

Les ascendances en parapente

Comprendre l'air qui porte, et savoir s'en servir

Trois chapitres pour passer de la théorie au vol : ce que sont les ascendances dynamiques et thermiques et comment les exploiter (soaring, centrage au feeling, cas mixte), comment lire la polaire des vitesses de son aile, et comment repérer les confluences.

Retrouvez ces articles et leurs mises à jour sur annecyminivoiles.com (page Théorie).



Sommaire

1. <u>Les ascendances : dynamique, thermique, et comment les exploiter</u>	<u>3</u>
2. <u>La polaire des vitesses : choisir son régime de vol</u>	<u>8</u>
3. <u>Les confluences aérologiques : le secret des ascendances</u>	<u>10</u>

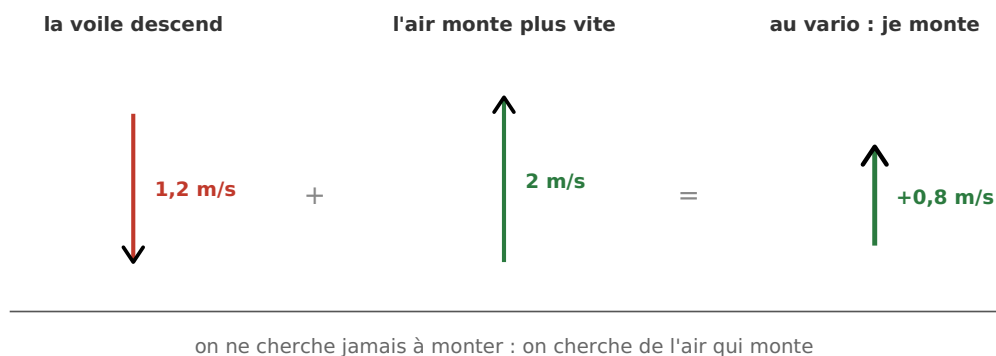
Les ascendances : dynamique, thermique, et comment les exploiter



Un parapente descend en permanence. Toujours. Sans exception. Une voile école **descend** à environ 1,2 m/s dans l'air qui l'entoure, et rien ne changera jamais cela. Si nous montons quand même — parfois pendant des heures, parfois jusqu'à plusieurs milliers de mètres — c'est uniquement parce que **l'air, lui, monte plus vite que nous n'y descendons**. Tout le vol libre tient dans cette phrase.

Le principe : votre taux de chute contre celui de l'air

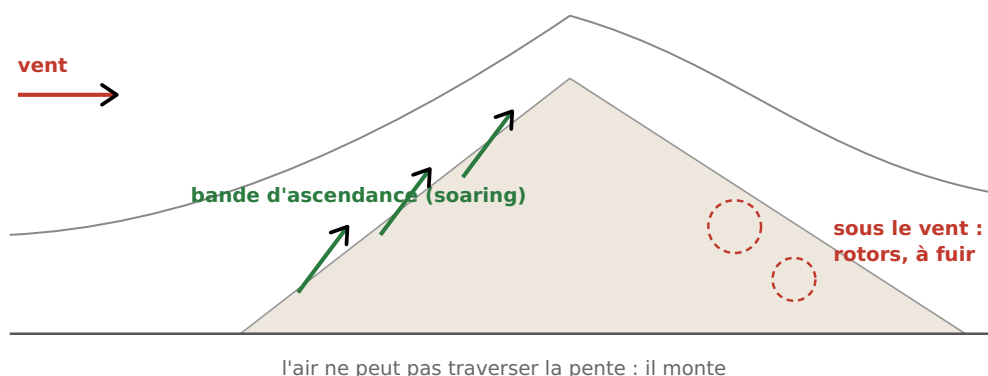
Vous **descendez** toujours dans votre masse d'air, mais si cette masse d'air monte à 2 m/s et que vous y **descendez** à 1,2 m/s, votre variomètre affiche +0,8 m/s. Vous montez. Un bon pilote ne cherche jamais « à monter » : il cherche **de l'air qui monte**. Deux moteurs le fabriquent : le relief, qui dévie le vent vers le haut (dynamique), et le soleil, qui chauffe le sol (thermique).



