



Le più belle Comete della Storia

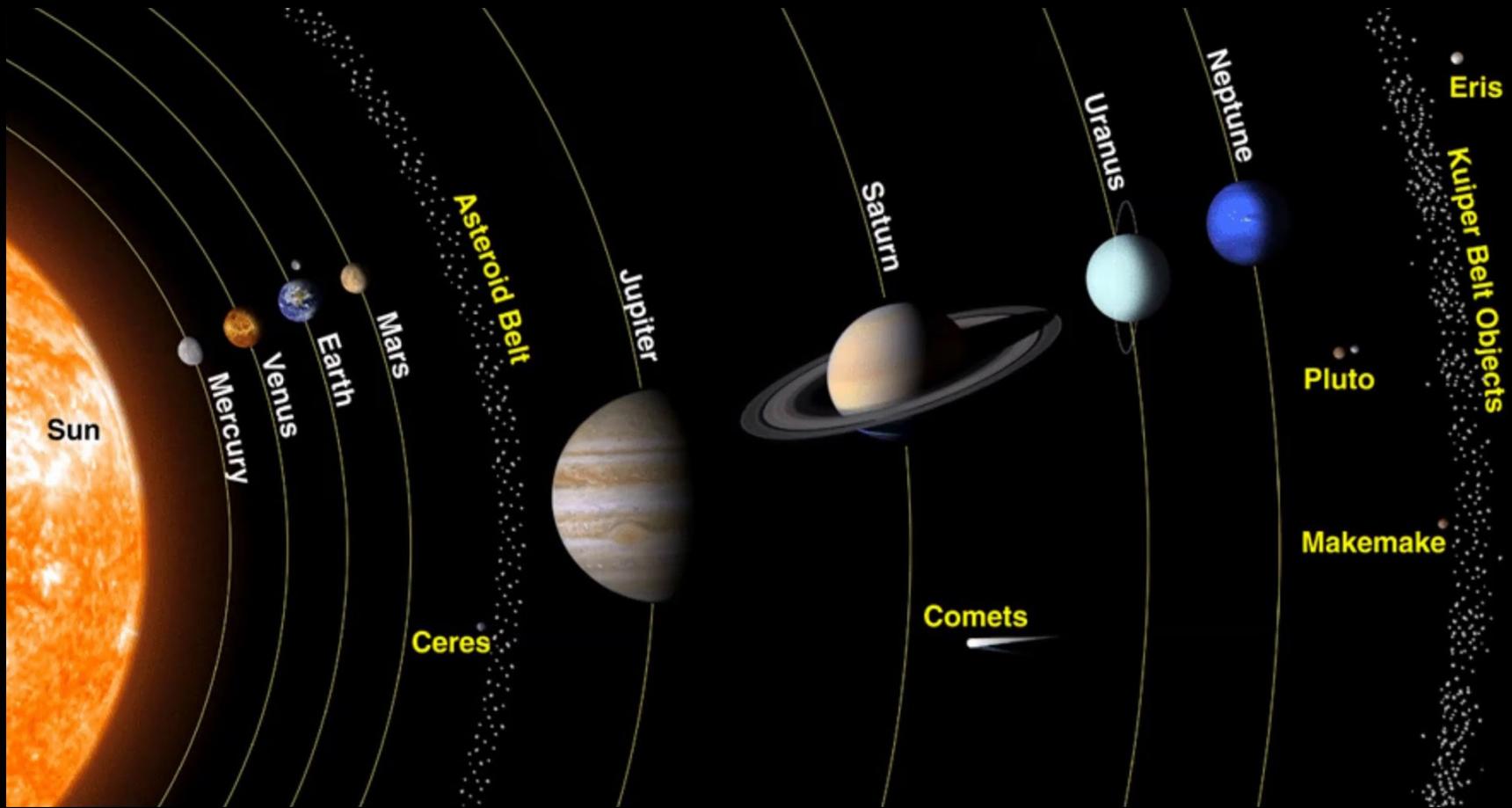
di Matteo Montemaggi

Santarcangelo di Romagna, 23/08/2024

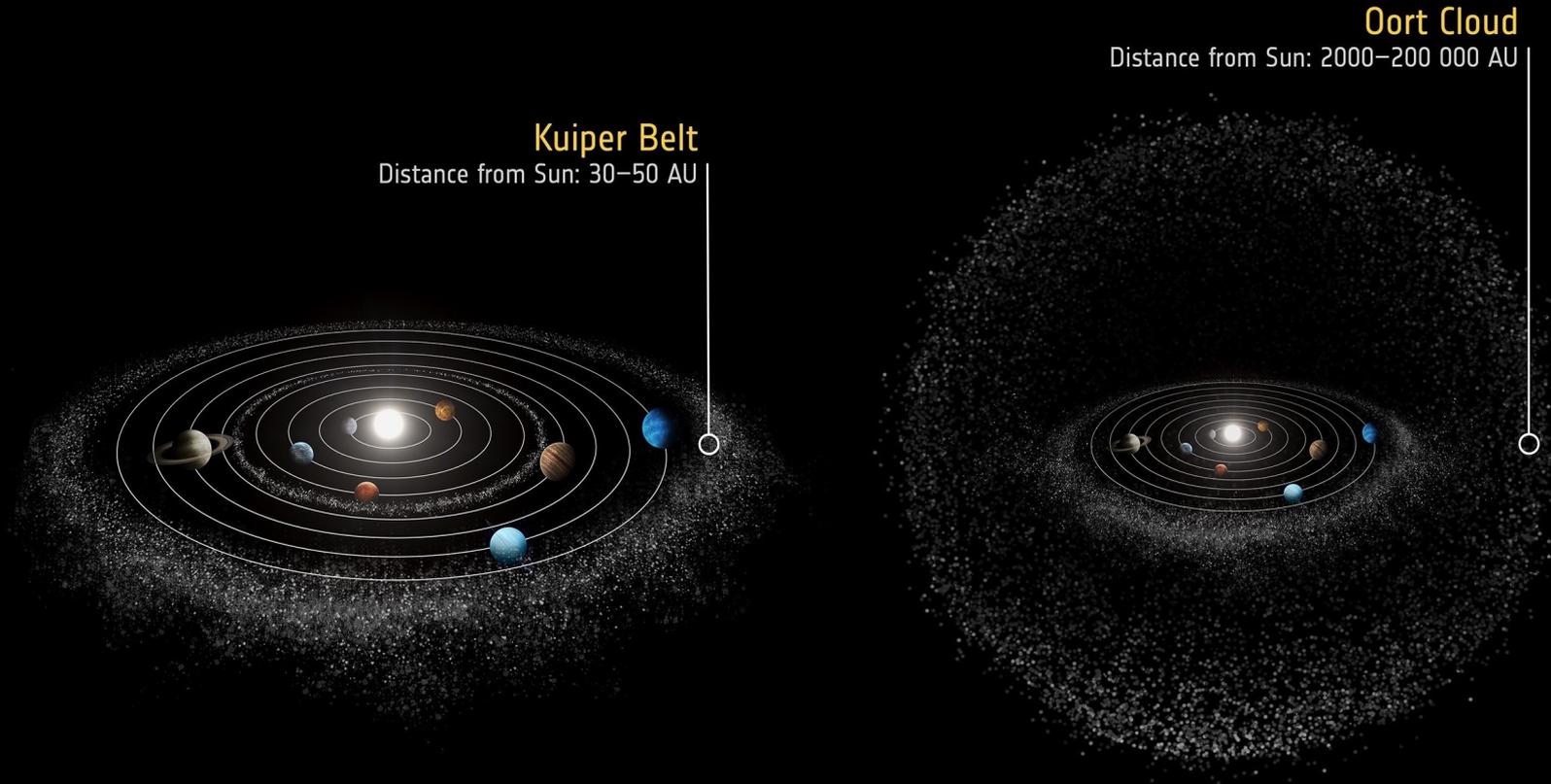
“Ci sarà un giorno in cui l’uomo spiegherà in quali regioni corrano le comete, perché si allontanino tanto dagli altri astri, quale sia la loro grandezza e la loro natura. Siamo soddisfatti di ciò che si è già scoperto: i nostri posteri portino anche loro un contributo alla conoscenza della verità.”

