

I FRATELLI JUDICA CORDIGLIA E LE ESPLORAZIONI SPAZIALI

CHI SONO I FRATELLI JUDICA CORDIGLIA?

Oggi, Achille Judica Cordiglia è un cardiologo di 72 anni. Il fratello Giovanni Battista, di sei anni più giovane, dirige una struttura che si occupa di intercettazioni ambientali, telefoniche e videofotografiche, è perito presso la Camera di Commercio e il Tribunale di Torino, e nel 1969 fu incaricato di redigere una perizia fotografica sulla Sindone.

Negli anni '50 e '60 i due fratelli, spinti da una comune passione per la radio e le telecomunicazioni, e dal particolare periodo storico, che vide l'avvento dei lanci spaziali dei primi satelliti e astronauti, intercettarono numerosi segnali telemetrici e di comunicazione in fonia tra la Terra e lo Spazio durante missioni sia sovietiche che americane grazie ad apparecchi autoprogettati.

IL PERIODO STORICO: La Guerra Fredda

La passione dei due fratelli nasce e si sviluppa in anni in cui, nonostante la tendenza ad una "coesistenza pacifica", si toccarono tra i più alti livelli di tensione della Guerra Fredda.

Iniziata alla fine degli anni '40 con i crescenti attriti tra le potenze occidentali e l'Unione Sovietica a causa della questione tedesca, essa portò alla divisione del mondo in due blocchi: l'uno sotto il controllo statunitense, l'altro sotto quello sovietico. In ciascuna delle due sfere d'influenza le superpotenze favorirono o imposero il sorgere di governi e sistemi politici affini ai propri, e operarono una vera e propria demonizzazione dell'avversario.

Tra le due potenze iniziò una spaventosa rincorsa agli armamenti, incentivata, in particolar modo negli Stati Uniti, dalla pressione di forti interessi industriali. Tuttavia, il timore che esse avevano l'una verso l'altra, in particolar modo dovuto alla potenza distruttiva delle armi in loro possesso, come la bomba ad idrogeno, causò un congelamento della contrapposizione diretta. Lo scontro si spostò infatti su aree più periferiche, come la Corea o il Vietnam.

Negli anni '60, tuttavia, si delineò la linea della "Coesistenza pacifica", ovvero dell'accettazione della divisione in due blocchi e il riconoscimento reciproco della sovranità di ciascuno dei due paesi sulla propria zona di influenza. Questo nuovo orientamento fu innescato da tre figure fondamentali: Chruscev, salito al potere dopo la morte di Stalin nel '53 e fautore di una politica di riforme e aperture verso il progresso industriale e tecnologico, in particolare spaziale, Kennedy, eletto presidente degli USA nel 1961, e Angelo Roncalli, divenuto Papa Giovanni XXIII nel '58.

Questo periodo fu caratterizzato da numeri accordi tra le due parti, in particolare per la riduzione della produzione nucleare, e da una maggiore apertura del mercato internazionale. La ricerca scientifica e quella tecnologica fecero grandi passi in avanti, e spesso si intrecciarono con le dinamiche politiche. Infatti nonostante quest'apertura reciproca, la competizione continuò toccando picchi di tensione altissimi a Berlino e Cuba, e spostandosi spesso su un campo insolito: lo spazio. Oltre al grande prestigio che le conquiste in questo campo arrecavano, la supremazia nell'esplorazione spaziale era vista dalle due potenze anche come elemento militarmente strategico, in vista della possibilità della creazione di basi missilistiche spaziali.

Negli anni seguenti i due leader politici instaurarono un dialogo che, seppur spesso freddo, segnò un'importante apertura tra i due paesi.

Nel '64 Chruscev fu allontanato dai vertici del partito, e prese il potere la triade guidata da Breznev. Negli Stati Uniti, nel frattempo, era diventato presidente Nixon. I due stati, sotto i loro governi, intensificarono i contatti e conclusero numerosi accordi per la limitazione della produzione di armi nucleari. In Urss la rigidità del nuovo governo conservatore tuttavia frenò notevolmente il progresso scientifico che aveva caratterizzato gli anni precedenti, favorendo gli Stati Uniti nella corsa allo spazio e concedendo loro la simbolica "vittoria finale" della conquista della Luna.

