

sintesi “Performance Flying”

appunti di Tiberio Galletti

13 agosto 2013

Avvertenza: questo testo può essere diffuso liberamente a patto che ciò sia fatto senza fini di lucro, non siano modificati né forma né contenuto e siano citati i nomi di autore e traduttore nonché la fonte:

- testo originale (in inglese): Dennis Pagen
- appunti in Italiano: Tiberio Galletti, sulparapendio.altervista.org

Sommario

Questa è la sintesi del libro "Performance Flying - hang gliding techniques for intermediate advanced pilots" di Dennis Pagen (1993); il libro è dedicato al volo in deltaplano ma molte parti sono applicabili anche al parapendio, sono riportate solo le parti interessanti per il parapendio. Ho cercato di seguire il libro con tanto di titoli di capitoli e paragrafi per dare un facile riferimento: ciò si rivela utile per approfondimenti, verifiche e -perché no?- correzioni di miei errori (se avete errori da farmi presenti, contattatemi). Troverete anche delle mie "intromissioni": sono le note originali di quando ho letto il testo, ho ritenuto giusto lasciarle per far sì che la sintesi fosse spontanea, naturale.

Materiale soggetto a diritto d'autore, vedi le note nella sezione *aiuto e legenda* del sito

N.B.: il materiale è stato pubblicato senza l'esplicito consenso di Dennis Pagen in quanto non sono stato capace di contattarlo (non risponde alle mail), verrà rimosso qualora lo stesso Dennis Pagen ne faccia richiesta

Riflessione del traduttore:

La fortuna può aiutare l'inesperto, difficile che la sfortuna metta a terra il campione...

Indice

1	Perfezionamento del pilota	2
1.1	Il pilota completo	2
1.2	Valutazione delle condizioni	4
1.3	Stile e posizione di volo	5
2	L'arte di volare	5
3	Rendimento della virata	5

4	Vele e dintorni	5
5	Eccellere in termica	6
5.1	Efficienza in termica	6
5.2	Cercare e trovare le termiche	8
5.3	Tipi di termica	10
5.4	Teoria della termica	11
6	Tecniche avanzate	13
6.1	Trucchi per il decollo	13
6.2	Sfruttare l'ascendenza	13
6.3	Volare nel traffico	15
6.4	Altre istruzioni avanzate	16
6.5	Complicazioni in fase di atterraggio	16
7	Speed to fly (velocità da tenere)	18
7.1	Concetti base	18
7.2	Mappa delle prestazioni	18
7.3	Caso I - Volare per la distanza (cercare la massima efficienza a terra)	18
7.4	L'anello delle velocità (<i>speed to fly</i>)	20
7.5	L'anello delle posizioni (<i>position to fly</i>)	20
7.6	Alterazione della polare	20
7.7	Caso II - Volare per la velocità (gara o lungo cross)	20
7.8	Errori	22
7.9	Conoscere la polare	22
7.10	Planata finale	22
8	Cross-Country	23
8.1	Iniziare l'avventura	23
8.2	Volare Cross-Country	24
8.3	Trovare e sfruttare l'ascendenza	26
8.4	Andare oltre	28
8.5	Fuori campo	29
9	Volare in competizione	31
9.1	Preparazione	32
9.2	L'elemento umano	33
9.3	Strategie vincenti	34
9.4	Tattiche vincenti	37
10	Verricello	39
11	Ulteriori avventure	39
12	Concetti progettuali	40
13	Fattori aeromedici	40
13.1	I sensi	40

1 Perfezionamento del pilota

1.1 Il pilota completo

Fattori importanti:

- L'obiettivo del deltaplanista è quello di migliorare il proprio record, il record del sito di volo, vincere un campionato senza incorrere in nessun incidente!
- Immaginazione
- Seguire una progressione corretta, senza scalini troppo alti
- Non ti sentire più forte di quello che è il tuo livello (sindrome del volatore intermedio)
- Sei molto bravo ma devi renderti conto che anche agli uccelli può capitare di cadere o farsi male (sindrome del pilota avanzato)
- Comprendi la tua paura, capisci se è giustificata o no. Fai pratica per capirla e superarla

Decisioni:

- Decidi consapevole che stai prendendo una decisione
- Prendi le decisioni velocemente e considerando tutte le informazioni che hai a disposizione
- Sii flessibile per poter variare la decisione allo scopo di cogliere migliori opportunità
- Impara dagli errori e dai successi
- Capisci quando è il caso di essere pazienti
- Se devi "sbagliare" scegli di sbilanciarti a favore della sciurezza

Stima degli spazi:

- atterraggio
- efficienza (rateo di planata): punta il terreno di fronte a te, se si alza significa che è più lontano di dove arriverai, se si abbassa arriverai più lontano del punto mirato. Se invece rimane allo stesso angolo rispetto ai tuoi occhi allora la tua efficienza attuale ti porterà proprio lì.
- direzione di volo: considera lo scarroccio; devi puntare verso una direzione che compensi lo scarroccio e ti faccia muovere direttamente verso il tuo obiettivo
- posizione rispetto ad una struttura a terra: vedi il suo lato (es: parete) dalla parte della quale sei, se non vedi nessun lato è perché sei proprio sulla verticale
- altezza di un altro pilota: usa le dita e le mani, a braccio teso, come unità di misura (riferimento); addestrati sorvolando l'atterraggio se conosci la tua quota

Usare le ombre delle nubi

- per stabilire la distanza tra te e la nube: guarda le ombre tua e della nube, la distanza tra le ombre è uguale alla tua distanza dalla nube solo se siete alla stessa quota, se è più alta la distanza sarà sovrastimata..
- per stabilire la distanza in altezza tra te e la base: guarda la tua, la sua, vedi la distanza tra la tua verticale e la tua ombra, se sai la tua altezza rispetto al suolo... fai una proporzione ed il giuoco è fatto
- stabilire i progressi e la fase di vita di una nube: se vedi che l'ombra si indebolisce o si formano buchi sempre più grossi al suo interno significa che si sta disfacendo
- stabilire il vento alla quota della nube; occhio, controllare tutti i lati dell'ombra: potrebbe avanzare da tutti i lati (fase di sviluppo)

La propria ombra (utile per vedere dove siamo rispetto ad altri ed alla nube)

- è quella con il maggior contrasto, quella con l'alone luminoso intorno (vale fino a circa 700 metri di quota)

Volare con altri piloti: sembra sempre che gli altri volino più larghi o addirittura intorno a te. Per avere un'idea corretta guarda la velocità: se un pilota compie il giro in minor tempo è perché sta girando più stretto, se sale meglio stringi e gira come lui. Nota: la maggior parte dei piloti non stringe a sufficienza. Osserva gli altri per localizzare le traiettorie giuste e quelle errate, ma anche per confrontarti (giudica in base alla quota di arrivo sulla termica successiva)

1.2 Valutazione delle condizioni

Aspetti in ordine di affidabilità: altri piloti in volo, uccelli, vento in decollo, raffiche di termica, cumuli, strade di cumuli, buon irraggiamento solare.

Vento forte, indicatori:

- nubi: bordo stracciato, specialmente sottovento
- uccelli: volano contro vento con le ali piegate all'indietro per avere maggior penetrazione; alcuni (aquile) stanno addirittura nel nido
- fumi: molto distesi
- onde su erba/grano: indicano vento oltre i 27km/h

Turbolenze:

- i dust devil sono indicatori di forte turbolenza

Rotori:

- non volare mai sottovento a grandi ostacoli

Temporali:

- fare molta attenzione allo sviluppo verticale dei cumuli. I nubi possono essere molto pericolosi

Direzione del vento (importante per decidere in quale direzione andare o a che quota fare un determinato tratto per avere vento favorevole):

- nelle montagne gli alberi sono un buon indicatore; maggiore è il vento, più si muoveranno i rami bassi
- gli uccelli possono essere buoni indicatori ma difficilmente si alzano migliaia di metri
- le nubi sono i migliori indicatori del vento in quota; movimento dell'ombra, inclinazione, orientamento; quando il vento è leggero è la sola forma a cui dobbiamo fare attenzione

Ricerca delle ascendenze:

- rondini e rondoni: cacciano dove c'è aria che sale (ci trovano gli insetti)¹
- cespugli che si muovono improvvisamente indicano passaggio di termiche (o sottoventi!). In giornate di grande instabilità possono essere mossi anche dalle discendenze.
- cumuli: meglio delle giornate blu
- convergenze: zone del cielo con gruppi di cumuletti o toppe. Se sono abbastanza bassi possiamo sperare di sfruttare la convergenza

Interpretare la giornata: mettere insieme tutti i dati (vento, sole, nubi etc); molto importante farsi un'esperienza. Importante anche capire quando decollare. Non aspettare di vedere altri che termicano. Dobbiamo decidere e partire, solo così impareremo a scegliere il momento.

1.3 Stile e posizione di volo

Specifico per deltaplano; non applicabile al parapendio.

2 L'arte di volare

Specifico per deltaplano; non applicabile al parapendio.

3 Rendimento della virata

Specifico per deltaplano; non applicabile al parapendio salvo poche cose:

- a virata stretta ed inclinata corrisponde: molti g di accelerazione, aumento della velocità e aumento della velocità di stallo
- la bussola non è la soluzione al volo in nube: in nube è inutilizzabile

4 Vele e dintorni

Specifico per deltaplano; non applicabile al parapendio.

¹mi sono sempre chiesto: ma gli insetti che scendono in discendenza? non li caccia nessuno?

5 Eccellere in termica

Ogni giorno, in un grupo di piloti, ce n'è uno che è sempre sopra agli altri. Di solito questo è dovuto alla sua maggiore abilità nel termicare.

5.1 Efficienza in termica

Quando incontriamo una termica dobbiamo fare velocemente due valutazioni:

- è sufficientemente grande per essere “girata”? [in realtà la decisione se girarla o no dipende da molte cose: potenza, dimensione, vento (scarroccio): se la termica è grande e non c'è vento oppure il vento ci manda nella direzione in cui vogliamo andare giriamo anche se è debole; se invece è stretta dobbiamo inclinare molto, quindi deve essere potente per farci comunque salire]. Teniamo presente che nello stesso giorno le termiche tenderanno ad assomigliarsi (perlomeno all'interno di un arco temporale di poche ore), motivo per cui utilizziamo l'esperienza fatta nelle termiche precedenti ed adottiamo il modello applicato recentemente con successo. Se le termiche sono forti la decisione non è più condizionata dalla dimensione della termica ma dalla sua potenza (la domanda si trasforma in «è abbastanza forte per meritare di essere girata?»). Se siamo in gara cercheremo di girare queste termiche solo nella loro parte più forte, abbandonandole quando si indeboliranno, se invece vogliamo salire al massimo (es: XC) sfrutteremo tutto (comunque solo le termiche più forti raggiungono la quota massima).
- da quale parte mi conviene girare?
 - gira verso la semiala alzata dalla termica
 - gira dalla parte opposta rispetto alla montagna, se sei basso
 - gira contro il vento se sei vicino al terreno
 - gira nella stessa direzione degli altri piloti che sono già in termica

L'utilizzo efficace della termica consiste nel salire in maniera “automatica” (senza dover pensare troppo) e valutare, mentre stiamo salendo, i prossimi passi da compiere (es: dov'è la prossima termica). Essere liberi e poter prendere le decisioni mentre stiamo salendo ci permetterà di non buttare tempo e quota una volta raggiunta la sommità della termica.

Se avete iniziato a girare dalla parte sbagliata fate 270 gradi e poi allargate la virata, vi troverete nella termica. Solo se siete in una giornata di termiche “sfuggenti” vi conviene invertire il senso di rotazione.

Centraggio della termica

- metodo 270° (lento): prendi un riferimento a terra quando sei nel punto di maggiore salita, quando sei a 3/4 del 360° (=270°) allarga la virata andando dritto per qualche secondo, dopodiché riprendi il raggio di virata precedente. Nota di quanto è traslato il tuo 360°. In questo modo ti troverai a girare perfettamente intorno al core della termica.

