

* NOVA *

N. 2834 - 24 SETTEMBRE 2025

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

2023 CX1, CRONACA INTERNAZIONALE DI UN IMPATTO

Per la prima volta un asteroide – esploso nei cieli della Normandia nella notte del 13 febbraio 2023 – è stato seguito dall'osservazione nello spazio fino al recupero delle meteoriti al suolo [v. Nova 2291 e 2292 del 15 e 16 febbraio 2023]. Lo studio, a cui partecipa anche l'INAF con la rete Prisma, apre nuove prospettive per la difesa planetaria. I risultati sono stati pubblicati su Nature Astronomy. Da MEDIA INAF del 17 settembre 2025 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo dell'Ufficio Stampa INAF.

Un asteroide scoperto appena sette ore prima di colpire la Terra è oggi al centro del primo studio che ne ricostruisce in modo completo la traiettoria, la disintegrazione in atmosfera e il recupero delle meteoriti al suolo. Si tratta di **2023 CX1**, esploso nei cieli della Normandia nella notte del **13 febbraio 2023**. La ricerca, a guida del Fireball Recovery and InterPlanetary Observation Network, Planetario di Montréal e University of Western Ontario, e realizzata da un centinaio di scienziati in tutto il mondo – con la partecipazione anche dell'Istituto nazionale di astrofisica (Inaf) – è stata pubblicata oggi sulla rivista *Nature Astronomy*.



Fotografia scattata da Gijs de Reijke, ripresa dalla riserva naturale di Kampina nei Paesi Bassi.

Scoperto il 12 febbraio 2023 alle 20:18 ora universale (Utc) alla stazione di Piskéstető del Konkoly Observatory (Ungheria), **2023 CX1** è **soltanto il settimo asteroide mai individuato prima di un impatto**. Subito dopo la scoperta è stato seguito da una vasta rete di osservatori professionali e amatoriali in tutto il mondo, che hanno contribuito a definirne orbita, forma e moto di rotazione. L'orario e la zona dell'impatto sono stati stimati con uno scarto di meno di 20 metri: un'accuratezza senza precedenti. Con un diametro appena inferiore al metro e una massa di circa 650 chilogrammi, l'asteroide è entrato nell'atmosfera terrestre sul Canale della Manica a una velocità superiore a 14 chilometri al secondo – **oltre 50 mila chilometri all'ora** – riscaldandosi e trasformandosi in un bolide, ovvero una meteora estremamente

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

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

luminosa. Durante questa fase è stato osservato da numerose reti di sorveglianza del cielo, tra cui Fripon/Vigie-Ciel, alla quale partecipa anche la rete Prisma (Prima rete italiana per la sorveglianza sistematica di meteore e atmosfera), coordinata dall'Inaf e secondo partner internazionale del programma. L'asteroide si è disintegrato il 13 febbraio 2023 alle 02:59 Utc a circa 28 chilometri di quota, liberando il 98 per cento della sua energia cinetica in un'unica esplosione e generando una potente onda d'urto sferica. Il fenomeno ha disperso oltre un centinaio di meteoriti, recuperate nei giorni successivi nell'area di caduta predetta e classificate sotto il nome ufficiale Saint-Pierre-Le-Viger (Splv), località in cui è stato trovato il primo campione.

Lo studio analizza in dettaglio sia le osservazioni dell'asteroide in orbita sia il bolide atmosferico e, infine, le meteoriti recuperate, rappresentando un caso unico: **è infatti la prima volta che il materiale di un asteroide viene studiato lungo l'intero percorso, dallo spazio al laboratorio**. Le analisi indicano che 2023 CX1 era un frammento di un asteroide della Fascia principale interna degli asteroidi, collocata tra Marte e Giove, da cui si è staccato circa 30 milioni di anni fa.

