

## \* NOVA \*

N. 376 - 28 NOVEMBRE 2012

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

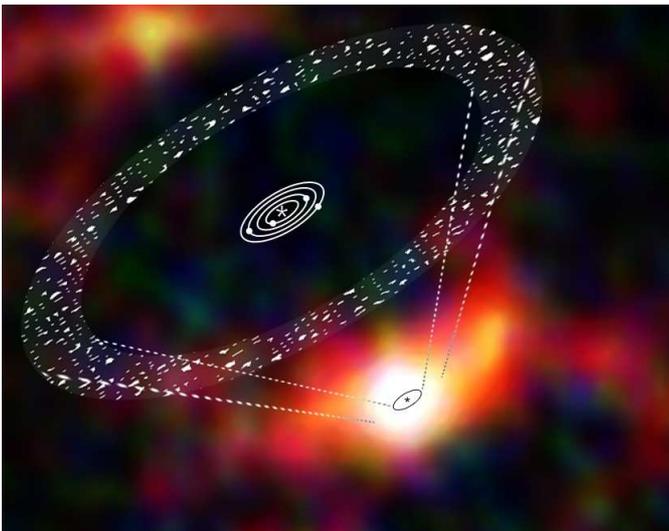
### SISTEMI PLANETARI CON ESTESE CINTURE COMETARIE

Cinture verosimilmente cometarie molto più estese di quelle del nostro sistema solare sono state evidenziate da recenti studi riportati sul sito ESA (European Space Agency) esaminando due sistemi planetari extrasolari, ripresi nell'infrarosso dal satellite *Herschel*, appartenenti alle stelle GJ 581 e 61 Vir.

GJ 581, o Gliese 581, è una stella di piccola massa, il tipo più comune di stelle nella Galassia, a circa 20,5 anni luce dalla Terra, nella costellazione della Bilancia; ha almeno quattro pianeti, tra cui uno che si trova nella zona dove potrebbe esistere acqua in forma liquida.

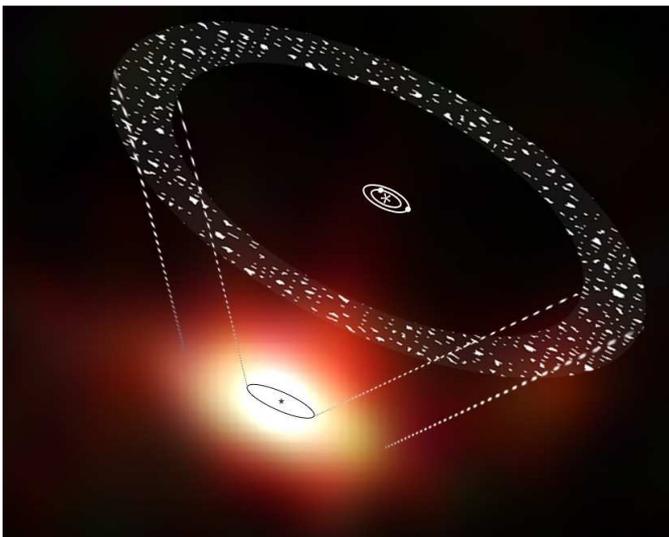
61 Vir, stella di tipo G, un po' meno massiccia del nostro Sole, nella costellazione della Vergine a 27,8 anni luce da noi: ha due pianeti.

I pianeti in entrambi i sistemi sono noti come 'super-Terre', con masse tra 2 e 18 volte quella della Terra; non vi è invece alcuna prova della presenza di pianeti giganti di massa tipo Giove o Saturno. Entrambi i sistemi sembrano avere cinture di comete molto più estese di quelle del nostro sistema solare.



Cintura cometaria attorno alla stella Gliese 581  
(rappresentazione artistica sovrapposta a  
immagine ripresa dal satellite *Herschel*)

*Credit: ESA/Herschel/PACS/Jean-François  
Lestrade, Observatoire de Paris, France*



Cintura cometaria attorno alla stella 61 Vir  
(rappresentazione artistica sovrapposta a  
immagine ripresa dal satellite *Herschel*)

*Credit: ESA/Herschel/PACS/Mark Wyatt,  
University of Cambridge, UK*

Sull'argomento riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di **Nicola Nosengo**, apparso su *MEDIA INAF*.

Il suo lavoro principale è studiare i processi di formazione stellare, cosa che si fa particolarmente bene osservando la luce infrarossa. Ma il satellite dell'ESA **Herschel** si presta bene anche ad altri tipi di ricerche, inclusa la planetologia, come dimostrano due studi pubblicati rispettivamente su *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* e guidato da **Mark Wyatt** dell'Università di Cambridge, e (il più recente) su *Astronomy and Astrophysics* e firmato da **Jean-Francois Lestrade** dell'Osservatorio di Parigi.

I due gruppi di ricercatori hanno usato gli strumenti di Herschel per studiare due lontani sistemi planetari chiamati **GJ 581** e **61 Vir**. Entrambi ospitano solo pianeti della categoria "Super-Terre", tra le 2 e le 18 masse terrestri, mentre non ci sono tracce di pianeti giganti della taglia di Giove e Saturno. Ma la caratteristica più interessante che accomuna i due sistemi è la presenza di ampie cinture di materiale cometario, che potrebbero rifornire quei pianeti di acqua. Herschel ha rilevato nella luce infrarossa le caratteristiche tracce di polvere a 100 gradi sotto il punto di congelamento, concludendo che devono esserci almeno 10 volte più comete che non nel nostro Sistema solare, dove si pensa che sia stata proprio l'interazione gravitazionale tra Giove e Saturno a disgregare la fascia di Kuiper, un tempo molto più affollata, sparpagliando una grande quantità di comete verso i pianeti più interni.

"Queste osservazioni ci dicono una cosa: nel nostro Sistema solare abbiamo pianeti giganti e una fascia di Kuiper poco popolosa, mentre sistemi con pianeti di piccola massa hanno fasce di Kuiper più dense" spiega Wyatt. "Pensiamo che l'assenza di un Giove permetta a questi sistemi di evitare un bombardamento drammatico, e avere invece una pioggia graduale di comete nell'arco di miliardi di anni".

"Per una stella più vecchia come GJ 581, che ha almeno due miliardi di anni, è passato abbastanza tempo perché questa pioggia graduale abbia portato sul pianeta grandi quantità d'acqua, cosa molto importante per i pianeti che si trovano nella zona abitabile attorno alla stella" aggiunge Lestrade.

*Per approfondimenti:*

#### **Sito dell'ESA:**

[http://www.esa.int/SPECIALS/Herschel/SEMVDXDQZ9H\\_0.html](http://www.esa.int/SPECIALS/Herschel/SEMVDXDQZ9H_0.html)

#### **Abstract degli articoli originali:**

"Herschel imaging of 61 Vir: implications for the prevalence of debris in low-mass planetary systems," by M. Wyatt et al., is published in the *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 424, 2012.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2966.2012.21298.x/abstract>

"A debris disk around the planet hosting M-star GJ 581 spatially resolved with Herschel," by J.-F. Lestrade et al., is accepted for publication in *Astronomy & Astrophysics*.

[http://www.aanda.org/index.php?option=com\\_article&access=doi&doi=10.1051/0004-6361/201220325&Itemid=129](http://www.aanda.org/index.php?option=com_article&access=doi&doi=10.1051/0004-6361/201220325&Itemid=129)