- metodo della variazione del tasso di salita (veloce): allarga la tua virata (diminuisce l'inclinazione della vela) quando l'ascendenza aumenta, stringi quando diminuisce. Tieni conto però dei ritardi dovuti all'inerzia della vela e dell'eventuale vario (anticipa un po' i movimenti). Se le termiche sono strette e potenti conviene stringere quando la termica rafforza in quanto i tempi sono ridotti e se aspettassimo di sentire il calo perderemmo il centro della termica.

punti di attenzione:

- centra subito la termica con una virata stretta e decisa, *poi* regola la tua inclinazione e velocità per ottenere la miglior resa
- vira dalla parte del miglior valore immediatamente, in caso di termiche piccole
- se senti che alterni buoni tassi con scarsi tassi allarga la virata quando sali meglio, stringi quando il tasso peggiora. In alternativa puoi aprire la virata e fare un 270° dopo aver attraversato il punto di massima salita
- se la termica è stretta, turbolenta o in aumento, stringi la virata (spesso i piloti non stringono abbastanza)
- regola continuamente velocità ed inclinazione per ottenere il miglior tasso di salita
- gira le termiche almeno fino al 70% della loro altezza stimata (se ti sposti prima rischi di andare in terra)
- tieni d'occhio la zona circostante per capire i tempi delle altre possibili zone di salita

quanto inclinati? meglio inclinare di più che meno: migliore maneggevolezza, maggiore facilità nel centraggio della termica. Si inclina poco solo se sappiamo che la termica è debole (tardo pomeriggio, ad esempio)

Termiche difficili:

- piccole e difficili da trovare: stringere vigorosamente appena si incontrano
- molto deboli: virare piatti ed a minima velocità. Se diventa troppo piccola per essere girata così, non stringere ma effettuare parte del 360° dentro e parte fuori (il tasso medio ne beneficerà)
- irregolari, elusive, scarrocciate (sorgente pulsante, vento..): applicare sempre la tecnica di centraggio

livelli della termica:

- vicino a terra: l'aria viene succhiata verso la termica
- nella zona "centrale": il flusso assume andamento principalmente verticale
- nella sommità: il flusso spinge verso l'esterno e c'è turbolenza

Nella maggior parte dei posti le termiche presentano core stretti. La maggior parte dei piloti gira troppo piatto e largo...

Perfezionarsi con la pratica

Stare sempre alla massima quota non ci aiuta a perfezionarsi. E' importante ma non lo è quanto il saper salire. Nelle giornate in cui decidi di rimanere "in zona", esercitati: fa' la quota massima e risali nella maniera migliore; non fare la spirale per perdere quota, vai a in cerca di un'altra termica per affinare la tua tecnica di ricerca. Questo migliorerà due aspetti: ricerca delle termiche, salita in termica.

Termicare con i sensi:

- Visualizza dov'è la termica creandoti un'immagine mentale
- Senti le piccole variazioni per stabilire dove la termica è migliore e dove è peggiore
- Concentrati maggiormente se sei in un termica elusiva, per sfruttare sempre l'ascendenza "nomade"

5.2 Cercare e trovare le termiche

Cercare le ascendenze

Quota; dividiamo la quota terra-nube in 3 parti:

- sotto 1/3 della quota cercare per terra
- sopra ai 2/3 della quota cercare la nube
- nella fascia intermedia (1/3 .. 2/3) combinare le due tecniche precedenti

Sorgenti termiche: asciutte, campi arati, grano secco. Anche punti di grande contrasto termico. Ciò che ha più inerzia termica (es: rocce, foreste) diventa buono alla sera o quando la zona va in ombra.

I pendii esposti al sole sono i migliori (più sono perpendicolari ai raggi, meglio è)

Inneschi: ogni ostacolo (le migliori sono le colline). Stare sempre sottovento. Più la zona è omogenea, più anche cose sottili potranno fungere da punti di innesco. Oggetti in movimento a terra possono innescare termiche altrimenti ferme al suolo. Ricordare sempre che la termica si stacca dal terreno come l'acqua dal "soffitto" (es: tocchiamo un rubinetto chiuso... innescheremo la discesa delle gocce d'acqua rimaste). Anche le zone di convergenza danno origine a ascendenze.

Usare i cumuli

Aspetti importanti:

lunghezza del ciclo: solitamente 20 minuti ma può essere anche minore. Importante capire la lunghezza dei cicli per capire quando partire; se i cicli sono brevi dobbiamo partire non appena la barbula si forma o addirittura quando la nube precedente si sta ancora dissolvendo (quando arriveremo sarà iniziato il ciclo successivo). Mentre si risale in termica cercare di tenere sotto controllo una o più nubi per capirne i tempi e poter decidere, non appena saliti, qual è la migliore alternativa.

stato di sviluppo (fase): meglio tenere sotto controllo l'evoluzione nel tempo (es: mentre giriamo in termica) per capire se la nube è in disfaccimento o in sviluppo (segnali dinamici).

Segnali statici:

sviluppo: colore chiaro, contorni definiti, forma a triangolo verso l'alto, base scura e ben definita; se c'è una parte concava o una parte che aspira dei filamenti è quella con maggiore aspirazione;

decadenza: parti di nube in giro (difficilmente sono residui del ciclo precedente). Sporcizia del colore (tendente a marrone o giallo)

area di maggior ascendenza: più è sviluppata orizzontalmente e verticalmente.

Una termica grande può avere più punti di buona ascendenza. Solitamente nel primo 1/3 sopravento della nube, spesso verso il lato del sole (il sole scalda la nube rallentando raffreddamento ed affievolimento dell'ascendenza). All'interno della stessa giornata e della stessa area le nubi avranno in comune la locazione della zona di maggior resa: capire qual è nella prima ascendenza ed applicare questo modello alle successive farà risparmiare tempo e fatica.

Importante l'ombra: per capire lo stato (si vede se si formano buchi o no, se cresce...) e stabilirne al distanza.

Occhio ai temporali!!! tenete d'occhio le nubi.

Se ci sono nubi allineate (strade) difficile trovare buone termiche tra una strada e l'altra

Uccelli ed altri piloti

Il miglior uccello da cinsiderare come spia è l'avvoltoio nero (tasso di caduta simili ad un delta; costantemente nel core). Buoni anche rondini e rondoni.

Un gruppo di uccelli distribuiti verticalmente indica ascendenza, se invece sono sparsi orizzontalmente significa che stanno girellando.

Nei pressi della termica

Vicini alla termica possiamo trovare turbolenza e discendenza: la discendeza cambia, prima diventa sempre peggiore, poi riabbassa; la turbolenza ha più colpi verso l'alto che verso il basso. Spesso una termica forte causa rollio ed imbardata che ci allontana da sé, questa cosa ci farà conoscere l'esistenza di termiche da molto lontano.

Ricerca della termica perduta

Vento debole: fa' un 360° largo per sondare la zona circostante e stringi non appena trovi "buono". Se abbiamo perso il core ma stiamo salendo, allargare il giro (ovale) in una direzione per volta in maniera tale da non perdere la parte di termica che ci sta sostenendo.

Vento forte: molto probabilmente siamo caduti sottovento al core, risalire un po' contro vento ci riporterà nella punto perduto. Vicino al terreno (50-70m) il vento rallenta per l'attrito, c'è il rischio inverso, quindi il consiglio è allungare un po' a favore di vento.

Guarda il vento a terra ed il vento in quota (movimento nubi): quando perdi una termica ad un livello di inversione o ad uno shear, cerca come se tu fossi al livello superiore (immagina che la termica sia scarrocciata come le nubi). Ti sorprenderai di quando efficace è questo metodo.

5.3 Tipi di termica

Bolla o colonna?

Importante individuare il tipo di termica della giornata: se capiamo che la giornata dà colonne regolari possiamo fidarci di salire sotto altri piloti che stanno salendo. Se invece troviamo solo colonne poco estese (“corte”) allora saliremo solo se raggiungeremo l’altro pilota non troppo bassi; se troviamo solo bolle sarà ancora più difficile affidarsi a quello che vediamo fare agli altri; uno sale, uno poco sotto di lui scende o viceversa, difficile salire da terra alla base sfruttando una sola ascendenza. *Dobbiamo capire la giornata (termiche) prima di avventurarsi troppo bassi in cerca dell’ascendenza successiva.*

Se esistono delle termiche “di servizio” studiarle volandole o guardando gli altri (anche dal decollo) per stimare il tipo di giornata (tipo di termiche, forza e tempistica dei cicli).

Termiche nel vento

Le termiche sono composte da centinaia di tonnellate d’aria.

- inneschi fermi e costanti danno origine a colonne inclinate: per individuare quali sono la termica ed il punto d’innesco a terra dobbiamo farci aiutare da altri volatili. Una volta capitate l’inclinazione possiamo usarla come riferimento nella ricerca delle prossime termiche rispetto a terra (sottovento a) o alla nube (sopravento a). Più la termica sarà forte, meno sarà inclinata!
- inneschi alla deriva: su un suolo abbastanza uniforme battuto da vento la termica può essere alimentata da una sorgente “mobile” che la segue perché in balia del vento come la colonna stessa (in questo caso non c’è punto d’innesco visibile, immaginate una grande pianura piatta ed uniforme). Girare questa termica sarà come girare in assenza di vento perché avremo una colonna verticale non inclinata (l’alimentazione segue la colonna);
- sorgenti pulsanti: spesso una zona non produce abbastanza calore da alimentare una termica in maniera costante. Allora si formeranno piccole bolle nelle quali faremo solo qualche centinaio di metri di salita. Poi potremmo cercare la bolla successiva, di solito la troveremo volando verso il punto d’innesco (risalendo un po’ il vento)

In caso di vento prolungare un po’ il tratto controvento per non cadere dietro. Se siamo molto vicini a terra, invece, fidarsi un po’ e lasciarsi scarrocciare di più (salvo che questo non ci faccia perdere l’atterraggio o ci metta in pericolo).

Quando la termica arriva ad incontrare un altopiano tende ad esserne attratta, si rinforza e si inclina verso il plateau.

Strade di termiche/strade di cumuli

Importante non andare a spasso ma seguire queste strade, altrimenti rischiamo di incappare nelle strade di discendenza (tra una strada di termiche e l'altra).

Termiche Blu

Difficili da individuare:

- cerca punti che nei giorni “con cumuli” sono evidenti sorgenti di termiche
- cerca inneschi ovvi
- cerca segnali di innesco di termiche (movimenti in fumi, alberi, erba, polvere)
- cerca superfici molto più calde dei dintorni
- stima l'inclinazione delle termiche in quel giorno (in base a forza del vento e forza delle termiche)
- cerca altri volatili (piloti, uccelli) che termicano
- cerca segnali di termiche che si scontrano nell'inversione (cupole)
- ipotizza che si siano formate “strade” quindi cerca sottovento e sopravvento rispetto alla tua ultima termica

Barriere convettive e termoonde

I cumuli possono fare da barriera, sviluppando ascendenza “dinamica” secca sopravvento, come fa un costone. Spesso comunque ci sono ascendenze intorno alla nube per aria secca che sale di fianco alla umida e non condensa alla stessa temperatura (quota). Allo stesso modo può anche dare origine a onde.

Termiche nell'ombra

In giornate coperte non è detto che le termiche siano assenti (se arriva aria fredda fa partire le termiche!); cercare nei soliti punti di innesco, nel “fronte” della nube (zone appena messe in ombra) e sotto le parti più scure della nube (maggiore spessore = alimentazione termica ed ascendenza)

5.4 Teoria della termica

Comportamento

Per capire il comportamento delle termiche bisogna aver chiaro il concetto di gradiente termico verticale, inversioni, strati di arresto...

Galleggiamento con inversione molto alta in quota e riscaldamento veloce della superficie avremo termiche forti.

Il galleggiamento è forte a terra e si indebolisce man mano che sale. Di solito la termica raggiunge la temperatura dell'aria circostante attorno ai 2/3 della quota dell'inversione però continua a salire a causa della sua inerzia, finché l'attrito o la differenza negativa di temperatura non la fermano.