Toute l'arithmétique du vol libre tient dans cette soustraction.

L'ascendance dynamique : le relief qui soulève le vent

Quand un flux rencontre une pente, il doit passer par-dessus : côté au vent, l'air est contraint de monter. Si cette vitesse ascendante dépasse votre taux de chute, vous tenez en l'air indéfiniment — c'est le **soaring**. Trois paramètres comptent : la force du vent (ni trop faible, ni trop forte), son incidence (perpendiculaire à la pente), et la forme du relief (régulière et franche).



Une ascendance « gratuite » — mais uniquement du bon côté du relief.

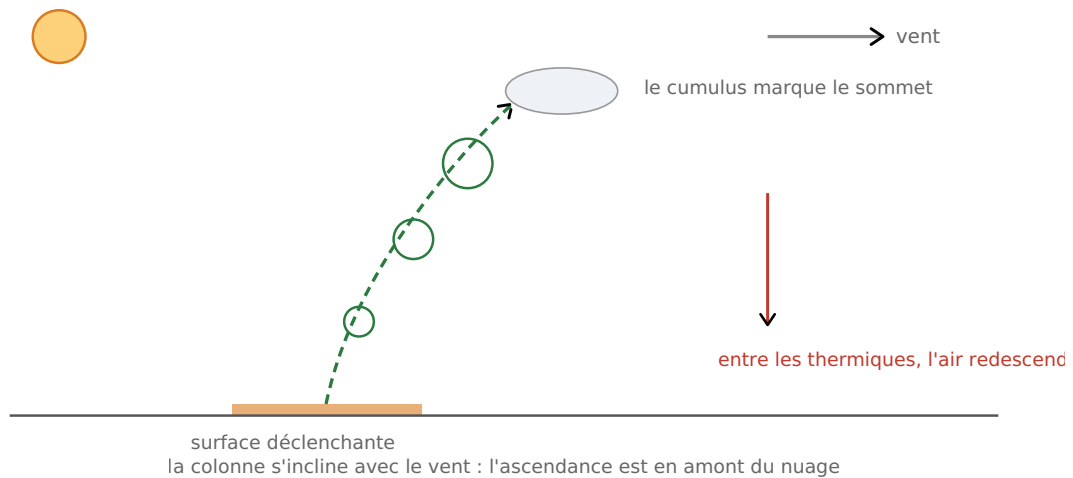
Exploiter la dynamique : les trois clés du soaring

Rester parallèle au relief pour maximiser le temps dans l'ascendance ; **virer toujours face au vide**, jamais vers la pente ; et **gérer sa distance** — trop près on subit les turbulences, trop loin on sort de la bande. Un exercice de précision permanent, et un excellent terrain d'apprentissage.

L'ascendance thermique : le soleil qui met l'air en mouvement

Une surface qui chauffe (champ sec, éboulis, rocher) réchauffe l'air à son contact ; devenu moins dense, il se détache et monte. C'est le moteur des grands vols. Une bulle qui s'élève se

refroidit d'environ 1 °C/100 m et ne continue à monter que si elle reste plus chaude que l'air autour — le mécanisme détaillé dans notre article sur les thermiques.



