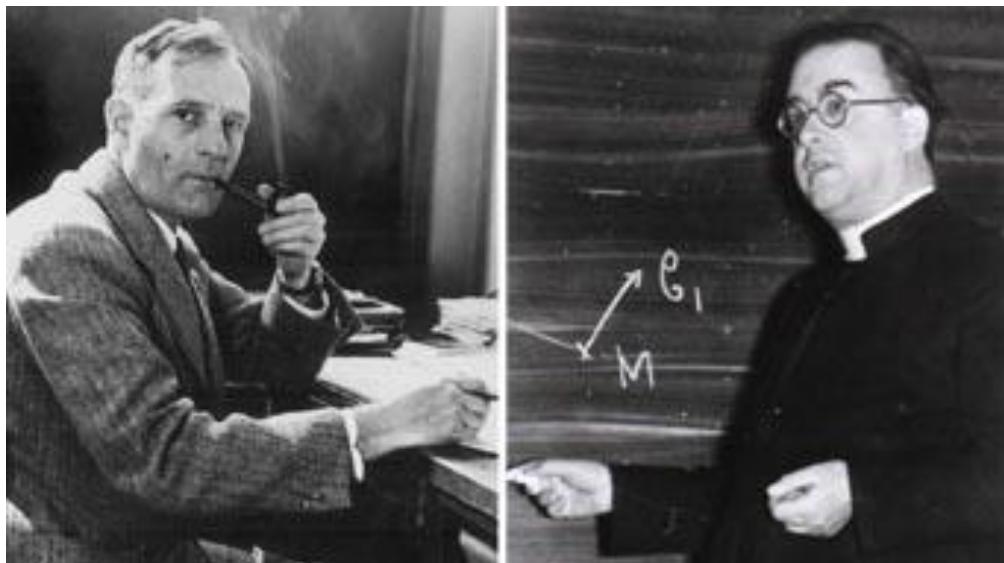


* NOVA *

N. 1402 - 29 OTTOBRE 2018

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

LEGGE DI HUBBLE-LEMAÎTRE



Durante gli anni '20 gli astronomi Edwin Hubble (a sinistra) e Georges Lemaître (a destra) giunsero entrambi alla consapevolezza che l'universo si sta espandendo.
(Carnegie Inst. of Washington / Catholic Univ. Louvain).

Durante la XXX Assemblea Generale dell'International Astronomical Union (IAU), tenutasi a Vienna nel mese di agosto 2018, era stata approvata la risoluzione per suggerire di rinominare la legge di Hubble come legge di Hubble-Lemaître. Tutti i 11072 membri della IAU sono stati poi invitati a partecipare a una votazione elettronica, che si è conclusa alla mezzanotte (UT) del 26 ottobre 2018: 4060 astronomi (37%) hanno espresso un voto entro la scadenza. La risoluzione proposta è stata accettata con il 78% dei voti a favore e il 20% contro (e il 2% di astensioni).

Il *Comunicato stampa* IAU in data odierna, tra l'altro, scrive: «La legge di Hubble-Lemaître descrive l'effetto mediante il quale gli oggetti in un Universo in espansione si allontanano gli uni dagli altri con una velocità proporzionalmente correlata alla loro distanza. Questa risoluzione è stata proposta per rendere omaggio a Lemaître e a Hubble per i loro contributi fondamentali nello sviluppo della cosmologia moderna.

La scoperta dell'apparente recessione delle galassie è un pilastro fondamentale della cosmologia moderna e una pietra miliare della ricerca astronomica. Riconoscendo i contributi scientifici dell'astronomo belga Georges Lemaître alla teoria scientifica della espansione dell'Universo, l'Unione Astronomica Internazionale (IAU), attraverso il voto dei suoi membri, ha deciso che la legge di Hubble sia rinominata come la legge di Hubble-Lemaître».

<https://www.iau.org/news/pressreleases/detail/iau1812/>

<https://www.iau.org/static/archives/announcements/pdf/ann18029e.pdf>

<https://www.mi-vote.com/files/iau/results.pdf>

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XIII

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.
È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5.
I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

LEGGE DI HUBBLE, È ORA DI CAMBIARLE NOME

Riprendiamo, con autorizzazione, da MEDIA INAF del 4 settembre 2018 un articolo di Marco Malaspina.

L'equazione è di quelle brevissime, appena tre termini, come si addice alle più eleganti tra le rappresentazioni matematiche della Natura: $v = H_0 D$. Ciò che descrive è uno fra i tratti caratteristici del nostro universo: la velocità della sua espansione. E ciò che implica – descrivendo, appunto, un universo in espansione – è nientemeno che il big bang. Un'equazione fondamentale, dunque, conosciuta fino a oggi come Legge di Hubble. Ma presto potrebbe cambiare nome. E diventare “Legge di Hubble-Lemaître”, in onore del fisico e astronomo belga che per primo la formulò: Georges Lemaître, prete diocesano.