Forza, durata, distanza di solito le termiche distano 2,5 volte la quota che raggiungono (es.: 1000m di quota, 2500m di distanza); la sommità è ha un diametro pari a 1,5 volte il diametro della termica a terra (nel punto di distacco); dura quanto impiega ad arrivare alla quota dell'inversione (considerare tasso di salita e quota inversione, anche se non la raggiungesse), anche se non è detto che sia sfruttabile per tutto la sua durata.

Velocità di salita e di discesa massimo tasso di salita: di solito ai 2/3 della quota massima raggiunta dalla termica; se ci sono cumuli il punto di massima ascendenza sale verso la base (se i cumuli sono torreggianti è addirittura sempre in aumento fin dentro)

tasso di discesa: man mano che ci avviciniamo a terra aumenta (motivo per cui nei voli XC meglio tenersi alti). Di solito è pari al 20% del tasso della termica (si parla di tassi di salita e discesa dell'aria, non quelli dell'ala che i attraversa!)

Distribuzione

Tra le ascendenze ci sono zone di discendenza -più vaste ma di più debole intensità- conviene volare verso un punto d'innescò certo, verso un'altura o volare a 90° rispetto al vento alla ricerca di una strada di aria ascendente.

Giornate "a strisce" Di solito le zone con cumuli sono più affidabili di quelle blu, a meno che i cumuli non coprano troppo e per troppo tempo.

Forma Le termiche hanno sezione ovale, allungata per il verso del vento (lunga fino a 10 volte la sua larghezza); spesso divisa in più nuclei. Appare evidente che conviene cercare contro vento o a favore di vento per trovare ascendenza migliore (maggiori probabilità)

Termiche delle zone secche

Forti, strette (girare molto stretto), durature, mononucleiche, raggiungono quote abbastanza alte.

deboli solo quando: polvere, smog, foschia, fumo (bloccano i raggi solari e riscaldano l'aria), brezza marina (blocca le termiche).

Termiche delle zone fresche (verdi)

Deboli, larghe, brevi, multinucleiche, si fermano a quote basse.

Presenza di inversioni a causa dell'alta pressione e dell'aria stagnante (le termiche del giorno prima hanno portato calore in quota). Si nota decremento del tasso di salita e aumento della turbolenza; un'unica speranza: trovare un nucleo forte che permetta di salire oltre (avremo una turbolenza per tutto lo strato, anche centinaia di metri).

Fronti caldi portano condizioni deboli.

Fronti freddi portano aria tersa e buone termiche; tempistiche teoriche medie (ciclo completo da 2 a 8 giorni):

- giorno I: temporali (inversione molto alta in quota, suolo caldo, umidità

- giorno II: il livello di condensazione si alza pian piano e la subsidenza spinge l'inversione verso il basso; torri di minore estensione verticale, termiche comunque scarse
- giorno III: cielo terso, nessuna termica! la subsidenza sta spingendo ancora spingendo verso il basso l'inversione, fino quasi a toccare terra
- giorno IV: l'inversione quasi tocca terra, quindi viene infranta ed annullata dalle termiche della mattina; le termiche non trovano nessun impedimento (aria tersa e nessuna inversione) ed arrivano fino ad alta quota

6 Tecniche avanzate

6.1 Trucchi per il decollo

Decollare sfruttando i cicli

Il ciclo è ripetitivo, dopo una certa ora (partenza della giornata) dobbiamo inquadrare i cicli

- cercare la sicurezza: partire all'inizio di un ciclo "sicuro". Se il vento cambia direzione partire quando è dritto per più di qualche secondo. Se ci sono dust-devil non partire in assenza di vento (probabilmente un dust-devil sta accumulando energia)
- cercare l'ascendenza: se ci sono altri volatori che salgono (o stanno) dobbiamo partire subito, se sono lontani dobbiamo fare ancor prima; se invece scendono conviene aspettare un ciclo più forte. Il miglior momento per decollare è poco prima che la termica arrivi (così siamo già lontani dal terreno quando arriverà e scomporrà la nostra ala); se non è fattibile allora partire appena la termica arriva. L'arrivo di termiche forti può anche creare movimento d'aria verso valle (verso di lei), questo ci fa capire che sta arrivando

6.2 Sfruttare l'ascendenza

Spesso i pendii bassi e le zone verdi non danno ascendenze sfruttabili ma l'unione di due piccole ascendenze può crearne una buona. E poi sappiamo che i pendii possono essere affidabili punti d'innesco.

Termiche su creste e colline

Sottovento a sorgenti e punti di innesco (campi, costruzioni, parcheggi). Se ci sono nubi: là! Se c'è buona ascendenza di pendio e ci sono nubi, aspettare che la nube si sposti sottovento al pendio (unione delle due ascendenze).

Spesso le termiche si staccano lungo il pendio (non sempre in cima) sospinte dal vento e possono anche salire inclinate "al contrario". Le termiche deboli di solito seguono il terreno (si staccano in cima), quelle forti prima (si trovano più esternamente).

Fidarsi del movimento delle foglie solo in giornate deboli, nelle giornate forti il movimento delle foglie può esser dovuto a discendenza!

Giornate ventose spezzano le termiche, spesso dovremo sfruttare più termiche per salire in alto. Importante capire quale tipo di termica presenta la giornata: se le termiche sono ovali possiamo tornare sopravento al costone andando semplicemente controvento, se invece intorno alla termica c'è tutta discendenza è preferibile uscire "angolati" ("di sgancino").

Correre lungo una cresta

In giornate di vento forte: stando basso incontrerai meno vento, ciò ti aiuterà a seguire la linea della cresta senza dover puntare troppo controvento. Mentre ti abbassi devi però andare avanti per evitare il venturi, non troppo avanti però altrimenti perdi l'ascendenza.

In giornate di vento debole: rallentare l'andatura solo durante gli attraversamenti da una cresta all'altra. Se la cresta rende bene, non serve salire in alto: accelera quando sali poco e scendi, rallenta un po' quando sali bene. Questo basterà!

Attraversare valli e spazi tra strade di termiche (forti discendenze!): fare la massima quota prima di iniziare l'attraversamento.

Importante l'orientamento del pendio rispetto al vento: sono buone le zone che sono perpendicolari o quasi; quelle parallele, o quasi parallele, creano discendenza. Tagliare le "rientranze" per fare il percorso più breve.

Condizioni deboli e discontinue

Quando le condizioni non sono buone... parti! esercitati a cavalcare le condizioni deboli, ne diventerai padrone.

Stai sempre pronto, quando arriva il ciclo "buono" non avrai tempo da perdere.

E' importante conoscere il posto (termiche affidabili, zone orientate bene, inclinazione pendii); partire ed attaccarsi al costone. Se trovi da salire non ti allontanare troppo, ricorda che le "spine" sono buoni collettori termici.

Se si conosce una zona buona lungo il pendio, passare e ripassare da là in attesa che la termica parta. Scorrere in sù ed in giù il costone, cercare di girare (per tornare) in ascendenza.

Se invece di salire scenderai fino a terra: analizza le tue scelte e fanne tesoro (può essere meglio che esser salito... più istruttivo ed utile).

Ascendenze di convergenza

Due masse non possono occupare lo stesso posto nello stesso momento. Spesso la convergenza non produce buona ascendenza ma promuove la formazione e lo stacco delle termiche. Spesso la convergenza si forma all'ingresso del vento in valli strette (l'aria non riesce ad entrare tutta!) Nelle convergenze leggermente sufficienti a salire il miglior metodo è rallentare e farsi spingere sù: tentativi di girare le piccole bolle spesso ci porteranno a perdere quota invece che guadagnarne.

ma non creavano venturi? forse creano venturi solo se sono aperte, se invece finiscono chiuse creano convergenza e relativa ascendenza

Ascendenza d'onda

L'onda deve esser sfruttata salendo nella zona sopravento come fosse un costone (è perpendicolare al vento), quando siamo sufficientemente alti si vola col vento

fino alla prossima onda. Segnalate da nubi lenticolari, ci sono anche senza nubi. Distanza: 1/5 della velocità del vento (1km se vento 5km/h).

Rischi:

- l'onda ci porta troppo alti dove il vento è più forte della nostra velocità
- l'onda ci tiene alti, la luce del sole tramonta e noi non riusciamo a tornare giù prima che sia notte (difficile scendere e difficile capire l'approssimarsi del tramonto visto che noi siamo alti e vediamo bene il sole quando già non raggiunge terra)
- forti rotori sottovento (come fossero catene montuose)

Per scappare: andare col vento fino a raggiungere la zona priva di onde; uscire di lato; oppure scendere nel tratto frontale (se l'ascendenza è debole visto che questo è il tratto ascendente).

6.3 Volare nel traffico²

Sul costone

Passare sempre alla destra dell'altro velivolo. Dare la precedenza a quelli che sono più in basso. Sorpassare sempre sull'esterno (dal lato della valle, non del costone) e impegnare questo spazio per poco tempo, altrimenti il sorpassato non ha margine di manovra.

Stare più alti possibile: abbiamo così la visione completa di quel che fanno gli altri e ne possiamo sfruttare i segnali. Se devi girare fallo sempre in ascendenza altrimenti passerai troppo tempo in discendenza.

Usa il corpo per mandare segnali agli altri; voltati in maniera evidente e più di una volta nella direzione verso la quale vuoi svoltare.

Seguendo un'altra ala, posizionati come fanno le oche (a "V") per sfruttare il tratto ascendente del "rotore" creato sull'estremità della semiala dalla resistenza indotta.

Volo nel branco

Come entrare in una termica occupata? Se si arriva a livello diverso basta girare nello stesso senso e pressappoco nello stesso spazio (tenere conto però dello scarroccio). Se siamo alla stessa quota possiamo entrare direttamente se c'è spazio, difficile però arrivare nel momento giusto quindi è meglio girare più largo intorno al branco per poi stringere (entrare) nel momento in cui si crea spazio per noi. Se un altro è diametralmente opposto a voi e ci rimane significa che state girando con lo stesso raggio (stessa velocità angolare) se invece lo vedete pian piano raggiungervi significa che gira più stretto, inclinate un po' di più anche voi non appena avrete l'interno libero.

²queste indicazioni sono tratte dal libro (non attuale e non destinato all'Italia), riferirsi a quanto stabilito dalle regole nazionali

6.4 Altre istruzioni avanzate

Volare i Dust Devil³

Mai prendere un dust devil con meno di 300m dal terreno (attenzione: queste istruzioni valgono per il Deltaplano!!). Frequenti nelle zone aride (povere), nelle zone più fresche sono meno frequenti perché difficile che ci sia sovradiabatismo (forte surriscaldamento) e si vedono meno.

Volare nel senso opposto al dust devil, altrimenti ci farà stallare l'ala (forte vento da dietro) al momento dell'entrata; inoltre così saremo più lenti e dovremo inclinare meno per avere lo stesso raggio di virata. Di solito il dust gira in senso antiorario nell'emisfero Nord.

Il dust devil è sempre accompagnato da una termica e si allontana da questa seguendo una traiettoria angolata rispetto al vento; un dust devil "orario" sarà sempre a sinistra della termica, uno "antiorario" sarà sempre a destra della termica. Per ricordarselo: il dust si allontanerà sempre nella direzione che percorre il suo lato esposto al vento.

Esercitatevi a volare i dust devil cavalcando i più piccoli, e con una grande quota di sicurezza.

Volare in nube

E' più il rischio che il vantaggio. Può anche non succedere niente, ma questo non significa che sia la cosa giusta. La prossima volta potrebbe esser fatale.

Sistemi a geometria variabile

Specifico per deltaplano; non applicabile al parapendio.

Gare di efficienza

Specifico per deltaplano; non applicabile al parapendio.

Alla scoperta di nuovi siti, pionierismo

Per "inventarsi" nuovi siti di volo applicate regole di sicurezza molto più alte delle abituali. Scegliete un decollo più sicuro di quello che frequentate di solito. Scegliete un atterraggio più sicuro. Provate solo se l'efficienza richiesta è la metà di quella che stimate di avere. Esaminate bene la situazione aerologica, il vento frontale che sentite in decollo potrebbe essere frutto di un rotore!

