

# Il motore dell'aliante

**Evandro DETTI**

Se è vero che il limite dell'aliante è costituito dalla mancanza del motore è altrettanto vero che proprio tale mancanza libera questa macchina fantastica dalle limitazioni insite nel motore stesso.

Non avere un motore vuol dire non avere tutti i problemi legati ad esso, come il peso, la possibilità di rotture, il rumore, l'inquinamento, la benzina per alimentarlo, l'autonomia limitata, ecc.

Il motore dell'aliante è l'aria, anzi il vento. Ma non il vento orizzontale, come è opinione comune. La domanda classica che fa la gente quando vede un aliante per la prima volta è: ma se finisce il vento, cosa succede?

Se finisce il vento l'aliante vola in discesa fino a ritornare a terra. Il vento, però, non si sposta solo orizzontalmente. Va anche in su e in giù. Esistono correnti verticali, ascendenti e discendenti. Quale vento utilizza l'aliante per restare in volo? Ovviamente quello verticale, ascendente.

Durante il corso di pilotaggio capita senz'altro qualche buona occasione di veleggiamento, con termiche o dinamiche che ci fanno guadagnare quota e ci consentono di restare in volo a lungo, quasi quanto vogliamo. Un'esperienza pratica di veleggiamento vale più di tante lezioni teoriche, anche se queste sono indispensabili per capire meglio e più in fretta quelle pratiche.

Un corso di pilotaggio assolve innanzitutto il compito di preparare l'allievo nel pilotaggio, cioè nella guida dell'aliante. L'uso si impara dopo, quando si sa già guidare. Il veleggiamento fa parte dell'uso e, dopo il corso di pilotaggio, è proprio questo l'orientamento che deve assumere un pilota appena licenziato. Ogni scuola dovrebbe curare questo importante aspetto della preparazione di un volovelista. Si eviterebbe il disperdersi cronico dei neolicenziati, molti dei quali scompaiono dai campi di volo subito dopo l'esame, oppure si limitano per anni a svolgere l'attività minima per il mantenimento della licenza.

Le tecniche di veleggiamento sono legate alla meteorologia. Dipendono da tante cose, dal tipo di aliante o motoaliante, dalle condizioni meteorologiche del momento, dalla preparazione del pilota, dallo scopo del volo, ecc.

La meteorologia è una scienza in continua evoluzione e nuove conoscenze si aggiungono di continuo. Anche le tecniche costruttive e l'avvento di nuovi materiali sono in continua evoluzione. Perciò le possibilità operative dell'aliante diventano sempre maggiori. Un pilota alle prime armi non può pretendere di imparare tutto e subito, ma può incominciare a conoscere le tecniche di base anche durante il corso di pilotaggio. Sebbene le conoscenze teoriche della meteorologia e l'esperienza pratica necessaria a sfruttarle al meglio si consolidino in tempi abbastanza lunghi, vediamo alcune indicazioni basilari, semplificate al massimo, che possiamo considerare i primi rudimenti del veleggiamento. A questi bisogna unire un pilotaggio abbastanza preciso in modo da sfruttare appieno le caratteristiche aerodinamiche dell'aliante.

## • **Le termiche**

La genesi delle termiche è un fatto abbastanza complesso ma, fondamentalmente, una termica si forma dal riscaldamento del suolo, che a sua volta riscalda l'aria a contatto con essa. L'aria riscaldata si dilata e si forma una "bolla" di aria calda che comincia a sollevarsi ed alla fine si stacca da terra e comincia a salire.

L'aria fresca circostante va a prendere il posto di quell'aria e si riscalda a sua volta. Ne nasce una nuova bolla che si stacca anch'essa e sale. Si viene a creare così una serie di bolle di aria calda che salgono.

Quando il riscaldamento del suolo è forte, la produzione di bolle diventa talmente ravvicinata che si forma una vera e propria corrente continua di aria calda. Aria fresca proveniente dalla campagna circostante converge verso il punto surriscaldato, si riscalda subito e sale.

