

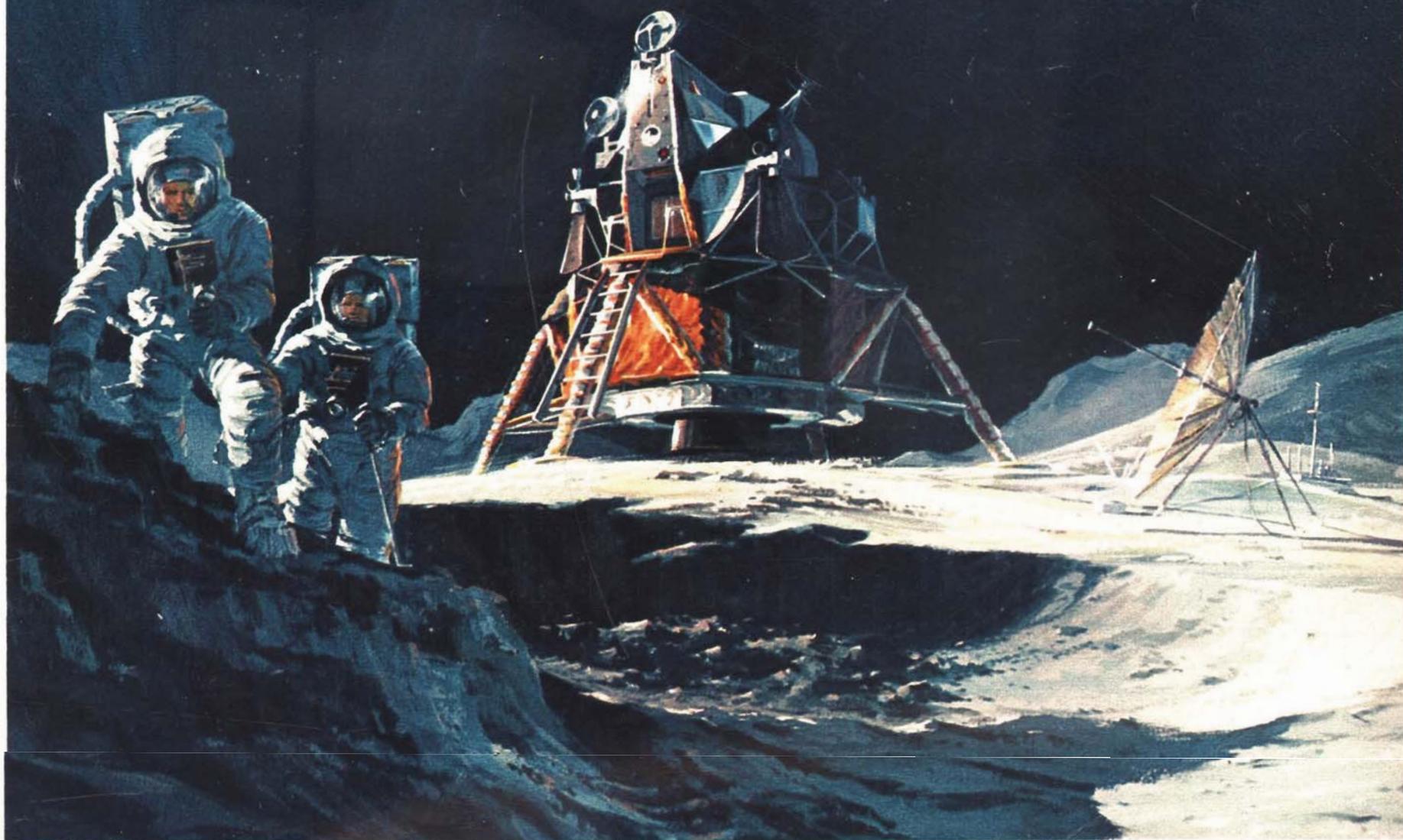
# EPOCA

180 lire - Sett. - 19 aprile 1970 - A. XXI - N. 1021 - Arnoldo Mondadori Editore



In regalo un'altra serie di francobolli d'arte

# IL TERZO ASSALTO ALLA LUNA



Questo disegno rappresenta l'obiettivo principale della missione lunare in corso, che è l'esplorazione diretta dell'aspra regione «Fra Mauro».

