

\* NOVA \*

N. 763 - 20 GENNAIO 2015

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## PILOTI SPAZIALI

*Dal sito internet de LA STAMPA del 19 gennaio 2015 riprendiamo un articolo di **Piero Bianucci**, intitolato "Così si pilota un fuoristrada su Marte".*

Nel parcheggiare l'auto ci capita magari di modificare brutalmente l'aerodinamica di un parafango. In compenso, noi italiani siamo bravi a pilotare nello spazio. Rocco Petrone, direttore delle missioni Apollo sulla Luna, era figlio di due emigranti italiani originari di Sasso di Castalda, paesino sperduto tra le montagne della Basilicata. Suo padre, operaio ferroviario, morì in un incidente sul lavoro quando lui era ancora bambino, sua mamma lavorava in una fabbrica di guanti e il piccolo Rocco dava una mano a far quadrare i conti di casa consegnando ghiaccio a domicilio.

Nato nel 1926 vicino a New York, Rocco Petrone si è spento nel 2006 a Palos Verdes Estates, nei dintorni di Los Angeles. Dopo aver diretto i voli del Programma Apollo passò alla Rockwell International, l'azienda aerospaziale che costruiva gli Shuttle. Il 28 gennaio 1986 sconsigliò il lancio del "Challenger" perché la notte era stata troppo fredda. Non lo ascoltarono. Il gelo aveva danneggiato gli anelli di gomma speciale che stringevano i booster, la navetta esplose poco dopo il distacco dalla rampa di Cape Canaveral.

I tempi sono cambiati e i piloti spaziali pure. Meno romanticismo, meno storie strappalacrime, più computer, più tecnologia. Ma la bravura dei piloti spaziali italiani è la stessa di Rocco Petrone.

Andrea Accomazzo, l'ingegnere spaziale che ha guidato la navicella europea "Rosetta" alla cometa Churyumov-Gerasimenko e ha fatto scendere il robot "Philae" sul nucleo ghiacciato di questo bizzarro e bitorzolato corpo celeste, è nato a Domodossola. La rivista "Nature" l'ha messo al primo posto nella classifica dei dieci scienziati dell'anno 2014. Oltre a guidare sonde sulle comete, Accomazzo da anni è responsabile delle manovre della sonda "Venus Express" intorno al pianeta Venere.

Al JPL, Jet Propulsion Laboratory, centro scientifico della Nasa a Pasadena, California, un altro pilota italiano dirige le escursioni su Marte del famoso robot "Curiosity". Si chiama Paolo Bellutta (foto), è nato 56 anni fa a Rovereto, si è laureato in fisica e in informatica all'Università di Trento e di Milano, nel 1999 si è trasferito negli Stati Uniti, da 13 anni pilota rover sul pianeta rosso. E ora ha scritto un libro piacevolissimo, "Autisti marziani" (Zanichelli, 160 pagine, 10.80 euro) in collaborazione con il divulgatore scientifico Stefano Dalla Casa.

Pilotare un rover su Marte ha un problema: se giri le ruote adesso al JPL in California, il rover le girerà un quarto d'ora dopo su Marte e tu saprai se la manovra è andata bene dopo mezz'ora. Per Accomazzo, sulla cometa, era ancora peggio: il ritardo dovuto alla "lentezza" delle onde radio era di un'ora. Si sarà capito che in questo genere di pilotaggio le telecomunicazioni sono cruciali e che bisogna guidare con l'occhio non alla situazione presente ma al prossimo futuro. Insomma, bisogna, in un certo senso, prevedere il traffico.

