

Nella cabina i quattro uomini dell'equipaggio si scambiano solo qualche parola in gergo attraverso gli auricolari del casco. Sono passati poco più di tre minuti dal momento del lancio e tutto procede secondo i piani. Improvvisamente, suona un allarme e diverse luci rosse si accendono nella consolle centrale. Il messaggio del computer indica che il motore di sinistra si è spento prematuramente e lo Shuttle non ha l'energia sufficiente per raggiungere l'orbita prevista. Contemporaneamente arriva la voce del centro di controllo di Houston: «Il motore di sinistra si è spento, comandate aborto TAL». Il comandante ruota immediatamente il selettore su TAL (Trans Atlantic Landing) per indicare ai computers di bordo che bisogna impostare una nuova rotta. La cabina ha un sussulto mentre il muso si abbassa repentinamente e la Terra sembra ruotare improvvisamente sotto di noi. È una manovra rischiosa che deve trasformare l'enorme energia cinetica della navetta in un volo planato sopra l'oceano per tentare un atterraggio di emergenza in uno sperduto aeroporto dell'Africa Nord-Occidentale... Per fortuna, non si tratta di un lancio reale ma di una delle innumerevoli simulazioni che impegnano ogni equipaggio dello Shuttle. Nel simulatore, la cabina di pilotaggio della navetta è riprodotta con grande fedeltà; solo impercettibili differenze tradiscono il fatto che siamo, in realtà, in un sofisticato "trainer". La sensazione di movimento è prodotta da potenti motori idraulici e le vedute della terra e dello spazio sono generate da veloci processori grafici su schermi a colori che sostituiscono i finestrini. Tutte le centinaia di interruttori, manopole e commutatori sono duplicati in modo quasi perfetto; soltanto l'usura fa sospettare che non si tratti del veicolo reale. In un certo senso, si può dire che il simulatore è quasi più complicato del vero Shuttle. Lo è, certamente, la rete che fa lavorare



insieme i computers, che simulano i comportamenti di tutte le apparecchiature di bordo, con le diverse stazioni di comando da cui gli istruttori possono inserire, in ogni momento, dei guasti nel sistema. Basta un "clic" con il mouse ed uno dei sistemi idraulici dello Shuttle va in avaria oppure un generatore elettrico va fuori

Spazio e spazio

Simuliamo tutto ma galleggiare...

Umberto Guidoni

tolleranza, con tutte le conseguenze che questo comporterebbe nel vero veicolo, con danni agli altri sistemi, allarmi, messaggi di allerta sui computers e così via. Durante la preparazione per un volo nello spazio ogni equipaggio passa centinaia di ore in simulatori come questo, per abituarsi alle operazioni da svolgere durante le varie fasi

di volo ma, anche, per fronteggiare emergenze di ogni tipo. Quando arriva il momento del lancio e si entra nel veicolo, già pronto sulla rampa, sembra di rivivere l'ennesima simulazione, anche se il livello di adrenalina è molto diverso. Al momento dell'accensione dei motori le vibrazioni sorde, i gemiti della struttura e l'enorme potenza che spinge in alto la navetta fanno capire che si fa sul serio. Il viaggio verso il cosmo è brevissimo ma molto intenso; dopo poco più di otto minuti, dal momento dell'accensione, i motori della navetta tacciono di colpo: si è nello spazio, in orbita attorno alla Terra! La vista dai finestrini fa impallidire le immagini dei simulatori; da un lato si è circondati dal nero profondo, trapuntato di stelle, dall'altro lato domina la curvatura del nostro pianeta con un alone azzurrino che sembra diffondersi nello spazio. Siamo volando sull'Oceano Atlantico e domina il blu del mare interrotto dal bianco accecante delle nuvole. Affascinati dalla vista della Terra, per un po' ci si dimentica di "galleggiare" nella cabina, una sensazione completamente sconosciuta che, sulle prime, crea una certa confusione: dove sta il soffitto e come si sta immobili in un ambiente dove non ci sono punti fermi? Con il passare delle ore ci si comincia a rendere conto di questa nuova condizione e ci si muove con circospezione, cercando di trovare la spinta giusta per raggiungere la parete opposta senza sbattervi contro. Sono tecniche che ciascun astronauta deve scoprire da solo visto che, durante l'addestramento a terra, non si è potuto simulare in modo soddisfacente l'assenza di peso. Grazie a quest'esperienza si entra in una nuova dimensione che sembra estendere la sfera dei sensi e la sensibilità del proprio corpo. Quando, alla fine della missione, si torna "con i piedi per terra" rimane il ricordo indelebile di questa nuova sensazione di libertà e, qualche volta, si sogna di volare senza peso, come quando si era in orbita.

