

# MERIDIANA

**BIMESTRALE DI ASTRONOMIA**

Anno XIII - Luglio-Agosto 1987

Organo della Società Astronomica Ticinese  
e dell'Associazione Specola Solare Ticinese

71

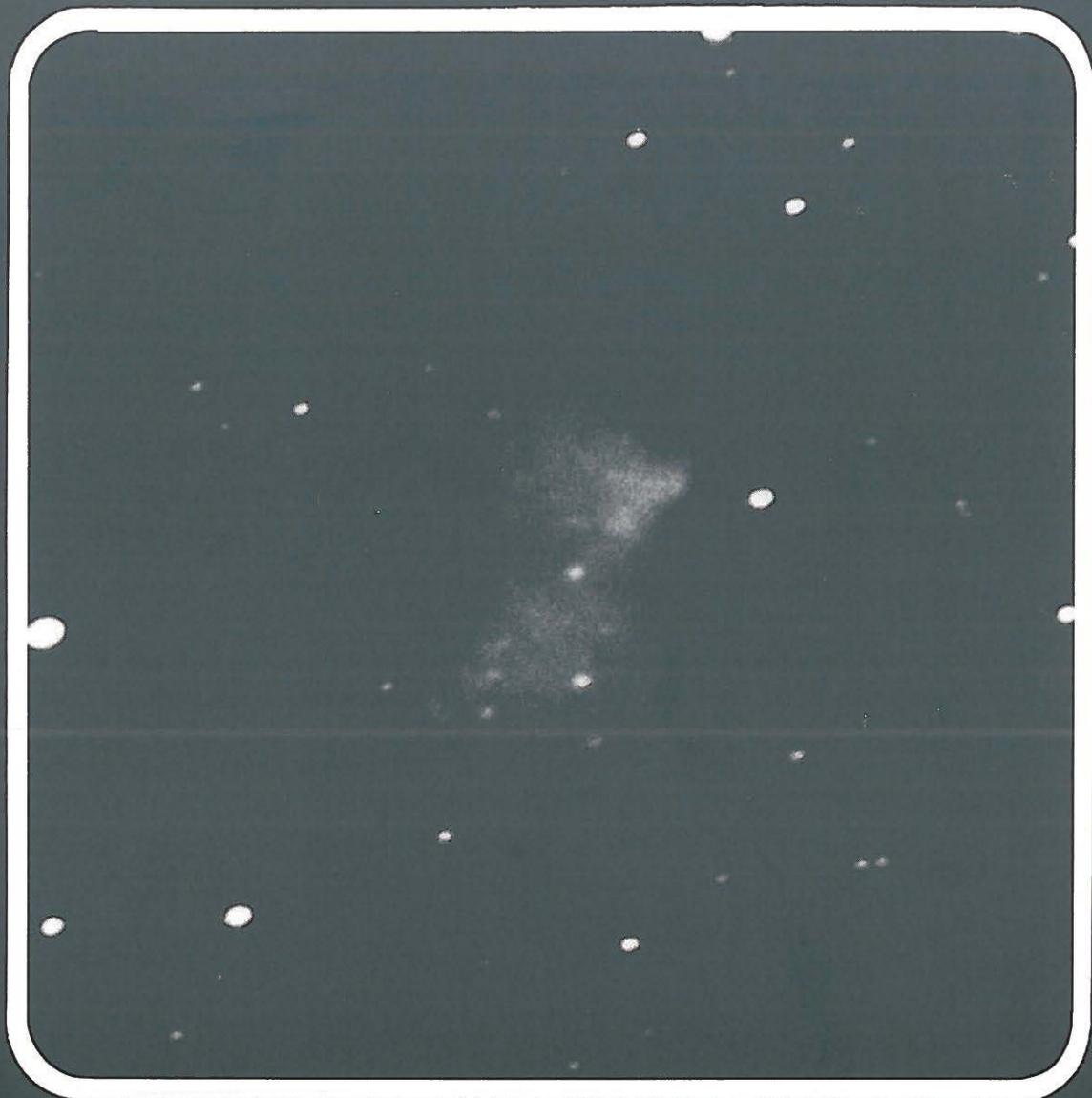


Figura di copertina : la nebulosa planetaria M27 (Dumbbell) nella costellazione della Vulpecola (visibile in estate di sera).  
Da una diapositiva a colori del dott. A. Ossola, Muzzano.  
Telescopio Maksutov D=300 mm F=4800 mm posa 45 min  
su pellicola 3M 1000, raffreddata.

Responsabili dei "Gruppi di studio" della Società Astronomica Ticinese :

Gruppo Stelle Variabili : M. Cagnotti-Caflisch, via Bustelli 2, 6600 Locarno  
Gruppo Pianeti e Sole : S. Cortesi, Specola Solare Ticinese, 6605 Locarno 5  
Gruppo Meteore : dott. A. Sassi, 6951 Cureglia  
Gruppo Astrofotografia: dott. A. Ossola, via Beltramina 3, 6900 Lugano  
Gruppo Strumenti : E. Alge, via E. Ludwig 6, 6612 Ascona  
Gruppo "Calina/Carona": F. Delucchi, La Betulla, 6911 Vico Morcote

Si ricorda che queste persone sono a disposizione di soci e lettori della rivista per rispondere a quesiti inerenti l'attività ed i programmi dei rispettivi gruppi

Opinioni, suggerimenti, consigli ed interventi dei lettori in merito alla nuova impostazione di **MERIDIANA**, così come richieste di informazioni in merito a problemi attinenti l'astronomia e scienze affini, sono da indirizzare alla Redazione presso : Specola Solare Ticinese, 6605 Locarno Monti.

Dipartimento della  
pubblica educazione  
del Cantone Ticino

**Corsi  
per  
adulti**

**1987/88**



#### **Astronomia elementare**

Sergio Cortesi, direttore Specola Solare Ticinese

Ogni serata si svolge alla Specola Solare Ticinese di Locarno-Monti e comprende due parti, una dedicata alla teoria e una dedicata all'osservazione.

Parte teorica: l'uomo e l'universo; il Sole; il sistema solare; la Terra; il mondo stellare; l'universo extragalattico; gli strumenti dell'astronomo.

Osservazione: il cielo notturno a occhio nudo; cartine stellari; osservazioni al telescopio: pianeti, stelle, nebulose.

Corso di 8 lezioni, due volte la settimana, ore 19.30-22.30.

Tassa d'iscrizione Fr. 120.-.

Locarno: Astronomia elementare A, lunedì e giovedì, dal 5 ottobre,  
Astronomia elementare B, lunedì e giovedì, dal 7 marzo 1988,  
iscrizioni presso Marianne Pellegrino, 093 31 15 43.

