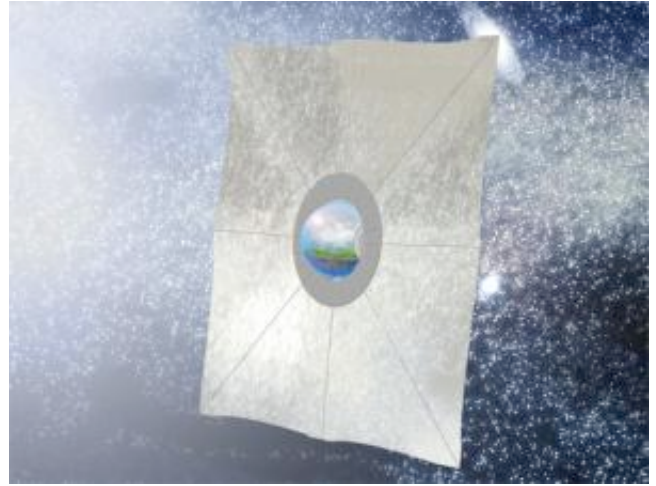


Andare sui pianeti extrasolari

Entro la metà del XXI secolo, dovrebbe essere iniziata la cartografia multicolori dei pianeti extrasolari, compresi quelli con dimensioni simili a la Terra. Si potrebbe così cominciare a vedere dettagli, all' livello dei continenti sulla superficie dei pianeti extrasolari. Mano a mano che gli interferometri avranno una base sempre più lunga, fino anche migliaia di chilometri, questi dettagli saranno sempre più precisi.

Tuttavia questo metodo ha dei limiti, la base degli interferometri non potrà essere estesa fino all'infinito e si finirà per raggiungere, con questo metodo, un limite nella conoscenza del terreno dei pianeti

Come fare a superare questo problema? L'unica soluzione sarà un' esplorazione in situ, analoga a quella che si pratica nel sistema solare. Ma anche questa prospettiva incontra seri ostacoli.



Vista d'artista di un "veliero solare"

Credito : Osservatorio di Parigi / UFE

Iniziamo col lo smantellare un mito: il *teletrasporto quantistico*, che permette di stabilire certe correlazioni statistiche a distanza istantaneamente, non sarà di nessun aiuto visto che per teletrasportare delle correlazioni tra un posto A e un posto B, è necessario che due osservatori si trovino già in A e in B.

Rimane l'idea di uno spostamento classico. Ci sono allora due difficoltà da superare:

- **La propulsione**

Se si vuole arrivare in un tempo ragionevole, a scala umana, ad un pianeta eventualmente in vicinanza delle stelle più vicine a 4 anni luce, diciamo 40 anni, bisognerà raggiungere una velocità pari a un decimo di quella della luce. Ciò suppone dei mezzi di propulsione nucleari, che implicano seri problemi di sicurezza.

- **L'ostilità dell'ambiente interstellare**

Ma c'è un problema più grave. L'ambiente interstellare non è per nulla il "vuoto intersiderale" del quale parla la letteratura. Contiene della materia la cui densità media è di 1 atomo d'idrogeno per cm^3 . Questa materia è essenzialmente un misto di gas e di piccoli grani di "sabbia" chiamati "polvere interstellare". Non si conoscono esattamente le dimensioni medie di questi grani. Ma un grano di 0,1 mm di diametro che colpisce una navicella alla velocità di 0,1 volte la velocità della luce ha la stessa energia cinetica, e fa dunque altrettanti danni, di una macchina lanciata a 100 km/h. Per un grano di 1 mm, la velocità corrispondente della macchina sarebbe di 3600 km/h. Bisogna dunque, o impiegare mezzi considerevoli per proteggersi da tali urti, ciò che aumenta il peso della navicella aggravando i problemi di propulsione, oppure diminuire la velocità della navicella il che aumenta la durata della missione.