Questa corrente di aria calda può essere più o meno forte. E riesce salire a quota più o meno alta. Dipende da molti fattori.

Un'altra caratteristica è quella di essere invisibile. Noi la possiamo immaginare come un cilindro di aria ascendente, magari inclinata dal vento e sempre più larga man mano che sale, fino ad assumere più l'aspetto di un tronco di cono con la base in alto.

A volte, all'apice dell'ascendenza si forma una nuvoletta, un cumulo. In questo caso, anche se non vediamo la termica che lo genera, la presenza del cumulo denuncia l'esistenza della termica sotto di esso.

Il pilota sa dove andare a cercare, anche se, come vedremo, non sempre la ricerca ha successo.

Altre volte non si forma alcuna nube, ma l'ascendenza esiste. E' la termica cosiddetta "secca" e questa proprio non si vede in alcun modo. E' la più difficile da trovare, però con l'esperienza riusciremo ad individuare anche questa.

La ricerca delle ascendenze si può fare in molti modi e le tecniche di veleggiamento, i segreti, i trucchi, si imparano strada facendo. Specialmente sotto la guida di piloti esperti che mettono volentieri la loro arte a disposizione di chi ha voglia di imparare. Qui possiamo parlare di un metodo di base, valido per incominciare e da affinare in seguito.

Qualunque sia l'origine della termica, a noi interessa entrarci per farci sollevare in quota dalla sua forza.

Entrando in una termica si avverte subito la "botta" verso l'alto. E' come se una mano ci prendesse da sotto e cominciasse a sollevarci. Non sempre la "botta" verso l'alto è una termica, può essere soltanto un colpo di turbolenza, ma se chiediamo conferma al variometro, vediamo che il suo indice si sposta al di sopra dello zero e segna i metri al secondo della nostra salita.

Perché la salita sia quella massima possibile, dovremmo individuare il centro della termica, dove l'aria sale più rapidamente. Poi dovremmo riuscire a mantenere l'aliante il più possibile in quel punto della termica, mettendoci in virata più o meno stretta. In altre parole, la termica va prima trovata e poi centrata. E dopo va mantenuta senza uscirne inavvertitamente.

Dovremmo essere molto fortunati per entrare in una termica e ritrovarci a girare esattamente nel suo centro, detto anche "core" della termica. In genere si entra nella fascia ascendente periferica, ma una delle lunghe ali dell'aliante, con la sua estremità potrebbe arrivare molto vicino al centro e venir sollevata. L'aliante tende ad inclinarsi all'improvviso. Il

pilota capisce subito che la parte di maggior ascendenza si trova dalla parte dell'ala che è stata sollevata e vira da quella parte. Inizia una virata continua con inclinazione e velocità costanti. Il variometro dovrebbe indicare l'aumento della velocità di salita. Le sensazioni fisiche e il variometro ci permetteranno di centrare la termica e mantenerla.

Se nessuna delle due semiali mostra la tendenza inequivocabile ad alzarsi, nell'entrare in termica non sappiamo da quale parte virare per raggiungere il centro. Viriamo da una parte qualsiasi. Osserviamo il variometro e facciamo attenzione alle sensazioni fisiche. Può darsi che dopo un mezzo giro ci veniamo a trovare nel centro ed i valori di salita aumentano. Può invece darsi che usciamo dalla termica e ci ritroviamo in discendenza. Allora continuiamo la virata e rientriamo nella termica. Quando sentiamo il colpo d'aria aspettiamo un paio di secondi o più e nel frattempo andiamo ancora dritto. Poi ci rimettiamo in virata cercando di mantenere il punto di maggior ascendenza. E così per tutta la salita, correggendo di continuo la nostra posizione e cercando sempre il famoso centro.

Le termiche non sono sempre perfettamente verticali. Il vento le piega, le inclina, perciò per restare nel loro centro ci troveremo a doverci spostare sottovento. Il vento per fortuna ci aiuta perché, così come piega la termica, scarroccia anche noi, però è ugualmente necessario quel lavoro di continua ricerca del "core" della termica.