La proposta, da tempo nell'aria, è del comitato esecutivo della IAU, l'Unione astronomica internazionale. Gli stessi che hanno il potere di dare i nomi alle stelle, per dire. Gli stessi che, nel 2006, sancirono che Plutone non è più un pianeta. E proprio i malumori che fecero seguito a quella storica risoluzione li hanno ora indotti a procedere con cautela: la risoluzione sulla Legge di Hubble-Lemaître, pur approvata dai circa 3000 iscritti all'IAU presenti a Vienna la settimana scorsa in chiusura dell'Assemblea generale, per diventare effettiva dovrà superare il voto – questa volta elettronico – di tutti i circa diecimila membri dell'Unione.

Insomma, per la decisione definitiva occorre aspettare ancora tre mesi. Nell'attesa, per comprendere le ragioni storiche e scientifiche di questa risoluzione, abbiamo chiesto aiuto – e un parere – all'astrofisico Massimo Della Valle, dirigente di ricerca all'INAF di Napoli.

«Nel 1927 Lemaître pubblica – in francese e su un giornale poco diffuso, gli *Annales de la Société Scientifique de Bruxelles*, l'articolo “Un Univers homogène de masse constante et de rayon croissant rendant compte de la vitesse radiale des nébuleuses extragalactiques” (“Un Universo omogeneo con massa costante e raggio crescente che spiega le velocità radiali delle nebulose extragalattiche”, come venivano chiamate allora le galassie esterne alla nostra). In quest'articolo Lemaître non si limita a scoprire le soluzioni dinamiche alle equazioni della relatività generale di Einstein (peraltro già trovate da Friedmann nel 1922), dalle quali deriva quella che oggi è conosciuta, appunto, come “legge di Hubble”, cioè che la velocità di recessione delle galassie è linearmente proporzionale alla distanza: Lemaître va oltre. Utilizzando le velocità di 42 galassie, misurate qualche anno prima da Vesto Slipher, e le loro luminosità, derivate nel 1926 da Hubble, determina il tasso di espansione dell'universo. Quindi è Lemaître a misurare, prima di Edwin Hubble, la costante H_0 , successivamente chiamata costante di Hubble. Lemaître trova due valori – ricorda Della Valle – 575 km/s e 670 km/s per megaparsec, e assume un valore medio di 625 km/s per megaparsec. Due anni dopo, nel 1929 e poi nel 1931 con Humason, Edwin Hubble raffina la misura trovando H_0 pari a circa 500 km/s per megaparsec [ndr: oggi è stimata fra i 66 e i 75 km/s/megaparsec]».

Come mai, allora, la relazione è stata invece attribuita all'astrofisico statunitense? «In molte storie importanti non mancano i colpi di scena. Questa non fa eccezione. Nel 1931 – continua Della Valle – l'editore di *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* suggerì a Lemaître di fornire una versione in inglese del suo lavoro del 1927, per poterla pubblicare sul suo giornale. Il lavoro viene pubblicato, ma ne manca un pezzo, come appurato successivamente da vari autori, fra i quali l'astrofisico Sidney van den Bergh, che nel 2011 scriveva: “sembra che il traduttore dell'articolo di Lemaître del 1927 abbia deliberatamente cancellato quelle parti del documento che si occupavano della determinazione di ciò che viene attualmente chiamato parametro di Hubble. La ragione di ciò rimane un mistero”».

Lost in translation

Insomma, è come se il contributo di Lemaître fosse andato “perduto” nel corso della traduzione. Chi ha “censurato” Lemaître quando ha tradotto l'articolo? «Il mistero è stato recentemente svelato da Mario Livio – spiega a *MEDIA INAF* Della Valle – mentre era astronomo allo Space Telescope Institute di Baltimora. Rovistando tra la corrispondenza della Royal Astronomical Society e nell'archivio di Lemaître, Livio ha trovato una lettera autografa di Lemaître nella quale l'astrofisico belga chiarisce di essere stato lui stesso a tradurre il lavoro del 1927, e a censurarlo in alcuni suoi paragrafi che considerava importanti nel 1927 ma irrilevanti nel 1931, perché oramai superati dopo la pubblicazione nel 1929 dell'articolo di Hubble».

La “colpa”, dunque, di altri non è se non dell'incredibile modestia di Lemaître stesso. Come del resto sottolinea la risoluzione della IAU, laddove nelle motivazioni, accanto al voler dare il giusto riconoscimento a entrambi gli scienziati, sottolinea la volontà di onorare l'integrità intellettuale di Georges Lemaître, che gli ha fatto anteporre il progresso della scienza alla visibilità personale. «Chiamare la legge di Hubble “legge di Hubble-Lemaître” mi pare doveroso», conclude Della Valle.

