

2.2 Effets de la convection sur la brise de pente

Description

« la respiration de la pente »

L'activité thermique au voisinage de la pente influe sur l'écoulement de la brise qui change régulièrement de volume, force et direction au grès du cycle de déclenchement des bulles toutes les 10 à 30? suivant la saison, l'heure, l'instabilité de l'air, l'ensoleillement…

Cette aérologie détermine une vrai stratégie de vol car la portance se déplace régulièrement : loin devant ou au pied de la pente là ou la bulle déclenche, sur la pente au moment ou le thermique passe, et on le suivra parfois derrière la pente.

C'est parfois déroutant et un débutant hésitera souvent à lancer au bon moment.

Ce paragraphe explique comment la respiration de la pente suit un cycle de 3 périodes par vent faible ou nul, le suivant abordera l'influence du vent sur la brise de pente.

2.2.1 Une bulle déclenche au vent de la pente

début du cycle thermique. Période de 10 à 15? *(fig.1)*

Sur la pente la brise refroidit, change de direction puis cale et peut s'inverser : un thermique dévente la pente, ça dégueule. Le crécerelle s'est posé, il attend le retour de la brise.

Même aidée par un léger vent gradient bien orienté la portance disparaît.

C'est devant que ça se passe : une bulle naît au pied de la pente sur un champ clair, une ravine ou une zone abritée bien exposée au soleil devant un bois.

Parfois le pilote, trop habitué à voler seulement au-dessus de sa tête préfère assurer pépère et poser tout de suite avant la dé-gueulante. Attention, si le planeur n'a pas l'altitude et le potentiel de vitesse suffisant ne tentez pas une approche basse dans du mauvais air, mieux vaut repartir au trou pour remonter et se représenter avec l'altitude de sécurité… sous peine de »retour à l'atelier ».

Mais c'est dommage de manquer le meilleur de son vol !

- L'erreur, réflexe de conservation ou peur du vide, serait serait de survivre en arpentant la crête ou de serrer le relief dans une brise froide : le planeur , entraîné dans une descente au trou qui peut s'accélérer, se retrouve trop bas dans la dé-gueulante provoquée par la bulle qui vient de la vallée. Il est alors piégé sous la bulle qui est déjà bien décollée du sol et il aura peu de chances de remonter !
- Il faut être joueur ! C'est le moment de filer »de suite au trou » en se dégageant vite du relief le planeur pourra aller rechercher le thermique déventeur dans la vallée avec assez de gaz sous les plumes. Si ça dé-gueule encore c'est parce-que le planeur approche la bulle : il faut garder la bonne vitesse pour conserver la meilleure finesse sol quitte à perdre encore de l'altitude pour arriver plus vite dans la bulle, la mise en spirale sera plus dynamique. Ça paraît osé mais c'est la meilleure option : en traversant vite la dé-gueulante le planeur aura plus d'air sous la quille donc plus de chances trouver une bulle formée et profitera d'un meilleur taux de montée. Prise trop bas la bulle risque d'échapper au planeur . C'est chaque fois un grand moment de plaisir, entré dans la bulle le planeur remontera avec pour seul moteur l'énergie solaire et l'intelligence de son pilote !

La bulle va gonfler, elle dérive vers le tremplin de la pente en suivant le plus court chemin, renforce la brise et bientôt balaye la pente : le planeur peut à nouveau évoluer dans une portance épaisse.