LA FANTASTICA AVVENTURA DEL PILOTA NOVELLINO



# MAMMA VADO SULLA LUNA

John Swigert ha avuto la certezza di far parte di "Apollo 13" soltanto un giorno prima della partenza

Martedì 7 aprile, John Leonard Swigert, « riserva » del volo spaziale *Apollo 13*, telefonò a Denver (Colorado) dove è nato e dove abita la sua famiglia. Chiese alla madre, senza preamboli: « Ti ricordi se ho avuto, da bambino, la rosolia? ». La signora Swigert non seppe rispondere subito e disse che ne avrebbe parlato col marito, che è medico, e che poi avrebbe richiamato. A Houston si aspettò quella telefonata con estrema preoccupazione: era in gioco la partenza dell'astronave attraverso la « finestra » dell'11 aprile e forse sarebbe stata compromessa anche la prossima opportunità astronomica del 9 maggio, quando Terra e Luna si sarebbero trovate in buona posizione per

una nave spaziale che, partendo dalla Florida, volesse raggiungere le pietraie dell'altipiano lunare intitolato a Frate Mauro.

Un quarto d'ora dopo, ecco la risposta: « Sì. Papà ricorda benissimo. Hai "fatto" la rosolia. Ma perché me lo chiedi?... Che c'entra col tuo lavoro?... Non sarà mica... ». John Swigert non volle rispondere in modo chiaro, ma tirò un sospiro di sollievo che fu udito attraverso il filo. Fu come avesse detto in tutte lettere: « Mamma, vado sulla Luna »; e la signora Swigert certamente capì, perché la radio aveva cominciato proprio in quel momento a inseguire la parola « rosolia » (una parola infantile, familiare, umanissima) nelle cronache dell'im-

minente impresa spaziale. Però non disse nulla, non fece commenti. Da quell'istante, il destino della « riserva » Swigert fu praticamente segnato, e così pure il suo casuale inserimento nel glorioso ruolino del terzo viaggio umano su un corpo celeste « fuori » della Terra.

A 38 anni, astronauta per vocazione, preparatissimo nel compito specifico di pilota del *Modulo di comando*, la « riserva » si è così trovata in prima linea per colpa di un virus della rosolia, la più innocente tra le ben note malattie esantematiche (morbillo, varicella, scarlattina, eccetera) che fanno parte della cronaca spicciola di ogni famiglia della Terra dove vi siano bambini. Swigert è passato dal-

segue

## LA ROSOLIA HA MESSO IN CRISI L'ELETTRONICA

segue dalla pagina 61

l'anonimato o quasi - i giornali hanno dovuto cercare freneticamente « buone » fotografie e dettagli biografici di lui - alla fama mondiale per una delle più strane combinazioni di casualità della storia spaziale. Quasi una piccola lezione di umiltà dettata dal legame che, malgrado tutto, unisce il perfezionistico mondo dell'astronautica, fatto di *computers*, di programmi calcolati al quinto di secondo, d'immutabile meccanica celeste, con le minute vicende d'ogni giorno e di ogni uomo. Infatti, ancora oggi un mal di denti o un mal di pancia possono rendere inutile

un missile da tremila tonnellate, composto da cinque milioni di congegni sofisticati.

Stavolta è accaduto - come è noto - che Jeffery Lovell, il figlio minore del comandante della missione, si sia ammalato di rosolia, « infettando » così il *clan* degli equipaggi. Immediati esami del sangue hanno confermato che Lovell e Haise non si sarebbero mai « presi » il tipico male dei bambini, mentre Mattingly, il pilota del Modulo lunare, non aveva in circolazione nel suo organismo anticorpi idonei a sconfiggere i virus. Non era ammalato, ma avrebbe potuto

diventarlo nell'arco della missione spaziale, lungo dieci giorni. C'era poi un altro pericolo: poiché Mattingly era già stato vaccinato contro la rosolia anni orsono, avrebbe potuto contrarre delle noiose affezioni reumatiche che pare si manifestino in qualche caso tra individui vaccinati, come esito secondario della lotta che vede gli anticorpi sopraffare i virus della rosolia. Niente di serio a terra, ma cosa assai grave in un'astronave: perciò, il dottor Berry, che è il medico responsabile del progetto *Apollo*, non ha esitato a « proibire l'imbarco » a Mattingly.



A sinistra in basso: l'astronauta Mattingly, in maglietta, spiega al suo sostituto Swigert il proprio « stile » nel congiungimento della capsula Apollo col Modulo lunare. Swigert ha 38 anni, è scapolo, appartiene alla NASA dal 1966 e vive a Houston. A destra, Haise con la telecamera lunare e Lovell in secondo piano, prima del « via ».



gly, che ha borbottato non poco, ma che poi ha finito col dire: « Al posto di Berry avrei preso la stessa decisione ».