Questo dunque lo scenario che fa da sfondo alla storia dei due fratelli Cordiglia.

GLI INIZI

La vicenda dei due torinesi ha radici che affondano nei primi anni '50.

Fin da giovanissimi, si appassionarono alla scienza: muniti di riviste specializzate, effettuarono svariati esperimenti. All'età rispettivamente di 8 e 13 un regalo fatto da un amico di famiglia segnò una svolta nell'orientamento degli interessi dei due giovani: una radio.

All'inizio si trattò di prove tecniche per imparare a realizzare ponti radio con altri appassionati sparsi in giro per il mondo. Più tardi le antenne cominciarono ad essere puntate verso lo spazio orbitale. La passione per la radio divenne per i due ragazzi una specie di malattia, un'attività spasmodica che rubava tempo al sonno, allo studio, alle feste e ad ogni altra cosa.

Non fu semplicemente la curiosità verso un mezzo di comunicazione ormai affermato, ma un interesse eclettico per tutte le novità tecniche che comparirono nell'aria del secondo dopoguerra. Curioso l'episodio riguardante la televisione. Quando essa era ancora un elettrodomestico sconosciuto per la grande maggioranza degli italiani, Achille e Giovanni Battista fecero esperimenti con i tubi catodici, riuscendo a realizzare in casa con mezzi di recupero un apparecchio televisivo, in verde-nero anziché in bianco e nero, e a ricevere in diretta le prove di trasmissioni sperimentali della Rai. Poco dopo, nel 1954, iniziarono le prime trasmissioni ufficiali. Passati 5 anni, i fratelli misero in piedi una stazione televisiva amatoriale via cavo. Di fatto la prima emittente privata italiana in cui affluirono amici e compagni universitari, che si improvvisarono giornalisti, redattori, presentatori e tecnici, e che attirò l'attenzione della stampa italiana e ricevette ospiti illustri sia come ospiti televisivi che come semplici visitatori. Dopo un anno l'impresa si dovette interrompere: molti dei partecipanti non poterono più permettersi di fare i volontari e tornarono a dedicarsi agli studi.

Nel frattempo, era avvenuta un'altra svolta nella vita dei due: il trasferimento da Erba a Torino, e l'allestimento nel '56 di una stazione adatta alla ricezione e registrazione di segnali spaziali.

APPUNTAMENTI STORICI

Il primo appuntamento con la storia fu il 4 ottobre 1957, quando Radio Mosca annunciò che il primo satellite artificiale era stato lanciato con successo e stava girando attorno al globo: il suo nome era Sputnik I.

Sin dal primo esperimento spaziale le informazioni diramate da Mosca furono scarse e contraddittorie. Inoltre i sovietici, in quell'occasione come nelle missioni successive, annunciavano i loro lanci solo quando già avvenuti. Furono questi i motivi fondamentali che stimolarono la curiosità degli *Judica Cordiglia* e che li spinsero ad interessarsi maggiormente ai loro lanci, rispetto a quelli dei "collegi" americani, che rendevano pubblici con ampio anticipo i loro progetti.

Nonostante la stazione radio non fosse del tutto preparata per l'ascolto sulle frequenze comunicate dai sovietici, intervenendo meccanicamente e attendendo per ore davanti ai ricevitori, fu possibile captare e registrare il segnale.

L'esperienza si ripeté poco tempo dopo: il 3 novembre dello stesso anno fu lanciato in orbita sullo Sputnik II il primo essere vivente, la cagnetta Laika. I fratelli riuscirono a captare due tipi di segnale: quello consueto e, su un'altra frequenza, un suono ritmico che, analizzato successivamente con un fonocardiografo dal padre dei due, medico legale, e un veterinario amico di famiglia, risultò essere il battito cardiaco dell'animale.

Dopo il fallimento del lancio del primo Vanguard, esploso in rampa di lancio, gli americani iniziarono le loro avventure spaziali: fu lanciato il 31 gennaio 1958 l'Explorer 1, la "Baby Luna", prontamente captata dai due fratelli.

