

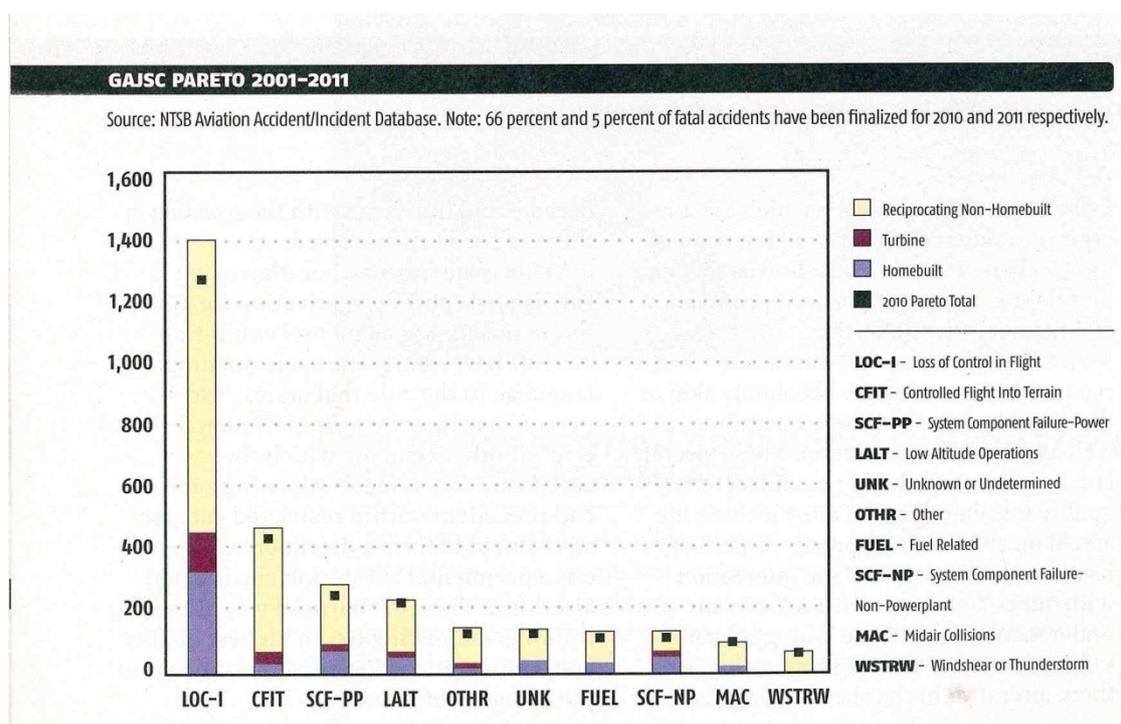
Traduzione dell'articolo "LOSS OF CONTROL – OUR CONTINUING NEMESIS" di Charlie Precourt tratto dalla rivista Sport Aviation di marzo 2015.

## PERDITA DEL CONTROLLO – CONTINUA LA NOSTRA NEMESI.

### SOMMARIO

Analisi del rapporto degli studi del gruppo integrato FAA-Industria-EAA sugli incidenti nella GA con lo scopo di migliorare la sicurezza del volo. Il tema in questo caso è che la "perdita di controllo del velivolo" costituisce una gran parte degli incidenti mortali. I piloti, troppo sovente, non hanno la consapevolezza di trovarsi in prossimità dell'incidenza di stallo e quindi di evitare la situazione rischiosissima dello stallo / vite. EAA continua a battere sul chiodo della sicurezza durante le fasi di volo, molto più che sulla costruzione, come aveva annunciato tempo addietro, per contribuire alla raccomandazione del NTSB di alcuni anni fa. Nel nostro caso, significa comprendere meglio ed eseguire meglio le prove di collaudo del nostro "prototipo".