Un lettore, il signor Federico Dal Bo, ci chiede notizie su eventuali disturbi o vere e proprie malattie che possono essere state contratte dagli astronauti dopo un loro "viaggio".

Chunque abbia fatto un'esperienza particolarmente significativa sa come questa possa segnare un punto di svolta nella propria vita. Sicuramente, i poco più di 400 individui che si sono avventurati nello spazio hanno provato emozioni e sentimenti che vanno al di là delle esperienze quotidiane della maggior parte degli abitanti della Terra. Ma proviamo a spingerci oltre, ad immaginare quali turbamenti possa generare il trovarsi da soli, a centinaia di migliaia di chilometri dal pianeta di origine, come è accaduto ai trenta astronauti che hanno abbandonato l'orbita attorno alla Terra per raggiungere la Luna. Solo dodici di essi sono scesi sulla superficie lunare ma la mia esperienza mi dice quanto possa essere "traumatico" il separarsi dal mondo che si conosce e tagliare, anche solo temporaneamente, le proprie radici. I primi esploratori che hanno varcato le "Colonne di Ercole" del ventesimo secolo sono stati gli astronauti dell'Apollo 8: Borman, Lovell e Anders. Anche se non sono mai "allunati", questi tre uomini hanno partecipato ad una delle missioni più affascinanti, stabilendo un gran numero di primati, alcuni dei quali dotati di una grande valenza emotiva. Mai, prima di allora, esseri umani si erano spinti così lontano (oltre 370.000 km) viaggiando alla fantastica velocità di circa 40000 km/ora - una volta e mezza la normale velocità orbitale - mai occhi umani avevano osservato la faccia nascosta della Luna. Ma è soprattutto in relazione alla vecchia Terra, rimasta alle loro spalle, che gli astronauti dell'Apollo 8 devono aver avvertito sensazioni ed emozioni come nessun altro prima di loro. Immaginate cosa si può provare a trascorrere sei giorni senza vedere il susseguirsi del giorno e della notte, osservando il Sole fisso come le altre stelle e la Terra che si fa sempre più piccola, fino ad essere completamente visibile dai finestrini della navicella. Per descrivere queste sensazioni, non c'è niente di meglio delle parole del pilota James Lovell - futuro comandante della missione Apollo 13: «...È veramente difficile descrivere come mi appare la Terra, sto guardando dall'obolo centrale e la posso vedere tutta, è molto più piccola del finestrino. Si distingue la parte illuminata e quella al buio e posso vedere chiaramente dalla Florida verso sud, con la penisola dello Yucatan, il centro America e gran parte del Sud America...».

Pensiamo alla tensione che hanno provato quando sono passati oltre la Luna, quando il buio li ha inghiottiti. Un buio difficile da immaginare, senza la luce proveniente dal Sole e dalla Terra e con la Luna, sotto di loro, visibile solo come un disco nero, privo di stelle. In quei lunghi minuti di silenzio radio si devono essere sentiti abbandonati, separati in modo definitivo, dal resto dell'umanità. Anche quando i primi raggi solari hanno illuminato quel-

Start per Smart

Dopo il completamento di tutte le verifiche meccaniche ed elettriche, la missione Esa, Smart-1, ha passato con successo gli ultimi collaudi martedì 8 luglio 2003. Smart-1, prima missione europea verso la Luna, verrà portato alla base di lancio dell'Esa a Kourou nella Guiana francese all'inizio della prossima settimana. Gli ultimi controlli elettrici e di rifornimento avranno luogo prima del volo fissato per il 28 agosto 2003, con il lanciatore Ariane 5, insieme ad altri due satelliti. Smart-1 sarà la prima missione dell'Esa per testare la propulsione solare elettrica come uno dei principali sistemi di propulsione del futuro e verrà anche testata una tecnologia di miniaturizzazione avanzata che a sua volta verrà usata nelle prossime missioni planetarie. «Tutto è andato come ci aspettavamo - Giuseppe Racca, Project Manager Smart-1 - siamo orgogliosi del lavoro fatto e stiamo aspettando di lanciare Smart-1 sulla Luna».



