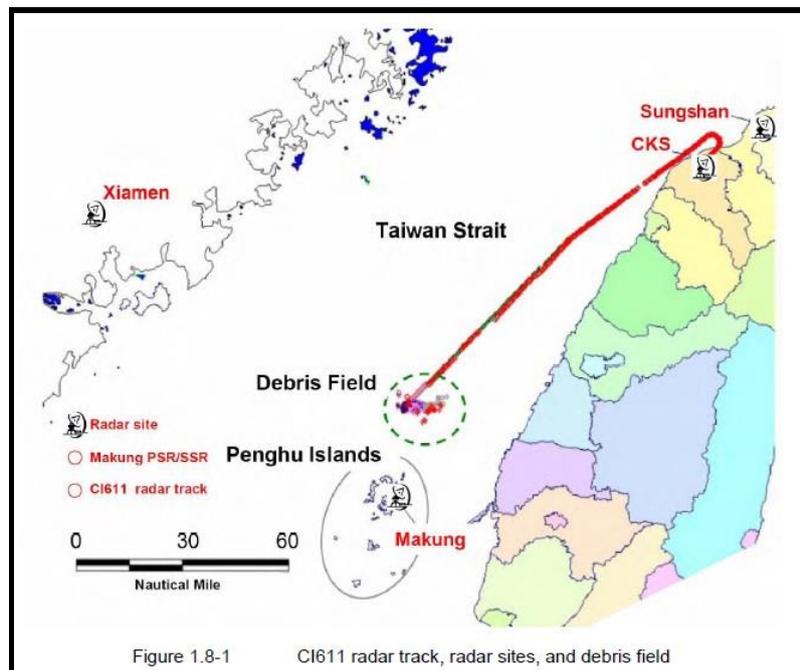


UNA INVESTIGAZIONE DA MANUALE

Il 25 maggio 2002, un Boeing 747 con 225 persone a bordo, in volo da Taipei a Hong Kong, scompare dagli schermi radar senza lanciare alcun messaggio radio e precipita nel mar dello Stretto di Taiwan. Era un incidente avvenuto nella parte di mare frontiera fra Taiwan e la Cina di Pechino la quale già allora era dedita svolgere quotidiane esercitazioni militari, con lanci di missili, ingenti movimenti navali e caccia che talvolta sconfinavano nello spazio aereo di Taiwan. C'erano tutti i presupposti insomma per pensare a un missile lanciato per sbaglio o una collisione con velivoli militari. (1)



Inizia così la storia di una sciagura dell'aria che ha riguardato il volo China Airlines 611 la cui analisi ha fatto letteralmente impazzire gli investigatori alla ricerca di quale potesse essere stata la causa dell'improvvisa scomparsa del velivolo dagli schermi radar.

Il Boeing 747 in questione (2) aveva volato per la prima volta nel luglio del 1979 ed aveva a bordo 225 persone (216+9); alla data dell'incidente aveva effettuato 21.398 cicli.

Quando l'aereo scomparve dagli schermi radar aveva raggiunto da pochi minuti la quota di crociera di 35.000 piedi pari a 10.600 metri. Dal momento che il volo era sotto controllo radar la prima causa che si esclude fu proprio quella della collisione in volo in quanto il radar non mostrava alcun traffico sconosciuto intorno al 747. Nel punto in cui il jumbo precipitò il mare era profondo solo un centinaio di metri e pertanto l'opera di recupero dei corpi e del relitto fu enormemente facilitata da questo particolare.

Erano comunque passati pochi mesi dagli eventi del 9/11 e l'ipotesi dell'attentato terroristico era molto battuta. Sui media asiatici si iniziò a parlare di controlli carenti all'aeroporto di partenza del volo ipotizzando appunto che la sciagura fosse opera di un attentatore. (3)

whatever it was.

Given the anxieties generated by the war against terrorism, some will inevitably speculate that the plane may have been brought down by some terrorist act. As this reporter recently discovered when flying this route on China Airlines, security checking at Chiang Kai-shek Airport for passengers flying to Hong Kong is not particularly rigorous.