«L'impatto di 2023 CX1 in Normandia non è stato un episodio isolato», sottolinea **Dario Barghini** ricercatore Inaf presso la sede di Torino, membro del *Project office* di Prisma e tra i co-autori dello studio. «Nei giorni immediatamente successivi si sono verificati altri due eventi che hanno portato al recupero di meteoriti al suolo: il 14 febbraio 2023 la rete Prisma ha registrato un brillante bolide sopra i cieli di Puglia e Basilicata. L'analisi delle traiettorie da parte del nostro team ha permesso di individuare rapidamente l'area di caduta e, appena tre giorni più tardi, il 17 febbraio, è stata recuperata la meteorite Matera, una condrite ordinaria. Il giorno successivo, il 15 febbraio, un altro bolide è stato osservato sopra il Texas, dove le ricerche sul campo hanno portato al ritrovamento di meteoriti».

Nonostante abbia resistito a pressioni oltre 40 volte superiori a quelle che sperimentiamo al livello del mare, l'oggetto si è disintegrato improvvisamente, producendo un'onda d'urto sferica e compatta. Le simulazioni condotte nello studio mostrano che una frammentazione di questo tipo può avere effetti al suolo più gravi rispetto a eventi come quello di Čeljabinsk nel 2013, caratterizzati invece da una frammentazione graduale. Per determinare con precisione l'area di dispersione dei frammenti, tipicamente estesa per alcuni chilometri quadrati, i ricercatori hanno utilizzato sia i dati della rete Fripon sia le immagini raccolte da camere di sorveglianza e strumenti di cittadini e osservatori non professionisti. La triangolazione della traiettoria atmosferica ha dato il via, il 15 febbraio, alle ricerche sul terreno in Normandia da parte di ricercatori e volontari, inclusi i partecipanti al programma di *citizen science* Vigie-Ciel.

Questo ha portato al recupero, dopo poche ore di ricerca, di una prima meteorite di circa cento grammi a Saint-Pierre-Le-Viger, tra Dieppe e Doudeville, in Francia, nella zona indicata dalle previsioni. Le ricerche sono proseguite nelle settimane successive, portando al recupero di oltre un centinaio di frammenti, per un peso complessivo di diversi chilogrammi.

Le meteoriti Splv sono state classificate come condriti ordinarie di tipo L6, con struttura petrografica e contenuto ferroso tipici di questa classe. Le abbondanze isotopiche confermano la provenienza da un corpo progenitore di Fascia Principale. Sebbene si tratti della classe più comune di meteoriti terrestri, **è la prima volta che una condrite L viene collegata direttamente a un asteroide osservato in orbita prima dell'impatto**. L'analisi di 2023 CX1 rappresenta dunque un'opportunità senza precedenti sia per la scienza sia per la difesa planetaria. Lo studio mostra che, per asteroidi con caratteristiche simili, non basta prevedere tempo e luogo dell'impatto: è cruciale valutare anche **il modo in cui esploderanno**. Una frammentazione improvvisa e concentrata, come quella osservata in Normandia, può infatti amplificare i danni al suolo e rendere necessarie misure straordinarie di protezione civile, come l'evacuazione preventiva delle aree più a rischio. Tre eventi ravvicinati che hanno offerto alla comunità scientifica e amatoriale un'occasione senza precedenti per confrontare osservazioni e risultati, e che al tempo stesso hanno evidenziato l'importanza crescente delle reti di sorveglianza e della collaborazione internazionale.

«In questo contesto, reti di sorveglianza come Prisma sono fondamentali non solo per il recupero di meteoriti, ma anche per ricostruire l'orbita del corpo progenitore e modellarne le modalità di impatto», conclude **Daniele Gardiol**, primo tecnologo all'Inaf di Torino e coordinatore del progetto Prisma.

<https://www.media.inaf.it/2025/09/17/2023cx1-asteroide-normandia-impatto/>

Auriane Egal *et al.*, "Catastrophic disruption of asteroid 2023 CX1 and implication for planetary defence", *Nature Astronomy*, Published: 17 September 2025

