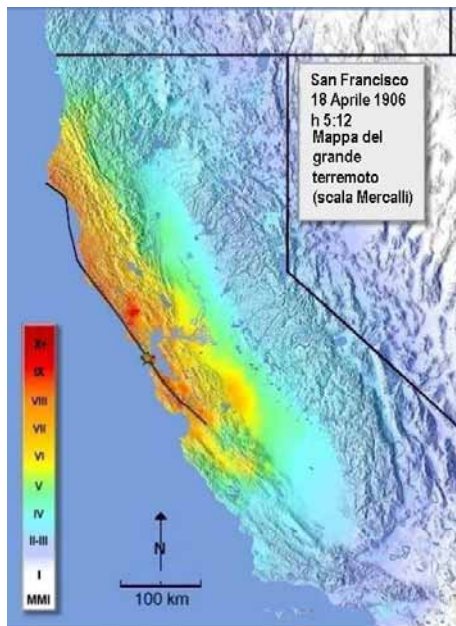
GRUPPO ASTRONOMICO TRADATESE

LETTERA N. 108 Maggio-Giugno 2006

<http://gwtradate.tread.it/tradate/gat>

A tutti i soci

Esattamente 100 anni fa tutto il mondo guardò attonito ad un'immane tragedia: la distruzione, per colpa di un terremoto impressionante, della città californiana di San Francisco. Era il 18 Aprile 1906, ore 5,12 della mattina: 25 secondi dopo una prima debole scossa di avvertimento, la terra iniziò a tremare con inaudita violenza per un tempo 'infinito' di quasi 60 secondi. Le stime moderne parlano di un terremoto di magnitudine Richter vicino a 8 (simile al terremoto indonesiano di due anni fa). Uno studio pubblicato nel 2003 dalla USGS (US Geological Survey) stima che ci sia almeno il 65% di probabilità che il dramma del 1906 si ripeta entro una trentina d'anni. Sul 'colpevole' ormai non ci sono dubbi: si tratta della famosa e attualmente controllatissima faglia di San Andreas, una cicatrice dovuta alla collisione dinamica tra la placca tettonica del Pacifico e la placca che trasporta il Nord-America. In quel terribile 18 Aprile 1906, 450 km di faglia si dislocarono di 10 metri in pochi istanti! Solo 2,5 anni dopo, il 28 Dicembre 1908, la faglia attiva sepolta sotto il mare dello stretto che separa Messina da Reggio C. produsse una tragedia anche peggiore. Il sisma, che raggiunse i 7,5 gradi della scala Richter, prima distrusse Messina e Reggio, poi, essendosi verificato sotto il mare, sollevò un immane tsunami che completò l'opera causando quasi 80 mila morti. Risulta davvero incredibile come mai la possibilità certa, ma indefinita nel tempo, di un nuovo grande sisma sullo stretto, venga del tutto sottovalutata da chi progetta di 'impedire l'allontanamento' della Sicilia dalla Calabria con un ponte sospeso lungo 3 chilometri.



Tornando alle notizie più propriamente astronomiche (ma anche la Terra ci deve toccare da vicino come pianeta!) era inevitabile dedicare questa lettera alla nostra **fortunata spedizione in Egitto** per la grande eclisse dello scorso 29 Marzo (entro Maggio immagini e filmati saranno a disposizione di tutti in un apposito CD-ROM).

Al di là dell'eclisse, l'avvenimento astronomico dell'anno è però costituito dal ritorno della **cometa 73P/Schwassmann-Wachmann 3** (vedi bene la rubrica CCD-News di Roberto Crippa), una cometa a breve periodo (5,46 anni) che andò in frantumi nel Dicembre 1995, in occasione del suo penultimo passaggio, producendo almeno 4 frammenti 'nudi'. La SW3 il 13 Maggio '06 passerà a soli 11 milioni di km alla Terra, ma già in Aprile il comportamento bizzarro di alcuni frammenti (G, B, C) ha destato l'attenzione di scienziati di mezzo mondo, compresi, naturalmente noi del GAT che speriamo tanto di poter trovare tempo in qualche osservatorio dotato di telescopi adatti alle nostre esigenze (sì, perché una fenomenologia come quella della cometa 73P non può attendere, essendo unica ed irripetibile). Buone notizie infine da parte della sonda europea **Venus Express**, entrata felicemente in orbita attorno a Venere lo scorso 11 Aprile con a bordo due strumenti completamente italiani.

Ecco adesso una sintesi dei nostri prossimi appuntamenti:

Lunedì 8 Maggio 2006 h 21 Villa TRUFFINI	Conferenza del dott. Cesare GUAITA sul tema, IL RITORNO DI STARDUST , ovvero la storia della navicella STARDUST, che scorso 15 Gennaio è riuscita a riportare a Terra centinaia di frammenti della cometa Wild-2, che aveva sfiorato e fotografato il 2 Gennaio 2004. Le prime analisi fisico-chimiche, effettuate con gli strumenti più sofisticati della tecnica moderna (tipo il SEM, Microscopio Elettronico a Scansione) stanno dando risultati davvero sorprendenti.
Lunedì 22 Maggio 2006 h21 Villa TRUFFINI	Conferenza di Giuseppe MACALLI , coadiuvato da Roberto Crippa sul tema STORIE DI TELESCOPI, TELESCOPI NELLA STORIA : un viaggio affascinante alla scoperta dei più importanti telescopi che hanno caratterizzato la ricerca astronomica del XX° secolo, nonché delle storie spesso epiche e drammatiche che ne hanno permesso la realizzazione.
Domenica 4 Giugno h 9-18 Tradate-Abbate G.-Pz. Comune	Nell'ambito della tradizionale 'Fiera di Primavera', in collaborazione col Club 33 IL SOLE IN DIRETTA , una intera giornata in cui sarà data a tutti la possibilità di osservare direttamente il Sole con i telescopi del GAT e durante la quale saranno esposte le migliori immagini dell'eclisse anulare del 3 ottobre 2005 in Spagna e dell'eclisse totale del 29 Marzo '06 in Egitto.
Lunedì 5 Giugno 2006 h 21 Villa TRUFFINI	Serata a cura del dott. Giuseppe PALUMBO , con proiezione del film L'INVASIONE DEGLI ULTRACORPI , una riedizione in chiave moderna di una classica e splendida storia fantascientifica, in occasione del 50° anniversario della prima uscita della pellicola, che raccolse enorme favore sugli schermi di tutto il mondo.

