

DSCOV

la rivincita di Al Gore

Un satellite nuovissimo (ma vecchio di 14 anni) incomincia a osservare la Terra realizzando il sogno dell'ex vicepresidente americano Al Gore

La storia che sto per raccontare inizia 17 anni fa negli Stati Uniti. Correva l'anno 1998, il Presidente era Bill Clinton e il Vicepresidente Al Gore, da sempre sensibile ai temi ambientalisti ed entusiastico supporter della rete.

Per cercare di risvegliare nei giovani l'interesse per i temi dell'ambiente, il Vicepresidente Gore pensò ad un satellite capace di vedere tutta la Terra che raccolga e trasmetta continuamente immagini del nostro pianeta blu per avere in diretta immagini come l'iconica "Blue marble" scattata dalla missione Apollo XVII (http://en.wikipedia.org/wiki/The_Blue_Marble#mediaviewer/File:The_Earth_seen_from_Apollo_17.jpg). Ovviamente, allora come ora, c'erano in funzione decine di satelliti di osservazioni della Terra, ma

si trattava – e si tratta tuttora – di missioni in orbita bassa oppure in orbita geostazionaria che non vedono tutta la Terra ma solo una striscia (per le orbite basse) o una frazione del globo (per le orbite geostazionarie).

Per vedere tutta la Terra bisogna andare più lontano, e la scelta più semplice per una missione di lunga durata è il punto lagrangiano L1 situato a 1,5 milioni di km di distanza sulla congiungente Terra-Sole. È il punto dove l'attrazione gravitazionale del Sole e della Terra sono uguali e contrarie.

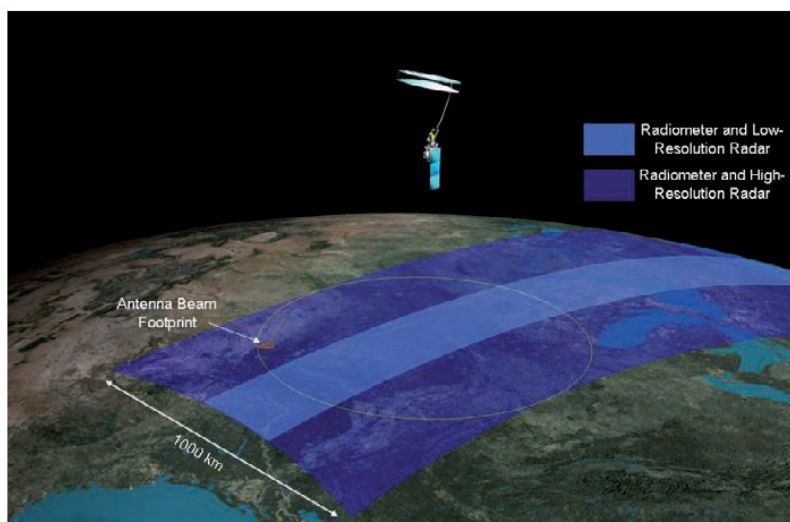
Uno strumento in L1 gode di una visione ininterrotta del Sole e, se guarda verso la Terra, vede sempre e solo la parte illuminata del nostro pianeta.

Ovviamente la maggiore distanza penalizza la risoluzione che sarà di 8 km per pixel,

