

EPOCA

I tre dell'Apollo 12
(da sinistra:
Conrad, Gordon e Bean)
davanti
a un modello del LEM

150 lire - Sett. - 30 novembre 1969 - A. XX - N. 1001 - Arnoldo Mondadori Editore



IL TESTO REGISTRATO
DELL'INCREDIBILE DIALOGO
TRA LA TERRA E GLI ESPLORATORI
DI APOLLO 12

LA LUNA ALLEGRA

QUI L'OCEANO DELLE TEMPESTE

Ecco l'allegro dialogo Terra-Luna

Questa è la traduzione integrale dell'incredibile dialogo che Charles « Pete » Conrad e Alan Bean (detto « Al ») hanno intrecciato col Centro di Houston durante la loro permanenza sulla Luna. Della registrazione abbiamo tralasciato soltanto le battute incomprensibili ai non specialisti (dati scientifici e in codice), che sono state sostituite da una riga di puntini. Le ore indicate sono quelle trascorse dal « momento zero », vale a dire dall'istante in cui il Saturno 5 si è alzato dalla rampa di lancio di Capo Kennedy. Il dialogo comincia nell'attimo in cui il comandante dell'Apollo 12, uscito dal LEM, si accinge a posare il piede sul suolo del satellite, e termina con i due astronauti che, rientrati definitivamente nel Modulo, si lamentano per la polvere che li ricopre. Sono oltre ventidue ore di una fantastica avventura, raccontata dai protagonisti con uno spirito e un'immediatezza espressiva che hanno meravigliato il mondo intero. Ormai, sulla Luna, l'uomo sembra essere diventato di casa: dopo le descrizioni austere e ineccepibili che in luglio ci avevano fatto Armstrong e Aldrin, queste scherzose ed euforiche di Conrad e di Bean ci dicono che la colonizzazione del satellite è più vicina di quanto si immagini.

19 novembre - ore 115,17 (prima uscita)

CONRAD: Ehi, gente! Sarà stato un piccolo passo per Neil (Armstrong, il primo esploratore lunare), ma per me è un bel salto! Sto per scendere dallo scivolo. Eccoci. Hop. Oh, è soffice. Ehi, va bene: non affondo troppo. Cercherò di... Che Sole ragazzi! È come se qualcuno vi puntasse una lampada negli occhi. Riesco a camminare bene, Al, ma devo prendermela con calma e stare attento a quello che faccio. Ragazzi, non ci credereste mai. Sapete cosa vedo posato sull'altro lato del cratere? Il vecchio Surveyor.

BEAN: Il vecchio Surveyor, sissignore.

CONRAD: (ridendo) Sembra proprio lustrato e pulito. Non può essere a più di duecento metri da qui. Che ve ne pare?

HOUSTON: Ben fatto, Pete.

BEAN: Okay, ho un lavoretto da fare proprio adesso.

CONRAD: Ripetete, per favore.

HOUSTON: Ho detto che è stato un lavoro ben fatto, Pete.

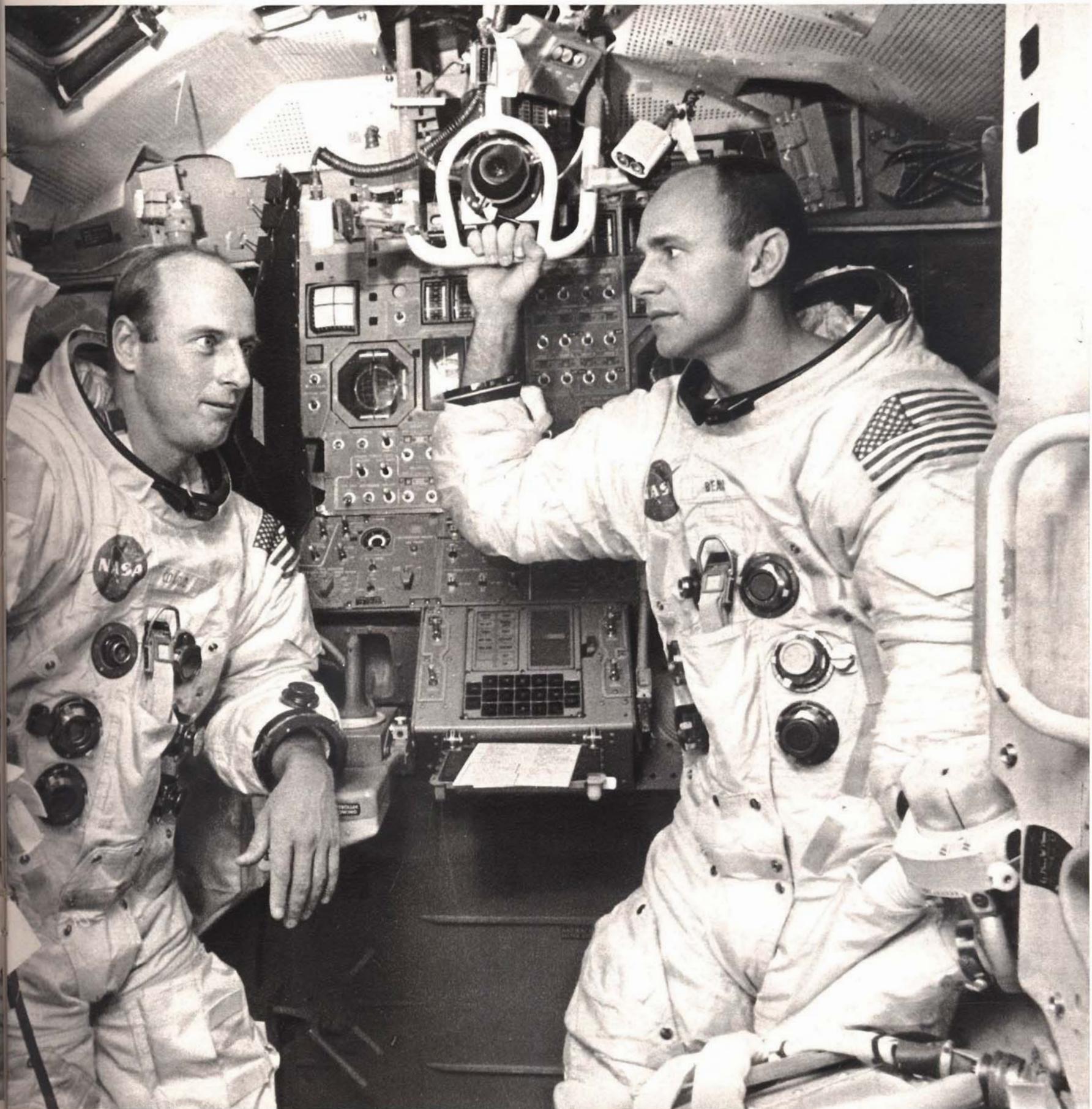
CONRAD: Sì, un mucchio di gente vi ha lavorato due mesi. Vediamo, ora bisogna installare la carrucola ed estrarre la telecamera. Fatto. Per ciò che riguarda la mia mobilità, penso che non ho voglia di muovermi troppo rapidamente, ma posso camminare benissimo. Quel Surveyor è posato proprio vicino a un pendio molto ripido, vi dico. Okay, sto cercando campioni. Bisogna muoversi molto attentamente, Al.

BEAN: Okay.

CONRAD: Puoi vedermi già?

BEAN: Non ancora. Sono andato a controllare l'altro finestrino.





Il comandante Charles Conrad (a sinistra) e Alan Bean, pilota del Modulo lunare, dentro la cabina del LEM in una delle ultimissime esercitazioni.

CONRAD: Come ci si poteva aspettare dalle foto di Neil, una piccola roccia doppia proprio davanti a me ha una certa quantità di polvere ammassata tutto attorno. Forse non è stato il motore di discesa ad ammucciarla, ma non ne sono sicuro.

HOUSTON: Va bene, Pete, registriamo. La polvere è ammucciata di più dalla parte del LEM?

CONRAD: Beh, lasciatemi vedere. Sto per raccogliere i campioni più grossi e ne metterò uno nel contenitore. Effettivamente la polvere è più alta dalla parte del LEM.

BEAN: Sei molto curvo in avanti, Pete.

CONRAD: Altro che piegato in avanti: mi sembra di cadere in tutte le direzioni. Ehi, Houston, fra le prime cose che vedo, accidenti, sono proprio le sferette di vetro. Ne ho una di circa 6 millimetri di diametro e la metto nella sacca dei campioni. Sono veramente così piegato, Al?

BEAN: Sì. Sono certo che cadrà inclinandoti in quel modo.

CONRAD: Ti dirò, sembra un po' assurdo, ma non pensare di poter passeggiare qui attorno con tanta facilità.

BEAN: Ascolta, i tuoi stivali stanno affondando parecchio. Se non sollevi di più i piedi finirai per dare dei calci. Tienili dritti davanti a te. Il tuo piede sinistro ha davanti un mucchio di roba.

CONRAD: Oh, oh, sento un segnale di allarme!

BEAN: Sì, è l'acqua di raffreddamento (della tuta).

HOUSTON: Al, verifica l'acqua di Pete.

BEAN: Era accesa.

CONRAD: È ancora accesa.

BEAN: La refrigerazione funziona e fa veramente freddo qui dentro.

HOUSTON: Al, metti al minimo la valvola.

BEAN: Okay, adesso è al minimo.

HOUSTON: Al, come va il raffreddamento?

BEAN: Beh, c'è ancora il segnale di allarme, ma fa abbastanza fresco e sono sempre al minimo. Che cosa pensate sia successo?

HOUSTON: Adesso daremo un'occhiata. Potrebbe essere stato un guasto agli strumenti.

CONRAD: Va bene. Qui è fantastico. Fantastico! Potrei lavorare tutto il giorno.

ore 115,53 (anche Bean è sceso dal Modulo lunare)

HOUSTON: Al, abbiamo un'immagine molto luminosa in TV. Puoi muovere la telecamera o puntarla verso il basso?

BEAN: Okay, la punto verso il basso. Non va più di così. Houston, come vi sembra l'immagine?

HOUSTON: No, Al, è sempre la stessa. Perché non provi a cambiare inquadratura?

BEAN: Okay, cercherò. Il guaio è che il LEM riflette molto la luce. Vediamo, ho due possibilità. Adesso andrò qui a lato e voi controllate se vi sono troppi riflessi. Se è così, dovrò metterla all'ombra. In quel caso vi saranno i riflessi del LEM, ma è tutto ciò che posso fare.

