Il volo in pendio

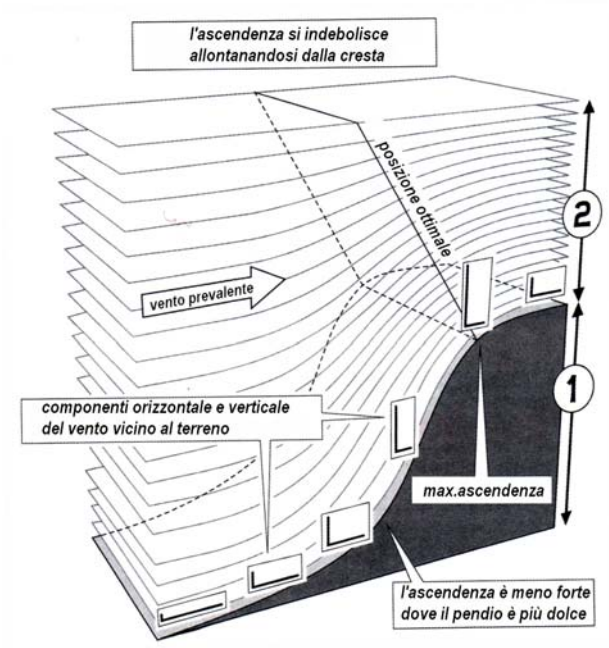
(Tradotto e adattato da Sailplane & Gliding n.6/2005. Testo di Don Puttock, illustrazioni di Steven Longland)

Relativamente pochi piloti sono stati addestrati specificamente per il volo in pendio. Esiste scarso materiale didattico sull'argomento, e ancor meno testi guida per gli istruttori.
Non appena i primi alianti sono stati in grado di allontanarsi dal pendio da cui venivano lanciati, i piloti hanno iniziato a guardare alle termiche come la principale potenzialità di sviluppo per il volo di distanza. Alcuni di essi ritengono persino che volare in pendio richieda capacità solo mediocri, e ciò tende a scoraggiare i neofiti dal volersi cimentare seriamente in questo affascinante aspetto del volo a vela. Sfortunatamente, il volo in pendio può nascondere delle insidie molto pericolose per chi lo affronta con leggerezza, ed è per questo che forse vale la pena di soffermarsi ad esaminarne gli aspetti più importanti per la sicurezza e la performance.

Cos'è il veleggiamento in pendio?
Prima di imparare ad affrontarlo, dobbiamo capire con cosa abbiamo a che fare. Talvolta si sentono racconti di "bravi" che sfrecciano bassi sul costone a velocità pazzesche: può essere divertente, ma sicuramente non è veleggiare in dinamica. "Veleggiare" significa usare l'energia dell'aria in modo efficiente e sicuro per sostenere l'aliante, allo scopo di prolungare il volo o percorrere distanza.
L'ascendenza di pendio può venir generata da diverse sorgenti, tra cui vento di gradiente, flussi anabatici e termiche di pendio sono i più comuni. Il vento è in generale la forma di ascendenza di pendio più diffusa e sfruttabile. La conformazione e la dimensione del pendio, e la velocità e direzione del vento hanno tutte un'influenza diretta sulla forza e la posizione della migliore ascendenza, e sulla bontà del costone come generatore di salite.

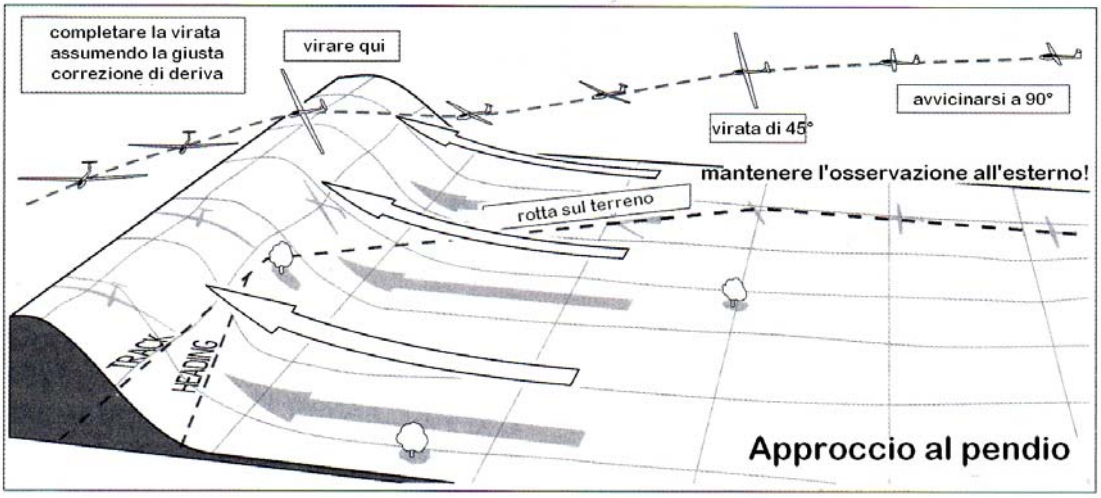
Sotto le creste
Per veleggiare in pendio al di sotto del livello delle creste sono necessarie abilità raffinate, e le tecniche di seguito descritte non devono essere provate senza un precedente adeguato insegnamento da parte di un istruttore esperto di volo in montagna.
Il comportamento del flusso d'aria al di sotto delle creste può essere difficile da interpretare. Alcune abitudini di pilotaggio, formatesi con l'addestramento precedente, possono causare problemi, e sarà necessario disimpararle:

1. La maggior parte dei piloti che fa volo di distanza possiede una reazione quasi istintiva di ridurre la velocità quando incontra un'ascendenza. Questa è un'abitudine particolarmente pericolosa quando si veleggia in pendio sotto la cresta.
2. La velocità non deve mai essere lasciata scadere troppo: una raffica di vento può provocare lo stallo nel momento più impensato. L'orizzonte naturale non è visibile, e il pilota deve imparare ad usare altri accorgimenti per monitorare la velocità, come il rumore dell'aria e la risposta dei comandi. Sicuramente, non deve volare con lo sguardo fisso all'anemometro!
3. Le priorità di osservazione esterna devono cambiare. I piloti possono facilmente fissarsi ad osservare l'estremità alare, spesso molto vicina al pendio, e trascurare di guardare avanti verso una roccia prominente, o un aliante in arrivo.
4. Il divario tra prua e rotta può risultare sconcertante quando si vola in pendio. Con il muso dell'aliante rivolto a valle per contrastare lo scarroccio, il filo di lana deve rimanere centrato.
5. Le illusioni ottiche possono mettere nei guai anche un pilota esperto. Il variometro che segna salita, e il terreno circostante che sembra invece venire su possono inconsciamente far tirare la barra, per correggere l'anomalia visiva.
6. Velocità di avvicinamento al pendio elevate sono normali, date le velocità di volo mai troppo basse che vengono impiegate. Gli alianti di solito raggiungono il pendio con il vento in coda, e l'effetto dell'elevata velocità al suolo non risulta evidente fino all'ultimo momento.
7. Scegliere la velocità corretta è critico sia per la sicurezza che per l'efficienza del volo. Troppo lento è inaccettabile e pericoloso, troppo veloce può vanificare l'ascendenza e impedire lo sfruttamento del pendio. In caso di dubbio, è sempre meglio chiedere consiglio ad un esperto. È necessario trovare un equilibrio tra la necessità di mantenere un adeguato margine di sicurezza per le eventuali raffiche o distrazioni del pilota, e la velocità ottimale per veleggiare.
8. Bisogna sempre garantirsi spazio di manovra a sufficienza per allontanarsi immediatamente dal pendio, se ciò si rendesse necessario. L'aliante deve sempre e in ogni momento avere una via di fuga sicura.



Avvicinarsi al pendio più bassi della cresta
Poche cose danno soddisfazione come accostarsi al costone e sentire il suono del variometro che conferma la presenza dell'ascendenza sperata.

