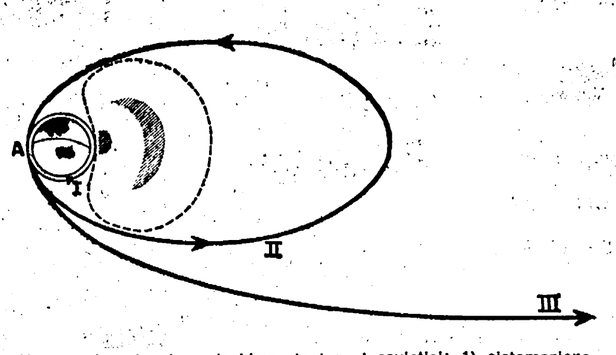
Sarà l'anno della LUNA



Un esperimento che potrebbero tentare i sovietici: 1) sistemazione di un satellite-piattaforma su un'orbita bassa I; 2) in « A » creazione di una forza di 2,78 km.-s per piazzare una nave cosmica su un'orbita II che si allontana 72.000 km. dalla terra. L'orbita III corrisponde alla traiettoria dei futuri razzi lunari.

Quest'anno non potranno essere tentate nuove imprese verso i pianeti – che si allontanano dalla Terra – ma si attende la conclusione del viaggio di «Marte I» - Bilanci e prospettive dell'URSS e degli USA

Dopo le esaltanti imprese astronautiche del '62 (voli orbitali di Nicolaiev, Popovic, Glenn, Carpenter e Schirra e il lancio di Mariner II *e* Marte I) *cosa ci offrirà, quale affascinante sorpresa ci riserverà il 1963? Sarà l'anno della «grande astronautica»? della costruzione nello spazio di basi attrezzate per l'attacco alla Luna? Vediamolo.*

Se il 1962 è stato un anno straordinario per la sua complessità spaziale, un anno in cui teoricamente era possibile raggiungere ogni traguardo — esplorazione del cosmo più vicino, lancio di ordigni verso la Luna e verso i pianeti — il 1963 sarà più semplice. Il terzo trimestre del '62 ci offrì un periodo «venusiano» (e gli USA ne approfittarono per lanciare verso Venere Mariner II), *mentre il quarto trimestre fu «marziano» (l'URSS colse l'occasione lanciando* Marte I *verso il pianeta rosso). Avviene infatti che nella loro traiettoria attorno al Sole, i pianeti si avvicinano periodicamente alla Terra. Ed è chiaro che le imprese interplanetarie vengono tentate nel momento in cui la Terra e il pianeta sono alla distanza minima, ciò che si intende con l'espressione «periodo planetario».*

Nel '63 non vi saranno dunque periodi planetari, e i pianeti saranno perciò assenti dai programmi astronautici, anche se il lancio di sonde nello spazio interplanetario è sempre possibile. Continua tuttavia il viaggio di «Marte I», che solo in giugno raggiungerà la meta e compirà il sorvolo di Marte, mentre il prossimo periodo «venusiano» si avrà all'inizio del 1964, così che entro quest'anno ci si preparerà a profittarne. Ma, nella carenza di nuove imprese interplanetarie, l'elemento di maggiore interesse sarà fornito quest'anno dallo sviluppo dei voli orbitali umani, e dai programmi lunari.

Gli Stati Uniti, nel lancio di ordigni abitati, non sembrano pronti a grandi imprese. Il volo «gemellare» con una doppia Mercury *è rinviato. La NASA prevede solo due voli orbitali, per aprile e ottobre, di 22-38 rivoluzioni intorno alla Terra in luogo delle 6 di Walter Schirra. Nell'anno in corso gli americani, certamente, termineranno la costruzione della nuova cabina prevista dal progetto «Gemini», e la lanceranno, ma vuota, per collaudarla. Si presume dunque che il* rendez-vous *orbitale, vale a dire il lancio di un ordigno pilotato capace di raggiungere in orbita un veicolo lanciato in precedenza e successivamente ritornare sulla Terra dopo la congiunzione, sia definitivamente rinviato al 1964.*