Se facciamo bene tutto questo lavoro il variometro dovrebbe rimanere più o meno costante.

A bassa quota la termica è quasi sempre stretta e turbolenta, per cui bisogna centrarla bene e stringerla inclinando abbastanza l'aliante. Man mano che saliamo di quota la termica si allarga e ci consente di girarci dentro con minor inclinazione. Dovrebbe anche essere più tranquilla.

Arrivati ad una certa quota, se c'è il cumulo, raggiungiamo la sua base, dove la visibilità diminuisce. Esiste il modo di entrare in nube e continuare la salita al suo interno, ma in questa trattazione non prendiamo in considerazione l'argomento. Alla base del cumulo, anzi, prima di raggiungerlo, usciamo dalla termica e ce ne andiamo altrove. L'ascendenza potrebbe essere così forte da tirarci dentro il cumulo prima di essere riusciti ad allontanarci dalla sua base. Se serve possiamo anche estrarre i diruttori ed aumentare la velocità.

Se il cumulo non c'è, ad una certa quota il valore variometrico diminuisce e la salita termina in un'alternanza di valori positivi o negativi. A volte il variometro segna anche zero, ma poi ritorna ad indicare discesa o salita.

Nel volo a vela non ci sono molte certezze, per quanto riguarda la ricerca delle termiche. Esistono alcune regole che hanno un buon valore indicativo e possono essere senz'altro applicate, a patto, però, di non prenderle come oro colato.

La presenza di una nube come il cumulo è indizio dell'esistenza di una termica sotto di esso, come abbiamo già detto. Se non c'è vento può anche essere proprio sotto. Ma l'aria non è quasi mai così immobile. La sua posizione può essere determinata approssimativamente tenendo conto della posizione del sole e dalla provenienza del vento.

Se il vento ed il sole sono dalla stessa parte la termica va cercata proprio dalla parte dal sole e del vento, tenendo conto dell'inclinazione che il vento provoca alla colonna d'aria.

Se il vento ed il sole non sono dalla stessa parte la termica va ricercata nella bisettrice dell'angolo formato dalle congiungenti vento-nube e sole-nube.

Se il vento ed il sole si trovano in posizioni diametralmente opposte, la termica si trova sotto il cumulo.

Meglio ripeterlo, sono regole empiriche da non prendere come oro colato. Il cielo è costellato di smentite a queste regole.

#### • **Le correnti dinamiche**

Le termiche non sono l'unico tipo di vento verticale. Un altro tipo di ascendenza molto interessante (e divertente) da sfruttare ai fini del veleggiamento è quello formato dal vento che risale un costone.

Quando il vento corre sulla pianura e si trova davanti una montagna, oppure una catena di montagne, che gli sbarra il passo, è costretto ad aggirarla o a passarci sopra. Se la forma dell'ostacolo è poco estesa e tondeggiante, è facile che il vento lo aggiri più di quanto non lo risalga. Ma se i costoni sono estesi e si parano in maniera ortogonale alla direzione del vento, questo non può far altro che risalirlo fino a superarne la cima e ridiscendere dall'altra parte. L'aria che sbatte sul costone, spinta da quella che la segue, prende a salire su per il costone e forma una corrente verticale che chiamiamo "dinamica". Gli alianti possono utilizzare questa dinamica mantenendosi all'interno di essa mentre volano lungo il costone.

Si tratta del volo di pendio. Consiste essenzialmente nel volare avanti e indietro lungo la montagna. Sotto questo aspetto è meno impegnativo del volare sempre in virata dentro una termica. Ma se pensiamo che stiamo volando vicino al costone di una montagna, appare evidente la necessità di osservare qualche salutare precauzione.

