

IT DOES BEGGAR BELIEF

hangar flying su un argomento di attualità

(ovvero chiacchiere da hangar di Aldo C. Pezzopane)

Il titolo è un modo di dire particolare degli inglesi che significa "incredibile" con la massima enfasi. Questo è stato il commento del prof. James Reason quando gli ho segnalato una email originata da un retired captain, Dick Russell, con un titolo meno "polite" ma ancora più efficace, che circolava tra molti piloti degli Stati Uniti immediatamente dopo l'evento che ha visto un B747 British proseguire a destinazione dopo aver avuto un avaria motore in decollo.

This is un-fucking believable

To All:

Look at this and tell me if you think there are some similarities. Remember the Tenerife ground collision? The KLM captain would be subject to a prison term if he broke the Dutch flight time limitation and was in a hurry to takeoff.

Laws and regulations made by various governmental agencies are pressuring pilots into actions which compromise safety.

Environmental agencies (dumping fuel), the profit motive by management (compensation for a delayed flights) are placing an increasingly greater burden on pilots and has the potential of disaster.

Where are the Air Line Pilots Association, the Allied Pilots Association and the British Air Line Pilots Association, the International Association of Air Line Pilots and other pilots organizations around the world whose basic tenant is supposed to be Air Safety?

"Pilot Pushing" in the 1930s was the reason these organizations were formed. Is history about to repeat itself?

Dick Russell

Airline pilot/safety representative (ret)

Seguiva una descrizione del fatto come risultava dai media.

February 25, 2005

Flying faulty jumbo across Atlantic saves BA £100,000

BY BEN WEBSTER

Turning back after engine failure would have left airline liable to pay out for delays under new rules on compensation

A BRITISH AIRWAYS jumbo jet carrying 351 passengers was forced to make an emergency landing after an 11-hour transatlantic flight with a failed engine.

The fault occurred on take-off from Los Angeles but the pilot declined all opportunities to land in the US and instead continued on three engines for 5,000 miles to Britain.

The incident happened three days after a European regulation came into force requiring airlines to compensate passengers for long delays or cancellations. Under the new rules, if the pilot had returned to Los Angeles, BA would have been facing a compensation bill of more than £100,000.

Balpa, the British Air Line Pilots' Association, gave warning last night that the regulation could result in pilots being pressured into taking greater risks for commercial reasons.

The regulation requires airlines to refund passengers the full cost of their tickets as well as flying them home if a delay lasts longer than five hours. Passengers must also be put up in hotels if the delay continues overnight.

The BA flight departed at 8.45pm on Saturday and the airline admitted that the delay would have been well over five hours if it had returned to Los Angeles.

BA initially claimed that the engine had failed an hour into the flight. But the airline admitted yesterday that the problem had occurred a few seconds after take-off when the Boeing 747 was only 100ft above the ground.

Air traffic controllers at Los Angeles spotted streams of sparks shooting from the engine and immediately radioed the pilot. He attempted to throttle the engine back but was forced to shut it down after it continued to overheat. The plane then began circling over the Pacific while the pilot contacted BA's control centre in London to discuss what to do. They decided the flight should continue to London even though it would burn more fuel on just three engines.

The Boeing 747 was unable to climb to its cruising altitude of 36,000ft and had to cross the Atlantic at 29,000ft, where the engines perform less efficiently and the tailwinds are less favourable. The unbalanced thrust also meant the pilot had to apply more rudder, causing extra drag.

The pilot realised as he flew over the Atlantic that he was running out of fuel and would not make it to Heathrow. He requested an emergency landing at Manchester and was met by four fire engines and thirty fire fighters on the runway.

Philip Baum, an aviation security specialist on board the flight with his wife and three daughters, said he had heard two loud bangs shortly after take-off. "The pilot came on to say we had lost an engine and he was negotiating about whether or not we should land back at Los Angeles.

"A few minutes later, I was amazed to see from the map on the TV screen that we were flying eastwards towards Britain. I would be disgusted if the issue of compensation had any bearing on the decision."

BA said financial concerns had played no part in the decision. Captain Doug Brown, the senior manager of BA's 747 fleet, said the only consideration had been "what was best for passengers".

"The plane is as safe on three engines as on four and it can fly on two. It was really a customer service issue, not a safety issue. The options would have been limited for passengers [if the plane had returned to Los Angeles]." He said the pilot would have had to dump more than 100 tonnes of fuel before landing at Los Angeles. "The authorities would have had words to say about that."

Captain Brown said pilots always took the final decision on any safety issue and would never choose to put themselves at risk. "Even without 350 passengers behind you, you are always going to be concerned about your own neck."

But David Learmount, safety editor of *Flight International*, said: "It was a very odd decision to continue to London. Even if the pilot didn't want to dump so much fuel, he could have diverted to Chicago.

"You are not as safe on three engines as you are on four and I suspect that, given the choice, most passengers would have opted to return to LA."

Some airlines are trying to avoid paying compensation for delays involving technical failures of an aircraft. They are citing a clause in the regulation which excludes delays "caused by extraordinary circumstances which could not have been avoided even if all reasonable measures had been taken".

But the Air Transport Users Council, which advises passengers on how to obtain their rights, said airlines would still be liable in cases involving engine failure because the cause was likely to be poor maintenance. Simon Evans, its chief executive, admitted that the regulation could lead to airlines taking greater risks. "We recognise there is a possibility that an airline might take a decision to fly in order to avoid paying compensation."

Captain Mervyn Granshaw, Balpa's chairman, said: "The EU regulation is poorly drafted and increases the pressure on pilots to consider commercial issues when making judgments in marginal safety situations."

