

**MINI-SATELLITI**

Folletti in orbita sognando le stelle

IL PIANETA PIÙ TERRESTRE | Visione artistica del pianeta terrestre in orbita intorno a Proxima Centauri, la stella più vicina

di **Patrizia Caraveo**

Nello spazio la parola d'ordine è miniaturizzare, sfruttando, quando possibile la componentistica sofisticata, ma di basso costo, già sviluppata dall'industria degli *smartphones*. Seguendo questa filosofia, all'Università di Cornell sono riusciti a compattare tutti i sottosistemi necessari al funzionamento di un satellite in una scheda di pochi centimetri di lato. Metà della superficie è occupata da un pannello solare, grossomodo 3 cm x 1 e mezzo, poi, nel resto dello spazio, trovano posto il computer di bordo, un giroscopio, un magnetometro e la radio completa di antenne, che sporgono dalla scheda. Il tutto per 4 grammi di peso. Un successo notevole, difficile da immaginare solo qualche anno fa.

Stiamo parlando degli *Sprites* (folletti), i satelliti più piccoli mai volati. Sono andati in orbita alla fine di giugno incollati all'esterno di due satelliti, uno italo-tedesco ed uno lettone, lanciati insieme dall'agenzia spaziale indiana. I folletti si caricano con le loro celle solari e, grazie ai 100 milliwatts prodotti, dialogano con le stazioni di terra.

Tra qualche tempo il satellite italo-tedesco dedicato a Max Valier (perché ospita uno strumento costruito dagli studenti del liceo Max Valier di Bolzano) libererà altri quattro folletti che dovranno dimostrare di saper funzionare anche in volo solitario. Bisognerà capire quanto possano sopravvivere in orbita prima che l'attrito con la pochissima atmosfera residua li renda ingovernabili.

I folletti sono parte dello sviluppo tecnologico del programma *Starshot* (<https://breakthroughinitiatives.org/Initiative/3>) che mira ad arrivare a satelliti ben più accessoriati del peso complessivo di 1 grammo. Nella mente degli ideatori del programma saranno queste le microsonde, sviluppate nel corso dei prossimi venti anni, che partiranno in gran numero per andare ad esplorare Proxima Centauri, la stella più vicina a noi che sappiamo avere un pianeta di tipo terrestre la cui orbita è all'interno della zona di abitabilità. Ricerche recenti hanno dimostrato che forse Proxima, come tutte le nane rosse, è un po' troppo turbolenta, con frequenti episodi di emissione X che

certo non farebbero bene a qualsiasi eventuale forma di vita. Ma queste considerazioni non cambiano l'interesse per la stellina che è la più vicina che conosciamo e, nei viaggi, la distanza è una variabile molto importante.

Tuttavia, benché vicina, Proxima è pur sempre a oltre 4 anni luce da noi, una distanza che richiederebbe tempi di transito proibitivi, anche per la sonda più veloce. Per percorrere i 40 trilioni di km che ci separano da Proxima Centauri, sonde velocissime come *Voyager* o *New Horizon* (che viaggiano intorno a 20 km/sec) impiegherebbero 60.000 anni.

Troppo per l'ideatore del progetto, il miliardario russo-americano Yuri Milner, che vorrebbe vedere la conclusione del viaggio interplanetario nel corso della sua vita. Questa richiesta, di fatto, limita la durata del viaggio a qualche decina di anni, richiedendo velocità da film di fantascienza. Se vuole avere qualche probabilità di successo, oltre a lavorare sulla minia-

Nel corso dei prossimi 20 anni partiranno per andare a esplorare Proxima Centauri, che potrebbe avere un pianeta di tipo terrestre

turizzazione, *Starshot* deve investire su metodi di propulsione veramente innovativi che non necessitino né su motori né di carburante. Le microsonde, possibilmente fornite anche di una vela, dovranno essere accelerate da potenti fasci laser che convoglieranno sulla flottiglia, già in orbita terrestre, l'energia necessaria a raggiungere una velocità pari a circa il 20% della velocità della luce.

Arrivate alla meta, Yuri si aspetta una cartolina da Proxima Centauri b, il pianeta "terrestre" più vicino. Questa volta il messaggio viaggerà alla velocità della luce ma non è chiaro cosa possa fornire l'energia per la trasmissione, né l'orientamento per centrare la Terra. Ci riuscirà? Certo Yuri Milner non risparmia sulla squadra che comprende le menti più innovative sul mercato, insieme a scienziati di grande carisma e di grande esperienza. È una sfida titanica, ma è solo inseguendo grandi sogni che l'umanità progredisce, anche grazie a qualche folletto.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