Procedure d'emergenza

Specifico per deltaplano; non applicabile al parapendio.

6.5 Complicazioni in fase di atterraggio

Turbolenza e vento di direzione variabile

In caso di vento di direzione variabile, impostare l'atterraggio puntando verso il centro delle due direzioni estreme; prepararsi comunque ad un atterraggio col

³attenzione: indicazioni per deltaplano

vento traverso. Se il vento gira di 180° in un campo lungo (es: N, S, N.. in un campo orientato N-S), puntare il centro del campo e decidere la direzione all'ultimo momento. Se due manichette indicano venti differenti considerarne una ed atterrare vicini a questa (lì il vento è come indica lei!).

Se ci aspettiamo turbolenza meglio avere un po' più di velocità, la vela sarà più reattiva ai nostri comandi e più lontana dello stallo (mai volare troppo lenti vicino a terra, un forte gradiente di vento potrebbe stallare la vela)

Vento traverso

Bisogna mettersi un po' "di sgancino" puntando un po' controvento (più o meno angolati a seconda della forza del vento e della sua direzione rispetto all'atterraggio). Man mano che scendiamo il vento calerà (attrito aria-terra), quindi bisogna tener di conto che nella fase finale acquisteremo velocità avanzando rispetto alla linea da percorrere a terra; detto questo dovremo diminuire l'angolo rispetto alla linea a terra man mano che ci avviciniamo al suolo, oppure dobbiamo stare un po' indietro confidando in questo avanzamento nella fase finale.⁴

La parte finale, un momento prima di mettere i piedi in terra, orientarsi il più possibile controvento, compatibilmente con lo spazio disponibile.

Atterrare su vegetazione alta (no alberi; grano, girasoli, granturco etc)

Considerare la sommità della vegetazione come fosse il suolo di un atterraggio. Occhio a non toccare la vegetazione, altrimenti rallenteremo e la vela ci passerà avanti collassando. Arrivato al momento dello stallo, stallare e trattenere la posizione fino all'entrata nelle piante. L'entrata dovrebbe essere praticamente verticale, o quasi. Aspettarsi un maggiore sforzo sulle gambe, vista la maggior altezza di caduta.

Atterraggi piccoli

Pericolosi! meglio scegliersi una pianta che andare a sbattere!

Fare dei brevissimi stalli può aiutare ad accorciare l'atterraggio ma è estremamente pericoloso in turbolenza; la prossima volta scegli un atterraggio più grande ed esercitati per atterrare nel minor spazio possibile (lì puoi provare senza rischiare).

Di traverso ad un pendio, oppure in discesa

Quando il vento attraversa un pendio dobbiamo puntare leggermente verso monte per compensare la tendenza dell'ala a girare verso valle (la semiala più vicino al terreno sarà spinta un po' in alto).⁵

Se dovete atterrare in leggera discesa applicate le tecniche indicate per gli atterraggi piccoli; se la discesa è ripida virate ed atterrate di traverso.

⁴questa tendenza è più forte nel deltaplano che nel parapendio

⁵fatto applicabile maggiormente ai deltaplani, poco ai parapendio

Vento dietro, atterraggio in contropendenza (salita)

Due “errori” che si compensano! I deltaplanisti usano il motto “in caso di dubbio atterra contropendio!”. Con molta velocità puntano il pendio, quando arrivano alla giusta distanza cabrano e risalgono il pendio per molti metri, dopodiché stallano definitivamente e mettono dolcemente i piedi per terra. ⁶

7 Speed to fly (velocità da tenere)

7.1 Concetti base

C'è una velocità specifica per ogni condizione di ascendenza, discendenza o vento per coprire la massima distanza (efficienza a terra) o per coprire una distanza nel minor tempo possibile.

Esempio: ipotizziamo che la massima efficienza in aria calma (ferma) della nostra vela sia ottenuta a 36km/h; se incontriamo un vento frontale di 36km/h scenderemo in verticale: è evidente che premere un po' lo speed farà sì aumentare il nostro tasso di caduta ma ci farà anche aumentare notevolmente la nostra efficienza a terra (anziché perdere tutta la quota in verticale faremo almeno qualche metro). Questo spiega, con un esempio un po' estremo, l'affermazione precedente: in questo caso la speed-to-fly sarà sicuramente superiore a 36km/h.

Due casi di utilizzo:

- massima distanza: ottimizzare l'efficienza a terra per arrivare più lontano possibile, o più alto possibile ad un determinato punto
- massima velocità complessiva: tiene di conto anche del tempo necessario per risalire in termica (non è un problema arrivare bassi se la quota persa in più può essere recuperata in un tempo minore di quello “risparmiato” durante il tragitto)

7.2 Mappa delle prestazioni

La mappa delle prestazioni della nostra ala non è rappresentata da nientaltro che la polare (adesso stiamo parlando di volo “dritto”). Con la quota le velocità cambiano (velocità maggiori ad alta quota dovute al minor attrito) ma non cambia l'efficienza ottenuta nelle varie configurazioni (ad ogni posizione dei comandi o dello speed corrisponde sempre una certa efficienza rispetto all'aria circostante).

La polare rappresenta l'efficienza per le varie velocità ottenibili con la nostra ala (efficienza = avanzamento/perdita di quota)

7.3 Caso I - Volare per la distanza (cercare la massima efficienza a terra)

Esaminiamo i casi teorici *puri*

Vento contro: Accelerare; quanto più è il vento, tanto più dobbiamo accelerare.

⁶attenzione: questo tipo di atterraggio non è adatto al parapendio

Vento a favore: Frenare; quanto più è il vento, tanto più dobbiamo frenare; bastano però pochi km orari in meno, non sarà mai necessario arrivare al tasso di minima caduta (salvo che non siamo in ascendenza), basterà scendere poco sotto la velocità di massima efficienza all'aria

Ascendenza:

- Se l'ascendenza è uguale o superiore al nostro tasso di minima caduta rallentiamo fino ad ottenere il tasso di minima caduta, a questo punto avremo efficienza infinita.
- Se l'ascendenza è forte ci permetterà di accelerare senza perdere quota (o addirittura acquisendola) avendo quindi efficienza infinita e velocità maggiore (utile soprattutto in gara)
- Se l'ascendenza è minore del nostro tasso di minima caduta: tenere una velocità compresa tra tasso minimo di caduta e massima efficienza all'aria. Quanto più è l'ascendenza, tanto più dobbiamo avvicinarsi al tasso di minima caduta. Se il nostro problema è non perdere quota perché stiamo aspettando il nuovo ciclo allora vorremo al tasso di minima caduta (per prolungare l'attesa)

Discendenza: Accelerare. Occhio! di solito è più importante accelerare in discendenza che contro vento

Condizioni complesse: combinare le strategie proposte in presenza di situazioni nelle quali sono presenti più di un caso di quelli elencati sopra.

Vento trasverso: calcoli molto complessi, semplifichiamo le cose:

- Meno di 90°, frontale: andare più veloci della *massima efficienza all'aria* in maniera tale che sia sufficiente puntare verso il vento deviando di meno di 45°. Volare più lenti della nostra *speed to fly* prevista per la stessa intensità di vento ma frontale
- Meno di 90°, a favore: andare più veloci della *speed to fly* prevista per la stessa intensità di vento ma frontale
- 90°, laterale: puntare il muso verso il vento per oltre 45° rispetto alla direzione che vogliamo percorrere (in assenza di discendenza). Notare che il vento contro necessita di minor "deviazione" ma maggior velocità all'aria
- Laterale + discendenza/ascendenza: discendenza accelerare ancora, ascendenza rallentare (se è forte o comunque ci fa mantenere la quota... non importa quando dobbiamo "deviare" il muso, tanto avremo efficienza infinita)

Usare la *speed to fly*

Difficilmente sappiamo con esattezza direzione ed intensità del vento. Affidiamoci ai nostri occhi per giudicare la nostra efficienza ed i suoi cambiamenti.

7.4 L'anello delle velocità (*speed to fly*)

Costruire l'anello: trovare nella polare la velocità ottimale *all'aria* per vari tassi di discendenza (si può procedere, e forse è meglio, anche dalla velocità per trovare il tasso di discendenza al quale è ritenuto conveniente); sommare al tasso di discendenza il tasso di caduta del mezzo a quella determinata velocità. Riportare sul variometro, in corrispondenza di ogni tasso "totale" di caduta (quello della polare più quello dell'aria), le varie velocità.

Utilizzo

Ipotizziamo che il vario segni -4m/s , in corrispondenza di questo ci sia scritto 40km/h ed invece noi facciamo 35km/h *all'aria*. A questo punto dobbiamo accelerare. Man mano che acceleriamo aumenterà anche il tasso di caduta, quindi andremo forse a $-4,5\text{m/s}$ e ad una velocità di 42km/h .

7.5 L'anello delle posizioni (*position to fly*)

Sulla falsa riga di quanto indicato al punto 7.4 possiamo ricondurre ogni velocità ad una posizione (per i delta la posizione della barra, per i parapendio direi che potremmo farlo per la posizione delle maniglie e quella dell'acceleratore). In questo modo possiamo riportare sul variometro, in corrispondenza di ogni tasso "totale" di caduta (quello della polare più quello dell'aria), le varie posizioni (corrispondenti ognuna alle varie velocità)

7.6 Alterazione della polare

Effetti del carico alare (e peso)

Una vela avrà sempre lo stesso tasso di efficienza, a prescindere dal carico alare; un maggior carico alare fa aumentare tutte le velocità (orizzontale e verticale) quindi l'efficienza all'aria rimarrà a stessa. Da considerare però che considerando l'efficienza a terra ci saranno grosse differenze in caso di aria in movimento: in discendenza e con vento contro sarà avvantaggiata la vela molto carica; col vento dietro e condizioni di ascendenza sarà invece avvantaggiata la vela poco carica. Questo per quanto riguarda l'efficienza a terra.

Effetti della quota

In quota le velocità aumentano (1% ogni 150m di quota), l'efficienza all'aria rimane sempre la stessa; valgono le considerazioni fatte per la vela molto carica (vantaggio con vento contro, svantaggio con vento dietro, svantaggio in discendenza, vantaggio in ascendenza).

7.7 Caso II - Volare per la velocità (gara o lungo cross)

Al contrario di quanto si possa pensare talvolta conviene tenere una velocità alta anche a scapito dell'efficienza a terra. Infatti se arriviamo 100 metri più bassi ma con 1 minuto di anticipo e la termica ci permette di salire a 5m/s ... fate i conti: quel minuto "rubato" alla planata e investito nella termica ci frutterà 300 metri di quota. A questo punto saremo 200 metri più alti di quanto saremmo stati se avessimo tenuto velocità minori.

Massima velocità media

Per il calcolo della velocità media si considera tutto: trasferimenti e risalite in termica! Quindi andare veloci e poi perdere troppo tempo per salire non paga. Per questo la velocità da tenere varia molto in base al tasso di salita che ci aspettiamo dalle termiche. Nel calcolo della velocità da tenere, in pratica, si considera l'aria ferma come discesa; es: ci aspettiamo una termica di 4m/s ? allora, in aria calma, applicherò la velocità di massima efficienza per tassi di -4m/s . In pratica i trasferimenti sono tempi morti, perdite di tempo rispetto alla termica. Allora cercherò di accelerare, tanto la termica mi farà recuperare la quota persa nello stesso tempo.

Se nei trasferimenti abbiamo discesa allora la velocità dovrà tenere conto anche di questa: si volerà alla velocità di massima efficienza prevista per un tasso di caduta pari alla somma di: ascensione prevista, discesa nel trasferimento.

In presenza di vento laterale dovremo andare "a granchio", quindi dobbiamo considerare anche questo come "ostacolo" al pari della discesa. Dovremo sicuramente tenere una velocità più alta.