#### **Amici della Specola Solare**

Sergio Cortesi, direttore Specola Solare Ticinese

Ogni serata si svolge alla Specola Solare Ticinese di Locarno-Monti. Si ha la possibilità di incontrarne regolarmente i responsabili, di rimanere informati su quanto avviene nel mondo dell'astronomia e di effettuare osservazioni di oggetti celesti visibili nei vari periodi dell'anno. Il corso è riservato a persone con buone nozioni di base di astronomia.

10 serate, ore 20.15-22.30. Tassa d'iscrizione Fr. 100.-.

Locarno: mercoledì, 27 gennaio 1988, 24 febbraio, 23 marzo, 27 aprile, 25 maggio, 22 giugno, 28 settembre, 26 ottobre, 23 novembre, 14 dicembre,  
iscrizioni presso Marianne Pellegrino, 093 31 15 43.

# MERIDIANA

## SOMMARIO N° 71

L'astronomia nell'antichità (IVª parte)	pag. 4
Variabili ad eclisse	" 7
L'universo in continua trasformazione (IIª parte)	" 9
La piú distante galassia	" 11
Recensione	" 13
Presentazione di Giove 1986	" 14
L'Osservatorio Europeo in Cile	" 16
Effemeridi	" 18
Cartina stellare	" 19

---

La responsabilità del contenuto degli articoli é esclusivamente degli autori

---

**REDAZIONE** : S. Cortesi , Locarno  
F. Jetzer , Bellinzona  
S. Materni , Bellinzona  
M. Cagnotti-Caflisch , Locarno  
A. Manna , Locarno



**EDITRICE** : Società Astronomica Ticinese, Specola Solare, 6605 Locarno

**STAMPA** : Tipografia Bonetti , Locarno

---

**ABBONAMENTO ANNUALE** (6 numeri) : Svizzera Fr. 10.- ; Estero Fr. 12.-  
Conto corrente postale 65-7028-6 (Soc.Astronomica Ticinese)

---

Il presente numero di MERIDIANA é stampato in 700 esemplari

---

# L'astronomia nell'antichità (IV. parte)

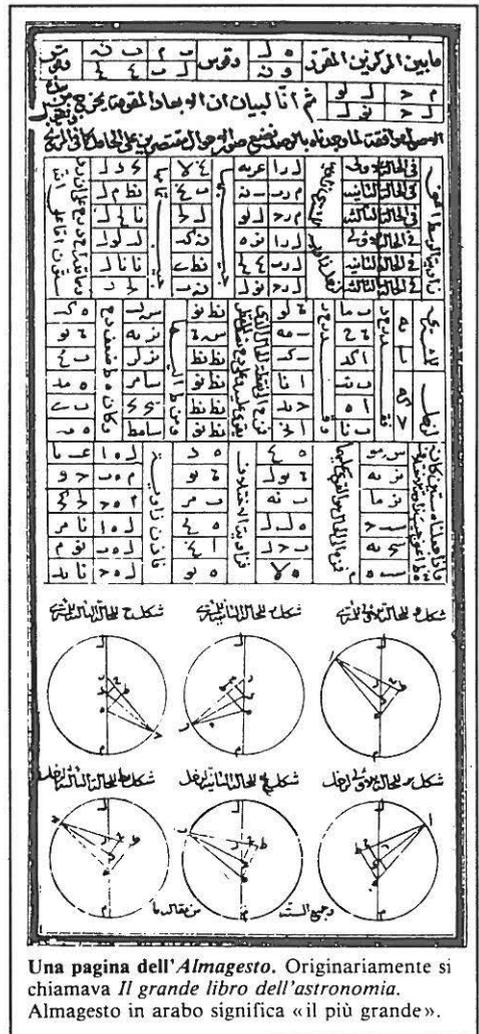
di M. Cagnotti-Cafilisch.

## La civiltà romana e latina

Siamo giunti all'ultima puntata di questa breve presentazione di quelle che furono le conoscenze astronomiche degli antichi. Questa volta ci occuperemo delle opinioni in merito ai fenomeni celesti diffuse nell'ambito del mondo romano.

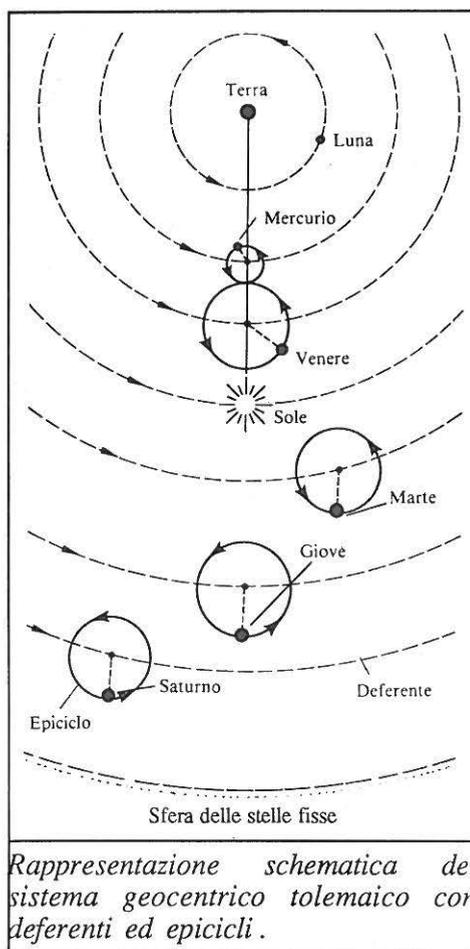
È opportuno innanzitutto osservare che i Romani erano un popolo di indole essenzialmente pragmatica, teso più all'acquisizione di una conoscenza che rendesse possibili delle applicazioni pratiche che non alle speculazioni teoriche intorno ai sistemi cosmologici. Così, sebbene essi siano riusciti a edificare uno dei più imponenti imperi del mondo antico, si può dire che non esista nella cultura romana alcun filosofo-scienziato (a parte Tolomeo che, del resto, non era neppure romano) che possa reggere il confronto con i grandi filosofi dell'antica Grecia. Della cultura romana primitiva rappresentante una concezione originale e autonoma del mondo, troviamo molti elementi negli scritti degli autori latini dell'epoca pre-imperiale. Con l'avvento dell'impero e la progressiva conquista del mondo mediterraneo, i Romani entrarono in contatto con popoli più fragili militarmente (tant'è vero che furono soggiogati) ma culturalmente più progrediti. Durante l'impero si diffuse così presso la classe colta romana una quantità di informazioni e di conoscenze di origine non

latina, mentre di quella che era la cultura romana originaria rimasero tracce solo negli strati più bassi della popolazione. La maggior parte dei documenti scritti dell'epoca imperiale rappresentano il punto di vista delle classi più abbienti, ed è quindi su di essi che si basa principalmente ciò che sappiamo delle conoscenze e delle opinioni dei Romani intorno ai fenomeni celesti.