La prima precauzione da osservare è quella di non avvicinarsi troppo al costone. L'ala dell'aliante, una sola, è lunga una decina di metri. Se toccasse la montagna in qualche modo con la punta di un'ala, l'aliante andrebbe a sbattere subito contro il costone. In certe situazioni di vento debole, la fascia di ascendenza dinamica potrebbe essere così stretta da non poterci stare dentro se non avvicinandoci moltissimo al costone. Aliantisti molto esperti volano davvero vicinissimi alla montagna. Ma non è il caso di imitarli, specialmente se si è alle prime armi. Meglio volare più distanti, dove magari la dinamica è meno forte, ma siamo in maggiore sicurezza.

La velocità va tenuta ad un valore più alto. Questo ci mette al riparo da uno stallo accidentale. Inoltre i comandi sono più efficienti e la loro risposta è più pronta. Possiamo contare su una sicurezza maggiore nel caso dovessimo affrontare una manovra di scampo.

La pallina e il filo di lana vanno tenuti al centro e controllati spesso, perché il piano inclinato del costone potrebbe portare ad un errore nel livellamento delle ali e a volare in scivolata. Se c'è la necessità di compensare un certo scarroccio con un adeguato angolo di deriva è meglio mettere il muso al vento, cioè verso la valle.

Per nessun motivo si eseguono virate di 360° finché non si supera adeguatamente la cima. Le virate per invertire la direzione vanno fatte sempre verso valle.

Quando si supera la quota della cima bisogna fare attenzione a non farci scarrocciare dal vento verso il versante opposto, perché potremmo incappare in forti discendenze o in una brutta turbolenza, specialmente se il margine di quota con la cresta è poco.

Nel peggiore dei casi un errore del genere potrebbe farci perdere molta quota quando ci troviamo dietro la montagna e potremmo non riuscire a scavallare la cresta per tornare nella dinamica ascendente.

Un altro termine in uso, per indicare l'azione di riguadagnare quota per superare la cima e tornare in valle, è "scollinare".

Se ci sono altri alianti che veleggiano lungo il pendio, bisogna stare molto attenti, vedere e farci vedere. Inoltre bisogna osservare le norme di precedenza, negli incroci e nei sorpassi.

Riguardo al pendio, bisogna fare attenzione alla sua pendenza. Se è ripido, quasi verticale, sotto di noi resta sempre abbastanza quota per un eventuale scampo. Ma se è dolce e graduale, bisogna stare più lontani, mantenere una maggiore distanza.

Spesso il costone della montagna, se è roccioso ed esposto al sole, si riscalda. La termica che si genera si somma alla dinamica e diventa una "termodinamica", ancora più potente.

### • *Il volo d'onda*

E' un tipo di volo stupendo, ma rappresenta forse l'impiego più avanzato dell'aliante. Quando il vento è forte, diciamo al di sopra dei 20 nodi, mentre si sposta sulla superficie terrestre incontra degli ostacoli, rilievi orografici abbastanza elevati, come montagne o catene di montagne. Nel superare questi ostacoli la corrente d'aria si solleva. Superato l'ostacolo si riabbassa, ma si innesca, sottovento agli ostacoli, un movimento ondulatorio che si propaga anche a grandi distanze. Inoltre interessa quote che possono anche essere molto elevate. Gli alianti fanno quota sfruttando la parte ascendente dell'onda.

Per intercettare proprio la parte ascendente il pilota dell'aliante può farsi trainare direttamente all'interno di essa. In questo caso è presumibile che il traino terminerà a quota più alta del solito. Oppure può intercettare il rotore di sottovento. Ma il rotore è un movimento rotatorio dell'aria che può essere anche migrante e senz'altro è molto turbolento. Del rotore si deve intercettare la parte ascendente e questo non sempre è facile. Pilotare in forte turbolenza è anche faticoso e sollecitante. All'apice del rotore c'è spesso una nube che aiuta ad individuare il punto di più probabile salita.