Negli anni seguenti furono intercettati e registrati il nuovo Vanguard, che trasmise dallo spazio la voce registrata del presidente Eisenhower, il Lunik III, che fotografò la faccia nascosta della Luna, fino ad arrivare alla storica data del 12 aprile 1961, quando Mosca annunciò di aver lanciato nello spazio il primo cosmonauta, Yuri Gagarin, del quale i fratelli captarono le celebri parole: *SONO IN ASSENZA DI PESO... VISTA MERAVIGLIOSA... LA TERRA E' AZZURRA*.

Un episodio curioso, che confermò come i sovietici diffondessero le informazioni quando, e se, ritenevano opportuno, avvenne quello stesso anno.

Alcuni centri di ascolto nel mondo, tra cui quello degli *Judica Cordiglia*, captarono un segnale di un satellite sulle frequenze sovietiche, non annunciato da Radio Mosca. Due mesi dopo, l'annuncio che una nuova nave spaziale era in orbita con a bordo il cosmonauta Gherman Titov. Il lancio era dedicato al 22° Congresso del Partito Comunista, e per la prima volta furono comunicati in anticipo giorno e ora del rientro del mezzo sulla Terra. Achille e Giambattista, in vacanza ad Alassio, si precipitarono a Torino e captarono il segnale, registrando la voce di Titov. Sulla missione giunsero sin da subito voci incontrollate, che assicuravano che la missione fosse già stata effettuata due mesi prima, in giugno, e che la voce di Titov fosse stata registrata e poi ritrasmessa successivamente.

Intanto, col passare degli anni, l'avanzare della tecnologia costrinse i due fratelli ad aggiornare la propria base di ascolto. Oltre alla necessità di maggior spazio, che causò i trasferimenti prima dalla cantina alla camera da letto, poi da essa ad un bunker tedesco situato in collina, a Torre Bert, e infine da lì a San Maurizio Canavese, furono necessari nuovi macchinari e, soprattutto, nuove antenne.

Di notevole portata fu l'autoprogettazione e l'autoproduzione del primo radio-telescopio italiano, che permise ai due di partecipare al XI Salone Internazionale della Tecnica. Altrettanto, se non maggiormente sorprendente, fu la loro genialità nella ricezione della voce di Glenn, il primo americano in orbita, il 26 gennaio 1962.

La NASA non comunicò le frequenze su cui si sarebbe potuta udire la voce dell'astronauta: l'informazione rimase strettamente riservata. I due fratelli dovettero dunque ricorrere alla propria inventiva: tra l'enorme mole di materiale fotografico da loro accumulato, trovarono una fotografia dell'ultimo test compiuto con la capsula di Glenn in cui due sommozzatori, su un'imbarcazione, intenti a recuperare la capsula su un gommone. Nella foto si poteva scorgere l'antenna. Con l'aiuto del padre, medico legale, calcolarono le dimensioni dell'antenna, facendo riferimento, per le

misure, ai volti dei due sommozzatori, e calcolarono la distorsione data dall'angolazione della foto. Ottenute così le lunghezze dell'antenna, con adeguati calcoli, ricavarono facilmente la frequenza e poterono captare e registrare la voce dell'americano.

Dopo quel giorno, furono numerose le intercettazioni effettuate dai due torinesi: le immagini lunari del Lunik IV, le voci di Nikolajev e Popovic, degli astronauti americani del progetto Mercury, di Valery Bykovsky, di Valentina Tereshkova (la prima donna lanciata ufficialmente nello spazio), di Leonov (primo ad uscire dalla nave spaziale) e Balyaev, degli americani del progetto Gemini, e la morte di Komarov.

Nel '64, i due fratelli vinsero un viaggio negli Stati Uniti partecipando al quiz televisivo "La fiera dei sogni", condotto da Mike Bongiorno, e si recarono a Washington per essere ricevuti dalla NASA, portando con sé il proprio registratore a nastro e tutto il materiale raccolto in anni di intercettazioni.

