

Le due sonde Voyager, partite nel 1977 per visitare alcuni pianeti del sistema solare, entreranno presto nello spazio interstellare, a decine di miliardi di chilometri dalla Terra. Il telescopio spaziale Hubble fornirà informazioni sulle rotte seguite dalle sonde in questo viaggio verso lo spazio profondo, realizzando una sinergia tra due delle missioni più famose dell'esplorazione spaziale di Alexandra Witze/Nature

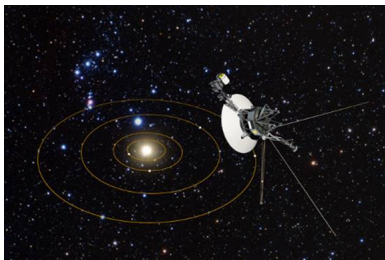
### Spazio astronomia

Mentre viaggiano nello spazio interstellare, le sonde gemelle Voyager della NASA stanno entrando in un regno misterioso e complesso. Ma non si trovano in un territorio completamente inesplorato.

Le informazioni raccolte dal telescopio spaziale Hubble sono illuminanti su ciò che si può trovare di fronte alle sonde, poiché rivelano la presenza di nubi ricche d'idrogeno lungo il loro percorso.

Si tratta così della rara sinergia tra due delle più famose missioni spaziali e di uno sguardo senza precedenti allo spazio tra le stelle. "Le sonde Voyager sono come l'auto di Google Street View che gira per il vostro quartiere scattando fotografie e Hubble sta fornendo i dettagli, la road map per le Voyager nel loro viaggio attraverso lo spazio interstellare", spiega Julia Zachary, studentessa della Wesleyan University di Middletown, nel Connecticut.

Zachary e colleghi hanno riferito i loro risultati il 6 gennaio scorso in una riunione dell'American Astronomical Society a Grapevine, in Texas.



### Un territorio senza mappa

Hubble mappa l'itinerario cosmico delle sonde VoyagerLa sonda Voyager 1, in una rappresentazione artistica, lascia il sistema solare si avventura nello spazio interstellare (Cortesia NASA)Le due sonde Voyager furono lanciate nel 1977, nell'ambito di una missione per visitare Saturno, Giove, Urano e Nettuno. [Voyager 1 è entrato nello spazio interstellare nel 2012](#) ed è a più di 20 miliardi di chilometri dalla Terra. Voyager 2 rimarrà ancora per poco all'interno del sistema solare ed è a circa 17 miliardi di chilometri di distanza da noi.

Le due sonde sono in viaggio in due direzioni che formano angoli diversi con il piano del sistema solare, e Hubble ha osservato lo spazio in entrambe le direzioni. Il telescopio ha raccolto informazioni sulla luce proveniente da stelle lontane, che si trovano ben oltre la

posizione attuale delle sonde.

Analizzando le firme chimiche di quella luce, che attraversa la materia presente lungo la direzione di osservazione, il gruppo di Zachary potrebbe ricavare i dettagli della natura dell'ambiente interstellare presente tra Hubble e le stelle. Le nubi, costituite principalmente da idrogeno, contengono anche piccole quantità di elementi più pesanti come il carbonio.

Entrambe le sonde Voyager attualmente si trovano all'interno del mezzo interstellare locale, una bolla di materiale che racchiude il sistema solare. I dati di Hubble indicano che Voyager 2 ne uscirà tra circa 2000 anni, per poi entrare in un'altra nube che si trova oltre. Non è chiaro quando la Voyager 1 uscirà dalla bolla.

### **Una road map per il futuro**

Gli astronomi hanno usato strumenti come Hubble per ottenere misurazioni indirette del materiale presente nello spazio interstellare. Ma le sonde Voyager stanno fornendo loro un campione diretto di questo ambiente misterioso, poiché inviano a Terra dati sulla densità degli elettroni nei loro dintorni.

"Come astronomo, non sono abituato ad avere misurazioni del luogo che sto osservando", dice Seth Redfield, astronomo della Wesleyan e membro del gruppo.

Le misurazioni dello spazio interstellare - dirette nel caso di Voyager e indirette nel caso di Hubble - saranno importanti per pianificare vere missioni interstellari, come la futura [Breakthrough Starshot](#)

, spiega Zachary.

Brandon Lawton, astronomo dello Space Telescope Science Institute di Baltimora, nel Maryland, che non era coinvolto nel lavoro, osserva che Hubble è stato di aiuto nello studio della regione intorno a Plutone - alla ricerca di lune pericolose - prima che la sonda New Horizons della NASA lo sorvolasse nel mese di luglio 2015.

Allo stesso modo, il lavoro delle Voyager "aiuta a monitorare la situazione", spiega, quando le sonde procederanno verso l'ignoto.

**L'originale di questo articolo è stato pubblicato su [Nature il 6 gennaio 2017](#).**

**Traduzione ed editing a cura di Le Scienze. Riproduzione autorizzata, tutti i diritti riservati.**