Si è aperta l'era delle telecomunicazioni spaziali

Oggi «Telstar» trasmette una telefonata dallo spazio

Un primo passo

Le notizie che si danno sul Telstar, il satellite americano destinato ad esperienze di telecomunicazioni intercontinentali, tendono, piuttosto che a definirne le caratteristiche tecniche, a sottolinearne gli aspetti di colore, i messaggi, le voci, le immagini televisive che possono giungere da un continente all'altro «via spazio». Sarebbe certo più interessante conoscere una serie di elementi tecnici, su questo esperimento, che richiede, oltre al funzionamento delle apparecchiature di bordo del satellite, quello di due stazioni terrestri particolarmente attrezzate. Poste una negli USA ed una in Inghilterra, sarebbe così possibile farne una valutazione meglio centrata e individuare quali problemi gli specialisti americani e britannici intendono affrontare con questa esperienza, che costerà, nel migliore dei casi, oltre trenta miliardi.

Per comprendere, almeno nelle sue grandi linee generali, i motivi del lancio del Telstar e del lavoro cospicuo di preparazione che ha impegnato e continuerà ad impegnare nutrite squadre di elettronici, potremo rifarci alle esperienze recenti nel campo delle trasmissioni televisive realizzate su onde cosiddette «metriche» e «centimetriche», con frequenze dai 2-300 a 5-6.000 Mhz (megahertz). Le onde di questo tipo, la cui lunghezza va appunto da alcuni metri ad alcuni centimetri, si prestano assai bene per ottenere trasmissioni di suoni o di immagini con distorsioni limitate; le relative antenne — le cui dimensioni sono strettamente correlate alla lunghezza d'onda impiegata — sono piccole, maneggevoli e non molto costose; per di più, nel campo delle onde metriche e centimetriche, è possibile utilizzare un gran numero di «canali» e cioè di bande di frequenza sufficientemente distanziate l'una dall'altra per non interferire tra loro.

A differenza delle onde di maggior lunghezza, le vecchie e ben note «onde medie», le cui frequenze vanno da 0,5 a 1,5 Mhz. e le «onde corte», le cui frequenze vanno da 1,75 a 30 Mhz, le onde metriche e centimetriche non vengono riflesse dagli strati superiori dell'atmosfera. La Terra è rotonda, per cui l'invio di un raggio rettilineo (quale che sia la sua natura) tra due punti posti a una certa distanza l'uno dall'altro sulla sua superficie risulta impossibile, in quanto dovrebbe «trapassare» una parte del globo, tanto più spessa quanto più distanziati sono i due punti.

Nel campo delle radiotrasmissioni, le caratteristiche della ionosfera e il comportamento delle onde medie e corte permettono di aggirare l'ostacolo: le onde arrivano ad un migliaio di chilometri di quota, vengono riflesse (come un raggio luminoso rien riflesso da uno specchio) e ritornano verso la Terra. Una radiotrasmissione su onde medie o corte può benissimo collegare l'Europa all'America o all'Australia e può addirittura «fare il giro della Terra» essendo riflessa due o tre volte dalla ionosfera. Non è raro, nella ricezione di una radiotrasmissione molto lontana, captare anche la cosiddetta «eco», cioè, oltre al segnale riflesso una sola volta, quello riflesso più d'una volta, che ha compiuto il giro del globo.

Le onde metriche e centimetriche, invece, non vengono riflesse dalla ionosfera, per cui la stazione trasmittente ed il posto ricevente debbono trovarsi l'uno di fronte all'altro, senza alcun ostacolo frapposto. Se questo ostacolo, ad esempio, è una catena di montagne (caso classico della TV), si pone in una posizione elevata una stazione ripetitrice, che riceve il segnale dalla stazione principale e lo ritrasmette alle stazioni riceventi. Questo sistema, però, non si presta per le trasmissioni transatlantiche o transoceaniche: occorrerebbe infatti edificare in mezzo al mare una serie di torri alte centinaia di metri, destinate a portare sulla loro cima altrettante stazioni ripetitrici, simili a quella, tanto per rifarci ad un esempio italiano, piazzata sul monte Penice.