Non era la prima volta, tuttavia, che i due fratelli entravano in contatto con la NASA: nel 61 gli americani misero in orbita attorno alla terra una nube di 350 milioni di aghi di rame per creare una sorta di specchio in grado di riflettere onde radio di particolari lunghezze d'onda non altrimenti ricevibili se non localmente. I centri di controllo, pur avendo la conferma che essa fosse entrata regolarmente in orbita, non riuscivano ad individuarne la posizione. Qualche giorno seguente, nel centro di ascolto di Torino, venne captata una stazione radio americana che senza la presenza degli aghi non sarebbe stato possibile ricevere: orientata l'antenna, la nube fu identificata e, dopo che la notizia fu diffusa dalla stampa, arrivò una telefonata ai due fratelli, direttamente dall'America: era il Goddard Space Flight Center, che chiedeva le coordinate della sua nube, ed una volta ottenute, le confermò.

Nel '64, tuttavia, il contatto fu molto più diretto. Furono accolti da un funzionario molto scettico, che si rivelò essere uno dei quattro potenti della NASA dell'epoca. Acceso il registratore, iniziò la serie dei segnali. Lo Sputnik 1, il battito cardiaco di Laika, la voce di Gagarin, mentre il funzionario tempestava i due di domande per testarne l'attendibilità. La voce di Glenn fece l'effetto sperato: l'americano chiese di sentire la registrazione più volte ed emise un lapidario NO POSSIBLE, poi spiegando l'impossibilità della cosa, dato il mantenimento più assoluto del riserbo sulle frequenze utilizzate per quell'esperimento.

La spiegazione lasciò esterrefatto il funzionario che, dopo qualche minuto di riflessione, chiamò, uno dopo l'altro, tutti i suoi colleghi, ed entro breve, quella che si presentò davanti ai due fu un vero e proprio consiglio dei più alti funzionari del Dipartimento di Stato. Le domande divennero sempre più insistenti, e i funzionari sempre più increduli. Chiesero loro se erano finanziati dal governo italiano, se erano stati contattati dai sovietici, finché il discorso non finì sulla localizzazione delle basi sovietiche e delle frequenze segrete da loro utilizzate: cominciò così un vero e proprio scambio reciproco di informazioni, in cui ognuno rivelava alcune delle frequenze e delle basi scoperte in cambio di altre. Altro elemento curioso ed ingegnoso del lavoro dei due fu appunto la localizzazione delle basi sovietiche: per conoscere l'ubicazione precisa della fonte della trasmissione era necessario disporre di più di una base d'ascolto. Così, i due fratelli, costruirono una "stazione mobile", ovvero una vecchia Fiat 1100 familiare su cui furono montati due apparati riceventi e un sistema di antenne smontabili e facilmente trasportabili.

Dopo la particolare conversazione con i funzionari della NASA, durante il loro viaggio i due fratelli visitarono numerose basi americane, tra cui Huston, Huntsville, e Cape Kennedy, dove poterono conoscere gli astronauti e porre le proprie domande ai tecnici.

L'ultimo episodio della lunga avventura dei due fu lo sbarco dell'uomo sulla Luna. In quell'occasione si occuparono anche della telecronaca diretta dell'avvenimento per Radio Svizzera, e il loro centro d'ascolto fu letteralmente invaso da centinaia di persone.

Iniziò, da quel giorno in poi, il declino delle iniziative pionieristiche verso lo spazio, e, con esse, dell'attività di intercettazione degli Judica Cordiglia.

Parallelamente a queste intercettazioni di viaggi spaziali ufficialmente riconosciuti, esistono, nel loro archivio, registrazioni di presunti lanci sovietici falliti.