Questo rendez-vous *orbitale saranno invece capaci di compierlo i sovietici? L'impresa di Nicolaiev e di Popovic fa pensare che sì, la scienza sovietica è in grado di attuare la stupefacente impresa. Il volo orbitale dell'agosto scorso delle due* Vostok *è ricco di insegnamenti. Le* Vostok *furono piazzate con precisione su due orbite leggermente differenti, la* Vostok III *a una altitudine leggermente minore di quella della* Vostok IV, *e perciò effettuò le sue rivoluzioni in tempi sempre leggermente più corti rispetto alla* Vostok IV. *Il 12 agosto* Vostok IV *venne piazzata su un'orbita leggermente anticipata rispetto al momento in cui* Vostok III *sarebbe ripassata sul cosmodromo di lancio. Il meccanismo è facile da intendere: il «satellite lento» si trova in testa, e quello «rapido» deve acciuffarlo.* Vostok III *e* Vostok IV *funzionarono egregiamente: la distanza tra le due navi spaziali decrebbe come previsto e l'accostamento avvenne alla distanza media di 6.500 metri. Poi* Vostok III *prese la testa terminando il volo con circa 3.000 chilometri di vantaggio sul «gemello» lento.*

E' proprio il successo del volo orbitale delle due Vostok *di Nicolaiev e Popovic che fa pensare a un prossimo* rendez-vous *orbitale sovietico. S'è visto infatti come due vascelli spaziali possano essere portati l'uno vicino all'altro sfruttando le forze naturali, con sistematico risparmio di carburante. Senza «unirsi», Nicolaiev e Popovic constatarono de visu quali manovre occorrono per avvicinare nello spazio due vascelli, e magari per congiungerli. Non esitiamo a scrivere che la parte più difficile della operazione è stata provata con successo: il congiungimento materiale di due veicoli che si muovono su orbite vicinissime a velocità praticamente identica (e la differenza può essere facilmente annullata con l'uso dei getti supplementari) è assai meno complesso dell'avvicinamento e dell'incontro. Così anche il passaggio del cosmonauta da una nave all'altra è assai semplice.*

Il rendez-vous *orbitale costituisce una tappa necessaria per la preparazione dell'assalto alla Luna. Le ultime due* Vostok, III *e* IV, *il cui peso non è mai stato reso noto ufficialmente (non si è lontani dal vero parlando di ordigni dell'ordine di 5.000 chilogrammi.* Vostok I *e* II *pesavano kg. 4.744) non sono ancora l'*optimum *per l'operazione «grande astronautica», cioè per i viaggi interplanetari. Per dare l'avvio alla «grande astronautica» si deve disporre di satelliti molto più pesanti. La conquista del cosmo è possibile solo partendo da piattaforme spaziali abitate del peso di molte centinaia di tonnellate; formate a loro volta da elementi di diverse decine di tonnellate ciascuno, ciò anche per favorirne il montaggio.*

*Un viagigo diretto Terra-Luna e ritorno non sarebbe conveniente, perché trasportare il carburante necessario al ritorno richiederebbe un veicolo di dimensioni gigantesche e quindi un missile vettore assurdo. Un calcolo approssimativo dimostra che il missile dovrebbe essere più alto dell'*Empire State Building *di New York (380 m.) e pesare più di dieci volte il* Queen Mary, *cioè circa 800.000 tonnellate.*

Ecco perché si parla di stazioni spaziali quali basi di transito del viaggio Terra-Luna.

Gli USA in questo campo sono particolarmente in ritardo. Il Saturno *o* S.C.-1 *dovrebbe mettere in orbita un satellite di 9 tonnellate. Il primo modello dell'*S.C.-1 *ha uno stadio di base formato da otto motori del tipo H-1 che sviluppano una spinta di 580 tonnellate. Questo primo stadio sarà sostituito da un motore unico di 690 (F-1) tonnellate di spinta e pure gli stadi superiori verranno trasformati. Il* Saturno C-2 *dovrebbe essere capace di lanciare satelliti del peso di 20 tonnellate. Sotto la denominazione di* Saturno *«anticipato» gli americani intendono il programma per costruire un* razzo-fascio, *ovvero il* Saturno C-3, *con base formata dal gemellaggio di due* S.C.-2 *e teoricamente capace di un lancio di 40 tonnellate. Il programma prevede anche un* Saturno C.4. *con una base composta da cinque primi stadi del* S.C.-2, *una ciclopica fionda per scagliare, sempre teoricamente, almeno 100 tonnellate...*