Il vento contro o a favore non vengono considerati perché non influiscono sui trasferimenti da termica a termica visto che le termiche sono scarrocciate dallo stesso vento in cui voliamo. Questo per semplificazione: la realtà è un po' più complessa; comunque applicare questa regola semplifica la vita e non ci allontana molto dalla realtà. [ndt: in realtà c'è anche da dire che controvento arriveremo bassi alla termica successiva, quindi il trasferimento si allunga di molto: dall'alto di una termica scarrocciata al punto di innesco della successiva; il contrario in caso di vento a favore: il caso limite potrebbe essere quello di essere in una termica scarrocciata e trovarsi già sulla verticale del punto di innesco della successiva]

Anello delle velocità - caso II

A questo punto riprendiamo il discorso dell'anello disegnato sul vario; anello che riporta le varie velocità (o posizioni) da tenere in base ai vari tassi di caduta che il vario potrebbe mostrare. In questo caso però abbiamo detto che si considera "zero" (punto di partenza per ogni calcolo, considerazione e decisione) il tasso di salita che ci aspettiamo di trovare: allora serve un anello *mobile*, il valore corrispondente alla velocità di minima caduta (massima efficienza nel caso in cui il vario indichi 0m/s) verrà posto in corrispondenza al tasso di salita che ci aspettiamo di trovare. Aggiornare l'impostazione dell'anello ogni volta che rivediamo la nostra stima della giornata o della termica successiva.

Fare pratica con l'anello

Normalmente si imposta l'anello in base all'ultima termica risalita. Questo si appoggia su concetto che le termiche in un dato posto, in un periodo relativamente breve, si assomigliano.

Regole di volo:

- evitare le termiche deboli per non perdere tempo;
- lasciare una termica quando il tasso di salita scende sotto al tasso che ci aspettiamo di trovare nella termica successiva

- preferire poche termiche larghe; salire in tante termiche strette significa perdere molto tempo per il centraggio
- importante essere prudenti (impostare anche a 0, se è il caso) quando le termiche sono molto distanti l'una dall'altra e comunque ogni volta che ci affacciamo in una realtà meno potente (es: se da un crinale dobbiamo attraversare una valle larga, verde, senza termiche). Inutile andare forte se poi dobbiamo atterrare; tipica frase «Stavo vincendo, poi ho bucato!»

7.8 Errori

Sbagliare impostazione dell'anello non comporta molta differenza sulla velocità media. Errori del 20% comportano differenze del 4% circa. Impostare l'anello più alto è un errore meno grave che impostarlo più basso. Più le condizioni sono forti più l'errore diventa insignificante.

Attenzione: tutti i ragionamenti sulla velocità da tenere si riferiscono alla velocità all'aria, guardare il GPS e considerare quello può portare a grossi errori. Ricordarsi sempre che la velocità dell'anello può essere trasferomata in "posizione" [ndt: forse usare questo indicatore potrebbe evitare errori e dubbi].

7.9 Conoscere la polare

[ndt: riferitevi a quella dichiaratadalla casa, peggioratela un po' per riportarla alla realtà, aggiustatela con il vostro carico alare. Non vi mettete a registrarla: è difficile, si può rischiare cercando il minimo tasso di caduta, e differirà molto poco da quella che avete ottenuto dall'elaborazione suggerita sopra]

7.10 Planata finale

Siamo all'ultima termica e dobbiamo decidere quando lasciarla per arrivare alla meta. Quanto ci conviene salire oltre la quota minima necessaria per la planata finale? Se la termica è debole probabilmente ci converrà lasciare presto la termica e poi volare alla massima efficienza; se la termica è forte, invece, ci converrà salire ancora un bel po' e poi andare a meta a tutta speed (sarà stato meno il tempo perso a salire di quello guadagnato durante la planata finale!). Influenzeranno il calcolo sia la forza della termica attuale, sia le condizioni che ci aspettiamo di trovare durante la planata (vento, discendenza..) in quanto elementi che condizionano il rateo di planata. La tabella riportata sul libro (pag. 190) riporta le quote da raggiungere per ogni combinazione *termica - rateo di planata*. Questo modello funziona tanto bene quanto più il rateo di efficienza è elevato.

8 Cross-Country⁷

8.1 Iniziare l'avventura

Lasciare il sito di volo (e l'atterraggio) abituale

Per i primi cross scegliete un bel campo grande non troppo distante; datevi come obiettivo l'atterrare là. Se volete esser certi di godervi un buon tempo in aria, godetevi prima una o due ore sul vostro costone abituale, poi staccatevi e cercate di raggiungere il campo prescelto. Il posto ideale per i primi coss è una crinale pieno di campi atterrabili in valle (ci permetterà di fare km sempre a portata di atterraggi). Se c'è un pilota esperto che vi istruisce, seguite i suoi consigli correttamente.

Volare sempre con un buon atterraggio nel nostro cono d'efficienza. Importante è anche l'attitudine ad atterrare in posti nuovi, spesso piccoli. Iniziate a cambiare spesso luogo di volo (vi eserciterete a giudicare l'atterraggio).

Il recupero

Uno dei motivi per cui spesso non ci si stacca dal costone è la paura di non trovare un recupero agevole.

Soluzioni:

- Recupero a turno: creare un gruppo di piloti in cui, a rotazione, ognuno sia dedicato al recupero degli altri (potrà volare quanto vuole, ma rimanere sempre ad agevole portata dalle macchine). Se il recuperatore di turno non si presenta, la turnazione va avanti con il successivo; lui recupererà le sue assenze appena tornerà a volare con il gruppo. In questo modo ogni giorno si prova, anche nei giorni così-così. Altra regola da poter aggiungere: se nessuno può partire per XC, allora il recuperatore rimarrà lo stesso anche per la volta successiva (massimo due volte)
- Contare su qualcuno a casa (fidanzata/moglie...), dopo accordo preventivo

Una volta a terra cercare di avvicinarsi ad un paese; è difficile dare istruzioni telefoniche a chi non ha visto il posto dall'alto!

Autostop

Difficile trovare persone disposte a dare un passaggio. Cerchiamo di far capire che siamo piloti (si possono fidare) usando un cartello ripiegabile (di tessuto) con scritto "Pilota necessita un passaggio". Spesso è facile trovare disponibilità in chi ti ha visto atterrare, perlaci dell'inizio del tuo viaggio e di dove devi tornare... chiedere di poter pagare le spese del carburante è il minimo che devi fare.

Cercate un passaggio per voi e per la vostra attrezzatura, lasciandola a terra rischiate che vi sia rubata.

⁷termine anglosassone che, letteralmente, significa "Attraversare le campagne", solitamente abbreviato con "XC"

Preparazione

Attrezzatura: radio (da portarsi sempre dietro anche quando ti allontani dall'attrezzatura; sempre carica al massimo, accordarsi su qualche modalità di risparmio batteria (l'altro fa domande a cui puoi rispondere sì o no; premere due volte il mic per il sì, quattro per il no ad esempio non crea confusione)), mappe (1:250.000 per il volo; topografiche per i voli brevi, utili anche per istruire il recupero), libri, soldi, numeri di telefono (scritti anche su carta), sacca per l'attrezzatura, tagliafettucce, alimento e bevande, abbigliamento caldo. Da aggiungere se in zone desertiche: telo termico, generi di sopravvivenza, materiale di primo soccorso, specchietto (per fare segnali), alimenti e bevande in maggior quantità.

Le stesse mappe che ti porti in volo possono essere utilizzate per familiarizzare con il posto e per pianificare il volo. Non ti fossilizzare sulle rotte già tracciate, è bello trovarne di nuove.

[ndt spesso gli sms possono essere la migliore soluzione per il recupero: precisi, rimangono sul telefono quindi possono essere consultati anche in un secondo momento e non c'è bisogno di carta e penna per scriverli, possono essere letti anche da chi è in volo (quando atterra) e fanno risparmiare tanta batteria rispetto alle chiamate. Con gli smartphone inoltre sono disponibili anche applicazioni che permettono di inviare le coordinate GPS, l'indirizzo e la mappa del punto in cui siamo!]

[ndt spesso gli sms possono essere la migliore soluzione per il recupero: precisi, rimangono sul telefono quindi possono essere consultati anche in un secondo momento e non c'è bisogno di carta e penna per scriverli, possono essere letti anche da chi è in volo (quando atterrano) e fanno risparmiare tanta batteria rispetto alle chiamate]

8.2 Volare Cross-Country

E' il momento di pianificare il volo: redarre un piano generale ed aggiungere qualche chilometro. Esaminiamo i vari aspetti:

Direzione nella quale volare:

La direzione più ovvia è quella del crinale ma se abbiamo vento laterale saremo parecchio rallentati e copriremo poca distanza. Comunque questo è il miglior modo per iniziare.

Vento a favore Con vento laterale bene staccarsi dal costone, con vento frontale spesso la miglior strada è buttarsi dietro al crinale (vento a favore). Attenzione: non spingersi mai dietro più di quanto non siamo sopra (per tornare avanti dobbiamo garantirsi un'efficienza di 1:1). Non scendere sotto alla quota del crinale prima di avere una distanza almeno pari all'altezza del crinale stesso (salvo giorni di vento debole o completamente laterale). Il giorno successivo al passaggio di un fronte freddo il vento rimane costante per tutto il giorno (massima rotazione 30°), nel deserto può variare sensibilmente in poco tempo. Molto importanti sono i venti locali che si possono incontrare durante il volo (possiamo fare un po' di km con il vento a favore e poi incontrare vento contro che ci costringe ad atterrare): studiare il sistema dei venti per l'area di volo è molto importante.

Terreno e cielo Evitare zone senza atterraggi. Nel dubbio scegliere sempre zone vicine a grandi arterie stradali (per il recupero). Compiere deviazioni per cercare sorgenti termiche o cumuli (sempre che queste non ci portino troppo fuori strada)

Deviazioni Importante saper valutare se vale la pena compiere una deviazione: nei voli cross stiamo correndo... contro il sole (compiere il massimo della distanza prima che la giornata si spenga) quindi dobbiamo essere veloci. Non siamo legati ad una direzione obbligata (al contrario della gara) quindi le deviazioni possono invitarci a cambiare strategia... questo non è sempre vero (se abbiamo un preciso in volo, magari completamente pianificato, non vorremo cambiare direzione). Oltretutto impareremo a capire che non sempre la strada più breve è quella dritta!

Importante deviare se siamo a rischio di entrare in uno spazio aereo a noi vietato. L'aeronautica americana consiglia di mettere della carta di alluminio sul bordo d'attacco per essere riconosciuti dai radar [ndt: per i deltaplani, e per noi?]

Andata e ritorno

Consigliato scegliere questo volo in situazioni in cui ci sono venti diversi a quote diverse. E' più difficile del "sola andata" ma da un bel vantaggio (tornare alla macchina!). In caso di vento laterale alla direzione (90° precisi) il volo sarà del 15% più veloce rispetto ad avere il vento dietro in un tratto e contro nell'altra.

Triangolo

Molto importanti a livello di punteggio nei campionati XC. Per essere "FAI" (più punteggio) deve avere il lato più piccolo pari almeno al 28% del totale.

Speed-to-fly, position-to-fly

Ricordarsi che in XC è importante fare la massima distanza quindi cercheremo la massima efficienza a terra (anello posizionato sullo 0). Cercheremo la massima velocità (anello posizionato sulla potenza stimata delle termiche) solo nelle giornate di condizioni molto buone, per coprire la massima distanza nel minor tempo possibile e sfruttare al massimo le ore di sole che abbiamo.

Navigazione

[qua vengono elencati di metodi per orientarsi con l'uso di carta e bussola; ad oggi però ogni pilota XC è dotato di un GPS quindi salto il paragrafo].

Disorientamento

Se in volo ti disorienti, cerca di fare un po' di quota; poi guardati indietro verso il decollo. Non ti scervellare sugli edifici o le cose piccole, viste dall'alto potrebbero non essere ben riconoscibili. Cerca di utilizzare la risalita in termica per orientarti (puoi vedere l'orizzonte a 360° per diverse volte). Se sei in gara probabilmente ti conviene atterrare; se sei in XC e stai andando, probabilmente con il vento dietro, verso zone non disabitate allora prosegui pure.