Seneca, QUESTIONI NATURALI

Il Sistema Solare oggi...



La “casa” delle comete



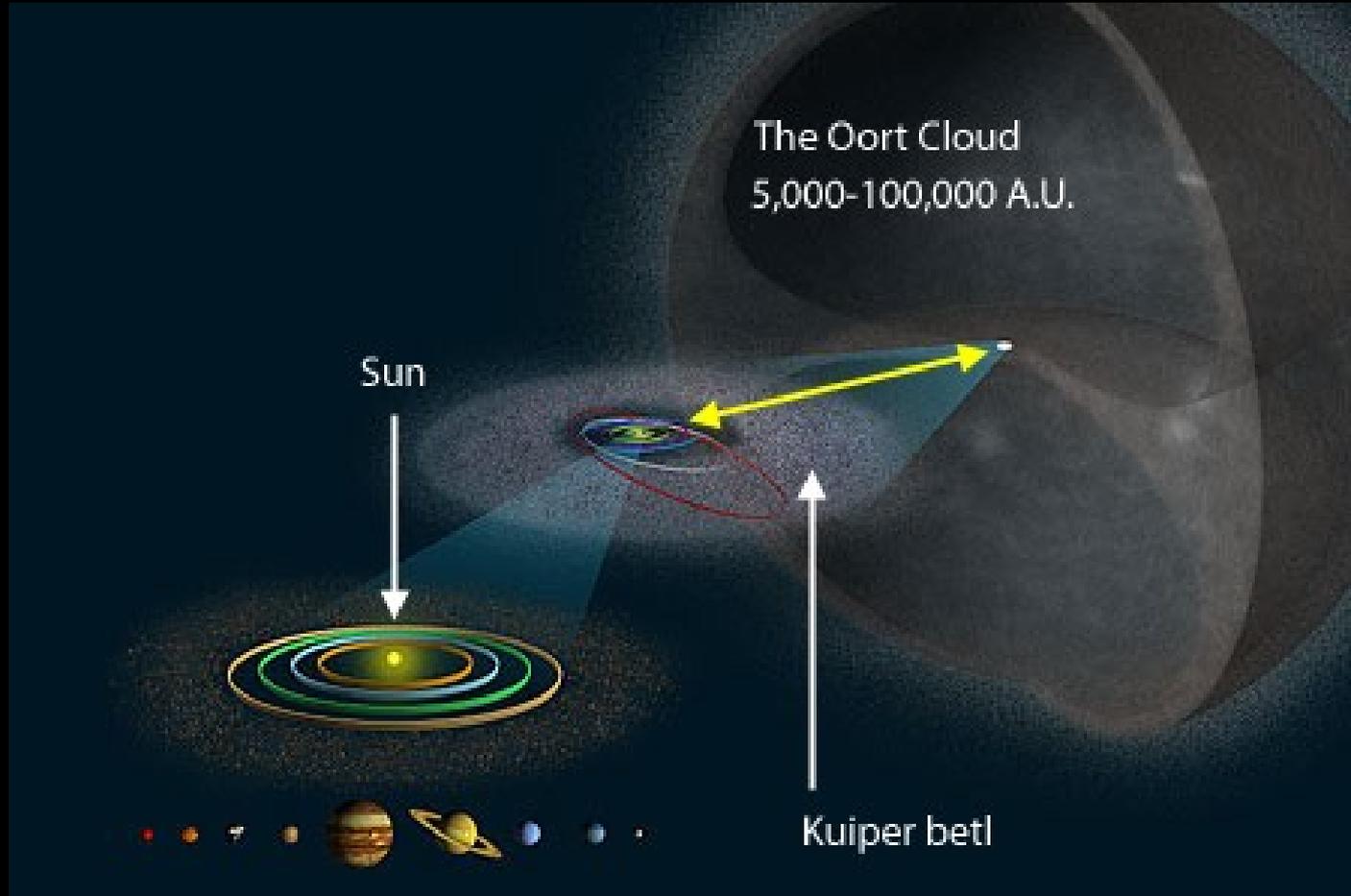
Kuiper Belt

Distance from Sun: 30–50 AU

Oort Cloud

Distance from Sun: 2000–200 000 AU

La “casa” delle comete



Asteroidi



Asteroidi



Esempi-collage di asteroidi



Asteroidi



Gaspra, mosaico Galileo



Ida e satellite

Asteroidi



Grafica e foto lunare: Paolo Colona

Asteroidi



Luna

Diametro: 1735 Km

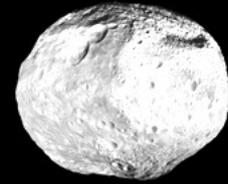
Albedo: 12% (variazioni
dal 6% al 18%)



Cerere

Diametro: 950 Km

Albedo: 6% (variazioni
da determinare)