Una volta raggiunta la parte ascendente dell'onda tutta la turbolenza cessa ed il volo si fa liscio e silenzioso. La velocità di salita può avere valori molto elevati, con il variometro a fondo scala. E' necessario che il pilota assuma una prua contro vento per evitare di essere scarrocciato nella parte discendente dell'onda.

Rispetto al terreno la velocità può essere molto piccola, anche nulla. Per rimanere nella parte ascendente si possono fare dei percorsi ad otto, avanti e indietro, con la prua sempre rivolta verso la provenienza del vento, quanto basta a compensare lo scarroccio e virando sempre contro vento. Una volta saggiata la zona e compreso bene come si delimita e come varia l'ascendenza, la tecnica di veleggiamento può essere ottimizzata adeguatamente. In effetti, a questo riguardo si possono dare solo delle indicazioni di massima, giusto per rappresentarci mentalmente la situazione, ma all'atto pratico, ognuno deve decidere il da farsi di volta in volta. E' proprio questa capacità di adattamento alle mutevoli situazioni che fa di un pilota un vero volovelista.

Con il volo d'onda si fanno quote notevoli. E questo comporta molte implicazioni. Al di sopra di una certa quota, indicativamente intorno ai 4000 metri, è necessario l'impianto dell'ossigeno. Se non si dispone dell'ossigeno è meglio rinunciare a salire oltre. Comunque, l'alta quota comporta temperature a volte bassissime. L'onda si forma più d'inverno che d'estate (magari con freddi venti di tramontana) e l'aliante non ha nessun impianto di riscaldamento. L'abbigliamento deve essere tale da garantire una difesa contro il freddo.

Un altro aspetto da tenere in considerazione è la suddivisione degli spazi aerei e la massima quota che si può raggiungere in volo a vista. E' opportuno consultare le carte della zona dove si svolge la nostra attività, in modo da conoscere quote e delimitazioni e volare in sicurezza senza invadere spazi aerei controllati, zone regolamentate o proibite. Bisogna anche conoscere gli enti del controllo che gestiscono lo spazio aereo ed annotare le frequenze sulle quali contattarli per richiedere eventuali autorizzazioni o informazioni.

Finora abbiamo parlato sempre delle ascendenze. Ovviamente sono quelle che ci interessano di più. Ma l'esistenza di una corrente d'aria che sale fa supporre l'esistenza di una corrente discendente, nei dintorni. Se è importante rilevare certi indizi che ci indicano le ascendenze, anche quelli che indicano le discendenze sono interessanti. Quando ci sono le nubi è facile aspettarsi che le ascendenze siano sotto di esse e che le discendenze siano più probabili in quegli spazi dove le nubi non ci sono.

Ciò non toglie che le cose possano stare diversamente perché la meteorologia riserva sempre qualche sorpresa.

Normalmente il suolo si riscalda prima dell'acqua, i campi brulli si riscaldano più dei terreni coperti di vegetazione. Se stiamo sorvolando alcuni costoni di montagna, pietrosi ed esposti al sole, è quasi sicura la formazione di termiche. Ma se stiamo sorvolando un bosco, oppure un lago, probabilmente non troveremo alcuna ascendenza. D'estate, un sicuro indizio di termica, specialmente di termiche cosiddette "secche", cioè quelle che non danno luogo ad alcun cumulo alloro apice, sono i rondoni.

Il rondone è un uccello veleggiatore e vola nelle termiche alla ricerca dei moscerini sollevati da terra dall'ascendenza. Là dove vediamo alcuni rondoni che volano in cerchio con i loro tipici movimenti guizzanti, c'è senz'altro una termica.

Anche altri uccelli veleggiatori sono indicatori di ascendenze. I falchi, i gabbiani e, infine, le aquile. Gabbiani, falchi e rondoni sono più probabili da vedere. Le aquile, purtroppo, sono più rare e si trovano soltanto sulle montagne molto alte. Ma speriamo che questi stupendi maestri del volo veleggiato, invece di rischiare di estinguersi, siano sempre in numero maggiore e sempre più diffusi.