<http://www.timesonline.co.uk/article/0,,2-1499342,00.html>

La cosa ha avuto un seguito che non è certo passato inosservato data l'attenzione e le polemiche ancora vive sull'evento precedente.

BA Repeats 747 Three-Engine Fandango

Sat, 05 Mar '05

Same Aircraft Which Lost Engine On Takeoff From LAX Loses Replacement Engine, Continues Flight From Singapore

One would think that after all the media attention British Airways received for [its decision to fly one of their 747's with 350+ souls on board all the way to Manchester Airport after losing an engine just seconds after takeoff](#), the company would refrain from drawing attention to itself under similar circumstances.

As it turns out, the very 747 that was involved in this incident was involved in yet another incident when the number two replacement engine also failed a few days later on a flight from Singapore to Heathrow. The aircraft left Singapore on February 25 and landed in London the next day, some 15 minutes behind schedule, according to BA spokesperson Jay Marritt.

Just three hours into a flight that eventually lasted fourteen hours, the captain shut down the replacement engine after he noticed that the oil pressure indicator was not indicating within the normal operating range. The captain also decided to continue the flight on three engines, all the way to London. "It's still very safe to fly a 747 on three engines," Marritt said. "It is certified to do so."

After that aircraft landed in Manchester following the engine failure on takeoff from LAX, it appears to have been ferried for maintenance to London, where the engine was dropped and replaced. The aircraft was then returned to service, and it flew to Melbourne, Australia and continued on to Singapore. "It was the No. 2 engine that failed but in totally different circumstances, it's one of those very strange coincidences," Marritt said.

The FAA and the British CAA are now investigating both incidents. "We are concerned," said FAA spokesperson Laura Brown. So far, no one seems to have evidence tying the LAX incident to the new EU regulation that forces airlines to compensate passengers for any delays longer than five hours.

"We would never compromise the safety of our passengers," said British Airways spokesperson Diane Fung on Monday to the Associated Press. "The plane is certified to fly on three engines. It is perfectly safe to do so. The pilots are trained for such situations.

<http://www.aero-news.net/>

ed ora ...chiacchiere da hangar

Al di là dei condizionamenti (pilot pushing o meno) che possono aver provocato i comportamenti dei piloti va senz'altro sollevato il dubbio sugli aspetti riguardanti la manutenzione, sull'eventuale human factor inerente i comportamenti dei tecnici che, probabilmente, alla fine delle indagini interne della British e della CAA UK, se non addirittura dell'AAIB inglese, forse verranno alla luce. Tanto per avere il quadro completo della situazione.

Ovviamente appaiono ben diverse le decisioni di proseguire nei due casi date le diverse circostanze ma in ogni caso è bene che vengano avviate riflessioni sui due fatti al fine di capire se sta diffondendosi una diversa mentalità tra i piloti, una sorta di complacency del livello tecnologico raggiunto, ovvero quel tipo di mentalità che si è diffusa nella NASA (come abbiamo visto negli articoli di Mason e Catino) fin da prima dell'incidente del Challenger ed ancora presente e letale molti anni dopo, tanto da portare al disastro del Columbia.

"Ci sono sempre stati piccoli problemi alle tiles dello schermo termico e le missioni sono sempre riuscite, quindi, non c'è motivo di preoccuparsi" che letto su orbite molto più basse ma sempre potenzialmente lesive suona: *"Se si può arrivare a destinazione una, due, tre volte con un motore in meno si può fare ancora"* e sul «se po' fa, se po' fa» si erode, si erode e si erode; che cosa? il margine di sicurezza.

E il margine di sicurezza non è creato per recuperare il risarcimento dei ritardi.

Quello che preoccupa in tutta la faccenda è che l'evento **Los Angeles-one engine out- to destination** non riguardi una qualsiasi low cost ma la **major** British Airways, ove le pressioni concorrenziali non dovrebbero avere un peso eccessivo.

Pertanto, mentre ognuno si dovrà far carico delle proprie preoccupazioni sulla scelta della compagnia, colgo l'occasione per ripescare alcune memorie personali per far intendere che parlo con la miglior cognizione di causa in relazione a queste circostanze.

Quando assunsi la funzione di comando sul DC-9 eravamo nel 1971 e l'impressione tra i piloti suscitata da alcuni disastri conseguenti a maltempo, a incontro di windshear e turbolenza era una componente costante dell'atteggiamento nei confronti di queste condizioni.

Ricordo di aver scritto sul Notiziario ANPAC diversi articoli in relazione all'addestramento che trascurava questa importante area operativa e utilizzavo, tra l'altro, come provocazione proprio il fatto che un'avaria tecnica dell'aeromobile che si fosse sovrapposta ad una situazione critica ambientale era una eventualità da porre sempre nella propria matrice di rischio individuale.

One engine out

Il momento più critico per subire un'avaria ad un motore è certamente l'attimo successivo alla velocità di decisione (V1) per cui si deve proseguire il decollo. Lo è agli effetti della certificazione dell'aeromobile per cui la spinta residua sui motori (ormai *un motore*) funzionanti deve garantire il completamento dell'operazione con adeguato margine sugli ostacoli. Lo è in termini di sollecitazione termodinamica e meccanica a causa delle alte temperature e dell'alto numero di giri. Lo è anche dal punto di vista delle prestazioni dei piloti per cui viene programmato l'addestramento a reagire correttamente ad una tale evenienza.