A questo punto, e quasi alla vigilia del lancio, rimanevano in piedi soltanto due ipotesi: rinviare la spedizione lunare fino alla prossima finestra del 9 maggio o sostituire il malato potenziale con Swigert, che della terna di scorta è quello addestrato al compito di pilota del *Modulo di comando*. Il rinvio avrebbe significato gettar via mezzo miliardo di lire per ripetere tra un mese il conto alla rovescia e predisporre di nuovo la flotta di ricupero, senza tuttavia alcuna certezza assoluta dal punto di vista medico, poiché Mattingly, se colpito da disturbi, avrebbe potuto anche non essere pronto a partire per un volo programmato a una mese di distanza.

Dopo un lungo colloquio  
Lovell ha detto di sì

La seconda ipotesi, quella che ha poi prevalso dopo molte incertezze e dopo una riunione al vertice della NASA protrattasi per sette ore, offriva molti vantaggi, ma conteneva anche una grossa preoccupazione. Data per scontata l'abilità di Swigert nella « guida » del Modulo e la sua attitudine professionale, rimaneva problematico il modo con il

quale l'astronauta si sarebbe « inserito » nell'equipaggio, se cioè il nuovo pilota avrebbe saputo fondersi con gli altri due compagni d'avventura al di là del linguaggio in codice, al di là del « gergo » e della tecnica, e dunque sul piano psicologico, sulle « cadenze » della voce da usare pronunciando le stesse frasi che avrebbe detto anche Mattingly, sul temperamento e sulla « fusione » con gli altri.

Così come si fa in marina, Lovell è stato investito della responsabilità suprema: se avesse detto di no a Swigert, non se ne sarebbe parlato più. Ma il comandante dell'*Apollo 13* ha accettato questo preparatissimo novellino dello spazio, che avrà il terribile compito di farsi trovare all'appuntamento intorno alla Luna, che dovrà rimanere solo dentro la capsula a tre posti, che potrebbe dover improvvisare disperate manovre per riagganciare il *LEM* qualora si verificasse un'emergenza. Prima di dire di sì, Lovell, Mattingly e Swigert hanno trascorso insieme molte ore, durante le quali il malato potenziale ha trasmesso al suo sostituto quante più « notizie » ha potuto dell'accordo e dell'affiatamento che egli aveva raggiunto con i suoi compagni. L'esame è andato bene, evidentemente, e così si è arrivati alla decisione finale, presa nel pomeriggio di venerdì 10 aprile.

Quindi si è trattato di adat-

tare al fisico di Swigert il seggiolino della navicella *Apollo* (lavoro da nulla, perché lo scheletro d'acciaio è snodabile) e di applicare una nuova targa sulla struttura del *Modulo lunare* col nome dell'astronauta imbarcato all'ultimo minuto. I venti chili che Swigert pesa più di Mattingly sono stati ignorati, perché rientrano perfettamente nei limiti di tolleranza della missione.

Swigert: una carica  
di allegra simpatia

Molto probabilmente, l'intercambiabilità tra i due piloti del Modulo di comando si deve anche alla differenza dei loro caratteri e al fatto che la personalità di Swigert è duttile ed estroversa quanto quella di Mattingly è chiusa. Due aneddoti che riguardano la « riserva » mettono in luce alcuni lati contrastanti della sua psicologia. Una volta, la sorella di Swigert lo pregò di riordinarle il frigorifero. Quando tornò a casa, vide che l'astronauta aveva collocato le bottigliette in fila « di fronte »: prima le limonate, poi il latte, poi le aranciate, cioè secondo un gelido ordine alfabetico: *lemon, milk, orange*, cioè « L », « M », « O ». E ancora, a contrasto, un giudizio di un amico comune di Mattingly e di Swigert: « Se tutti e due volassero su un aereo di linea, Mattingly passerebbe il suo tempo a leggere, però ascoltando con un orecchio solo il rombo armonico dei motori. Swigert, dopo due minuti, avrebbe già attaccato discorso con la *hostess* più graziosa, sommergendola con una carica di allegra simpatia ».

L'astronauta Deke Slayton, che è un po' come il capo degli equipaggi spaziali (per celia i cosmonauti lo chiamano il « nostro sindacalista »), era contrario, in principio, alla soluzione Swigert, caldeggiata invece da Thomas Paine, amministratore della NASA. Egli diceva che era come inserire Glenn Miller nell'orchestra di Tommy Dorsey, ottimi musicisti tutti e due, ma dotati di stili differenti. Poi, avendo assistito alle ultime sedute d'allenamento, ha cambiato avviso e ha contribuito alla decisione finale di Lovell. Ed è stato anche compito di Slayton rendere noto a Mattingly il verdetto del medico e della NASA. Parlando con i giornalisti, si è rifiutato di riferire il commento testuale dell'escluso, quello pronunciato « a caldo », sull'onda della delusione di chi ha atteso quattro anni l'occasione di compiere un'impresa storica ed è stato battuto sul traguardo dalla rosolia.

