QUESTI I PROBLEMI CHE SONO STATI RISOLTI DAI TECNICI SOVIETICI

L'esattezza nel calcolo della velocità condiziona il destino della luna artificiale

Il problema della traiettoria - L'equilibrio tra l'attrazione terrestre e la forza del satellite - Quali strade sono aperte oggi di fronte all'uomo

Le notizie tecniche che si hanno sul satellite artificiale che ruota ormai nel cielo della nostra terra, sono piuttosto scarne, come del resto è logico: è troppo presto. Da quel che se ne sa, però, e da quanto si conosce sui problemi del volo interplanetario e del suo primo passo, il lancio di satelliti, ci si può fare un'idea abbastanza chiara della situazione, dei problemi che i tecnici sovietici hanno affrontato e risolto, e dell'importanza della loro realizzazione.

Come è noto, la terra esercita su tutti i corpi che le sono vicini, una forza d'attrazione, che noi chiamiamo «peso». Per allontanare un corpo dalla crosta terrestre, occorre applicargli una forza eguale se non superiore al suo peso. L'aereo ha il suo motore, il razzo pure, il pallone sfrutta la differenza di peso specifico tra l'aria ed il gas che lo riempie, ed in tal modo ha anche le forze necessarie a vincere il peso.

Per mantenere un corpo ad una certa distanza dalla superficie terrestre, occorre per prima cosa valersi di un «motore», capace di dar origine a una forza assai intensa, per portarlo sull'orbita voluta, dopo di che è possibile che il corpo diventi un «satellite», e cioè continui a ruotare attorno alla terra, su una certa orbita. Che ne è del peso, in queste condizioni? Il peso è cioè la forza d'attrazione che la terra esercita sul corpo, c'è sempre, anche se diminuita per effetto della maggior distanza; ma per effetto della rotazione nasce un'altra forza capace di equilibrare il peso: la forza centrifuga.

Il secchio d'acqua

Ricordiamo una esperienza semplice, che tutti abbiamo visto fare alle scuole elementari, ma assai indicativa. Se rovesciamo un secchio pieno d'acqua o di sabbia, questa si spande al suolo; ma se facciamo ruotare il secchio pieno e a braccio teso con una certa velocità, possiamo passarcelo tranquillamente sopra la testa senza che ne cada il liquido: la forza centrifuga originata dalla rotazione è superiore alla forza-peso. Nel caso dei pianeti e dei satelliti, anche se di dimensioni astronomiche, il fenomeno è analogo: la forza d'attrazione tende a farli precipitare contro il corpo celeste che sta al centro della loro orbita, mentre la forza centrifuga tende a far allontanare il corpo lungo una linea retta, tangente all'orbita stessa. Quando tali due forze sono eguali, il satellite continua a ruotare attorno al corpo maggiore e, se non incontra dei gas atmosferici o d'altra natura che ne rallentino la corsa, continua indefinitamente nel suo moto.

Il problema dei satelliti artificiali presenta quindi due fasi: una di soluzione tecnica piuttosto facile, e l'altra di calcolo, più difficile e di realizzazione estremamente complessa. In un primo tempo, si calcola quale deve essere la velocità del satellite che percorra una certa traiettoria, oppure, inversamente, fissata la velocità del satellite, si calcola quale deve essere la sua traiettoria e questo non è molto difficile. Occorre poi calcolare quanta sia la traiettoria percorsa dal grande missile che dovrà portare il piccolo satellite sulla sua traiettoria, e queste è un problema di grande complessità. Data la presenza dell'atmosfera, non è possibile che il missile percorra la prima parte del suo cammino a grande velocità, se no si «brucerebbe» per attrito contro l'atmosfera, come una stella cadente. Occorre che il razzo si muova con velocità crescente, ma sempre compatibile con le caratteristiche dell'atmosfera sempre più rarefatta, che si attraversando.