COLORO CHE NON TORNARONO

SOS A TUTTO IL MONDO – 28 novembre 1960

Il primo episodio documentato avviene 135 giorni prima del trionfale annuncio del lancio di Yuri Gagarin. Giravano da giorni voci incontrollate provenienti da Mosca su un probabile lancio di una nave con un uomo a bordo, e il mattino di quel 28 novembre, i due fratelli ricevono dall'amico giornalista dell'Ansa Ugo Sartorio, la notizia che l'osservatorio di Bochum, in Germania, aveva captato segnali dagli strati di spazio solitamente utilizzate dai sovietici per i propri esperimenti. Gli Judica Cordiglia, attivati gli apparecchi, non sentirono il consueto segnale del satellite, ma un messaggio in alfabeto Morse (ben conosciuto dai due per l'esperienza giovanile delle comunicazioni radio con tutto il mondo): un SOS A TUTTO IL MONDO, ripetuto in continuazione. Agendo sull'antenna, i due torinesi dedussero che il segnale proveniva da un punto ben definito del cielo e che la stazione che lo emetteva sembrava immobile. Tutto ciò non era normale: se l'emissione fosse provenuta da un satellite artificiale in rotazione attorno alla Terra, sarebbe stato necessario inseguire la sorgente di quei suoni. Inoltre la trasmissione stava avendo una durata troppo lunga: i suoni dopo qualche minuto avrebbero dovuto scomparire per poi riapparire circa 90-100 minuti dopo, ovvero il periodo di orbitazione dei satelliti sovietici attorno al nostro pianeta. L'unica spiegazione plausibile era che si trattasse di un veicolo in allontanamento dalla Terra. Avvertirono dell'accaduto l'ANSA, e subito l'interesse della stampa fu altissimo: numerosi giornalisti si recarono alla loro stazione e ascoltarono con loro il misterioso segnale. Uno di questi, Domenico Garbarino, organizzò un dialogo telefonico tra i due fratelli e il professor Kaminski, della stazione di Bochum, che pur avendo annunciato di aver captato segnali dallo spazio, non aveva fatto altre precisazioni in quanto, lavorando per lo Stato, era tenuto a mantenere il più stretto riserbo. Il confronto dei dati diede esito positivo. La notizia fece il giro delle stampe internazionali e, dopo pochi giorni, Radio Mosca annunciò che era stata messa in orbita una nave spaziale che rientrava negli esperimenti per il futuro lancio di un satellite con pilota umano.

Lo studioso tedesco commentò: "Probabilmente un uomo è già nel cosmo"

UN CUORE PULSA DALLO SPAZIO – 2 febbraio 1961

Un episodio simile e se possibile più sconvolgente avvenne 69 giorni prima del lancio di Gagarin nello spazio.

Dopo ciò che era accaduto a novembre, i radioricevitori a Torino erano quasi sempre in funzione, sintonizzati sulle frequenze sovietiche. Improvvisamente su un radioricevitore comparve un segnale mai sentito da Achille e Giambattista: suoni acuti a tonalità diversa molto frequenti e di breve durata. L'analisi del segnale confermò loro che esso proveniva da un satellite che ruotava intorno alla Terra. All'ascolto del transito seguente, i genitori avevano raggiunto i figli davanti ai ricevitori: il suono riapparve, più forte e chiaro, ma entro breve si interruppe, e fu sostituito da un respiro faticoso, e, successivamente, da un rumore cupo e ritmico. Il padre, medico, riconobbe subito questo secondo suono come un battito cardiaco, in cui distinse un'extrasistole, e propose di chiamare il professor Achille Mario Dogliotti, uno dei più autorevoli cardiocirurghi dell'epoca a livello mondiale. Subito accorso con la sua equipe, analizzò attentamente la registrazione e confermò, come detto precedentemente dal padre, che certamente si trattava di un battito cardiaco in cui era presente un'extrasistole. Stilò una dichiarazione ufficiale, seguita da una seconda il giorno seguente, dopo aver effettuato in clinica le analisi con i dovuti apparecchi. Come accadde a novembre la notizia, confermata da più centri d'ascolto da varie parti del mondo, attirò l'interesse

della stampa mondiale e, allo stesso modo, i sovietici annunciarono pochi giorni dopo il lancio di un nuovo veicolo spaziale senza uomini a bordo, e che esso, come previsto, si era disintegrato.

