

Deep impact: bersaglio centrato!

Come abbiamo avuto modo di seguire attraverso gli organi di stampa, nei primi giorni del luglio scorso l'attenzione del mondo scientifico si è concentrata su un'importante e spettacolare missione: la Deep Impact.

Non è un caso che questa missione abbia preso il nome dall'omonimo film che molti avranno sicuramente visto, proprio perché c'era una certa similitudine negli obiettivi finali: il bombardamento di una cometa. Anche se qui, nella realtà, gli scopi erano puramente scientifici, non era da escludere il fatto che si sarebbe assistito, in ogni modo, ad una prova d'abilità e potenzialità da parte dell'agenzia spaziale americana nel centrare un obiettivo così difficile. Come non è nemmeno un caso che la fase clou del progetto, cioè l'impatto del mega-proiettile con il nucleo cometario, sia avvenuto il 4 luglio, giorno della festa d'indipendenza negli USA. Facendo ben intuire che quella componente propagandistica, tipica americana, non doveva mancare. Dal punto di vista scientifico, la Deep Impact assumeva un ruolo importantissimo. Da un suo successo si sarebbe potuto far luce innanzitutto su quesiti che da tempo attanagliano gli scienziati sull'origine e sulla natura delle comete; inoltre avrebbe fornito un sensibile contributo alla comprensione di quei processi relativi alla genesi e all'evoluzione del Sistema Solare.

Altre missioni del passato, come la Giotto sulla Halley nel 1986, la DS-1 sulla Borrelly nel 2001 e la Stardust sulla Wild-2 nel 2004 (di cui parleremo nel prossimo numero, *NdR*), hanno permesso di raccogliere un'infinità d'informazioni, ma nessuna è riuscita a stabilire con assoluta certezza quale sia la composizione interna di una cometa.

L'incertezza, sostanzialmente, ricade su due diverse concezioni evolutive che possono aver portato alla formazione di due tipologie di struttura: omogenea e differenziata.

Nel primo caso, ci troviamo di fronte al risultato di un processo evolutivo dominato, essenzialmente, dall'accrescimento di materiale, come da una lenta condensazione degli elementi. La morfologia che ne scaturisce è paragonabile a quella esistente all'interno di un asteroide, quindi una struttura consistente e ricca d'elementi pesanti. Una possibilità poco realistica, in quanto non concilia molto con le teorie ipotizzate, che preferi-

scono immaginare questi oggetti del cielo come "palle di neve sporca".

La seconda concezione, invece, prevede un'origine per effetto della stratificazione dei materiali, dove un lento depositarsi degli elementi ha determinato il conformarsi di una struttura più leggera e meno consistente, con la presenza negli strati più esterni di sostanze volatili. Ora si può ben capire perché c'è stata l'esigenza di realizzare una missione del genere. Dal tipo di reazione che si sarebbe manifestata a seguito dell'impatto, cioè in base alla quantità di materiale espulso, alla dinamica dell'esplosione e alle dimensioni del cratere che si sarebbe originato, si poteva delineare un quadro più preciso sulla composizione interna di questi oggetti celesti. La cometa prescelta per questo scopo è la Temple-1, che con il suo periodo di rivoluzione di circa 6 anni, si era spogliata, durante gli innumerevoli passaggi attorno al Sole, del suo materiale volatile. Infatti, proprio per questa caratteristica e per la sua regolarità negli avvicinamenti (la Temple-1 è identificata cometa periodica) ha rappresentato la candidata ideale per questo esperimento. Naturalmente con un evento di tale valenza scientifica dovevano essere coinvolte le maggiori forze possibili per registrare le preziose informazioni. Pertanto, oltre ai rilevamenti eseguiti in situ con le diverse apparecchiature alloggiate a bordo della sonda madre, che nel momento fatidico si sarebbe predisposta nella posizione opportuna, nello spazio e a terra una schiera di strumenti erano pronti a registrare ogni dato possibile. Lo stesso Hubble Space Telescope veniva man-



Immagine rilevata alcuni istanti dopo l'impatto. (NASA / JPL)

ovato dal centro controllo per essere orientato con l'assetto più favorevole alla ripresa in dettaglio dell'impatto. Immagini molto suggestive sono anche pervenute poi dalla telecamera installata sull'impiantatore, che ricordiamo era costituito da un cilindro con base conica del peso di 370 kg (l'energia che avrebbe scatenato nell'impatto, sarebbe paragonabile a quella prodotta dall'esplosione di 5 tonnellate di TNT!). Solo grazie a queste riprese che si è riusciti ad ottenere, per la prima volta, fotografie di una superficie cometaria con risoluzione dei dettagli dell'ordine dei 5 metri. Insomma tutta questa mole di dati raccolti, a giudizio del responsabile della missione M.F. A'Hearn, comporterà un lavoro d'analisi che per parecchi anni impegnerà il suo team di ricercatori. A noi non resta che attendere i prossimi sviluppi per avere un primo quadro della situazione.

Un'ultima nota curiosa su questa missione riguarda il caso di un'astrologa russa (sottolineo astrologa perché non ha niente a che vedere né con l'astronomia né con la scienza in generale) che ha accusato la NASA di averle rovinato gli oroscopi. Un episodio che entrerà sicuramente nella storia come primato insuperabile di ignoranza scientifica.

Davide Ballerini



Via Tavernelle, 101
Tel. 071 2800427
ANCONA