~~Nevertheless it seems unlikely that the plane was brought down by some~~

ESTERO 8 **LA STAMPA**
DOMENICA 26 MAGGIO 2002

MISTERO SULLE CAUSE DELLA SCIAGURA, LA CHINA AIRLINES CHIEDE SCUSA

Jumbo si disintegra sul mare di Taiwan

A bordo c'erano 225 persone: nessuna speranza di trovare superstiti
L'aereo è scomparso dalle tracce radar quando volava a 10 mila metri
Il pilota non ha lanciato allarmi. Un pescatore: «Ho sentito un boato»

TAIPEI

Potrebbe essere stata un'esplosione a causare lo schianto in mare del **Jumbo** della China Airlines, in volo da Taipei a Hong Kong,

circa 23 anni fa e, con le sue 65 mila ore di volo, era uno dei più vecchi della flotta; era già stato acquistato da una compagnia charter, al quale avrebbe dovuto essere consegnato nelle prossime

riviste di bordo con il logo della compagnia. Altri elementi sono inoltre al vaglio di chi indaga sulle cause del disastro: un pescatore, in un'intervista televisiva, ha dichiarato di aver sentito - più o

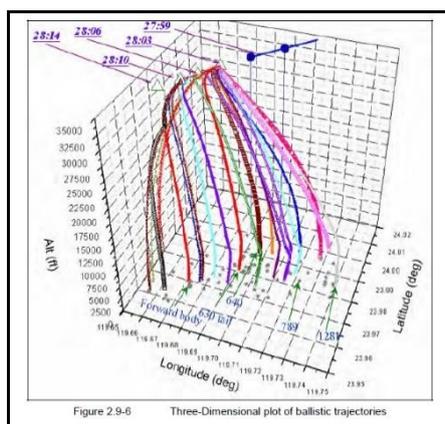


Tuttavia l'analisi forense sui corpi recuperati permise di appurare che nessuna vittima, né i loro indumenti, presentava tracce caratteristiche riconducibili a incendio, combustione o esplosione. Da notare che anche il giorno dell'incidente la Cina (quella di Pechino) aveva condotto la sua ennesima esercitazione militare lungo le sue coste di fronte allo Stato di Taiwan. Veniva altresì escluso il **fattore meteo** in quanto nell'area dell'incidente non si erano registrati fenomeni critici.

Entrambi i **registratori** erano stati recuperati sia quello di cabina pilotaggio (CVR), sia quello relativo ai dati di volo (FDR), ma come sempre è accaduto per tutti gli incidenti ove il volo si è interrotto in modo subitaneo, **i dati dei due registratori non fornirono alcuna indicazione utile.**

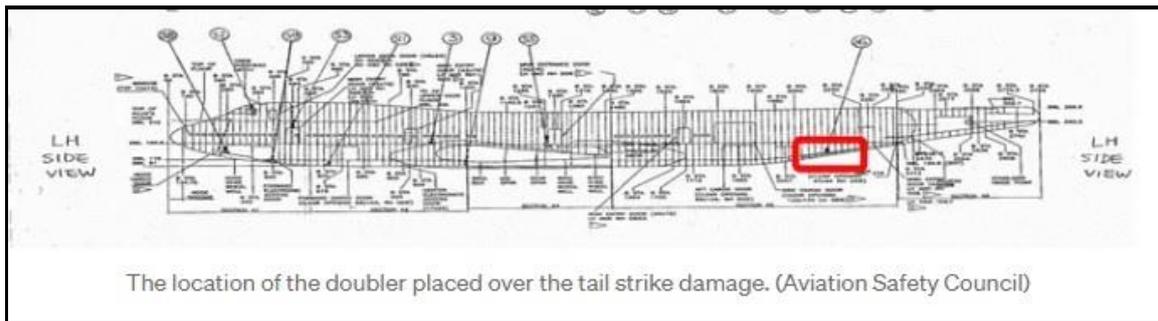
Il particolare che sul radar dopo la scomparsa del segnale erano apparsi quattro distinti punti, indicò agli investigatori che l'aereo si era disintegrato (break up) in volo dividendosi in quattro parti distinte. Certo che a questo punto un missile partito per sbaglio poteva essere una spiegazione più che plausibile. Ma, lo ripetiamo, le analisi sugli oltre 600 pezzi recuperati escluse tracce di esplosivo. A questo punto l'NTSB statunitense che collaborava alle indagini, pensò trattarsi di un caso simile all'incidente avvenuto al Jumbo della TWA 800 il 17 luglio 1996, un caso che venne denominato anche "la Ustica a stelle e strisce". TWA800 era esploso in volo a causa di vapori di carburante fuoriusciti dal serbatoio centrale ed anche in questo caso nessun segnale di emergenza venne lanciato. Ma anche in tale ipotesi si sarebbero dovuti trovare segni di combustione e incendio che invece erano assenti.

