

Turbolente emozioni

di Giuliana Galati

Ogni volta che viaggio in aereo non posso resistere alla tentazione di chiudere gli occhi e appisolarmi, cullata dal suo movimento. Ogni tanto, però, capita di risvegliarmi bruscamente perché il dolce movimento si è trasformato in improvvisi scossoni da paura, che fanno pensare che il velivolo stia precipitando.

[as]: Un vuoto d'aria!

[ala]: Non esistono i vuoti d'aria!

[as]: Chi ha parlato? Che significa?

[ala]: Calma! Sono l'ala sinistra del tuo aereo. Rilassati, non c'è nessun pericolo e lo sbalzo che hai sentito non è dovuto a un "vuoto d'aria". Alla quota a cui volano gli aerei non è possibile che si creino delle zone in cui mancano totalmente molecole. Tutt'al più si tratta di una rapida variazione nella densità dell'aria attraverso la quale l'aereo vola.

[as]: E perché la densità varia così all'improvviso? A me sembra proprio di cadere!

[ala]: Dipende, ci sono vari fattori, come variazioni di

temperatura, pressione o umidità nell'atmosfera. Quelli che volgarmente chiami "vuoti d'aria" sono zone in cui c'è una diminuzione della densità dell'aria e quando un aereo attraversa una di queste aree può sembrare che perda quota improvvisamente, ma in realtà sta solo attraversando una zona con aria meno densa.

[as]: C'entrano le cosiddette "turbolenze"?

[ala]: In realtà le turbolenze sono un'altra cosa... Io ho esperienza di entrambe, lascia che ti spieghi. Le turbolenze sono movimenti irregolari e caotici dell'aria, e anche loro possono essere causate da diversi fattori...

[as]: Per esempio?

[ala]: Per esempio quando il sole riscalda la superficie terrestre, l'aria calda tende a salire, creando correnti ascensionali. Quando questa aria calda incontra strati di aria più fredda, si possono creare movimenti irregolari che vanno sotto il nome di "turbolenza convettiva".

Oppure, alle volte è l'aereo stesso a creare vortici d'aria che possono causare turbolenza all'aereo che passa dopo nella stessa zona. Hi, hi, hi! Scherzi tra aerei!



[as]: Ma come scherzi tra aerei!? Ma vi pare il modo di spaventare noi poveri umani al vostro interno?

[ala]: Su su, quante storie. Sto spiegando tutto per filo e per segno proprio per farvi smettere di avere paura. Allora, eravamo rimasti alla turbolenza di scia... Poi c'è la turbolenza da vento di montagna (onde "orografiche"), che si ha quando il vento soffia sopra le catene montuose, creando correnti d'aria turbolente sul lato sottovento delle montagne, che possono salire molto in alto, sino alla troposfera. Oppure le turbolenze "da corrente a getto", flussi d'aria veloci che si trovano ad alta quota. Infine ci sono le peggiori: le turbolenze "in aria chiara".

[as]: Perché peggiori? Sono più pericolose? E poi che significa "aria chiara"?

[ala]: Ma no... non sono più pericolose, solo che sono difficili da prevedere, perché non sono associate a nessun tipo di nube e quindi difficilmente rivelabili dai radar meteo di bordo. Noi ali siamo lì che voliamo tutte tranquille e all'improvviso ti senti solleticare da tutti i lati. Ma anche loro sostanzialmente dipendono dalle correnti a getto.

[as]: Cosa sono esattamente queste correnti a getto?

[ala]: Le correnti a getto, che noi chiamiamo "jetstream", sono flussi d'aria veloci che si trovano ad altitudini elevate, generalmente tra i 9000 e i 12.000 metri. Si formano a causa delle differenze di temperatura tra le masse d'aria polari e quelle tropicali. Furono scoperte dai piloti militari della seconda guerra mondiale, i primi che abbiano volato a così alta quota. Nel novembre 1944 un centinaio di bombardieri americani B29 volavano vicino a Tokyo, quando i piloti si accorsero che stavano viaggiando sui 720 km/h, 150 km/h più della massima velocità che i B29 potevano raggiungere. A causa di questa accelerazione inaspettata, solo una cinquantina di bombe su mille finì sui bersagli!

Oggi che le conosciamo meglio, possiamo sfruttare queste correnti per risparmiare carburante e ridurre i tempi di volo quando voliamo in direzione del getto (in genere nella direzione ovest-est). Quindi sono anche correnti positive, non creano solo turbolenze!

[as]: Ma quindi i vuoti d'aria e le turbolenze non sono pericolosi per un aereo?

[ala]: No, non sono pericolosi, te l'assuro! Gli aerei sono progettati per resistere alle turbolenze e ai cambiamenti di densità dell'aria. Convegno che possa essere un po' meno piacevole per il sonno dei passeggeri, ma noi ali non ci spezziamo mica! E i piloti sono addestrati per gestire queste situazioni, fanno del loro meglio per minimizzare il disagio, ma spesso, almeno per un po', è inevitabile e bisogna avere pazienza. L'importante è tenere sempre le cinture di sicurezza allacciate!

[as]: Non so se sono tranquilla ancora... come fate a volare nonostante tutto?

[ala]: Il segreto per volare sta nella "portanza", generata dalle ali. Quando un aereo si muove, l'aria scorre sopra e sotto le ali. La forma delle ali è tale che l'aria che passa sopra si muove più velocemente di quella sotto, creando una differenza di pressione che solleva l'aereo. Ovviamente questa è una spiegazione molto semplificata, i principi di fisica che entrano in gioco sono tantissimi e persino gli esperti a volte non si mettono d'accordo su quali siano quelli predominanti. Ad ogni modo, questi principi funzionano anche durante le turbolenze o se varia la densità dell'aria, anche perché i piloti possono regolare l'assetto dell'aereo e la velocità per mantenere un volo stabile nonostante le condizioni atmosferiche variabili. Più tranquilla ora?

[as]: Direi di sì, se non ti spiace penso proprio che tornerò a schiacciare un pisolino...

[ala]: Per sicurezza lascia sempre le cinture allacciate però, mi raccomando!