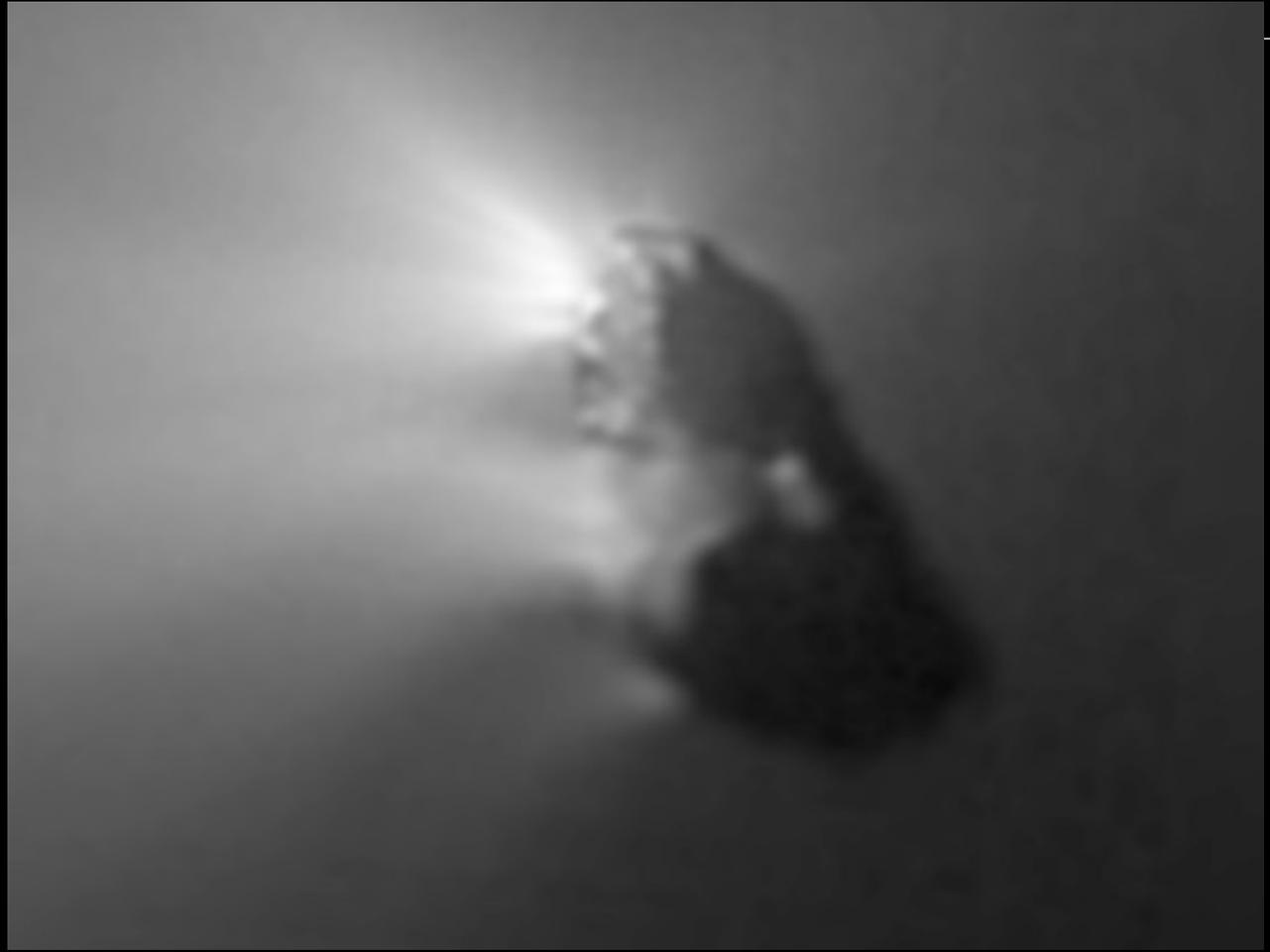


Vesta

Diametro: 500 Km

Albedo: 36% (variazioni
dal 10% al 76%)

Comete



Halley, vista dalla sonda
Giotto il 13 marzo 1986
da 596 km di distanza

Comete



Hartley, raggiunta il 4
novembre 2010 dalla
missione EPOXI della
NASA

Comete

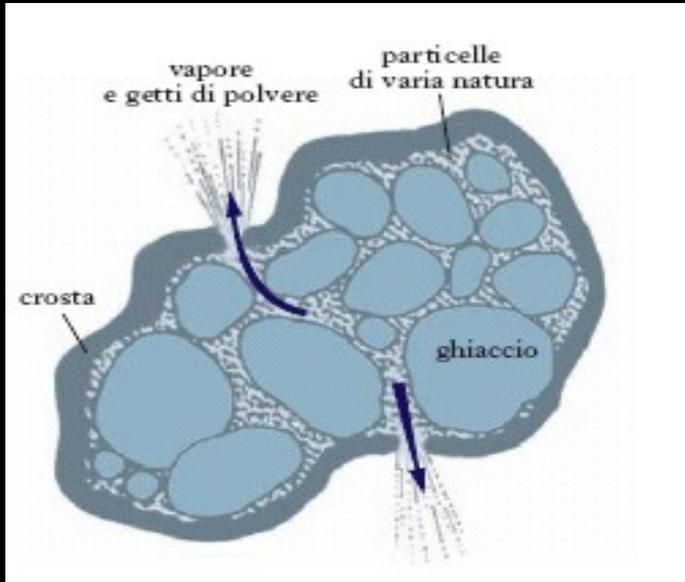


Churyumov-Gerasimenko,
vista dalla sonda Rosetta e
visitata da Philae,
12/11/2014

ESA/Rosetta/MPS for OSIRIS Team MPS/UPD/LAM/IAA/SSO/INTA/UPM/DASP/IDA

Comete

STRUCTURE OF A COMET



Schema di una cometa

plasma tail

Length: up to ~100 million km

hydrogen envelope

Length: up to ~10 million km

nucleus

Diameter: few km to tens of km

dust tail

Length: up to ~10 million km

coma

Diameter: up to ~1 million km



Comet 153P/Ikeya-Zhang
Credit: Pekka Parvainen/Science Photo Library



Comet Hale-Bopp
Credit: ESO/E. Slawik



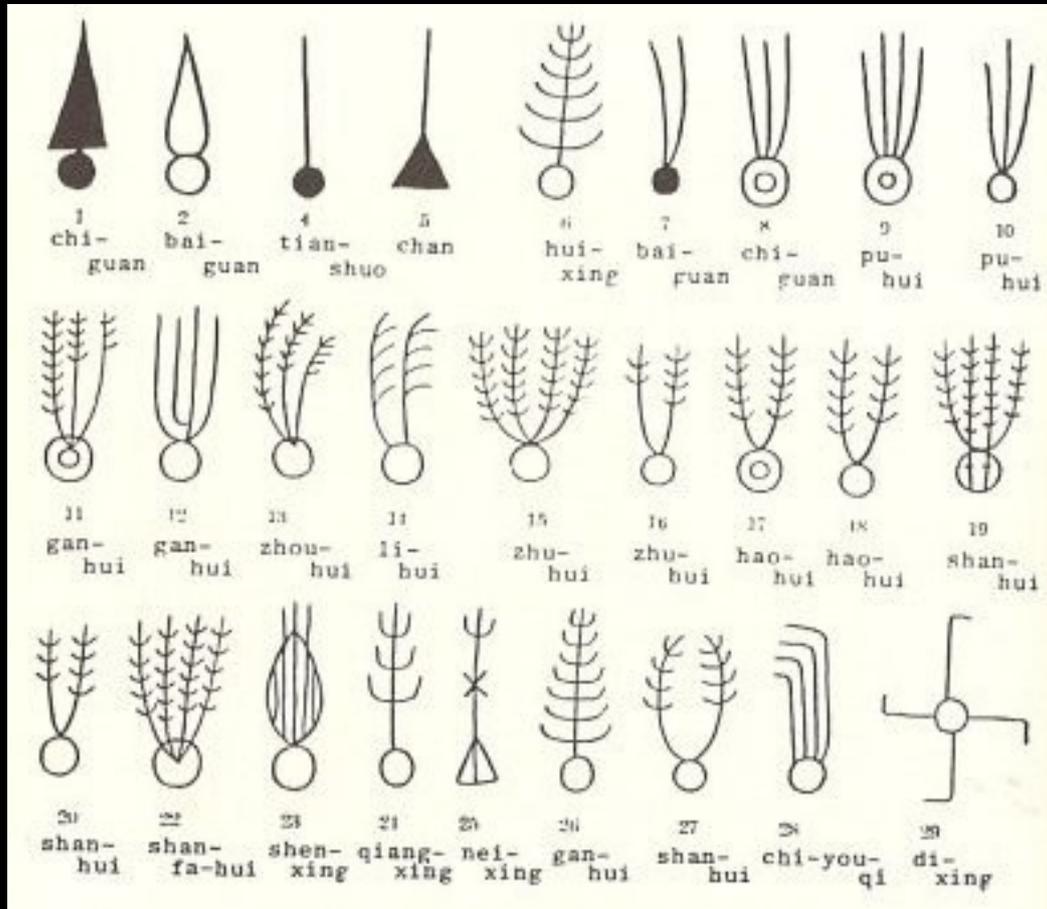
Comet NEOWISE
Credit: Zixuan Lin (Beijing Normal U)

Comete

“Così Beatrice; e quelle anime liete
si fero spere sopra fissi poli,
fiammando, volte, a guisa di comete.”

(Paradiso XXIV, vv. 10-12)

Disegnare le comete...



Ma Wang Tui

In una tomba cinese del II sec. a.C., su una striscia di seta arrotolata lunga un metro e mezzo si sono trovati 29 disegni di comete.

Studi accurati hanno poi dimostrato che il contenuto del rotolo risale addirittura al IV sec. a.C.

Dare un nome alle comete...

- La Cometa del 1702
- La Grande Cometa del 1882
- La Grande Cometa di gennaio del 1910
- La Cometa di Cesare nel 44 d.C.
- La Cometa di Halley
- La Cometa di Encke



Per anno...



Per personaggio
o per scopritore

Dare un nome alle comete...