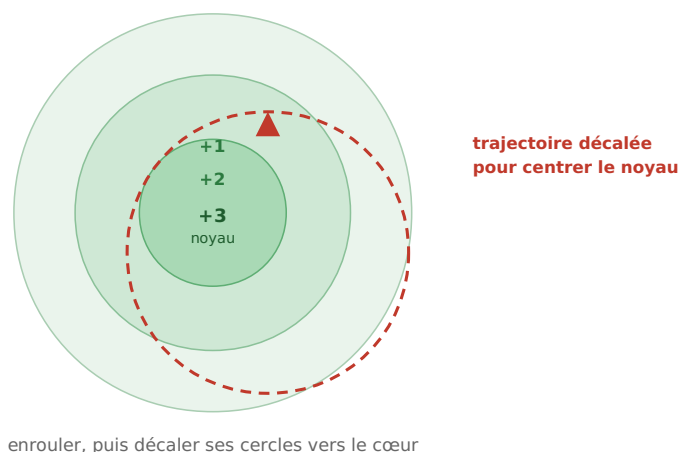
Un thermique se lit du sol au nuage : déclencheur, colonne inclinée, cumulus au sommet.

Reconnaître un thermique

Au sol : surfaces sombres et sèches, ruptures de pente, lisières. Dans le ciel : les cumulus marquent le sommet — mais la colonne s'incline avec le vent, donc l'ascendance se cherche **en amont du nuage**, jamais dessous. Autour de vous : les oiseaux qui montent sans battre des ailes.

Exploiter un thermique : la structure et le noyau

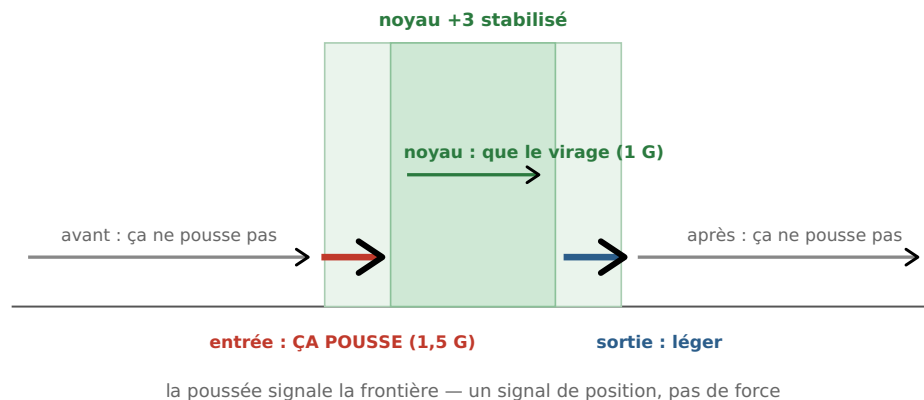
Un thermique ne tient pas en place : c'est une colonne d'air chaud qui monte et dérive. On ne peut pas y faire d'allers-retours — il faut l'**enrouler**, et trouver le **noyau**, la partie qui monte le plus fort.



Un thermique s'enroule comme une cible : décaler ses cercles jusqu'à centrer le noyau.

Le secret du centrage : la poussée, pas le vario

L'erreur que presque tout le monde commet : croire que « ça pousse » quand le vario sonne. La poussée — l'impression d'être plaqué dans la sellette — n'est pas liée à la vitesse de montée mais à l'**accélération** (facteur de charge $> 1\text{ G}$). Dans un 3 m/s bien stabilisé, ça ne pousse pas : le facteur de charge est revenu à 1 G. La poussée ne se produit qu'à l'**entrée** du thermique. Comme un ascenseur : lourd au démarrage, normal à vitesse constante, léger au ralentissement.