HOUSTON: Okay, Al, ma potresti anche provare a regolare il controllo automatico della luminosità.

Un posto migliore non potevamo trovarlo

BEAN: Va bene, ho spostato il controllo sulla posizione « esterni ». Come va l'immagine?

HOUSTON: Abbiamo un'immagine molto luminosa in alto e molto scura in basso, per circa l'80 per cento del quadro.

BEAN: Bene, cercherò di fare qualcosa. Adesso la sposto dalla parte opposta rispetto al Sole, e forse servirà.

HOUSTON: Va bene Al, fai pure: forse è il trucco giusto.

BEAN: Se impariamo il trucco giusto, può darsi che funzioni ogni volta. Adesso la sposto.

HOUSTON: Al, non notiamo alcun cambiamento.

BEAN: Sto puntandola su una zona oscura. Forse ci sono guasti nei collegamenti.

HOUSTON: Ehi, Al, prova a guardare gli obiettivi.

BEAN: Okay, è a fuoco all'infinito e il diaframma è a 22.

HOUSTON: Al, non vediamo alcun cambiamento. Prova a dargli un colpetto e forse il disco si muoverà.

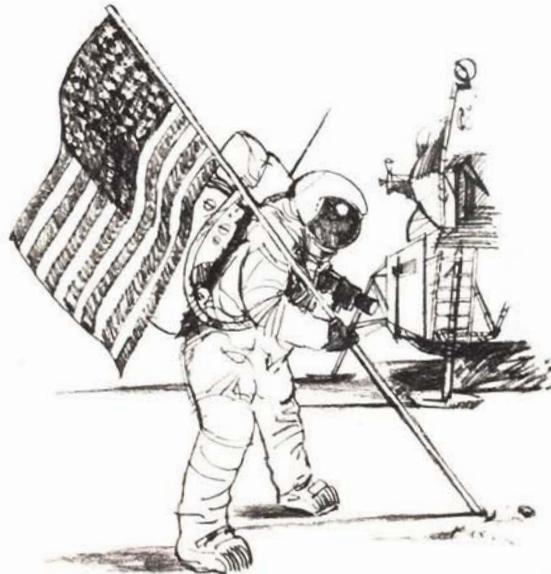
CONRAD: Vieni qui e aiutami a puntare bene quest'antenna direzionale.

BEAN: Houston, lascio la telecamera puntata in questa direzione. Se avete qualche idea fatemela sapere.

HOUSTON: Va bene, Al. Cerca di puntarla da qualche parte dove non ci siano riflessi, e intanto noi qui a terra ci penseremo.

ore 116,13

BEAN: Okay, Houston, sposterò un



Il comandante dell'Apollo 12 pianta sulla Luna la bandiera a stelle e strisce.

po' la messa a fuoco e vedremo quello che succederà.

HOUSTON: Va bene, Al: ma non perdici troppo tempo. Sei già un po' in ritardo.

BEAN: Okay, adesso la sposto dall'altra parte. Come va?

HOUSTON: Non ci sono cambiamenti, Al. Okay, eccone uno. Che cosa hai fatto?

BEAN: Gli ho dato una botta. Ho pensato che non avevamo niente da perdere.

HOUSTON: Bravissimo, Al.

BEAN: Sì, le ho dato un bel colpo. È stata veramente una riparazione abilissima.

ore 116,53

CONRAD: Guarda il bordo di questa zona piatta: c'è un altro di quei monticelli.

BEAN: Dove? Ehi, hai ragione. Cosa pensi che siano?

CONRAD: Non lo so: Houston, non so cosa siano, assomigliano a monticelli. Sembrano, ma non prendetemi troppo alla lettera, vulcani alti circa un metro e 20 centimetri e larghi un metro e mezzo sulla cima, con pendii declinanti fino a cinque o sei metri di larghezza.

BEAN: Ce ne sono un paio lì fuori. Sembrano sorgere da un letto vulcanico o qualcosa del genere.

HOUSTON: Va bene, vi registriamo. Hanno un foro centrale come sfiatoio?

BEAN: Non lo so. Dovrei andare a vedere... Andremo dopo aver sistemato gli strumenti. Ce ne sono un paio qui vicino. Qui c'è un buon posto, non potremmo desiderare di meglio per piazzare gli strumenti.

CONRAD: No, qui va bene. Ci sono molte rocce.

BEAN: Senti, potremmo giocare ai geologi per due giorni e non trovare posto migliore di questo. Vediamo ogni tipo di roccia.

CONRAD: Eccone una ancora diversa.

BEAN: Sì, è veramente bella. Siamo più bravi di tutti i geologi di Houston (risata).

CONRAD: Prendiamo una panoramica veloce della zona in cui poseremo gli strumenti.

BEAN: Okay, penso che qui vada bene, Pete, proprio qui. Dobbiamo essere sicuri che ci sia posto per tutto.

CONRAD: Sì, certo. Il magnetometro può stare lì, e il sismometro su un posto molto piatto, sebbene non ci sia modo di trovare un solido strato di roccia. Abbiamo soltanto questa maledetta polvere.

BEAN: Non vedo alcuna zona qui attorno che abbia della roccia. Per il sismometro dobbiamo accontentarci del posto che troviamo.

CONRAD: Dove sei andato, Al?

BEAN: Qui, baby.

CONRAD: Oh, disgraziato.

BEAN: Dovevo farlo, Pete, per trovare un buon posto.

HOUSTON: Al, quando monterai il sismometro, sarà bene che calpesti il terreno prima di posare lo strumento.

BEAN: Cercherò di farlo. Questo terreno, sapete, non ha consistenza per i primi centimetri di spessore. Potete calpestarlo, ed è quello che farò, ma non so con quale risultato. Staremo a vedere che cosa succederà.

HOUSTON: Va bene, Al.

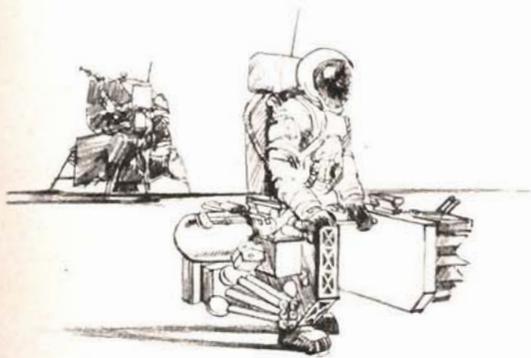
CONRAD: Ragazzi, vi dirò quello che succede.

BEAN: Amico, come sei sporco! Ragazzi, dovremmo fare un po' di pulizia. Guarda quegli strumenti.

CONRAD: Sì, lo so.

BEAN: È ridicolo (*risate*).

CONRAD: Ricordi con quanta cura dovevamo trattare queste superfici? Bisognava avere i guanti (*risate*). Laggiù, devono cominciare a capire come stanno le cose. Questo è veramente un problema.



L'astronauta ha prelevato dal LEM il pacco contenente gli strumenti scientifici.

BEAN: Non stiamo scherzando; qui fuori, ci stiamo sporcando veramente. Non c'è modo di maneggiare tutti questi strumenti senza sporcarsi con la polvere che li ricopre. Ogni volta che si muove qualcosa, la polvere vola e con questa bassa gravità va in alto e poi vi cade addosso. A che distanza saremo dal LEM?

CONRAD: Circa duecento metri.

ore 118,13

BEAN: Ci sono ancora circa sessanta metri. Si vedono spesso questi segni di forma lineare sulla superficie, con andamento da Nord a Sud, e sono semplicemente delle linee nella polvere. Qualche volta si vede una zona più ampia come quella in cui siamo adesso, e sembra che ci sia stato qualche impatto non molto tempo fa. Prendiamo una foto di questo, Pete.

CONRAD: Sembra un cratere secondario prodotto da un impatto avvenuto recentemente.

HOUSTON: Va bene, Pete e Al. Vi registriamo. Vi ricordiamo che siete fuori da tre ore e sette minuti e vorremmo vedervi tornare al LEM per iniziare le procedure del rientro entro dieci minuti.

BEAN: Santo cielo, allora dobbiamo proprio correre laggiù?

HOUSTON: Esatto.

BEAN: Sì, ma siamo quasi arrivati al cratere. Okay, non prenderemo molte rocce se ci fermiamo qui, ma se è questo che volete... Corri, baby. Quando cominciamo a raccogliere i campioni, prenderemo i più grandi.

CONRAD: Guarda là: sembra proprio un cratere da impatto nuovo di zecca. Guardalo bene.

BEAN: Mi domando perché sembra così recente. Forse a causa del materiale diverso...

CONRAD: Va fino all'orlo di quel cratere e fotografalo, così non dovremo ritornarci. Guarda qui, è spettacoloso, non è vero? Guarda quelle rocce, mi piacerebbe...

BEAN: Ci torneremo domani, adesso

non possiamo. Altrimenti non saremo al LEM fra dieci minuti.

CONRAD: Dobbiamo metterci a tutto vapore. Quel LEM è molto lontano...

CONRAD: Houston, stiamo avvicinandoci agli strumenti scientifici mentre ritorniamo verso il LEM.

HOUSTON: Va bene, ti registriamo.

BEAN: Ho fatto correre Pete per tutta la strada.

CONRAD: Chi, me?

BEAN: Sì, proprio tu. Spostati un po' a sinistra. Mi pare che ci sia qualche buona pietra.

CONRAD: Siamo circa a metà strada. BEAN: Perché non prendiamo un po' di campioni?

CONRAD: Sì, eccone uno.

BEAN: Lasciami scattare una foto.

CONRAD: Spicciati, dobbiamo muoverci.

BEAN: Sei in ombra. Spostati un po'.

CONRAD: Ehi, dico, lascia perdere la foto.

HOUSTON: Pete e Al, il sismometro registra le scosse provocate dai vostri passi.

CONRAD: Magnifico! Siamo a circa cento metri dal LEM. Al, guarda che roccia. Fermati, fermati. Non ne ho mai vista una così.

BEAN: Okay.

CONRAD: Hai preso quella verde?

BEAN: Sì, mi stava sorridendo. È per questo che mi sono fermato. Al diavolo, mettila nella sacca dei campioni. Andiamo...