- P/ → cometa periodica, con periodo orbitale inferiore a 200 anni o osservazioni confermate in più di un passaggio al perielio.
- C/ → cometa non periodica cioè qualunque cometa che non sia periodica secondo la definizione precedente.
- X/ → cometa per la quale non è possibile calcolare un'orbita affidabile (generalmente comete storiche).
- D/ → cometa periodica che è scomparsa, distrutta o andata perduta; esempio cometa Shoemaker–Levy 9 (D/1993 F2)
- A/ → oggetto che è stato erroneamente identificato come una cometa, ma in realtà è un pianeta minore; applicata per la prima volta nel 2017 a 'Oumuamua (A/2017 U1) e successivamente a tutti gli asteroidi su orbite simili a comete.
- I/ → oggetto interstellare, aggiunto al sistema nel 2017 per consentire la riclassificazione di 'Oumuamua (1I/2017 U1). A partire dal 2019 , l'unico altro oggetto con questa classificazione è la cometa Borisov (2I/2019 Q4).

Dare un nome alle comete...

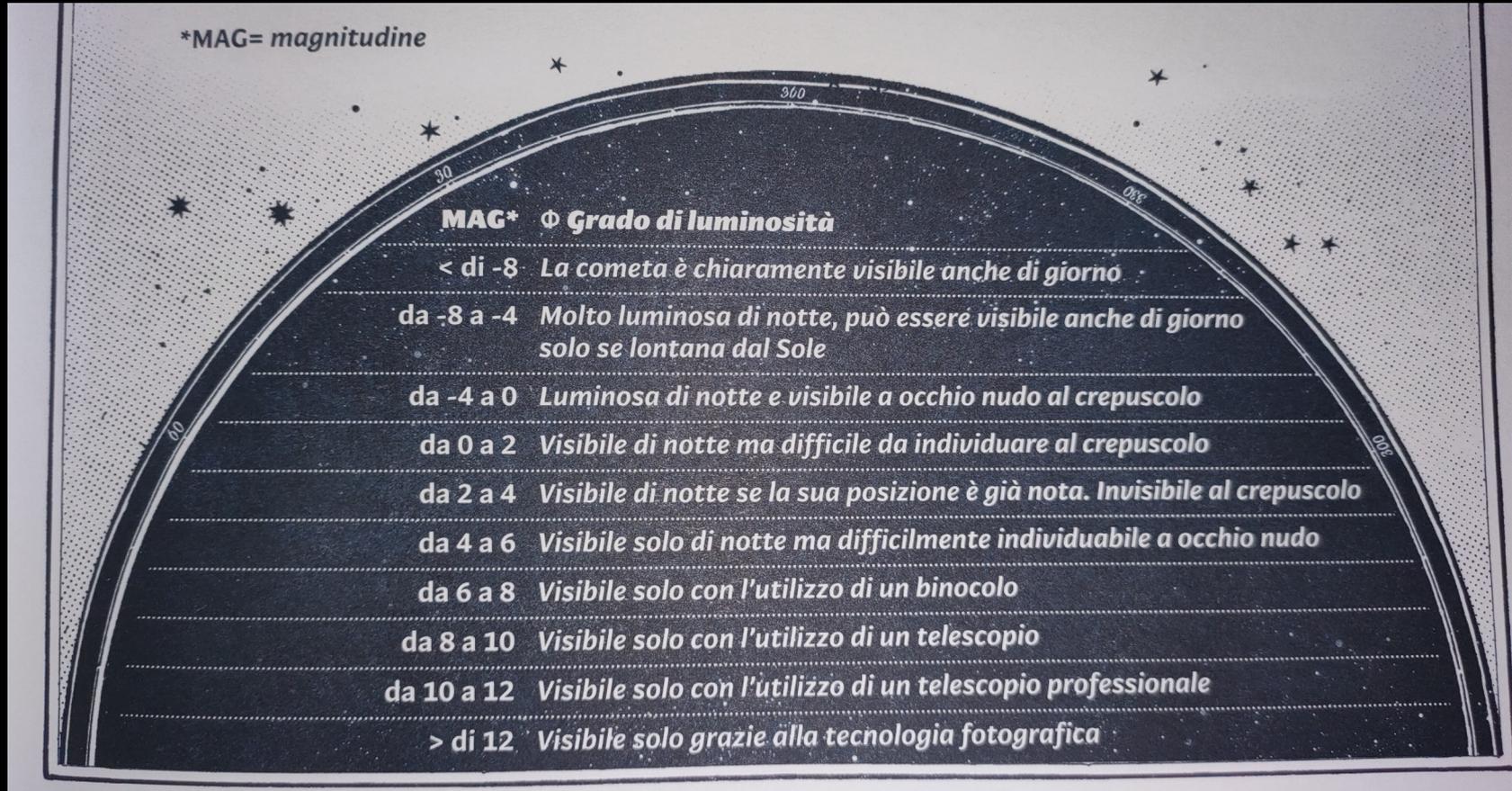
Cometa non
periodica

Prima cometa
della seconda
metà di dicembre

C/1471 Y1

Anno della
scoperta

Luminosità di una cometa



Le grandi comete...

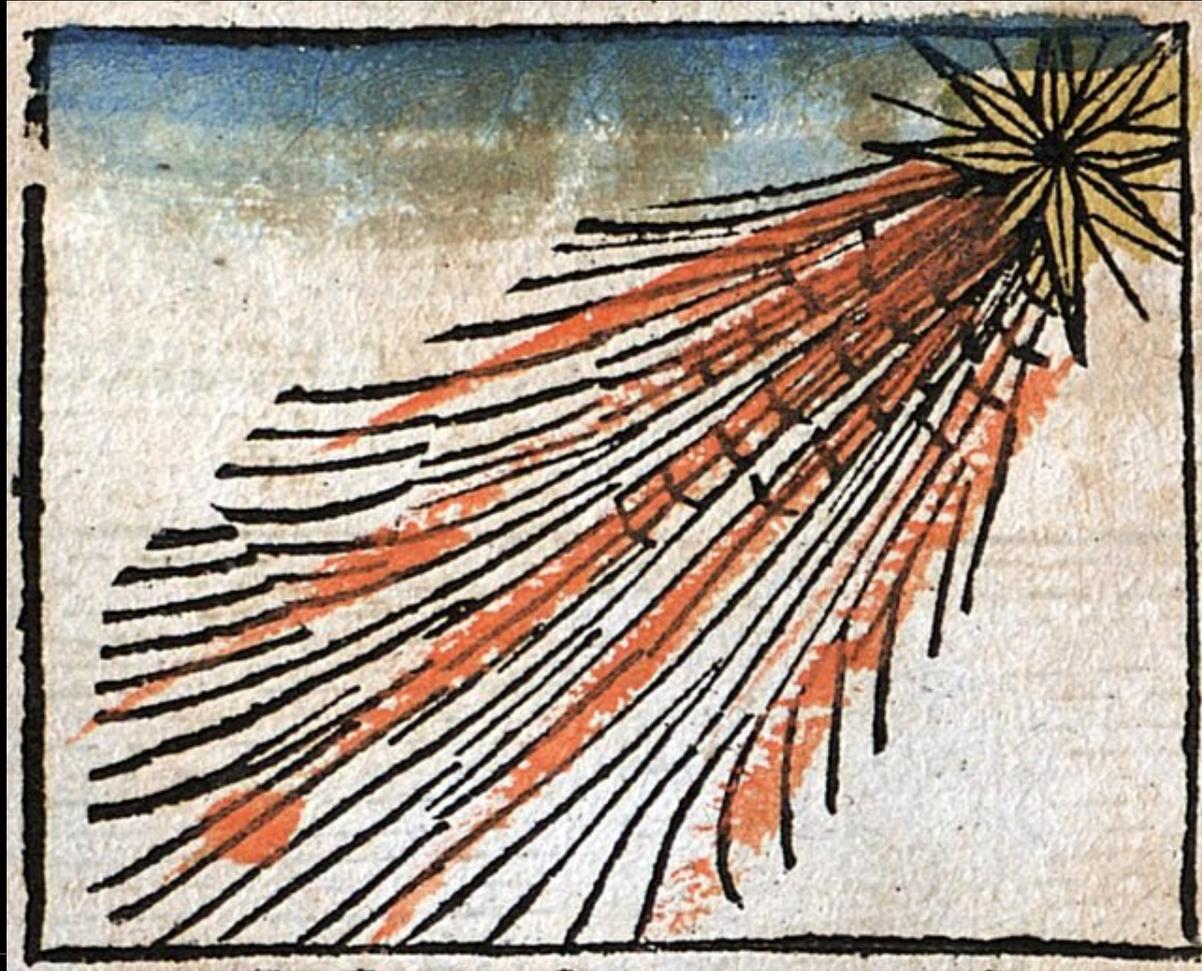
- Nucleo attivo di grandi dimensioni
- Perielio vicino al Sole
- Orbita prossima alla Terra
- Buone opportunità di osservazione