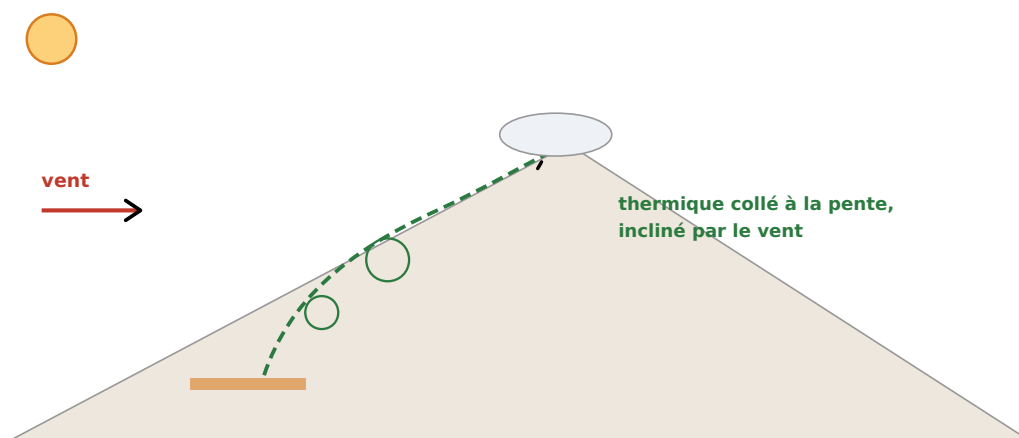


La poussée n'est pas dans le noyau : elle est à l'entrée. Un signal de bordure précieux.

La poussée devient donc un **signal de position**. Latéralement : ça pousse d'un côté, le noyau est de ce côté. Longitudinalement : lourd = devant, léger = déjà passé. La bonne technique : **ouvrir le virage quand ça pousse** (aller vers le noyau), **resserrer quand ça a fini de pousser**. Le vario, lui, **confirme mais ne commande pas** : il a un temps de retard et peut tromper. On agit aux sensations, on confirme au vario.

Restitution, convergence, et les deux à la fois

La **restitution** du soir : le sol et l'eau rendent leur chaleur, donnant une ascendance large et douce — les vols du soir sur le lac. La **convergence** : deux masses d'air qui se heurtent forcent l'air vers le haut (voir notre article sur les confluences). Et très souvent sur Annecy, **les deux coexistent** : la brise renforce la dynamique sur une face ensoleillée, qui déclenche des thermiques collés à la pente. La stratégie gagnante : le soaring comme ascenseur d'attente, on guette la poussée d'un thermique, on l'enroule, puis on revient se recharger dans la dynamique.



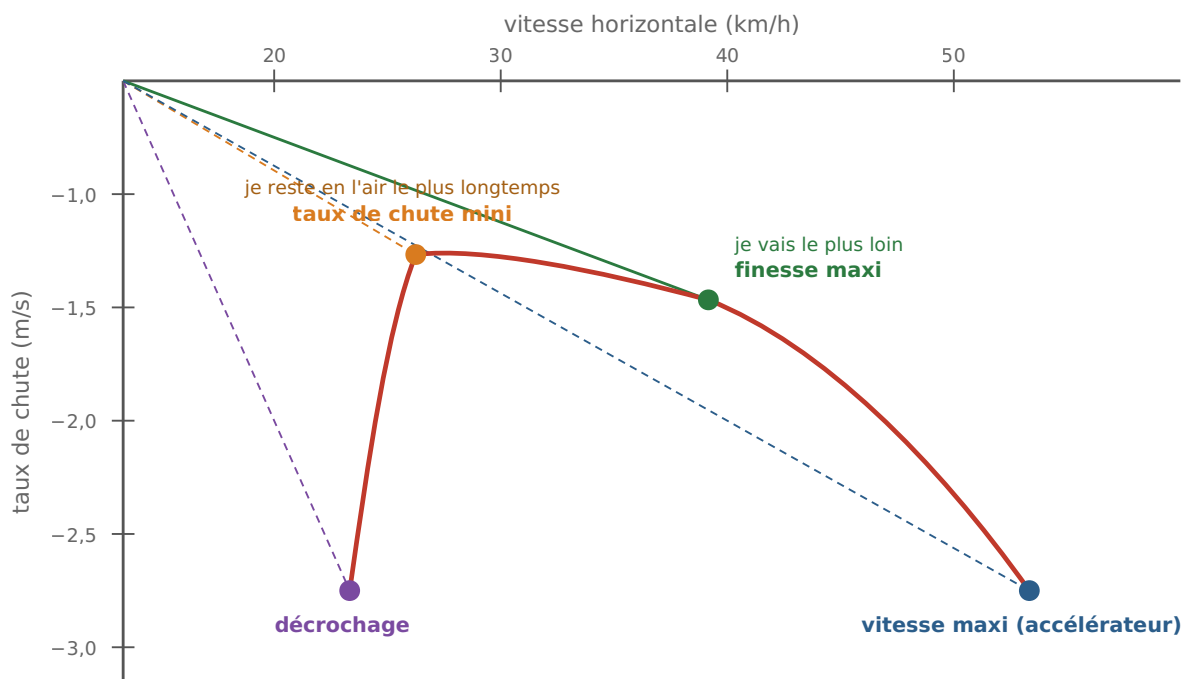
on monte en soaring jusqu'à le sentir, puis on enroule