Tanto è vero che è possibile verificare che in ogni reale piantata di motore al decollo, oppure in caso di "fire warning", l'esecuzione delle procedure previste risulta quasi sempre ineccepibile, come nel caso del rientro a Fiumicino per avviso incendio di un paio di B767, avvenuti l'anno scorso. Ma tanti altri ancora se ne potrebbero citare avvenuti in giro per il mondo, non ultimo quello di Los Angeles del B747 British, appunto, ove la procedura di contenimento deve essere stata senz'altro, come si dice, "da simulatore", anche se poi hanno *rovinato* (secondo la airmanship, quella vera) tutto per risparmiare 180.000 \$ (sospetti della FAA).

Invece i disastri avvengono quasi sempre per altri motivi, certamente causati da comportamenti inadeguati ma favoriti da condizioni ambientali troppo spesso sottovalutate. Tornando agli anni '70, non erano stati ancora introdotti metodi e dispositivi per riconoscere tempestivamente il windshear; temporali e turbolenza potevano essere evitati solo con adeguati briefing meteo e una sana, costante diffidenza da ciò che il radar di bordo indicava essere un possibile varco fra gli echi di ritorno dei cumulo-nembi. Infatti il primo pensiero che coglieva i piloti in una zona di tempo perturbato era "se ora ci pianta un motore...".

In realtà il **4 aprile 1977** presso New Hope, Georgia, un DC9 della Southern Airways subì l'arresto di entrambi i motori per essere penetrato in una zona di intensa precipitazione non rilevata dal radar meteo di bordo. La "cecità" del radar (emissione in banda X) nelle condizioni di precipitazione incontrate non era una caratteristica nota ai piloti. E così il comandante Bill McKenzie e il copilota Layman Keele ebbero il loro da fare per riuscire a mettere l'aereo a terra su una highway, purtroppo lasciandoci la pelle insieme a 60 delle 85 persone che erano a bordo.

I motori del DC9 erano stati spenti da "massive water ingestion". Le palette dei compressori avevano subito deformazioni tali da renderne impossibile la riaccensione, ripetutamente tentata dai piloti. In una prossima edizione pubblicheremo una parte del Final Report di questo incidente.

Per tornare al volo con un gruppo motopropulsore inefficiente è necessario chiarire che l'affermazione «*The plane is as safe on three engines as on four and it can fly on two*» del capo-pilota B747 della British, è a beneficio del pubblico e non ha certo valore tecnico e professionale. Potrebbe però avere un connotato diseducativo che è bene contrastare. Il compito di educare dovrebbe essere delle associazioni professionali visto che l'industria, totalmente indirizzata al profitto, non è certo interessata a diffondere la cultura del **margine di sicurezza** come dote intangibile in ogni operazione.

Per mantenermi, quindi, alla pari con gli altri amici e colleghi che hanno collaborato a questa edizione con opere "monumentali", ricorrerò a un comodo "copia e incolla"

prelevando i concetti di sicurezza più appropriati all'episodio in oggetto (Atlantic crossing - one engine out) da un articolo che più volte ho riproposto da quasi trent'anni, risultato sempre attuale perché mette insieme esperienze e conoscenze diverse ma aventi un comune denominatore: «**airline pilots don't fly aeroplanes, they fly people**».

Dall'articolo «La strategia del margine»

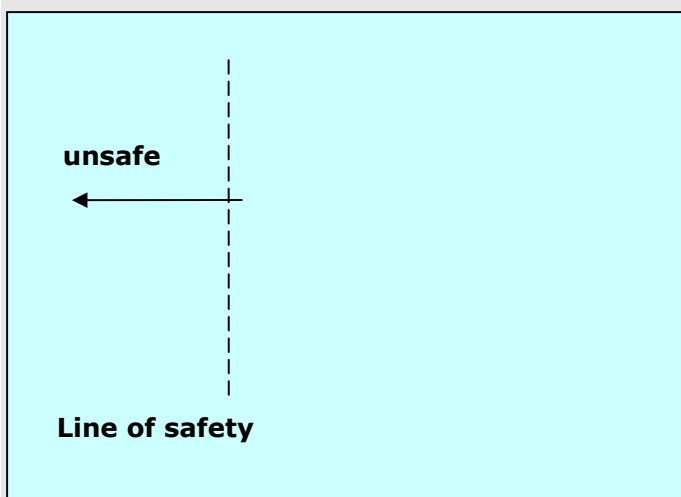
[presente su questo sito nell'edizione di settembre 2003]

La discussione che segue ha come scopo di rendere comprensibile il lato astratto (i processi mentali dei piloti) nella realizzazione della sicurezza del volo. In questo tentativo di figurazione vedremo come l'esperienza, intesa non solo come fatto individuale ma come fatto culturale e, quindi, derivato dalla esperienza collettiva, trovi la sua giusta collocazione nel quadro d'insieme.

Tale figurazione fu tratta da un articolo di **C.T.Coker** (US NAVY) e venne opportunamente adattata al volo di linea in una pubblicazione della TWA [ex megavettore statunitense]. Questo dimostra come l'espressione figurativa della sicurezza sia un'esigenza di molti e come a volte si riesca a concretizzarla adeguatamente.

Un "**sentiero dai bordi indefiniti a volte percorribili e a volte capaci di nascondere insidie mortali**" fu un modello concettuale della sicurezza alla quale ero giunto io stesso sulla base di continue riflessioni sul comportamento dell'elemento umano in attività a prestazioni elevate e di altrettanto elevata potenzialità lesiva, e lo ritenevo abbastanza soddisfacente, ma il discorso di **Coker** e senz'altro in grado di raccogliere molti altri aspetti della questione partendo da una figurazione analoga ma più appropriata.

