

## ANELLO C, “SISMOGRAFO” DI SATURNO

Riprendiamo, con autorizzazione, da MEDIA INAF, <http://www.media.inaf.it/2013/05/14/anelli-saturno/>, gran parte di un articolo di Eleonora Ferroni dedicato all'anello C di Saturno: “le oscillazioni e i movimenti sismici interni al pianeta hanno conseguenze non solo sulla superficie, ma anche su uno degli anelli, creando particolari pattern e increspature che finora si credeva fossero dovuti all'attrazione gravitazionale delle lune. L'anello C è una sorta di sismografo che rivela i movimenti all'interno del pianeta”.

[...] La particolarità degli anelli di Saturno sta nei disegni (pattern) e nelle scanalature simili a quelle di dischi in vinile impressi dalla forza di gravità delle lune. Un gruppo di scienziati guidati da Matthew Hedman e Philip Nicholson della Cornell University hanno scoperto delle scanalature particolari a spirale in uno degli anelli, create dalle oscillazioni del pianeta stesso.

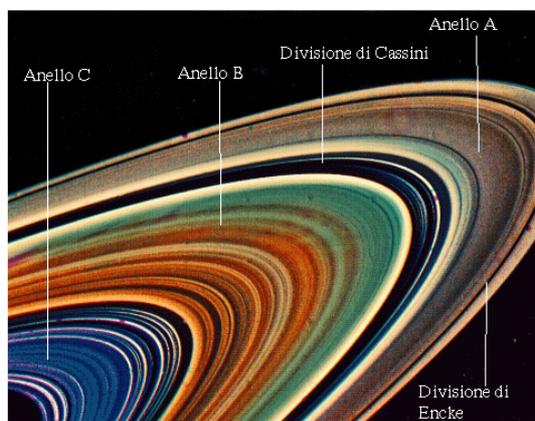
La forza di gravità delle lune di Saturno ha effetti maggiori sull'anello A, perché è quello più vicino ai satelliti. Nel 1991 alcuni ricercatori dell'Università di Stanford hanno usato i dati della sonda spaziale Voyager 1 per studiare delle particolari increspature sull'anello C, cioè quello più vicino al pianeta, localizzate tra gli 80.900 e gli 87.200 chilometri dal centro del pianeta. Movimenti che non potevano essere spiegati interamente dall'azione gravitazionale delle lune del pianeta. Per risolvere il mistero, dal 2004 la sonda spaziale Cassini-Huygens raccoglie, con il *Visual and Infrared Mapping Spectrometer* (VIMS) misurazioni della quantità di luce stellare assorbita dall'anello, mappando così in dettaglio sei delle misteriose onde.

Secondo l'analisi che sta per essere pubblicata su *The Astronomical Journal*, Saturno stesso influenza le particelle degli anelli con le sue oscillazioni interne, che alterano il suo campo gravitazionale. Gli anelli potrebbero così fungere da veri e propri sismografi: le onde su di essi corrispondono precisamente alle alterazioni del campo gravitazionale causate dall'oscillazione di materia all'interno del nucleo del pianeta.

Lo studio di Hedman e colleghi potrà aiutare a ridefinire i modelli sull'interno del pianeta stesso. È già noto che Saturno è costituito per la maggior parte da idrogeno ed elio, che circondano un nucleo di roccia, ghiaccio e ferro. Ciò che ancora non è stato ben definito è il peso, la massa di questo nucleo, anche se si pensa si aggiri attorno a 10 o 20 volte il peso della Terra. Lo studio dei “sismografi” sull'anello C potrà aiutare a capirci di più. E potrà permettere agli esperti di affinare le teorie e i modelli sugli esopianeti che, nella maggior parte dei casi, sono dei giganti gassosi proprio come Giove e Saturno.

ELEONORA FERRONI

M. M. Hedman e P. D. Nicholson, “*Kronoseismology: Using density waves in Saturn's C ring to probe the planet's interior*”  
<http://arxiv.org/abs/1304.3735> (Abstract) - <http://arxiv.org/pdf/1304.3735v1.pdf> (Articolo originale)



Gli anelli di Saturno fotografati (in falsi colori) dal Voyager 2 il 17 agosto 1981 da una distanza di 8.9 milioni di km (NASA/JPL)  
<http://solarsystem.nasa.gov/planets/profile.cfm?Object=Saturn&Display=Rings>