Ancora da decidere se, con chi e dove fare la gita sociale: notizie più precise durante le prossime conferenze.

La Segreteria del G.A.T.

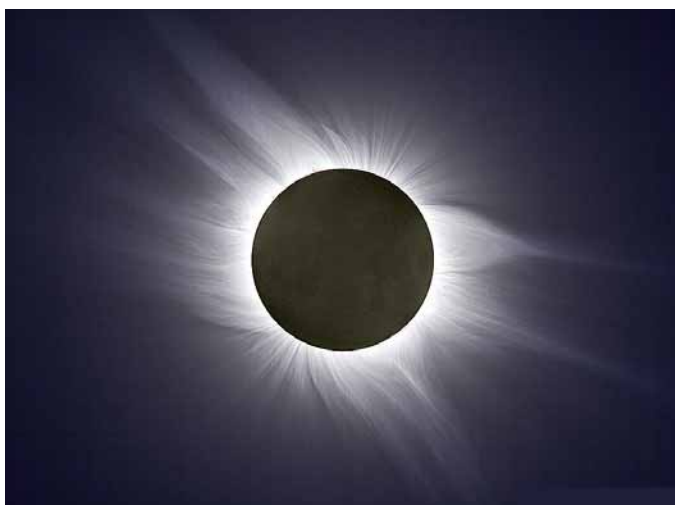
1) LA CORONA EGIZIANA.

Per noi del GAT (eravamo in 80 a Sallum, presso il confine libico-egiziano) l'eclisse del 29 marzo '06 era la 7° osservata direttamente sul campo. Le esperienze precedenti ci hanno insegnato che, in un periodo come l'attuale in cui l'attività solare è al minimo, sarebbe stato molto interessante scrutare in ogni dettaglio la corona, mentre era poco probabile la presenza di grosse protuberanze emergenti dalla rossa cromosfera nei momenti immediatamente precedenti e seguenti la totalità. Va altresì aggiunto che l'importanza dello studio della corona in totalità, a differenza di quanto si potrebbe normalmente pensare, non è stata assolutamente diminuita dalla presenza di satelliti (tipo SOHO) in grado di evidenziare la corona anche fuori eclisse. La spiegazione è presto detta: i coronografi che i satelliti utilizzano per occultare il disco solare hanno una dimensione ben superiore a quello della fotosfera solare (per esempio il diametro del coronografo dello strumento LASCO C2 a bordo di SOHO ha un diametro doppio rispetto al disco solare. Questo rende normalmente invisibile da satellite la porzione di corona più vicina alla superficie solare e più ricca di strutture, che solo la coincidenza del diametro solare e lunare permette di evidenziare in eclisse. In parole povere, quindi, lo studio della corona INTERNA in eclisse è perfettamente COMPLEMENTARE con la visione della corona ESTERNA da satellite. Non è un caso, d'altra parte, che il team di SOHO abbia lanciato una importante campagna scientifica di studio del Sole da Terra e dallo spazio in occasione dell'eclisse del 29 Marzo '06:



Ricordiamo che, essendo il materiale costituente la corona un plasma caldissimo (la temperatura, per ragioni ancora molto discusse, arriva ad alcuni milioni di °C, nonostante che la temperatura della superficie fotosferica del Sole sia di circa 6000°C), esso viene catturato dalle linee di forza del campo magnetico generale del Sole, contribuendo ad evidenziarne in maniera magnifica la struttura. Il fatto è che la forma del campo magnetico generale del Sole è profondamente connessa all'andamento del ciclo undecennale del Sole stesso. In particolare, nei periodi (come quello attuale) in cui l'attività solare è al minimo, il Sole presenta un campo magnetico DIPOLARE allineato con l'asse di rotazione. Man mano che l'attività solare aumenta l'asse di questo dipolo ruota lentamente fino a portarsi, con il raggiungimento di un massimo solare, quasi sull'equatore (era questa la situazione che sperimentammo direttamente in Messico l'11 Luglio 1991 e in Zambia il 21 Giugno 2001). Con l'attenuarsi dell'attività solare, il dipolo magnetico del Sole riprende a ruotare fino a ritornare coincidente con l'asse di rotazione al minimo successivo, avendo nel contempo invertito la polarità (se per esempio si parte con un minimo a polarità Nord-Sud, il minimo successivo avrà polarità Sud-Nord). In sostanza c'era da prevedere, per l'eclisse egiziana, un dipolo magnetico ben allineato con l'asse di rotazione solare ma con polarità opposta rispetto a quanto osservammo ad Antigua (Caraibi) il 26 Febbraio 1998 (minimo solare precedente all'attuale). Unica condizione per fare questa verifica era quella di posizionare correttamente il disco solare nel fotogramma (o nell'oculare di un telescopio) utilizzando una montatura perfettamente allineata con il polo celeste. Ebbene,

la realtà si è rivelata molto prossima alle previsioni: il dipolo solare era allineato con l'asse di rotazione solare e nitidissimo sia ad occhio nudo sia, soprattutto con un il binocolo senza filtri. Noto, in particolare, l'estensione fino ad un paio di diametri solari di una moltitudine di pennacchi equatoriali, prodotti dal ben noto accostamento (sul piano equatoriale del Sole) di linee di forza a polarità opposte, aperte verso l'esterno. Come sempre, però, mentre la visione diretta era veramente surreale e fantastica, molto più difficile è risultata la corretta registrazione fotografica. Va detto che questa è stata anche la prima eclisse in cui siano state utilizzate sia macchine tradizionali (R. Crippa e molti altri) sia macchine reflex digitali. Per esempio Lorenzo Comolli (GAT di Tradate) assieme ad Alessandro Gambaro hanno applicato una Canon 350D ad un rifrattore Pentax da 75 mm (f/6.7) realizzando centinaia di eccellenti immagini a pose via via crescenti che, combinate elettronicamente, hanno fornito una visione della corona non molto lontana da quella reale:



Per quanto riguarda la cromosfera, le protuberanze erano piuttosto numerose ma deboli sia in entrata che in uscita. Le due maggiori erano visibili in entrata ed erano verosimilmente collegate ad un grosso gruppo di tre macchie (siglate 865, 866 e 867) appena sorte sul bordo est del Sole.