Dottore, ho mal di spazio

Dopo aver visto che la Terra è più piccola dell'obolo non riesci più a guardare il mondo con gli stessi occhi

l'orizzonte alieno, costellato di picchi e crateri, non sarà stato facile superare lo struggente sentimento di solitudine. Ma l'emozione più grande deve essere stata veder sorgere la Terra, dietro la linea dell'orizzonte lunare. Quel pallido disco azzurro, fragile isolata abitata immersa nel mare buio e vellutato dello spazio interplanetario, poteva essere "cancellato" con un semplice gesto della mano!

Ci si meraviglia che qualcuno, fra quei

trenta uomini che hanno provato simili esperienze, possa aver avuto comportamenti stravaganti quando è tornato sulla Terra? Per me rimane sorprendente come molti di essi siano passati, pressoché indenni, attraverso gli sconvolgimenti causati dalla sovraesposizione mediatica che li ha portati ad essere considerati dei super-eroi in America e nel resto del mondo.

Colpisce come questi individui, dopo i bagni di folla e la gloria immensa ma effimera, siano stati capaci di rientrare nella vita quotidiana, di tornare a far parte di quell'umanità di cui avevano perso le tracce, laggiù nello spazio profondo. Il "mal di luna", se c'è stato, è rimasto confinato nella loro menti e nei loro cuori e, forse, nel modo nuovo di guardare le bellezze del nostro meraviglioso pianeta.

Umberto Guidoni



Egregio Sig. Guidoni,

sono un appassionato di astronomia e di vita extraterrestre. Volevo porle questa domanda: se in un futuro (ancora molto remoto) l'uomo sarà in grado di creare un'atmosfera simile a quella terrestre sul pianeta Marte, quest'ultimo ha una massa tale da trattenere "sufficiente" atmosfera per la specie umana? Potranno abitarci solo un numero relativamente piccolo di persone, visto le modeste dimensioni di Marte? In sostanza: sarà possibile avere un'atmosfera identica a quella terrestre o sarà, per forza di cose, più rarefatta? Grazie per l'interessamento.

Lorenzo

Nel numero di giugno abbiamo trattato proprio la questione-Marte. I quesiti del lettore ci danno lo spunto per alcuni consigli bibliografici. Nell'anno del pianeta rosso, della sua maggiore visibilità dalla

Terra, quando alla fine di agosto sarà possibile vederlo, se saprete dove guardare, ad occhio nudo vi è venuta curiosità di conoscere Marte, ovvero il luogo dove l'uomo pensa di insediarsi in un futuro geologicamente prossimo, ma avete paura di incappare in superficiali descizioni o al converso in troppo specialistiche spiegazioni del pianeta di "racconti marziani"?

Il libro che fa per voi è l'ultimo uscito di un giornalista scientifico storico e riconosciuto internazionalmente, Giovanni Caprara che con il suo "Conquista di Marte" (De Agostini editore), ci descrive il pianeta rosso, raccontandoci gli aneddoti legati al suo nome, che risalgono, almeno per la nostra cultura, al mondo greco e poi latino, non dimentico di spiegarci perché Marte è l'oggetto del desiderio della nostra umanità. Un oggetto del desiderio non solo scientifico, ma storico e artistico (letteratura e cinema dedicati al tema), non dimentica di illustrarci i passi e le missioni che hanno portato e porteranno alla sua conoscenza e successiva conquista. Una conquista immaginata, per la sua ostilità - mancanza di atmosfera e impossibilità di sopravvivenza nelle attuali condizioni - che però può divenire una realtà già sulla base delle attuali conoscenze scientifiche.

Più che un saggio si tratta di un romanzo scientifico, come l'autore lo definisce: il romanzo del pianeta che abiteremo (?), e in effetti l'autore, giornalista prima di tutto, ci porta con sé alla scoperta di Marte attraverso pagine di rigorosa esattezza scientifica, ma con la capacità di comprensione e partecipazione degna di un romanzo. Un excursus a tutto campo con il pianeta che ha da sempre colpito l'immaginario della nostra immaginazione, scusate il gioco di parole, e che a torto viene considerato solo immaginario nel futuro umano.