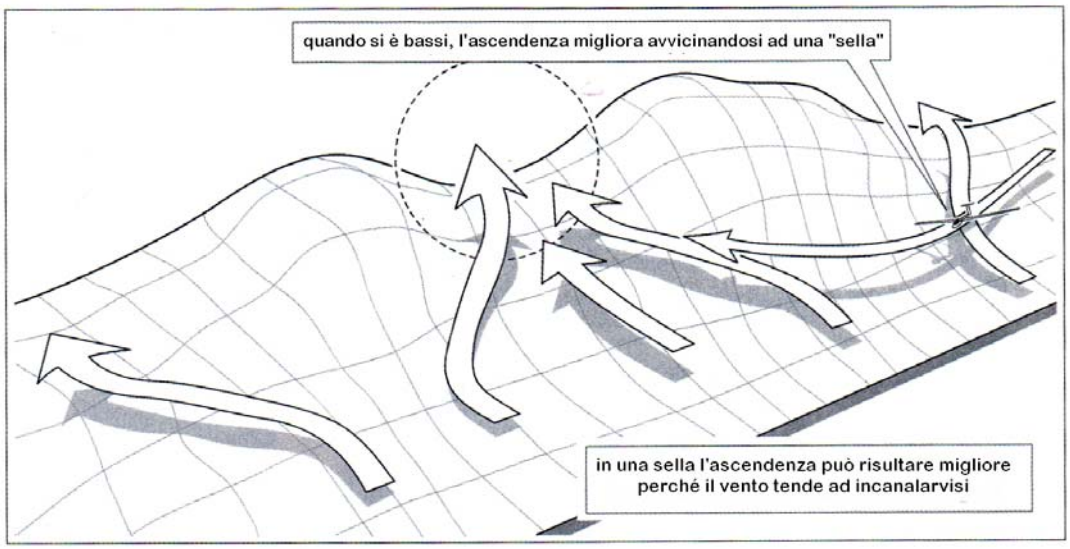
1. evitando le zone di potenziale discendenza e mantenendo gli occhi ben aperti per la presenza di altri alianti, conviene dirigersi verso il pendio con la rotta più diretta, perpendicolare alla cresta, volando alla velocità di massima efficienza
2. durante l'avvicinamento, conviene tenere sotto controllo il terreno circostante per avere una via di fuga e magari una zona atterrabile, nel caso si arrivi troppo bassi, o semplicemente non si trovi l'ascendenza
3. evitate di fissarvi con lo sguardo sul costone: un altro pilota potrebbe avere la vostra stessa intenzione, e il rischio di una collisione sarebbe troppo alto
4. ad una certa distanza (che è dimostrabile solo con la pratica), aumentate la velocità, ed effettuate una virata di 45° per accostarvi obliquamente al pendio
5. come il variometro inizia ad indicare che la salita c'è, completate la virata con altri 45° - più l'angolo di correzione di deriva - , livellate le ali ed iniziate a seguire il profilo della cresta



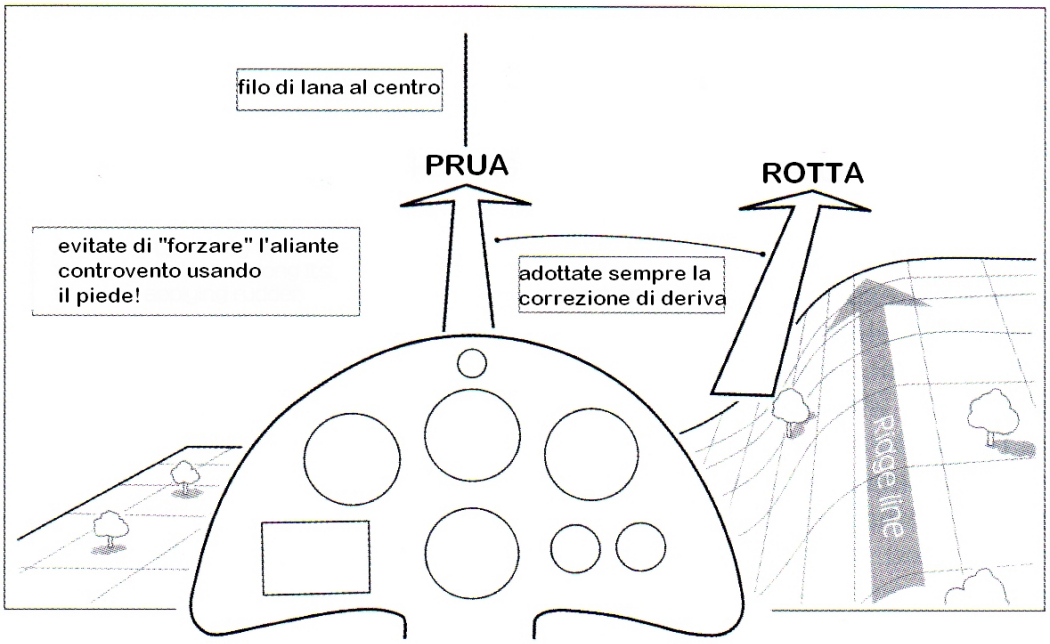
La velocità da mantenere all'inizio conviene che sia un po' più alta, almeno finché non si sono individuate le aree di discendenza, turbolenza e rotori di vento, che in alcuni punti, a seconda del profilo del costone, possono avere un effetto sorprendente sulla velocità di volo.