Franco Bertarelli

Mentre l'Apollo raggiunge la Luna, la NASA pensa già al futuro



# L'AUTOBUS DELLO SPAZIO

Sono in progetto veicoli sdoppiabili per i collegamenti tra la Terra e le stazioni orbitali

DAL NOSTRO INVIATO RICCIOTTI LAZZERO

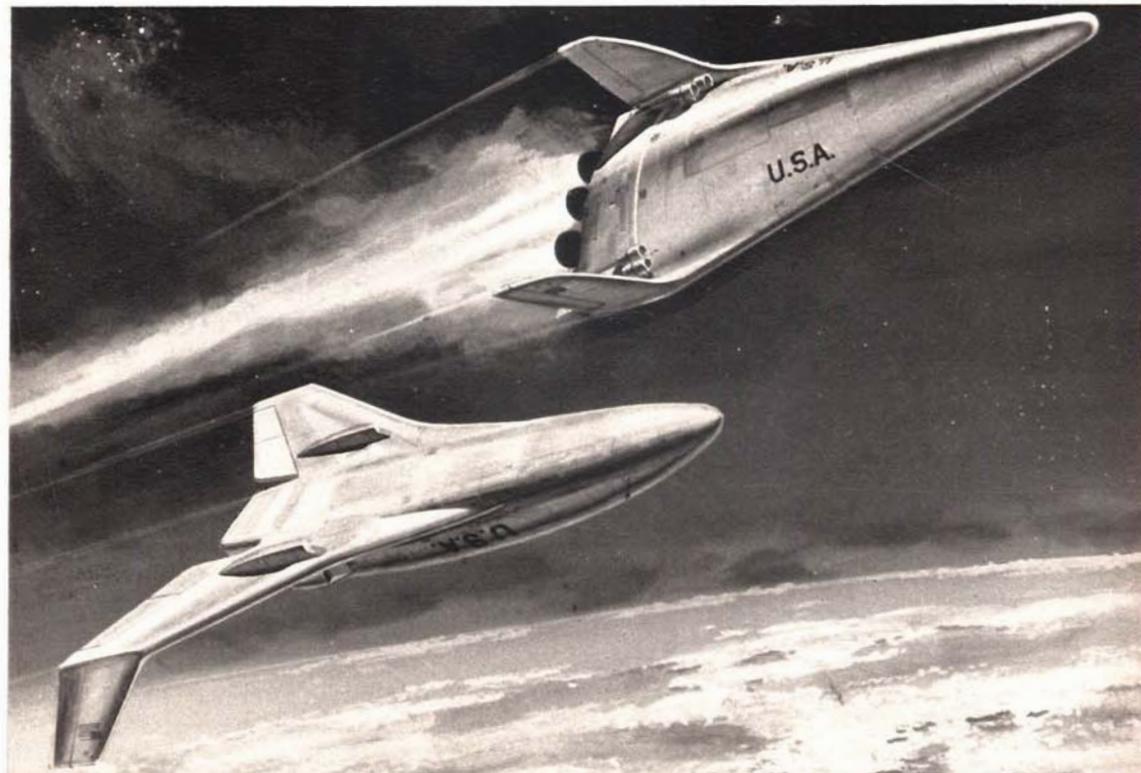
Washington, aprile

**P**er noi », dicono al quartier generale della NASA a Washington, « il programma Apollo è già finito. Continua, ma è come se fosse già in archivio. Per quel programma non vi sono neanche difficoltà finanziarie: abbiamo i fondi e i missili per lanciare una nave spaziale ogni sei mesi, per quattro anni. Ciò che ci preoccupa, invece, è il futuro, da tutti i punti di vista. Siamo ad una svolta, anche dal punto di vista tecnico, e lo sentiamo non soltanto noi, ma gli stessi sovietici ». Gli Stati Uniti, fanno capire chiaramente nel grande palazzo di vetro-cemento sulla Maryland Avenue, sono di fronte a decisioni coraggiose, come già avvenne negli anni cinquanta. « Ora il nostro problema principale », sottolineano con estrema franchezza alla NASA, « è quello di stabilire le priorità nei problemi che il nostro Paese deve affrontare e risolvere, sia nello spazio che sulla Terra. »