Il problema, già in questi termini molto semplificati, si presenta assai difficile: il razzo deve percorrere, dopo essersi staccato dalla terra, una traiettoria presso a poco a spirale, con velocità zero e quella finale, quella cui deve essere portato il satellite, nel caso presente, 8 chilometri al secondo, pari a tre 28.000 chilometri all'ora, velocità di ordine superiore rispetto alla velocità del suono, e degli aerei «atmosferici» più veloci. Per ottenere questo, la potenza del razzo deve essere grandissima, e le sue dimensioni adeguate: non è azzardato valutare in una trentina di metri la sua lunghezza, ed in parecchie centinaia di tonnellate (o forse migliaia) la sua massa, costituita per il 90 per cento (e forse più) di combustibile e dal comburente, cioè le sostanze chimiche le quali, combinandosi nel «motore» del razzo, forniscono l'energia necessaria al suo movimento.

Un razzo di dimensioni così imponenti, non è destinato a raggiungere l'orbita del satellite artificiale, che viene portato sulla punta del missile, ma a «staccarsi» assai prima. Per esser più precisi, «si stacca a pezzi», in quanto si tratta di un razzo multiplo, e cioè di una «famiglia» di tre o quattro razzi fissati inizialmente l'uno sulla testa dell'altro. Il motivo è chiaro: per contenere tutto il combustibile ed il comburente necessari a portare il satellite sulla sua orbita, occorre una macchina di grandissime dimensioni, ma a metà viaggio, quando più di metà delle sostanze chimiche hanno ormai svolto il loro compito, e metà dei serbatoi sono vuoti, una macchina così grande diventa un peso inutile, in quanto i motori debbono accelerare una massa molto pesante ed ormai «morta».

Nei razzi multipli, il funzionamento è sostanzialmente il seguente: alla partenza, funzionano i motori del primo razzo, il più grande ed il più pesante, i quali provvedono ad accelerare tutto il complesso fino a che i serbatoi sono vuoti. A questo punto, automaticamente, il primo razzo si stacca e discende con un paracadute mentre entra in azione il secondo, e imprime al complesso, alleggerito, una velocità sempre maggiore. La manovra si ripete per il secondo, il terzo ed eventualmente il quarto razzo, di modo che il complesso missile-satellite trasporta sempre la minor aliquota possibile di peso morto.

Questo principio, che sembra una specie di «uovo di colombo» applicato all'astronautica, ha richiesto però molti anni per esser messo a fuoco, tanto che se ne è parlato per la prima volta in termini chiari nel dopoguerra, poco più che dieci anni fa. Dall'enunciazione del principio e dalla formulazione delle prime equazioni di calcolo, alle prime realizzazioni pratiche passarono però diversi anni. La regolazione automatica della famiglia di razzi, e l'azionamento dei vari dispositivi per il distacco dei diversi segmenti e per l'automatica entrata in funzione degli altri, presenta dei problemi estremamente complessi, anche di per se, e cioè anche quando non sia necessario che il razzo multiplo segua una traiettoria ben precisa.

Quando poi si fa sentire anche questa esigenza, i problemi diventano tali «da far tremar le vene e i polsi»: al loro confronto, i problemi di regolazione di un'industria automatica o di una centrale nucleare appaiono relativamente semplici. Occorre che la potenza dei motori sia accuratamente dosata e mantenuta ad ogni istante, per assicurare le accelerazioni e le velocità previste lungo la traiettoria voluta, occorre che la posizione del razzo rispetto alla sua traiettoria sia sempre corretta, che le temperature all'interno dei suoi diversi organi si mantengano entro limiti assai precisi, e che il distacco dei segmenti esausti avvenga all'attimo giusto e nella maniera corretta.

Dispositivi di controllo

Siccome la velocità sono dell'ordine delle decine di migliaia di chilometri orari, e tutto il «viaggio» dura una decina di minuti, gli errori, nel tempo, non debbono superare che qualche secondo, e gli errori, rispetto alla traiettoria teorica, non debbono superare qualche decina di metri. Dall'entità di questi errori, che sono naturalmente inevitabili, ma che vanno contenuti entro i limiti più piccoli possibili, dipende il buon esito dell'impresa.