Nel settore dei razzi-ciclopi l'URSS, nel '63, potrebbe riserbarci qualche sorpresa. E' vero che non si conosce il peso dei Cosmos, *e nemmeno, ufficialmente, abbiamo già detto, quello delle* Vostok III *e* IV. *Né si sa di più dello* Sputnik *da cui prese il volo* Marte I. *E' noto però che dal 15 settembre al 31 ottobre i sovietici hanno sperimentato nel Pacifico nuovi razzi, più potenti di quelli noti. Altre esperienze di missili di nuovo tipo sono state compiute tra i due cosmodromi del Kazakhistan e due poligoni del Pacifico. Non è avventato sostenere che già nel '61 l'URSS era in possesso di un razzo la cui forza si può equiparare a quella del Saturno.*

A cosa preludono i nuovi sviluppi? a) alla collocazione di una stazione spaziale raggiungibile da uno o due Vostok *pilotate; b) alla partenza dalla stazione di satelliti con animali, cani con ogni probabilità; c) al ritorno di questi ultimi satelliti alla stazione; d) al ritorno delle* Vostok *a terra.*

La conquista di orbite più distanti, e la realizzazione di esperienze che permettano il rientro in orbite più vicine, costituiscono l'ultimo gradino da superare prima dei grandi viaggi extra-terrestri. In conclusione, nessuna esperienza planetaria nel '63: la Luna o nulla. Per gli americani è certo che i loro sforzi punteranno verso la Luna anche con il proseguimento del programma dei Ranger. *Come finirono i tre* Ranger *allestiti nel '62 è noto e gli americani dovettero rinunciare agli ambiziosi programmi assegnati proprio ai* Ranger. *Codesti ordigni, telecomandati, avrebbero dovuto avvicinarsi alla Luna, e a circa 35 km dal suolo separarsi in due parti una delle quali aveva il compito di filmare la Luna, e l'altra doveva mettere in azione un retrorazzo per deporre sulla Luna un laboratorio spaziale capace di trasmissioni verso la Terra per almeno 30 giorni. Nel 1963 gli USA riprenderanno l'originario programma e già sin d'ora è previsto il lancio di almeno quattro* Ranger, *uno per trimestre. I tecnici americani sono ottimisti: essi hanno dichiarato che vi sono nove probabilità su dieci che i* Ranger *arrivino a destinazione. Il 1963 sarà così l'anno della scoperta della Luna da parte di ordigni USA.*

A questo punto ci pare inutile rammentare che dal 1959 — dal lancio dei Lunik *— la luna è stata ignorata dai programmi sovietici.*

Si crede tuttavia che gli scienziati dell'URSS progettino di conquistare la luna partendo da un'orbita terrestre, per cui il problema è di stabilire un collegamento tra le due orbite, quella terrestre e quella lunare. Essi penserebbero d'inviare sul satellite naturale alcuni «esploratori» meccanici, prima di avviarvi un uomo.

In questa direzione molto potrà essere fatto nel 1963: i tempi per la «grande astronautica», per i viaggi interplanetari di veicoli abitati e pilotati, battono alle porte della scienza e del progresso umano.

Piero Saccenti

CAPE CANAVERAL: lancio di un missile «Titan»