Ore 131,57 (seconda uscita - Conrad e Bean sono già scesi dal Modulo lunare)

BEAN: Houston, Pete sta andando verso gli strumenti.

HOUSTON: Va bene, Al. Registriamo: dopo 30 minuti dall'inizio dell'EVA (Extra Vehicular Activity) siete vicini ai valori nominali del programma.

CONRAD: Il tizio del sismometro può sentirmi camminare?

HOUSTON: Pete, ti stiamo osservando sul grafico del sismometro. Stai proprio martellando i passi.

CONRAD: Sì, però adesso mi fermo per mettere il comando della refrigerazione sul valore intermedio. Noto che fa più caldo adesso con il Sole ad un angolo maggiore. Okay, mi sto avvicinando agli strumenti.

HOUSTON: Va bene. Abbiamo registrato la tua sosta e ti vediamo muovere di nuovo.

CONRAD: Sì. Ecco là l'allegro pilota del LEM. Voglio prendere quella roccia. Ecco un campione proprio fuori del comune, a forma di grappolo. C'è un cratere con dell'ombra.

BEAN: Okay, Houston, mi sto avvicinando ad un cratere e sto per mettere i fogli di rilevamento del contrasto dei colori uno nella zona in ombra e l'altro in quella soleggiata.

CONRAD: Ragazzi, ho preso la roccia a grappolo più grappolo che esista. Questa deve tornare a casa nel veicolo spaziale. Non entrerà mai nella scatola dei campioni. Okay, Houston, adesso vi dico quello che farò. Andrò al posto fissato vicino al cratere Head e, mentre aspetto Al, farò rotolare una pietra.

HOUSTON: Pete, qui Houston. Facci un fischio quando la rotoli.

CONRAD: Sì, certamente. Quel cratere, perbacco, è piuttosto ripido. Molto più ripido di quanto sembri dal LEM.

BEAN: Sto guardando la carta dei contrasti messa al Sole e posso vedere tutte le sette sfumature diverse. Ne ho preso anche una foto. Adesso guardo quella in ombra. Se sono a un metro, un metro e mezzo, posso vederne sei (*sfumature*). Scatterò una foto anche qui e poi proseguirò.

CONRAD: Una domanda, Houston. Una roccia di che grandezza?

HOUSTON: Pete, qui Houston: una che vada bene per te. Aspetta che lo chiediamo.

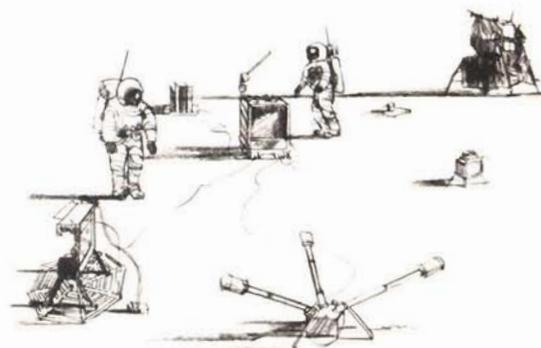
CONRAD: Okay. Al, ti sei fermato?

BEAN: Sì, sono fermo, fai pure.

CONRAD: Okay, Houston, sono fermo. La pietra sta rotolando. Attenzione, rotola ancora, molto lentamente, ma rotola. Adesso si è fermata. Attenzione Houston, si è fermata.

HOUSTON: Va bene, Pete. Abbiamo registrato dei sussulti e te li faremo leggere.

BEAN: La visibilità qui è molto simile a quella che si ha sulla Terra. Ci si adatta egualmente bene. La sola differenza importante che ho notato è che se si guarda verso il Sole la Luna sembra avere un certo colore, se si guarda trasversalmente ne ha un altro, e se si guarda dalla parte opposta un altro ancora. Ma a meno di essere in ombra, è molto simile a quella che si ha sulla Terra.



I due esploratori sistemano le apparecchiature su uno spiazzo.

HOUSTON: Pete, Al, va bene. Pete, se puoi, trova un'altra roccia e dalle una spinta. Il signor Sherman vorrebbe vedere un altro grafico (*del sismometro*).

CONRAD: Okay. Stavo proprio guardando una roccia che ha piccoli cristalli inclusi. Uno di essi è molto brillante e chiaro come il riflesso di una bottiglia di birra.

BEAN: Mentre attraverso questa barriera vedo ogni tipo di roccia basaltica, da quella a grana fine a quella a grana grossa. Vedo tipi di roccia di colore grigio-rossastro che non so come chiamare: sembra quasi granito, ma probabilmente non lo è, sebbene abbia lo stesso tipo di struttura. I suoi elementi costitutivi sono cristalli, ed ha all'incirca lo stesso aspetto.

HOUSTON: Va bene, Al, ti registriamo. Pete, come va con le fotografie?

CONRAD: Sto scattando foto con il filtro polarizzatore. Al, quando arrivi qui da me, fermati a cinque metri e prendi una fotografia di quello che sto fotografando anch'io.

BEAN: Lasciami prendere qualcosa

da questo cratere: è piuttosto fuori del comune e contiene un sacco di quelle pietruzze a forma di goccia. Prendo un paio di foto veloci e vengo da te. Houston, è un cratere molto piccolo, del diametro di circa un metro, e sembra esser stato prodotto dall'urto di un « proiettile » non molto veloce né molto pesante. Eppure, proprio nel mezzo, ci sono frammenti di roccia coperti di vetro. Li metterò in un contenitore per campioni insieme ad alcuni che non sono ricoperti.

HOUSTON: Va bene, Al, ti registriamo. Se stai per documentare il campione, cerca di avere anche il materiale attorno al vetro, oltre al vetro stesso.

Ore 132,25 (Conrad e Bean si avvicinano al cratere Bench)

BEAN: Deve essere da queste parti, ma non posso vederlo. Bisogna andare a guardare oltre quella collina.

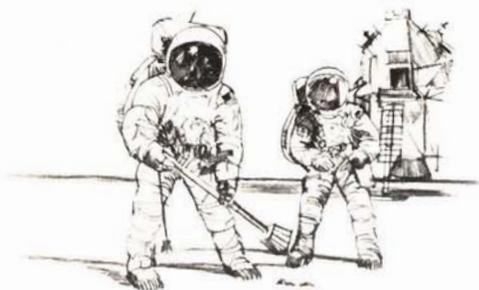
CONRAD: Sì, dev'essere lì. Oh, guarda! In cima a quella collina, il terreno è di un grigio molto più chiaro.

HOUSTON: Pete, vi consigliamo di affrettarvi e di provare a cercare un posto abbastanza soffice per estrarre il campione col tubo raccogliitore.

CONRAD: Lo faremo nel cratere Bench.

HOUSTON: Va bene.

CONRAD: È veramente un peccato che non possiamo trattenerci più a lun-



Con la paletta speciale si raccolgono i campioni di roccia.

go: potremmo lavorare otto o nove ore consecutive.

Ore 133,35 (Conrad e Bean si trovano vicino al cratere Halo)

HOUSTON: Pete, registriamo che hai preso il campione doppio. E così?

CONRAD: Sissignore.

HOUSTON: Ben fatto, molto bene. Avete ripreso il panorama?

CONRAD: No. Sto cercando di farlo riprendere da Al proprio in questo momento, con la mia macchina fotografica. La sua si è scassata. Con il manico rotto, e con i nostri guanti sporchi, ogni volta che la usavamo gettavamo polvere sull'obiettivo. Abbiamo finito la pellicola, ma abbiamo un altro caricatore.

BEAN: Questi piccoli manici... Queste sacche dei campioni, sono tutti ridicoli, sapete. Con questa bassa gravità, se si muove il contenitore mettendoci dentro qualcosa va a finire che tutto esce fuori e si è sistemati.

CONRAD: Prendi una bella panoramica e fotografa il Surveyor. Finisci quel film.

20 novembre - ore 134,05 (Conrad e Bean

Con questa polvere sembriamo due minatori

arrivano sul luogo del Surveyor)

BEAN: Okay, lasciami vedere. Guarda, guarda, si è abbronzato, non è vero?

CONRAD: Pare proprio di sì.

BEAN: In qualche parte è proprio marrone scuro.

HOUSTON: Ehi, Pete, non avrete per caso sbagliato Surveyor?

CONRAD: Nossignore. Ragazzi, questo « coso » si è davvero piantato bene in terra!

BEAN: Ehi, abbiamo un bel Surveyor marrone! Anche i serbatoi, che erano bianchi. Mi pare proprio a posto. Il motore è ancora verde, e sembra essere cambiato meno del resto. Okay, Pete, prendi le fotografie.

CONRAD: Il riflettore TV è marrone.

BEAN: Sì, non è più un riflettore.

CONRAD: Guarda, ha una specie di rivestimento. Perché non stai qui mentre vado a ripulirlo?

BEAN: C'è una specie di polvere. Bene, prendo una foto. Accidenti, la macchina non va. Scattane una tu, Pete.

CONRAD: Perché non ti fai fotografare anche tu?

BEAN: Okay.

CONRAD: Ora, fai qualcosa per me. Togli la polvere.

BEAN: Sissignore. Okay, sissignore. Via la polvere.

CONRAD: Adesso un bel sorriso.

BEAN: Okay.

CONRAD: Perfetto!

BEAN: Adesso prendiamo le cesoie e la scatola. Ecco le tue cesoie, Pete.

CONRAD: Okay. Adesso dammi la scatola. Sto per tagliare il tubo qui dietro.

BEAN: Sì è un po' rovinato in trentun mesi, non è vero?

CONRAD: Ehi, ma questo tubo è più resistente di quanto ci si aspettasse, gente.

BEAN: Lascialo perdere e trovanne un altro.

CONRAD: Houston, il tubo che dovevamo togliere sul retro è fissato più saldamente di quanto supponessimo.

HOUSTON: Va bene, registriamo.

BEAN: Perché non prendi quello di vetro?

CONRAD: Non si rompe neanche. Ottimo vetro, Houston. Non posso romperlo col nostro attrezzo... Ma, eccolo che va. Prendine un pezzo e io lo raccoglierò.

BEAN: Lo hai sbriciolato, eh? Però, non è mica vetro!

CONRAD: Non lo so. Al diavolo tutto.

BEAN: Non so cosa sia.

CONRAD: Non è certamente come quello che abbiamo provato a togliere a Houston.

BEAN: Eccoti un tubo lucido.

CONRAD: Okay. Fammelo prendere.