Salire da sotto il livello delle creste

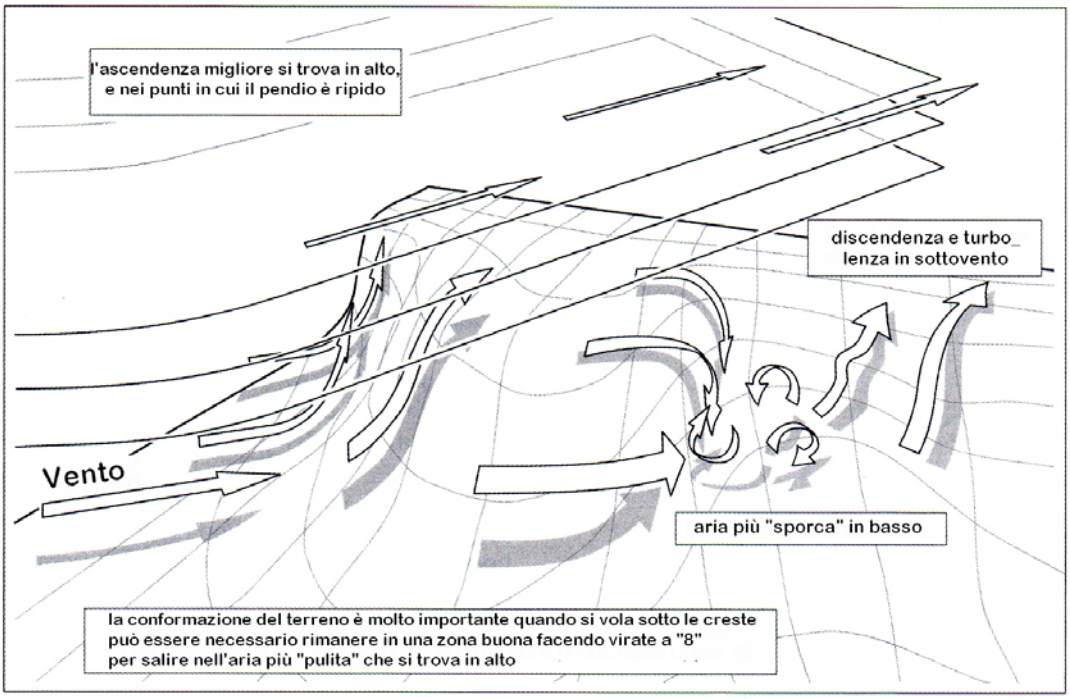
1. sotto la cresta, la salita migliore si trova quasi sempre abbastanza vicino al pendio
2. man mano che si risale verso la cima del rilievo, l'ascendenza dovrebbe migliorare. Viceversa, scendendo verso valle essa andrà indebolendosi, fino al punto da non essere più sufficiente al sostentamento dell'aliante
3. se trovate solo ascendenza debole in un punto alto del pendio, provate a spostarvi verso una sella, cioè una zona dove la cresta è più bassa: spesso il vento tende ad incanalarsi verso queste zone, e di conseguenza l'ascendenza vi migliora



4. salendo, avrete la necessità di riposizionarvi rispetto al terreno. Ciò è particolarmente necessario se il declivio è dolce, in quanto un piccolo guadagno di quota vi porterà ad allontanarvi sensibilmente dal costone
5. bisogna mantenere in ogni momento la correzione di deriva, ed accettare il fatto che prua e rotta saranno anche sensibilmente diverse. In tutto ciò, il filo di lana deve trovarsi sempre al centro!