Il dottor Thomas O. Paine, amministratore della NASA, ha parlato su questo argomento martedì 6 aprile davanti al Comitato senatoriale per le scienze aeronautiche e spaziali. Proprio alla vigilia della partenza di Apollo 13 e mentre il governo opera drastici « tagli » nel bilancio dell'ente spaziale, Paine ha fatto un riassunto generale della situa-

zione cercando di dare una risposta a tutti gli interrogativi che nascono dopo dodici anni di lavoro. « I nostri astronauti », ha detto, « hanno già totalizzato 5.843 ore di volo nello spazio percorrendo più di 110 milioni di chilometri. In dodici anni siamo stati capaci di mettere in orbita un peso diecimila volte maggiore di quello iniziale (che era di circa 14 chili), il nostro record di velocità è passato da poco più di 3000 chilometri orari a 40.000 chilometri, il primato di "altezza" è stato portato da 38 mila metri a 450 mila chilometri. Abbiamo lanciato 154 navi spaziali automatiche e queste "navi" hanno fornito dati scientifici e pratici di enorme valore, ottenuti con l'osservazione sistematica della Terra, del Sole, della Luna, dei pianeti, delle stelle e dei "campi" e delle "particelle" che appartengono agli spazi interplanetari. Tutto ciò ha portato a benefici pratici notevoli in vari settori sperimentali e operativi, ma ciò che realmente significa aver raggiunto questi obiettivi nella nostra vita di uomini cominciamo forse a capirlo appena adesso. »

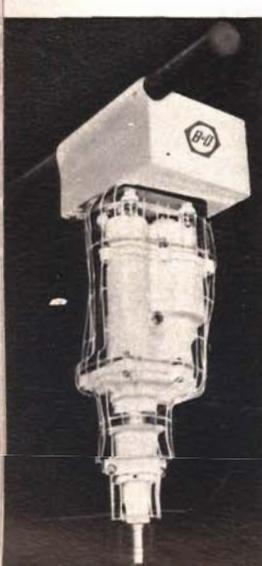
« I ragazzi d'oggi », ha continuato Paine, « guardano già al prossimo secolo e con occhi diversi dai nostri: essi, la generazione spaziale, saranno in grado di "vedere", per



A sinistra, un missile da carico progettato dalla North American Rockwell raggiunge una stazione spaziale intorno alla Terra. Sopra, un veicolo-navetta progettato dalla Boeing, raffigurato mentre si « sdoppia » nelle due parti che lo compongono. Il concetto base è di costruire missili riutilizzabili.



anche sulla luna  
E' SEMPLICISSIMO  
con  
**Black & Decker®**



L'astronauta Fred W. Haise jr. ha scavato ancora più profondo « nelle origini dell'universo » con l'aiuto del trapano lunare, studiato e messo a punto dalla BLACK & DECKER per la missione APOLLO 13, programmata l'11 aprile.

Il trapano lunare B & D ha spinto due punte di 1-1/8 di pollice (mm. 29 ca.) di diametro nella superficie lunare ad una profondità di 10 piedi (m. 3,5) ciascuna, per collocare sonde per la rilevazione delle temperature e di dati sul calore lunare. Ha scavato inoltre un buco di 1-1/32 di pollice (mm. 26 ca.) di diametro ad una profondità

di 7 piedi (m. 2,13) per ottenere un campione del sottosuolo lunare.

Prodotto su specifica richiesta della NASA, il B & D è un utensile a batteria di tipo rotante a percussione e pesa 8,56 libbre terrestri, pari a Kg. 3,88 (1,8 libbre lunari = Kg. 0,82). Poiché la composizione e struttura della superficie lunare nelle vicinanze della zona di allunaggio « FRA MAURO » è ancora relativamente sconosciuta, il trapano è stato studiato per penetrare in materiali che variano da terreni soffici alla dura roccia. Questo trapano lunare è il frutto di 5 nuove scoperte tecnologiche.

