

I - Mentre a distanza di 5 giorni ancora non c'è traccia del Boeing B-777 malese scomparso durante il volo da Kuala Lumpur a Pechino e si rincorrono ipotesi spesso a dir poco strampalate, proviamo a fare un minimo di chiarezza sulle poche certezze e le molte incertezze.

Cominciamo dai fatti. Con pochi minuti di ritardo rispetto all'orario previsto, il Boeing B-777-200ER immatricolato 9M-MRO lascia il suo parcheggio nell'aeroporto di Kuala Lumpur per effettuare il volo MH-370, con destinazione Pechino: dal 2002, anno del suo ingresso in linea, ha accumulato poco più di 53.000 ore di volo in 7.500 "cicli", come in gergo viene definito un volo.

E' dunque un aereo relativamente giovane, a conti fatti sfruttato in maniera decisamente non eccessiva. Un paio di voli al giorno, per una durata media di sette ore ciascuno con un totale di 4.500 ore annue medie non sono certo, per un aereo di lungo raggio, quello che si definisce un impiego stressante. L'ultima operazione di manutenzione periodica è stata effettuata nel mese di febbraio e nella vita del nostro 777 c'è un solo episodio di rilievo: due anni fa, durante un rullaggio sull'aeroporto di Shanghai è entrato in collisione con un A-340 cinese, riportando la rottura di una estremità alare riparata secondo le prescrizioni del produttore.

Alle 17:01z (l'una di notte del giorno successivo, in Malesia) raggiunge la sua quota iniziale di crociera, 35.000 piedi e pochi minuti dopo lascia le coste orientali della Malesia diretto a nord-est, verso le coste del Vietnam. E' all'inizio della crociera, sicuramente uno dei momenti più tranquilli del volo, e la situazione meteo è buona. Alle 17.21z l'aereo raggiunge il punto IGARI, che segna il confine tra lo spazio aereo malese e quello vietnamita.

Qui giunto, a metà della leggera virata a destra che lo indirizza verso il prossimo punto in rotta, denominato BITOD, scompare dagli schermi radar del centro di controllo di Subang, che lo ha seguito fino a quel momento, e ogni successivo tentativo di contatto radio resta senza risposta.

La traccia di un aereo sul radar, oggi come oggi, non è più la lucetta intermittente alla quale ci hanno abituato i film di guerra: quella è solo la traccia cosiddetta "primaria", causata dalla riflessione di un pacchetto di onde radio da parte della superficie dell'aereo, e ai fini del controllo del traffico aereo ha poca o nessuna utilità.

Tanto per cominciare, le tracce in certe zone del mondo e a certe ore sono centinaia e devono poter essere distinte tra di loro, e poi un sistema di questo genere sarebbe comunque sufficientemente preciso solo a breve raggio. Ecco dunque che nel corso degli anni l'aviazione si è dotata di sistemi più sofisticati dove alla traccia radar "primaria" se ne affianca una "secondaria" capace di realizzare una forma di "scambio di informazioni" tra aerei e stazioni a terra e, più recentemente, anche direttamente tra aerei.

Tutti sistemi e apparecchiature che si avvalgono di diversi nomi e tecnologie, tra cui i più usati

in campo civile sono il *Secondary Surveillance Radar* (SSR) e l'*Automatic Dependent Surveillance-Broadcast*

(ADS-B), ai quali, per la parte apparato di bordo, si fa genericamente riferimento col nome di transponder, visto che in sostanza si tratta di ricetrasmittitori che si scambiano in automatico determinate informazioni atte alla localizzazione reciproca. Ovviamente, l'ADS-B, che dei due è quello che non dipende dai segnali delle stazioni di terra, ha anche bisogno di una localizzazione GPS.

Sistemi del genere (e l'integrazione di differenti sistemi che va sotto l'esoterico nome di "multilaterazione" o MLAT) hanno il pregio di avere portata e precisione nettamente superiori a quelle del semplice radar "primario", che tuttavia sopravvive e dal quale in qualche modo almeno lo SSR dipende ancora. E c'è di più: siccome un ricevitore ADS-B costa poche centinaia di dollari, è anche possibile (e qualcuno lo ha fatto) mettere in piedi una rete di tali ricevitori con i quali tenere sott'occhio in tempo reale gli spostamenti di tutti gli aerei (e nel mondo occidentale sono la stragrande maggioranza) che di ADS-B sono dotati.

Certo, la precisione non sarà quella data dalla lettura dei dati del Flight Data Recorder, ma un'ottima idea della traiettoria di un aereo è pur sempre possibile ricavarla, soprattutto se si parla di un aereo di linea, visto che ormai l'80% di essi è dotata di transponder ADS-B. E ci sono siti che questi dati mettono in rete, a disposizione di tutti e consultabili anche con uno smartphone... basta scaricare l'app. ( [continua](#) )

(11 marzo 2014)