«Consideriamo la seguente figura come l'area delle operazioni di volo e tracciamo una linea che chiameremo **line of safety**.



Il significato che attribuiamo a questa linea è preciso. Alla sua destra c'è l'area operativa dove l'aereo può volare senza minacce dirette alla sua integrità. Alla sua sinistra poniamo condizioni di volo indiscutibilmente pericolose. Superando questa linea

verso sinistra si può quasi certamente subire un incidente, danneggiare l'aereo, la proprietà e la vita umana.

Ad esempio, l'abitudine di "take 'er down another 50 below minima" [scendere una cinquantina di piedi più giù al di sotto dei minimi] comporterà solo del tempo prima che capiti di impattare col suolo.

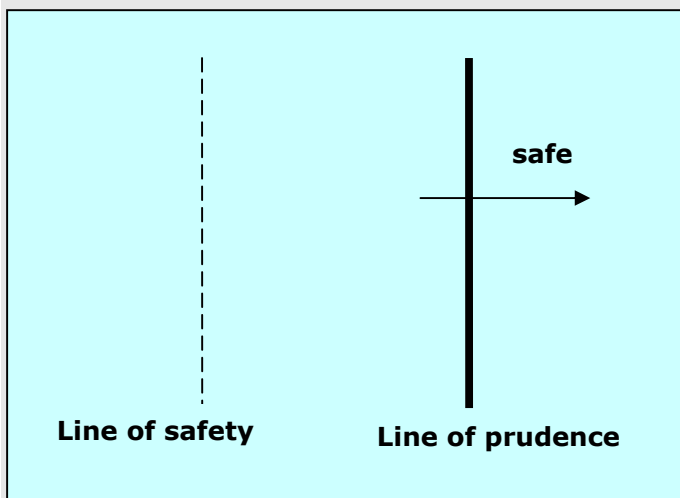
Il problema più grosso nel concepire la **line of safety** è che frequentemente essa appare vaga e indistinta. Forse essa il più delle volte è ondulata invece che dritta. Ed ancora essa è estremamente sottile.

Ad un certo punto si può essere "safely" alla sua destra e un attimo dopo può essere varcata verso sinistra dove "you are about to kill yourself".

Disegniamo sulla stessa area una seconda linea che chiameremo **line of prudence**.

Seppure a volte può essere difficile comprenderne il significato, e questa è questione di esperienza assimilata, essa è molto facile da concepire. Essa è estremamente precisa perché può essere tracciata su dati certi. Questa linea è formata dalle molte norme e regolamenti attinenti alla nostra professione.

La regolamentazione dell'autorità dell'aviazione civile, i manuali operativi e di impiego di compagnia e una vastità di altre pubblicazioni sulla sicurezza contribuiscono a costituire la **line of prudence**.



Ovviamente da questa divisione risulta una zona cuscinetto tra le due linee che potremo chiamare terra di nessuno, **buffer zone**, e che non è scevra di sorprese.

Infatti innumerevoli esperienze, proprie (vissute) o di altri (apprese), consentono di tracciare sempre più nettamente tale linea.

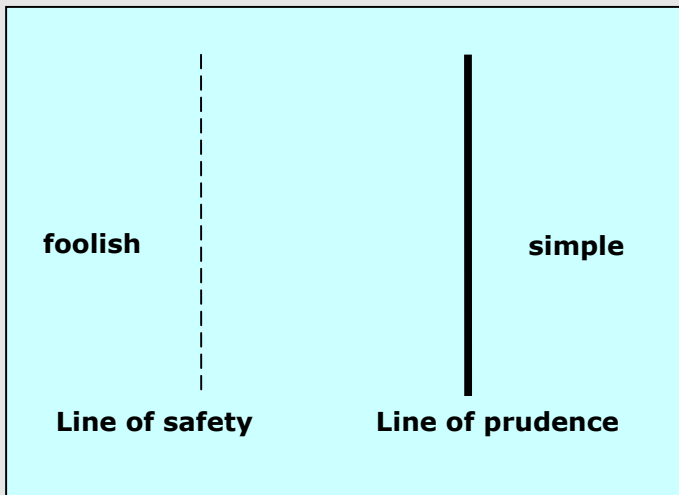
Essa si può certamente chiamare: **line of lesson learned**.

Il fascino di questa linea è che tanto più si opera a destra di essa, tanto più si ha l'assicurazione di un **safe operational flying**

L'esperienza e le statistiche hanno dimostrato che **stare a destra** di detta linea previene non solo dal superamento ma dall'avvicinamento alla **line of safety** da cui il contenuto logico dell'enunciazione grafica.

Ora che l'area delle operazioni è stata divisa in tre parti è opportuno dare ad esse un nome.

Tenendo a mente il vecchio detto **keep it simple, stupid** chiameremo la zona a destra della **line of prudence: simple** e quella a sinistra della **line of safety: foolish**.



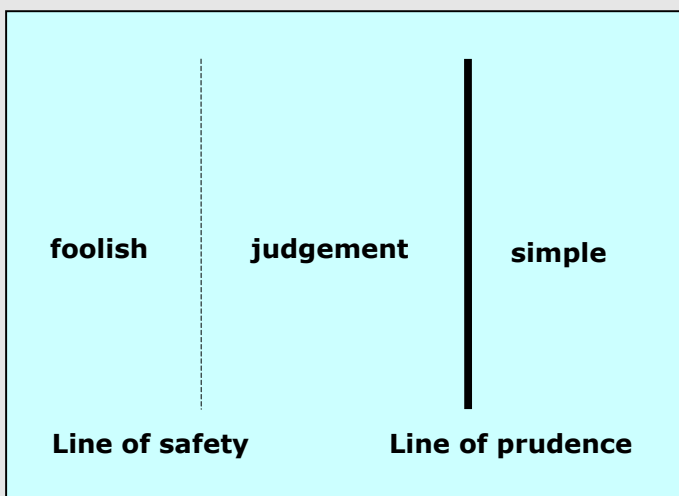
Questi nomi sono alquanto appropriati.