**Black & Decker®** 

la stessa marca degli utensili elettrici per la vostra casa



# USARE LA STESSA ASTRONAVE ALMENO CENTO VOLTE

segue dalla pagina 65

la prima volta la Terra come un tutto unico, e saranno capaci di usare la tecnologia, la scienza e la filosofia come una *esperienza* unificata, comune a tutti gli uomini del pianeta. Ciò avrà conseguenze difficilmente valutabili. E come se nel 1940 avessimo dovuto prevedere esattamente ciò che sta avvenendo oggi. Come esprimere in dollari tutti questi valori umani? Più d'uno sostiene», ha concluso Paine, «che ci siamo dedicati troppo allo spazio senza risolvere molti problemi sulla Terra. Ma io rispondo a questi critici: la via migliore da seguire non è quella di operare meno nel settore spaziale, ma di fare di più sulla Terra, e di farlo meglio. Se siamo stati capaci di andare sulla Luna, dobbiamo anche essere in grado di risolvere gli altri problemi che ci portiamo dietro come una malattia cronica.»

Anche i capi sovietici hanno fatto un mese fa a Mosca il punto della situazione spaziale: il loro giudizio sugli sforzi finora dedicati a questo settore è stato positivo. Il lavoro sarà continuato. Ma in quale direzione? Non ne sappiamo di più, perché su questa materia i russi si circondano di una cortina di riserbo impenetrabile. Secondo un esperto americano, i sovietici spendono per le ricerche spaziali il 20 per cento di più degli Stati Uniti, comprendendo nel bilancio americano anche il programma militare segreto. Ma si tratta di dati puramente indicativi. Il professor M.V. Keldysch, presidente dell'Accademia sovietica delle scienze, ha sottolineato il 15 marzo scorso sul settimanale *Industria socialista* i benefici che, ad esempio, l'astronomia ha ricevuto dalla cosmonautica. «Tra non molto tempo», egli ha anche annunciato, «avremo un giornale a diffusione nazionale che sarà stampato con l'aiuto dei satelliti. Non manderemo più, come siamo costretti a fare oggi, i *flans* della *Pravda* per aereo in Siberia e nei vari centri dell'estremo Nord e dell'Est. Attraverso una rete di speciali canali, invieremo i testi dalla tipografia di Mosca alla stazione trasmittente. Questa li passerà ad un satellite che li ritrasmetterà ad un'altra stazione, la quale li diramerà alle varie tipografie locali. Il giornale nascerà così in pochi minuti, venendo dal cielo. Ciò non sarebbe possibile se non ci fossimo dedicati alle ricerche spaziali».

Uno degli uomini che a Washington collaborano con l'amministratore della NASA nella formulazione dei futuri programmi (dal 1980 in poi) è David Williamson jr. È laureato in storia e filosofia, conosce l'Europa e, come i quaranta « cervelli » che guidano il quartier generale dell'ente spaziale americano, non ha una specifica preparazione scientifica. Le decisioni a massimo livello vengono infatti prese su basi umane e « filosofiche ». Gli ho chiesto: « Quale sarà il futuro dell'attività spaziale americana, tenendo conto delle forti riduzioni di fondi decise dal Congresso? ».

« Se guardiamo al futuro, e noi dobbiamo pensare in termini di almeno vent'anni, sono ottimista, non soltanto per la NASA, ma anche per tutta l'America.

La NASA può anche scomparire e al suo posto nascere un altro ente. Il fatto fondamentale è che le ricerche continueranno. Noi dobbiamo adesso conciliare i fondi a nostra disposizione con lo sviluppo di un piano di ricerche molto razionale. Gli antichi egizi hanno fatto bancarotta costruendo le piramidi: noi non vogliamo arrivare a questo punto. »

« Ma praticamente cosa accadrà? »

« Per il 1972 abbiamo in programma la messa in orbita intorno alla Terra di un laboratorio, lo *Skylab 1*, che servirà a tre missioni scientifiche: una della durata di 28 giorni e due di 56 giorni ciascuna. Questa operazione costerà mezzo miliardo di dollari (*oltre trecento miliardi di lire*). Lassù tenteremo di creare cristalli in assenza di gravità, di esplorare quel campo ancora sconosciuto della tecnica che permette la fusione nel vuoto di materiali assolutamente diversi e di studiare gli effetti della gravità - o della sua assenza - sulle piante e sulle cellule degli animali. Ma è materia sulla quale dobbiamo ancora decidere. Il problema principale è quello dei fondi: se non ne riceveremo di più potremmo, ad esempio, cancellare il volo di *Apollo 19* e sostituirlo con un secondo laboratorio, lo *Skylab 2*, che dovrebbe orbitare intorno alla Terra per un anno e permettere a gruppi di astronauti e scienziati di restare lassù quattro o sei mesi di seguito. »