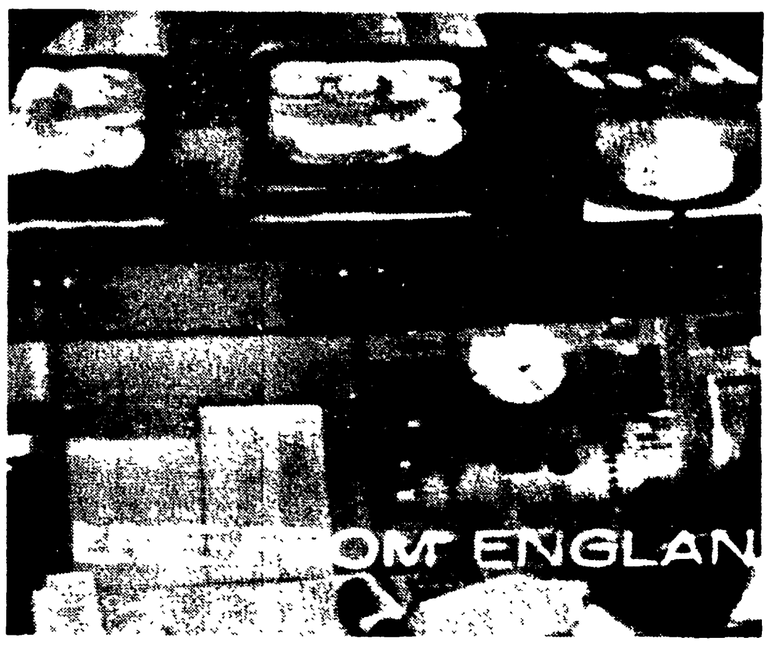
Una soluzione del genere, teoricamente possibile, non sembra praticamente e economicamente attuabile, con i mezzi della tecnica d'oggi, in quanto costringerebbe a gettare le fondamenta delle torri anche a mille metri di profondità ed oltre ed a costruire strutture resistenti ai marosi e tanto rigide da non vibrare sotto i loro colpi. Gli specialisti americani hanno pensato a utilizzare un satellite artificiale come stazione ripetitrice, immettendolo su una orbita sufficientemente elevata per permettere una teletrasmissione Europa-America e viceversa. Per far questo è stato naturalmente necessario attrezzare due poderose stazioni, una, come abbiamo accennato, posta in America, ed una in Gran Bretagna, e munirle di antenne mobili, capaci di «seguire» il satellite, il quale, data l'altezza limitata della sua orbita, si sposta piuttosto velocemente rispetto alla superficie della Terra, e quindi rispetto alle stazioni. Queste debbono quindi «tenerlo sempre inquadrato» perché la trasmissione si possa effettuare; problema di soluzione tutt'altro che semplice. Ad ogni giro del satellite attorno alla Terra, questo può essere inquadrato dalle due stazioni soltanto per una decina di minuti o poco più.

L'esperimento, quindi, per quanto riuscito, dato che è stato possibile teletrasmettere delle immagini tra i due continenti attraverso la stazione ripetitrice installata a bordo del satellite, costituisce soltanto un assaggio, un «sondaggio tecnico» sulle future possibili applicazioni di un sistema del genere. Potremo attenderci, ad esperienza conclusa, una prima serie di dati e di elementi indicativi sulla potenza necessaria per ottenere una trasmissione soddisfacente, sulla scelta delle frequenze da impiegare, sul comportamento della ionosfera, che si estende dai 90 ai 1.500 chilometri circa dalla superficie terrestre, sugli eventuali fenomeni perturbatori che possono causare peggioramenti nella qualità delle immagini trasmesse ed eventuali indebolimenti delle stesse.

A dire il vero, molti elementi, in questo campo, sono già stati raccolti, specialmente da parte sovietica, anche senza ricorrere a esperienze di questo tipo. Per lunghe ore, infatti, sono stati mantenuti i collegamenti televisivi tra le stazioni terrestri e le astronavi che recavano a bordo Gagarin e Titov, mentre anche prima, da terra, venivano normalmente seguiti in TV gli animali lanciati nello spazio sui vari Korabl-Sputnik. Gli specialisti sovietici si sono dunque largamente avvalsi della trasmissione televisiva verso le astronavi e da queste verso terra, ma non hanno ritenuto utile, almeno per ora, dedicare esperienze particolari all'impiego dei satelliti stessi come stazioni ripetitrici.