Una pagina dell'*Almagest*. Originariamente si chiamava *Il grande libro dell'astronomia*. *Almagest* in arabo significa « il più grande ».

L'opera forse piú importante e che raccoglie in uno schema organico tutte le conoscenze scientifiche (e non solo astronomiche) diffuse nel mondo romano, é la "Naturalis Historia" di Plinio il Vecchio (23/24- 79 d.C.). Convinto che il desiderio di comprendere il mondo circostante sia insito nella natura umana, fino al punto di perdere egli stesso la vita nel tentativo di osservare da vicino la famosa eruzione del Vesúvio del 79 d.C. che distrusse Pompei ed Ercolano, Plinio si ripromise con quest'opera monumentale, formata da 37 volumi e giunta integra, di presentare lo scibile umano in tutta la sua complessità. Da quest'opera, unica nel suo genere in tutta l'antichità, ricaviamo l'impressione che le opinioni diffuse nelle classi alte della società romana in merito all'origine e alla natura del mondo, fossero piú una raccolta delle conoscenze di altri popoli che non il prodotto di una riflessione originale. Secondo quanto riferisce Plinio, gli elementi costitutivi dell'universo sono quattro : terra, acqua, aria e fuoco. I sette astri erranti (i cinque pianeti conosciuti allora piú Luna e Sole) sono sorretti dall'aria e ruotano attorno alla Terra. La disposizione in cui si trovano, in ordine di vicinanza alla Terra, é il seguente: Luna, Mercurio, Venere, Sole, Marte, Giove e Saturno. Plinio sostiene che le eclissi permettono di affermare che il Sole e la Luna sono di dimensioni maggiori della Terra. Egli afferma pure che le eclissi si verificano secondo un ciclo di circa 223 mesi ( questo dato si



riferisce al cosiddetto ciclo di Saros, già noto ai popoli mesopotamici). Le distanze celesti riferite da Plinio in base all'opera di Pitagora, sono le seguenti :  
 Terra-Luna: 126000 stadi (ca. 2300 km)  
 Luna-Sole: 252000 stadi (ca. 4500 km)  
 Sole-Sfera del fuoco : 378000 stadi (ca. 6800 km).

Plinio cita anche le osservazioni storiche di alcune comete e parla del catalogo di Ipparco, ricordando l'osservazione di una stella "nuova" (forse una supernova ?). Egli si occupa anche di alcuni fenomeni meteorologici, come

i fulmini che, secondo lui, sarebbero provocati dagli influssi temporaleschi del pianeta Giove.

Durante il periodo storico che vide l'ascesa, l'evoluzione e il crollo dell'impero romano, un contributo originale all'astronomia occidentale é dato dall'opera "Almagesto" di Tolomeo (ca.90-168 d.C.), matematico, astronomo e geografo greco che svolse la propria attività ad Alessandria d'Egitto. L'"Almagesto" presenta quello che nei secoli successivi sarà noto come sistema geocentrico tolemaico e che dominerá la scena dell'astronomia occidentale fino all'avvento definitivo della teoria copernicana. Il modello tolemaico fonde elementi comuni a molte teorie cosmologiche

della Grecia antica . Secondo Tolomeo, la Terra si trova al centro dell'universo e intorno ad essa ruotano la Luna, il Sole e i cinque pianeti, oltre i quali si troverebbe la sfera delle stelle fisse (o del fuoco). La Luna e il Sole ruoterebbero intorno alla Terra seguendo il proprio deferente, mentre, per spiegare lo strano moto apparente dei pianeti sulla sfera celeste, Tolomeo ipotizzò che essi seguissero un epiciclo il cui centro avrebbe dovuto giacere lungo il deferente (v.figura).

Con la caduta dell'impero romano l'Europa entra nei secoli bui del Medioevo e si conclude l'Antichità. Le conoscenze astronomiche si salveranno dalla distruzione e si diffonderanno solo gra-



zie all'opera di umili monaci amanuensi dediti per secoli a un'instancabile ricopiatura delle opere degli autori antichi. Fino al XVI secolo ben pochi saranno i contributi originali dell'astronomia europea, e bisognerà attendere il Rinascimento perché nuove idee facciano la loro comparsa. Ben diversa la situazione, dal punto di vista dell'astronomia,

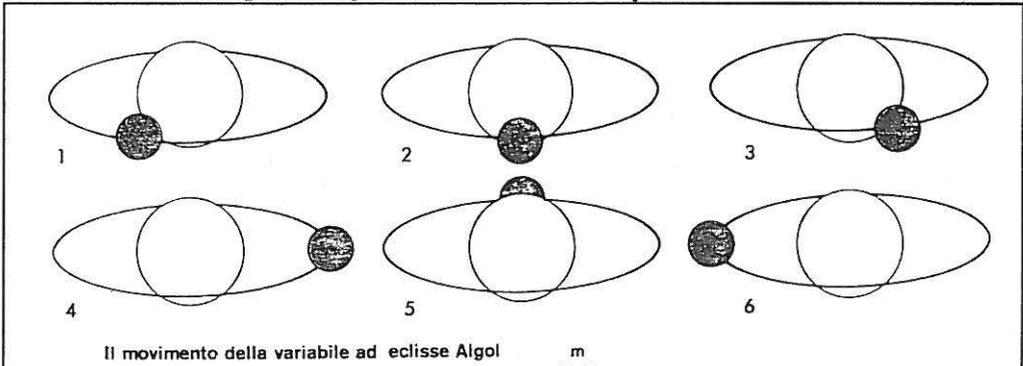
nei paesi fuori dall'Europa, in particolare nell'estremo oriente (Cina-Corea), nei paesi arabi e nel lontano continente americano (popoli Maya e Incas), in cui si svilupparono dei concetti cosmologici originali e si eseguirono osservazioni celesti del più grande interesse: questa astronomia meno conosciuta meriterebbe un capitolo particolare.

## L'osservazione e lo studio delle variabili ad eclisse

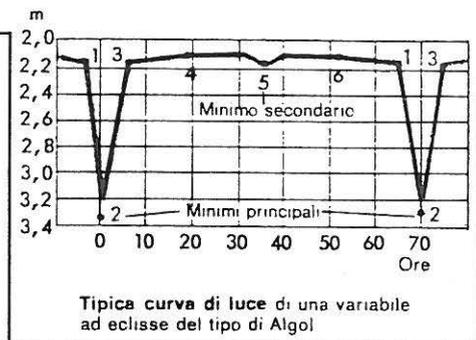
di A. Manna .