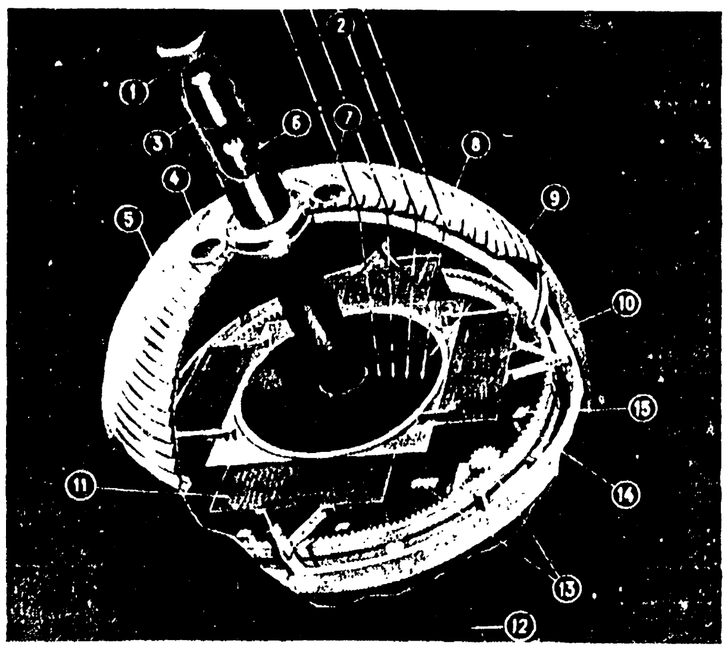
L'efficienza di questi dispositivi multipli ed automatici di regolazione e di controllo, che ha permesso ai tecnici di realizzare la loro grande impresa, rappresenta una conquista tecnico-scientifica senza eguali, ed è una delle basi, forse la più importante, su cui poggia la possibilità di conquistare lo spazio.

Su questo terreno, evidentemente, la tecnica sovietica ha percorso passi da gigante, ed ha sopravanzato quella americana: pochi mesi fa, il primo missile a grande raggio ha percorso 8.000 chilometri ed è caduto a dieci chilometri dal bersaglio, con un errore dell'ordine dell'uno per mille; oggi il satellite artificiale raggiunge la sua orbita, con un errore che ancora non è possibile valutare, ma che è senz'altro dello stesso ordine, forse ancora minore.

Anche se il satellite appena lanciato «ricadesse» verso l'atmosfera tra un paio di giorni, causa gli inevitabili errori iniziali nella traiettoria o nella velocità, il successo sarebbe ugualmente grandioso; qualora, come è sperabile, la sua vita di satellite potesse prolungarsi, maggiormente, il successo crescerebbe ogni ora, in quanto gli errori si dimostrerebbero sempre più piccoli.

In ogni caso, anche se il satellite si trovasse esattamente sulla sua orbita, ed esattamente alla velocità giusta (cosa impossibile: la perfezione esiste solo nel calcolo teorico, e spesso neppure in quello) il suo destino, a scadenza più o meno lunga, sarà sempre di tramutarsi in una stella filante, e di dissolversi in una piccola nube di gas incandescenti al suo rientrare nella atmosfera. Questo è dovuto al fatto che a 900 chilometri dalla crosta terrestre esiste ancora atmosfera, con una densità che non è stato possibile determinare con sufficiente approssimazione. Questa atmosfera, lentamente ma inesorabilmente, farà diminuire la velocità del satellite, il quale percorrerà allora un'orbita non più «corrispondente» alla sua velocità: la forza centrifuga diminuirà, e prevarrà l'attrazione terrestre, per cui il pianetino si avvicinerà di nuovo alla terra, e finirà per penetrare nell'atmosfera, ancora ad una velocità così elevata da farlo bruciare. Ma avrà in ogni caso aperto la strada ai satelliti che seguiranno, con una esperienza preziosa ed insostituibile; avrà finalmente, e nel senso più completo delle parole dischiuse all'uomo «le vie del firmamento».

GIORGIO BRACCHI



Una ricostruzione della luna sovietica: il satellite durante la sua rotazione, avrà sempre la parte superiore rivolta verso il sole. I raggi solari (2), attraversando le lenti trasparenti (5), verranno concentrati sulla batteria solare (9), che serve per caricare gli accumulatori (10). Come antenna per le trasmissioni (11) funzionerà il tubo dell'asse (1). Sul satellite saranno probabilmente installati i seguenti strumenti: (3) apparecchio per lo studio dei raggi gamma; (4) apparecchio per lo studio delle radiazioni solari; (6) registratore degli elettroni liberi; (7) registratore dei raggi «X»; (8) magnetometro; (12) contatore per lo studio delle aurore boreali e dei raggi cosmici. Le ricezioni di tutti questi strumenti saranno automaticamente registrate sul nastro magnetico del tamburo (14-15), che ruoterà grazie a un motore (13).