In ogni caso, sia da parte americana, con le esperienze di interesse assai limitato compiute con il satellite Echo, e con quello meglio centrato del Telestar, sia da parte sovietica, con il largo impiego del collegamento televisivo nei due sensi tra le stazioni terrestri e le astronavi, si stanno raccogliendo gli elementi tecnici e sperimentali necessari per arrivare, in un futuro più o meno lontano, all'impiego normale di grandi satelliti, immessi in orbite assai ampie, per telecomunicazioni intercontinentali nel campo radio-televisivo ed anche nel campo delle comunicazioni a carattere privato, che tendono a diventare sempre più numerose e che costituiscono per questo un problema sempre più difficile sia sul piano tecnico che su quello economico.

g. b.



Una delle prime immagini pervenute sugli schermi della televisione di New York dagli studi inglesi attraverso il satellite «Telstar». Sui teleschermo i tecnici della stazione trasmittente di Goonhilly Downs (Telefoto Ansa-«l'Unità»)

Ecco come è apparsa ai telespettatori americani la cantante Michele Arnaud durante l'esibizione alla TV francese (Telefoto A.P.-«l'Unità»)

Attraverso il satellite

Cosa trasmetteremo negli Stati Uniti

Immagini della Sicilia e della Capitale

I pescatori siciliani saranno forse i primi italiani ad essere veduti negli Stati Uniti attraverso la «mondovisione», ossia attraverso il satellite artificiale Telstar lanciato dagli Stati Uniti. Dopo i pescatori siciliani, gli spettatori statunitensi dovrebbero poter ammirare alcune panoramiche di vita romana: le Terme di Caracalla, durante l'esecuzione di una opera, il Vaticano e altre vedute della capitale. Lo scambio Europa-Stati Uniti e viceversa dovrebbe avvenire, come è noto, alle 20,29 di martedì 24 luglio. Le riprese, secondo un programma di massima deciso dalla «Telespazio», la società italiana che fa parte dell'accordo per la «mondovisione» e che è formata dalla «Italcable» e dalla RAI-TV, avverranno in diretta, cioè «dal vivo».

Purtroppo, dopo una prima riunione infruttuosa, avvenuta ieri mattina, i dirigenti di «Telespazio» e della RAI-TV non hanno potuto prendere alcuna decisione definitiva. Pare infatti che la Francia e la Gran Bretagna, che sono le uniche due nazioni europee ad essere in grado di partecipare al programma di «Telstar», abbiano già deciso per proprio conto quali riprese inviare oltre Atlantico attraverso il satellite. L'Italia si troverebbe così ad essere esclusa, a causa del ritardo con il quale si è mossa nel programma di «Telstar».

L'ing. Rodino, consigliere delegato della RAI-TV, annunciò nell'ultima conferenza stampa che nella conca del Fucino, ad Avezzano (120 chilometri circa da Roma), è in preparazione lo impianto di ricezione e trasmissione dei segnali attraverso «Telstar». Sembrava che i lavori fossero a buon punto. Invece sono appena iniziati, tanto che alla RAI-TV e alla società «Telespazio» è impossibile avere persino il progetto dello impianto di Avezzano.

Francia e Inghilterra, come è noto, avevano da tempo perfezionato i loro impianti e già da qualche giorno sono in grado di ricevere i segnali emessi dagli Stati Uniti. La regola che i dirigenti di «Telespazio» si sarebbero imposta e quella che arrivando dopo la Francia e l'Inghilterra si potrà usufruire delle loro esperienze. Ma è una regola che mostra la corda e che fa correre all'Italia il rischio di restare tagliata fuori dagli esperimenti in corso. Il centro ricevente dell'Etable di Aciglia è intanto riuscito a ricevere per circa 55-58 minuti i segnali emessi da «Telstar» nei giorni scorsi.