FREQUENZE RADIO IMPAZZITE - maggio 1961

Circolavano a Mosca voci che sostenevano l'imminenza di un nuovo lancio con equipaggio umano a bordo. Scattò immediatamente l'ascolto radio continuo, sia sulle consuete frequenze, sia su altre che i due avevano individuato col tempo. Su queste seconde frequenze, iniziarono a registrare un'intensa attività di segnali ritmici e, successivamente, lunghe ore di conversazioni radio provenienti da terra. La direzione era quella di Baikonour, dove si trovava una delle basi di lancio sovietiche. Successivamente nelle conversazioni comparì anche la voce di una donna, accompagnata da quella di due uomini, e questa volta i segnali provenivano inequivocabilmente dallo spazio. I discorsi, col passare del tempo, si facevano sempre più concitati e rapidi, e, tradotti, evidenziavano difficoltà tecniche per gli astronauti. Di particolare effetto una delle frasi pronunciate dalla donna "...Già, tanto questo il mondo non lo saprà".

Infatti, nessuna notizia da Radio Mosca su qualche nave in orbita.

La situazione sul veicolo, intanto, precipitava: le frasi tradotte evidenziavano sempre più una situazione drammatica: frequenti erano i riferimenti a mancanza di ossigeno, di forze, non corrispondenza dei dati dati dalle macchine. Le trasmissioni durarono per 7 lunghi giorni, finché, dopo la mattina del 23, le voci maschili scomparvero. Al transito successivo, si sentì solo la voce femminile, in uno stato d'animo indescrivibile, che diceva di sentire caldo, di non avere ossigeno, che continuamente chiedeva se sarebbe rientrata, se sarebbe precipitata. Infine, dopo un momento di silenzio, la donna prese a urlare "JA VIGIU PLAMA!" ovvero "vedo una fiamma", ripetendolo più volte, dicendo "ascoltatemi, compagni!! Vedo una fiamma!!", finché, dopo averlo urlato un'ultima volta, il segnale si interruppe, sostituito dal fruscio.

UN COSMONAUTA IN ORBITA? – 14 ottobre 1961

A Torre Bert, il 14 ottobre 1961, fu captata una voce maschile, che parlava in russo, anche se le evanescenze del segnale erano frequenti. Le frasi erano alternate da pause impegnate da un'altra voce, ancora più distante, forse proveniente dalle basi di terra. Anche se con difficoltà, analizzando il segnale, fu possibile accertarsi che provenisse dallo spazio. Al transito successivo, si riuscirono a captare ancora poche parole, e quello ancora seguente solo più i segnali telemetrici. Dopo di che scomparve completamente. Non poteva essere rientrato, poiché, data la posizione della stazione torinese, sarebbe stato captato.

Mosca non fece trapelare nessuna notizia. Qualche settimana dopo, tuttavia, un giornale americano pubblicò un articolo che riferiva: "le autorità statunitensi hanno ricevuto informazioni segrete secondo le quali l'URSS avrebbe lanciato e perduto nello spazio un enorme satellite con tre astronauti a bordo. Il lancio sarebbe avvenuto il 14 ottobre. Segnali trasmessi dalla nave cosmica sono stati captati a Tokio, Dakar, Sidney e Bochum.

L'istituto giapponese di ricerche sulle onde radio ha calcolato che l'astronave era stata collocata su un'orbita situata tra i 400 e i 480 km, cioè la più alta che sia mai stata tentata. Gli scienziati pensano che l'orbita fosse troppo alta e che la nave cosmica si sia persa nello spazio."

RAFFICA DI VOLI SPAZIALI SOVIETICI SENZA RITORNO – settembre/novembre 1962

Tra il settembre e il novembre del 1962 i fratelli Judica Cordiglia captarono una serie di segnali proveniente da voli sovietici molto ravvicinati tra loro.

Il primo risale al 6 settembre, e nell'occasione la ricezione del segnale del satellite avvenne anche da parte da una stazione d'ascolto svedese. Il 17 18 e 19 ottobre, fu captato un altro segnale, e accompagnata alla ricezione in modulazione, c'era anche la voce di un uomo.

La situazione si ripeté nei giorni dall'8 al 12 novembre dello stesso anno.