DICHIARAZIONI DEL PROF. BLAGONRAVOV ALLA TELEVISIONE USA

Perchè i sovietici non hanno avvertito che avrebbero lanciato il "satellite,,

Il satellite che essi contano di lanciare per l'anno geofisico è il prossimo - Il prof. Kapitza afferma che siamo di fronte a una nuova prova della superiorità del sistema socialista

ANTOLIV BLAGONRAVOV: *«L'U.R.S.S. con questa impresa vuol dare un contributo alla scienza e non ha scopi propagandistici».*

Il prof. Antoliv Blagonravov uno degli scienziati sovietici che lavorano al programma sovietico del lancio dei satelliti ha dichiarato ieri sera ad un programma televisivo di New York che il satellite lanciato venerdì non è quello previsto nel quadro della partecipazione sovietica alla annata geofisica internazionale. Egli ha anche precisato che il presente satellite non trasmette messaggi cifrati. Il lancio di questo satellite non è stato annunciato in anticipo trattandosi di un lancio puramente sperimentale della cui riuscita non si era certi. Il prossimo invece sarà quello destinato ai lavori dell'annata geofisica internazionale e di questo era annunciata la data di lancio. Il prof. Blagonravov ha aggiunto che gli scienziati sovietici saranno ben lieti di vedere gli Stati Uniti lanciare a loro volta il loro satellite, ed ha affermato che l'ambizione dell'URSS è di dare un contributo alla scienza in questa impresa e non di assicurarsi il dominio della terra, e che il lancio del satellite mira a scopi scientifici e non propagandistici.

Il prof. Blagonravov ha dichiarato che secondo i primi calcoli compiuti dagli scienziati sovietici il satellite avrebbe dovuto continuare a girare intorno alla Terra per circa un mese. Ma — egli ha aggiunto — questi calcoli non erano esatti.

Riferendosi ancora alle notizie secondo cui il satellite starebbe trasmettendo messaggi cifrati, lo scienziato sovietico ha detto che esso si muove molto velocemente nello spazio e che, in conseguenza di ciò, i segnali radio che esso emette cambiano di tono.

PETER KAPITZA: *«Un'altra prova della superiorità della società socialista».*

Il fisico sovietico Peter Kapitza, parlando da Radio Mosca, sul lancio del satellite artificiale, ha detto tra l'altro:

«Non è un segreto per noi che non siamo ricchi quanto l'America. Come mai allora siamo riusciti a risolvere, questi aranzatissimi e difficili problemi tecnici prima degli americani? La soluzione di questi problemi è possibile soltanto a larghi gruppi di scienziati e tecnici qualificati. La realtà dimostra che nel nostro paese, sotto il socialismo, è più facile organizzare, ispirare e dirigere l'attività di tali gruppi che in paesi aventi altri sistemi di governo».

Peter Kapitsa ha compiuto studi a Cambridge, ed è stato per circa 10 anni assistente di lord Rutherford, chiamato «il padre della bomba atomica».

ETTORE PANCINI: *«L'uomo può modificare anche il cielo»*

Il prof. Ettore Pancini, ordinario di fisica sperimentale all'Università di Genova, ha dichiarato:

«Negli ambienti scientifici era noto da tempo come potesse considerarsi ormai prossima la data in cui il primo satellite artificiale avrebbe potuto essere lanciato e i due grandi Paesi scientificamente e tecnicamente più progrediti avevano già annunciato la loro intenzione di tentare questa impresa. Non ostante ciò penso non si possa essere stato uomo di scienza o tecnico che, vedendo stamattina i titoli sui giornali, non abbia sentito un salto al cuore e un senso di grande gioia.

«Il risultato felice di questa impresa scientifica, rappresenta senza dubbio una delle maggiori conquiste dell'umanità, anche se, a prima vista, potrà sembrare a molti che questa grandiosa esperienza non possa avere immediate conseguenze sufficienti a giustificare tanto impegno e tanto clamore. Io penso, invece, che quello di oggi sia stato un giorno importante come quello in cui Colombo coronò la sua impresa o quello in cui fu messa in moto la prima macchina a vapore, o quello in cui la pila di Fermi cominciò a produrre energia tratta dal nucleo, e ciò per ragioni di varia natura.

