

Traduzione dell'articolo "WAS IT A WAKE?" Di J. Mac McClellan tratto dalla rivista Sport Aviation di febbraio 2015.

È STATA LA SCIA?

SOMMARIO

Analisi critica di un rapporto d'incidente del NTSB di un particolare velivolo per fare comprendere l'indispensabilità della separazione delle traiettorie di due velivoli, in particolare tra grossi e piccoli (airliner/homebuilt). Infatti, la potenza della scia vorticoso generata da un grosso velivolo può essere in grado di determinare la totale perdita di controllo di quello piccolo. La scia vorticoso non solo tende ad ampliarsi a valle del velivolo, di alcune volte rispetto all'apertura alare, e a inclinarsi verso il basso, ma possiede un'energia cinetica analoga a quella posseduta dal velivolo che la genera e soprattutto possiede una velocità di rotazione che altera drasticamente il campo aerodinamico in cui si trovasse immerso un velivolo.

Il pilota aveva oltre 30000 FH totali di esperienza volativa. Il meteo era un buon VFR con nuvole sparse a 4900 ft e una visibilità di oltre 10 miglia. Il radar mostrava il velivolo experimental amatoriale Thorp T-18 che iniziava la discesa da 8300 ft.

Il T-18 continuava la discesa e la cellula fu sovraccaricata e si ruppe prima di urtare il suolo, uccidendo il pilota. Questa fu ritenuta essere la causa probabile dell'incidente da parte del NTSB. Il testo completo della causa probabile recita "La discesa e la sovrassollecitazione del velivolo durante la discesa determinarono la rottura in volo del velivolo".

Cioè il NTSB dice di non avere sufficiente evidenza per affermare con ragionevole certezza che cosa è andato storto. E non c'è alcunché di utile al miglioramento della sicurezza o per evitare un simile incidente.

Ma non c'è dubbio su cosa sia andato male, nonostante la "dura" evidenza non si adatti a quello che crediamo di sapere.

Il Thorp T-18 è un aeroplano metallico di formula convenzionale. È stato uno dei primi progetti di homebuilt e data dagli inizi degli anni 60. Si ritiene che un T-18 sia stato il primo velivolo ad aver circumnavigato la terra. Stando a tutti gli utilizzatori, le qualità di volo del T-18 sono prevedibili e il progetto strutturale ben fatto.

Secondo il NTSB il pilota aveva completato il suo T-18 nel 1980. Nei 22 anni successivi e prima dell'incidente il velivolo aveva volato per 2561,7 ore, riportate al momento dell'ispezione per condizione eseguita otto mesi prima dell'incidente, un tempo veramente elevato per un homebuilt. Il motore Lycoming O-360 aveva 1715 ore al momento dell'ispezione.

Il pilota ottantenne deteneva un certificato ATP con abilitazione a monomotori, plurimotori ed elicotteri. Il NTSB non riuscì a ritrovare il libretto del pilota, ma sulla domanda per la visita di terza classe circa un anno e mezzo prima dell'incidente egli aveva registrato 30000 FH totali e 28 nei sei mesi precedenti. Il NTSB non ha fatto osservazioni in qual modo il pilota abbia accumulato così tante ore di volo, ma le deve averle fatte certamente in maniera professionale.

Col tempo favorevole, un pilota con molta esperienza e, come dicono, molto familiare col velivolo, cosa potrebbe aver determinato che il T-18 eseguisse una discesa fuori controllo? Potrebbe essere stata la scia di un Boeing 757 che passava sopra?

Il pilota aveva ricevuto delle note dai controllori radar VFR di Palm Beach mentre si trovava in crociera a 6500 ft in direzione nord est in rotta verso Lakeland, nella Florida centrale. Il pilota aveva ricevuto un paio di chiamate normali e rispose nel modo consueto. Senza fornire un motivo, egli informò i controllori di essere in salita da 6500 ft a 8500 ft.

Dopo circa un minuto, il controllore osservò un potenziale conflitto e chiese al pilota del T-18 di mantenere i 7500 ft. Il pilota rispose che sarebbe disceso a 7500 ft.

Il controllore quindi informò il pilota del T-18 di un probabile contrasto. C'era un Boeing 757 in direzione ore 12 in discesa e gli chiese di mantenere gli 8000 ft. Il controllore non indicò al pilota del T-18 alcuna prua da seguire per allontanarsi dal Boeing o non ricevette alcuna richiesta. Il controllore trasmise l'avviso standard di attenzione per un possibile effetto scia dal passaggio del 757. La separazione di 500 ft "assegnata" dal controllore è quella standard stabilita dalla FAA per lo spazio aereo di classe E valida per entrambi i velivoli che vi operassero.

Il pilota del T-18 chiamò il Boeing in vista e mantenne la rotta e i 7500 ft. La risoluzione del radar non è abbastanza chiara da capire quanto il T-18 abbia volato sotto il Boeing, ma si videro bene le tracce sullo schermo radar dell'operatore. L'analisi successiva mostrò che Thorpe passò tra 1 e 2 miglia sotto il Boeing.

L'incrocio fu abbastanza ravvicinato che il TCAS del 757 produsse una RA (resolution advisory) richiedendo all'equipaggio di non scendere di quota. La separazione verticale era più che sufficiente per attivare la funzione logica della minaccia del TCAS, ma solo se il 757 non fosse sceso. Le registrazioni del radar mostrarono una separazione verticale del Modo C tra 300 e 500 ft, che è all'interno del margine d'errore di quota del Modo C, nell'ipotesi che i velivoli volino a una distanza di 500 ft.