A terra in un posto sconosciuto

Se atterri fuori dalla civiltà hai un solo obiettivo: sopravvivere! Passa la notte nell'attrezzatura (magari utilizzando anche il telo termico, v. sopra), risparmia l'acqua usandola solo quando senti che è strettamente necessaria.

Puoi accendere un fuoco (luce di notte, fumo di giorno) per attirare l'attenzione. Il miglior metodo però è lo specchietto, pesa poco ed è molto efficace.

Comunque la migliore soluzione è cercare di avvicinarsi a case/strade quando ormai abbiamo deciso che atterreremo.

Altimetro

Impostare rispetto al livello del mare è la cosa più corretta (soprattutto in caso di comunicazioni con gli altri). [ndt. anche qua adesso abbiamo i GPS che ci aiutano]

Orario di partenza

Decidere in base agli obiettivi: se si vuole fare un volo lungo dobbiamo partire prima che la giornata sia al massimo ed atterrare a giornata in calo. Le ore migliori sono dalle 13:00 alle 16:00 locali, se vogliamo volare 4 ore partiremo alle 12:30 ed atterreremo alle 16:30. Dobbiamo però tenere di conto della giornata e del luogo (ogni cas è un caso a sé) e del volo... vorremo essere nel posto "debole" quando la giornata è alla sua massima forza, altrimenti non lo supereremo.

Quando partire? Quando la giornata inizia a produrre termiche abbastanza frequenti e vedi che sali facilmente fino a metà della quota delle basi. Oppure se si formano dei cumuli fuori e hai quota sufficiente per agganciarli. Se ci sono strade di cumuli conviene volare dritti verso di loro e poi mettersi con il vento e percorrerle; se sono troppo lontane aspettare che si avvicinino... e non sempre accade.

Se hai da fare un tratto lungo il crinale puoi partire presto ma dovrai attendere il momento giusto quando ti imbatteai nel primo traverso; ma sarai già lì e non perderai tempo.

Frequentemente la giornata rilascia un'enorme quantità di termiche nel momento in cui rompe la forte inversione a terra. Poi tutto si interrompe per un po', il sole ricomincia a scaldare e la giornata riparte definitivamente. Questa condizione è tipica delle giornate che seguono notti fredde.

8.3 Trovare e sfruttare l'ascendenza

Non decidere la prossima meta quando hai risalito tutta la termica, sarebbe troppo tardi. Devi decidere quello che farai già mentre sali; importante avere sempre due piani e scegliere in corsa quello migliore.

Sorgenti multiple

Una montagna a forma di cono è una sorgente sicura (un termica si staccherà dalla sua punta), una esposta perpendicolare al vento è buona per fare dinamica ma per trovare la termica impiegheremo del tempo.

Nubi; monti; limiti delle depressioni sulle pianure; e tutto quello che vola: foglie, farfalle, polvere... Guardare sempre avanti, non sotto!

Se nel tuo percorso vedi una nube dritta davanti alla tua prua (naso) incontrerai questa nube mantenendo quell'orientamento, a prescindere dalla direzione del vento. Stiamo parlando di orientamento, non di direzione della traccia rispetto al terreno. Per capire questa cosa basti pensare che entrambi (pilota e nube) stanno muovendosi nella stessa massa d'aria.

Probabilità

Con il vento dietro aumenta la probabilità di trovare termiche: vista la loro inclinazione e considerando il fatto che copriamo una distanza maggiore.

Le termiche utili hanno distanza teorica 2,5 volte la loro altezza. Ce ne sono anche più frequenti ma basse e deboli: stare alti ci evita di incontrarle e perdere tempo. Con efficienze 8:1 incontreremo la prossima termica ad una quota pari a 2/3 della massima [ndt: questo vale per i deltaplani, con i parapendio -specialmente i basici- arriveremo più bassi]

In condizioni (momento o zona) scarse dobbiamo far fruttare al massimo la nostra altezza ottimizzando l'efficienza a terra (aumentano le probabilità di trovare una termica, rara). In condizioni buone possiamo anche azzardare ed andare più veloci, tanto troveremo sicuramente qualcosa anche coprendo minori distanze.

Scappare dalla discendenza

Anche la discendenza è organizzata (anche in strade!), quando ti imbatti in una discendenza duratura vira di 90° per aumentare le probabilità di uscirne.

Interpretare gli stormi

Usare gli stormi di volatili (uccelli/piloti) come mostra-termiche.

Più lo stormo è strutturato verticalmente, più la termica sarà affidabile (colonna potente a tutte le quote). Non ti fidare se il pilota più basso in termica è alla tua quota (potresti non trovare nulla); fidati ancora meno se lo stormo è tutto compatto in altezza (probabilmente è solo una bolla).

Vele molto inclinate segnalano termiche con core potente. E' il miglior metodo per capire la potenza della termica, altrimenti difficile da stimare visto che il tuo tasso di caduta può cambiare. Se vedi salire in core diversi, scegli quello in cui le vele girano più inclinate. Inclinazioni alternate (lo stesso pilota che cambia spesso) significano termiche sporche/rotte, preferisci quelle pulite.

Tra un pilota in alto vicino ed uno in basso lontano, preferite quello in basso lontano (se raggiungibile senza rischi).

Difficile trovare altri piloti in volo? Se li trovate sfruttateli come spiegato: un buon pilota XC deve essere opportunista!

Usare le strade

Le strade solitamente sono distanti 2,5 volte la quota della convezione. Tra le strade c'è una discendenza molto forte.

Saltare da una strada all'altra andando perpendicolarmente alle strade (minima distanza, minima perdita di quota), importante che arriviamo sotto ad una buona nube (scegliere la nube di destinazione).

Lascia la strada quando la direzione in cui vuoi andare diventa a 45-65°; con ascendenze forti e/o vento contro aumentare l'angolo; con vento in coda e/o ascendenza debole lasciare la strada ad angoli minori. Gli stessi principi valgono per l'abbandono di qualsiasi nube, anche isolata.

Se le ascendenze sono deboli e distanti, sfruttale come fossero termiche isolate (sali il più possibile). Se la strada è continua gira solo le migliori ascendenze.

Quando la strada di cumuli sparisce solitamente è sostituita da una *strada blue* (senza cumuli). Le strade blue esistono anche i giornate che non hanno mostrato strade di cumuli. Devono essere affrontate come le strade di cumuli; con l'eccezione che serve un po' più di fantasia e ingegno per trovarle (non si vedono). Una volta trovate conviene volare vento in coda e sfruttarla tutta, vista la fortuna di averla trovata.

Zone blue

Se incontri zone blu in una giornata piena di cumuli ti conviene aggirarla; sempre che i cumuli da usare non siano troppo fuori percorso. Se proprio devi attraversalo sappi che troverai condizioni deboli: vola con il massimo della prudenza, sfrutta anche le termiche deboli fin più alto che puoi, massimizza l'efficienza a terra, sii paziente e... fortunato.

Sovrasviluppo

Non volare vicino ai cumulonembi. Il cumulonembo è sempre preceduto dalla sua zona di aspirazione, attenzione! [ndt: il paragrafo continua spiegando come riconoscere il momento per scappare (quando la grandine diventa oltre 1/4 di pollice!); ritengo che questa cosa non sia fattibile con il parapendio quindi mi fermo qua]

Scontrarsi con la pianura

Spaziatura tra le termiche più omogenea, termiche più deboli, basi più basse.

Aumentare la cautela e abbassare le aspettative.

Le pianure direttamente prossime alle montagne solitamente sono "zone blue", mentre le altre zone possono anche essere molto buone (specialmente nelle grandi pianure desertiche).

8.4 Andare oltre

Per superare i limiti dobbiamo: andare veloci per battere il sole e saper capire quando invece è il caso di essere prudenti e pazienti.

Lavoro di squadra

Volare con un altro pilota raddoppia (o più) le possibilità di trovare termiche. Comunicazione a gesti o per radio; la radio è molto didattica, si capisce il perché delle scelte dell'altro.

Raggrupparsi quando uno sale in termica; spesso conviene aspettarsi in cima alla termica per partire alla stessa quota; poi partire disponendosi "a forchetta". La distanza tra i piloti sarà maggiore in caso di: alta quota, termiche forti, termiche durature. (da alcune volte l'apertura alare a 500m in casi eccezionali).

E' molto bello collaborare, fare un gran volo in collaborazione lo è anche di più.

Quota di volo

Volare alti contro vento (salvo che il vento alto sia troppo più forte) perché l'aria è rarefatta. Volare bassi con vento dietro; tenere però in considerazione le possibilità della giornata (non stare bassi in una giornata difficile).

Molte giornate mostrano quote in cui le termiche sono più potenti, cercare di non perderle.

Nel caso di inversioni, spesso la zona tra le due è molto buona: una volta superata l'inversione cercare di non scendere sotto (preferiamo risalite più numerose).

Volo delfinato

Rallenta in ascendenza, accelera in discendenza (è un corollario della teoria dello Speed-to-fly). Applica un misto: quando sei un po' basso (anche se rischi di scendere sotto la quota prescelta) rallenta o gira nonostante l'indicazione dell'anello.

In una discendenza generalizzata, non ti perdere con piccole bollette; rallenteranno la tua uscita dalla discendenza.

Abbandonare l'ascendenza

In gara lasceremo l'ascendenza quando questa sarà inferiore all'ascendenza che si aspettiamo nella prossima termica. In cross le cose cambiano: quando la termica è debole (es: alla fine della giornata) saliamo il più possibile; se la nube è piatta o c'è un'inversione non staremo a perdersi troppo tempo ammenoché non sia l'unica bomba isolata.

Se la nube è ben sviluppata verticalmente, saliamo fino alla base; più è sviluppata verticalmente, più l'ascendenza è forte e arriva potente fin vicino alla base.

Quando si passa dietro ad una montagna non troviamo che discendenze per qualche km, allora viene la tentazione di stare in termiche deboli o in *zero*. Questo ha senso solo se non abbiamo nessun segnale (cumuli, colline, crinali etc), altrimenti perdiamo troppo tempo.

Quando lasci un cumulo voltati ad osservare il suo aspetto, tutti i cumuli di quell'aspetto avranno quell'ascendenza.

Planata finale

La planata finale viene fatta quando non ci aspettiamo altre ascendenze (altrimenti dobbiamo sfruttarle). Ottimizzare l'efficienza a terra. Spesso a fine giornata ci sono condizioni deboli (anche le discendenze), sfruttare al massimo le ultime termiche e cercare di affrontare zone di aria buona (es: le città restituiscono calore).

Alla fine del volo sarai stanco: preferisci un atterraggi soffice, facile e sicuro a un km in più.

8.5 Fuori campo

Tipica fine di un volo di cross (riuscito o meno)

Pericoli

Recinti, irrigatori, fosse, rocce potrebbero crearci problemi durante l'atterraggio.

I fossi si riconoscono: verde scuro, hanno sempre erba alta. Occhio ai recinti ed alle rocce, la vegetazione alta può nasconderli (occhio ai campi non coltivati)

Prima di atterrare è importante fare qualche giro di perlustrazione; se si notano linee o recinti atterrare paralleli a questi, anche se con vento trasverso.

Vegetazione alta ed altre indicazioni:

- il granturco (il peggiore) appare verde scuro e allineato, oppure marrone pallido e verde quando è maturo; attenzione anche al granturco tagliato: il tagli lascia la base delle pianta (tipo canna) dura e alta 10-15cm che può farvi inciampare oppure creare danni alla vela o a voi (specialmente se cadete e strisciate). [ndt: considerazioni simili per i girasoli]
- il grano appare verde ed uniforme in primavera, giallo oro quando è maturo;
- l'avena appare verde opaco, giallo opaco quando è matura;
- l'erbamedica non crea problemi per l'atterraggio, ma attenzione alla bal-
le/presse sparse nel campo dopo il taglio;
- un campo appena arato può essere molto pericoloso: occhio alle caviglie!
- un campo secco può farvi salire e rendere l'atterraggio difficile; meglio un campo erboso.