Chi supera la **line of safety** verso sinistra è come se cercasse guai o peggio (trouble and disaster). Di fatto è nella **foolish zone**.

Chi sta a destra della **line of prudence**, sicuramente (e **safely**) sta nella zona delle cose semplici dove, sia il principiante che il veterano possono operare come si conviene in **a safe manner**.

Resta infine la zona di mezzo, la **buffer zone**.

Chiamiamola la **zone of judgement**.



Questa zona non è intrinsecamente pericolosa, ma il pericolo sta in agguato in quanto questa zona ha in uno dei confini la vaga e indistinta **line of safety**.

Pertanto è una zona di allerta che va presa come una luce ambra. Essa richiede esperienza, cautela, prudenza e **professionalità** che costituiscono le basi di un **sound judgement**.

[La sicurezza delle operazioni richiede queste qualità, che si riassumono nella parola magica: **airmanship**]

Nello svolgimento delle operazioni può accadere di lasciare la **simple zone** e di superare la **line of prudence** senza necessariamente mettere in pericolo l'aereo e le persone. Ma è meglio essere cauti perché in quella situazione c'è solo il proprio **judgement** che protegge dal varcare la **line of safety**. Ricordate che essa è sottile e indistinta.

Inoltre a volte la cosiddetta **judgement zone** o **buffer zone** tra le due linee è sorprendentemente ristretta. Il pericolo associato con le operazioni in questa zona dipende quindi in gran parte dalla capacità di valutazione individuale.

Ora che la sicurezza delle operazioni ha avuto una sorta di rappresentazione grafica vediamo come si può applicare praticamente.

Consideriamo prima di tutto il membro di equipaggio alle sue prime esperienze di volo operativo. Egli ha una direttiva ovvia e semplice da seguire: operare nella **simple zone** seguendo le norme e le procedure.

Man mano che farà esperienza e si arricchirà professionalmente ne comprenderà la necessità e cercherà di stare sempre a destra della **line of prudence**.

Allo stadio successivo, che può essere quello di copilota, una maggiore esperienza non è certo la licenza per oltrepassare la **line of prudence** mentre il non farlo è la riprova di un **judgement** che sta maturando nel verso giusto.

Le esigenze operative possono spesso indurre nella tentazione di varcare la **line of prudence** e la maturazione professionale è la base per non cadere in tale tentazione; questa di fatto, è quasi sempre collegata con convenienze personali e con il ricorso ad espedienti mentre con un piccolo sforzo e un po' di immaginazione tutte le esigenze operative possono essere soddisfatte stando nella **simple zone**.

Il buon aviatore raramente, se mai accade, supera la **line of prudence** ma egli non segue le regole ciecamente, infatti egli è maturato per comprendere ed apprezzare la necessità di operare nella **simple zone**.

Infine consideriamo il Comandante sul quale la tentazione di varcare la **line of prudence** è costante, dovuta principalmente alle esigenze operative che costituiscono delle pressioni sempre presenti sul capo di una missione di linea.

Comunque anche il Comandante, da buon aviatore, può scoprire che nove volte su dieci tutte le richieste possono essere evase senza entrare nella **buffer zone**.

Ma quelle rare volte che ciò si rende inevitabile, si deve essere molto circospetti, cauti e previdenti ed il superamento della **line of prudence** deve essere pianificato accuratamente come una breve entrata nella terra di nessuno dalla quale ritornare nella **simple zone as soon as possible**.

Questa è la relazione del pilota con il quadro figurativo della sicurezza del volo. L'ovvia conclusione è: **stay simple don't be foolish**.

Sfortunatamente questo non è così semplice come appare dal quadro predetto.

Dobbiamo ricordare che la **line of prudence** è tracciata da uomini e può essere cambiata o cancellata da uomini per svariati motivi, mentre la **line of safety** è una realtà derivata dalle statistiche ed è una linea di confine che non perdona.

Bisogna tenere a mente che si è responsabili nel modo più assoluto di tutte le azioni che avvengono quando si è nella **zone of judgement**, il cui nome è tanto più appropriato in quanto il proprio **judgement** è letteralmente **on the line** sia dal punto di vista della sicurezza che dal punto di vista professionale.

[La denominazione del nostro sito mi venne in mente ricordando questi concetti che mi sembrò giusto riassumere in: **airmanship on (the) line**]

Nonostante che le due linee siano così differenti qualitativamente spesso è facile confonderle. Solamente tra le due linee esiste una zona che consente margini residui, a sinistra della **line of safety** tale spazio non c'è più. Ciò nonostante non sempre varcare la **line of safety** ha effetti disastrosi.

In un certo senso sarebbe bello avere una luce rossa che si accende appena si varca detta linea. Essa condurrebbe alla consapevolezza di un problema e provocherebbe la conseguente decisione che, è sperabile, sarebbe quella di tornare nella **simple zone**.

Sfortunatamente la cosa non è sempre così chiara e ci sono volte in cui il pilota varca la **line of safety** e torna indietro illeso (unscratched). Questo comporta un falso senso di sicurezza e l'erronea concezione che ci sia ancora margine tra «**line of safety and disaster**.»