Le variabili ad eclisse sono sistemi binari, nei quali le due stelle orbitano intorno ad un comune centro di gravità. Si chiamano sistemi binari fotometrici perché la loro luminosità apparente varia periodicamente : ciò é dovuto al reciproco eclissarsi delle due stelle. Mantenendoci sulle generali, possiamo

L'osservazione pratica delle variabili ad eclisse mira ad ottenere, durante il periodo favorevole di visibilità nel nostro cielo, una serie di differenze di tempo, tra i momenti osservati (o) e quelli calcolati (c) dei minimi principali della stella. (parlo di stella e non di stelle, perché nel caso dei sistemi binari



affermare che il mutamento di splendore ha una spiegazione di carattere geometrico. Infatti il piano orbitale del sistema deve giacere, più o meno, sulla linea d'osservazione (Terra-sistema binario). E precisamente si dice che l'inclinazione del sistema é di circa 90 gradi rispetto al piano tangente alla sfera celeste.

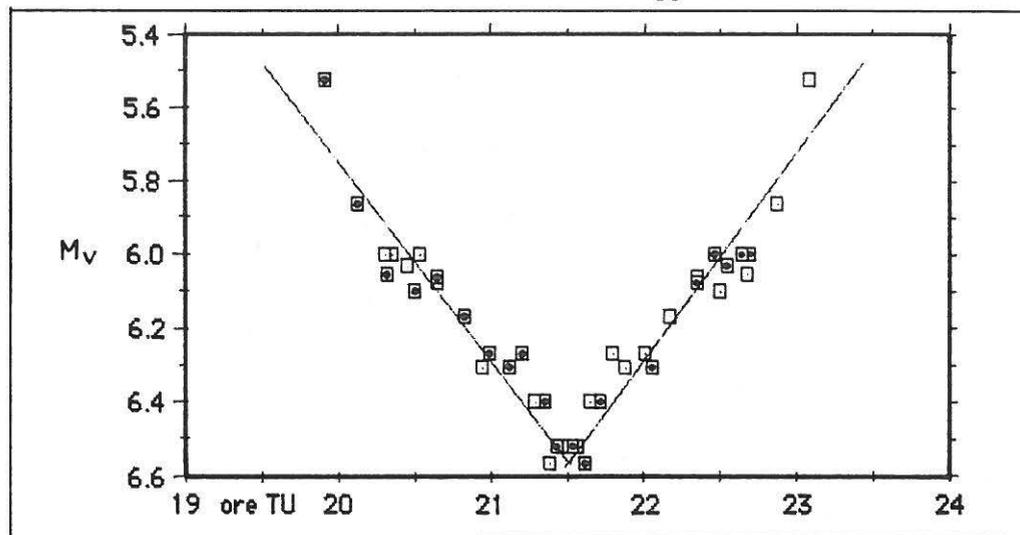


fotometrici la distanza delle componenti é talmente piccola che, anche coi nostri piú potenti telescopi, le due immagini non si possono vedere separate). I momenti calcolati sono previsti in base alle effemeridi pubblicate periodicamente, che a loro volta dipendono dalle osservazioni eseguite negli anni precedenti. Queste effemeridi sono edite ogni anno a cura dell'Università polacca di Cracovia con il celebre catalogo "Rocznik", messo a disposizione gratuitamente degli studiosi anche dilettanti. Esso contiene i dati di un gran numero di variabili ad eclisse che vengono continuamente aggiornate e migliorate proprio grazie all'incessante lavoro osservativo di astronomi ed astrofili. Lo stesso metodo di lavoro viene impiegato del resto

anche per altre classi di variabili periodiche : pulsanti regolari e semi-regolari a corto e a lungo periodo.

Ritornando alle binarie fotometriche, il cambiamento del periodo e quindi dei momenti del minimo che si osserva, può essere spiegato in base alle seguenti ipotesi: perdita di massa del sistema, scambio di massa tra le due componenti, perdita del momento angolare, trasferimento del momento angolare dall'orbita alla rotazione delle due componenti, presenza di un terzo corpo invisibile, ecc.

Grazie alle osservazioni (in particolare quelle fotoelettriche, molto precise) é possibile ottenere la forma accurata della curva di luce (variaz. della luminosità apparente in funzione del tem-



*Determinazione del minimo principale della variabile ad eclisse WW Aur col metodo empirico del ricalco simmetrico (osservazioni visuali dell'autore, del 3 marzo 1987, al binocolo 7x50)*

- punti osservati
- punti ricalcati

po), grazie alla quale, applicando specifici metodi, si dedurranno gli elementi orbitali, importantissimi per definire la natura astrofisica del sistema e da questa la massa delle singole componenti : dato di estrema importanza per le teorie dell'evoluzione stellare .

# Il divenire di un universo in continua trasformazione

di P. Bernasconi

(dalla rivista "Cosmel 3/1987) Continuazione e fine.

La legge di Hubble dice che  $v=H.R$ . Estrapolando fino a quando  $v=c$ , otteniamo  $c=H.R$ , per cui il raggio dell'universo equivale a  $R=c/H$ . Ora,  $c$  non muta il proprio valore, mentre il raggio  $R$  lo fa continuamente, per cui si deduce che  $H$  non è costante nel tempo. Man mano che l'universo aumenta di dimensioni (aumento di  $R$ ), la forza gravitazionale tende a rallentare l'espansione, cosicché  $H$  diminuisce, per cui la formula corretta risulta essere:

$$R(t) = c/H(t)$$

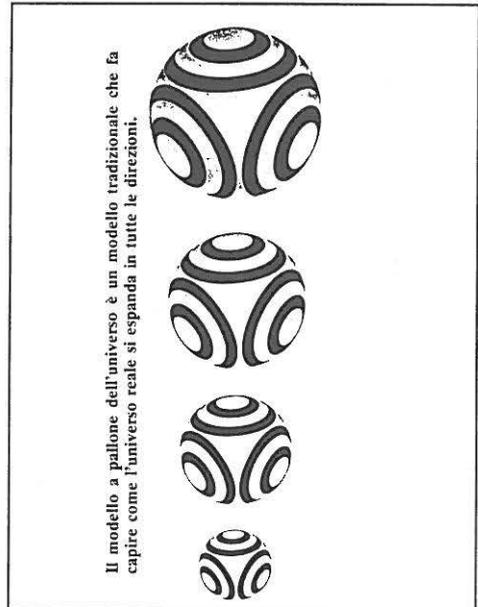
Sempre per quanto concerne il valore della costante di Hubble, è doveroso sottolineare come esso venga ricavato da un metodo la cui esattezza non è stata ancora pienamente dimostrata (spostamento delle righe spettrali interpretato come effetto Doppler). Pre-scindendo da ciò, possiamo calcolare il valore della densità critica:

$$d_c = 3H^2(t)/(8\pi G) = 1,06 \cdot 10^{29} \text{ g/cm}^3$$

(minore della densità che si otterrebbe diluendo la massa di un granellino di sabbia in un cubo di 10 km di lato!). È facile concludere, a seguito di quanto dimostrato, che la densità critica muta con il tempo.