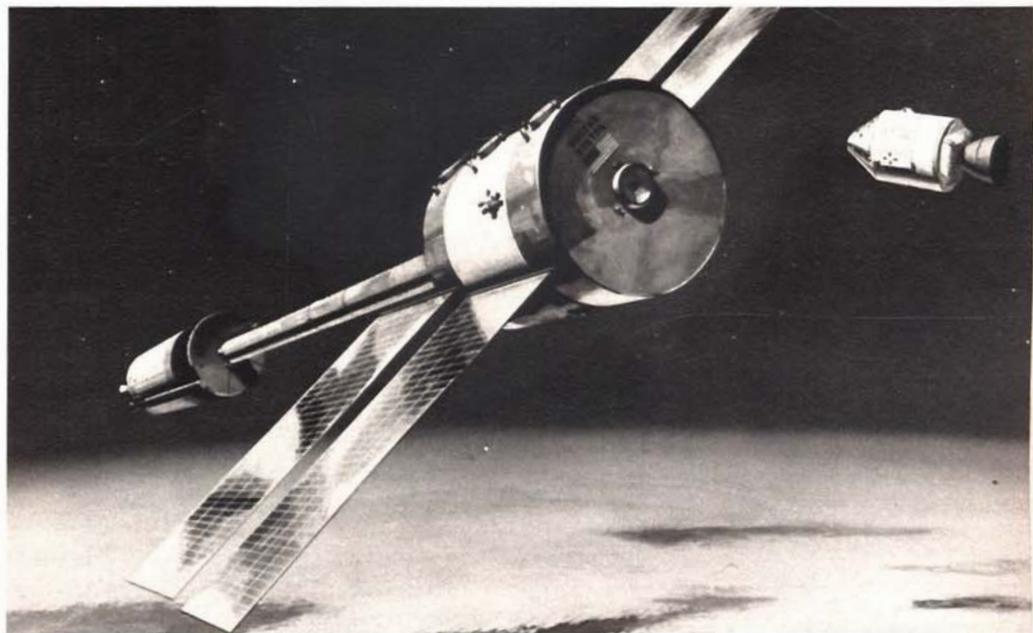
## Per i piloti le missioni spaziali diventeranno una "routine"

« Gli *Skylab* sono importanti », continua Williamson, « ma non rappresentano ancora quel progresso sostanziale nella scienza che stiamo cercando da anni. Il nostro primo obiettivo, adesso, è di arrivare a stazioni spaziali permanenti in un'orbita circolare intorno alla Terra a circa 500 chilometri di quota. Per costruirle abbiamo però bisogno di avere a disposizione un veicolo-navetta, lo

*Shuttle*, che trasporti il materiale nello spazio e anche gli uomini capaci di incastrare i singoli pezzi come in un gioco di meccano. Una commissione di esperti del Dipartimento della Difesa e della NASA ha calcolato che, per studiare e costruire tre navette, saranno necessari cinque miliardi e trecento milioni di dollari, oltre 3300 miliardi di lire. Altri 300 miliardi occorreranno per una navetta che si muova soltanto in orbita e altri 3000 miliardi di lire per una stazione permanente che ospiti a bordo cento persone nel corso di un decennio e che comprenda nello *staff* persino un cuoco e alcuni *stewards* ».

« Il costo dei veicoli spaziali », spiega David Williamson, « varia naturalmente a seconda del numero dei viaggi che essi potranno effettuare in questo spazio di tempo. Secondo previsioni puramente indicative, si pensa di costruire per gli anni ottanta una flotta di dieci *Shuttles* che, con una media di dieci viaggi all'anno, dovrebbero trasportare un carico utile di venticinque tonnellate. Una decisione dovrà essere presa entro l'anno fiscale 1971, che comincerà nel prossimo luglio ».

Lo *Shuttle* è già allo studio da parte della *Mac Donald-Douglas*, della *General Dynamics*, della *Lockheed* e della *North American*. Tutte queste società prevedono un veicolo-madre che porti sulle spalle un secondo veicolo. Lo *Shuttle* dovrebbe decollare verticalmente come i missili e poi atterrare orizzontalmente su una pista lunga cinque chilometri. Ambedue i veicoli disporranno di propri piloti: una volta giunti nel punto prefissato nello spazio, lo *Shuttle-madre* e lo *Shuttle-figlia* si separeranno, e il primo rientrerà subito alla propria base terrestre per rifornirsi. Per i piloti le missioni nello spazio diventeranno una *routine*, come adesso succede ai comandanti degli aerei che attraversano l'Atlantico. Le partenze saranno dolci: la massima accelerazione prevista è di tre « g », cioè tre volte la gravità (un quinto di quella



Una capsula Apollo raggiunge una stazione orbitale capace di contenere per mesi un equipaggio di 12 uomini. Forse questo tipo di stazione spaziale, molto più semplice di quelle raffigurate nelle pagine precedenti, sarà la prima ad essere realizzata dagli americani.