In sostanza, la «Italcable» sarebbe già in grado di ricevere i segnali telefonici. La situazione assume un aspetto grottesco se si pensa che i fratelli torinesi Judica-Cordiglia, noti per la ricezione dei segnali di tutti i satelliti artificiali lanciati negli mai scorsi, sono riusciti a captare, per primi in Italia, i segnali televisivi emessi dal «Telstar». La ricezione è avvenuta al centro di radioascolto «Torre Bert» dei fratelli Judica-Cordiglia. Sul video è apparsa la sigla «T.V.E.». Poi lo *speaker* statunitense e le altre immagini trasmesse dagli Stati Uniti.

l. s.

Nostro servizio

NEW YORK, 12

«*Telstar*», il satellite della *Bell System* continua la sua corsa negli spazi dopo aver reso possibili le prime trasmissioni televisive transatlantiche nella storia delle comunicazioni. In un clima non privo di tensione (la Gran Bretagna ha accusato la Francia di aver fatto quel che in gergo sportivo si chiama una «falsa partenza», trasmettendo in America prima del momento concordato; la direzione dell'«Eurovisione» sostiene che la trasmissione francese ha violato lo accordo stipulato per una prima trasmissione collettiva in America) gli specialisti britannici e francesi si accingono a fare altre trasmissioni per gli Stati Uniti.

La «*Bell*» ha comunicato che durante la ventiquattresima orbita del satellite (tra le 23,36 di questa sera e le 00,29 di venerdì ora italiana) la stazione di Andover nel Maine invierà in Europa «via Telstar» il suo monoscopio; quindi la Gran Bretagna trasmetterà un programma per gli americani. Nella successiva orbita, fra le 2,25 e le 3,16 del mattino, Andover trasmetterà nuovamente il monoscopio e sarà poi la volta della Francia ad inviare immagini in America.

Tutte e tre le grandi catene degli Stati Uniti — la *National Broadcasting Company*, la *Columbia Broadcasting System* e la *American Broadcasting Company* — hanno raccolto e ritrasmesso sia il programma francese (che è apparso a tratti grafioso e contrastato, ma in complesso ottimo) sia quello britannico, di qualità tale da destare l'ammirazione anche dei tecnici americani. Dopo le prime emissioni effettuate l'altra notte dagli Stati Uniti, e ricevute in Gran Bretagna, «*Telstar*» ha dunque inviato segnali video e audio anche da est a ovest. La «*American Telephone and Telegraph*», il grande monopolio privato del quale la «*Bell*» fa parte, ha investito cinquanta milioni di dollari (oltre trenta miliardi di lire) nella progettazione, nella realizzazione e nel lancio da Cape Canaveral del satellite (che ha un diametro di 85 centimetri, pesa 76 chili e 600 grammi e si sposta a oltre 25.000 chilometri all'ora). Adesso la società ha fatto sapere che mette il satellite a disposizione di tutti quei paesi che vorranno servirsene.

La trasmissione dalla Francia agli Stati Uniti è durata otto minuti, si è interrotta bruscamente con la scomparsa di «Telstar» dal campo utile; gli spettatori americani hanno potuto vedere (e ascoltare) il ministro delle telecomunicazioni Jacques Marete, Yves Montand che cantava una canzone, un chitarrista, una bionda cantante. Gli inglesi hanno invece mostrato al pubblico americano il centro di controllo di Goonhilly Downs e alcuni dei tecnici all'opera per la trasmissione.

Adesso si sta mettendo a punto il prossimo tipo di esperimento, che avrà luogo domani sera, quello della conversazione telefonica da punto a punto. Lo ha fatto sapere il direttore delle operazioni del *Telstar*, Eugene F. O'Neill. Da Andover i segnali saranno inviati al «*Telstar*» che li invierà alla stazione di Holmdel nel New Jersey e a vari punti in Europa. Sulla scorta dei risultati dell'audio delle trasmissioni televisive si prevede che la conversazione telefonica sarà chiara quanto una telefonata in città, nonostante il lunghissimo viaggio delle onde negli spazi.

La prima conversazione telefonica sarà fatta fra le 23 e la mezzanotte di domani, ora italiana. Sarà fra New York e la Francia o la Svezia.

Intanto a Washington — dove il presidente Kennedy aveva salutato il primo invio di immagini attraverso gli oceani con parole di entusiasmo — la Casa Bianca informa che gli enti governativi inizieranno lo studio dei problemi delle comunicazioni internazionali e delle nuove occasioni che si presentano alla luce del successo del «*Telstar*».