Cometa C/1471 Y1

Dalle cronache di
Norimberga del 1493

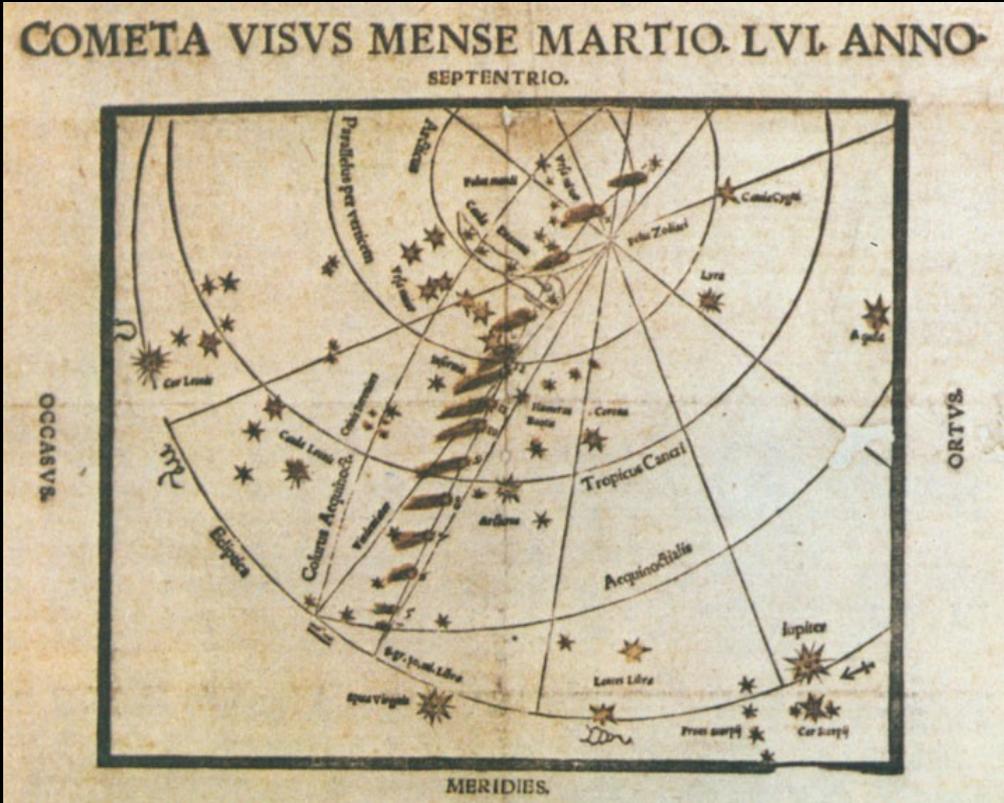
Natale 1471

Studiata dall'italiano
Paolo dal Pozzo
Toscanelli e dal
Tedesco Regiomontano



Cometa C/1556 D1

Mappa redatta da Paul Fabricius

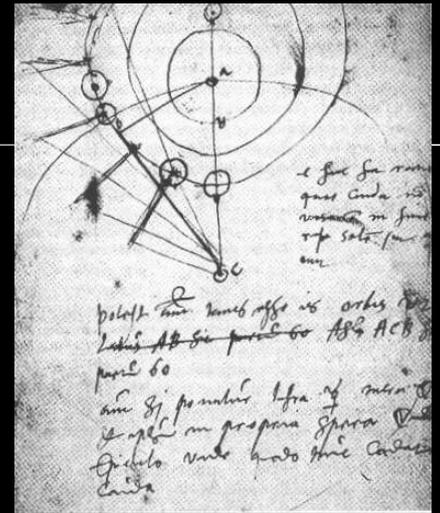


In quell'anno un terribile terremoto distrusse la città di Costantinopoli (xilografia di Herman Gall)

Cometa C/1577 V1



Il cielo di Augsburg la sera del 12 novembre 1577
in un foglio volante di Bartholme Käppeler



Osservata dall'astronomo danese Tycho Brahe, che la descrive come “una chioma dorata con raggi rossi”.

“Quando muoiono mendicanti non si vedono comete; i cieli stessi proclamano con furore la morte dei principi”.
(W. Shakespeare, tragedia Giulio Cesare)

Cometa C/1680 V1 - Kirch



Si tratta della prima cometa scoperta tramite l'utilizzo del telescopio, ad opera dell'astronomo tedesco Johann Gottfried Kirch

Cometa C/1743 X1

Nota anche come Cometa di Klinkenberg-Chéseaux.

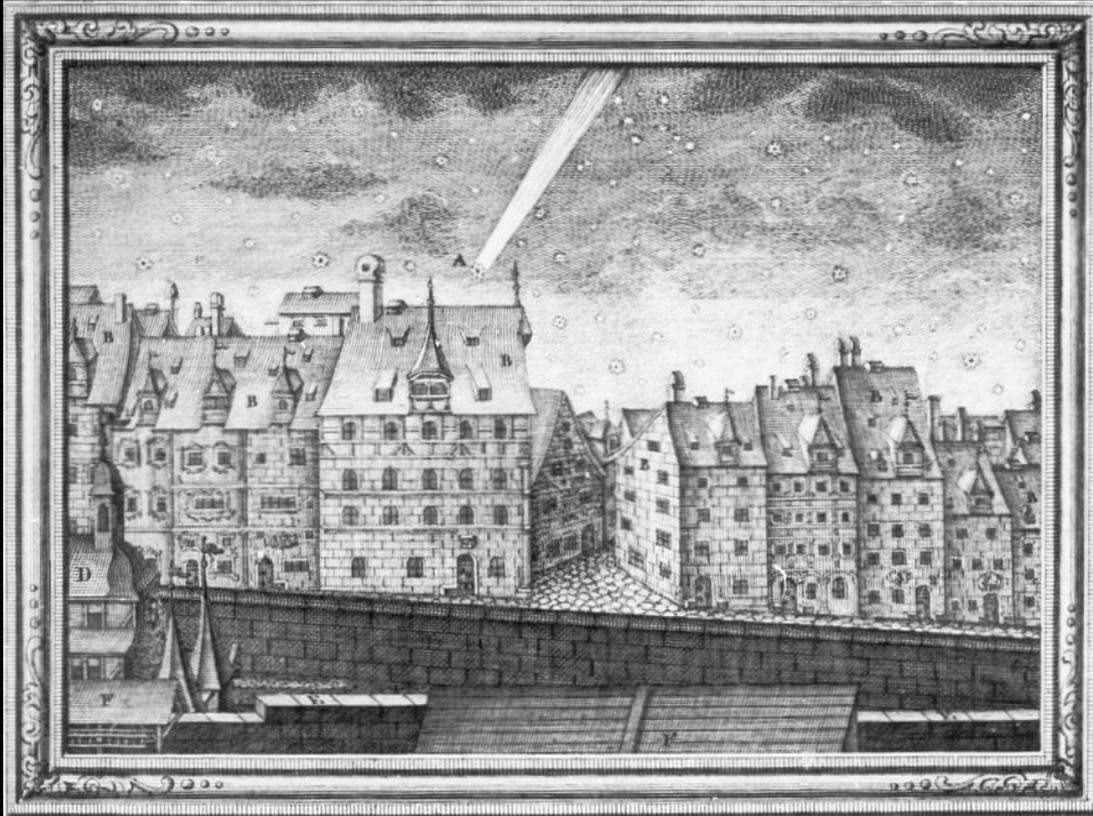
Fino alla fine dell'anno (1743) la cometa fu visibile solo con un telescopio. Dal febbraio dell'anno successivo la sua luminosità aumentò notte dopo notte fino a diventare visibile a occhio nudo anche di giorno!