Bellutta e Dalla Casa ce lo fanno capire fin dalle prime righe: "Quanto durano 12 minuti? Provate a chiederlo a chi il 5 agosto 2012 lavorava al JPL. Alle 22,17 (in Italia le 7,17 del 6 agosto) gli strumenti mostravano che il veicolo spaziale con a bordo il rover della missione Mars Science Laboratory, più noto come Curiosity, deve ancora entrare nell'atmosfera marziana. In quell'istante Curiosity in realtà si trova già sul suolo marziano, ma non sappiamo se si sia sfracellato no sia delicatamente sbarcato come da programma. Marte infatti in quel momento si trova a 248 milioni di chilometri dalla Terra, e i segnali radio impiegano circa 14 minuti a giungere fino a noi. Quando noi vedremo il veicolo entrare

nell'atmosfera marziana e scatterà il conto alla rovescia dei 7 minuti necessari per la discesa e l'atterraggio, da più o meno lo stesso tempo Curiosity, in un modo o nell'altro, si troverà nel Gale Crater, un gigantesco cratere che ha nel centro un rilievo di 5 chilometri e mezzo di altezza, il Monte Sharp”.

Ecco, ora vi siete fatta un'idea del mestiere di Paolo Bellutta e delle emozioni che riserva. Qualcuno si domanderà: come si diventa piloti marziani? Il libro risponde anche a questo: nel caso specifico, leggendo una offerta di lavoro... “Autisti marziani” è la storia di una avventura umana, di una serie di imprese scientifiche che vanno dalla discesa dei “Viking” su Marte alla fine degli Anni Settanta del secolo scorso alle esplorazioni tuttora in corso dei rover “Opportunity” e “Curiosity”, e di come la conoscenza informatica oggi permetta di fare queste cose. Ma vi raccomando anche l'appendice “5 miti da sfatare”. I miti sono questi: 1) non è vero che l'esplorazione spaziale costa troppo, il budget annuale della Nasa è di 18 miliardi di euro, lo 0,5% dei fondi federali, il Brasile ne ha spesi 10 per i Mondiali di calcio, la Russia 40 per le Olimpiadi di Sochi; 2) su Marte NON c'è nessuna “faccia” visibile dall'alto; 3) non è vero che su un meteorite marziano sono stati trovati microorganismi fossili; 4) non è vero che i rover hanno “visto” misteriose creature; 5) non è vero che l'esplorazione spaziale è un mestiere da uomini, il 50% del personale che al JPL si occupa di “Curiosity” è composto da donne.

A proposito di atterraggi e di ritardi, i 14 minuti di ansia di Bellutta per “Curiosity” non sono niente rispetto agli undici anni che sono stati necessari per conoscere il destino del rover britannico “Beagle 2” sceso su Marte il giorno di Natale del 2003. Durante la discesa gli scienziati dell'Agenzia spaziale europea persero il contatto e si pensò che si fosse schiantato al suolo. Ora una immagine ad alta risoluzione ripresa il 15 dicembre 2014 dalla sonda americana “Mars Reconnaissance Orbiter” mostra il piccolo robot e, poco lontano, il suo paracadute e la copertura che proteggeva i pannelli solari. L'atterraggio avvenne nella regione prevista, la Isidis Planitia, un bacino da impatto vicino all'equatore del pianeta, il lander non solo appare intatto ma forse riuscì anche ad aprire parzialmente i suoi quattro pannelli fotovoltaici.

È probabile che l'insufficiente alimentazione elettrica abbia impedito di mantenere le telecomunicazioni con il robot. “Beagle 2” si era sganciato dalla navicella dell'Agenzia spaziale europea “Mars Express”, giunta a destinazione in orbita marziana nel dicembre 2003. Il robot misurava un metro di diametro, 4 metri con i pannelli solari aperti; pesava 69 chilogrammi sulla Terra al lancio, 23 all'arrivo su Marte. Il robot britannico fu ideato da un gruppo di scienziati guidati da Colin Pillinger della Open University in collaborazione con l'Università di Leicester. L'obiettivo era la ricerca di tracce di vita marziana, per questo il suo nome riprendeva quello del brigantino su cui viaggiò Charles Darwin nel 1831-36 compiendo un giro del mondo che lo portò alla scoperta dell'evoluzione biologica.

**PIERO BIANUCCI**

<http://www.lastampa.it/2015/01/19/scienza/il-cielo/cos-si-pilota-un-fuoristrada-su-marte-Utk0oF5QI05Go0OzjeqW3l/pagina.html>



Paolo Bellutta con Curiosity e, a destra, la copertina del libro scritto con Stefano Dalla Casa.