Consideriamo ora la massa dell'universo: ci accorgiamo come essa

non rimanga costante nel tempo. Osservando e studiando gli eventi fisici che avvengono nel suo interno, possiamo notare che parte della sua massa viene continuamente tramutata in energia, secondo l'ormai famosa equazione di Einstein  $E=m.c^2$ . Ciò avviene per esempio all'interno delle stelle a seguito delle reazioni termonucleari di fusione.



I risultati in nostro possesso sul valore dell'attuale densità cosmica ci inducono a credere che il nostro sia un universo aperto, la cui gravitazione non sarà sufficiente a creare le condizioni per una sua futura implosione. Sono dati che sicuramente saranno ritoccati in futuro, e questo soprattutto

perché sussistono grossi dubbi sul fatto che tutto quello che i nostri strumenti arrivano ad osservare riesca realmente ad informarci sulla vera massa dell'intero universo. Sembra anzi che quest'ultima possa essere molto maggiore di quella che cade attualmente entro la sensibilità dei nostri strumenti. Non si riesce a comprendere ad esempio come le galassie possano mantenere inalterata la loro struttura per miliardi di anni, riconducendo la loro stabilità all'azione della loro massa oggi osservabile; sembra però, secondo recenti osservazioni nell'infrarosso, che le galassie siano circondate da un vasto alone di gas; anche lo spazio interstellare (all'interno perciò delle galassie) e quello intergalattico potrebbero essere più ricchi di materia "oscura" di quanto sinora ritenuto.

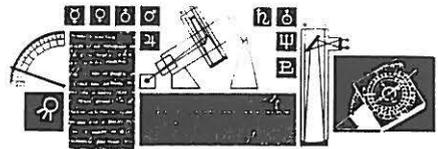
La conferma dell'esistenza di buchi neri massicci al centro delle galassie, nonché l'ipotesi della massa non nulla dei neutrini, se verificate, permetterebbero di risalire all'individuazione della cosiddetta massa mancante, necessaria per passare dall'attuale idea di universo aperto alla concezione di universo spazialmente chiuso.

· Come abbiamo visto, molti parametri cosmologici sono variabili e sono in stretta relazione con l'età  $T$  dell'universo: la spinta iniziale dovuta al "Big-Bang" fa sì che oggi il raggio dell'universo sia in continuo aumento, mentre la densità critica diminuisca come la costante di Hubble e la velocità di fuga delle galassie. È doveroso

però relativizzare queste conclusioni perché le nostre interpretazioni sul divenire dell'universo nel quale viviamo, soffrono delle influenze portate dal modello cosmologico preso in considerazione, il cosiddetto modello "standard". Ebbene, non si sa se questo potrà reggere a lungo o se non verrà sostituito da qualche altra teoria in accordo con futuri studi e nuove scoperte.

È di questi tempi la notizia che un gruppo di sette ricercatori anglo-americani dell'Osservatorio di Monte Wilson, è giunto alla stupefacente conclusione che tutte le galassie, o almeno un gruppo di queste, prese come campione per questo studio, si starebbero muovendo e convergendo verso un punto situato in direzione della costellazione della Croce del Sud, alla notevole velocità di 700 km/sec. Un dato in contraddizione con quanto esposto da Hubble più di 50 anni fa, ossia il concetto di omogeneità ed isotropia dell'universo a grande scala, base del modello cosmologico standard.

Non ci resta che attendere, magari con impazienza, qualche anno o qualche decennio, e le future ricerche sulle dimensioni a larga scala dello spazio e del tempo ci faranno guadagnare nuovi orizzonti in questo campo totalizzante ed affascinante che è la cosmologia.

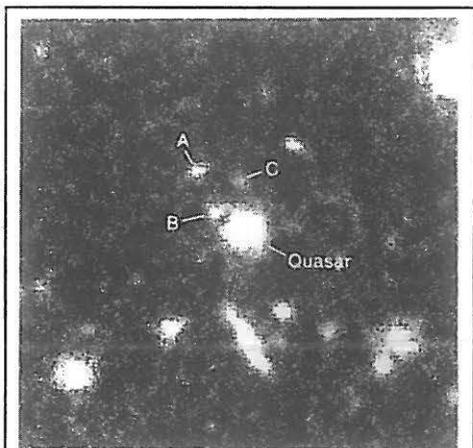


## La piú distante galassia "normale"

(da "Sky and Telescope", aprile 1987)

Recenti osservazioni confermano con sicurezza che un debole oggetto di 24<sup>a</sup> magnitudine, nella costellazione di Ercole, é una galassia relativamente "normale", con un enorme spostamento spettrale verso il rosso ("red shift") di 3,215 ! (ció che dovrebbe corrispondere, secondo i moderni parametri cosmologici, ad una velocità di regressione di 265000 km al secondo ed una distanza da noi di piú di 13 miliardi di anni-luce).

Questo peculiare oggetto é accompagnato dal quasar PK1614+051, ed una spiegazione alternativa potrebbe essere quella di una nube di gas ionizzato emesso dal quasar. S.G.Djorgovski e collaboratori (del Centro Astrofisico smithsoniano di Harvard) hanno discusso la loro scoperta in un articolo



La galassia che accompagna il quasar PK1614+051 (al centro dell'immagine) é segnata con la lettera A. B e C possono essere compagni addizionali (immagine CCD ripresa in luce rossa al riflettore da 4 m. del Kitt Peak, USA) Immagine di 40" ca. di lato.

apparso nell'Astronomical Journal. L'oggetto sembra avere un nucleo moderatamente attivo (potrebbe perció trattarsi di una galassia di "Seyfert") e non é una radiosorgente. Le caratteristiche ottiche e spettrali dell'oggetto, che ha pure due compagni addizionali (v.figura), sono simili a quelle di diverse radio-galassie ad alto "red-shift", nelle quali la radiazione ci viene in gran parte da stelle in rapida evoluzione.

Una galassia con un "red-shift" di 3,215 dev'essere molto giovane, perché la luce che ci arriva oggi deve aver avuto origine quando l'universo aveva una età corrispondente al 5-10% della età attuale. La presenza di oggetti già ben strutturati (e forse addirittura di gruppi o di associazioni di tali oggetti) in epoca cosí remota, assegna dei limiti ben definiti sul come e sul quando alla teoria della nascita delle galassie. In realtà si sono osservati quasar con "red-shift" ancora maggiore di quello qui riferito, ma si tratta di oggetti rari e molto peculiari, non rappresentativi come gruppi di galassie.

Il compagno di PKS1614+051 non é unico nel suo genere. Altri ricercatori hanno scoperto due possibili oggetti simili a questo, nelle vicinanze della "lente gravitazionale" MG2016+112, nella costellazione del Delfino, con un "red-shift" di 3,27. Tali sistemi d'altra parte non sembrano essere co-



## Recensione

### J.Herrmann : "Atlante di Astronomia"

(Oscar Mondadori) pag. 281 - 136 tavole a colori , di *M.Cagnotti-Caflisch*

Questo libro, la cui prima edizione in italiano risale al 1975, rappresenta un "classico" della divulgazione astronomica per chiunque voglia avvicinarsi a questa materia, per quanto digiuno di nozioni specifiche possa essere. In 223 pagine sono raccolte le conoscenze di base che ogni buon astrofilo dovrebbe possedere, e può così diventare, anche per le sue ridotte dimensioni, un utilissimo promemoria anche per l'astrofilo evoluto.