Bryce B. Miller

Nazionalizzazione

Senza maschera De Biasi alla televisione

Il barone della Edison ha rivelato a milioni di telespettatori il suo qualunquismo politico e il suo odio razzistico contro il Sud

I partecipanti al dibattito televisivo sul problema della nazionalizzazione dell'energia elettrica tenutosi negli studi di via Teulada. Da sinistra: Visentini, Granzotto, Cicogna, De Biasi, Giacchetto, Mattioli

Il dibattito di martedì scorso alla TV sulla questione elettrica ha consentito al presidente della Confindustria, Cicogna, e soprattutto al consigliere delegato della Edison, ing. De Biasi, di sfogare il loro livore contro il provvedimento di nazionalizzazione. Tracotante, il capo degli industriali elettrici ha attaccato la nazionalizzazione valendosi molto degli argomenti di Malegodi e della destra dc: e si è anche consentito licenze volgari personalmente contro Lombardi e La Malfa e in generale contro «i politici» italiani, che hanno votato la nazionalizzazione anche perché «non conoscono ne la storia ne la geografia d'Italia». Al dibattito partecipavano anche il consigliere delegato della Banca commerciale, dr. Mattioli, il segretario generale delle aziende municipalizzate, Giacchetto, e il vice-presidente dell'IRI, Visentini.

Cicogna si è subito scandalizzato che la nazionalizzazione nasca da «ragioni politiche» e si è molto preoccupato della sorte dei poveri azionisti, trovatisi di fronte a un provvedimento che «quanto meno cambia la natura del loro investimento», cosa ovviamente «non gradita». Ha tuttavia espresso la speranza che le aziende autoproduttrici (come la Fiat e la Montecatini), escluse dalla nazionalizzazione, abbiano la libertà di associarsi per difendere i loro affari.

La prima bordata dell'ing. De Biasi

Il prof. Visentini si è richiamato alla legge del 1916 che afferma il dominio dello Stato sulle acque pubbliche per difendere la legittimità, che è a suo giudizio «non un'avventura, ne una svolta», ma soltanto «un'anticipazione di quello che sarebbe comunque dovuto avvenire in base alla legislazione secondo la quale gli impianti erano sorti». Quanto alle considerazioni di carattere politico, «ne secondarie ne deteriori» il vicepresidente dell'IRI ha detto che «se si intende attribuire valore e portata politica alla decisione della nazionalizzazione, non saprei perché non si sarebbe dovuta attribuire portata e valore politico alla decisione opposta, cioè di non fare e di mantenere la situazione esistente». Ciò avrebbe significato la definitiva rinuncia dello Stato a far valere quei diritti di riscatto e di nazionalizzazione che gli derivano dalla legge del 1916.

Furente, ha sparato la sua prima bordata l'ing. De Biasi. Il rappresentante della Edison ha vantato le opere eseguite dagli industriali elettrici con un elenco minuzioso di cifre e dati di ogni genere (ma dimenticando quelli relativi ai profitti giganteschi accumulati grazie alla gestione e ai privilegi connessi alle concessioni statali. Ha detto che si è arrivati di «sorpresa» alla nazionalizzazione dopo che il congresso nazionale della DC si era concluso per questo aspetto in modo rassicurante e, irritandosi sempre di più, è passato ad una serie di affermazioni cinniche sulla situazione meridionale. De Biasi ha disegnato un Mezzogiorno dove l'incremento dei consumi elettrici «è più elevato di quello delle altre zone del Paese» e ha aggiunto che il vero problema dell'arretratezza meridionale è quello della «mano d'opera qualificata ancor oggi inesistente», quasi sottintendendo che tutto sommato la colpa è dei lavoratori meridionali incapaci di «qualificarsi». Quando Riccardo Lombardi lo ha chiamato con volgare ironia «il socialista nazionalizzatore on. Lombardi».

