



2014 Anno Internazionale della Cristallografia

## IL SOLE DEL 2014

**Agli inizi del 2008, con perfetto sincronismo, le macchie solari hanno invertito la loro polarità, dando inizio al 24° Ciclo Solare. Sono così cominciate le campagne osservative per osservare l'andamento di questo Ciclo, giunto al 5° anno di attività; ovvero, quasi all'apice della sua curva di ascensione. Ma, i dati raccolti fino ad ora non hanno dato i risultati sperati; in quanto, contrariamente alle previsioni giudicate ottimistiche, il Sole non ha offerto lo spettacolo desiderato, concedendo soltanto la visione di pochissime Macchie Solari, assenza di Filamenti, scarse Protuberanze e qualche Flares di breve entità; insomma, una Fase di Quietè che perdura tuttora. Una situazione questa, che, come sempre, divide il parere degli esperti, perchè, una parte di loro prevede un incremento dell'attività maggiore del 50% e l'altra parte stima appena il 30%. Ma la nostra Stella è davvero imprevedibile, basti ricordare il ciclo tra l'anno 1645 ed il 1715, conosciuto come il "Minimo di Maunder", quando il Sole, inaspettatamente, per ben undici anni, non mostrò un minimo di attività, modificando le condizioni meteorologiche sulla Terra, generando estati torridi ed inverni rigidi anche alle basse latitudini; un evento ricordato con l'appellativo di "Piccola Glaciazione". Comunque è bene precisare che il Sole non porta sulla Terra soltanto luce e calore; e, per attività solare si intende l'emissione del Vento Solare, l'emissione di Particelle Energetiche, l'emissione di Raggi X e la trasmissione di Onde Radio. Inoltre, va aggiunto che esistono varie tipologie di fenomeni solari, i quali provocano disturbi alle attività umane, come, ad esempio le Geomagnetic Storm (*Tempeste Geomagnetiche*), ovvero perturbazioni del Campo Magnetico Terrestre prodotte dalle emissioni di plasma solare, espulso dalla Corona Solare (*C.M.E. – Coronal Mass Ejection*) attraverso i buchi coronali, capaci di giungere sulla Terra in diciotto ore circa; e, che, quando di forte intensità di protoni, di particelle A e di elettroni, dopo aver interagito con il Campo Magnetico Terrestre, producono guai seri alle centrali elettriche, disturbano la propagazione delle onde radio, inibiscono i sistemi di navigazione terrestre e satellitare e confondono il flusso migratorio degli uccelli. Le C.M.E., muovendosi lungo le linee di forza del Campo Magnetico Terrestre (*le Cuspidi*) sono anche l'origine di spettacolari Aurore Polari. Mentre, le Tempeste di Radiazione Solare (*S.E.P. – Solar Energetic Particles*) provocano la comparsa di livelli elevati di radiazione dei Raggi U.V. (*Ultra Violet Ray*) causati dall'eccessiva presenza del numero di particelle energetiche, che viaggiano a 300.mila Km/s (*la velocità della luce e delle onde radio*) le quali raggiungono la Terra entro pochi minuti. Gli effetti negativi di questa tempesta sono principalmente i disturbi alle comunicazioni, il disorientamento dei sistemi di navigazione satellitare e, soprattutto, un alto rischio per gli aerei che volano a quote elevate sulle rotte polari, dovuto alla eccessiva radiazione UV presente in quota, nonché per gli astronauti, specialmente se sono in missione extraveicolare. L'assorbimento di una**

dose abbondante dei nuclei atomici energetici può causare danni ai tessuti e agli organi, causando le tipiche malattie da radiazione, fino alla morte. Infine, l'argomento che riguarda più da vicino i radioamatori è il Black-Out Radio. La causa di forti disturbi e, a volte, di un lungo silenzio radio in HF., è prodotto sulla Ionosfera da intense emissioni di Raggi X provenienti dal Sole (*Solar X-Ray*) a seguito di brillamenti solari (*Burst*) di classi moto elevate (*S.I.D. - Sudden Ionospheric Disturbance*). Ma torniamo all'attività del Sole agli inizi del 2014. Compatibilmente con gli impegni di famiglia e con le condizioni meteorologiche sempre avverse, Martedì 7 Gennaio c.a., approfittando della tregua meteorologica, anch'io ho puntato la mia attrezzatura astronomica sul Sole (\*) senza rilevare grossi fenomeni. Infatti con la mia camera fotografica, connessa ai miei strumenti ottici, ho ripreso il disco solare in diverse ore del giorno e su varie lunghezze d'onda, che qui vi propongo. Probabilmente appaiono come suggestive astro immagini, magari belle da vedere, ma che accennano soltanto ad una scarsissima attività dei fenomeni preventivati. Poi, per maggior sicurezza, ho confrontato le mie immagini con quelle inviate dal satellite SOHO della NASA (*SOHO - Solar and Heliospheric Observatory* <http://sohowww.nascom.nasa.gov/>) notando che i fenomeni solari combaciavano perfettamente con le mie osservazioni. Congiuntamente ho seguito l'andamento in banda radio, confrontando i dati con il radiotelescopio Réseau Decamétrique di Nancay in Francia [http://realtime.obs-nancay.fr/dam/realtime\\_display/dam\\_realttime.php?lang=fr](http://realtime.obs-nancay.fr/dam/realtime_display/dam_realttime.php?lang=fr) dove, anche qui, attraverso l'analisi di spettro, non sono stati rilevati fenomeni degni di nota. Infine, ascoltando i segnali di riflessione ionosferica delle onde radio (*Radiopropagazione*) utilizzando le apparecchiature dell'Osservatorio Astronomico O.A.G. di Gorga sito sui Monti Lepini, Roma Sud <http://www.osservatoriogorga.it/index.php> ho notato una forte presenza di Fading (*Evanescenza*) su varie bande di frequenza, dovuta alla bassissima attività solare (*pochi protoni per centimetro cubo nel vento solare e, quindi, poca ionizzazione degli strati alti dell'atmosfera terrestre, di conseguenza scarsa riflessione dei segnali radio*). Insomma, una vera delusione! Comunque, nonostante che le previsioni non sono rosee, in maniera audace, io mi schiero con quel 50% di ottimisti sul futuro dell'attività solare, perchè sono certo che il Sole, nel 2014 verrà fuori dalla Fase di Quietè e ci riserverà belle sorprese, offrendoci eventi spettacolari da osservare in ottico e da ascoltare in banda radio. Al di là del Minimo di Maunder, il Sole non ci ha mai tradito! Per cui, cari amici radioamatori affilate le antenne e tenetevi pronti. Buoni DXs e Cieli Sereni per tutti.

*Ik0eln Giovanni Lorusso*

*(\*) Strumenti ottici utilizzati per l'osservazione del 7 Gennaio 2014:*

*Telescopio JIEHE 105/500 con filtro Astrosolar Mylar in luce bianca – Fig.1;*

*Binocolo astronomico KONUS Giant 20/80 con filtri in Polimero Nero – Fig.2;*

*Telescopio Coronado PST 40 40/400 in Idrogeno Alfa – Fig.3;*

*Telescopio Coronado PST 40 i 40/400 n Calcio Kappa Ionizzato – Fig.4 e 5;*

*Camera fotografica CANON EOS 350D modificata.*