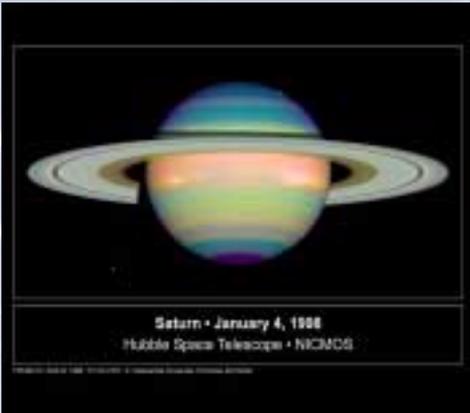


# La scoperta di nuovi pianeti

... Esistono innumerevoli Soli; innumerevoli Terre ruotano attorno a questi similmente a come i sette pianeti ruotano attorno al nostro sole... Giordano Bruno, 1580 circa

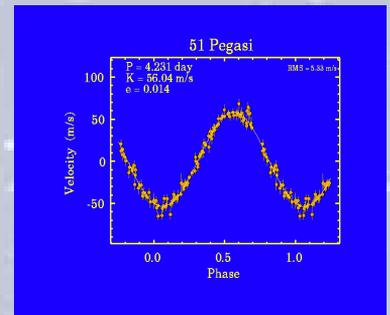
Nonostante le speculazioni di Giordano Bruno e di altri, prima e dopo di lui, l'esistenza di pianeti al di là del Sistema Solare è rimasta solo una ipotesi fino al 1995, anno in cui Mayor e Queloz, dell'Osservatorio di Ginevra, annunciarono la scoperta di un pianeta attorno a 51 Pegasi, una stella di tipo solare.



Cortesia HST

Non è possibile osservare, anche con i telescopi più potenti oggi disponibili, gli eventuali pianeti di stelle diverse dal Sole allo stesso modo in cui osserviamo i pianeti del Sistema Solare. La stella più vicina al Sole si trova a una distanza di 4 anni luce (cioè circa 4000 miliardi di chilometri). Distinguere un pianeta che orbitasse intorno a tale stella alla stessa distanza a cui la Terra orbita intorno al Sole (150 milioni di chilometri) è equivalente a distinguere, a 1000 chilometri di distanza, due persone che si trovano a 4 metri l'una dall'altra! Inoltre, anche con telescopi estremamente potenti, la debole luce emessa dal pianeta si perderebbe nel riverbero della luce della stella, almeno un milione di volte più luminosa del pianeta.

Si è quindi costretti a ricorrere a dei metodi indiretti. Si cerca di misurare una qualche caratteristica associata alla stella che dipenda dall'eventuale presenza di pianeti attorno ad essa. Ad esempio, la variazione della velocità di allontanamento e di avvicinamento della stella rispetto alla Terra al variare della posizione orbitale del pianeta attorno alla stella (metodo *Doppler* o delle *Velocità Radiali*). È con questo metodo che sono stati finora scoperti tutti i sistemi planetari conosciuti attorno a stelle simili al Sole. La tecnica che permette di misurare la velocità di allontanamento e di avvicinamento è impiegata in Astronomia da diverse decine di anni, ma solo negli ultimi anni è stata perfezionata ad un livello tale da permettere la misura delle piccole variazioni di velocità associate alla presenza di un pianeta.



La figura mostra alcuni dei pianeti scoperti con il metodo *Doppler*. Le loro masse sono date in termini della massa di Giove ( $M_J$ ), uno dei cosiddetti *Pianeti Giganti* del Sistema Solare, con una massa pari a 300 volte la massa della Terra. La distanza dei pianeti dal loro Sole è data in Unità Astronomiche (1 Unità Astronomica è pari a 150 milioni di chilometri, la distanza della Terra dal Sole). Il metodo *Doppler* ha dei limiti invalicabili per cui non è possibile scoprire con esso pianeti simili alla Terra, in orbita attorno a stelle simili al Sole, a una distanza da esso simile a quella che la Terra ha dal Sole. Altri metodi indiretti, oggi in via di perfezionamento, permetteranno in futuro di superare questo limite, ma per avere qualcosa di simile a una immagine di questi pianeti occorrerà far ricorso a delle tecniche completamente nuove.

Per saperne di più:

- [http://obswww.unige.ch/~udrv/planet/link\\_exoplanet.htm](http://obswww.unige.ch/~udrv/planet/link_exoplanet.htm)
- <http://obswww.unige.ch/~udrv/planet/reading.htm>