Le meilleur des deux mondes : la dynamique maintient, le thermique emmène.

Notre conseil de progression : commencez par la dynamique (régulière, lisible, elle construit un pilotage propre), puis passez au thermique. Il n'y a pas de méthode toute faite pour centrer — ce qui se travaille, c'est la **perception juste**, et c'est infiniment plus rapide avec un moniteur qui met des mots sur ce que vous ressentez.

La polaire des vitesses : choisir son régime de vol

La polaire des vitesses relie la vitesse verticale (le taux de chute) à la vitesse horizontale de votre aile. Chaque position de commandes correspond à un point : mains hautes à droite, freins tirés à gauche. La comprendre, c'est choisir consciemment son régime de vol.



Les droites partant de l'origine sont les « finesesses » : la moins inclinée touche la courbe au point de finesse

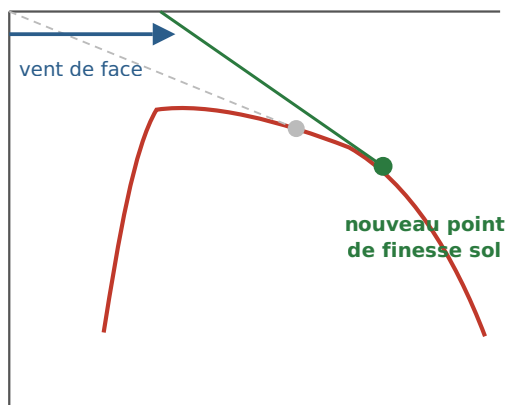
La polaire d'une aile école : chaque position de commandes correspond à un point de la courbe. Deux points comptent en vol — le taux de chute mini pour *durer*, la finesse maxi pour *aller loin*.

La lecture se fait avec les droites issues de l'origine, dont la pente est la finesse. La **droite la moins inclinée** qui touche la courbe désigne la **finesse maximale** — on va le plus loin. Le point le plus **haut** de la courbe est le **taux de chute minimum** — on reste en l'air le plus longtemps. La règle : pour **durer** (thermique faible, soaring), taux de chute mini ; pour **aller loin** (transition, retour terrain), finesse maxi.

L'effet du vent

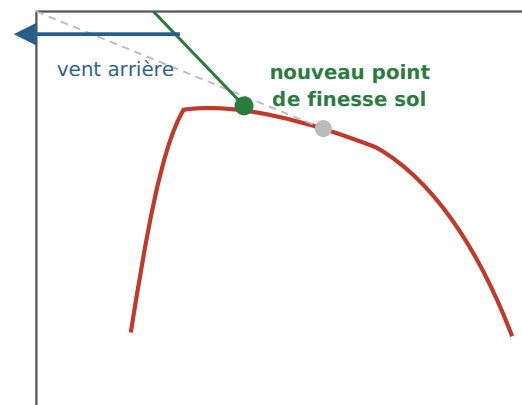
Le vent ne déforme pas la polaire : il déplace le point d'où l'on lit la finesse par rapport au sol. **Face au vent, on accélère ; vent arrière, on ralentit.** Même logique dans l'air vertical : on accélère dans les descendances pour en sortir vite, on ralentit dans les ascendances.