E' interessante aggiungere che anche sulle protuberanze le camere digitali hanno ottenuto risultati spesso uguali o superiori a quelle della pellicole tradizionali, che (è una cosa ben nota per le immagini di eclissi totali), quando vengono digitalizzate anche ad altissima risoluzione, finiscono per perdere gran parte dei fini dettagli originali. In particolare, da questo punto di vista, sono apparsi formidabili i risultati ottenuti con la ormai famosa Canon 20Da (una reflex digitale assai sensibile anche nel rosso che, purtroppo, di astronomico ha anche il prezzo...). Ne fa testo l'esempio sotto-riportato, ottenuto in Libia dal Presidente dell' U.A.I. E. Sassone Corsi:



Immagini ad alta risoluzione (L.Comolli e A. Gambaro) delle strutture coronali nei pressi della protuberanza maggiore visibile nell'immagine precedente si sono rivelate scientificamente molto importanti: è stato infatti possibile evidenziare che il rosso materiale cromosferico, entrando nella corona, ne modifica pesantemente la struttura generale, imprimendo nel plasma coronale l'impronta del campo magnetico locale, la cui struttura sembra tendenzialmente dipolare:



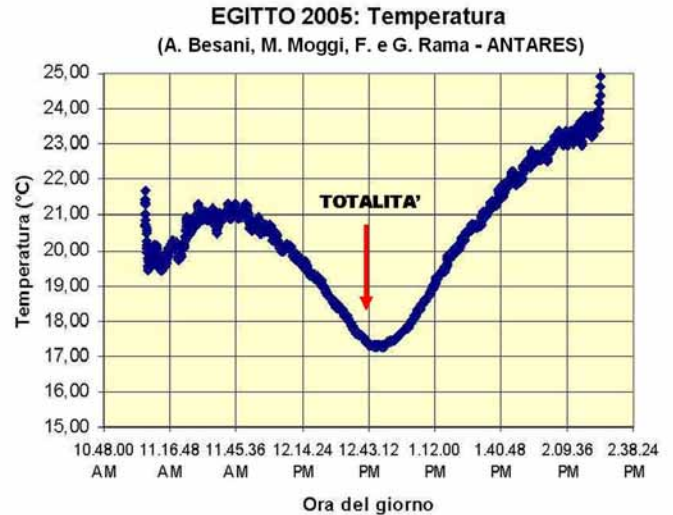
Notevole, nel minuto che ha preceduto la totalità e nei 30 secondi successivi alla totalità, è stato lo sviluppo di ombre volanti: si formavano, svanivano, si spostavano a velocità continuamente variabile. Secondo la teoria costruita da L. Codona (Università dell'Arizona) già nel 1986, i raggi che si dipartono dall'ultima sottilissima falce di Sole arrivano al suolo su percorsi leggermente differenti, finendo col creare bande di interferenza chiare e scure (le ombre volanti, appunto). Questo effetto è tanto più notevole quanto maggiore è la turbolenza atmosferica che, di sicuro, era molto accentuata il 29 Marzo a Sallum, dato il forte regime depressionario che aveva prodotto su tutto l'Egitto settentrionale una serie di autentici nubifragi fino a poche ore prima dell'eclisse.

2) CLIMA ED ECLISSE

Non bisogna poi dimenticare che anche il clima sente in maniera fortissima il passaggio in atmosfera del freddo cono d'ombra della Luna. Temperatura ed umidità sono stati i parametri valutati in maniera più accurata grazie a moltissime osservazioni differenti (Anna Guaita, Martina Bonacina, Lorenzo Comolli e Alessandro Gambaro per il GAT, Alberto Ghiotto e Fabio Peri per il Planetario di Milano, soprattutto F. e G. Rama, A. Besani e M. Moggi del gruppo Antares di Legnano, grazie ad un sistema computerizzato che riprendeva dati ogni 5 secondi).

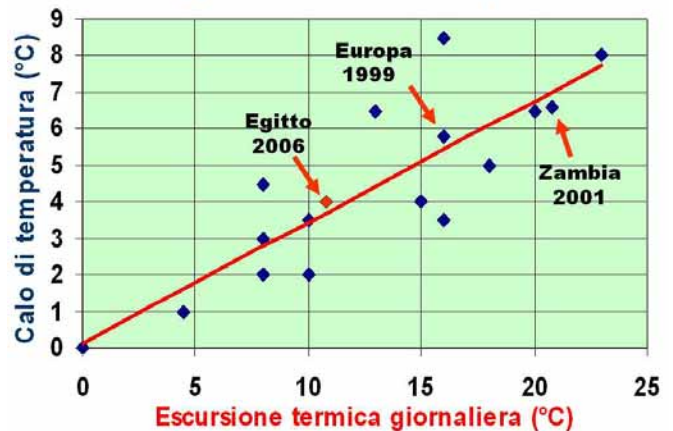
Il calo di temperatura è stato netto (da circa 21°C a poco meno di 17°), così come netto è stato l'aumento di umidità (dal 35% al 60%): in entrambi i casi la variazione massima si è avuta una quindicina di minuti dopo la totalità. Questo in perfetta concordanza con tutte le eclissi che avevamo seguito in precedenza e, soprattutto, in perfetta coerenza con le leggi della fisica che richiedono un aumento di umidità ogni volta che si ha un subitaneo abbassamento di temperatura (va comunque tenuto presente che a Sallum abbiamo dovuto prendere, come riferimento reale, l'umidità alla fine dell'eclisse, essendo il valore precedente all'eclisse inficiato pesantemente dalla pioggia che, nelle ore precedenti, aveva riempito di pozzanghere la superficie del deserto. E' altresì interessante aggiungere che temperatura ed umidità hanno risentito dell'eclisse anche laddove il fenomeno non raggiungeva la totalità. Per esempio P. Ardizio e B. Boselli hanno misurato a Besozzo (Lombardia), un calo di temperatura di 1,8°C ed un aumento di un paio di punti dell'umidità (dal 32 al 34%) circa 22 minuti dopo il raggiungimento della fase massima del 50%.