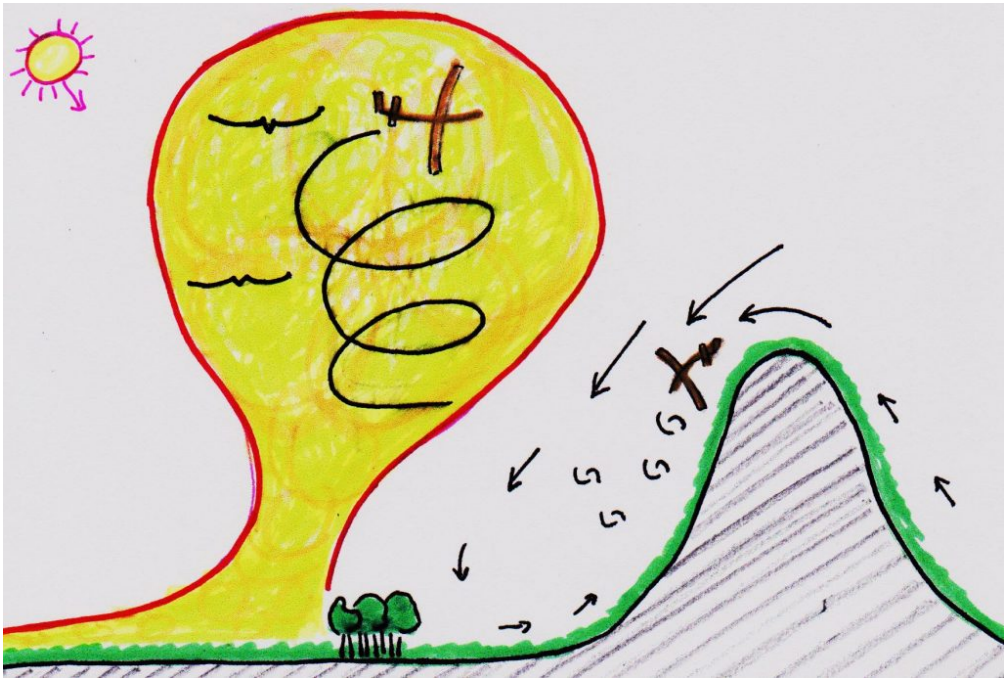


fig.1 La pente dégueule , loin devant ça porte !

2.2.2 La bulle est sur la pente

longue période de 10 à 30? *(fig.2)*

La bulle arrive, les herbes hautes, les feuilles et le pennon dans le pente bougent à peine puis s’animent progressivement, le crécerelle décolle.

La brise devient régulière, laminaire, douce et chaude.

La plage de portance va gonfler progressivement pour devenir large et épaisse : la pente est maniable, peu de dérive et belle portance.

A ce moment-là on peut constater que l’épaisseur exploitable est proportionnelle à l’instabilité de la masse d’air.

C’est le bon moment pour lancer et voltiger 15’, le planeur est réactif, le vol facile sur un grand volume dans l’espace élargi de la pente, ça porte partout !