La materia viene presentata in maniera chiara e metodica, partendo dai suoi sviluppi storici, dalle origini fino ad oggi. Si affrontano poi le principali tecniche dell'astronomia osservativa e le relative strumentazioni in tutte le bande dello spettro elettromagnetico. L'autore passa poi a esporre le nozioni elementari di astronomia sferica e di meccanica celeste, facendo un uso limitato ed elementare della matematica. Il passo successivo consiste nella presentazione dei vari corpi del sistema solare, le cui caratteristiche sono esposte in maniera completa e rigorosa, anche se forse alcuni dati andrebbero corretti alla luce delle scoperte della recente ricerca spaziale. Dopo il sistema solare l'autore passa alle stelle, dando dapprima una descrizione di come esse si presentano sulla volta celeste e passando successivamente all'astrofisica stellare, senza trala-

sciare di parlare delle stelle peculiari, come le stelle magnetiche e le variabili. Dalle stelle agli ammassi stellari, nebulose e galassie, il passo è breve. Vengono così affrontati i problemi relativi alla natura, all'origine e all'evoluzione di queste strutture, per arrivare infine a parlare di oggetti particolari come i quasar, ciò che permette anche una breve presentazione delle teorie cosmologiche correnti e dei modelli di universo ad esse legati. Chiude il volume una serie di piccole cartine delle costellazioni, con un elenco degli oggetti che vi si trovano.

Come si può vedere, il panorama è molto vasto e ogni argomento è trattato con rigore ma anche con estrema chiarezza, senza mai ricorrere all'uso della matematica, se non dove si rivela assolutamente necessaria. Ogni argomento trattato è illustrato per mezzo di numerose tavole a colori, che però, se da un lato rappresentano un pregio di questo volume, dall'altro ne sono anche il limite, perché in alcune parti del libro si sente il bisogno di qualche fotografia.

A proposito di libri di divulgazione in genere, troppo spesso la ricchezza di fotografie che affascina il lettore sprovveduto nasconde una reale povertà di contenuti, cosa che non si può dire assolutamente di questo ormai famoso "Atlante di astronomia".

# Giove : presentazione 1986

(opposizione : 10 settembre 1986)

Rapporto del Gruppo di lavoro "Pianeti" di S.Cortesi

Lista degli osservatori		
Nome	Strumento	Disegni
S.Cortesi Locarno	tel.250mm	25
F.Fumagalli Varese	tel.200mm 300mm	8

La "rianimazione" della Banda equatoriale sud (SEBs), iniziata nel 1985 (v. Meridiana N° 64, pag.6) ha continuato anche nel 1986 a produrre interessanti dettagli da seguire nella loro evoluzione incessante, con alternanza di masse chiare e oscure, particolarmente nella regione a nord-est della Macchia Rossa (v.disegno N° 2). Quest'ultima é rimasta piuttosto decolorata, come di regola, con solamente qualche velo grigio nella sua parte sud.

Una seconda zona attiva si é presentata , almeno a partire da settembre, nella Banda Temperata Sud-Sud (SSTB), anche qui con alternanza di dettagli chiari e scuri, pure se meno spettacolari di quelli della SEBs.

## Descrizione del pianeta

(denominazioni dei dettagli secondo l'uso internazionale)

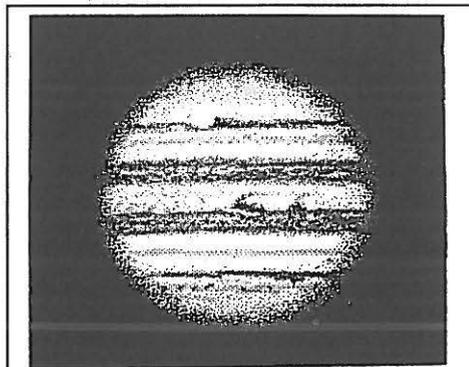
SSTB sempre ben visibile, a tratti intensa, sede di forte attività.

STB a volte meno evidente della precedente, a volte piú intensa . Le WOS erano parzialmente visibi-

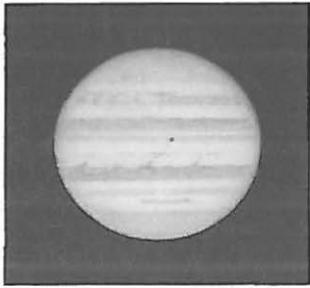
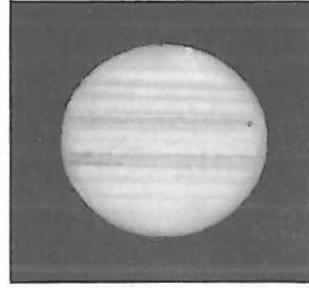
li perché mescolate con altri numerosi dettagli della zona perturbata.

M.R. di forma ovale quasi perfetta, decolorata ma generalmente ben visibile perché contrastata con le masse piú scure della rianimazione della SEBs. Il centro della MR si trovava a 21,4° di longitudine (SII) il 21 settembre .

SEB si é presentata come la banda piú larga ed attiva del pianeta, quasi sempre divisa nelle sue due componenti. Come detto, essa é stata sede di una classica "rianimazione" iniziata nel 1985 e continuata quest'anno con l'apparizione di sempre nuovi dettagli nel suo interno.



*Il pianeta , osservato da S.Cortesi col riflettore da 250 mm , il 29 settembre 1986 alle 20h30 T.U. Qualità delle immagini: buona; trasparenza del cielo : media ; ingrand.244x  
 $\omega_1 = 279,1$   $\omega_2 = 117,2$   
 Disegno ricostruito al calcolatore Macintosh (programma MacPaint)*

		
17 ottobre 1986 19h45 T.U. $\omega_1 = 214,8$ $\omega_2 = 275,9$	17 ottobre 1986 22h40 T.U. $\omega_1 = 321,4$ $\omega_2 = 21,6$	11 dicembre 1986 16h00 T.U. $\omega_1 = 117,0$ $\omega_2 = 119,7$
<i>Il pianeta disegnato da S.Cortesi al riflettore Newton da 250 mm della Specola Solare di Locarno</i>		
<i>Ingrandimento : 244x ; qualità delle immagini : buona ; trasparenza : media</i>		