Si fece ricorso al software usato da Frank Taylor nelle investigazioni su Lockerbie e Ustica un programma che avrebbe permesso di determinare la sequenza della destrutturazione (4) e fu grazie proprio a questo



software che si poté determinare che il primo pezzo dell'aereo a staccarsi e precipitare in mare proveniva dalla parte posteriore, vicino alla coda. Gli investigatori puntarono allora la ricerca nella parte terminale dell'aereo. Erano stati recuperati oltre 600 pezzi del velivolo e si pose particolare attenzione ai pezzi appunto della parte posteriore del jumbo.

La ricerca durò parecchio tempo finché un investigatore dell'NTSB notò un pezzo di lamiera, catalogata col numero 640 che attirò la sua attenzione. Si cercava la fatica del metallo, ossia la rottura incrementale di un componente metallico in seguito a molte applicazioni di carico ripetitive. I segni della fatica del metallo includono una superficie di frattura piatta, anziché irregolare, e la presenza di numerose striature sulla superficie di frattura, come gli anelli di un albero. Nella figura che segue mostriamo l'esatta collocazione del pezzo che mostrava lacerazioni da fatica del metallo.



Come possiamo vedere il pezzo 640 proveniva dalla parte posteriore in basso del jumbo: quel punto che nelle fasi di atterraggio o decollo può essere soggetto a “strisciate” , il frequente e ben noto evento di “**tail strike**” . (5)



Ebbene dopo una paziente ricerca si poté appurare che il 7 febbraio 1980, **22 anni prima dell’incidente**, quel velivolo in atterraggio a Hong Kong aveva avuto un *tail strike*. La parte danneggiata venne ovviamente riparata, ma la riparazione non fu fatta secondo le regole stabilite dalla casa costruttrice. Risultato: dopo 22 anni e un gran numero di pressurizzazioni e depressurizzazioni della struttura, la parte danneggiata (e mal riparata) si era lacerata provocando una **decompressione esplosiva**.

Le analisi che seguirono fatte sui pezzi limitrofi al rottame 640 permisero di confermare l’ipotesi del lavoro di manutenzione fatto non seguendo le procedure stabilite.

“La riparazione permanente del colpo di coda non è stata eseguita in conformità con l’SRM del Boeing, in quanto l’area di superficie danneggiata nella sezione 46 non è stata rimossa (rifilata) e il raddoppio della riparazione non si è esteso sufficientemente oltre l’intera area danneggiata per ripristinare la resistenza strutturale.” (6)

Va sottolineato come durante le fasi dell’investigazione nessuno dei dipendenti nella base di armamento della compagnia, né tanto meno nessuno dei piloti che pure erano stati attivi nel 1980, ricordava quell’incidente avvenuto 22 anni prima, oppure – altra ipotesi- anche se lo avesse ricordato non aveva ritenuto importante esternarlo in quanto lo riteneva non collegabile alla sciagura del 25 maggio 2002.

Ma una cosa ci sentiamo di affermare con sicurezza: se per caso quel frammento 640 non fosse stato riportato in superficie, probabilmente ancora oggi la comunità aeronautica si starebbe chiedendo perché il jumbo di China Airlines, volo 611, è precipitato?

P.S. Analogie con Ustica. A parte la storia del missile che in questo incidente avrebbe potuto veramente essere presa in considerazione tenendo presente il continuo stato di allerta fra la Cina di Pechino -che ancora oggi effettua quotidiane esercitazioni militari quotidiane- e Taiwan, le analogie sono le seguenti: entrambi gli aerei sono esplosi in volo durante la fase di crociera, entrambi gli equipaggi non hanno avuto il tempo di lanciare messaggi di soccorso. Altra analogia è fornita dal fatto che il recupero del relitto è stato determinante in entrambi gli incidenti per giungere alla determinazione della causa.

Quando nel 2005 uscì il rapporto investigativo su China 611, venne spontaneo al sottoscritto indagare se per caso IH870 avesse avuto danni che avrebbero potuto giustificare una improvvisa decompressione esplosiva e trovai che sull'aeroporto di Cagliari il **15 novembre 1977** l'I-TIGI aveva subito danni alla parte posteriore inferiore della coda a causa di raffiche di vento. E navigando su Internet ancora oggi si può trovare una foto piuttosto eloquente su questo incidente.



Questo incidente in effetti viene riportato nel rapporto Luzzatti con la precisazione che era stata fatta la riparazione. (7) Ma la riparazione risultava essere stata fatta anche al jumbo di China Airlines...