Vent de face → accélérer



le point optimal glisse vers la droite :
on met de l'accélérateur

Vent arrière → ralentir

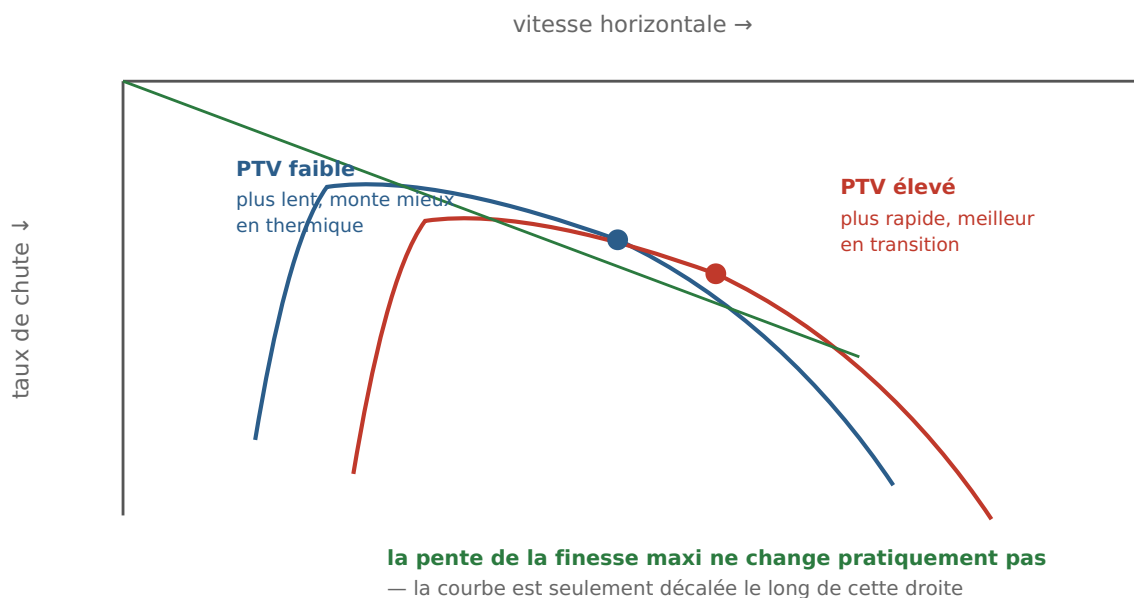


le point optimal glisse vers la gauche :
on relâche, voire on freine un peu

Le vent ne déforme pas la polaire : il déplace le point d'où l'on tire la tangente. Face au vent on accélère, vent arrière on ralentit — même logique dans les descentances (accélérer) et les ascendances (ralentir).

L'effet du poids total volant (PTV)

Charger ou alléger la voile fait glisser la polaire **le long** de la droite de finesse, sans en changer la pente : la finesse maximale reste quasi identique. Un PTV faible vole plus lentement et monte mieux en thermique ; un PTV élevé vole plus vite et gagne en transition.