Accuse allo Stato

Il consigliere delegato della Banca commerciale dott. Mattioli, che ha invece parlato in tono assai sereno, ha riconosciuto che alle industrie elettriche vengono concessi indennizzi assai cospicui che mettono in grado gli industriali elettrici di «produrre nuove imprese». Dopo di lui, il segretario generale delle aziende municipalizzate, dr. Giacchetto, ha affermato che nazionalizzando la industria elettrica lo Stato «non fa altro che richiamare a sé una sua propria competenza, in quanto si tratta di un servizio pubblico». Ha citato le cifre dei consumi di energia elettrica nel Meridione e nelle altre regioni del Paese (180 chilowattore per abitante all'anno nel Sud contro i 1078 chilowattore per abitante nel Nord) per sottolineare l'insufficienza dell'economia di mercato e per giustificare una politica di intervento statale contro lo sviluppo squilibrato dell'economia nazionale. «Non è giusto — ha detto Giacchetto — che là dove la casa rurale è lontana dal centro abitato, non si debba avere l'energia elettrica come ce l'hanno coloro che abitano in città».

L'ing. De Biasi si è infuriato più che mai. Ha accusato lo Stato di «sovrapporsi» agli industriali «con un atto di forza». Se l'è presa con il consigliere delegato della Banca commerciale, che aveva incitato gli industriali elettrici a «nuove imprese» per affermare che «saranno pochissime o quasi nessuna le aziende elettriche che intraprenderanno nuove attività», confermando così il proposito di volgere i capitali di indennizzo soprattutto verso le attività più speculative. Perdendo le staffe e involgarendo sempre più la sua polemica, ha detto a un certo punto: «Se io regalo anche l'energia elettrica al cafone napoletano e al caruso siciliano, come fa a comprare la cucina, il frigorifero, eccetera?». Poi ha detto che, dopo che la nazionalizzazione li ha «mortificati», gli industriali elettrici non si lasceranno «ingannare» e non collaboreranno per industrializzare il meridione, perché le intraprese dovrebbero essere indirizzate «secondo il programma di La Malfa e di Lombardi». E ha aggiunto: «Questi qui (cioè il ministro La Malfa e l'on. Lombardi) credono di avere un cervello maggiore di quello di 100 mila imprenditori».

Turbato, Gianni Granzotto ha commentato: «Riportiamo un po' d'ordine». Ma la polemica si è accesa sempre di più finché si è giunti alla battuta sui politici «ignoranti» quando Cicogna stava replicando a Giacchetto. De Biasi lo ha interrotto osservando che «i politici non conoscono ne la storia ne la geografia d'Italia». Perché «se conoscessero soltanto la geografia» si accorgerebbero che le industrie sono nel Nord perché lì c'è la pianura padana «collegata a tutto il massiccio europeo». E poi, «la penisola italiana ha le stesse caratteristiche della Balcania e della Spagna». A questa bella teoria, che vorrebbe giustificare la politica di rapina svolta dai monopoli ai danni del Mezzogiorno, Granzotto stesso ha dovuto replicare: «Non possiamo pensare che chi vive, come lei dice, nella parte balcanizzata, non deve vivere nelle stesse condizioni degli altri».

Nelle conclusioni il professor Visentini ha replicato a De Biasi e a Cicogna rilevando che le liquidazioni sono previste in misura «più che equa» e «più che doverosa».

Queste affermazioni giustificano in modo evidente la necessità di modificare, secondo le proposte dei deputati comunisti, il disegno di legge preparato dal governo e attualmente in discussione nella commissione speciale della Camera.

La Presidenza, la Direzione Generale e il personale tutto dell'Alitalia uniti nello stesso sentimento di dolore e di rimpianto annunciano la perdita di

LUIGI QUATTRIN
1° Comandante

UGO ARCANGELI
1° Ufficiale

LUCIANO FONTANA
Motorista di 1ª

LUIGI VALIMBERTI
Steward di 1ª

GIANCARLO FORNI
Steward di 2ª

BENEDETTO NANNI
Steward di 2ª

MARISA CAPOZZA
Hostess di 2ª

MARIA CAMILLA RIGAZIO
Hostess di 2ª

ALBERTO BIASETTO
Allievo Steward

periti compiendo il loro dovere nel cielo di Bombay in seguito a fatale incidente il 6 Luglio 1962

L'Alitalia con unanime commosso sentimento di cordoglio prende parte al lutto delle famiglie dell'equipaggio e dei passeggeri periti nello stesso fatale incidente.