Ostacoli all'ingresso: tutti gli ostacoli visti dall'alto sembrano più bassi della realtà. Un albero o dei cespugli all'inizio (finestra alta) del campo riducono lo spazio utile a meno che non ci sia spazio per smaltire con "S" nel campo.

Cavi elettrici, immagina: cavi lungo ogni strada, cavi verso ogni edificio, cerca le ombre dei cavi o dei pali, analizza il tuo atterraggio da diverse angolazioni alla ricerca di cavi e pali, immagina il percorso dei cavi seguendo i pali. Raccomandazioni per il dopo: per rimanere folgorato devi completare un circuito, toccare un solo cavo può non folgorare [ndt. dipende dalla distanza dagli altri cavi!], non toccare i pali né il terreno se puoi, non ti avvicinare ad attrezzatura vicina/connessa ai cavi, non avvicinarti a cavi interrotti, avverti subito le forze dell'ordine e la compagnia di fornitura elettrica (chiedere che isolino la zona).

Complicazioni

Pendenze: se si notano dall'alto allora saranno pendenze molto importanti. Se si in zona collinosa aspettati una pendenza, sempre.

Campi o filari (vigne/grano/girasoli) curvi indicano un campo in pendenza (la parte convessa indicherà il lato a valle). I campi lasciati "a pascolo" sono spesso molto in pendenza. La pendenza va sempre verso l'acqua (laghi, fiumi, zone più verdi). Solchi da erosione indicano la pendenza, le strade e le ferrovie aiutano (es: i binari solitamente salgono o scendono le pendenze; le traversine sono sempre piane). Le ombre serali (sole basso) possono aiutare.

Evita di atterrare sottovento a ostacoli (alberi, monti, edifici..).

Occhio agli animali, il pericolo maggiore viene da cavalli e tori [ndt: e cani]

Proprietario dell'atterraggio: appan a terra cercalo e chiedi se sei di disturbo, se lo sei di' che uscirai subito e fallo. Eventualmente precisa che sei coperto da assicurazione per eventuali danni arrecatigli; solitamente questo atteggiamento sarà sufficiente per calmare anche il più irato proprietario. Nel caso in cui la situazione si complichì ricorda che, in caso di necessità, puoi atterrare dove vuoi; ricordati anche che hai diritto a riprendere la tua attrezzatura.

Logistica

Scegli di atterrare in un posto che faciliti il recupero: vicino ad una grande strada, vicino ad una casa, dalla parte giusta del fiume (quella percorsa da più strade o dalla miglior strada per il recupero)

Direzione del vento

Se il vento è forte è facile da interpretare.

Se il vento è debole dobbiamo studiarlo un po'; occhio alla polvere alzata da un trattore mentre lavora (inganna: indicherà la risultante tra il vettore vento ed il vettore trattore). L'acqua è un buon indicatore: solitamente è sotto al piano della terra o comunque è circondata da vegetazione, dalla parte da cui viene il vento (sottovento all'ostacolo) ci sarà una zona liscia poi inizieranno le ondine; quanto più grande è questa zona "calma" tanto maggiore sarà l'intensità del vento o delle raffiche. Anche l'erba e gli alberi sono buoni indicatori (la parte bianca della chioma indica l'origine del vento).

Metodi per capire il vento in base al volo: metodo di approssimazione a passi successivi [ndt: consiste nel partire da un settore di 90° e ridurlo pian piano alla ricerca del vento frontale; funziona solo per venti dai 20km in su, e quando c'è questo vento non abbiamo bisogno di metodi: si vede e si sente] o metodo dei 360 (giudicare lo scarroccio). Attenzione, il vento può cambiare alle varie quote. Sinceratevi sempre che la vostra stima sia confermata.

Conclusione

Ricorda: il cross è bello ma devi saper trovare le ascendenze e gli atterraggi; fa' tutto a passi. Meglio atterrare un km prima in un bel campo che andare 1 km più avanti e trovarsi in difficoltà e minare le proprie fiducie.

Motto della nazionale USA: E' più facile trovare una termica che un atterraggio!⁸

Troppo spesso ci fissiamo su gli atterraggi e ne veniamo "risucchiati" perché pensiamo più a scendere che a salire.⁹

9 Volare in competizione

Una settimana di competizioni, in termini di esperienza, vale più di mesi di volo libero.

⁸attenzione, questo motto è molto motivante ma può esser pericoloso se mal interpretato. Pensate sempre a salire ma abbiate sempre un atterraggio di ripiego

⁹attenzione, questo motto è molto motivante ma può esser pericoloso se mal interpretato. Pensate sempre a salire ma abbiate sempre un atterraggio di ripiego

Vedere molti piloti alle prese con la stessa situazione prendere decisioni differenti e poterle subito confrontare è di grande utilità. Frequentare piloti di alto livello ti arricchisce.

9.1 Preparazione

Iniziare

Iniziare sempre in competizioni locali (meno dispendiose, più a portata di mano, meno stressanti). Dopodiché salire di livello. Percorso:

- Decollare: non rimanere in decollo. Parti, decolla! Se sei spaventato dalla folla in volo, parti per primo. Non partire per ultimo altrimenti non riuscirai ad imparare dai primi e troverai fin da subito il cielo pieno di vele.
- Chiudere il percorso: non succederà subito. La prima chiusura è una festa
- Andare più veloce: quando avrai chiuso più volte senza problemi, concentrati sulla velocità.

Importante: concentrazione.

Allenamento

Imparare meteo e conoscenze teoriche sul volo: studia e parla con gli altri piloti. Affina le seguenti abilità:

- decollo in tutte le condizioni: un pilota con problemi in decollo non potrà decollare in situazioni impegnative
- volo nel traffico: i piloti in gara riescono a condividere spazi ristretti (importante rispettare le regole)
- salire velocemente: perdi quota e cerca di risalire il più veloce possibile; ogni giornata è un caso a sé, ripeti spesso questo esercizio
- condizioni deboli: preparati ai momenti/giorni deboli che prima o poi incontrerai, questo può fare la differenza
- cross-country veloce: quando fai cross cerca di essere veloce (simulazione di gara), raggiungere la meta lentamente non è nella filosofia della gara. Corri, corri sempre, in ogni trasferimento ma soprattutto in ascendenza.

Alla fine di ogni volo esamina i tuoi errori e cerca di non ripeterli. Sarebbe utile avere un *quaderno degli errori* per poter fare un ripasso periodicamente.

Attrezzatura da gara

[ndt: parte specifica per deltaplano]

Profilare tutto il possibile (ad esempio la selletta), ricordati che puoi gestire la zavorra di acqua per poter alleggerire la vela in caso di condizioni deboli.

Non decollare mai con attrezzatura non perfettamente conosciuta (GPS, vela, selletta...), familiarizzare prima della gara.

Tipi di gara, meccanismi di punteggio, regole

[ndt: i meccanismi di punteggio illustrati sono desueti (il libro è del 1993), non li analizzo. Adesso esistono i vari sistemi GAP]

Settore FAI (rimanenza di quando le boe venivano fotografate): quando è presente questo tipo di “boa” dobbiamo immaginare un cilindro di 1km di raggio intorno alla boa ed andare nei 90° opposti alla bisettrice dell’angolo del percorso assegnato.

Distanza: in caso di atterraggio prematuro (buco) la distanza viene calcolata considerando la distanza dalla boa successiva, motivo per cui conviene stare più vicino possibile alla rotta assegnata (tra la boa marcata e quella puntata). Se superi una boa senza marcarla e fai le altre probabilmente otterrai un punteggio pari alla boa precedente (ultima boa marcata): se tu avessi bucato a mezza strada per la boa elusa avresti ottenuto più punti!

Pre-gara

Familiarizza con il posto: i piloti locali sono le migliori fonti di conoscenza, vanno fieri di quello che sanno. Informarsi su: finestra di decollo (es: a che ora inizia la giornata? ad una certa ora gira il vento?), termiche di servizio, atterraggi, tempi della giornata, migliori traiettorie per le varie situazioni, punti da evitare. Fare un volo di ricognizione con un pilota esperto prima della gara è molto utile; immagina possibili percorsi e provali. Se non puoi volare, esamina da terra. E’ consigliato un giorno di sano riposo e relax prima della gara.

9.2 L’elemento umano

Atteggiamento

Ottimismo! Il pessimismo ci farà perdere, l’ottimismo può farci vincere.

Non è il caso di lamentarsi delle condizioni o di qualcos’altro. E’ molto importante non abbattersi dopo un volo “brutto”, questo deve insegnarci, motivarci ma non farci perdere le staffe o demoralizzarci.

Puoi vincere anche se ci sono i campioni, anche loro possono sbagliare. Vince chi fa meno errori: tu puoi evitarne tanti, basta che ti ricordi quelli che fai. Avere un approccio positivo fin dall’attesa in decollo è la chiave di svolta.

Il pilota che pensa che sarà battuto, sarà battuto.

Circondati di gente positiva.

Le cose possono cambiare drasticamente; se un giorno ti piazzati ultimo non è detto che tu non possa salire in vetta in classifica finale.

La guerra dei nervi

Fifa da prima posizione: se sei primo vola come ai volati prima (hai volato bene, altrimenti non saresti primo). Vola come se ogni giorno fosse un giorno a sé. Non sentire responsabilità, non caricarti di aspettative.

Stress da bassa classifica: se sei messo male in classifica cerca di rilassarti, leggi, cammina, pensa alla tua vita amorosa (se è bella). Più ti rilassi in decollo, più energia avrai in volo!

Attitudini mentali

- Tenacità: mai darsi per vinti, mai mollare. Anche quando vedi tutti gli altri già a terra può esserci qualche speranza, prova!
- Pazienza: specialmente in condizioni deboli e quando ti trovi solo devi avere pazienza
- Decisioni sotto pressione: importante mantenere la lucidità e prendere le giuste decisioni in qualsiasi situazione. Fare tesoro dei propri errori. Prendere la decisione e seguirla fino a quando questa non si dimostra giusta, o sbagliata; mai abbandonarla (sarebbe sicuramente una perdita di tempo): fidarsi in sé e mantenere la decisione. Riposarsi e alimentarsi in maniera sana e ricca di energie è importante per mantenere la concentrazione per tutta la gara.

Imbrogli

[ndt: con il GPS non c'è più modo di barare sul punto di atterraggio, comunque riporto una frase importante]

Dovremmo volare per noi stessi più che contro gli altri

Lo scopo della gara è confrontarsi e fare il meglio tra le nostre possibilità, non tra quelle degli altri.

Equipaggio a terra

Avere delle persone a terra può essere molto utile: ci aiutano durante la preparazione, possono aggiornarci via radio sulle condizioni del vento (utile per stimare i punti d'innescò) e sulla posizione degli altri. Inoltre ci dà la sicurezza del recupero, così possiamo avventurarci anche in posti isolati (altrimenti dovremmo mantenerci a portata di strade principali, magari deviando dalla rotta migliore) e, in caso di atterraggio prematuro, può essere di conforto; ma non esagerare con gli sfoghi.

Se non hai nessuno con te, accordati con qualche altro pilota per condividere quello che avete (auto e guidatore).

9.3 Strategie vincenti

Piano di massima

Scegliere la strategia in base alle nostre capacità, la nostra attrezzatura, la giornata.

Cambiare strategia in base alla posizione: se siamo ultimi abbiamo poco da perdere, possiamo rischiare (in risultato, non in sicurezza); se invece siamo primi dobbiamo essere più prudenti (qua la posta in gioco è alta), ma mai troppo visto che gli inseguitori stanno giocando il tutto per tutto.

Nelle prime gare è importante cercare di chiudere, poi si cercherà la velocità. Se chiudiamo tutte le gare otterremo una buona posizione nella classifica finale.