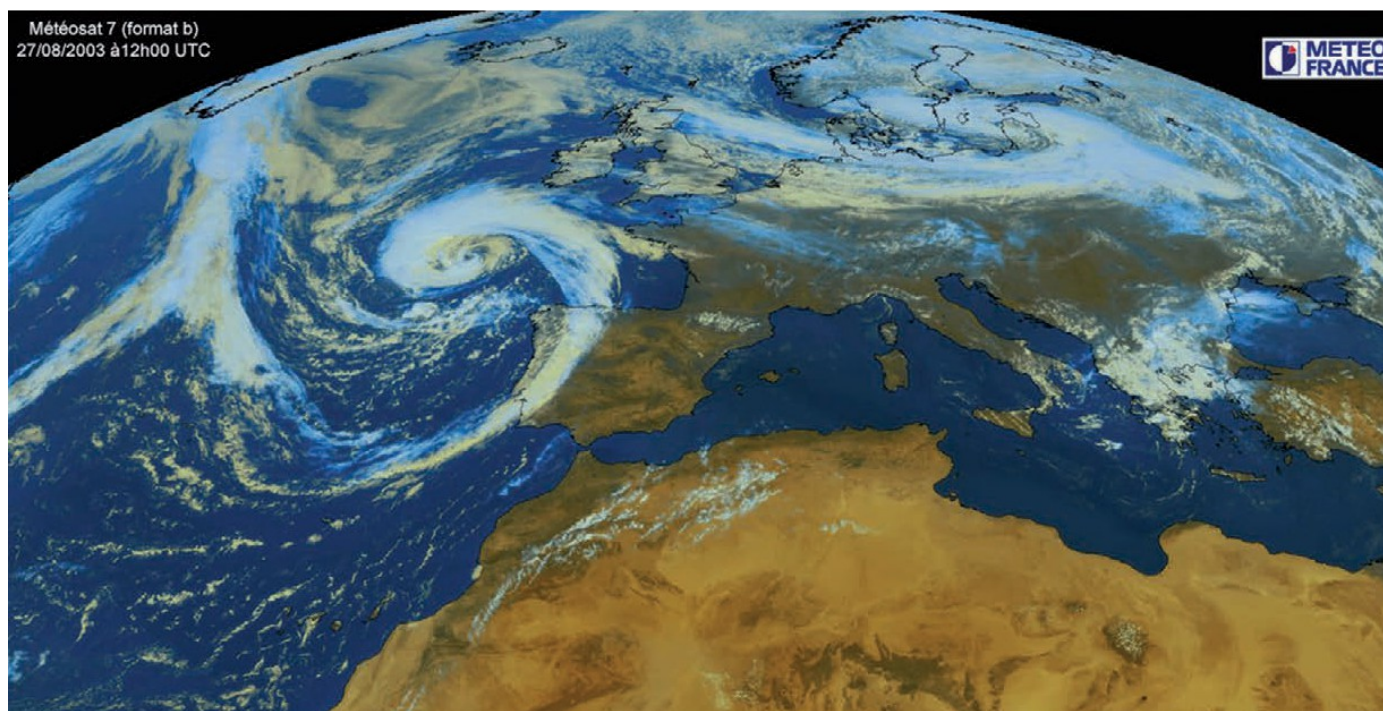


Patrizia Caraveo

È Direttore dell'Istituto di Astrofisica Spaziale dell'INAF a Milano. Si occupa da sempre di astrofisica X e gamma e per i contributi dati alla comprensione dell'emissione di alta energia delle stelle di neutroni. Nel 2009 è stata insignita del Premio Nazionale Presidente della Repubblica.



Un esempio di porzione terrestre ripresa dai satelliti in orbita bassa.



Porzione della Terra ripresa da un satellite geostazionario della serie Meteosat.

ma è il prezzo da pagare per avere in un colpo solo l'intero globo.

Al Gore aveva deciso che il satellite si sarebbe dovuto chiamare Triana in onore di *Rodrigo de Triana*, il marinaio di Colombo che per primo aveva davvero avvistato terra. Se il Vicepresidente ordina alla NASA di costruire un satellite che faccia immagini della Terra, l'agenzia esegue. Tuttavia, dedicare un intero satellite allo spirito ambientalista sembrava un pochino riduttivo e la NASA fece un bando per chiedere se ci fossero altri modi di utilizzarlo. Così venne formalizzata l'idea di utilizzare Triana per misurare il bilancio energetico del nostro pianeta. Quanta radiazione riceve e quanta ne riflette: è un dato importantissimo per stimare con precisione l'effetto delle polveri e dell'inquinamento sull'effetto serra e la misura può essere fatta solo dallo spazio considerando la Terra nella sua interezza.