Ecco comunque gli splendidi dati di temperatura ottenuti a Sallum dal gruppo dell'Antares di Legnano:



Si tratta, di un calo di temperatura che, in realtà, era esattamente quanto ci si poteva aspettare in base una legge empirica trovata negli anni 70 dallo svizzero Waldmeier, il quale riuscì a correlare l'escursione termica del giorno di un'eclisse con il calo di temperatura riscontrato in totalità. Nel caso egiziano del 29 Marzo '06 l'escursione termica misurata è stata di circa 11°C (12°C alle 6 di mattina e 23°C nel tardo pomeriggio), quindi non stupisce che il calo riscontrato di temperatura sia stato di circa 4°C:

Eclissi di Sole e Temperatura (grafico di Waldmeier)

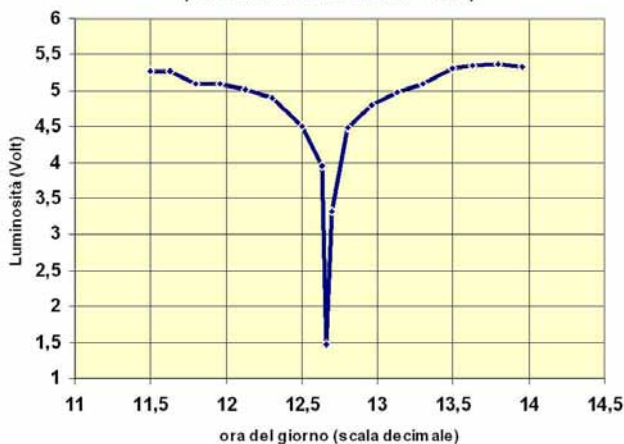


Per quanto riguarda l'andamento dell'umidità, ecco invece i dati raccolti per il GAT da Anna Guaita e Martina Bonacina:

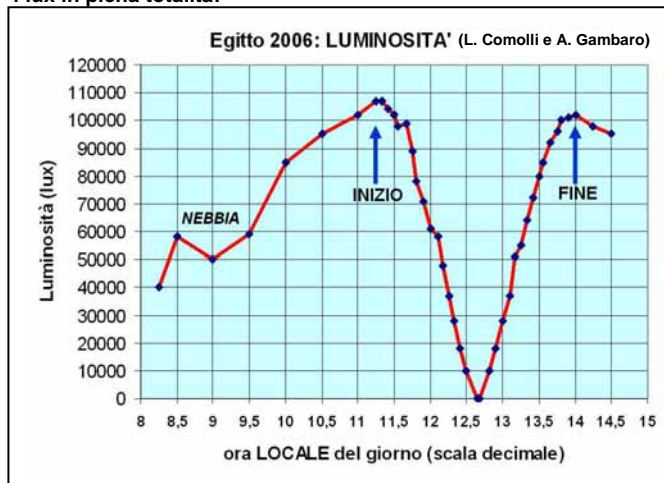


Più problematica la misura del calo di luminosità. Una cosa è certa: nel cielo si vedevano benissimo Mercurio ($m=1,3$) e Venere ($m=-4,2$), situati rispettivamente 25° e 47° ad Ovest del Sole (addirittura, secondo le osservazioni di Giuseppe Macalli, Venere è rimasto visibile fino a 30 minuti dopo la totalità!). Secondo alcune testimonianze anche Marte ($m=1,2$), situato nella costellazione del Toro 72° ad Est del Sole è risultato per alcuni istanti visibile grazie all'orizzonte completamente sgombro anche in quella zona di cielo. Un orizzonte che, grazie alla piatta pianura desertica che ci circondava, si è tinto per 360° di una meravigliosa colorazione rosso-aranciata, quasi si trattasse di un innaturale tramonto (splendide al riguardo le foto di Carlo Lanzani, L.Comolli e A.Gambaro). Si è trattato quindi di un'eclisse scura (succede sempre così quando la corona è debole a causa della bassa attività solare). Rimane il fatto che la valutazione oggettiva di QUANTO fosse buio rimane difficile. Molto ingannevole è, per esempio, l'occhio umano: la pupilla tende infatti a dilatarsi lentamente man mano che il Sole si ricopre, dando una sensazione di buio molto inferiore alla realtà. Per superare questo problema è necessario utilizzare una strumentazione che prescindendo dalla risposta fisiologica dell'occhio. Per esempio da cinque eclissi consecutive noi del GAT utilizziamo un pannello solare di 60 cm^2 con uscita in Volt, studiato da Piermarco Ardizio nell'intento di misurare il calo di Energia emesso dal Sole. Come quasi sempre in passato, anche in Egitto il calo del voltaggio misurato da Anna Guaita e Martina Bonacina ha rasentato il 75%, con un andamento di questo tipo:

EGITTO 2006: calo energia (Volt)
(A. Guaita e M. Binacina - GAT)