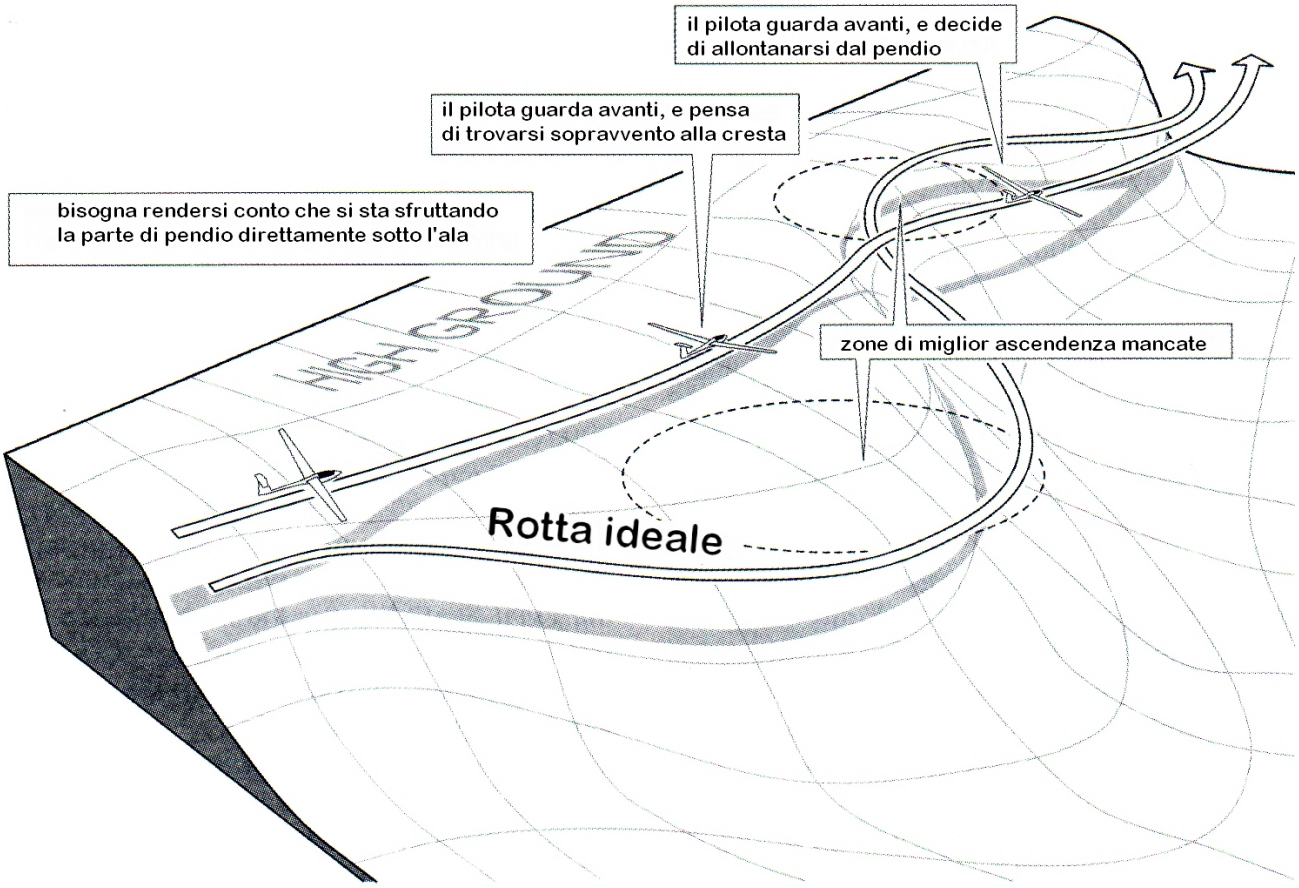
6. mantenete sempre un'attenta osservazione esterna, e fate particolarmente attenzione ai punti in cui il profilo del costone impedisce di vedere "dietro l'angolo". In questi casi è consigliabile allontanarsi dal pendio per avere una migliore visibilità. Non dimenticate che non ci sono solo alianti in volo di dinamica: incontrare un parapendio ben più lento di voi può risultare sconcertante
7. volando sotto la cresta è del tutto normale trovare discendenza anche forte nelle zone in ombra di vento: occorre perciò prestare particolare attenzione quando il vento non è perfettamente perpendicolare al pendio



8. non rallentate se trovate un'ascendenza particolarmente forte
9. giudicate con attenzione se vale la pena infilarsi in ogni conca del pendio alla ricerca della miglior ascendenza: molte di queste concavità sono troppo ristrette per entrarvi insicurezza

10. mai tentare di spiralare quando si è sotto il livello della cresta: la deriva provocata dal vento rende difficile giudicare la distanza dal terreno, ed essa può variare in modo imprevedibile. Una serie di virate a "8" è il modo migliore di sfruttare una termica sul pendio, a patto che non ci sia troppo traffico nelle vicinanze