Esperienze sovietiche 1962

SATELLITI	DATA lancio	PESO Kg.	ORBITA (perigeo-apogeo)	INCLINAZIONE dell'orbita	OSSERVAZIONI
COSMOS I	16.3	—	217-980	49°	Inizio d'un programma di sondaggi del cosmo e di sperimentazione d'un nuovo materiale
COSMOS II	2-4	—	211-1545	49°	Con strumenti per lo studio delle fasce radioattive che circondano la Terra.
COSMOS III	24-4	—	229-720	48°59'	Con strumenti per il calcolo della traiettoria.
COSMOS IV	26-4	—	298-330	65°	Recuperato il 29-4 dopo 49 rivoluzioni. Prosegue esperienze precedenti Cosmos.
COSMOS V	28-5	—	203-1600	49°4'	Sistema radio telemetrico multicanali.
COSMOS VI	2-7	—	274-360	49°	Emissioni su frequenze di 90,233 MHz.
COSMOS VII	28-7	—	210-369	65°	Studio sulla formazione delle nuvole. Emissioni su frequenze di 19,994 MHz.
VOSTOK III	11-8	5000 (ufficioso)	179-231	64°59'	Veicolo di Nicolaiev: 2.639.600 km. (64 rivoluzioni) percorsi in 94 ore 9' e 59".
VOSTOK IV	12-8	5000 (ufficioso)	180-254	64°57'	Veicolo di Popovic: 1.981.050 km. (49 rivoluzioni) percorsi in 70 ore 40' e 48". Volo gemello con la Vostok III (accostamento: 6.500 metri).
COSMOS VIII	18-8	—	256-604	49°	Studi per la localizzazione dei satelliti. Emissioni su frequenze di 20,005 e 90,02268 MHz.
COSMOS IX	27-9	—	301-353	65°	Emissioni su frequenze di 19,994 MHz come COSMOS VII.
COSMOS X	17-10	—	210-380	65°	Emissioni su frequenze di 19,995 MHz. Misura precisa dei parametri dell'orbita.
COSMOS XI	20-10	—	245-921	49°	Emissioni su frequenze di 20,005 e 90,002 MHz.
MARTE I	1-11	893,5	—	—	Lanciato da uno Sputnik. Con strumenti per lo studio dello spazio esterno e l'osservazione di Marte: sorvolo previsto giugno 1963 tra 1.000-11.000 km. Comunicazioni radio spaziali-interplanetarie.
COSMOS XII	22-12	—	211-405	65°	Prova dell'orbita di Vostok V ?

Esperienze americane 1962

(Esclusi i satelliti segreti e i due piccoli «Oscar II» e «Pigmeo»)

RANGER III	26-1	330	—	—	Troppo veloce. Passa a 40.000 km. dalla Luna e diventa il pianeta artificiale n. 4.
TIROS IV	8-2	128	758-845	48°	Satellite meteorologico. Buone immagini diffuse nel mondo dal 16-4.
Volo orbitale di Glenn	20-2	1360	160-236	33°	Primo americano in orbita: 3 rivoluzioni a bordo di un Mercury (15 ore 47'-20 ore 43').
DISCOVER 38	27-2	136	196-268	82°	Capsula recuperata dopo 65 rivoluzioni.
OSO I	7-3	180	553-595	32°8'	Stabilizzazione automatica: 13 strumenti per lo studio del Sole.
RANGER IV	23-4	330	—	—	Guasto all'alimentazione, cieco e muto.
ARIEL	26-4	61	390-1244	90°	Chiamato anche S-51 o UK-1. Primo satellite internazionale.
Volo orbitale di Carpenter	24-5	1360	158-262	33°	3 rivoluzioni in 4 h. 56' con la Mercury «Aurora 7».
TIROS V	19-6	128	580-980	58°	Osservazione dei cicloni. Funzionamento difettoso.
TELSTAR	10-7	77	954-5636	44°-7'	Satellite per comuncazioni dell'ATT. Primo programma di mondovisione 23 luglio.
MARINER II	27-8	202	—	—	Traiettoria corretta il 5-9. Passaggio a 34.600 km. da Venere il 14-12 a 20 h. 59'51". Studio dell'atmosfera e delle temperature del Pianeta.
TIROS VI	18-9	127	680-707	58°	Preparatorio del volo orbitale di Schirra. Fotografie dei tifoni e degli uragani.
ALOUTTE	29-9	144,2	1000-1020	80°	Satellite canadese scientifico per lo studio della ionosfera.
EXPLORER XIV	2-10	40	280-98.000	33°	Studio sulle radiazioni spaziali.
Volo orbitale di Schirra	3-10	1360	160-283	33°	6 rivoluzioni (13 h. 16'-22 h. 26') con la Mercury Sigma 7.
RANGER V	18-10	330	—	—	Guasto all'alimentazione. Come Ranger IV.
ANNA	31-10	161	970-1030	33°	Foto della Terra.
RELAY I	13-12	77,4	1320-7420	50°	Satellite per comunicazioni della RCA. Batterie con carica scarsa. Emissione di segnali ma non adatto per ritrasmetterne.
EXPLORER XVI	16-12	110	725-1058	52°	Studio dei meteoriti.