# Balafre!

Che razza  
d'uomo  
può  
apprezzare  
Balafre?



Semplicemente un uomo.  
Un uomo che ammette per se  
solamente prodotti da uomo.  
BALAFRE: aroma fine,  
tenace e originale,  
per la distinzione dell'uomo.  
Amare BALAFRE è amare  
il fatto di essere uomo.  
Eau de Toilette  
After Shave  
Savon  
LANCÔME pour hommes

## L'AUTOBUS DELLO SPAZIO (continuazione)

cui sono sottoposti gli astronauti), sopportabile da un buon numero di persone in perfette condizioni di salute e dopo un certo allenamento. Ciò permetterà di portare in orbita anche scienziati e medici senza particolari attitudini astronautiche. Il *comfort* a bordo sarà notevole, quasi come sugli ultimi modelli degli aerei a reazione. Lo *Shuttle* potrà essere lanciato con un preavviso di appena due ore in un'orbita di qualsiasi inclinazione e, in caso di necessità, potrà essere utilizzato anche come nave-salvataggio.

I problemi da risolvere sono però due. Il primo riguarda il materiale con il quale costruire l'esterno del veicolo: esso dovrebbe resistere ad almeno un centinaio di rientri nell'atmosfera terrestre senza deteriorarsi. Attualmente si stanno studiando leghe in nichel-cromo. Il secondo problema da risolvere è quello di preparare un motore che possa essere usato almeno cento volte e che sviluppi una potenza finora mai raggiunta: per poter realizzare questo progetto manca attualmente un 6 per cento di potenza. Anche il Dipartimento della Difesa (che ha un proprio bilancio spaziale) è interessato a questi veicoli del prossimo decennio e ne sta studiando alcuni modelli, per i quali prevede un minimo di trenta voli all'anno.

### Nel Duemila il viaggio alla volta di Marte

Il veicolo-figlia porterà in grembo una sezione-cargo di 5 metri per 20, che potrà ospitare la cellula di una stazione spaziale, un intero satellite, un contenitore di viveri e ossigeno o la sezione destinata ai passeggeri. Lo *Shuttle* che resterà più a lungo nello spazio sbarcherà questo cargo in brevissimo tempo. La NASA prevede di piazzare con questo mezzo una serie di satelliti a varie distanze dalla Terra e di ripararne gli eventuali guasti in una serie di « voli di manutenzione ». Arrivati a questo punto entrerà probabilmente in scena anche un missile a propulsione nucleare, cui la NASA ha già dato ufficialmente la sigla *Nerva* e che gli scienziati stanno già studiando da alcuni anni. « Costruire il veicolo-navetta », spiega David Williamson, « è facile; per il *Nerva* invece le difficoltà sono moltissime: pensiamo di farcela, ma non sappiamo quanto tempo esso richiederà né quali investimenti in dollari. Se avessimo il *Nerva*, cioè il motore a propulsione nucleare, potremmo mettere una stazione in orbita intorno alla Luna per un anno e poi scendervi con una navetta centinaia di volte. In quel caso la Luna diventerebbe proprio e soltanto una base della Terra. »

« E il viaggio alla volta di Marte? »

« Questo è un altro argomento. Se tutto procederà bene, se saranno stanziati i fondi necessari e la tecnica avrà un suo regolare sviluppo, potremo mandare alcuni astronauti in orbita intorno al pianeta rosso nel 1983-86. Ma si tratta di un problema di denaro e di priorità: forse sarà necessario attendere di più, probabilmente il Duemila. »

« Voi avete parlato spesso di astronauti di altre nazioni che potranno partecipare ai voli futuri. Siete ancora dello stesso parere? »

« Naturalmente. Quando lo *Shuttle* sarà pronto, andranno nello spazio anche scienziati europei e di altri continenti. »

« Anche i sovietici? »

« Naturalmente, se la situazione politica lo permetterà. L'ideale sarebbe anzi un'altra cosa. Che, dati i costi altissimi di queste ricerche, si arrivasse prestissimo a una collaborazione spaziale russo-americana: noi potremmo costruire i veicoli-navetta e i sovietici la piattaforma da mettere in orbita intorno alla Terra o alla Luna. Se potessimo raggiungere questo accordo, tutti e due avremmo risolto i nostri problemi. Ma ci arriveremo mai? »

Ricciotti Lazzero

