

Rosetta è anche un po' nostra grazie a Rosina e Daniele

di Fernando Ferrari

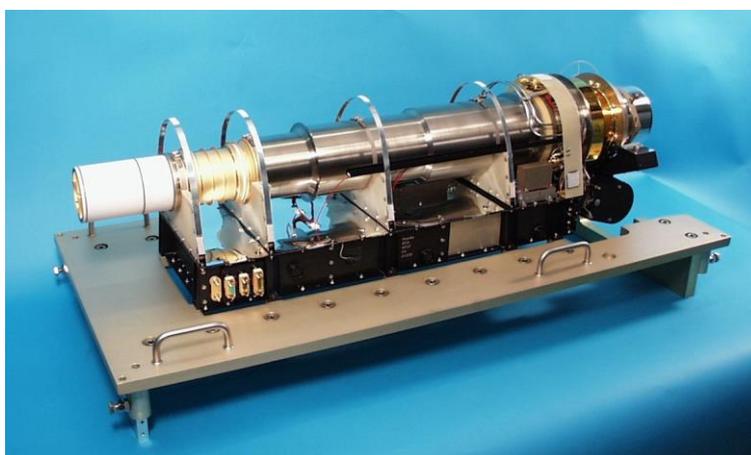
Di solito si parla di “stella cometa” (anche se la cometa non è una stella) soprattutto nel periodo natalizio riferendosi a quella che compare nei presepi per indicare ai Re Magi la strada per Betlemme.

Quest'anno la cometa è diventata d'attualità in anticipo, il 12 novembre, in occasione della storica missione spaziale della sonda Rosetta, che si è conclusa con il primo atterraggio di un satellite artificiale su una cometa, la cometa 67/P Churyumov-Gerasimenko.

C'entra un po' anche la Valle di Blenio in questa storica missione, in quanto a bordo della sonda Rosetta ci sono strumenti tecnici alla cui realizzazione ha partecipato un team di ingegneri dell'Università di Berna diretto da Daniele Piazza, ingegnere meccanico cinquantenne originario di Olivone.

Il dispositivo creato dall'Università di Berna in collaborazione con partner accademici e industriali si chiama Rosina (Rosetta Orbiter Spectrometer for Ion and Neutral Analysis) e permette di misurare la composizione atmosferica dei gas che avvolgono la cometa grazie alla combinazione di due spettrometri di massa e a un sensore di pressione installati sulla sonda Rosetta dell'Agenzia spaziale europea (Esa).

Gli spettrometri permettono di determinare la composizione dell'atmosfera della cometa e la ionosfera, di misurare la temperatura e la velocità di massa del gas e degli ioni, nonché di osservarne le reazioni chimiche. Il sensore invece permette di misurare la pressione e di determinare la densità del gas. La sonda Rosetta è riuscita a far atterrare il lander Philae (un modulo della grandezza di un frigorifero con a bordo una decina di strumenti scientifici) sulla cometa dopo aver attraversato insieme in un viaggio durato dieci anni il Sistema solare (la distanza fra Terra e Cometa al momento del rendez-vous con Rosetta era di 511 milioni di chilometri)¹.



¹ I dati tecnici sono stati ricavati da un articolo di Katiuscia Cidali, *LaRegioneTicino*, 20.11.2014).

Abbiamo raggiunto telefonicamente Daniele Piazza a Zurigo, dove abita, che ci ha gentilmente concesso alcune informazioni di prima mano.

Ha frequentato le scuole elementari a Olivone, il ginnasio a Biasca, il liceo a Locarno e in seguito ha studiato ingegneria meccanica al Politecnico di Zurigo. Dopo circa un anno di lavoro nell'ambito della Formula 1 è tornato al Politecnico dove ha conseguito il dottorato. Da allora ha risieduto stabilmente nella Svizzera interna. È sposato, ha due bimbi di 9 e 11 anni e anche due gatti.

A causa dei molti impegni privati e professionali, in Valle torna molto raramente, ma sempre con grande piacere.

ROSINA è stato il suo primo coinvolgimento in una missione spaziale. Tutto è iniziato per caso, bevendo un caffè con i suoi vicini d'ufficio – un piccolo gruppo dell'EMPA (Laboratorio federale dei materiali e di ricerca) di Dübendorf che avevano appena cominciato a occuparsi della realizzazione di alcuni componenti per i due spettrometri dell'Università di Berna e che erano alla ricerca di un ingegnere. Ha quindi passato i successivi 7 anni all'EMPA durante i quali ha contribuito allo sviluppo degli strumenti di ROSINA, in particolar modo realizzando le cosiddette ottiche ioniche. Durante questo periodo ebbe occasione di imparare moltissimo in campi di cui si era fin allora occupato solo marginalmente (vuoto spinto, alta tensione, giunzione del metallo, ceramica ecc). In seguito, nove anni fa, è stato assunto dall'Università di Berna dove ha ereditato il team di ingegneri responsabili della progettazione di ROSINA e con loro ha portato avanti il progetto fino alla partenza della missione. Come sempre accade quando si opera al limite delle conoscenze, è stato confrontato con molti problemi e fallimenti e comprensibilmente la consegna dell'hardware di volo ha costituito un momento di particolare soddisfazione, come pure l'aver appreso che ROSINA era stata integrata negli strumenti e sul satellite.

Da quando si inizia a progettare a quando si misura passano una ventina d'anni. Lo sviluppo del dispositivo si conclude prima della partenza del razzo, ma per quanto riguarda calibrazione, ottimizzazione del software e messa a punto – operazioni possibili anche a distanza – i lavori sono ancora in corso.

L'evento che ha tenuto tutta l'équipe sulle spine è stato quello dell'attesa del risveglio automatico della sonda, avvenuto all'inizio di quest'anno dopo un periodo di ibernazione di 31 mesi. Tutto l'istituto era riunito in silenzio davanti a uno schermo gigante che mostrava in diretta il monitor del centro di comando ESOC (Centro europeo per le operazioni spaziali) di Darmstadt (Germania). Quando finalmente è apparso il primo segnale, una poco spettacolare linea verticale, c'è stato un vero e proprio urlo di gioia.

Nel corso degli anni il team di ingegneri dell'Università di Berna è sostanzialmente cresciuto passando da 4-5 persone alle attuali 16 grazie all'acquisizione di molti nuovi progetti.

Attualmente Piazza e il suo team stanno già lavorando a un'altra missione spaziale dell'Esa, denominata 'Bepi Colombo' con destinazione Mercurio, per la quale hanno realizzato un altimetro a laser che misurerà la topografia della superficie e partecipano allo sviluppo di uno spettrometro di massa in collaborazione con colleghi americani. Dopo Mercurio sarà la volta delle Lune di Giove con la missione 'JUICE' che partirà al più presto nel 2022.

Il team di Daniele Piazza è pure responsabile della stereocamera che fotograferà la superficie di Marte nella missione ExoMars dell'ESA pianificata per il 2016 e dirige 'CHEOPS', progetto che tramite un telescopio spaziale permetterà di osservare pianeti extrasolari (partenza prevista per fine 2017-inizio 2018).