Un certo Charles Messier osservò la cometa, appena tredicenne.



Rappresentazione della cometa nella mattina del 9 marzo 1744

Cometa C/1769 P1 - Messier



Il primo avvistamento avvenne l'8 agosto a Parigi da parte di Charles Messier.

Scarsamente luminosa, nel giro di pochissimi giorni sviluppò una coda incredibilmente lunga, sottile e lucente.

La Grande Cometa del mattino del 9 settembre 1769
su Norimberga

Cometa C/1811 F1 Flaugergues

Fu visibile a occhio nudo per ben nove mesi, record che sarà battuto solo 186 anni dopo...

L'espressione inglese "Comet wine" nasce in quell'epoca.



Cometa C/1843 D1



Pare che la cometa raggiunse una magnitudine apparente fino a -6 .

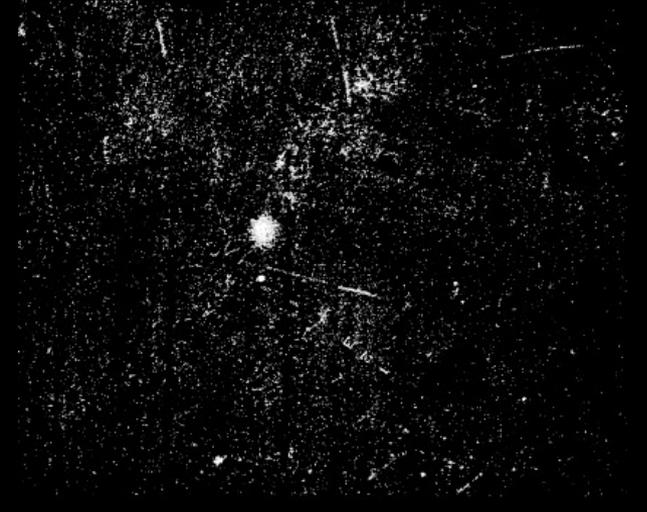
Si stima che la coda si sia allungata fino a 350 milioni di chilometri (la più lunga di sempre).

Charles Piazza Smyth: La Grande cometa del 1843
(nel quadro si apprezza la lunghezza della coda)

Cometa C/1858 L1 Donati



Rappresentazione della cometa, il 5 ottobre 1858, nel suo passaggio vicino alla stella Arturo, nella costellazione del Boote.



La zona centrale della chioma della Cometa Donati, come apparve a George Bond il 28 settembre 1858, dopo sei minuti di esposizione al rifrattore di 38 cm di diametro dell'Osservatorio Harvard College.

Da Pasachoff et al. (1996)

Cometa C/1882 R1

Figlia della progenitrice X/1106 C1 il cui passaggio al perielio fu fatale; si frammentò in diverse parti che mantennero l'orbita simile all'antica cometa madre.



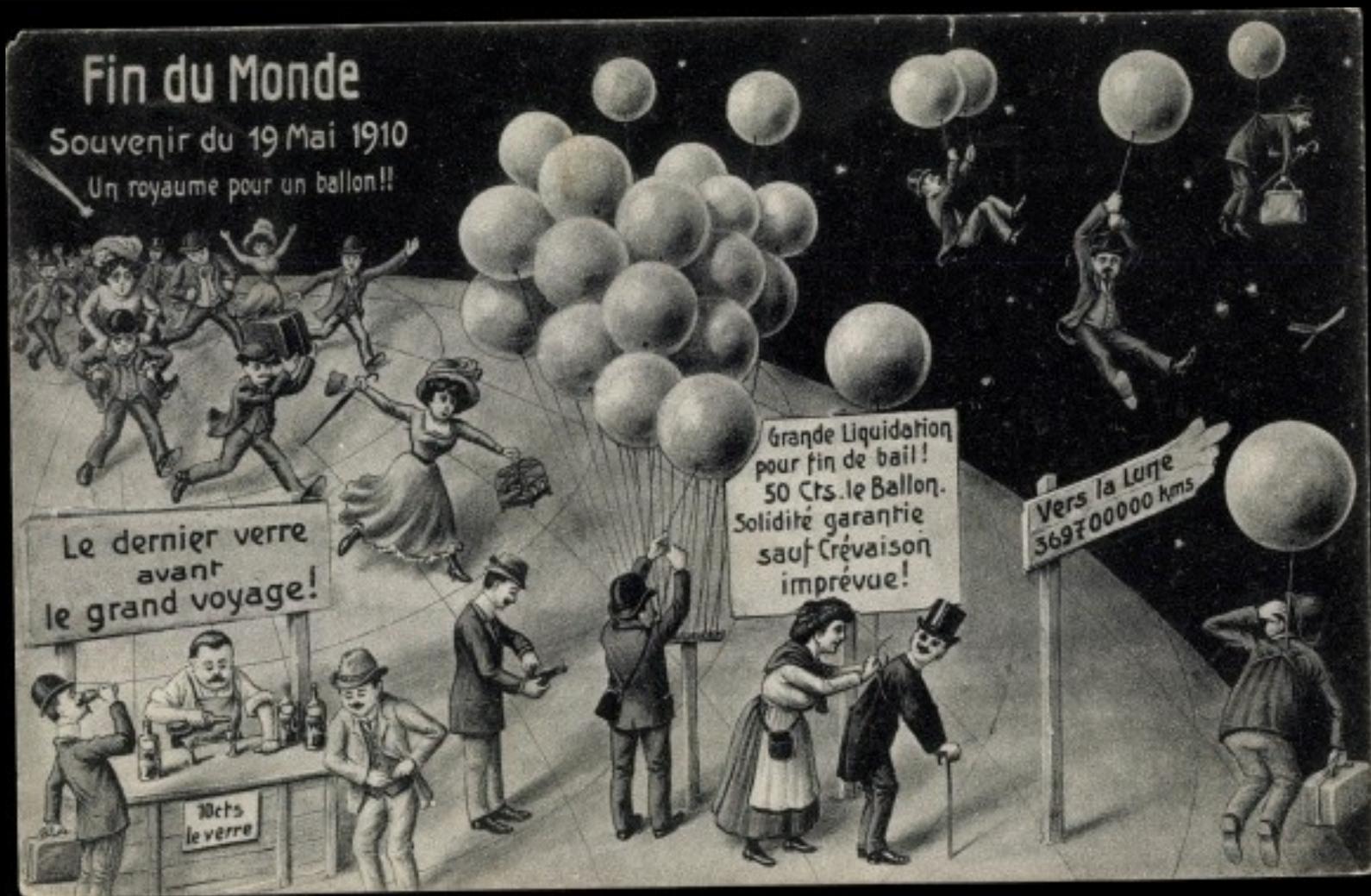
Cometa C/1910 A1



Comparve improvvisamente nel gennaio 1910, mentre il mondo era in attesa di un'altra nota cometa...

