

“Chiuso fra cose mortali anche il cielo stellato finirà...”

di Gaetano Valentini

Leggendo questa prima parte della poesia di Ungaretti scritta nel 1916 ed intitolata “Dannazione”, siamo spinti a fare delle considerazioni riguardanti le possibili conseguenze dei vari progetti di lancio di centinaia di satelliti che solcheranno a breve i nostri cieli. Tralasciando il significato che il poeta ha voluto dare alla poesia, mi piace parafrasare questa composizione dal punto di vista di come le attività dell’uomo (le cose mortali) potrebbero pesantemente influenzare non solo la bellezza di un cielo stellato, ma anche introdurre nuove situazioni di pericolo.

Verso la fine degli anni ’50 con il lancio dello Sputnik-1 ha avuto il via l’era delle missioni spaziali, che ha permesso di sviluppare nuova strumentazione utile alla ricerca scientifica, allo sviluppo della meteorologia, delle telecomunicazioni e della difesa militare. Ad oggi di tutti i satelliti lanciati e che si trovano ad orbitare intorno alla Terra solo circa il 10% risultano in funzione, tutto il resto vanno a comporre i cosiddetti detriti spaziali. Tra di essi possiamo trovare satelliti non utilizzabili, pezzi di lanciatori, vari frammenti e componenti delle numerose missioni spaziali, che orbitano a grande velocità e in modo casuale ad una altezza tra i 300 e i 40000 Km dalla superficie terrestre. Il loro numero totale è imprecisato, ma stime riportano che detriti con una dimensione maggiore di 10 centimetri possano essere più di 30000. Bisogna considerare che detriti della dimensione di 1 centimetro possono essere responsabili della messa fuori d’uso di un intero veicolo spaziale, fino alla possibilità di innescare delle collisioni a catena fra satelliti vicini. Questo produce le frammentazioni e l’aumento della popolazione dei detriti. Nel 2007 un test missilistico antisatellite colpì un satellite meteorologico producendo una frammentazione di oltre tremila pezzi di varia dimensione.

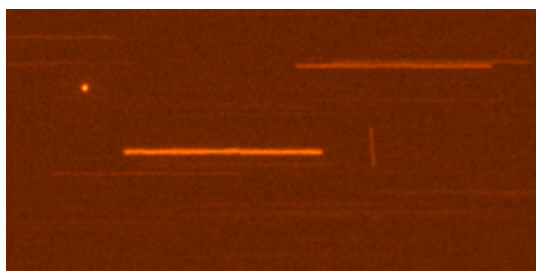
I pericoli associati all’aumento del numero dei detriti sono essenzialmente tre:

- 1) I detriti possono danneggiare irreparabilmente i satelliti funzionanti. Si comprenderà subito come questo porta al termine del servizio del satellite (sia esso di telecomunicazione o di meteorologico) e alla “perdita” economica dell’investimento sul progetto.
- 2) I detriti, soprattutto quelli di maggiore dimensione, possono non essere del tutto distrutti dall’atmosfera (come succede alle stelle cadenti...) ed arrivare ad impattare il suolo. Tutti ricordiamo che nel 2019, il nostro pianeta è stato con il fiato sospeso nel seguire il rientro della stazione spaziale Tiangong-1, della quale si era perso il controllo. Tutte le agenzie spaziali furono attivate per seguire il rientro ed in particolare per determinare dove e quando l’impatto sul suolo potesse avvenire. Purtroppo a causa delle complessità dell’interazione fra l’oggetto e l’atmosfera, non è stato possibile definire immediatamente con una buona precisione i parametri della caduta, le incertezze del calcolo si riducevano man mano che la stazione si “avvicinava” al suolo. Tre giorni prima si è riusciti a determinare l’esatto momento e solo 36 ore prima quello del luogo dell’impatto. Fortunatamente, la stazione si è inabissata il 2 aprile nell’Oceano Pacifico Meridionale. Ma se fosse caduta su una città densamente abitata? E con solo 36 ore di preavviso?
- 3) I detriti possono essere pericolosissimi per le prossime missioni spaziali umane. Dopo aver ricordato il cinquantenario dello sbarco sulla Luna e, negli ultimi giorni, aver visto le nuove immagini della superficie di Marte, hanno ripreso vigore i progetti per riportare nuovamente l’uomo sulla Luna e poi spingersi fino a Marte. Ma questi progetti dovranno tener conto delle possibilità di veder perso l’investimento in primis di risorse

umane, poi delle risorse economiche, “grazie” ad un imprevisto impatto con un detrito spaziale?

Nel considerare tutte queste problematiche da anni le agenzie spaziali stanno considerando le modalità per ripulire le orbite dai detriti, che a seconda della loro natura (pannelli solari, corpi metallici di vario tipo) hanno bisogno di attrezzature e metodologie diverse. Si pensa che nella sola orbita geostazionaria ci sono da eliminare 87 booster con un peso di 3 tonnellate ciascuno!

Per noi astronomi rimane, in aggiunta, la preoccupazione di avere la possibilità di osservare ancora cieli “liberi”. Oltre all’inquinamento delle polveri e all’inquinamento luminoso si stanno per aggiungere “le misteriose scie nel cielo” determinate dalle centinaia di satelliti che si stanno mettendo in orbita. Giusto come esempio basta guardare la figura mostrata di seguito;



Traccia di un detrito in una immagine acquisita al telescopio Schmidt di Campo Imperatore dell'Osservatorio Astronomico d'Abruzzo

Questa immagine è stata acquisita lo scorso 2 marzo al telescopio Schmidt di Campo Imperatore dell'INAF - Osservatorio Astronomico d'Abruzzo. Durante l'osservazione di un satellite geostazionario (il punto “fisso” a sinistra, che orbita ad una distanza di 37000 Km circa, nella cosiddetta orbita geostazionaria che rende fisso il satellite nel cielo), l'immagine è stata solcata dal passaggio di un detrito (la traccia verticale nella zona centrale a destra, che ha una direzione nord-sud, le tracce orizzontali sono stelle). Sia il detrito, sia i satelliti sono ben visibili perché riflettono la luce solare. Quante di queste tracce troveremo nelle immagini, quante “interferiranno” con gli oggetti in studio? E oltre alla banda ottica, cosa succederà nelle bande infrarosse e radio dove sono altresì ben visibili?

Tornando infine alla poesia, dobbiamo avere lo stesso atteggiamento di rassegnazione di Ungaretti, oppure siamo chiamati ad una opera di sensibilizzazione affinché le cose mortali non oscurino il cielo stellato?

10 marzo 2021