Le intercettazioni furono confermate anche dalla stampa americana e la stampa stessa avanzò l'ipotesi che, con questi lanci, i sovietici tentassero la via di Venere.

L'ULTIMA INTERCETTAZIONE DI UN LANCIO FALLITO – 13 aprile 1964

L'ultima intercettazione di un lancio fallito effettuato a Torre Bert risale all'aprile del '64. Gli esperimenti cominciarono a Terra e finirono nello spazio il 25. La registrazione è lunga, presenta più voci umane, di cui una femminile, ma la conversazione è frammentaria. Le ultime battute sono quelle della donna, che chiama inutilmente la base di Terra, che non risponde più.

“LA MORTE DI COSMONAUTI? ASSURDE MENZOGNE”

Nell'aprile del 1965 comparì su Stella Rossa, giornale sovietico, e, di riflesso, sulla stampa italiana, la smentita ufficiale del tenente Kamanin alle accuse fatte dai due torinesi, che furono definiti “radiopirati”, e le loro accuse assurde menzogne e allucinazioni.

Il tenente affermava inoltre che le notizie distribuite dalla stampa fossero fornite dallo spionaggio americano, che i nomi dei presunti astronauti morti in orbita citati dai due fratelli (Scibotin, Zowodowsky, Belokonev, Ludmilla ...) fossero inesistenti, e che probabilmente le intercettazioni riguardavano altre frequenze radio e non certamente quelle sovietiche.

La risposta dei due, tramite la stampa, fu immediata: le informazioni diffuse erano tutte ampiamente documentate, le ricezioni effettuate in presenza di testimoni e gli “inesistenti nomi” degli astronauti erano comparsi, accompagnati dalle loro foto durante gli addestramenti, sulla rivista russa Ogoniok, e nelle conversazioni da loro captate.

Inoltre, presentarono prove “tecniche” che confermavano la provenienza dei segnali:

- La polarizzazione dell'antenna: per poter “seguire” il corso del satellite, occorre usare un'antenna a polarizzazione orizzontale quando esso sorgeva, in modo da ricevere più forte il segnale. Quando esso si trovava allo Zenit occorre invece quella a polarizzazione verticale e nuovamente, quando tramontava, veniva usata quella a polarizzazione orizzontale. Questo provava che l'emittente non era fissa, ma in orbita. La confusione col segnale di un aereo era impossibile, data la grande differenza delle velocità a cui si muovono i due mezzi.
- Il periodo di rivoluzione, compreso tra gli 85 e i 110 minuti, tempo impiegato da tutti i satelliti sovietici mandati in orbita.
- La misurazione dello spostamento apparente, ovvero dello spostamento dovuto alla rotazione terrestre durante l'orbita del satellite, e che lo porta naturalmente ad effettuare il passaggio in punti differenti.
- Le conversazioni in lingua russa e il loro contenuto.
- La prova più importante: l'effetto DOPPLER.

L'EFFETTO DOPPLER

L'effetto o deriva DOPPLER si manifesta con lo spostamento della frequenza delle onde, in questo caso, radio, e avviene quando o l'osservatore o la sorgente o entrambi sono in movimento.

Durante l'avvicinamento, le onde provenienti dalla sorgente vengono “comprese”, la lunghezza d'onda diminuisce, il che si traduce in un aumento di frequenza (frequenza d'onda ν e lunghezza d'onda λ sono inversamente proporzionali). Tale comportamento viene denominato “blueshift”, ovvero spostamento verso il blu. Inversamente, l'onda emessa da un oggetto in allontanamento,

viene stirata, subendo una diminuzione di frequenza, ovvero uno spostamento verso il rosso, detto “redshift”. Lo stesso spostamento verso il rosso fu notato dall’astronomo Hubble osservando gli spettri dei corpi celesti lontani, portandolo a formulare la teoria che l’universo sia in espansione. L’entità dello spostamento del corpo che emette il segnale è determinata da v/c , dove v è la velocità della sorgente in movimento e c è la velocità dell’onda. Essendo le onde radio onde elettromagnetiche, la loro velocità è