Fu visibile a occhio nudo solo per una ventina di giorni.

Cometa C/1910 A1



Cometa C/1956 R1 Arend-Roland

E' stata la grande cometa del 1957. La cometa è stata scoperta l'8 novembre 1956 da due astronomi belgi, Sylvain Arend e Georges Roland. È una cometa non periodica con un'orbita retrograda, causa della sua lunga e insolita anti-coda.



C/1969 Y1 Bennett

Foto di John M. Flanigan dalle isole Samoa



C/1973 E1 Kohoutek

Nota come il fiasco del secolo

Cometa C/1975 West

Scoperta il 24 settembre, apparve nella costellazione del Microscopio e divenne visibile ad occhio nudo in un paio di mesi.

Nell'emisfero boreale fece la sua comparsa 5 mesi più tardi.

Superato il perielio la West divenne visibile anche di giorno.

Due astronomi tedeschi osservarono, dopo il suo passaggio intorno al Sole, la frammentazione del nucleo in quattro parti.



Cometa di Halley (1P/Halley)



Primo avvistamento documentato → 66 d.C.

1607, passaggio noto osservato dall'astronomo tedesco Johan Kepler

L'astronomo e matematico inglese Edmond Halley prevede il passaggio della Cometa che porta il suo nome nel 1756

La cometa torna effettivamente il 25 dicembre del 1758

1986, ultimo passaggio ravvicinato

9 dicembre 2023, passaggio all'afelio

2060, prossimo passaggio

Periodo orbitale di 76 anni

Cometa di Halley (1P/Halley)



Arazzo di Bayeux (1070-1080),
passaggio 1066



Adorazione dei Magi,
Cappella degli Scrovegni (Padova)
Giotto (1303-1305 circa), passaggio 1301

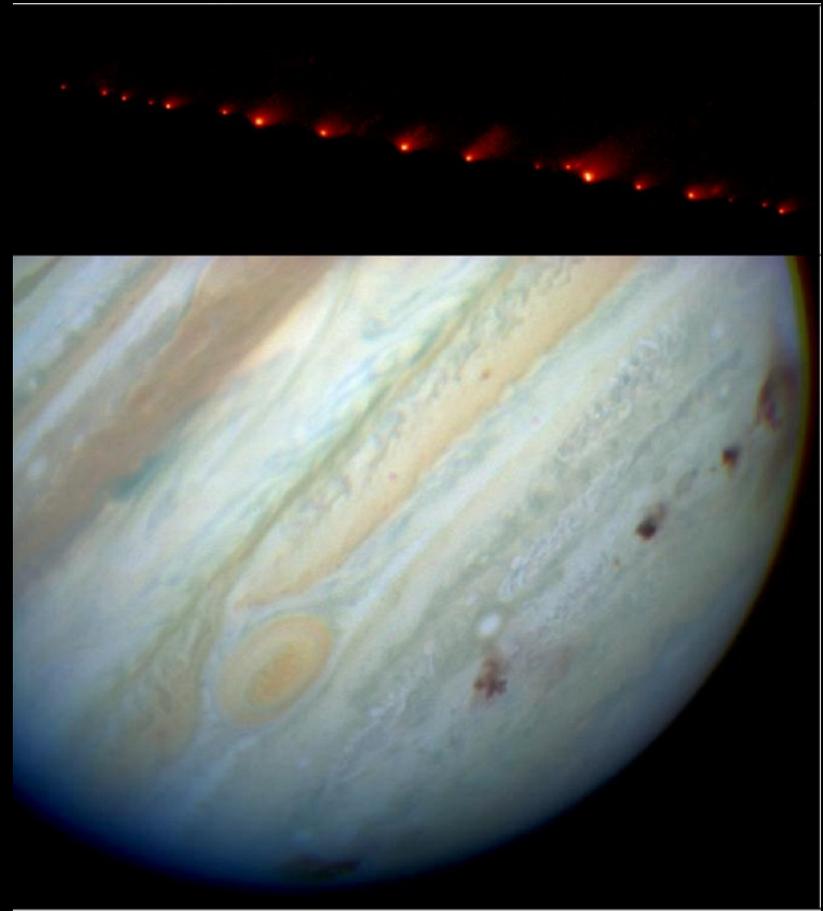
Cometa di Halley (1P/Halley)

*O tu stella randagia, astro disperso,
che forse cerchi, nel tuo folle andare,
la porta onde fuggir dall'universo!*

*Le stelle, quando la tua face appare,
impallidiscono; ansa nei pianeti
l'intimo fuoco, alto s'impenna il mare.*

G. Pascoli, Ode alla Cometa di Halley (1910)

Cometa Shoemaker-Levy 9 (D/1993 F2)



L'impatto su Giove nel 1994

Cometa C/1995 O1 Hale-Bopp

Individuata per la prima volta tra le orbite di Giove e Saturno, mostrò in seguito un nucleo di circa 40 km di diametro.

Restò visibile per 24 mesi ininterrottamente, battendo ogni record.



Cometa C/1996 B2 Hyakutake



Individuata per la prima volta il 30 gennaio 1996, la cometa crebbe in luminosità nel giro di poche settimane, mostrando già a marzo una stupefacente coda bluastra.

Visibili con un piccolo binocolo getti di materia dalla sua bianca chioma.

Ricordata per la sua distanza minima dalla Terra; solo 0,10 UA

(1 UA = 150 milioni di km)

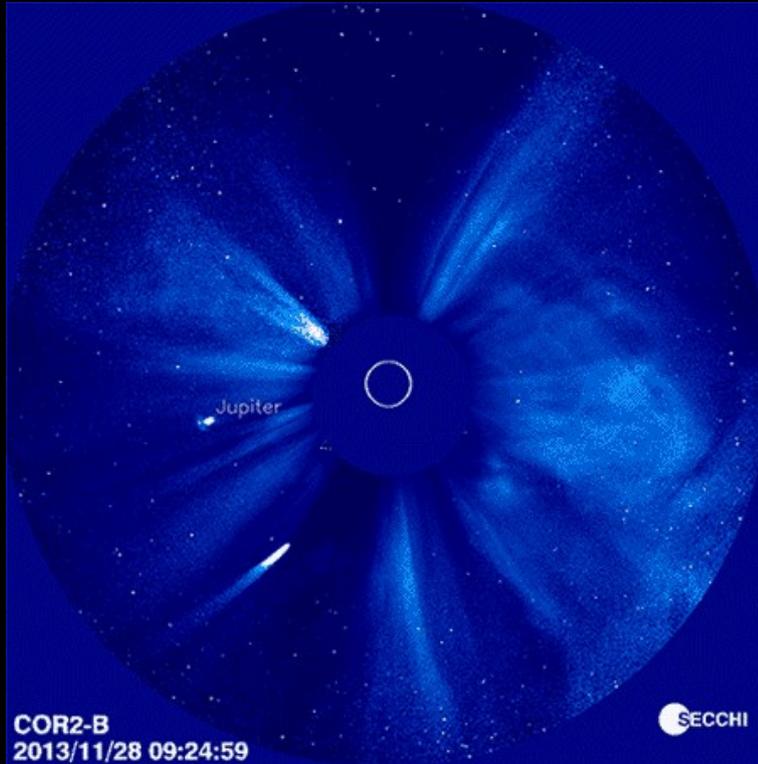
Cometa C/2006 P1 McNaught

Sarà ricordata per la sua luminosità straordinaria e per la coda cangiante e raggiata, la cui visione durò quasi un anno...



Cometa C/2012 S1 ISON

Comet C/2012 S1 ISON April 10, 2013 ■ *HST* WFC3/UVIS F606W V



La grande delusione della Cometa del Secolo...