Marco Malaspina

<http://www.media.inaf.it/2018/09/04/hubble-lemaître-iau/>



— 49 —

UN UNIVERS HOMOGÈNE DE MASSE CONSTANTE ET DE RAYON CROISSANT,
RENDANT COMPTE
DE LA VITESSE RADIALE DES NÉBULEUSES EXTRA-GALACTIQUES

Note de M. l'Abbé G. LEMAÎTRE

1. GÉNÉRALITÉS.

La théorie de la relativité fait prévoir l'existence d'un univers homogène où non seulement la répartition de la matière est uniforme, mais où toutes les positions de l'espace sont équivalentes, il n'y a pas de centre de gravité. Le rayon R de l'espace est constant, l'espace est elliptique de courbure positive uniforme $1/R^2$, les droites issues d'un même point repassent à leur point de départ après un parcours égal à πR , le volume total de l'espace est fini et égal à $\pi^2 R^3$, les droites sont des lignes fermées parcourant tout l'espace sans rencontrer de frontière (1).

L'inizio dell'articolo di Georges Lemaître su *Annales de la Société Scientifique de Bruxelles* del 1927.

Lemaître, G., Un Univers homogène de masse constante et de rayon croissant rendant compte de la vitesse radiale des nébuleuses extra-galactiques

Annales de la Société Scientifique de Bruxelles, A47, pp. 49-59, 1927

<http://adsabs.harvard.edu/full/1927ASSB...47...49L>

Hubble cleared. A painstaking study absolves US astronomer Edwin Hubble of censoring a Belgian rival
Nature, volume 479, page 150 (10 November 2011)

<https://www.nature.com/articles/479150a.pdf>

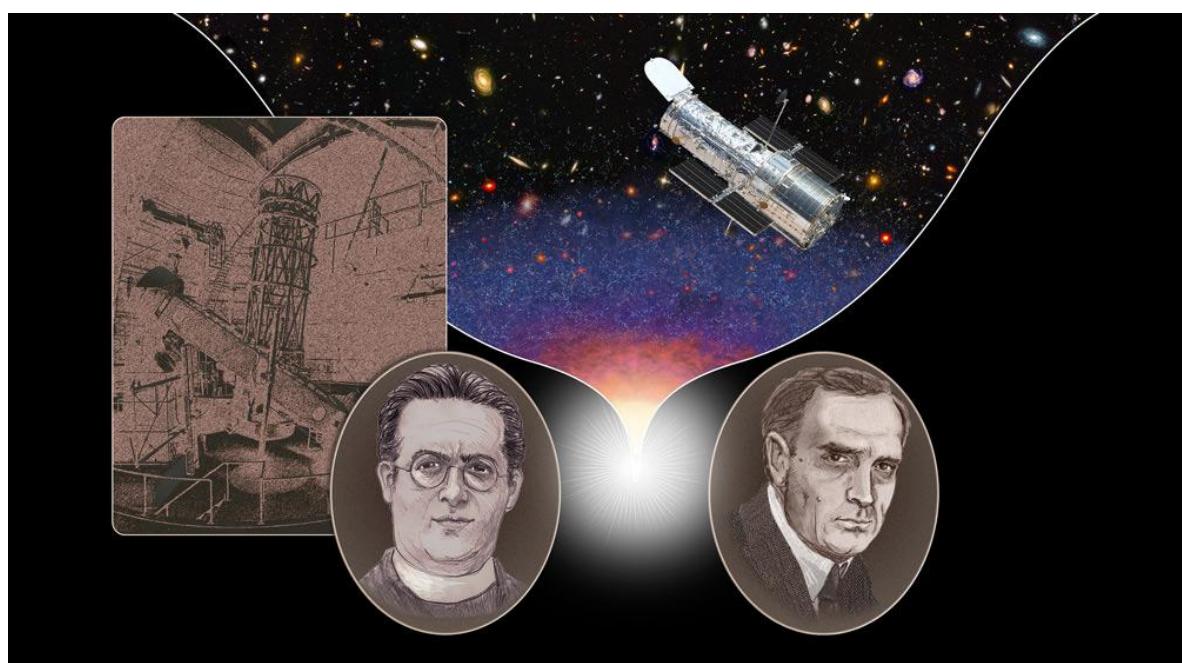
Mario Livio, Lost in translation. Mystery of the missing text solved
Nature, volume 479, pages 171-173 (10 November 2011)

<https://www.nature.com/articles/479171a>

<http://hubblesite.org/pubinfo/pdf/2011/36/pdf.pdf>

Kelly Beatty, A "Whodunit" of Cosmic Proportions
Sky & Telescope, November 14, 2011

<https://www.skyandtelescope.com/astronomy-news/a-whodunit-of-cosmic-proportions/>



Georges Lemaître (a sinistra) ed Edwin Hubble. Crediti: NASA / ESA / A. Feild (STScI)