

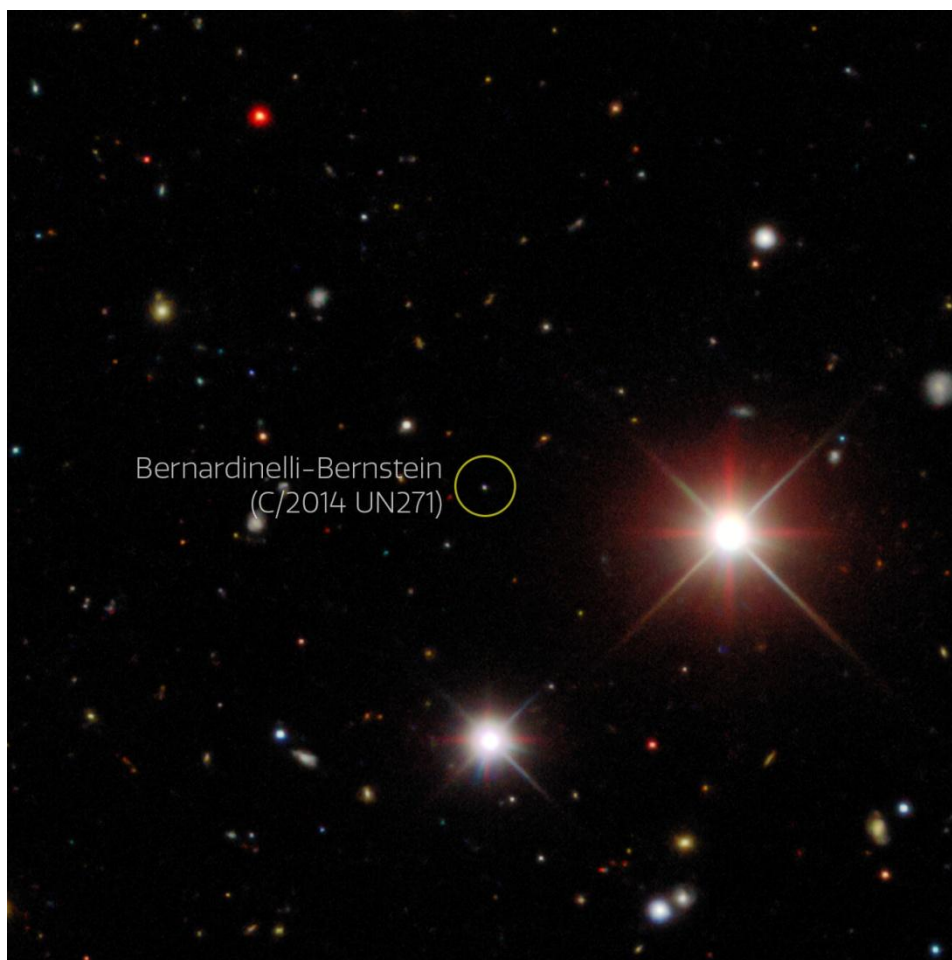
# \* NOVA \*

N. 1989 - 9 LUGLIO 2021

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## COMETA BERNARDINELLI-BERNSTEIN (C/2014 UN271)

Una cometa gigante, proveniente dalla periferia del nostro Sistema Solare, è stata scoperta da due astronomi in seguito ad una ricerca completa sui dati del Dark Energy Survey (DES). Si stima che la cometa abbia un diametro di 100-200 chilometri (circa 10 volte il diametro della maggior parte delle comete) ed è abbastanza diversa da qualsiasi altra vista prima: l'enorme stima delle dimensioni si basa sulla quantità di luce solare che riflette.



Questa immagine del Dark Energy Survey (DES) è composta da alcune delle esposizioni della scoperta che mostrano la cometa Bernardinelli-Bernstein (C/2014 UN271) raccolta dalla Dark Energy Camera (DECam) da 570 megapixel montata sul Víctor M. Blanco 4-meter Telescope al Cerro Tololo Inter-American Observatory. Queste immagini mostrano la cometa nell'ottobre 2017, quando si trovava a 25 AU di distanza. Si stima che la cometa Bernardinelli-Bernstein sia circa 1000 volte più massiccia di una cometa tipica, il che la rende probabilmente la più grande cometa scoperta nei tempi moderni. Ha un'orbita estremamente allungata, e sta viaggiando verso l'interno del Sistema solare dalla lontana nube di Oort da milioni di anni. Credits: Dark Energy Survey/DOE/FNAL/DECam/CTIO/NOIRLab/NSF/AURA/P. Bernardinelli & G. Bernstein (UPenn)/DES/ Legacy Imaging Surveys - Acknowledgments: T.A. Rector (University of Alaska Anchorage/NSF's NOIRLab), M. Zamani (NSF's NOIRLab) & J. Miller (NSF's NOIRLab)