Trovare l'ascendenza al di sopra della cresta
Identificare la linea di cresta può talvolta risultare difficile. Il pendio non è mai così evidente, visto dall'alto: il punto in cui la cima più piatta assume un'inclinazione maggiore è la cresta. A volte essa è segnata da un sentiero.
Il pilota deve continuamente manovrare per seguire l'andamento erratico della linea di cresta, sia sul piano verticale che laterale, se vuole mantenere l'aliante nella massa d'aria più favorevole.
Occorre prestare attenzione ai movimenti dell'aria, e usare la tendenza dell'aliante ad inclinarsi per localizzare le zone di miglior salita, proprio come si fa in termica.
Bisogna realizzare che il pendio che genera l'ascendenza che sfruttiamo è quello immediatamente al di sotto dell'aliante: basandosi sulla visione in avanti è facile essere tratti in inganno, e mancare del tutto le zone più favorevoli



Salire (al di sopra delle creste)
1. ad una quota superiore a quella della cresta, la miglior salita si trova normalmente direttamente sopravvento ad essa. Più alti si è, e più sopravvento conviene stare: la pendenza del declivio ha un'influenza importante sulla posizione ideale
2. man mano che si guadagna quota, l'ascendenza tende ad indebolirsi. Con l'aumento della separazione fisica dal terreno, diventa più sicuro ridurre a velocità, il che permette di sfruttare meglio le salite più deboli che si incontrano
3. le ascendenze migliori si trovano con maggiore probabilità sopra le parti più alte della montagna
4. il flusso del vento è di solito più prevedibile e meno turbolento, e gli effetti di ombra dovuti alla conformazione del terreno sono meno evidenti o del tutto assenti

Virare
Specialmente in condizioni deboli, virare con precisione fa una grande differenza. Vicino al pendio, gli alianti devono volare più veloci per ragioni di sicurezza: sfortunatamente la maggior velocità può portare a raggi di virata molto ampi, che spesso allontanano l'aliante dalla zona di miglior salita

1. guardate sempre fuori prima di virare, guardate bene in lontananza e assicuratevi di poter completare la virata prima che un aliante distante vi arrivi addosso (velocità relative di 250 km/h sono tutt'altro che infrequenti), quindi guardate bene indietro e verificate che non ci sia potenziale interferenza con il volo degli alianti che vi seguono. Quando vi trovate sotto il livello delle creste, gli alianti che volano dietro di voi spesso non hanno spazio per manovrare ed evitarvi se gli virate proprio davanti
2. in virata, usate una inclinazione sufficiente, e riducete un poco la velocità, sempre mantenendo un margine di sicurezza sulla minima. Questi accorgimenti diminuiscono il raggio di virata, e dovrebbero far sì che tutta la virata si svolga senza uscire dalla fascia ascendente
3. iniziate a raddrizzare in anticipo, in modo da avere le ali livellate quando la vostra rotta converge a 45° con il pendio. Ricordate che l'aliante non reagisce rapidamente al rollio, e dovete garantirvi tempo sufficiente per livellare le ali
4. avvicinandovi al costone, virate nuovamente per disporvi a volare paralleli ad esso, impostando da subito la correzione di deriva necessaria
5. eseguire virate sicure al di sotto delle creste richiede precisione e buona coordinazione. L'assenza di un riferimento chiaro per l'orizzonte può rendere queste virate particolarmente impegnative

Addestramento al volo in pendio
L'ambientamento al volo in costone deve sempre iniziare dall'alto, al di sopra delle creste. Gli allievi dovranno sviluppare le proprie abilità di pilotaggio di base, e alcuni dovranno rimuovere delle cattive abitudini acquisite nel tempo.
Ogni tendenza a:

1. mantenere la velocità inseguendo la lettura dell'anemometro
2. virare in derapata, spingendo con il piede interno
3. guardare in basso e all'interno durante a virata
4. spedalare per tentare di mantenere il filo di lana al centro
5. rallentare in ascendenza
6. non sostenere il muso durante la virata
7. tirare meccanicamente la barra quando si entra in virata, indipendentemente dall'assetto e dalla velocità
8. non guardare adeguatamente fuori
9. tirare sulla barra quando il terreno si avvicina

deve essere contrastata e risolta *prima* di iniziare l'istruzione negli strati bassi, al di sotto delle creste.
Il volo in dinamica di pendio è tecnicamente impegnativo, ed è un'eccellente opportunità per il miglioramento delle proprie capacità di pilotaggio. È utile non solo per mantenersi in esercizio durante i mesi invernali, ma è anche probabilmente la forma di veleggiamento tecnicamente più avanzata al giorno d'oggi. La difficoltà maggiore che incontrano gli istruttori di volo in dinamica è il miglioramento delle capacità di pilotaggio di base dei loro allievi. Dopo qualche ora sul costone, la maggior parte dei piloti intravede un nuovo livello di abilità che deve per forza di cose arrivare a possedere.