«Innanzi tutto non si dubbio che il cielo con le sue stelle e i suoi pianeti, con gli armonici movimenti di tutti i suoi corpi, ha costituito per l'uomo l'oggetto delle prime e più antiche osservazioni scientifiche. Lo studio dei fenomeni astronomici è quello che ha dato l'avvio alla scienza anche nella fase che possiamo definire "moderna", cioè quella che ha inizio con Copernico e Galileo. Tuttavia i fenomeni celesti erano sempre stati fino ad oggi soltanto un campo di osservazione, e a nessuno, fino a pochi anni fa, poteva venire in mente che l'uomo riuscisse ad intervenire nella natura fino al punto di modificare in qualche modo anche il cielo.

«Il satellite artificiale che sta ora girando nel cielo è certamente ancora una piccola cosa, una palla di poco meno di un metro e del peso di poche decine di chilogrammi, tuttavia esso è il primo corpo celeste messo in moto dalle mani dell'uomo, il primo di una serie che ci porterà, e molto presto, a raggiungere mete, certamente feconde di grandi conseguenze pratiche, che è perfino difficile immaginare.

«Un altro aspetto essenziale di questa formidabile impresa scientifica è che essa è il frutto non solo dell'ingegno particolarmente acuto di uno o di pochi uomini, ma del lavoro organizzato di centinaia o piuttosto di migliaia di scienziati, tecnici, specialisti dei più diversi settori. È stato necessario reperire materiali con caratteristiche tecnologiche eccezionali, inventare combustibili con proprietà desunte fuori del comune, progettare strutture con precisione incredibilmente alta, mettere in tema strumenti, apparecchi di controllo e automati in capaci di lavorare con assoluta certezza nelle condizioni tanto varie di un razzo in volo, eseguire calcoli matematici con l'impiego dei più audaci metodi matematici e delle tecniche più moderne di calcolo elettronico.

«Due paesi erano in gara, una bella gara, tra di loro, per raggiungere questo risultato; ha vinto con largo margine il Paese del socialismo. Non voglio trarre da questo fatto elazioni che porterebbero troppo lontano e indiscutibile però che uno degli elementi che hanno permesso all'URSS di raggiungere questo risultato è stato l'enorme sviluppo che quel Paese ha potuto realizzare nel campo del livello culturale di tutti i suoi cittadini, uno degli obiettivi della politica socialista. Il traguardo in lavoro può, entro un certo periodo, l'Unione Sovietica ha saputo creare un patrimonio di cultura, di specializzazione, di competenza scientifiche e tecniche ed è stato proprio il possesso di questo prezioso patrimonio che le ha consentito di vincere una delle più grandi competizioni sul campo della storia».

LEOPOLD INFELD: *«Il lancio del satellite potrà avere una grande importanza per la verifica della teoria della relatività».*

Lo scienziato polacco Leopold Infeld, che fu allievo e collaboratore di Einstein, ha commentato a Varsavia con parole commosse il lancio del satellite.

«Per raggiungere questa meta — ha detto Infeld — è occorso un enorme sforzo tecnico e scientifico. È questo il primo passo sulla strada dei raggi interplanetari. Quando ci saranno luogo, quando i primi razzi saranno lanciati alla luna, non lo sappiamo, ma sappiamo oggi che il progresso tecnico è più veloce che la fantasia umana».

Per quanto riguarda il suo campo specifico, e cioè gli studi sulla teoria della relatività, Infeld afferma che il lancio del satellite potrà avere una grande importanza per la verifica di detta teoria, per la verifica cioè dei fondamentali fenomeni legati con la teoria generale della relatività.

Inoltre, quello del mutamento di direzione del pianeta terrestre dalla sua orbita, lo spostamento del pianeta dalla sua traiettoria elittica potrà essere probabilmente provato, secondo Infeld, con il satellite lanciato in determinato modo.