BEAN: Prendilo. È un buon tubo.

CONRAD: Aspetta un istante. Attento alle mani. Adesso lo taglio.

BEAN: Eccolo, lo vuoi? Ben tagliato.

CONRAD: Sì, ottimo taglio.

BEAN: Qui ce n'è uno, Pete.

CONRAD: Okay, ancora due tubi di fissaggio della telecamera e il lavoro è terminato.

BEAN: Eccone uno.

CONRAD: Penso che stiamo per tagliare anche l'altro.

BEAN: Bene, molto bene, ce l'abbiamo fatta.

CONRAD: È bellissimo.

BEAN: Giralò. Fammelo vedere.

CONRAD: Starà giusto giusto nel sacco.

BEAN: Ehi, questo è un po' più leggero di quello di Houston.

CONRAD: Spicciamoci a finire il lavoro.

BEAN: Okay. Penso di poterlo tenere con una mano e di aprire il sacco con l'altra. Mettilo dentro, dentro il sacco.

HOUSTON: Ben fatto, truppa. Dite: quand'è che pensate di muovervi? Siete già in ritardo di dieci minuti sul programma. Però le vostre scorte di ossigeno sono ancora sufficienti e vi consigliamo di continuare col programma previsto. Al cratere Blackie potreste limitarvi a raccogliere un solo campione.

CONRAD: Okay, è proprio quello che volevo fare.

BEAN: Ehi, Pete, guarda qui!

CONRAD: Che cosa c'è?

BEAN: Pensavamo che questo arnese fosse cambiato di colore, e invece deve essere solamente polvere. Guarda, abbiamo strofinato per caso quella batteria ed è di nuovo luccicante. Lasciami prendere una foto.

Ore 134,30 (Conrad e Bean si avvicinano al cratere Blackie)

BEAN: Sono tutti grossi sassi, Houston. Almeno di 15 centimetri di diametro, e penso che siano i campioni che volevate. È difficile dire, senza avere una foto in mano, che rocce siano e non vogliamo sprecare troppo tempo.

HOUSTON: Va bene.

BEAN: È abbastanza facile muoversi su questo pendio. È solamente un po' più profondo e un po' più soffice. Vorrei fermarmi qui, Pete, per qualche secondo.

CONRAD: Sono d'accordo con te.

BEAN: Non riesco a mantenere il tuo passo quando saliamo su un pendio. Guarda quell'enorme masso lì fuori. Ragazzi, mi piacerebbe andarci.

CONRAD: Dov'è?

BEAN: Proprio davanti a noi.

CONRAD: Okay, prendiamo un campione documentato. Penso che dovresti fotografare l'intero cratere. È spettacoloso.

BEAN: Lo è veramente. Di che cosa è composto?

CONRAD: Roccia. È proprio roccia, baby.

HOUSTON: Pete e Al, potreste controllare le vostre scorte?

CONRAD: Sì, certo. Proprio sul bordo c'è un buon posto per riposare. Il mio indicatore di ossigeno segna 36 per cento.

BEAN: Stiamo bene. Anch'io ho 36 per cento.

HOUSTON: Registrato, 36. Come va il vostro film?

CONRAD: Ragazzi, la mia macchina è completamente ricoperta di polvere.

BEAN: Okay, vuoi che faccia una foto di questo particolare o preferisci una panoramica?

CONRAD: Riprendi tutto il cratere.

BEAN: Spero che venga bene. Spostati un poco. Credo che questo sia il cratere più spettacoloso che abbiamo visto finora. I primi crateri avevano un fondo roccioso che sembrava molto più recente di questo. Qui dev'essere arrivato qualcosa che ha scavato veramente in profondità. Queste rocce hanno gli spigoli più taglienti di quelle che abbiamo visto altrove. Suppongo che siano le più recenti che abbiamo visto.

CONRAD: No, io penso invece che il fondo del cratere non sia molto profondo, e che si tratti di un cratere grande ma vecchio, molto vecchio. Poi è arrivata quella cosa che lo ha colpito...

BEAN: Mi sembra giusto.

CONRAD: ...Ed è entrata nel fondo roccioso, spingendo poi questo terreno all'esterno.

BEAN: Prendiamo un campione documentato e andiamocene.

ore 134,45 (Conrad e Bean sono ritornati al LEM)

CONRAD: Va a prendere il misuratore del vento solare (un foglio di alluminio sottilissimo sul quale rimangono tracce dell'impatto di particelle).

BEAN: Vento solare? Adesso vado.

CONRAD: Grazie, ragazzo.

BEAN: E quando avrò finito prenderò con me quella piccola sacca.

CONRAD: E proprio lì. Aspetta un momento. Aspetta, aspetta, aspetta, sei tutto impigliato nel cavo della TV. Quel cavo, ti dico, è un gran bastardo, mi sta veramente facendo diventare matto. Adesso puoi anche andare. Aspetta, aspetta, prendi la telecamera del Surveyor.

BEAN: E dove la metto?

CONRAD: Mettila sulla zampa di atterraggio.

BEAN: Posami giù questo e vado a prenderla. Un secondo. Grazie.

CONRAD: Sei di nuovo tutto avvolto nel cavo.

BEAN: È una vera trappola, questo qui. Okay. Mettilo a terra, Pete. Così va meglio. Girati un poco, per favore.

CONRAD: Okay. Adesso siamo più leggeri. Non dovrebbe essere difficile caricare tutto con la carrucola.

BEAN: Okay. Eccola lì.

CONRAD: Molla, molla. Ragazzi, ho



A meno di duecento metri dal LEM si trova il relitto della sonda Surveyor.

fatto uno sbaglio. Avrei dovuto portarmi dietro le cesoie. Questo cavo TV - mettilo giù sulla zampa -, questo cavo TV mi sta facendo impazzire.

BEAN: Lo vedo. Vuoi che lo porti lontano da qui?

CONRAD: Stavo cercando di gettarlo sotto il LEM.

BEAN: Posso prenderne un capo e tirarlo fuori se vuoi. Perché non vuoi che lo faccia?

CONRAD: È tutto attorcigliato con la carrucola. È successo così ogni maledetta volta.

BEAN: Okay, allora lo metterò... dove vuoi che lo metta? Qui?

CONRAD: Sì. Adesso cercherò di sistemare questa carrucola.

BEAN: Ecco, sei a posto.

CONRAD: Quando sparisco con la carrucola prendi quel cavo e gettalo il più lontano possibile.

BEAN: Ecco fatto.

CONRAD: Abbiamo perso dieci minuti per colpa di quell'affare. Adesso vai a prendere il foglio del vento solare.

BEAN: Okay, lasciami finire con questo cavo.

CONRAD: Quel foglio non si arrotola molto bene.

BEAN: Piccolo delinquente, non vuole arrotolarsi. Cercherò di impacchettarlo nel miglior modo possibile, senza sporcargli con troppa polvere. È veramente ridicolo. Ho tutto il contenitore dei campioni pieno di polvere, e sto cercando di soffiarla via, puoi immaginare con quale risultato. Okay. Abbiamo preso quel solare di un vento.

CONRAD: Bravo ragazzo.

BEAN: Houston, abbiamo il misuratore del vento solare, ma non si è arrotolato molto bene.

HOUSTON: Va bene, Al, registriamo. Va bene lo stesso.

ore 135,15 (Conrad si prepara a rientrare nel LEM, Bean è già rientrato e ritira i campioni)

BEAN: Okay, Pete, vai avanti.

CONRAD: (canticchiando) Ottimo lavoro. Butta fuori la carrucola. Okay, Houston, sta arrivando il contenitore dei campioni.

HOUSTON: Va bene, Pete. Registriamo che hai recuperato il contenitore con la telecamera, la macchina stereoscopica e le pellicole.

BEAN: Attenzione, Pete: arriva la carrucola. Fai attenzione.

CONRAD: Va bene (risata). Ragazzi, vola veramente in fuori quassù. È arrivata a quindici metri di distanza. Okay, vediamo. Ho dimenticato qualcosa?

HOUSTON: Pete, non hai controllato il rientro delle pellicole. Hai messo le pellicole e i film per riprese stereoscopiche insieme alla telecamera in quel contenitore?

CONRAD: Okay. Il film stereoscopico c'era, e c'erano anche due caricatori in bianco e nero e una macchina fotografica. Ho gettato via l'altra perché era rotta; credo che così abbiamo preso tutto.

HOUSTON: Okay. Hai preso anche la macchina che aveva il terzo caricatore?

CONRAD: Il terzo caricatore non è stato utilizzato.

BEAN: Sì, lo è stato, Pete.

CONRAD: Ah, davvero? Mi dispiace!

Okay, abbiamo portato a bordo tre caricatori e una macchina fotografica. Corrisponde?

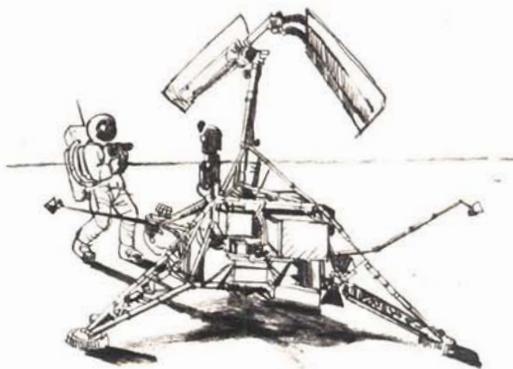
BEAN: Okay, allora abbiamo a bordo tutti tre i caricatori. Oh, oh, oh, oh. Ecco qualcosa che desideravo fare da tempo, Houston. Ho appena spento il mio sistema di circolazione dell'acqua. Ci si sente proprio bene.

HOUSTON: Va bene, Al. Pete, come va con gli arnesi?

CONRAD: Sissignore, benissimo.

BEAN: Vogliono che anche tu tolga l'acqua, Pete.

CONRAD: Sì, ero seduto qui pensan-



Un astronauta ispeziona e fotografa il Surveyor.

do che c'era ancora qualcosa da fare.

BEAN: Okay. Via dai piedi.

CONRAD: Okay. Houston, se volete, potete registrarvi via dalla superficie lunare. Sono sul gradino più basso (della scaletta del LEM).

HOUSTON: Va bene, Pete, sei stato in EVA per tre ore e cinquanta minuti.