1

$$\sqrt{\epsilon \cdot \mu}$$

8

ovvero la velocità della luce ($= 2,99792 \times 10^8$)

Dalla misura della variazione della frequenza e in base alla durata della ricezione era possibile stabilire la posizione del satellite rispetto alla stazione. Per rilevare la variazione del segnale, si inviava su un oscilloscopio il segnale ricevuto ed un altro generato da un apposito apparecchio. Quando sullo schermo si disegnava una figura immobile, le figure di Lissajous, i valori delle due frequenze coincidevano e si potevano leggere i valori nell’unità di tempo: l’insieme dei dati forniva un grafico del satellite sopra l’orizzonte.

Le tecniche usate dai due inoltre ricevettero importanti conferme nel 1960, quando gli americani lanciarono il satellite Echo, che a causa del suo involucro di plastica alluminizzata, fu visibile a lungo a occhio nudo, dando la possibilità di verificare l’esattezza dei loro calcoli.

Bisogna aggiungere che la loro stazione godeva di una posizione particolarmente privilegiata per l’ascolto dei messaggi sovietici.

I satelliti vengono immessi in direzione ovest-est lungo un’orbita predeterminata, inclinata per gli americani di 32° e per i sovietici di 65° . La posizione di Torino, che si trova ad una latitudine di 45° , permetteva loro non solo di avere ottime ricezioni, ma di averle anche prima delle stazioni sovietiche. Inoltre, per le missioni umane, le comunicazioni tra la terra e il cosmonauta erano fondamentali. Gli Americani poterono collocare numerose stazioni di controllo lungo la propria orbita (Zanzibar, Hawaii, Bermuda, una nave nell’Oceano Indiano, Nigeria..), mentre ciò risultò impossibile ai sovietici, che non poterono costruirle dove più servivano loro, negli Stati Uniti e nell’Europa Occidentale.

Le onde radio sono le radiazioni elettromagnetiche di frequenza minore. L’intero range di frequenze radio viene suddiviso in bande di frequenza, in base all’utilizzo a cui sono adibite. Esse variano dai 3 kHz, dalle frequenze molto basse, fino ai 300 GHz dalle frequenze estremamente alte, che all’epoca non erano utilizzate.

Gli americani poterono usare le VHF(very high frequency) e le ULF(ultra high frequency), all’epoca le uniche due che assicurassero collegamenti sicuri senza interruzione, ma esse sono onde che necessitano che le due antenne siano “a vista”, e questa possibilità, come già detto, era preclusa ai sovietici. Dunque furono costretti ad utilizzare, quando i veicoli spaziali non sorvolavano il proprio territorio, le HF (high frequency), conosciute soprattutto come onde corte. Queste onde si possono propagare nonostante la curvatura della Terra e possono essere ricevute da apparecchi riceventi fuori dalla portata della linea visuale con gli apparecchi trasmettenti grazie alle proprietà riflettenti della ionosfera, ovvero la regione “alta” dell’atmosfera, elettricamente conduttiva, che è compresa approssimativamente tra gli 80 e i 300 km di quota. Tuttavia, non erano frequenze sicure poiché spesso erano disturbate e il loro comportamento variava nel tempo. Ciò portava gli astronauti a scaricare le informazioni di tutto il viaggio prevalentemente quando, vicini al territorio

sovietico, potevano attivare le VHF e le ULF, ovvero quando sorvolavano l'Italia. Questo fu un elemento fondamentale che favorì il lavoro di intercettazione dei due fratelli.

Tuttavia, il lavoro per scoprire le "vere" frequenze dei sovietici, fu lungo ed estenuante. Gli Judica Cordiglia notarono che, nelle prime intercettazioni, le comunicazioni da loro captate non erano particolarmente significative, non erano presenti dati tecnici né informazioni di rilievo. Infatti, le frequenze dove venivano date quelle comunicazioni erano altre e, attraverso un lungo studio sul comportamento delle onde e della carta della ripartizione delle frequenze, riuscirono ad individuarne alcune su cui comparivano strani segnali in codice, e, in seguito, anche quelle conversazioni le cui intercettazioni indispettiranno tanto i russi.