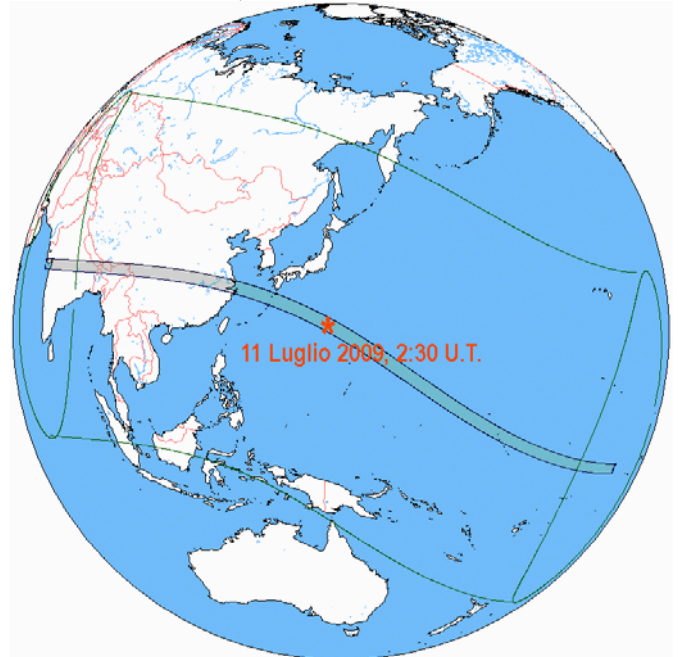
Energia però, non è esattamente luminosità. Tanto è vero che L. Comolli e A. Gambaro con un apposito luxmetro hanno effettuato una misura piuttosto impressionante nel senso che la scala è passata da un valore di 110.000 lux in pieno Sole ad un valore di 4 lux in piena totalità!



Tutti questi dati sono stati naturalmente acquisiti grazie al fatto che ci siamo recati esattamente sulla linea di centralità

dell'eclisse. L'opinione, però, che nessuna osservazione scientifica fosse possibile dalla Lombardia (dove la parzialità sfiorava solo il 50% alle 12:37) è stata clamorosamente smentita da Piermarco Ardizio e dalla moglie Barbara Borselli, trattenuti in Italia da un impegno...improrogabile: la nascita, alla metà di Aprile, della piccola Aurora. L'idea, nata da un suggerimento di P.Moore in occasione dell'eclisse europea dell' 11 Agosto '99, è stata quella di testare 'l'influenza sulla ionosfera terrestre' del cono d'ombra (pur in regime di parzialità come in Italia), monitorando la propagazione in onde corte con un comune apparecchio radio. Era plausibile attendersi una qualche sorta di riflessione ad opera di stazioni in Africa o in Oriente, ma essendo il fenomeno in pieno giorno occorreva trovare un segnale udibile di giorno ed attendere un suo eventuale degrado oppure una sovrapposizione di altri canali. Prima sono state rispolverate due vecchie radioline a onde corte, poi sono state individuate due stazioni che si prestavano allo scopo, valutando la bontà del segnale secondo una scala arbitraria che assegnava 0 alla sua assenza e 10 ad un segnale ottimo. I risultati sono stati sorprendenti: la radiolina in banda 6 MHz presentava prima delle ore 11 un segnale a livello 7 (sotto forma di una voce maschile). Da lì il segnale iniziava lentamente a degradarsi fino a raggiungere un livello 2 alle ore 12 e peggiorava ancora fino a livello 1 poco prima della fase massima della parzialità. Poi con grande sorpresa tra le 12:36 e le 12:38 (si era al massimo della parzialità) al debole segnale della stazione iniziale si sovrapponeva chiaramente quello di un'altra stazione (sotto forma di una nitida voce femminile)! Subito dopo la voce femminile svaniva, lasciando di nuovo spazio a quella maschile che gradualmente risaliva a livello 6, alle 13:00 e ritornava al suo livello 7 iniziale alla fine dell'eclisse. Che il fenomeno non fosse causale è stato confermato dal fatto che anche la seconda radiolina ha 'sentito' il lontano passaggio della totalità in Egitto mostrando, per un paio di minuti (alle 12:36) un calo del segnale (in lingua tedesca) da livello 7 a livello 2.

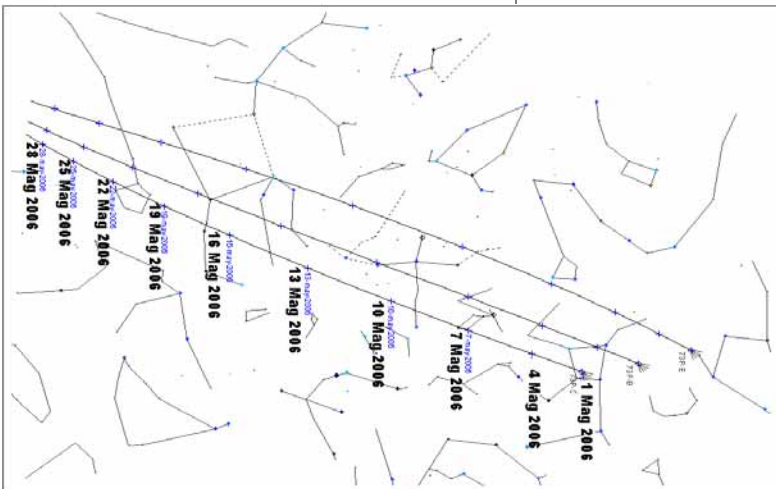
Lo stato fisico dell'atmosfera terrestre durante l'eclisse dello scorso 29 Marzo '06 ha dunque mostrato in certi casi delle conferme (calo di temperatura e aumento di umidità), in altri casi ha lasciato dei dubbi (luminosità ed energia), in altri casi ancora ha rivelato un comportamento prima completamente sconosciuto (netto cambiamento nel potere riflettente della ionosfera sulle onde corte). Dubbi e conferme che potranno certamente essere chiariti dai 6,5 lunghissimi minuti di totalità che il 22 luglio 2009 attraverseranno l' India, la Cina e l' Oceano Pacifico:



Sarà un nuovo appuntamento col sole nero che dovremo assolutamente cercare di NON perdere, anche se le condizioni climatiche sembrano altamente a rischio sull' India e sulla Cina: a causa infatti del periodo dei monsoni, la copertura nuvolosa stimata è almeno del 90%. Da qui, forse, la necessità di pensare ad un viaggio molto più lungo, nel Pacifico, al sud del Giappone.....