CONRAD: (canticchiando) Andiamo a lavorar (è il motivo del film di Walt Disney Biancaneve e i sette nani). Al, ti dirò, ragazzo, che quella carrucola mi ha completamente insudiciato.

BEAN: Sì, gettava polvere da tutte le parti.

ore 137,30 (Conrad e Bean si preparano a partire dalla Luna)

INTREPIDO: Houston, qui Intrepido. Abbiamo stivato tutto, messo tutto a posto e siamo pronti per il conteggio alla rovescia al momento stabilito. Se voi ci date quindici-venti minuti per mangiare qualcosa, avremo tempo per una piccola chiacchierata sulla nostra EVA.

HOUSTON: Va bene, Pete, ci sembra un buon programma. Avete ancora del tempo a disposizione.

INTREPIDO: Okay, non ci sono problemi. Non ci stiamo affrettando troppo. Siamo qui che cerchiamo di mettere in ordine il veicolo spaziale e di fissare tutto, ma, gente, è veramente sporco qui dentro. Dobbiamo avere dieci chili di polvere, terriccio, e ogni sorta di rottami.

HOUSTON: Va bene, Pete. Sarà molto interessante vedere quello che succederà a gravità zero.

INTREPIDO: (disturbi) In questo momento, Al ed io sembriamo proprio una coppia di miserabili, ma siamo felici.

HOUSTON: Anche noi quaggiù siamo felici...

FINE

INDOVINA CHI C'E' DALL'ALTRA PARTE DEL CRATERE

Appena sceso dal LEM, il comandante Conrad
ha gridato commosso e pieno di gioia:

Magnifico, vedo il « Surveyor » a meno di duecento metri!

Houston, novembre

La vigilia della partenza di *Apollo 12*, Neil Armstrong, comandante di *Apollo 11* e primo uomo a mettere piede sulla Luna, telefonò a Pete Conrad per dargli ancora qualche consiglio. Le sue ultime parole furono: « *Have a ball* », spassatela! Pete, il più estroverso ed entusiasta di tutti gli astronauti, lo ha preso alla lettera. Sulla Luna ha scherzato, ridacchiato, cantato, fischiato, fatto commenti irriverenti, preso in giro i suoi superiori e persino fatto un ruzzolone senza avvertire Houston. Trascinato dalla sua allegria, anche Alan Bean, per natura molto più quieto, è stato al gioco. « I due hanno trasformato la seconda missione lunare in una specie di scampagnata di *boy-scouts* », ha osservato fra il divertito e il perplesso uno dei direttori di volo. « Quando Pete ci segnalava un problema, non sapevamo mai quanto sul serio dovevamo prenderlo. Alla fine abbiamo deciso che la cosa migliore era lasciare che i due si sfogassero, interferendo il meno possibile ». E infatti, per l'intera durata delle due escursioni, Pete e Al non hanno taciuto un momento, additandosi a vicenda, con espressioni di meraviglia, gli aspetti più straordinari della superficie lunare e facendo commenti sulle rispettive attività.

Ma i due astronauti hanno anche assolto alla perfezione tutti i compiti che erano stati loro affidati: sono discesi nella località esatta prescelta dalla NASA, hanno allestito un osservatorio geofisico che, per completezza e sensibilità, non ha eguali neppure sulla Terra, hanno raccolto oltre 40 chilogrammi di suolo lunare e riportato indietro alcuni pezzi del *Surveyor III*. Inoltre, per la prima volta, hanno lavorato in stretta collaborazione con gli scienziati, eseguendo a puntino le istruzioni che nel corso delle due passeggiate venivano loro trasmesse da un gruppo di geologi e di chimici, che ne seguivano i movimenti al *Manned Spacecraft Center* di Houston. « Fino a ieri », mi ha detto Gary Lathan, dell'università di Columbia, « io ritenevo che un robot avrebbe potuto esplorare la Luna con la stessa efficienza, e con assai minore spesa, di un astronauta. Conrad e Bean mi hanno convinto che l'uomo è insostituibile. Quale macchina, infatti,

sarebbe stata capace di raddrizzare uno degli strumenti scientifici caduto su un fianco per la tensione di un cavo, o fornirci le vivide descrizioni del paesaggio che abbiamo avuto da Pete e da Al? »

Dopo l'allarme iniziale per la scarica elettrica provocata dallo « sfregamento » del *Saturno 5* contro le nubi al momento del lancio, il trasferimento dalla Terra alla Luna è stato tranquillo come una trasvolata atlantica in una giornata di sole. « Durante *Apollo 8* e *9* », mi ha detto Mike Vucelic, l'ingegnere della *North American Rockwell* che da una stanza del Centro di controllo veglia sul buon funzionamento del Modulo di comando, « il direttore di volo mi poneva una media di quattro quesiti scritti l'ora. Per *Apollo 10* e *11* scendemmo a uno all'ora. Per *Apollo 12* siamo scesi a uno ogni due o tre ore. Il problema più complesso è stato di capire come mai Conrad, Gordon e Bean consumassero il cinque per cento in più di ossigeno rispetto ai colleghi che li hanno preceduti. Alla fine abbiamo scoperto che gli astronauti, avendo per la prima volta nel programma spaziale del caffè a bordo, urinavano più dei loro colleghi e perciò usavano più spesso lo scarico del gabinetto, nel quale i rifiuti liquidi vengono espulsi all'esterno della capsula mediante un getto d'aria. » Gli amici, e persino la moglie dell'abituale estroverso Pete Conrad, erano sorpresi dai suoi lunghi silenzi: alcuni ne attribuivano la causa alla tensione nervosa in vista della difficile manovra di allunaggio, altri alla predica che un dirigente della NASA, conoscendo la sua propensione per il linguaggio un po' sboccato, gli aveva fatto poco prima della partenza.

All'atmosfera rilassata contribuiva anche l'insolita sfasatura fra gli orari degli astronauti e quelli di Houston: per arrivare freschi all'allunaggio, previsto per le prime ore del mattino del 19 novembre in modo da godere delle migliori condizioni di luce, Conrad, Gordon e Bean erano costretti a lavorare mentre la maggior parte degli americani dormivano e a riposare quando i loro concittadini erano svegli. Una sola volta sono sorti seri dubbi che Conrad e Bean potessero portare a termine la loro missio-

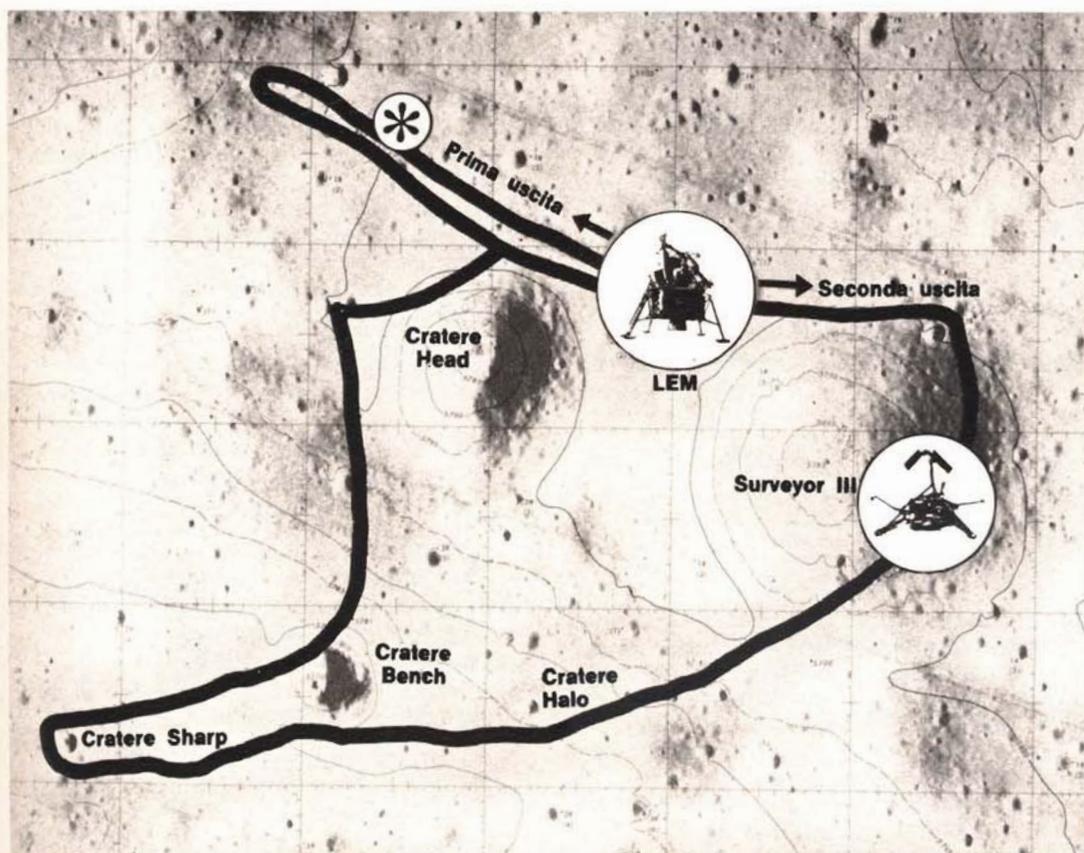
ne, quando la catena di osservatori della NASA intorno al mondo ha segnalato un'improvvisa, intensa attività solare: per fortuna, le radiazioni sprigionate dall'esplosione avvenuta sul Sole hanno preso una direzione diversa da quella della Luna, e gli astronauti hanno avuto perciò via libera per uscire, quando fosse venuto il momento, dal Modulo di comando.

La nuova procedura seguita da Houston per *Apollo 12* ha consentito di individuare e correggere per tempo un errore di cinque miglia nella posizione del Modulo lunare. Perciò, appena il veicolo si è inclinato abbastanza per consentire agli astronauti di vedere la superficie della Luna, Pete si è trovato proprio di fronte al cosiddetto « uomo di neve », una combinazione di crateri intorno al *Surveyor III* che per la sua forma ricorda i pupazzi costruiti dai bambini e che doveva rappresentare il suo principale punto di riferimento. « Ehi, ecco! », ha gridato eccitatissimo. « Figlio di una buona donna, è proprio sul nostro cammino. Quasi non riesco a crederci, stupefacente, fantastico! »

A centosessanta metri di quota, come previsto, Conrad passa dal pilotaggio automatico a quello manuale e posa l'*Intrepido* sul suolo lunare con neppure un minuto di ritardo sull'orario previsto. La fase finale della manovra viene resa ardua dal polverone nero sollevato dal motore del LEM, che impedisce agli astronauti di vedere la superficie: infatti, Conrad spegne i motori quando il suo veicolo si trova ancora a due metri dal suolo e si « siede » sulla Luna un po' bruscamente. « E un tipico atterraggio da marinaio », lo canzonano da terra i suoi colleghi dell'aeronautica. « Sarà », ribatte Conrad, « ma non ho dovuto mica ripetere la manovra! » Al momento di toccare il suolo, egli ha ancora carburante per 58 secondi, oltre il doppio di quello avanzato a Neil Armstrong dopo il suo allucinante tuffo nell'ignoto del 20 luglio.