Pur ricorrendo ad inserimenti di vocaboli in inglese tratti dal testo originale, che richiederebbero a volte un giro di parole per esprimere in italiano lo stesso significato, forse si perde un poco l'efficacia di quanto **Coker** dice nel suo articolo.

In definitiva la frase di apertura della prima parte si attaglia perfettamente alla raffigurazione della sicurezza delle operazioni di volo e ne riassume la sostanza.

«A superior pilot must always use his superior judgement to avoid a situation that requires him to demonstrate his superior skill.»

Ma riprendiamo un attimo il discorso là dove **Coker** dice che la **line of prudence** è tracciata da uomini e può essere traslata da ambo i lati. Egli aggiunge anche che la **judgement zone** a volte diventa estremamente ridotta.

In pratica questo avviene quando norme e procedure sono carenti o i termini di certificazione inadeguati (ad esempio le distanze di arresto su piste bagnate) o le limitazioni degli equipaggiamenti non sono fatte conoscere adeguatamente lasciando i piloti in un'ignoranza non colpevole ma pericolosa (ad esempio l'attenuazione del radar meteo in banda X). Avviene quando esigenze economiche condizionano la applicazione di minimum equipment list e altri minimi operativi, raschiando il margine della **buffer zone** e spostando verso sinistra la **line of prudence**.

Sono tutti fattori che, pur nel rispetto della legalità e nel rispetto formale della sicurezza, provocano condizioni nelle quali, paradossalmente, la **line of prudence** può essere spinta ad intersecare la **line of safety** nel suo vago e tortuoso aspetto e occasionalmente può trovarsi alla sua sinistra.

Quando il pilota opera in queste condizioni per mancanza di un adeguato bagaglio informativo e formativo non è altro che una vittima inconsapevole delle carenze del sistema.

A questo punto, e **Coker** lascia trasparire il messaggio, è l'esperienza o il bagaglio di lezioni apprese, a proprie spese o dal racconto degli altri, che sposta di nuovo verso destra il **confine della prudenza** e lo ricolloca per ogni situazione al punto giusto, il punto che consente un intervallo adeguato, un margine ampio quanto basta per non trovarsi al **confine della sicurezza**, sul baratro della **foolish zone**.

Tutto quello che è stato detto fin qui riguarda molti aspetti del mestiere di pilota di linea che spero contribuiscano a far comprendere, specialmente ai "laici", la sua complessità ed il coinvolgimento che tale professione comporta per chi la esercita. Un coinvolgimento che non cessa quando si scende dall'aereo.

Da quanto detto scaturiscono norme di comportamento che però hanno una grossa limitazione. Tali norme (non scritte nei manuali) risultano, o meglio ne viene dimostrata la validità, dagli avvenimenti negativi, cioè dagli incidenti. Raramente, ma forse e meglio dire mai, l'aderenza del comportamento a norme non scritte che possono essere riassunte in una sana filosofia di mestiere, ha la dimostrazione della sua validità in avvenimenti positivi.

Infatti non si può mai dire in che misura un certo comportamento ha evitato un incidente, non si può misurare con il metro il rischio che si è corso.

Non credo che ci possano essere dubbi sul fatto che l'avaria del motore del B747 British in decollo da Los Angeles abbia configurato la condizione relativa alla gestione del volo al di là della **line of prudence**, ove andava esercitato "the best judgement", ed ogni professionista non può non riconoscere che sia stato "foolish" procedere per 11 ore di volo con un motore in meno, avventurandosi sulla Groenlandia e sull'oceano.

Sull'altro episodio si può discutere, in quanto non presenta delle controindicazioni nette ed evidenti mentre per esprimere un parere definitivo dovremmo avere a disposizione i dati dell'intera vicenda.

Non avendo elementi certi su questi fatti ne prendo, comunque, spunto per riferire alcuni eventi personali che abbiamo ricordato, con Renzo Dentesano e Silvano Silenzi, parlando del problema *one engine out*.

Tutti e tre insieme superiamo le 50000 ore di volo e a consuntivo possiamo dire di aver sperimentato complessivamente tre avarie improvvisate ad un motore in volo.

Dentesano che ha qualcosa oltre le 20000 ore non ha di fatto mai avuto un'avaria di motore in volo mentre ha avuto lo scoppio di un motore a terra, in rullaggio prima del decollo, sull'aeroporto di Nizza, con il Caravelle SE-210 all'inizio degli anni '60. Il motore si arrestò con un sordo boato e sputò letteralmente sul terreno pezzi di turbina e del cono di scarico.

Silenzi ebbe un problema pressoché analogo, grande botto ed esplosione della turbina, in decollo da Linate alcuni anni dopo. Il rientro fu immediato, fortunatamente i pezzi del motore non danneggiarono i comandi di coda. Eventuali danni ai sistemi idraulici di comando delle superfici mobili avrebbero creato più di un serio imbarazzo dato che il

Caravelle non aveva cavi metallici ma solo martinetti idraulici per l'azionamento di dette superfici.

Un paio di transizioni aeromobile e alcuni anni dopo Silvano era al comando di un DC8-62 Cargo in volo da Malpensa a New York. Erano partiti con diverse ore di ritardo ed effettuarono la traversata verso ovest di notte, al di fuori dell'OTS (Organized Track System). Poco prima di sorvolare Gander avevano già ricevuto la *clearance* per un diretto INS (prua diretta con navigazione inerziale) verso l'aeroporto di JFK. Erano a 33000 ft.