15.11.77	Riparazione struttura di fusoliera (con schema di riparazione Douglas) e controlli per accertamento danni effettuati a seguito adagiamento del velivolo sulla coda all'aeroporto di Cagliari (riparate ordinate di fusoliera deformate nell'incidente al di fuori della zona pressurizzata secondo disegno approvato dal Costruttore) - (V. Rapporto di Avaria RAI n° 0482/c del 28.11.77).
----------	---

L'argomento venne discusso con persone che avevano seguito molto da vicino l'opera degli investigatori, ma convenimmo sul fatto che i danni riscontrati nella toilette del DC9 erano tali da non destare dubbi circa le cause della sciagura, ovvero l'esplosione di un ordigno.

L'incidente di China 611 detto anche "l'incidente del frammento 640" è l'ennesima dimostrazione di quanto sia importante, nel caso di incidente in mare, che gli investigatori dispongano di quanti più pezzi possibili recuperati. Ignorare chi dovesse affermare che non c'è bisogno di recuperare il relitto perché la causa è nota.

Ogni aereo ha una sua struttura interna rivestita di pannelli di alluminio uniti fra loro con rivetti. Facendo molti **cicli** (un ciclo equivale a un decollo e atterraggio), la fusoliera dell'aereo si **espande e si restringe** durante ogni volo. Quando l'aereo sale di quota la pressione esterna diminuisce, mentre la pressione interna rimane all'incirca pari a quella che si avrebbe intorno ai 2.000 metri di quota. Ma ciò significa anche che **la pressione interna è maggiore di quella esterna**. Questo particolare fa sì che la fusoliera si espande **allargandosi, per poi restringersi nuovamente** quando si ritorna a terra, ovvero quando la pressione esterna aumenta e preme sulla fusoliera. Questi cicli di espansione e restringimento causano **un fenomeno chiamato fatica del metallo il quale può causare cricche che vengono (o dovrebbero venir) scoperte durante i cicli regolari di manutenzione**. I cicli cui era stato sottoposto il B747 erano stati 21.398 numero assolutamente rientrante nella normalità, ma non per un aereo che aveva subito una riparazione impropria. Il DC9 Itavia incidentato ad Ustica aveva svolto 45.932 cicli. (8)

- (1) Immagine tratta dalla Pag.41 del Rapporto Investigativo dell'ASC Aviation Safety Council n. ASC-AOR-05-02-001.
- (2) Il Boeing 747-200 era immatricolato con la sigla B-18255 ed era il c/n 21843, consegnato alla compagnia il 2 agosto 1979.
- (3) Times of India 26 maggio 2002.
- (4) Pag. 215 del Rapporto Investigativo.
- (5) Immagine del Jumbo in notturna tratto dalla puntata di Mayday "Scratching the surface".
- (6) Pag. 220 del Rapporto capitolo "Findings Related to Probable Causes".
- (7) Rapporto Luzzatti, Pag.78, Appendice 1.
- (8) Rapporto Luzzatti, Pag. 13 "Situazione Cellula"

NL 16/2024 29 aprile 2024

www.air-accidents.com

Elenco Newsletter emesse nel 2024 (scaricabili dal nostro sito)

NL 01/24	Primo grave incidente per l'Airbus 350	2 gennaio 2024
NL 02/24	Haneda. Gli aerei operavano su due differenti frequenze	3 gennaio 2024
NL 03/24	Haneda come Linate 8 ottobre 2001	4 gennaio 2024
NL 04/24	Nuovi guai per il 737	6 gennaio 2024
NL 05/24	737: una serie problematica	9 gennaio 2024
NL 06/24	E L'Airbus prese il volo, ma...	14 gennaio 2024
NL 07/24	Volo cancellato: 4 viti mancanti sull'ala	23 gennaio 2024
NL 08/24	Il 737 MAX9 torna in servizio	19 febbraio 2024
NL 09/24	Una inedita variante sui dirottamenti aerei	19 febbraio 2024
NL 10/24	Bogus Parts, il mercato nero non si è mai fermato	23 febbraio 2024
NL 11/24	Un volo che non doveva partire	26 febbraio 2024
NL 12/24	Ancora un caso di bird-strike	9 marzo 2024
NL 13/24	Dieci anni orsono: MH370	23 marzo 2024
NL 14/24	Tre incidenti, una unica teoria	20 aprile 2024
NL 15/24	Un nuovo caso di crew incapacitation	21 aprile 2024

INVITIAMO I LETTORI DELLA NOSTRA NEWSLETTER A COMUNICARCI NOMINATIVI INTERESSATI A RICEVERE LA STESSA. L'ABBONAMENTO E' COMPLETAMENTE GRATUITO E PUO' ESSERE CANCELLATO IN QUALSIASI MOMENTO.

INVIARE RICHIESTE A: antonio.bordoni@yahoo.it