La nera polvere lunare si attacca ovunque

Appena completate le operazioni di atterraggio, Pete e Al cominciano a descrivere ciò che vedono al Centro di controllo. « Questo è un posto magnifico, non vedo l'ora di uscire », esclama Conrad. Ma prima di tutto bisogna cercare di stabilire con esattezza dov'è sceso l'*Intrepido* per poter programmare con precisione le due passeggiate. L'impressione iniziale dell'equipaggio è di trovarsi a Nord-Ovest della « testa » dell'uomo di neve, cioè a circa 600 metri dal *Surveyor*, che invece è vicino all'« ombelico » dell'immaginario pupazzo. A causa della disposizione dei finestrini del LEM, gli astronauti possono guardare soltanto verso Ovest, cioè nella direzione in cui procedeva il Modulo lunare, e non dietro di loro dove dovrebbe trovarsi la sonda automatica. Ma Dick Gordon, che in quel momento passava sopra le loro teste, gli viene in aiuto. Con il suo telescopio egli individua prima il *Surveyor* e subito dopo, proprio ai bordi del medesimo cratere, a meno di 200 metri di distanza, scorge l'*Intrepido*: questo significa che Conrad ha fatto anche meglio del previsto, cioè è sceso così vicino al bersaglio che



In questa cartina è schematizzato l'itinerario compiuto da Conrad e Bean nel corso delle loro due escursioni lunari. Il luogo segnato da un asterisco è quello, pianeggiante, nel quale gli astronauti hanno sistemato gli strumenti scientifici, la centrale nucleare e la radio per la trasmissione a Terra dei dati raccolti.

quasi rischiava di contaminarlo con gli scarichi del motore.

Ormai Pete e Al sono scatenati. Essi riferiscono che il suolo dell'Oceano delle Tempeste è ricoperto di una polvere molto più volatile e leggera di quella che ricopre il Mare della Tranquillità, che il paesaggio tutt'intorno è ondulato e costellato di massi di varie dimensioni e che già hanno trovato una località ideale per disporre gli strumenti scientifici. Essi sono talmente eccitati per quanto vedono che perdono quasi mezz'ora e non arrivano a vestirsi in tempo per la prima passeggiata in programma per le 4,52 (ora di Houston), che comincia pertanto con trentacinque minuti di ritardo.

Finalmente compare sugli schermi della televisione la gamba del LEM e poco dopo si vede la sagoma di Pete Conrad nella tuta spaziale e con lo zaino sulle spalle. Armstrong pronunciò quattro mesi fa la frase che rimarrà in tutti i libri di storia: « Questo è un piccolo passo per un uomo, ma un passo gigantesco per l'umanità ». Conrad, che è di tredici centimetri più basso di Armstrong e più portato alle battute che ai discorsi solenni, esclama: « Sarà stato un piccolo passo per Neil, ma per me è un bel salto. Adesso scendo. Eccoci. Perbacco, quant'è morbido! Va proprio bene, non affondo troppo. Tenterò di muovermi un po'. Mamma mia, quant'è forte il Sole. E come se qualcuno ci piantasse un riflettore in faccia. Posso camminare abbastanza bene, Al, ma bisogna che non mi affretti e che stia attento a quel che faccio. Accidenti, non lo crederai: indovina chi è che sta seduto dall'altra parte del cratere? Il vecchio Surveyor. Ah, ah, ah, che aria ordinata che ha. Sarà a meno di 200 metri, che ne dite? »

Anche se continua a ripetere di sentirsi « strano », di doversi muovere con cautela e di essere costretto a sollevare

molto i piedi per non alzare troppa polvere camminando, comincia subito a chinarsi pericolosamente per raccogliere le rocce che gli paiono più interessanti. Intanto si lamenta per la sporcizia. La sua tuta immacolata, dice, è già coperta fino all'inguine di una sostanza nerastra e un po' appiccicosa che somiglia alla grafite.

Trentacinque minuti dopo il comandante, anche Al Bean si cala sulla superficie lunare e subito combina un guaio. Nel trasportare la telecamera in modo che possa riprendere le successive attività degli astronauti, egli punta inavvertitamente l'obiettivo in direzione del Sole e sugli schermi compare una specie di montagna nera triangolare su un assurdo sfondo bianco. In base a istruzioni di Houston, Bean cerca di ripararla e a un certo punto, esasperato, le dà un colpo. Ma non serve: per questa volta i terrestri dovranno rinunciare a vedere la Luna in ripresa diretta.

L'obiettivo principale della prima escursione è di allestire il laboratorio geofisico. Per evitare interferenze da parte del motore di risalita del LEM, che verrà acceso al momento del decollo, i due astronauti devono trasportare gli strumenti e la pila atomica che li farà funzionare ad almeno 200 metri di distanza. L'operazione di montaggio e di allacciamento dei singoli « pezzi » è molto delicata. Ci sono diversi cavi da connettere e con i grossi guanti di nailon e gomma che gli astronauti sono costretti a in-

dossare c'è da ammannire. Per giunta, l'elemento di plutonio 238 che è il « cuore caldo » della centrale nucleare non vuole uscire dall'involucro che lo contiene e che è situato all'esterno del LEM. Per quasi dieci minuti i due si affaccendano intorno al tubo metallico, usando i più diversi strumenti e cercando di estrarre la carica nucleare senza mai toccarla, perché altrimenti brucerebbe loro le dita malgrado i guanti. Infine, arriva dalla Luna la risata argentina di Pete: « Ce l'abbiamo fatta! Meraviglioso, meraviglioso! »

La polvere lunare, purtroppo, si attacca ovunque, anche alla candida vernice che ricopre gli strumenti scientifici e che dovrebbe proteggerli dall'abbagliante luce solare. « Se queste macchine devono restare pulite, è un affare serio », comunica Pete. « Assolutamente non c'è mezzo per difendersi da questa roba. Noi abbiamo già l'aspetto di chi ha passato una giornata in una miniera di carbone. » Ma, nonostante i dubbi di Pete, gli strumenti almeno per ora funzionano. Soltanto lo *Ion Detector*, una macchina che serve a misurare le caratteristiche elettriche della quasi impercettibile atmosfera lunare (si è scoperto così che essa è un milione di volte meno densa rispetto a quella terrestre), ha accusato difficoltà di funzionamento, che comunque dovrebbero risolversi nei prossimi giorni. A un certo punto Bean scaglia lontano un pezzo di plastica che serviva a proteggere il magnetometro durante il viaggio. Quasi non crede ai propri occhi: a causa della ridotta gravità lunare, l'oggetto rimane per aria un quarto di minuto e finisce a oltre cento metri di distanza.

Si muovono con disinvoltura a balzi lunghi e lenti

Dalla località ad Ovest del LEM nella quale ha allestito il laboratorio geofisico, Conrad fa, su richiesta da Terra, una puntata fino a un cratere che si trova a trecento metri di distanza e nel quale, secondo certi indizi, potrebbe esserci qualche sasso proveniente addirittura dal lontano cratere Copernico. Ormai Pete e Al si muovono con straordinaria disinvoltura a balzi lunghi e lenti, senza fare molta fatica. « Qui potremmo andare avanti a lavorare per sei-sette ore », dice Conrad. E infatti, quando il Centro di controllo lo invita a cominciare la marcia di ritorno verso il LEM, oppone una specie di resistenza passiva e continua tranquillamente per la sua strada, raccogliendo le rocce che gli sembrano più curiose. In un certo senso, ha ragione lui. Quando infine, dopo quattro ore e un minuto, rientra a malincuore nel Modulo, ha ancora nel suo zaino ossigeno sufficiente per altre due ore e sette minuti. Ha consumato pochissime energie, più o meno l'equivalente di quanto un individuo normale ne spende per passeggiare su e giù lentamente lungo il corso della propria città. Bean, che è un tipo un po' più massiccio, ha « speso » il dieci per cento in più del suo compagno.

Durante questa prima escursione, i due astronauti hanno fatto numerose osservazioni interessanti. Il terreno lunare è apparso loro come diviso in tre specie: ci sono zone lisce ricoperte da una

Gli esploratori si imbattono in piccoli vulcani decapitati

segue dalla pagina 53

polvere finissima, altre come percorse da solchi e altre ancora fittamente punteggiate da piccole cavità, come coperte da una lebbra, quasi fossero state esposte a una pioggia battente. Anche loro hanno trovato in gran numero quelle minuscole sfere di vetro che avevano tanto stupito Armstrong e Aldrin, ma non hanno visto rocce vescicolari. Dapprima avevano creduto che alcuni sassi avessero una colorazione strana, bruna o verde, ma poi si sono resi conto che si trattava di un'illusione ottica dovuta probabilmente all'angolo d'incidenza dei raggi del Sole. Hanno scoperto qualcosa di cui nessuno scienziato aveva sospettato l'esistenza: dei coni tronchi del diametro di circa cinque o sei metri e dell'altezza di centoventi-centotrenta centimetri, che potrebbero essere dei « vulcani tascabili » salvo che non hanno alla loro sommità alcuna traccia di cratere. Hanno infine constatato che il terreno di questo Oceano non è consistente come nell'altro esplorato da Armstrong: sono riusciti senza grande sforzo a raccogliere il « campione di profondità » e durante la seconda passeggiata, usando un piccolo accorgimento, sono riusciti a prelevare un po' di sostanza lunare addirittura da settanta centimetri sotto la superficie.