L'equipaggio era rinforzato, composto da comandante, due Primi Ufficiali e due Tecnici di Volo (un lusso direte voi, e avete ragione); Silenzi aveva già fatto il suo turno di riposo ed era ai comandi quando il motore 4 si spense "tranquillamente". Ovvero non ci furono manifestazioni particolari se non la iniziale imbardata corretta in modo scoordinato da un autopilota che non era fatto per quella funzione. Lo spegnimento del motore sembrava essere dovuto a mancanza di carburante.

L'esecuzione delle manovre previste avvenne con calma, l'aeromobile fu "trimmato" e scesero a 29000 ft; il controllo ATC fu avvisato e proseguirono per JFK ove, data l'ora, non ci sarebbe stato alcun ritardo. Il tempo era buono per le rimanenti tre ore di volo fino a destinazione. Dato che in cabina erano in tre, il Primo Ufficiale e il Tecnico di Volo di rinforzo tornarono a dormire.

Una volta a terra il motore fu aperto e ispezionato: *l'albero della pompa carburante ad alta pressione aveva subito una rottura, probabilmente dovuta a fatica del materiale.*

Strana coincidenza che nella stessa zona, in prossimità del sorvolo di Gander dopo l'attraversamento dell'Oceano Atlantico, a 33000 ft, molti anni dopo mi sia accaduto un fatto simile.

Stavolta l'aeromobile era un B747-200, volo con passeggeri da Roma (Fiumicino) a Chicago (O'Hare) con scalo intermedio a Toronto (Lester Pearson).

Equipaggio rinforzato di 5 (com.te più due F/O più due T/V; sempre di gran lusso!)

Il volo era partito la mattina da Roma quindi i turni di riposo in volo servivano a rilassarsi più che a dormire. Poco prima dell'attraversamento del 30° west ero andato nel posto di riposo dicendo a uno dei T/V di chiamarmi dopo un paio d'ore, ovvero alle 17.00 del nostro orologio. Mi ero così rilassato nel ronzio del crew bunk da addormentarmi e rimasi sorpreso quando il T/V mi svegliò bruscamente dicendo: "vieni davanti che è piantato il 3". Poi scomparve rapidamente verso la cabina di pilotaggio.

Guardai l'ora, le 5 del pomeriggio, mi chiesi se era un modo goliardico per svegliare il comandante e quale fosse lo scopo dello scherzo. Quando raggiunsi la cabina mi resi conto che non si trattava di uno scherzo e che gli strumenti del motore n. 3 comunicavano lo stato di cessata collaborazione del rispettivo gruppo motopropulsore.

"Ad un tratto si è spento, come se fosse rimasto a secco" disse uno dei F/O.

Scendemmo a 29000 e dopo aver chiarito al controllo canadese che non avevamo al momento ulteriori problemi, ed averli informati che avremmo gradito non subire ritardi per traffico all'arrivo, fummo "spediti" diretti INS per Toronto.

Uno dei T/V andò un paio di volte in cabina passeggeri per una verifica visuale del motore (non è che si potesse vedere granché se non una eventuale possibile scia di

carburante, peraltro assente). Tornando in cabina disse che i passeggeri vedevano il film o dormivano e che nemmeno gli assistenti di volo si erano accorti di niente.

Informato il Capo Cabina della situazione decisi che non avremmo detto niente per il momento ai passeggeri sul "problema tecnico" e che avremmo avvisato solo dopo l'atterraggio che coloro che proseguivano per Chicago sarebbero stati "riprotetti" da altra compagnia. Il percorso diretto e un vento più favorevole ci fecero arrivare con 15 minuti di anticipo sul previsto.

Quando, una volta a terra, fu aperto il motore, furono trovate tracce di polvere metallica nell'olio di lubrificazione.

Provenivano dalla rottura dell'albero della pompa carburante ad alta pressione.

Come si vede l'avaria ad un motore può assumere un connotato abbastanza normale, a condizione di aver compiuto tutte le valutazioni necessarie e aver preso i provvedimenti richiesti e, più importante di tutto, avere tutte le altre condizioni (meteo, equipaggio, ATC, ecc) al meglio, ma si tratta di situazioni ben diverse da quanto risulta in relazione al volo British.

Air traffic controllers at Los Angeles spotted streams of sparks shooting from the engine and immediately radioed the pilot. He attempted to throttle the engine back but was forced to shut it down after it continued to overheat.

Il Com.te Dentesano in una carriera di oltre 20000 ore di volo, iniziata per giunta su aeromobili con tecnologie pionieristiche, oltre al citato episodio con il Caravelle a terra, ha certamente qualcosa da raccontare su un decollo "pianificato a tre motori" effettuato con il DC8-62, entrato nelle chiacchiere dei disinformati come "un estremo azzardo". Il fatto avvenne nel 1969 ed ancora oggi qualcuno, lo ha menzionato con l'atteggiamento sommario con il quale fu erroneamente tramandato.

A suo tempo avevo già avuto la versione reale riferitami dall'amico Giuseppe Ignaccolo, che ebbi come copilota nel suo periodo di ambientamento sul DC9.

Ignaccolo è uno dei primi nomi che compaiono sulla sagoma di legno dell'F104 che si trova nel Circolo Ufficiali del 20° Gruppo di Grosseto, che sta a significare che fu uno dei primi istruttori di Starfighter dell'Aeronautica Militare Italiana, quasi mezzo secolo fa.