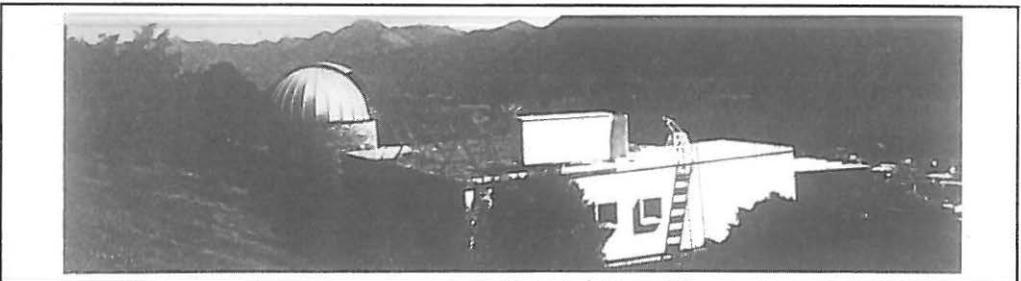
E.Z. generalmente chiara e spesso invasa dai pennacchi provenienti dal bordo sud della NEB, che andavano a costituire una irregolare e sottile Banda Equatoriale (EB). Nei momenti di particolare calma delle immagini, si riusciva a scorgere la struttura "cumuliforme" della EZ, come un nostro cielo nuvoloso visto da sopra.

NEB sempre molto intensa e come di abitudine ricca di dettagli e pennacchi. Quest'anno é sembrata leggermente piú larga che nella presentazione 1985.

NTB generalmente ben visibile, regolare e sottile.

NNTB pure ben osservata, a volte presentava condensazioni allungate e irregolarità (v.dis.). In determinati momenti questa banda si presentava solo come bordo piú scuro delle Regioni Polari Nord (NPR).

In generale non si sono notate colorazioni molto evidenti e spiccate, le bande erano di una tinta da ocra scuro a grigio neutro, mentre le zone si presentavano di colore dal bianco al giallo-ocra chiaro. Le regioni polari erano di un grigio neutro.



Fotografia a volo d'uccello, ripresa nel 1985, dell' Osservatorio Europeo Australe (ESO) a La Silla (Cile, catena delle Ande)



**Vedi didascalia e descrizione nella pagina seguente**

(da "Ciel et Terre" 2/87, bollettino della Reale Societé Belga d'Astronomia)

## L'Osservatorio Europeo Australe nel Cile

Altezza : 2400 m.s/m. ; Longitudine : 70°42' W ; Latitudine : 29°16' S

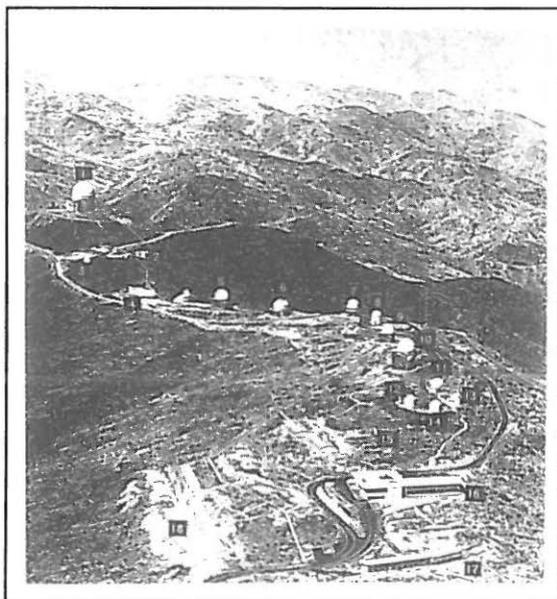
L'ESO (European Southern Observatory) fu fondato 25 anni fa da un consorzio di paesi europei, al quale la Svizzera si é associata nel 1982. A tutt'oggi i paesi facenti parte dell'ESO sono :

FRANCIA	( 26,75%)
GERMANIA FEDERALE	( 26,75%)
ITALIA	( 20,23%)
OLANDA	( 7,53%)
SVIZZERA	( 6,06%)
SVEZIA	( 5,15%)
BELGIO	( 4,63%)
DANIMARCA	( 2,90%)

(tra parentesi figurano le partecipazioni finanziarie al bilancio annuale dell'ESO)

Attualmente il maggiore telescopio installato a La Silla é il 3,60 m , entrato in funzione nel 1976. Prossimamente (1988) entrará in servizio un nuovo 3,50 m (NTT) e si sta progettando il grande VLT (Very Large Telescope), costituito da 4 telescopi singoli "gemellati" di 8 m l'uno (con apertura equivalente a 16 m) e che diverrá operativo probabilmente negli anni '90.

### Legenda della fotografia :



1. Telescopio D=3,60 m
2. Sebatoi d'acqua
3. Sito possibile per il nuovo NTT
4. Laboratori elettronici e officine meccaniche
5. Telescopio Schmidt D=1,00 m
6. " D=2,20 m (Germania)
7. " D=1,54m (Danim.)
8. Grande Prisma Obiettivo (Fr.)
9. Telescopio D=1,00 m
10. " D=1,52 m
11. " D=0,91 m (Olanda)
12. " D=0,50 m
13. " D=0,60 m(Germania)
14. " D=0,50 m (Danim.)
15. " D=0,70 m (Svizzera)\*
16. Albergo e ristorante
17. Uffici amm., biblioteca, ordinatori.
18. Dormitori, alloggi, infermeria.

\*al momento della foto(1985) non ancora installato

# Effemeridi per i mesi di settembre-ottobre 1987



## Visibilità dei pianeti

- MERCURIO** : praticamente invisibile in settembre, arriverà il 4 ottobre alla sua massima elongazione orientale (a 26° dal Sole). A causa della debolissima elevazione sul nostro orizzonte, sarà però difficile osservarlo ad occhio nudo o col binocolo; migliori condizioni di osservazione si presentano con un telescopio a montatura equatoriale, utilizzabile in pieno giorno nella prima quindicina di ottobre.
- VENERE** : invisibile ancora per tutto il bimestre.
- MARTE** : pure invisibile. Si trova all'afelio il 4 settembre, a 249 milioni di km dal Sole.
- GIOVE** : osservabile per tutta la notte, soprattutto in ottobre, quando sarà in opposizione elíaca il 18. Giove si trova nella costellazione dei Pesci, nei pressi dell'equatore celeste, quindi ben elevato nel nostro cielo e nel suo migliore periodo di osservazione. Sarà interessante seguire al telescopio gli sviluppi delle perturbazioni della SEB e della SSTB segnalate in questo numero di Meridiana (v. pag. 14).
- SATURNO** : visibile oramai solo nella prima parte della notte, nella costellazione dell'Ofiuco, in ottobre solo appena di prima sera.
- URANO** : poco discosto da Saturno, a una mezz'ora di ascensione retta piú ad oriente, la sua visibilità é simile a quella del pianeta degli anelli.
- NETTUNO** : ancora osservabile in settembre, diventa un oggetto telescopico sempre meno facile ad essere reperito in ottobre, nella costellazione del Sagittario.