È del tutto evidente da numerosi studi sulla sicurezza di volo che la causa numero uno degli incidenti fatali è sempre la perdita di controllo del velivolo. Molto recentemente, la General Aviation Joint Steering Committee ha pubblicato un rapporto dettagliato su questo argomento. La GASJC è composta da rappresentanti FAA e industria che hanno costituito il Loss of Control Working Group che ha esaminato gli incidenti dal 2001 al 2010. I risultati mostrano che il 40 per cento degli incidenti mortali (1259 in questo periodo) è stato causato dalla perdita di controllo del velivolo. Il gruppo ha proposto un elenco con priorità suggerite per 34 miglioramenti per la sicurezza, come l'installazione dell'impianto d'indicazione dell'angolo d'attacco, l'aumento dell'addestramento al passaggio, l'enfasi sulle modalità decisoria in aeronautica e l'aggiornamento degli standard di certificazione. Sul sito [www.EAA.org/sportaviation](http://www.EAA.org/sportaviation) c'è un link al report citato.



Ci sono pochi assiomi al riguardo della perdita di controllo degni di essere enfatizzati. Per primo, ogni velivolo si comporta in maniera differente quando raggiunge il limite dell'involuppo di controllo ed entra nel regime successivo allo stallo. Anche le cellule dello stesso progetto possono essere differenti, particolarmente quelli dei costruttori amatori, in cui piccole differenze nella forma del profilo o altre incongruenze del costruttore possono influenzare moltissimo un comportamento con l'applicazione di un comando. Alcuni progetti mostrano uno stallo veramente morbido con un avviso chiaro e un recupero facile con una perdita di quota minima. Altri stallano all'improvviso e senza preavviso e richiedono alcune centinaia di piedi per il recupero. Il caccia F-4 richiedeva l'uso del paracadute apposito per essere ripreso da angoli di attacco troppo elevati. Queste differenze evidenziano l'importanza dell'addestramento per il passaggio a un altro velivolo; non potete pretendere di volare col nuovo velivolo come avete fatto con il precedente l'ultima volta.

Secondo, la perdita del controllo determinerà solo un incidente mortale se non avete sufficiente quota per il recupero. Per buona parte dei velivoli della GA, ciò significa che una volta inseriti nel circuito del traffico ci sarà poco o nessuno spazio per il recupero dallo stallo e dalla perdita di controllo. Questo evidenzia l'importanza di apprendere il comportamento del velivolo in quota, per capire quali sono i segnali d'allarme, come pure le azioni di recupero e la perdita di quota necessaria per riprenderne il completo controllo.

Altro assioma è che i segnali d'allarme non ci aiuteranno se saremo esageratamente occupati dal compito di quel momento (task saturated pilot) per accorgersene. Gli shakers sulla barra di comando o lo scuotimento del velivolo, l'indicazione della velocità e dell'angolo d'incidenza, i segnali acustici non sono stati ascoltati dai piloti troppo presi dal compito del momento. Quest'assioma mostra la natura insidiosa della perdita di controllo, se vi aspettate di sentirlo non vi coglierà di sorpresa.

Svariati esempi tratti dall'esperienza dei voli prova illustrano quanto differenti possono essere i velivoli. Il F-4 ci richiese di "ridurre lo sforzo per riprendere il controllo", perché non c'era il calo di "g" come nello stallo tradizionale, perciò abbiamo dovuto mantenere quasi zero g finché la velocità è riaumentata, spesso perdendo alcune migliaia di piedi nel frattempo. Il T-37 stallava quasi come il C-172, ma non sarebbe uscito dalla vite se non aveste seguito una sequenza specifica dei comandi, precisamente: barra tutta indietro, timone contrario, barra tutta avanti dopo un giro. Non eseguendo questa sequenza, sarebbe rimasto in vite.