---

**NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS – ANNO XVI**

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS 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 dalla 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](http://www.astrofilisusa.it)

Pedro Bernardinelli e Gary Bernstein, dell'Università della Pennsylvania, hanno trovato la cometa – chiamata Cometa Bernardinelli-Bernstein (con la designazione C/2014 UN271) – nascosta tra i dati raccolti dalla Dark Energy Camera (DECam) da 570 megapixel montata sul Víctor M. Blanco 4-meter Telescope al Cerro Tololo Inter-American Observatory (CTIO) in Cile.



La cupola del Víctor M. Blanco 4-meter Telescope sotto la Via Lattea al Cerro Tololo Inter-American Observatory.  
Crediti: CTIO/NOIRLab/NSF/AURA/P. Marenfeld

DES è stato incaricato di mappare 300 milioni di galassie in un'area di 5000 gradi quadrati del cielo notturno, ma durante i suoi sei anni di osservazioni ha anche osservato molte comete e oggetti transnettuniani che attraversavano il campo rilevato. Un oggetto transnettuniano, o TNO, è un corpo ghiacciato che risiede nel nostro Sistema solare oltre l'orbita di Nettuno.

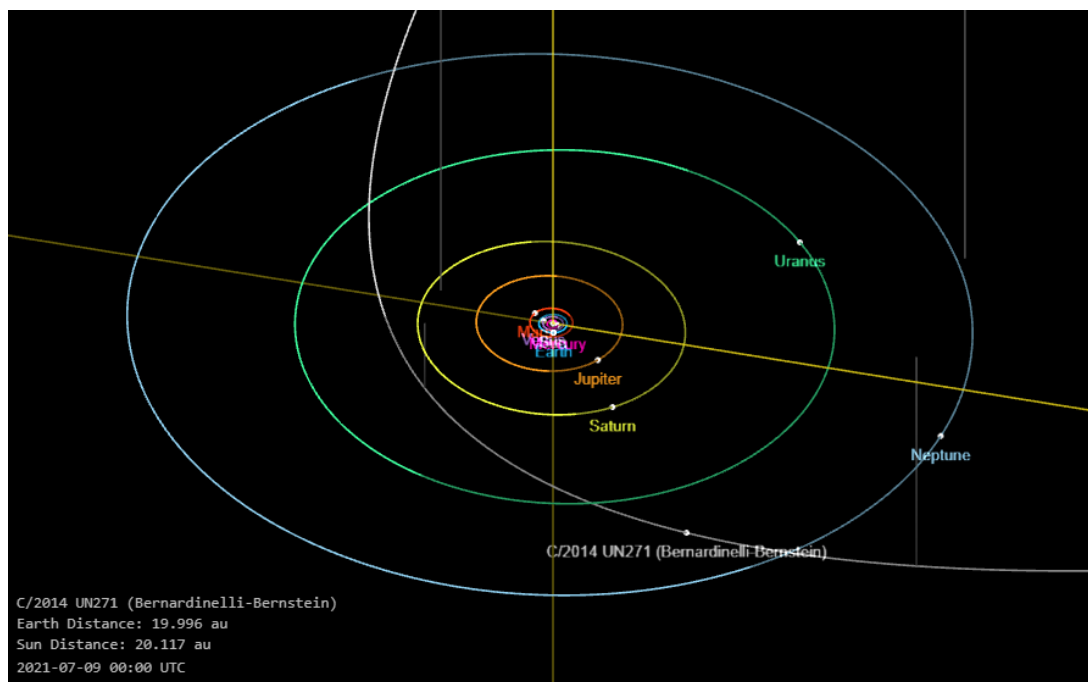
Bernardinelli e Bernstein hanno utilizzato 15-20 milioni di ore di CPU presso il National Center for Supercomputing Applications e il Fermilab, impiegando sofisticati algoritmi di identificazione e tracciamento per identificare oltre 800 singoli TNO tra gli oltre 16 miliardi di singole fonti rilevate in 80.000 esposizioni prese come parte del DES. Trentadue di questi rilevamenti appartenevano a un oggetto in particolare: C/2014 UN271.