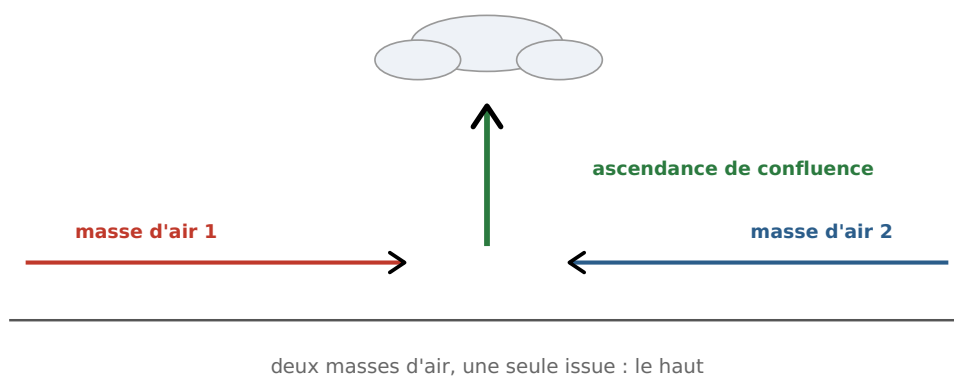


Charger ou alléger, c'est faire glisser la polaire *le long* de la droite de finesse : on change la vitesse et le taux de chute, pas le rapport entre les deux.

Les confluences aérologiques : le secret des ascendances



Une confluence se produit quand deux masses d'air de directions différentes se rencontrent. L'air ne peut ni s'accumuler ni traverser le sol : la seule issue est **vers le haut**. Contrairement au thermique, bulle localisée et intermittente, la confluence est souvent **large, alignée et durable** — sur des kilomètres et plusieurs heures.



L'air qui converge n'a nulle part où aller, sauf vers le haut.

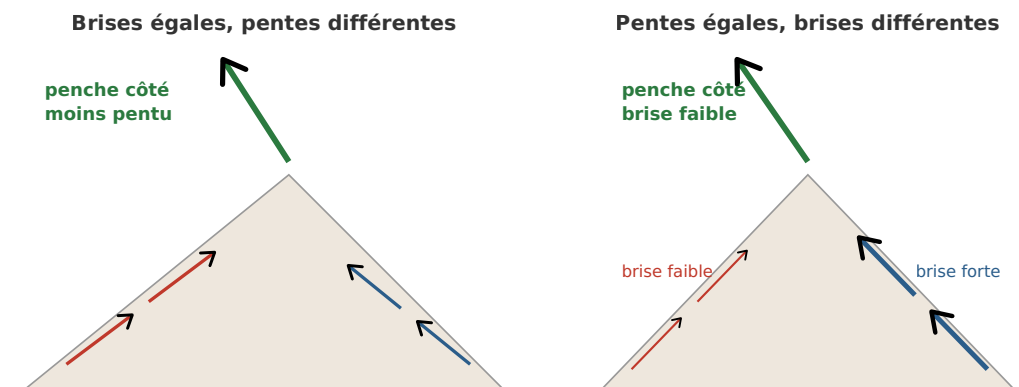
Trois situations typiques

Deux brises sur un relief : une crête sépare deux vallées, chaque brise remonte son versant, et les deux se heurtent au sommet — la configuration reine des Préalpes. **Vent météo + brise** : le vent météo franchit la crête et bute contre la brise du versant opposé ; plus marquée, mais voisine du sous-le-vent et de ses rotors. **Confluences frontales** : sans

relief (fronts de rafales d'orage — avance rapide, danger — ou fronts de brise de mer à grande échelle).

De quel côté penche l'ascendance ?

Une confluence de crête n'est presque jamais verticale : elle bascule du côté le plus faible. Brises de même force : elle penche du côté du versant le moins pentu. Versants de même inclinaison : elle penche du côté de la brise la plus faible.



l'ascendance bascule du côté qui « pousse » le moins

Savoir de quel côté penche la confluence évite de la chercher à la verticale de la crête.

Repérer et exploiter

En masse d'air **instable**, la confluence est visible : cumulus alignés, plafonds de hauteurs différentes. En masse d'air **stable**, elle est basse et invisible — on la déduit de la topographie, des brises et des entrées d'air. Cols, crêtes et littoral sont les zones de convergence naturelles. Une fois identifiée (souvent vers un col), on y dirige la voile pour gagner de l'altitude sans effort et prolonger le vol.