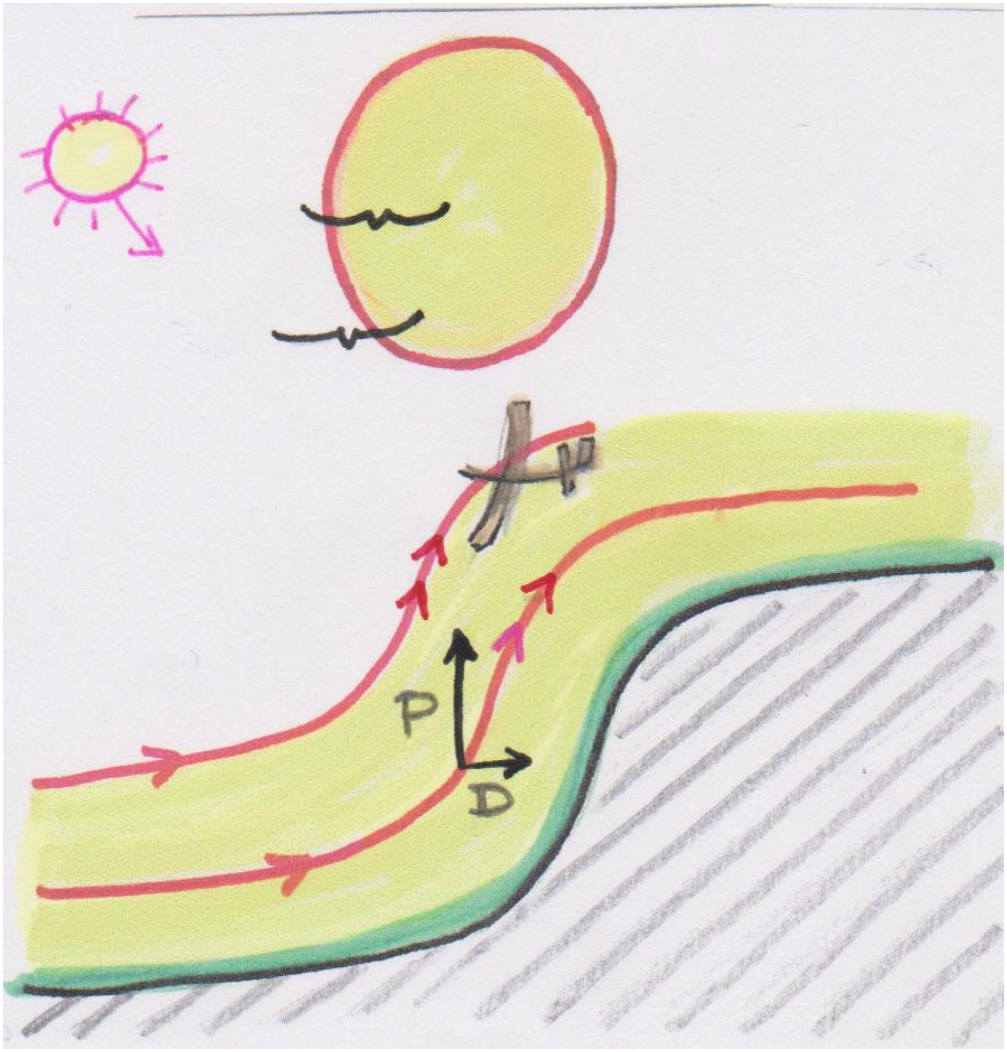


fig.2 P = bonne portance , D = peu de dérive .

2.2.3 La bulle monte et passe sous-le-vent de la pente

durée 5 à 15? *(fig.3)*

La brise accélère progressivement puis rafraîchit (la variation de température est plus perceptible en montagne qu'en plaine), une rafale passe, le pennon tendu indique souvent un changement de direction, les rapaces suivent le thermique derrière la pente.

La brise change, devient turbulente prés du sol sous-le-vent des irrégularités et des obstacles de la pente, la portance s'aplatit.

Les hirondelles passent au raz du sol, le crécerelle est resté mais il bat des ailes et vole bien bas !

Dans cet air frais et turbulent Le planeur est mou, il faut voler plus vite.

À ce moment le thermique a pompé la chaleur de la couche de contact et le rafraîchissement de la brise durera jusqu'à ce que la pente se réchauffe ; cette fin de cycle précède souvent un arrêt total de

la brise. Surveillez le pennon ou le fil d’antenne, la brise peut se renverser !