«Ma ancora una cosa vorrei aggiungere — ha detto Infeld — È iniziata oggi una gara fra gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica, la gara per il lancio di nuovi e sempre più grandi e complessi satelliti. Essa sarà una grande gara, soprattutto perché opposta a quella terribile della corsa per la costruzione di bombe nucleari».

Il satellite sovietico

(Continuazione dalla 1. pagina)

fra l'altro, permesso di scoprire come col crescere dell'altezza la temperatura dell'aria subisse cambiamenti della massima importanza. Altro passo considerevole è stato il lancio di animali vivi a fortissime altezze. Anche in questo campo i sovietici sono attualmente in netto vantaggio: gli americani hanno fatto qualche tentativo solo con topi e scimmie narcotizzate, il che riduce il valore della prova. Gli scienziati sovietici si sono invece serviti dei cani: gli esperimenti hanno dimostrato che una permanenza di circa un'ora negli strati superiori dell'atmosfera non arrecava danno all'organismo, così che si può ormai ritenere — dichiarava oggi Fiodorov — che anche il volo degli uomini a quelle altezze, per mezzo dei missili sia pienamente possibile.

Ma il momento più ardito, quello che richiedeva la più accurata preparazione, la massima tensione e la più forte responsabilità, è stato innubbiamente quello del lancio, allorché il satellite è stato catapultato lungo la sua orbita. Si sa che il missile portatore, dopo la sua ascesa verticale doveva scaraventare orizzontalmente la sfera ad una velocità di ottomila metri al secondo: era sufficiente un minimo scarto, un eccesso o un difetto di velocità, anche soltanto di qualche decina di metri al secondo, o un errore d'inclinazione di un solo grado, perché l'esperimento fallisse ed il satellite non trovasse la sua orbita. Si può capire allora quanto meticolosi dovessero essere i calcoli preventivi e quale precisione dovessero avere gli strumenti che dirigevano automaticamente il volo del missile e il lancio della prima «luna» perché l'operazione potesse essere coronata da quel successo di cui tutti siamo stati testimoni. La grande conquista dei sovietici nel campo della tecnica a reazione dei missili e dei razzi non era più un mistero: il loro vantaggio sugli altri stati in questo settore risale almeno ad alcuni anni fa. La creazione dei missili intercontinentali non era stata l'ultima prova, clamorosa e decisiva. Eppure finora si era mantenuto stato in occidente un certo scetticismo a questo proposito: lo stesso lancio del missile era stato accolto in certi circoli con espressioni di dubbio.

«Dopo il successo del satellite — commentava stamane l'accademico Stieckin — qualsiasi scettico può immaginare che la padronanza di un missile capace di portare un simile satellite, garantisce anche la padronanza del missile intercontinentale, senza lasciar posto ai dubbi ed all'incredulità». Prova atto di questo successo, gli scienziati sovietici sono già al lavoro per preparare nuove imprese. Qual'è il loro programma? Nell'immediato si preoccupano di dare attuazione, in modo altrettanto brillante, a tutti i piani più fissati per l'anno geofisico internazionale. Questo prevedono il lancio di cinquecento missili da tre punti, diversi: la terra di Francesco Giuseppe all'estremo nord, una zona centrale della Russia e la base della spedizione sovietica nell'Antartide, all'estremo sud.

Ma i missili passano in secondo piano rispetto alla creazione dei nuovi satelliti: che, dopo il successo del primo esperimento, è ormai sicura. Non è improbabile che ce li, americani non affretteranno i loro preparativi, quando in primavera il loro satellite sarà pronto: i sovietici ne avranno già un altro o in cielo o molto vicino al lancio. Le lune artificiali che verranno successivamente portate nello spazio prima della fine del prossimo anno saranno fornite di strumenti molto più complicati e precisi. Anche i risultati del loro lavoro saranno ulteriori: quindi più ricchi. Il problema si pone se si cerca di entrare in relazione e anche di recuperare i satelliti con sopra le loro attrezzature scientifica. I primi come si è già detto, andranno perduti perché, dopo un certo periodo di tempo, prenderanno fuoco. Le loro possibilità restano quindi limitate: qualora potessero invece tornare intatti sulla terra, il loro valore scientifico diverrebbe ancora più considerevole.