I fuochi d'artificio della Cometa 73P/Schwassmann - Wachmann 3

a cura di Roberto Crippa



Percorso della 73P/Schwassmann-Wachmann3 per Maggio / Giugno 2006

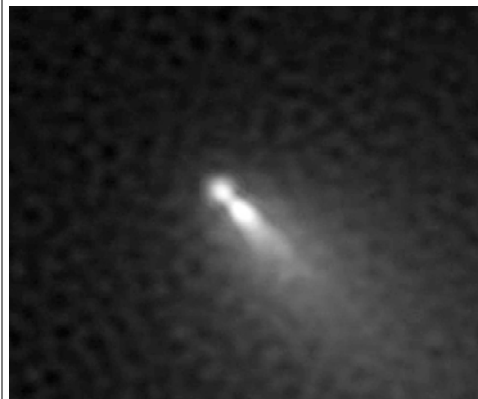
IL prossimo mese di Maggio, una cometa passerà a sole 0,08 Unità Astronomiche dal nostro pianeta (circa 12 Milioni di chilometri): si tratta della 73P/Schwassmann-Wachmann-3 un una cometa con periodicità di 1958 giorni pari a 5.36 anni. Questa cometa ha una storia decisamente interessante: nel suo passaggio al perielio del 1995-1996, si frammento' in piu' componenti, aumentando il suo splendore totale di ben sei magnitudini! Successivamente, nel 2001, venne riosservata mentre completava il suo "giro di boa" attorno al Sole; in tale occasione si riscontro' la presenza di ben tre nuclei cometari, frutto della frammentazione del passaggio precedente, che si spostavano nel cielo a breve distanza angolare l'uno dall'altro. Per il corrente passaggio al perielio (previsto il 6 Giugno prossimo) le condizioni di osservabilita' sono discrete: la cometa passerà vicino alla Terra e, a parte il disturbo lunare, sarà osservabile per un lungo periodo a sufficiente distanza angolare dal Sole. Per quanto riguarda le previsioni del suo splendore, le effemeridi sono abbastanza discordanti tra di loro: alcuni astronomi pronosticano che sarà visibile solo con l'ausilio di un binocolo (sesta o settima magnitudine) mentre altri si sbilanciano a dire che, da luoghi sufficientemente bui, si potrà addirittura osservare ad occhio nudo (quarta magnitudine). In questi giorni le notizie sulla 73P si sono accavallate e stiamo lavorando senza sosta per seguirne l'evoluzione

Cercherò di fare qui un riepilogo dei fatti più recenti ed importanti. Nelle ultime settimane il numero di frammenti ritrovati è salito vertiginosamente. Ufficialmente sono una ventina (ufficiosamente E. Christensen, astronomo del Mount Lemmon Observatory ci ha fatto sapere che i frammenti sarebbero circa 40) Negli ultimi giorni il frammento B è andato soggetto ad un outburst di 2-3 magnitudini, evento che lo ha portato a raggiungere la stessa magnitudine del frammento principale. Quindi al momento i frammenti più luminosi sono 3: il frammento C (che è considerato il principale), il B e il G con magnitudini tra la 9 (B e C) e la 13 (G). Gli altri frammenti hanno magnitudini comprese tra la 18 e la 21, anche se sta capitando quasi tutti i giorni che qualcuno dei frammenti più piccoli aumenti improvvisamente la sua magnitudine come è successo per il frammento R e per il frammento G.

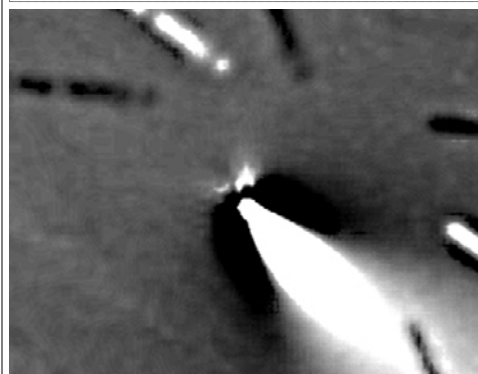
Z. Sekanina del Jet Propulsion Laboratory, uno dei

massimi esperti mondiali di comete, ha scritto che questo "splitting" del G conferma che non stiamo osservando solo i frammenti creati dall'ultimo passaggio al perielio ma che la cometa è tutt'ora in fase di frammentazione.

In collaborazione con la Stazione Astronomica di Sozzago del Prof. Federico Manzini (SAS A12) e L'Osservatorio di Tradate FOAM13 (WWW.FOAM13.it)



(fig.1) Immagine dell'Osservatorio SAS ottenuta il 12-04-2006 con telescopio da 0.4mt di Ø a f/10 3mt e camera CCD HiSIS43ME. Si nota la frammentazione del nucleo B, nei giorni successivi il nucleo di destra si frammenterà ancora in altre 5 mini comete.



(fig.2) Immagine dell'Osservatorio SAM13 ottenuta il 12-04-2006 con Telescopio da 0.25m di Ø e 1.6mt a f/6.5 e camera CCD HiSIS43ME. In questa immagine composta da ben 250 riprese, si vedono molto bene due getti, che dalla loro posizione ci indicano che si trovano vicino all'asse di rotazione che è diretto verso il Sole.