Diventare vincente

- Attrezzatura migliore (ma qualcun altro vince con la vostra stessa attrezzatura)
- Migliorare le nostre capacità volatorie (ma le condizioni di gara sono varie, è difficile eccellere in tutte)
- Specializzarsi nell'evitare gli errori (questa è l'attività più proficua)

Errori da evitare:

- perder tempo con ascendeze deboli
- non adattarsi ai cambiamenti di condizioni
- non volare dritto verso la prossima boa

Per risparmiare tempo:

- essere efficienti in decollo e allo start
- trovare le termiche nel minor tempo possibile
- spostarsi velocemente nella forte discendenza, verso l'ascendenza
- convertire in altezza la velocità all'entrata in termica [ndt soprattutto per deltaplano]
- centrare velocemente la termica
- ignorare le termiche deboli
- evitare gli stormi di piloti che girano nel debole, andare dritti da quelli che girano molto inclinati
- lasciare la termica appena diventa debole
- attraversare il centro della termica quando si esce, convertire questa energia in velocità [ndt soprattutto per deltaplani]
- volare alla speed-to-fly (position-to-fly) nelle transizioni seguendo le indicazioni dell'anello
- evitare forti deviazioni dalla rotta assegnata
- deviare solo per sfruttare al meglio strade di ascendenze
- calcolare bene la planata finale

Preparazione in decollo

Salire presto in decollo, avere l'attrezzatura già ben preparata. Questo ti permetterà di non fare le corse e di dedicare un po' di tempo a rilassarti, alimentarti, studiare la giornata. Essere pronti in decollo ti permette anche di scegliere un buon posto: nessuno deve venirti addosso decollando, devi vedere bene le condizioni.

Briefing meteo

Se sono diffusi dati circa l'attività termica, tieni in mente: orario prime termiche, orario massima energia, potenza massima delle termiche. In base a questo decidi il momento di partire e la tabella di marcia per le varie parti del percorso.

Di solito partono dei piloti per giudicare il vento e la giornata, se stanno su partite anche voi. Se loro scendono aspettate che ci siano le condizioni, se siete convinti di poter stare su non aspettate l'orario dichiarato dall'uomo meteo, se il decollo è aperto partite. E' buona regola partire dopo 10 minuti dopo che abbiamo visto il primo pilota della giornata stare su. Se le condizioni sono dubbie partirono appena vedi un pilota che inizia a salire.

Anche la previsione del vento alle varie quote è importante: così saprete quale sezione di gara sarà contro vento, quale a traverso, quale con vento a favore. Cercherete così di essere più prudenti nel traverso e soprattutto nel controvento; allo stesso modo cercherete di volare alla quota dove il vento vi è più favorevole (o meno sfavorevole).

Altri aspetti meteo: eventuali temporali previsti, inversioni alle varie quote, fronti in avvicinamento; tutte cose che ci possono indicare se decollare presto, se fidarsi in una giornata buona oppure temere un degrado delle condizioni (in questo caso conviene tirare fin da subito).

A fine giornata esamina le previsioni con la realtà e fatti un'idea sulla qualità e sulle tendenze dell'uomo meteo; questo ti aiuterà ad interpretare le previsioni del giorno successivo.

Strategie di decollo

[ndt alcune tipologie di gara non sono usate nel parapendio, quindi non sono esaminate qua. Viene inoltre considerato l'uso del GPS e di strumenti dedicati che nel libro non sono valutati]

Start universale: ognuno decolla quando vuole e la gara di tutti parte in un momento preciso (per tutti lo stesso) [tipologia di gara maggiormente usata in parapendio oggi]. Decollare presto per avere il tempo di salire ed essere alti al momento di fare lo start. Uno strumento avanzato può aiutarci ad essere allo start nel momento giusto. Altrimenti dobbiamo stimare quando partire ad occhio (a esperienza). Bene arrivare presto, se arrivi tardi perderai il gruppo di testa; parti, non importa a che quota tu sia (salvo che tu stimi di non poter riagganciare).

In volo

Quando ti trovi nello stormo di vele cerca un'altra ascendenza. Non significa che devi sempre evitare, ma se lo eviti e riesci a salire per un po' da solo puoi concentrarti nel volo anziché dover evitare gli altri.

Osserva (quando avrai queste cose sarai già al punto di poter partire):

- orientamento del sole (per immaginare quali siano i migliori accumulatori di calore)
- deriva delle nubi (guarda le ombre) per giudicare il vento agli strati alti
- tipi di termiche: potenza, dimensione, durata

- ascendenza sotto i cumuli: cerca di capire in che zona delle nubi c'è la massima ascendenza
- inversioni e livello di maggior resa per le termiche
- miglior percorso: osservando nubi e terreno, immagina il miglior percorso per andare al goal
- zone di forte ascendenze

Bande di quota

Dividere verticalmente l'aria utile per il volo in tre o più parti (chiaramente va tenuto di conto anche del punto in cui siamo, vento etc):

- alta: qua viaggerai veloce seguendo la speed-to-fly
- media: abbassa il tuo anello del 25-50% per essere maggiormente prudente
- bassa: anello regolato a 0; massimizza l'efficienza e sfrutta ogni ascendenza

Seguire i primi

Impara subito a riconoscere i migliori (vela, numero) per sapere chi sarà affidabile segnatermica.

Non ti fare però portare a bucare: se segui uno bravo fuori rotta forse lui farà una bella cosa ma tu bucherai. Inoltre diventerai un buon pilota quando prenderai le giuste decisioni (quando non seguirai)

Regolare l'anello

Regola l'anello quando e dove è necessario.

In gara il primo comandamento è andare veloce, ma la cosa più difficile è sapere quando andare piano.

9.4 Tattiche vincenti

Volo di gruppo

Volare in compagnia è meglio: incoraggiamento e aiuto a vicenda.

Comunicare è importante; uscire dalla termica insieme anche se non si è alla stessa quota. Il più basso starà sopravento, il più alto sottovento. I piloti in testa possono riferire brevemente su cambiamenti di condizioni, difficoltà, specifici punti di termica etc; quelli a metà gruppo faranno lo stesso nei confronti degli ultimi. Se il percorso prevede un ritorno sulla stessa traiettoria allora anche gli ultimi potranno dare indicazione ai primi (i primi passeranno da lì subito dopo loro). Non esagerare nell'uso della radio, altrimenti i primi verranno distratti e perderanno possibilità.

Se un pilota atterra prematuramente può essere di grande aiuto specialmente se è sulla vostra traiettoria, vicino al goal o sta percorrendo il percorso in auto: può tenervi aggiornati sulle condizioni, sulle difficoltà degli altri, dire se gli altri hanno chiuso, se sono arrivati troppo bassi etc. Questo vi aiuterà molto nella vostra strategia.

Il supporto a terra (recupero) deve seguire il pilota di punta. Se gli altri atterrano sta a chi rimane in volo memorizzarne il punto per il successivo recupero. Se invece atterra il pilota di punta il recupero sarà immediato; la sua parola autorevole sarà importante per aiutare gli altri, moralmente e praticamente.

Radio: usala meno possibile, non infastidire gli altri. Per i recuperi sarebbe meglio usare un altro canale [adesso usiamo il cellulare se fa, quindi va bene un solo canale, eventualmente possiamo spostarci decidendolo di volta in volta]. Non usare il VOX (entra in funzione continuamente)

Gareggiare in gruppo

Lasciar perdere gli stormi lenti e dirigersi verso i migliori. Raggiungi quelli che stanno girando con maggiore inclinazione. Se sei nel mucchio cerca di andare fuori in un'altra termica o in un altro core: in una termica affollata nessuno riesce a salire bene, se trovi una termica della stesse caratteristiche ma con uno o due piloti solamente salireai molto più velocemente. Il gruppo da dei buoni segni ma non deve esser seguito acriticamente.

Stare nel gruppo di testa è molto difficile, devi perfezionarti in ogni frangente. Ma questo è ciò che farebbe di te stesso un vincitore.

Entrata ed uscita dalla termica

Prima di entrare ed appena usciti incontreremo discendenza: affrontarla in volo accelerato. Appena entrati questa velocità si trasferirà in metri di quota; all'uscita attraversiamo la termica in mezzo ed acceleriamo subito dopo.

Deviazioni di traiettoria

Il pilota di successo è quello che non apporta nessuna deviazione. Ciononostante le deviazioni fino a 10° sono irrilevanti, 30° sono giustificate se per una migliore ascendenza, 45° o più solo se temiamo di atterrare; tornare indietro deve essere limitato ai casi senza speranze. Prima si decide la deviazione e minore sarà l'angolo, quindi minore sarà il danno.

Boe

[ndt qua si fa riferimento ai settori FAI, non usati nel parapendio]

Nelle vicinanze di una boa decidete se girare la termica prima di averla marcata (andata) o dopo (ritorno): se la boa è la fine di un controvento e siete abbastanza alti girerete la termica dopo averla marcata (il vento in quel momento sarà a favore), se invece avete il vento in coda nell'andare alla boa salirete il più possibile prima (la deriva vi spingerà verso la boa); controvento possiamo anche marcare più bassi, poi risaliremo.

Zavorra

Aumentare il carico alare per condizioni forti. Comunque in gara un carico maggiore è sempre meglio: più veloci, più veloce anche la risalita in termica (la cosa più importante per una gara). La zavorra deve essere di acqua o di sabbia.

Volo delfinato

Poco attuabile in parapendio. Comunque come principio: in ascendenza si rallenta e si fanno delle piccole deviazioni per prendere la migliore ascendenza, in discendenza si accelera.

Planata finale

[ndt il libro offre delle tabelle da consultare per decidere quando partire n planata; penso che possiamo invece confidare in un buono strumento ed in una stima empirica della nostra efficienza]

Importante perché di solito ricopre una buona percentuale della distanza totale. Fare bene i calcoli può fare la differenza. Riservarsi sempre 200 metri di sicurezza per non rischiare di bucare (specialmente alle prime gare). Nel calcolo dobbiamo tener di conto delle condizioni che influenzeranno la nostra efficienza e delle possibilità durante la planata (se attraverseremo una zona “buona” possiamo anche azzardare perché avremo la possibilità di correggere i nostri errori; se invece attraverseremo una zona moscia allora dovremo aumentare il margine di sicurezza per pararci da imprevisti). Controllare frequentemente l'efficienza richiesta per l'arrivo a destinazione e decidere il da farsi.

Goal

Se arrivi alto avverti la giuria che sei arrivato in maniera tale che possano prendere il tempo ed il tuo numero di gara [ndt. adesso non è più importante, c'è il GPS]

L'assistenza a terra può aiutarti molto comunicandoti per radio ciò che sta avvenendo: se tutti arrivano molto alti puoi partire un po' più basso di quello che avresti fatto oppure puoi andare più veloce; viceversa, se in molti hanno difficoltà ad arrivare in campo, ti converrà guadagnare un po' di più oppure pensare un po' più all'efficienza che alla velocità.

Conclusione

Le gare sono condizionate per il 95% dal fattore mentale. La cosa più importante è l'atteggiamento positivo, esso prende forma in fiducia, voglia di partecipare e tecnica per vincere. Ed ogni volta che partecipiamo ad una gara e miglioriamo il nostro livello (non significa migliorare il nostro risultato ma imparare qualcosa, anche dai nostri errori) possiamo considerare vincitori.

10 Verricello

[ndt: non tradotto perché di scarso interesse]

11 Ulteriori avventure

[ndt: non tradotto perché di scarso interesse]

12 Concetti progettuali

[ndt: non tradotto perché di scarso interesse]

13 Fattori aeromedici

13.1 I sensi

[...]

Occhi

Usare occhiali per ridurre i disturbi provocati dagli UV e dai riflessi celeste: le lenti debbono essere giallo-ambra e garantire protezione contro gli UV. Occhiali economici possono essere belli ma spesso provocano danni, anziché proteggere. Quelli buoni mostrano lenti da giallo a marrone, sono abbastanza scuri da bloccare la luce accecante e abbastanza “aperti” da garantire un buon campo visivo orizzontale e verticale,

[ndt: il resto non è tradotto perché di scarso interesse]