Mentre Conrad e Bean dormono per circa cinque ore all'interno dell'*Intrepid*, i geologi dello *Science Support Team* tracciano un itinerario per la seconda passeggiata sulla carta ricavata dalle fotografie dell'*Orbiter*, che è risultata straordinariamente precisa. C'è una discussione piuttosto animata: alcuni vogliono che Conrad e Bean si rechino subito a esaminare il *Surveyor* mentre sono ancora freschi, altri giudicano preferibile che ispezionino la sonda solo alla fine del giro, per non costringerli a portarsi per troppo tempo in spalla i pezzi che devono raccogliere. Un argomento taglia la testa al toro: i due devono tornare, sia pure brevemente, all'osservatorio geofisico per effettuare una piccola riparazione. Perciò si decide che partano in direzione Ovest, puntino poi a Sud verso un cratere dalla forma insolita e infine raggiungano il *Surveyor* attraversando l'ampio cratere in cui giace, dopo circa due ore e mezzo dall'inizio della passeggiata.

Conrad e Bean si svegliano prima dell'orario stabilito, ansiosi ed eccitati all'idea di uscire di nuovo. Le piccole noie fisiche che li avevano afflitti durante la traversata (una specie di allergia ai sensori per Conrad, provocata da un'irritazione della pelle nel punto dove questi strumenti di controllo dell'organismo umano erano stati applicati, e un inizio di raffreddore per Al) sono scomparse

quasi per incanto e nessuno ne parla più. Gli astronauti tornano a indossare elmetto, guanti e stivali che si erano tolti durante il periodo di riposo. Si mettono di nuovo in spalla gli zaini, che nel frattempo sono stati ricaricati di ossigeno e acqua, e poco prima delle 22 (ora di Houston) scendono una seconda volta la scaletta. Ora portano con sé anche una speciale macchina fotografica stereoscopica per ritrarre i sassi che raccoglieranno, e una serie di sacchetti di plastica per riporveli.

Alla prima fermata (l'osservatorio geofisico), Conrad esegue un piccolo esperimento ad uso degli scienziati che stanno tentando di calibrare il sismometro: raccoglie una roccia quasi rotonda, più o meno delle dimensioni di un pompelmo, e la fa rotolare giù per il pendio di un piccolo cratere, in modo che da Terra possano osservarne l'eco sugli strumenti.

I due astronauti si muovono da un cratere all'altro, per usare l'espressione di Conrad, come « giraffe lanciate al galoppo ». L'impressione di leggerezza li rende euforici e quasi non sentono più la fatica. Ma a un certo punto il battito del cuore di Bean supera le 160 pulsazioni al minuto, che i medici di Houston considerano il limite di sicurezza. « Tirate un po' il fiato prima di raggiungere il *Surveyor* », ordina perentorio il Centro di controllo. Pete e Al si fermano, ma non smettono un secondo di parlare. Talvolta, la loro conversazione è così fitta che le due voci si sovrappongono. Ogni tanto, si sentono espressioni come « santo Natale », « perbacco... accipicchia »: la NASA, che temeva di peggio, tira un sospiro di sollievo.

La macchina fotografica di Bean si rompe

Succedono alcuni piccoli guai: la macchina fotografica di Bean si rompe, il martello che serve ad affondare una sonda nel terreno si spezza, un paio di sacchetti di plastica si lacerano: evidentemente non era materiale ben collaudato per essere usato nel vuoto e sotto i terribili sbalzi di temperatura lunari. Conrad, inclinandosi troppo da un lato, cade a terra e Bean deve aiutarlo a sollevarsi: ma per evitare che il direttore di volo si allarmi e magari ordini loro di rientrare in anticipo, i due tacciono l'incidente. Infine la coppia raggiunge il *Surveyor*. È la prima volta che un uomo arriva a esaminare una delle tante sonde lanciate nello spazio. Pete e Al non riescono a nascondere una certa emozione, ma subito sono colpiti dal fatto che il *Surveyor* ha acquistato uno strano colore marroncino. « Di che colore era quand'è partito? » « In parte bianco, in parte blu », rispondono da Terra. È possibile che, esposta ai raggi cosmici e al « vento » solare, la vernice abbia cambiato gradazione? A un esame più ravvicinato, la spiegazione risulta molto semplice: la sonda appare uniformemente ricoperta da una polvere finissima, probabilmente la stessa polvere lunare che essa aveva sollevato due anni e mezzo prima quando atterrò rimbalzando due volte.

Per il resto, il *Surveyor* risulta in eccellenti condizioni e i solchi che il suo braccio automatico aveva scavato sono

ancora lì, intatti. Rimuovere le parti che interessano gli scienziati non costa un grande sforzo. Più difficile, invece, è tenere tutte le cose raccolte nei loro contenitori: a causa della scarsa gravità lunare essi tendono a volar via mentre i due uomini ritornano verso il *LEM*.

Ormai il soggiorno sulla Luna volge alla fine. Il momento della partenza, che durante l'*Apollo 11* era stato uno dei più tesi, adesso trascorre senza sbalzi della pressione sanguigna per nessuno, tanta è la fiducia che il motore di ascensione funzionerà regolarmente.

L'imprevisto esito del terremoto artificiale

L'ultima fase dell'esplorazione lunare si conclude con un sensazionale esperimento. Raggiunto l'*Apollo* e trasferitisi i due astronauti nella cabina dove Gordon li attende, lo stadio di risalita del *LEM*, ormai inutile, è fatto precipitare sulla Luna a 40 chilometri dal punto di atterraggio. L'urto è violentissimo, pari a quello prodotto dall'esplosione di una grossa carica di tritolo. Ma ecco che accade l'imprevisto. La Luna « vibra » come un *gong* per 55 minuti di seguito. Gli scienziati di Houston sono stupefatti perché il sismometro continua a tracciare echi su echi, al di là di ogni possibile previsione. La massa del satellite è dunque attraversata dalle onde prodotte dall'urto, che pare si riflettano continuamente e rimbalzino da un capo all'altro dell'astro, press'a poco come fa il suono di una campana percossa dentro la parte vuota di essa. È troppo presto per poter spiegare l'eccezionalità di questo fenomeno: tuttavia gli scienziati di Houston adombrano due ipotesi fondamentali, quasi contrastanti tra loro.

La prima è che il suolo lunare, fin nei suoi strati più profondi, sia di natura assolutamente omogenea e compatta e che quindi possa « risuonare » così a lungo: come fa una campana se è di bronzo purissimo, che vince, in durata e limpidezza di suono, un'altra campana fusa con leghe di metalli diversi.

La seconda ipotesi è invece che il nostro satellite sia composto da materiali instabili e di natura diversa l'uno dall'altro, attraverso i quali l'onda d'urto ha « camminato » lentamente, spinta da una specie di reazione a catena prodottasi di strato in strato. C'è infine chi pensa a una spiegazione più semplice e non geologica: la grande quantità e la durata degli echi sismici sarebbe stata causata soltanto dalla ricaduta sulla Luna di frammenti di roccia proiettati lontano dall'impatto dello stadio del *LEM* con il suolo. A causa della bassa gravità, questa pioggia di detriti avrebbe impiegato molto tempo a ricadere, attivando ogni volta il sensibilissimo strumento in funzione nell'Oceano delle Tempeste.

Il mistero è fitto e potrà forse essere svelato soltanto quando verranno condotti altri esperimenti del genere. Già si parla, infatti, di far precipitare sulla Luna l'ultimo stadio del missile *Saturno* che verrà usato per la prossima missione *Apollo 13*: sarà un altro terremoto artificiale, di potenza ancora maggiore, a far « risuonare » di nuovo, come una immensa campana, il satellite violato?

Livio Caputo

VON BRAUN: STIAMO PREPARANDO UN MISSILE NUCLEARE

Wernher von Braun, il padre del Saturno 5 e della missilistica moderna, ha seguito da Houston soltanto la fase cruciale della missione Apollo 12, cioè l'allunaggio, le due passeggiate e la partenza dalla Luna. « Il trasferimento da un corpo celeste all'altro », dice sorridendo, « è ormai così bene collaudato che lo possiamo considerare parte della rete globale dei trasporti. Circa l'allunaggio e la capacità di operare sulla Luna esistevano invece alcuni interrogativi, ma anch'essi sono stati brillantemente risolti e speriamo che il programma Apollo possa adesso seguire il suo corso senza altre difficoltà. »

« Qual è », gli abbiamo domandato, « il risultato principale di Apollo 12 dal punto di vista tecnico? »

« La dimostrazione che il Modulo lunare può atterrare con assoluta precisione nella località prescelta. In occasione di Apollo 11 ci eravamo sbagliati di sette chilometri, e alcuni allarmisti avevano espresso il timore che non saremo riusciti a migliorare di molto questa prestazione. Invece, Conrad è atterrato a meno di duecento metri dal Surveyor, che rappresentava il suo obiettivo. Questo significa che in occasione delle prossime otto missioni potremo scendere esattamente dove gli scienziati vorranno, anche nelle regioni montagnose o all'interno di un cratere, e che il programma Apollo potrà effettuare una ricognizione sempre preliminare, ma già abbastanza accurata, di tutto il nostro satellite. Già con Apollo 13 andremo in una zona più accidentata, quella di Fra Mauro, e con Apollo 14 nelle Colline di Mario. »

« Ma, con le apparecchiature attuali, gli astronauti saranno in grado di assolvere tutti i compiti che gli scienziati intendono loro affidare? »

« Anche da questo punto di vista Apollo 12 è stato molto rassicurante. Dopo dieci minuti d'incertezza, gli astronauti avevano virtualmente dimenticato d'indossare la tuta spaziale e di operare nel vuoto assoluto, tant'è vero che non prestavano quasi più attenzione al direttore di volo che di tanto in tanto segnalava loro piccole anomalie nel funzionamento dell'apparecchio di pressurizzazione. E accaduto loro esattamente quello che accadde a me la prima volta che sperimentai sott'acqua le bombole d'aria compressa. In principio mi preoccupavo esclusivamente che tutto funzionasse bene: poi, quando ho visto che non c'era alcun pericolo, non ho più tenuto conto della situazione in cui mi trovavo e mi sono messo a pescare. »

« Vista la disinvoltura con cui Conrad e Bean si sono mossi, e considerato che al termine di ogni passeggiata avevano consumato appena i due terzi dell'acqua e dell'ossigeno disponibili, non ritiene che la NASA sia stata troppo prudente nel redigere il programma della missio-

ne? In altre parole, i due astronauti non sarebbero potuti rimanere più a lungo sulla superficie della Luna? »