Cometa C/2020 F3, Neowise



Ph. Matteo Montemaggi

Cometa C/2020 F3, Neowise



Ph. Tamara Abbondanza

Cometa C/2020 F3, Neowise

Louis Ferrini



Cometa C/2023 A3, Tsuchinshan-ATLAS

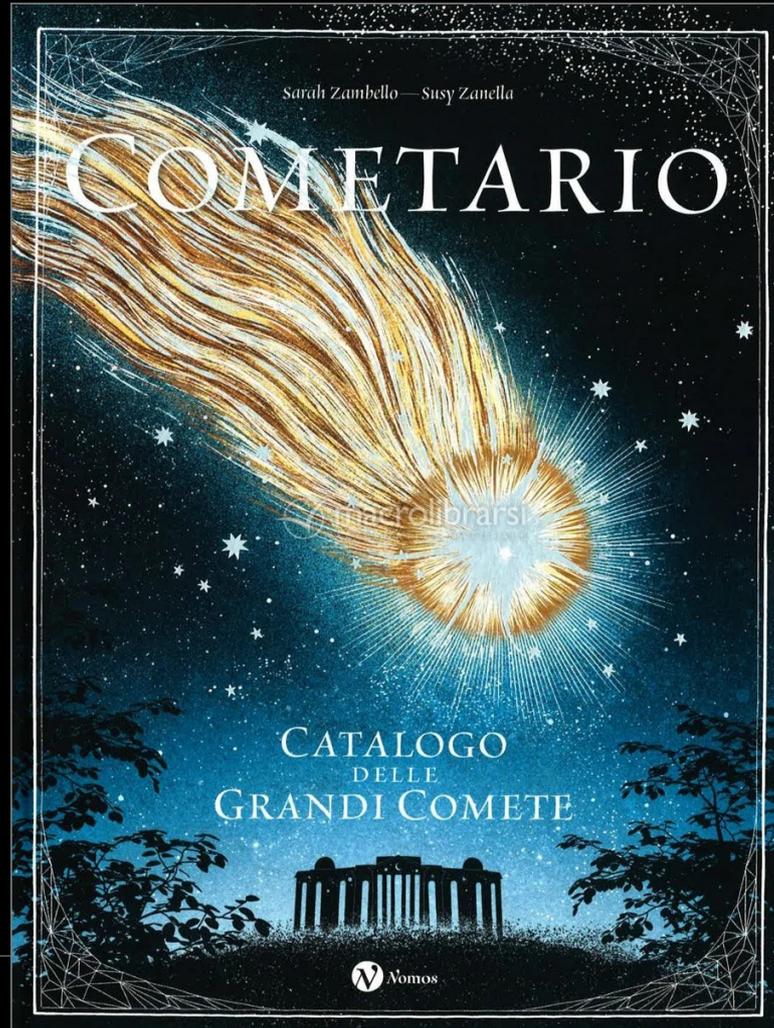
Tsuchinshan (nome dato alle comete scoperte dall'Osservatorio della Montagna Purpurea)

ATLAS (acronimo derivante dal nome del programma di ricerca astronomica “Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System”).

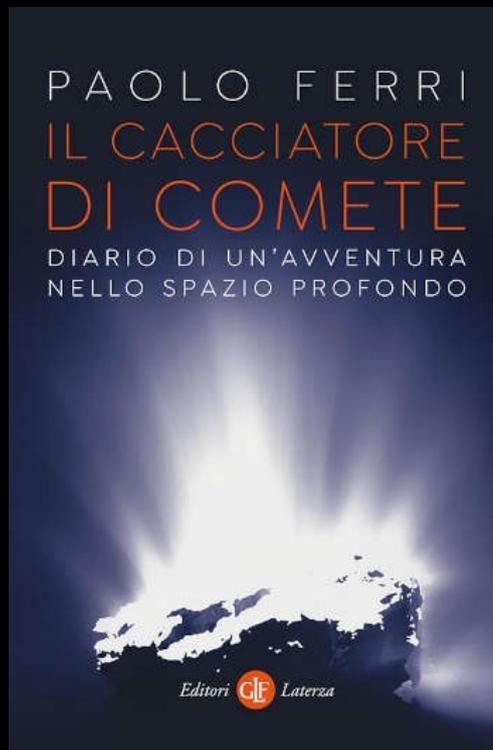
Attesa in autunno 2024...



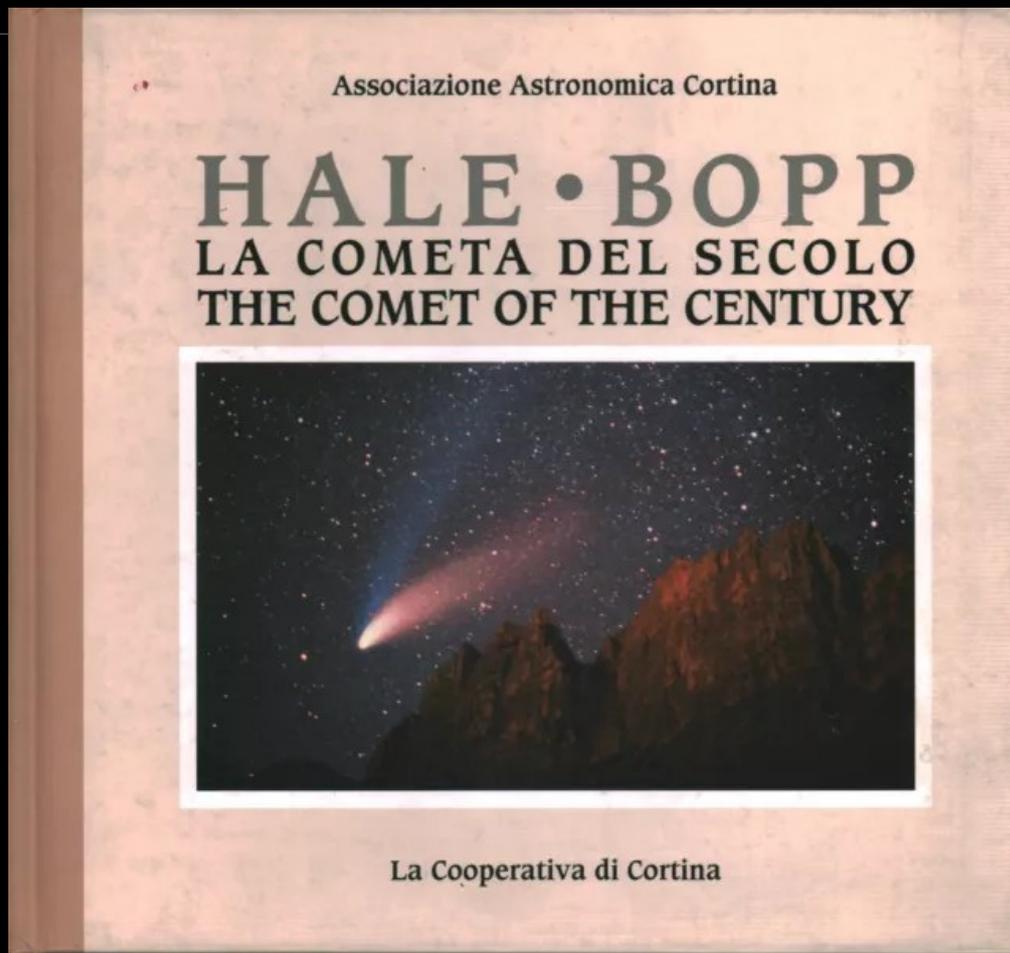
Bibliografia



Bibliografia



Bibliografia



Sitografia

- Wikipedia, l'enciclopedia libera on-line
- Foto NASA ed ESA



Associazione Astronomica del Rubicone

.....ma ora verranno le stelle,
le tacite stelle....

(G. Pascoli)



Le più belle Comete della Storia

Grazie