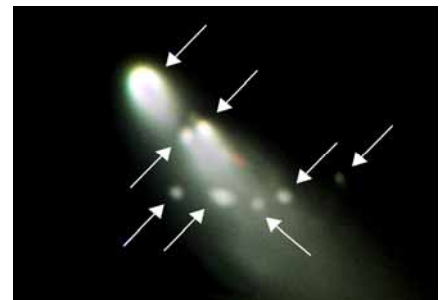
con le sue camere CCD, da molti mesi seguiamo questa cometa; un' importante scoperta è stata fatta il 12-04-2006 (fig.1) dove si è seguito in diretta la frammentazione del nucleo C. Con il telescopio Simac dell'Osservatorio (SAM13), invece, ho seguito l'evoluzione del frammento C, che presentava numerosi e importanti getti e overbuster improvvisi (fig2).

La storia di questa straordinaria cometa non è certo ancora finita, la SAS la SAM13 e la FOAM13 continueranno a seguire questo fenomeno. Abbiamo in programma, all'inizio di Maggio, di utilizzare il Ruth da 1.4 metri di Merate e il CCD HiSIS1001E-Alfa della FOAM13, nuove e importanti scoperte ci aspettano e se ci saranno novità vi terremo informati nella prossime lettere.



Proprio le ultime notizie vengono dall'ESO Very Large Telescope, la notte tra il 23 e il 24 Aprile, osservando il frammento B, con grande sorpresa degli astronomi presenti, sono riusciti a riprendere la frammentazione in altre 5 mini comete (fig.3). Ma ancora più incredibili sono le ultime immagini dello Space Telescope, che hanno immortalato la plurima frammentazione del nucleo B e G del 18 Aprile. Queste sono immagini mai viste da nessun uomo prima di oggi, della morte di una cometa!!!

La cometa sembra così condannata a disinte-



(fig.3) Immagine dell'ESO ottenuta il 23-04-2006 del frammento B



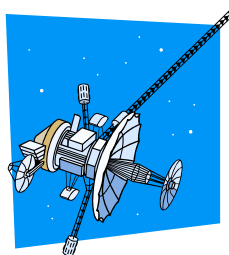
Fragment B
April 18, 2006
Hubble



Fragment G
April 18, 2006
Hubble

grarsi ancora! Sinceramente stiamo aspettando questo con i nostri telescopio le camere CCD e molta ansia e curiosità..... (R C)

Abbiamo appena ultimato di compilare la petizione da inviare alla **NASA**, su iniziativa della **Planetary Society**, per fermare la follia suicida degli sconsiderati tagli al bilancio che bloccherebbero per sempre l'esplorazione spaziale, quando apprendiamo che la prima vittima è stata (forse) resuscitata: è la missione **DAWN** che questa estate doveva salpare per raggiungere nel 2011 l'asteroide **Vesta** e nel 2015 l'asteroide **Cerere**. La NASA dopo aver speso ben 284 milioni di \$ stava per cancellarla, visto che i suoi costi lievitavano dai previsti 373 a 446 milioni di \$ a cui si aggiungeva un ritardo nel lancio di 14 mesi. Per la prima volta



la missione portava a bordo due strumenti europei uno dei quali italiano. Anche il disappunto espresso dai partner europei ha aiutato a smuovere in modo positivo la situazione,... staremo a vedere. Dopo un volo interplanetario di 7 mesi la **Mars Reconnaissance Orbiter (MRO)** ha raggiunto il pianeta rosso alle 22:24 dello scorso 10 marzo. La sonda costata 450 milioni di \$ (l'intera missione ne costa 720 milioni \$) si è correttamente inserita in orbita marziana dopo che 6 dei suoi propulsori, accendendosi l'avevano opportunamente rallentata. I 27 minuti successivi tenevano tecnici e scienziati sulle spine visto che la sonda transitava dietro il pianeta Marte, ma finalmente alle 23:16 italiane il suo segnale riemergeva forte e chiaro dall'ombra del pianeta rosso così l'atteso annuncio: "MRO è in orbita attorno a Marte", riempiva la sala di controllo di applausi. Molte sono state le sonde inviate a Marte, ma 2 su 3 hanno fallito, questa volta però MRO ce l'ha fatta, si va così ad aggiungere alla nutrita flottiglia attualmente in orbita: la **Mars Global Surveyor** (lanciata il 7 novembre 1996 e arrivata il 12 settembre 1997), **Mars Odyssey** (lanciata il 7 aprile 2001 e arrivata il 24 ottobre 2001), **Mars Express** (lanciata giugno 2003 e arrivata il dicembre 2003), mentre sulla superficie i due robotini gemelli, **Spirit** ed **Opportunity** (lanciati tra giugno e luglio 2003 e arrivati in gennaio 2004) continuano la loro missione di esplorazione al suolo. I recenti tagli al Budget della NASA complicano la vita anche al programma di esplorazione marziano. Nel 2007 partirà il **Mars Phoenix Lander**, basato sul Mars Surveyor Lander cancellato nel 2001, mentre nel 2009 salperà il **Mars Science Laboratory** e poi vedremo...! Dal canto suo la MRO che ha già inviato le prime spettacolari immagini durante la calibrazione degli strumenti, trasporta sei strumenti primari ed i più grandi pannelli solari mai inviati ad un altro pianeta. La sua camera ad alta risoluzione, la più sofisticata mai realizzata prima, è in grado di scovare un tavolo da cucina se fosse presente sul pianeta, mentre il suo radar ci aiuterà a scovare l'acqua nel sottosuolo se fosse presente. Il 29 marzo è arrivata insieme all'eclisse una buona notizia per l'esplorazione del sistema solare: la sonda **New Horizon** lanciato lo scorso 19 gennaio in viaggio verso Plutone e la