« In teoria, senz'altro. Ma bisogna ricordarsi sempre che qualcosa può andare per il verso sbagliato o richiedere più tempo del previsto. Per esempio, per uscire dalla cabina Conrad e Bean hanno impiegato 15 minuti più di quanto era stato loro concesso. Tuttavia, a mano a mano che acquisteremo fiducia, prolungheremo le missioni. Già con Apollo 13 è possibile che ogni escursione venga estesa a cinque ore. Quando poi disporremo dell'automobile lunare, che ridurrà lo sforzo fisico richiesto agli astronauti, e di un serbatoio di ossigeno più capace, potremo pensare a un'intera "giornata lavorativa" sulla Luna. Poiché le modifiche che possiamo apportare al Saturno 5 e al Modulo lunare per aumentare la loro capacità sono limitate, stiamo studiando tutta una serie di trucchi che ci consentano un carico maggiore: per esempio, abbassare l'orbita di parcheggio intorno alla Terra, in modo di consumare meno propellente nella fase di lancio, e adottare traiettorie "ibride" che ne richiedano meno durante la fase di trasferimento. »

I prossimi viaggi sulla Luna costeranno di meno

« Negli ultimi giorni è corsa la voce che i russi dispongano di un missile più potente del Saturno 5, il cui primo esemplare sarebbe esploso sulla rampa di lancio a Baikonur. Questo indurrà gli Stati Uniti a progettare qualcosa di simile? »

« Assolutamente no. Dopo la conclusione del progetto Apollo, se decideremo di continuare ad andare sulla Luna, lo faremo con una procedura diversa e assai più economica: gli astronauti, o gli scienziati, andranno da Capo Kennedy in orbita terrestre con una navetta, dall'orbita terrestre in orbita lunare con un missile nucleare "ricaricabile" (e che per le sue caratteristiche non potrà essere lanciato da Terra tutto intero), e dall'orbita lunare scenderanno sulla superficie del satellite a bordo di un'altra navetta. Nessuno di questi veicoli verrà buttato via dopo l'uso, come purtroppo succede ora. Continueremo a costruire due o tre Saturno 5 l'anno, ma solo allo scopo di mettere in orbita terrestre quanto ci serve per operare da lassù. »

« Qualcuno, confrontando lo stile gelido e compassato di Armstrong e Aldrin con l'esuberanza di Conrad e Bean, ha detto che gli astronauti di Apollo 12 sono stati i primi "esseri umani" a mettere piede sulla Luna. Ma non erano un po' troppo umani? Non trova che mettere fuori uso in poche ore una telecamera, una macchina fotografica, un martello e dimenticarsi un film sulla Luna sia stato un po' eccessivo? »

« Si è trattato di piccoli incidenti inevitabili in imprese come questa. Per quanto riguarda la televisione, è anche possibile che si sia voluto adottare il colore troppo presto, prima che la tecnica fosse perfettamente a punto. Ad ogni modo Conrad e Bean hanno ampiamente compensato la mancanza d'immagini televisive con l'entusiasmo e le brillanti descrizioni. Vorrei che disponessimo di tanti uomini come loro. »



Livio Caputo (a sinistra), capo del nostro ufficio di New York, mentre intervista Wernher von Braun. Dato il successo della seconda avventura lunare, lo scienziato ritiene che i LEM delle prossime missioni potranno atterrare anche in zone molto impervie.

DIRETTORE NANDO SAMPIETRO - EDITORE GIORGIO MONDADORI

SOMMARIO

- 21 **L'IRI SI ADDICE ALLA SVEZIA**
di Angelo Conigliaro
 - 26 **LA GRANDE RITIRATA DELL'AMERICA**
di Ricciardetto
 - 35 **DALLA CASA ALLA PIAZZA**
di Domenico Bartoli
 - 46 **QUI L'OCEANO DELLE TEMPESTE**
 - 52 **INDOVINA CHI C'E DALL'ALTRA PARTE DEL CRATERE** di Livio Caputo
 - 55 **VON BRAUN: STIAMO PREPARANDO UN MISSILE NUCLEARE**
 - 56 **VITA BREVE DI ANNARUMMA ANTONIO**
di Giuseppe Grazzini
 - 66 **MILANO L'ORA DELLA FOLLIA**
 - 77 **I FILM DELLA SETTIMANA**
di Domenico Meccoli
-
- 83 **1000 VOLTE « EPOCA » (1952-1954)**
-
- 110 **LA NOSTRA SALUTE** di Ulrico di Aichelburg
 - 112 **L'ALBUM DEI FRANCOBOLLI**
di Fulvio Apollonio
 - 116 **FILIPPO PARLA TROPPO** di Fabio Galvano
 - 120 **LA PIANTA DELLA FELICITA**
 - 126 **IL GRANDE CAZZOTTO**
 - 130 **LA CENTRALE DEL BUONSENSO**
di Pietro Zullino
 - 134 **UOMINI O DONNE?** di Vittorio G. Rossi
 - 138 **BRAMIERI: VE NE CONTO DUE**
 - 146 **POESIE PER MIA MADRE** di Raffaele Carrieri
 - 150 **LA SENTINELLA SULLA LUNA**
di Arthur C. Clarke
 - 165 **UN « COW-BOY » SUI MARCIAPIEDI DI NEW YORK** di Filippo Sacchi
 - 166 **« FALSTAFF »** di Giulio Confalonieri
 - 168 **TRILUSSA RISUSCITATO IN UNA NUOVA ANTOLOGIA POETICA** di Luigi Baldacci
 - 171 **UN GIOVANE PIANISTA IN UN BRANO IGNORATO DI LISZT** di Gino Pugnetti
 - 173 **I GIARDINI DI DE ROCCHI** di Raffaele Carrieri



La seconda spedizione lunare è stata caratterizzata da molte conquiste tecniche e scientifiche, ma ha assunto un « tono » particolare per la straordinaria carica umana dei suoi protagonisti. Soprattutto Conrad e Bean, con i loro dialoghi spontanei e « allegri », con il loro continuo buonumore e con le loro lucide descrizioni dell'ambiente, ci hanno fatto sentire « vicini » alla Luna.

N. 1001 - Vol. LXXVII - Milano - 30 novembre 1969 © 1969 Epoca - Arnoldo Mondadori Editore

Redazione, Amministrazione, Pubblicità: via Bianca di Savoia 20, 20122 Milano - Tel. 8384 - Ufficio Abbonamenti: tel. 7389551/2/3/4 - Indirizzo telefonico EPOCA - Milano, Redazione romana: via Sicilia, 136/138, 00187 Roma - Tel. 46.42.21/47.11.47 - Indirizzo telefonico: Mondadori-Roma, Abbonamenti: Italia: Annuale L. 7.800 con un dono - Semestrale L. 3.800, Estero: Annuale L. 13.200 con un dono - Semestrale L. 6.400. Inviare a: Arnoldo Mondadori Editore, Via Bianca di Savoia 20, 20122 Milano (c/c postale n. 3-34552). Per il cambio di indirizzo inviare L. 60 in francobolli e la fascetta con il vecchio indirizzo. Numeri arretrati L. 200 (c/c postale n. 3-34553). Gli abbonamenti si ricevono anche presso i nostri Agenti e nei « Negozi Mondadori »: Bari, v. Abate Gimma 71, tel. 23.76.87; Bologna, v. D'Azeglio 14, tel. 23.83.69; Bologna, piazza Calderini 6, tel. 23.62.56; Cagliari, v. Logudoro 48, tel. 5.08.23; Capri (Napoli), v. Camerelle 16/a, tel. 77.72.81; Caserta, v. Roma - Pal. Unione Industriali, tel. 91791; Catania, v. Etna 368/370, tel. 27.18.39; Cosenza, c.so Mazzini 156/c, tel. 2.45.41; Ferrara, v. Della Luna 30, tel. 3.43.15; Firenze, v. Lamberti 27/r, tel. 28.37.00; Genova, v. Carducci 5/r, tel. 5.39.18; Genova, v. XX Settembre 206/r, tel. 5.57.62; Gorizia, c.so Verdi 102/b (Galleria), tel. 8.70.07; La Spezia, v. Biassa 55, tel. 2.81.50; Lecce, v. Monte S. Michele 14, tel. 2.68.48; Lucca, v. Vittorio Veneto 48, tel. 4.21.09; Messina, v. Dei Mille, 60 - Pal. Toro, tel. 22.192; Mestre (Venezia), v. C. Battisti 2, tel. 95.03.14; Milano, c.so Vittorio Emanuele 34, tel. 70.58.33; Milano, v. Vitruvio 2, tel. 27.00.61; Milano, v.le Beatrice d'Este 11/a, tel. 83.48.27; Milano, c.so di Porta Vittoria 51, tel. 79.51.35; Modena, v. Università 19, tel. 30.248; Napoli, v. Guantai Nuovi 9, tel. 32.01.16; Padova, v. Emanuele Filiberto I, tel. 3.83.56; Parma, v. Mazzini 50 - Galleria, tel. 29.021; Pescara, c.so Umberto I 14, tel. 2.62.49; Pisa, v.le Antonio Gramsci 21/23, tel. 2.47.47; Pordenone, v.le Cossetti 14, tel. 2.73.00; Roma, Lungotevere Prati 1, tel. 65.58.43; Roma, v. Veneto 140, tel. 46.26.31; Roma (C.I.M.), piazza della Radio 72, tel. 55.06.07; Roma, piazza Gonda 10, tel. 831.48.80; Torino, v. Roma 53, tel. 51.12.14; Trieste, v. G. Gallina 1, tel. 3.76.88; Udine, v. Vittorio Veneto 32/c, tel. 5.69.87; Venezia, S. Giovanni Crisostomo 5796, Cannaregio, tel. 2.51.02; Verona, piazza Bra 24, tel. 2.26.70; Vicenza, c.so Palladio 117 (Gall. Porti), tel. 2.67.08, Estero: Tripoli (Libia) (Libr. R. Ruben), Giadad Istiklal 113, tel. 3.44.39. Pubblicità: inserzioni in bianco e nero Lire 900 per millimetro/colonna. Svizzera, prezzo speciale di abbonamento: annuo (con dono) Frsv. 80, semestrale Frsv. 40.

Istituto Accertamento Diffusione



Cert. n. 759

Questo periodico è iscritto alla FIEG



Federazione Italiana Editori Giornali

ARNOLDO MONDADORI EDITORE



the
scotch
they
drink
in
scotland