Tutto questo rientra nel programma a scadenza più breve. Ma vi sono altri progetti per prospettive più distanti, che non sono certo meno elettrizzanti. La *Izvestia* annuncia nel suo editoriale che gli scienziati sovietici stanno già svolgendo un grosso lavoro attorno ai problemi del lancio dei missili sulla luna, col proposito di far partire un razzo che possa fare il giro del nostro satellite naturale. Cosa da osservarne anche quella faccia che a noi è sempre nascosta) e poi tornare sulla terra, almeno con una parte della sua attrezzatura. Quando avverrà questa impresa? Certo non domani. Ma neppure fra troppi anni. Autorevoli studiosi come Stieckin e Stanniukovic hanno dichiarato ieri ed oggi che quel momento si avvicina. La velocità dei razzi, che alla fine della guerra era di alcune centinaia di metri al secondo, è già salita ad 8000 metri. Per sottrarsi alla forza d'attrazione terrestre e far rotta sulla luna, la velocità necessaria è di 11 mila metri. Il traguardo, dunque, non è lontano. La via del Cosmo è ormai aperta. Fra qualche anno il volo sulla luna sarà realtà.

LE REAZIONI AMERICANE

(Continuazione dalla 1. pagina)

mica, dovrebbe costituire la risposta dell'America al missile intercontinentale sovietico.

Invece l'esercito ha già da tempo prodotto e sperimentato con successo l'ordigno di tipo intermedio «Jupiter» (con un raggio di azione di 2400 km.). Per tale motivo, negli ambienti dell'esercito si insiste a dire che, qualora i comandi terrestri avessero avuto mano libera, sarebbe stato relativamente facile all'America battere i sovietici, non solo nella realizzazione del razzo intercontinentale, ma anche per quanto riguarda la cosiddetta «operazione Vanguard» e cioè il lancio del satellite. Operazione, questa, assai discutibile.

Altro motivo di «confusione» consisterebbe nel fatto che la messa a punto del triplice razzo, destinato a proiettare il satellite americano nella sua orbita intorno al globo, era stata affidata alla marina, la quale invece si era specializzata da tempo nella realizzazione di ordigni teleguidati aventi un limitato raggio d'azione.

Meno giustificati appaiono, invece, i rimproveri mossi al governo riguardo alla presunta eccessiva «parsimonia». È infatti al Congresso e non alla Casa Bianca o al Dipartimento della Difesa che va fatta risalire la recente «ondata di economie». Lo stesso presidente Eisenhower, del resto, aveva più volte suonato il campanello d'allarme, facendo presente che ridurre i fondi destinati a taluni grandi programmi d'interesse nazionale avrebbe potuto compromettere la posizione di «guida» mondiale degli Stati Uniti. Non si può dire che Eisenhower non sia stato buon profeta: la sua «minaccia» si è puntualmente tradotta in realtà.

Non mancano le esortazioni a non attardarsi nelle lamentazioni e a «cercare le cause».

Joi n Hagen, che dirige il «progetto Vanguard», cioè il complesso di ricerche e lavori che viene attuato al Dipartimento della Difesa americano per la realizzazione del satellite nei cieli degli Stati Uniti, dopo aver detto di essere «naturalmente deluso per il fatto che gli Stati Uniti non abbiano avuto per primi il satellite», ha aggiunto che è ora «estremamente importante» che gli Stati Uniti lancino il loro satellite. A tal proposito, Hagen ha detto che «è possibile accelerare il programma americano», senza però precisare come ciò possa venir fatto.

Hagen ha quindi dichiarato che, in base ai dati forniti dall'URSS sul satellite, si può ritenere che il razzo dal quale il satellite è stato lanciato sia «molto simile» a un missile balistico intercontinentale (ICBM). Il razzo sovietico — ha detto l'esperto americano — «dovrebbe essere molto più potente del razzo che noi abbiamo intenzione di impiegare per il nostro satellite. Il nostro razzo è meno di tipo di un missile balistico di portata intermedia».

Ricordiamo in proposito che il missile balistico intercontinentale che l'URSS ha annunciato di avere sperimentato ha una portata di circa 8000 chilometri, mentre un razzo di portata intermedia ha una portata di circa 2500 chilometri.