L'aliante Schleicher ASK 21 fu per me l'esempio più interessante di quanto insidiosa possa essere la perdita del controllo. L'aliante era usato all'accademia dell'USAF come addestratore avanzato. Era ideale per l'addestramento acrobatico e alla vite, ma anche per le competizioni di squadra, essendo un aliante con posti in tandem di grande apertura alare e di elevate prestazioni. Come molti alianti, non dovrebbe eseguire la vite se il CG è prossimo al massimo avanzato. Però è l'unico che ha la possibilità di mettere una piccola zavorra alla base della deriva per arretrare il CG se sono seduti due piloti pesanti. Sfortunatamente, questo peso cambia le caratteristiche di massa al punto che nella vite il momento d'inerzia è maggiore di quando c'è una sola persona a bordo o un equipaggio più leggero con lo stesso centraggio, cambiando moltissimo le caratteristiche della vite tra le due configurazioni. Questo, aggiunto ad alcune altre caratteristiche uniche, ha determinato un

incidente per stallo/vite all'Accademia, richiedendo un programma di prove completo per il post stallo presso il centro di prove in volo dell'Air Force Flight Test Center per autorizzare il velivolo a continuare l'addestramento.

Una delle sue caratteristiche che ha contribuito all'incidente è l'avviso allo stallo. C'è uno scuotimento morbido del velivolo che inizia a 2-3 kt prima dello stallo e la prua cade di 2-3 gradi solamente, uno stallo veramente dolce ma insidioso. Altra caratteristica determinante è la capacità del velivolo di essere controllabile fino a angoli di derapata molto elevati, ma a un certo punto i carichi sul timone sono così elevati che "lo bloccano" e il pilota deve spingere il pedale dalla parte opposta per riportarlo indietro. Infine, il velivolo, a causa di questa caratteristica del timone, ha mostrato di entrare in vite senza l'ausilio del timone stesso. Allo stallo, tirando indietro la barra e dando alettone opposto alla caduta d'ala, che avviene di solito dopo lo stallo, si genera una derapata con imbardata inversa (azione scoordinata) che provoca "l'aspirazione" del timone a favore della vite, presentando un ingresso in vite "stick only" veramente facile. Solo un adeguato coordinamento del timone riesce a evitare ciò.

Il velivolo dell'incidente eseguiva un volo d'orientamento e stava prendendo quota sul fianco di una montagna, con un passeggero leggero davanti e l'istruttore dietro. L'istruttore stava volando vicino alla cresta seguendo una termica per prendere quota oltre le cime, forse a circa 200 ft sopra la cresta alla sua destra e 1000 ft o più sopra il fondovalle alla sua sinistra. Ciò che è noto è l'ingresso del velivolo in stallo/vite da questa posizione e l'urto al suolo, risultato fatale. La vera successione che ha condotto allo stallo/vite non è chiara, ma un'ipotesi formulata durante le prove in volo è stata che il pilota forse sia stato distratto mentre osservava la linea di cresta e la velocità sia scesa al di sotto di quella di stallo ed egli abbia reagito alla piccola caduta di prua e al rollio verso destra (cioè verso la montagna). Potrebbe aver tirato la barra in pancia e dato alettone a sinistra "per evitare la montagna", determinando la vite "senza timone" vista sopra. Potrebbe essere stato distratto al punto da non sentire i segnali d'allarme di incipiente stallo/vite e abbia avuto poca quota per la ripresa.

Terminato il programma delle prove di volo, abbiamo pubblicato alcune proposte di modifica al manuale di volo per descrivere le caratteristiche con maggiore dettaglio. Abbiamo predisposto anche un programma specifico per l'utilizzo da parte dei piloti dell'Accademia. (Il report completo si ritrova sul sito [www.eaa.org/sportaviation](http://www.eaa.org/sportaviation)). Il progetto sottolinea ancora quanto sia importante riconoscere quanto differenti possano essere i diversi velivoli e addestrarsi a gestire le caratteristiche uniche che ogni velivolo possiede e che possono colpirvi.