Poco dopo che il Boeing passò sulla testa del T-18, il pilota chiese di riprendere la quota di 8500 ft e il controllore autorizzò. Il pilota del Thorpe eseguì una piccola correzione di rotta verso destra e continuò lungo una traiettoria adiacente a quella che il Boeing aveva percorso in direzione sud est.

Circa tre minuti dopo l'incrocio dei velivoli, il T-18 raggiunse una quota di 8300 ft. Il radar poi mostrò una discesa rapida a 7200 ft prima di perdere il contatto. Non ci furono successive indicazioni radar e il pilota non rispose alle istruzioni per il cambio di frequenza e chiamare il centro di Miami.

Il T-18 iniziò un qualcosa che si trasformò in una discesa incontrollata al punto che il radar mostrò che aveva attraversato la rotta del Boeing. Il 757 aveva volato sopra quel punto in discesa da 9900 ft circa 5 minuti prima che il T-18 raggiungesse gli 8300 ft.

Una scia può essere così potente da scaraventare il piccolo T-18 fuori controllo per una durata di almeno cinque minuti? La teoria della scia standard dice di no.

Ma la scia del 757 è stata controversa fin dall'entrata in servizio del velivolo. Alcune misure della velocità della scia e della sua rotazione in prossimità del suolo hanno mostrato che essa è veramente potente, anche più di molti velivoli più grossi (i wide body). Ci sono stati anche piloti di velivoli in coda al 757 che hanno riportato di una scia veramente più potente di quanto si aspettassero. Ci sono stati anche un paio di jet d'affari che si sono incidentati al suolo seguendo l'avvicinamento del 757.

Ma la scienza dei velivoli afferma che non c'è nulla di insolito relativamente al 757. L'intensità della scia è correlata al peso del velivolo, alla sua apertura alare, alla sua velocità, alla densità dell'aria e alla configurazione del velivolo come la posizione dei flaps. Gli aerodinamici sostengono che non c'è alcunché sul 757 che possa rendere la sua scia differente da quella di altri velivoli di analoghe dimensioni e pesi.

L'esperienza reale delle scie del 757 ha determinato, comunque, il suo spostamento di classe in termini di separazione richiesta per il volo IFR. Il 757 è stato trattato come se fosse in una classe di peso superiore per i requisiti di separazione a causa della scia.

Quando il peso massimo al decollo di alcuni velivoli 707 a lunga autonomia e cabina allungata superò le 300000 lb (*oltre 136000 kg*) molti anni fa, chi si occupava di norme comprese che il grosso 707 avrebbe potuto creare una scia così energica da rovesciare altri velivoli, anche jets, che gli stessero dietro. Pertanto, fu costituita la nuova classe "heavy", che richiedeva una distanza maggiore lungo il percorso tra un heavy e gli altri velivoli. Gli equipaggi dei velivoli certificati per un peso al decollo superiore a 300000 lb, indipendentemente da quanto pesavano in realtà in quel momento, dovevano dichiarare alla chiamata ai controllori che erano degli "heavy" e i controllori dovevano fare lo stesso in trasmissione.

Allora si riteneva che il peso effettivo del velivolo fosse la sola, o almeno la predominante, sorgente di energia dei vortici delle estremità alari, da qui l'enfasi sugli "heavy". Poi abbiamo capito che altri fattori influenzano l'energia totale della scia, pertanto oggi ci sono alcune categorie di tipi di velivoli e di dimensioni che si usano per separare i velivoli in coda. E il limite degli "heavy" è stato ridotto a 255000 lb (*oltre 115000 kg*).

Anche con le nuove categorie, la scia da un 757 è sempre oggetto di controversie. La scienza mostra che non c'è alcuna differenza, ma l'esperienza di parecchi piloti afferma l'opposto.

Il pilota del T-18 ha incontrato la scia discendente del 757 sotto il quale è transitato e i vortici di questa scia hanno investito il piccolo velivolo rovesciandolo fuori controllo? Il NTSB è restio ad affermare ciò. Nello stesso tempo il rapporto osserva che "la geometria e la concomitanza dei velivoli che incrociavano i percorsi suggerisce la possibilità di un incontro con la turbolenza della scia" e l'agenzia la scarta perché il pilota non ha riportato alcun informazione sulla turbolenza.

Ma l'agenzia è pure restia a presentare qualche altra spiegazione dato che tutte le evidenze mostrano che il pilota del Thorp stava operando normalmente prima di perdere il controllo. L'ala si rompe per sovraccarico positivo, salvo che un esame più particolareggiato non rivelò cricche preesistenti, corrosione o altri danni che potrebbero avere indebolito la struttura. Anche tutti i collegamenti dei comandi furono trovati in ordine prima che avvenisse l'incidente.

Se non è stata la scia, cosa è stato? Se incontrate una scia potente al punto da scaraventare il velivolo fuori controllo, riuscireste a prendere il microfono e chiamare la torre per dirglielo? Io no. Come il NTSB, anche io non ho altra idea di che cosa possa aver provocato la perdita di controllo a un pilota esperto come quello del Thorp. Ma come il cane di Sherlock Holmes che non abbaia, cos'altro l'avrebbe causato se non una scia?

Segue il disclaimer della EAA secondo cui l'articolaista si attiene solo al rapporto ufficiale finale del NTSB e non intende esprimere alcuna valutazione conclusiva su persone vive o morte o velivoli o accessori. L'unico intento è di richiamare l'attenzione del lettore agli aspetti sollevati dal report.