Ignaccolo era copilota di Dentesano nel famigerato decollo a tre motori e disse che a causa di certi strani fenomeni che avvengono nella categoria dei piloti, l'evento era stato totalmente travisato mentre egli era testimone diretto del fatto che la cosa si era svolta secondo quanto previsto da specifiche procedure.

Si trovavano a Tunisi con altri equipaggi per addestramento in volo attorno all'aeroporto. Erano i così detti voli campo; in quegli anni la transizione aeromobile ne prevedeva un congruo numero diversamente da quanto avviene attualmente ove prevale l'addestramento al simulatore.

Accadde che durante uno di questi voli sul DC8-62, ad un altro equipaggio andò in avaria il motore n. 1. Il motore avrebbe dovuto essere sostituito e non c'erano possibilità di evitare un lungo fermo macchina dovuto alla carenza di strutture adeguate sull'aeroporto di Tunisi e, quindi, alla necessità di un complicato trasferimento di mezzi e uomini dallo scalo di armamento.

Recentemente, durante un viaggio in macchina per andare ad un Convegno, chiesi a Renzo di raccontarmi come era andata perché senz'altro un giorno sarebbe capitata l'occasione per parlarne.

Il volo in questione fu simile a quello che la British Airways ha dovuto effettuare per riportare il B747 con tre motori da Manchester ad Heathrow, al quale, giustamente, non è stato dato rilievo.

In occasione dell'accettazione dei nuovi velivoli presso la Douglas Co., Dentesano aveva avuto l'opportunità di provare la procedura di decollo a tre motori, prevista per trasferimenti ferry flight, sull'aeroporto di Ontario in California, ed aveva conseguito la qualificazione all'operazione che normalmente veniva effettuata solo dai collaudatori della casa costruttrice.

In questo caso quella qualificazione si rivelò utile e dopo aver preso tutti gli accordi con i responsabili della compagnia e del RAI, dopo gli scambi di telex con conferme e autorizzazioni, venne pianificata accuratamente la missione.

Il decollo avvenne dopo aver fatto verificare l'esistenza di adeguati margini anche in caso di ulteriore avaria di uno dei tre motori funzionanti. Il peso dell'aeromobile era di 96 tonnellate, meno di due terzi del peso massimo al decollo. Le velocità di decollo furono scelte in base alla condizione più critica di ulteriore avaria in relazione alla velocità minima di controllo al suolo e, particolarmente, alla velocità minima di controllo in aria. Venne richiamata la tecnica di selezione di spinta dei motori (dei simmetrici funzionanti, gli interni, e di quello simmetrico al motore in avaria, il n 4).

La tecnica prevedeva la selezione della spinta massima ai due interni e di una spinta ridotta sul 4 fino al raggiungimento della V_{mcg}, quindi un avanzamento graduale della spinta del 4 fino ad avere il massimo quando fosse stata superata la V_{mc}. Quest'ultima veniva raggiunta al suolo ed ecco la necessità di un basso peso.

La lunghezza della pista e l'assenza di ostacoli erano ampiamente a favore. Le condizioni meteo erano ottime fino a destinazione. Fu pianificato, comunque, Pisa come aeroporto alternato. Il Tecnico di Volo era il Controllore Capo del settore DC8 ed era persona d'elevata esperienza, quindi l'equipaggio, in totale perfetta sintonia, si trovò ad affrontare una operazione con ridotto **margin**e ma con la **consapevolezza** della sua entità residua e la prospettiva di un ridotto tempo di esposizione al rischio.

Detto questo sono convinto che David Learmount, safety editor di *Flight International* avrebbe volato più volentieri come passeggero su quel volo Tunisi-Roma che ripetere un volo come il Los Angeles-Manchester della British dello scorso febbraio.

Aver vissuto esperienze tranquillizzanti in relazione ai margini residui del B747 con un motore in meno, non vuol dire però essere d'accordo sulla decisione del comandante del volo British in decollo da Los Angeles di proseguire fino a destinazione; esito abortito in ogni caso da un'emergenza per "low fuel".

Qualsiasi fosse stata la situazione, anche un tornado incombente sull'aeroporto di partenza, avrebbe potuto essere attuata l'opzione Chicago o altro aeroporto idoneo a includere, al limite, la salvaguardia di esigenze di risparmio.

Non neghiamo certamente le qualità intrinseche di sicurezza per "ridondanza" di un progetto aeronautico della validità del B-747, specialmente della serie 200 e 400, senza dimenticare la versione "Special Performance" ovvero il Jumbo "corto".

Vi sono state circostanze particolari come l'incontro di nubi vulcaniche in cui "all 4 engines have failed" ma i piloti riuscirono a riavviarne almeno 3 in modo da poter atterrare senza grossi danni.

Altri esempi di proseguimento a destinazione con un motore che viene a mancare subito dopo il decollo, sempre che non vi siano stati sintomi di avaria grave, avviso incendio, grippamento, stalli o altri botti, oppure quando il motore sia stato spento tempestivamente per motivi precauzionali dovuti a specifiche indicazioni, possono essere citati e ricordati in relazione ad aeromobili di lungo raggio. Si è però trattato di portare l'aereo a Fiumicino, base di armamento, dopo essere decollati da Malpensa, da Linate o da Torino.

In definitiva è sempre stato presente nella cultura dei piloti che, in un volo lungo raggio, se manca un motore nella prima fase del volo, si torna indietro; trovarsi di fronte ad un cambiamento di mentalità, in particolare in una compagnia ove questo tipo di cultura dovrebbe essere ancora presente stupisce e preoccupa. E ci fa condividere l'espressione di Dick Russel: *it is un-fucking believable.*