fascia di Kuiper ha brillantemente superato la fase di test di sei dei suoi strumenti. Il settimo chiamato radio science experiment è di fatto incorporato nell'elettronica di bordo e verrà testato più avanti. Partita lo scorso mese di novembre la sonda **Venus Express** è finalmente arrivata a Venere. Lo scorso 11 aprile, in seguito ad una perfetta accensione del motore principale durata ben 50 minuti, la sonda ha rallentato abbastanza da permettere alla gravità venusiana di catturarla ed inserirla su di un'orbita la cui altezza varia dai 350.000Km fino ai 400Km del punto più vicino e viene percorsa in 9 giorni. Entro i primi di maggio, grazie a successive e ripetute accensioni dei vari sistemi di propulsione presenti a bordo, si raggiungerà l'orbita definitiva di 66.000Km x 250Km che verrà percorsa in sole 24 ore. Le attività scientifiche erano previste per giugno, ma vista la particolarità dell'orbita attuale molti scienziati hanno chiesto di poter iniziare lo studio del pianeta da così lontano, visto che tale opportunità non potrà ripetersi. Realizzata a tempo record, anche grazie al riutilizzo di parti realizzate per la Mars Express e la sonda Rosetta, ad un costo di 266 milioni di \$ (che comprendono sonda, lancio e 16 mesi di attività) produrrà più dati di tutte le precedenti missioni inviate a Venere. La Terra e Venere condividono massa, dimensione ed età ma per ragioni tuttora ignote hanno subito una diversa evoluzione, da questa sonda ci attendiamo la risposta di questo inquietante destino.

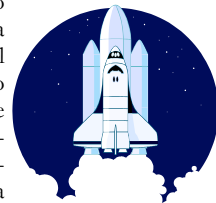


Per supportare un possibile sbarco sulla luna entro il 2018 il **Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO)**



viaggerà in compagnia di un pattatore che colpirà un cratere del polo sud lunare alla ricerca di acqua, possibilità sottolineata da missioni precedenti che attende però una risposta definitiva. Nel 2008 quando sarà lanciato LRO ospiterà anche un satellite da 73 milioni di \$ denominato **LCROSS** (ovvero: Lunar Crater Observation and Sensing Satellite) che osserverà con camere e spettrometro l'impatto dello stadio superiore da 2000Kg che colpirà il cratere Shackleton ricco di idrogeno, come evidenziato da precedenti osservazioni. La sonda LCROSS pesante 880 Kg studierà gli ejecta e la nube generata dall'impatto e 15 minuti più tardi seguirà la stessa sorte dello stadio superiore schiantandosi al suolo sollevando una nube che si spera possa essere osservata da Terra. Sono ormai trascorsi 25 anni da quella mattina del 12 Aprile 1981, quando l'**STS1** con a bordo Young e Crippen decollava dalle paludi del Kennedy Space Center in Florida per trascorrere 54,5 ore in orbita: il primo veicolo riutilizzabile aveva solcato la frontiera dello spazio. Lo Shuttle non manterrà le promesse iniziali di ridurre i costi dei voli spaziali, tantomeno di aumentarne la frequenza, tuttavia è stato un grande passo in avanti rispetto alle capsule usate fino ad allora, Young che aveva volato sia con Apollo che con le Gemini lo descrive proprio come un sistema totalmente differente da quelli a cui si erano abituati. Da allora 113 missioni hanno solcato il cielo della Florida con 5 differenti orbiter: **COLUMBIA, CHALLENGER, ATLANTIS, DISCOVERY, ENDEAVOUR**. Non tutte hanno avuto successo: il 28

gennaio 1986, dopo 73 secondi di volo lo Shuttle Challenger si disintegrava sotto gli occhi increduli della folla occorsa sulle rive del Banana river per assistere al lancio della prima maestra nello spazio, tutti i sette membri dell'equipaggio perirono nell'incidente. La disintegrazione del Columbia (lo stesso del volo inaugurale di 25 anni fa) durante il rientro nel febbraio 2003 uccideva ancora una volta i 7



membri dell'equipaggio. Decine di migliaia erano le persone coinvolte in quel primo volo dove ancora molte erano le incognite (il Columbia era il più pesante degli orbiter perché non era ancora chiaro dove ridurre il peso senza pregiudicare la sicurezza), il rivestimento termico così complesso si rivelerà col tempo uno dei punti deboli del progetto. Dopo aver lanciato 292 astronauti nello spazio, molti sono stati gli insegnamenti venuti dallo Shuttle primo fra tutti che andare nello spazio è, e resterà per molto tempo un affare rischioso, si voleva costruire un veicolo spaziale che facesse tutto per tutti, ma è stato molto più difficile del previsto. Una lezione importante imparata grazie al sacrificio dei due equipaggi è stata che serve proprio per gli equipaggi un sistema sicuro di salvataggio in caso di avarie durante il lancio o il rientro, il futuro sistema chiamato **CEV** (Crew Exploration Vehicle) basato sul disegno stile capsule Apollo sarà dotato di tale sistema, ma rispetto allo Shuttle si perderanno alcune capacità operative come la possibilità di riparare satelliti in orbita o di riportare a terra satelliti ed altro hardware spaziale. Sicuramente nel 2010 si chiuderà un'era: quella dello Shuttle che ha lasciato una traccia indelebile nella storia della conquista dello spazio. Per fortuna è ancora presto e ci possiamo preparare a vederlo volare nuovamente il prossimo mese di luglio, mentre con il progredire dell'estate sapremo qualcosa di più sul CEV, non ci resta che aspettare. Negli ultimi 8 anni dalla distanza di 1,5milioni di Km dalla terra un satellite solitario vigila 24 ore al giorno sull'attività solare, consentendo di avere un preavviso di un'ora sull'arrivo a terra di una violenta tempesta solare. Il satellite è l'**ACE** (Advanced Composition Explorer) che ha già superato di tre anni la sua vita operativa prevista, per il combustibile presente a bordo potrebbe resistere tranquillamente fino al 2020, ma i suoi apparati di bordo potrebbero entrare in avaria molto prima. Il NOAA che gestisce il satellite lamenta l'assenza di un rimpiazzo che potrebbe mettere in crisi la capacità di previsione sull'arrivo delle tempeste solari, aumentando così i danni che queste possono provocare, non potendo disporre in tempo delle adeguate contromisure. (P.A.)