Un modo per conoscere un pianeta altro alla terra, prendere coscienza di aspetti scientifici fondamentali per comprendere la difficoltà della sua conquista ma con la stessa partecipazione e coinvolgimento che avremmo nel leggere romanzi o vedere film al pianeta dedicati che definiremmo di pura fantascienza. E se avete l'intellettuale curiosità, da bravi umanisti, ma non solo, di sapere che cosa il nostro prossimo futuro ci aspetta, ecco un breve saggio di dove sta andando l'umanità: "Scienza che verrà" (Adnkronos libri). Scritto da un'altra giornalista scientifica, Andreana D'Aquino, si parla anche qui di Marte, ma non solo. Di Marte se ne parla anche come spunto dello sviluppo di nuovi propulsori (nuovi

razzi) capaci di rendere i viaggi interplanetari più brevi di quelli attuali, praticamente impossibili all'uomo, ma ci porta anche alla conoscenza delle attuali conoscenze ed esperienze nel campo della clonazione, come della robotica, fornendo un quadro, tutt'altro che inverosimile, al contrario, di quanto ci dobbiamo aspettare dal futuro, e se non direttamente da noi, dai nostri figli. La prefazione dell'astronauta Umberto Guidoni è testimonianza della qualità dello scritto, ma soprattutto della sua fruibilità, elemento essenziali per chi volesse soddisfare, come dicevamo all'inizio, la propria curiosità senza il giusto timore di sentirsi un emarginato.

Lo spazio e la scienza, come queste pagine mensili vorrebbero dimostrare, non è argomento per pochi neofiti, ma realtà di tutti, tutti i giorni. Conoscere dove andiamo è un buon metodo per sapere se la strada da percorrere è effettivamente quella giusta.

Sirio

Appuntamento al 30 agosto

Per domande e quesiti da sottoporre ad Umberto Guidoni scrivere a spaziando@unita.it (fax 06 6964217-19)

Polvere di stelle

Gemina, scoperta la scia della stella superonica

I ricercatori dell'Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr) di Milano, insieme a colleghi francesi e tedeschi e al contributo tecnico dell'Agenzia Spaziale Italiana (Asi), sono riusciti a vedere la scia della stella di neutroni Gemina, dal milanese Gh'è minga, (qualcosa che non c'è). Quale nome più appropriato per una stella che si muove a velocità supersonica 120km al secondo ed è una delle più importanti sorgenti del cielo in raggi gamma. Le spettacolari immagini, pubblicate sulla rivista Science, sono il primo risultato ottenuto, dopo tre anni di lavoro, grazie all'utilizzo di un sofisticatissimo strumento, l'European Photon Imaging Camera (Epic), finanziato dall'Asi e installato a bordo del satellite XMM-Newton dell'Agenzia Spaziale Europea, che è riuscito a rilevare la scia di Gemina, un risultato straordinario, poiché permette di individuare nell'immagine ottenuta, oltre alla stella anche due code perfettamente allineate con la direzione di moto della sorgente, una sorta di strascico che accompagna la stella e che ci dà informazioni preziose sulla fisica della sorgente. La stella nata poco meno di mezzo milione di anni fa, da un'esplosione di una supernova, è una delle stelle di neutroni più vicina al sole (dista circa 500 anni luce) e proprio per questo può essere studiata così in dettaglio.

L'Esa rilancia il fantascientifico programma Aurora

L'Esa rilancia il suo futuribile programma "Aurora". Un progetto per l'esplorazione robotica e umana dei pianeti del sistema solare dove si spera di trovare tracce di vita extraterrestre. A guardare al futuro delle missioni spaziali europee più estreme è il nuovo direttore generale dell'Agenzia spaziale europea Jean Jacques Dordain che, nel corso dell'ultimosalone di Le Bourget a Parigi, ha dichiarato: «Prendere il futuro non è mai semplice, ma l'Esa deve essere preparata ad affrontare le sfide inattese del ventunesimo secolo. Ecco perché ha sottolineato - è importante sostenere fortemente iniziative a lungo termine, quali il programma Aurora, per lo sviluppo di tecnologie che possano aprire la strada all'esplorazione della Luna e di Marte».

Cosmo? quiz

★ La stella più vicina al sole

★ Coltivata con successo nello spazio

★ E' formata da più di 200 miliardi di stelle, più o meno, migliaia di miliardi e miliardi.

RISPOSTE

3) Via Lattea
2) La Seta
1) Proxima Centauri