---

**ECLISSI** : il 22 settembre, **anulare di Sole**, invisibile dalle nostre regioni, visibile in Cina e nel Pacifico; il 7 ottobre, **penombrale di Luna**, visibile da noi come un lieve oscuramento del bordo N-W della Luna Piena, al momento del massimo (alle 5h01 del mattino).

---

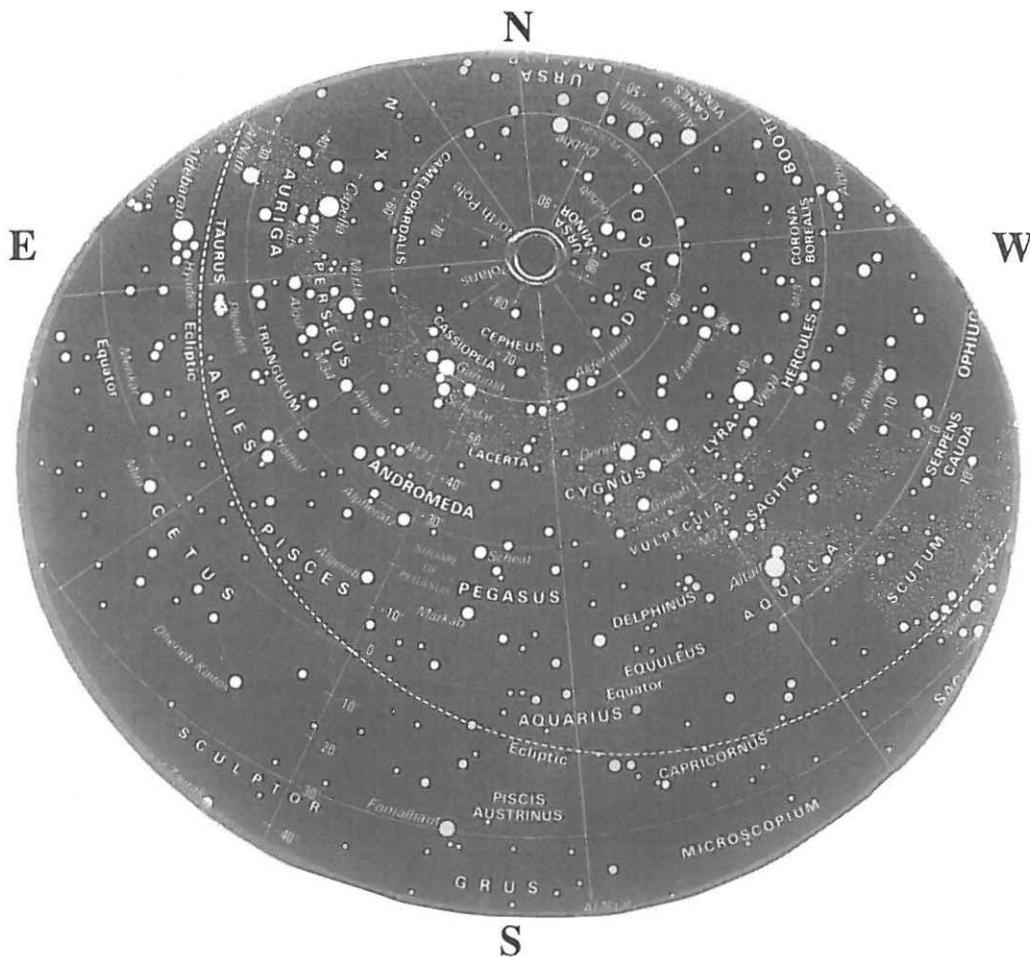
**STELLE FILANTI** : in ottobre sono annunciati due sciami : ① **le Giacobinidi** ( dette anche Draconidi ) dal 7 all'11, con un massimo il 9. Cometa di origine : Giacobini-Zinner.  
 ② **le Orionidi** dal 14 al 28, con un massimo il 21 ottobre. Origine : cometa di Halley.

---

**INIZIO DI STAGIONE** : l'autunno inizierà quest'anno il 23 settembre alle 15h45 del tempo legale (equinozio)

---

**NOTIZIARIO TELEFONICO AUTOMATICO : 093/ 31 44 45**  
 aggiornato all'inizio di ogni mese , a cura della Specola Solare Ticinese di Locarno



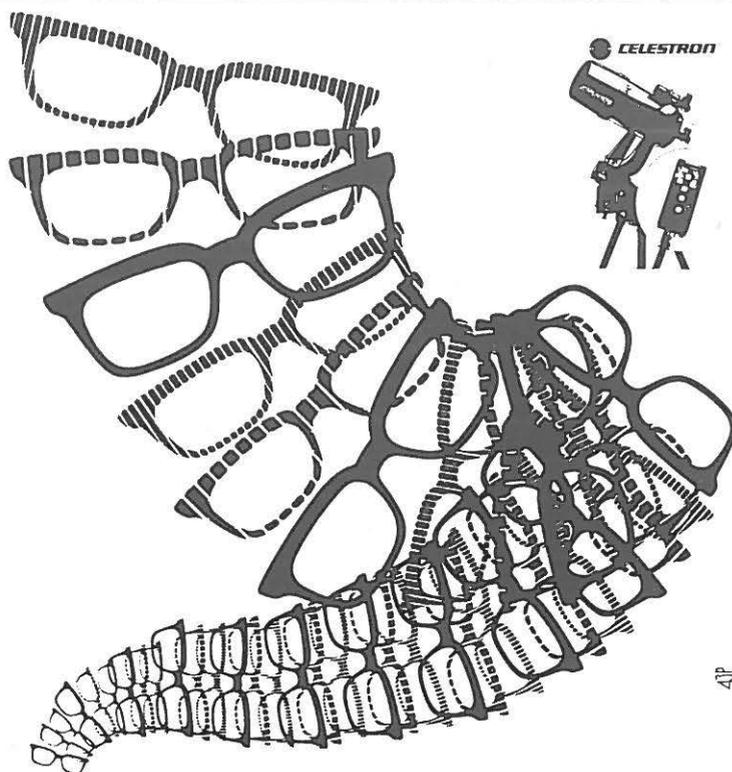
### CARTINA DEL NOSTRO CIELO :

il 15 settembre alle 23h TMEC  
 il 1 ottobre alle 22h TMEC  
 il 15 ottobre alle 21h TMEC

G.A. 6601 Locarno

Corrispondenza : Specola Solare, 6605 Locarno 5

---



43P



**OTTICO MICHEL**

occhiali

lenti a contatto

strumenti ottici

**Lugano** Via Nassa 9

Lugano Via Pretorio 14

Chiasso Corso S. Gottardo 32

---

**CELESTRON**<sup>®</sup>

**BAUSCH & LOMB**