Le comete sono corpi ghiacciati che evaporano quando si avvicinano al calore del Sole, facendo crescere la chioma e la coda. Le immagini DES dell'oggetto nel 2014-2018 non hanno mostrato una tipica coda di cometa, ma dal giorno dall'annuncio della sua scoperta tramite il Minor Planet Center, gli astronomi che utilizzano la rete del Las Cumbres Observatory hanno scattato nuove immagini che, negli ultimi 3 anni, hanno rivelato una chioma, rendendolo ufficialmente una cometa.

Il suo attuale viaggio verso l'interno del Sistema solare è iniziato a una distanza di oltre 40.000 unità astronomiche (AU) dal Sole: 40.000 volte più lontano dal Sole della Terra, 6 trilioni di chilometri o 0.6 anni luce (1/7 della distanza dalla stella più vicina). Per fare un confronto, Plutone è in media a 39 AU dal Sole. Ciò significa che la cometa Bernardinelli-Bernstein ha avuto origine nella nube di Oort (Oort Cloud), espulsa durante le prime fasi della storia del Sistema Solare. Potrebbe essere il più grande membro della nube di Oort mai rilevato, ed è la prima cometa su un percorso in arrivo ad essere rilevata così lontano.

La cometa Bernardinelli-Bernstein è attualmente molto più vicina al Sole. È stata vista per la prima volta da DES nel 2014 a una distanza di 29 AU (4 miliardi di chilometri, all'incirca la distanza di Nettuno) e nel giugno 2021 era a 20 AU (3 miliardi di chilometri, la distanza di Urano) dal Sole e attualmente brilla di magnitudine 20. L'orbita della cometa è perpendicolare al piano del Sistema Solare e raggiungerà il suo punto più vicino al Sole (perielio) nel 2031, quando sarà intorno alle 11 AU

di distanza (un po' di più della distanza di Saturno dal Sole), ma non si avvicinerà. Nonostante le dimensioni della cometa, attualmente si prevede che gli astrofili avranno bisogno di un grande telescopio per vederla, anche nel momento della sua massima luminosità.



Posizione della cometa Bernardinelli-Bernstein (C/2014 UN271) il 9 luglio 2021  
<https://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?sstr=54161348;orb=1;cov=0;log=0;cad=0#orb>

La cometa Bernardinelli-Bernstein sarà seguita intensamente dalla comunità astronomica, anche con le strutture NOIRLab, per tentare di comprenderne la composizione e l'origine. Gli astronomi sospettano che potrebbero esserci molte altre comete di queste dimensioni in attesa di essere scoperte nella nube di Oort ben oltre Plutone e la fascia di Kuiper. Si pensa che queste comete giganti siano state disperse ai confini del Sistema Solare dalla migrazione di Giove, Saturno, Urano e Nettuno all'inizio della loro storia. «Trovare oggetti enormi come la cometa Bernardinelli-Bernstein è fondamentale per la nostra comprensione della storia antica del nostro Sistema Solare», ha detto Chris Davis, direttore del programma della National Science Foundation per NOIRLab.

Non si sa ancora quanto diventerà attiva e luminosa quando raggiungerà il perielio. Tuttavia, Bernardinelli afferma che il Vera C. Rubin Observatory, un futuro programma di NOIRLab, «misurerà continuamente la cometa Bernardinelli-Bernstein fino al suo perielio nel 2031 e probabilmente ne troverà molte, molte altre simili», consentendo agli astronomi di caratterizzare gli oggetti della nube di Oort in modo molto più dettagliato.

<https://noirlab.edu/public/news/noirlab2119/?lang>

<https://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?sstr=54161348#content>

<https://skyandtelescope.org/astronomy-news/giant-oort-cloud-comet-lights-up-in-the-outer-solar-system/>

<https://www.darkenergysurvey.org/>

[https://noirlab.edu/public/images/archive/search/?adv=&subject\\_name=V%C3%ADctor%20M.%20Blanco%204-meter%20Telescope](https://noirlab.edu/public/images/archive/search/?adv=&subject_name=V%C3%ADctor%20M.%20Blanco%204-meter%20Telescope)

[https://noirlab.edu/public/videos/archive/search/?adv=&subject\\_name=V%C3%ADctor%20M.%20Blanco%204-meter%20Telescope](https://noirlab.edu/public/videos/archive/search/?adv=&subject_name=V%C3%ADctor%20M.%20Blanco%204-meter%20Telescope)