Hagen ha dichiarato inoltre che, non appena «appresa la notizia del lancio del satellite sovietico, egli ha trascorso diverse ore per mettersi in contatto con diverse personalità e per dare ordine alla rete di radio-segnalazioni della marina di seguire il satellite e di «raccogliere alcune informazioni scientifiche».

Il satellite sovietico ancora al centro dell'interesse e della curiosità dei parigini

I segnali sono stati nitidamente captati al passaggio della luna artificiale sulla capitale francese - Un significativo commento del "Journal du Dimanche,, - Dichiarazioni di Joliot Curie

(Dal nostro corrispondente)

PARIGI, 6 — [illegible] ore 5.07 (appuntamento [illegible] satellite non è avvenuto nelle condizioni desiderate. Ancora stabilita la «bebè-lune» [illegible] ma, era sulla capitale francese e la capitale francese [illegible] che occupa sulla terra [illegible] secoli ma fra [illegible] che spesso [illegible] di subire [illegible] atterraggio. Quando [illegible] continua [illegible] astronomi, [illegible] musica [illegible] di cui [illegible] hanno dovuto rinfoderare cannocchiali e binocoli, in attesa di un passaggio più favorevole.

Ma se non è stato visto, il prodigioso satellite è stato sentito. «Alle 5.05 — ha dichiarato il professor Danjon, direttore dell'osservatorio di Parigi — i segnali emessi dal satellite sono diventati nettissimi e si sono avvertiti sulla [illegible] dei segnali orari. L'intervallo fra un segnale e l'altro è di secondi 0.423 e non di 3 10 di secondo come era stato detto».

Il centro astronomico di [illegible] ieri mattina era stato [illegible] ha potuto «[illegible] e le sue registrazioni [illegible] trasmesse, hanno consentito agli osservatori di [illegible].

[illegible] che la [illegible] spaziale [illegible] del lancio del satellite [illegible] e al centro di tutte le discussioni, e che dagli ambienti scientifici a quelli politici [illegible] indifferenza [illegible] pubblica. Per [illegible] provocata dalla piccola «luna» va aumentando anzi che diminuire.

«Sapevo che era imminente questo avvenimento — ha dichiarato il prof. Joliot Curie, premio Nobel per la fisica — è stata di una grande vittoria umana che segna una svolta della storia. L'uomo non è più legato al pianeta. Il satellite ci permetterà di conoscere molte cose finora ignorate e di osservare le radiazioni delle nebulose cosmiche e la loro applicazione pratica.

Imprevedibili poi sono gli sviluppi futuri di questa scienza: ora che questa cosa è non [illegible] per possibile.

Ruggero [illegible] commenta [illegible] una evidente amarezza [illegible] sovietici [illegible] fatto [illegible] il decollo [illegible] propaganda sarà supportata [illegible] della scienza [illegible] tecnica dell'URSS.

E oggi la notizia [illegible] Mosca. Gorlov ha scritto sul Journal du dimanche: «Nessun popolo è più impressionato di quello americano. Il missile intercontinentale russo e il primo satellite artificiale [illegible] hanno fatto crollare agli occhi degli americani l'assurda leggenda di una Russia tecnicamente arretrata, trascinantesi dietro gli Stati Uniti [illegible] vantaggio. La sorpresa americana non esiste [illegible]

In Quai d'Orsay [illegible] commenti, preoccupati e tante amarezze davanti a questa vittoria che dovrebbe [illegible] sempre dorgoglio tutti gli uomini: «Adesso il satellite è lanciato — ha dichiarato a G. Fenaux Pierre, membro dell'accademia di scienze — [illegible] per [illegible] Curie [illegible] Francia [illegible] della scienza [illegible] ricerca [illegible] Francia [illegible] 5500 metri [illegible] secondo [illegible] metri.

Una grande [illegible] [illegible] AUGUSTO PANCALDI

Il satellite avvistato a occhio nudo in Australia

SIDNEY, 6 — Il satellite terrestre sovietico è stato avvistato oggi alle 19.34 ora australiana, dalla stazione meteorologica di Hobart, nella Tasmania (a sud dell'Australia). L'osservazione, avvenuta alle 19.30 senza l'aiuto di binocoli o di altri strumenti di ingrandimento, è stata confermata dall'audizione simultanea dei segnali radiofonici emessi dagli strumenti radiotrasmittenti del satellite.