La NASA fece le cose presto e bene e Triana era pronto per il lancio a bordo di uno *Shuttle* nel 2001. Peccato che fosse cambiato il vento politico. Gore era stato battuto in una travagliata elezione da

George W. Bush e il nuovo presidente, con una sana educazione da petroliere texano, era allergico ai temi ambientali e ancor di più era allergico al suo avversario Al Gore. Risultato: uno dei primi atti della presidenza Bush è stato il congelamento del progetto Triana. Il satellite è scomparso dal manifesto di lancio dello *Shuttle* ed è finito in una camera pulita al *Goddard Space Flight Center* in Maryland. Si tratta di un esempio da manuale di *damnatio memoriae*, il rituale volto a cancellare per sempre persino il ricordo del proprio nemico.

I latini ne sono stati maestri e lo hanno applicato in modo capillare. Alla caduta in disgrazia di un potente (che generalmente era anche stato assassinato), non solo si confiscavano i beni del defunto, ma si distruggevano le sue statue ed ogni opera che potesse alimentare il suo ricordo. Seguendo, temo in modo inconsapevole, l'esempio degli imperatori romani, Bush figlio voleva cancellare il ricordo del suo avversario politico. Al Gore, però, non era morto (come accadeva agli imperatori romani) e faceva di tutto per non far-

si dimenticare. Nel 2006 faceva il botto con il documentario *Inconvenient Truth* (sulle nostre responsabilità nel riscaldamento globale e sulle sue conseguenze catastrofiche, <https://www.youtube.com/watch?v=wnjx6KETmi4>) e nel 2007 vinceva addirittura il Nobel per la pace.

Il successo non ebbe nessun effetto sul satellite in naftalina e di Triana nessuno parlò più fino al 2008, quando, alla fine della presidenza Bush, la NOAA (*National Oceanographic and Atmospheric Administration*) decise che aveva bisogno di una sentinella in orbita per rimpiazzare un vecchio satellite che dava segni di stanchezza.

Un satellite in L1 sarebbe stato perfetto e Triana venne ribattezzato DSCOVR (*Deep Space Climate ObservatoRy*) e iniziò il processo di *refurbishing* per scrollarsi di dosso gli anni di magazzino. Non pensate a nulla di polveroso, il satellite era stato tenuto in ambiente pulitissimo e certificato ma una revisionata per rendere più attuali gli strumenti ibernati da 14 anni era assolutamente necessaria. A scanso di equivoci, la NASA passò la gestione alla



In alto: la prima immagine ottenuta il 6 luglio dal satellite DSCOVR con in evidenza il Nord e il Centro America.



In basso: un'altra immagine rilasciata da DSCOVR mostra la Luna che passa tra il satellite artificiale e la Terra mettendo in bella mostra la sua faccia nascosta.

NOAA e quindi a febbraio abbiamo assistito al lancio di un vecchio satellite con un nuovo nome e una nuova organizzazione gestionale.

Il lancio era previsto il 9 febbraio ma è stato rimandato. Al Gore non si è scomposto più di tanto, aveva aspettato per momento per 14 anni, giorno più, giorno meno non faceva una grande differenza. Alla fine, il lancio è avvenuto l'11 febbraio e il sogno di Al Gore è diventato realtà (v. *"le Stelle"* n. 142, pp. 26-27).

Dopo il lungo viaggio di trasferimento al punto lagrangiano a 1,5 milioni di km dalla Terra, il 6 luglio DSCOVR ha inviato la prima immagine della nostra Terra. Sommando sapientemente esposizioni verde, rossa e blu possiamo immaginare di esserci trasferiti in L1 per ammirare la bellezza del nostro pianeta.

Oltre a svolgere il suo compito di sentinella solare e di misuratore dell'emissione della Terra, a partire da settembre DSCOVR invierà ogni giorno nuove immagini della Terra che saranno rese immediatamente pubbliche.

Lo strumento utilizzato si chiama EPIC, che sta per *Earth Polychromatic Imaging Camera*. È un nome evocativo ma non certo originale dal momento che nello spazio esiste già uno strumento EPIC, si tratta della *European Photon Imaging Camera*, che funziona dal 1999 a bordo del satellite europeo XMM Newton (v. *"le Stelle"* n. 137, pp. 42-48).

Ci auguriamo che il nuovo EPIC di osservazione della Terra abbia lo stesso successo del nostro vero EPIC di osservazione del cielo X che, dopo 15 anni dal lancio, continua a essere il migliore strumento per astronomia X a disposizione degli astronomi. ■