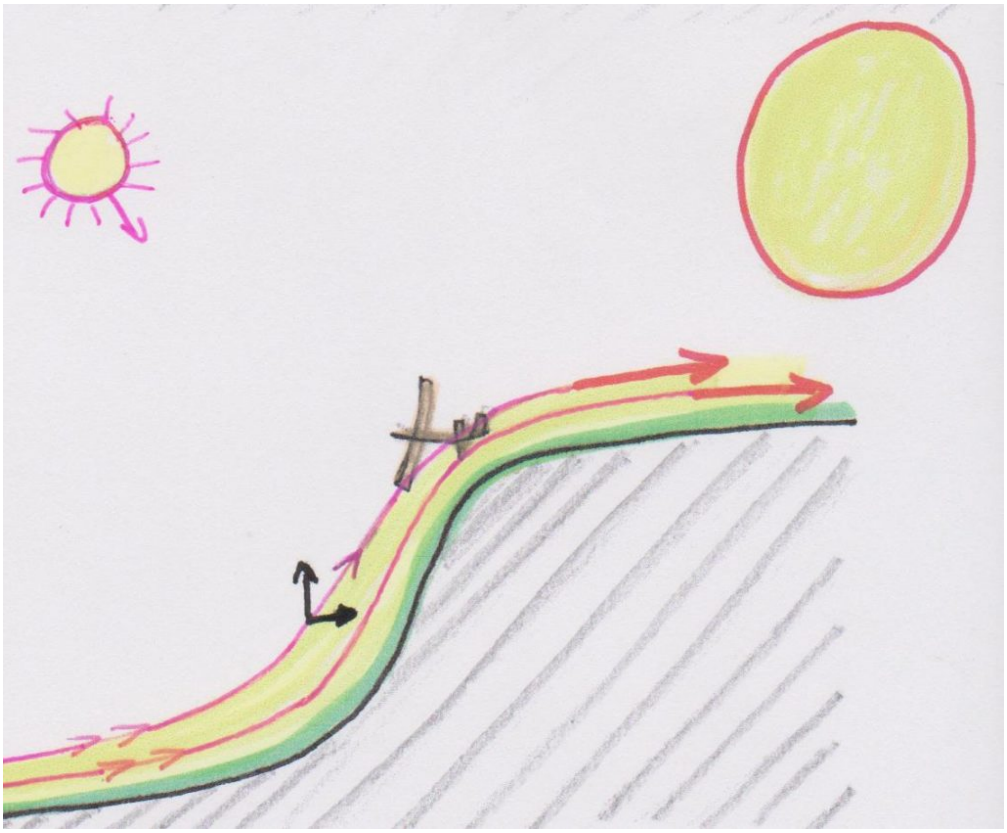


fig.3 La plage de portance est mince et la dérive augmente .

Cette période du vol est décisive. Ayant bien observé le cycle de la pente, le pilote décide de prolonger le vol , il a 2 options :

- Choisir de s’éloigner devant la pente au bon moment, il trouvera rapidement la bulle. Si en aval la brise de vallée est active (son inertie alimente la pente), la couche de contact se réchauffe rapidement, une autre bulle déclenche (fig1) puis la brise de pente revient. (fig2)

- Sur un petit dénivelé, une brise de vallée faible ou masquée par un relief, l’aérologie est moins favorable ; le réchauffement peut être plus long. Si son planeur est encore haut le pilote a une autre alternative : suivre le thermique avec les circaètes haut derrière la pente pour emmagasiner l’altitude qui lui permettra d’attendre sur un bon matelas avant de retourner au-vent vers la bulle suivante qui aura eu le temps de déclencher.

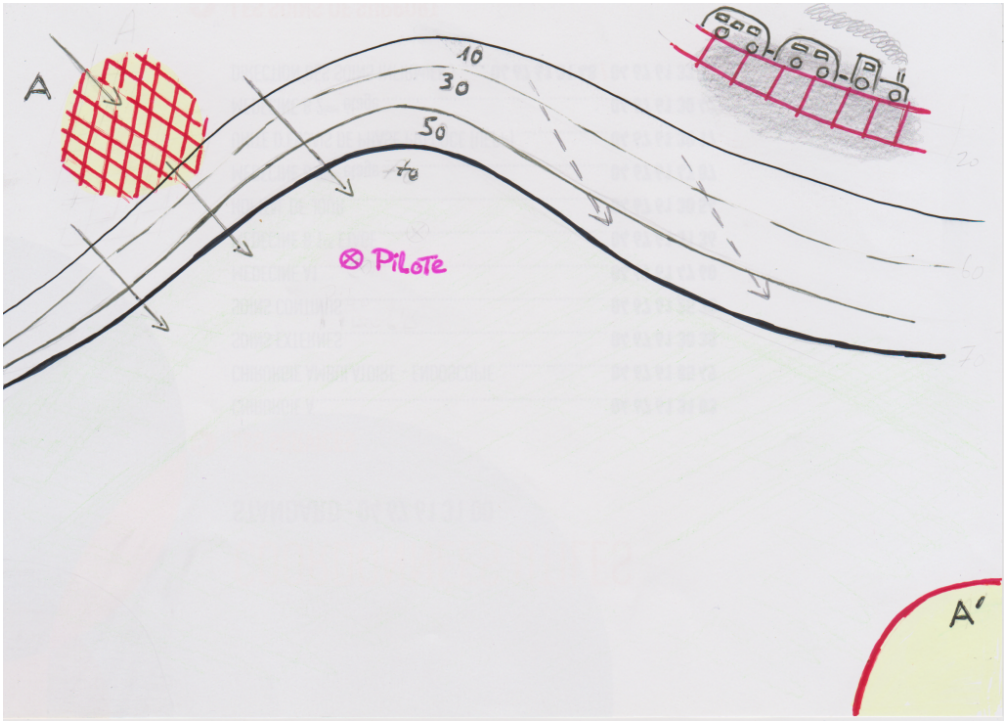
2.2.4 La direction de la brise est influencée par la forme de la pente

Plusieurs tremplins à bulle peuvent déclencher alternativement .

Suivant l'heure et l'ensoleillement, la brise qui change régulièrement de force et de direction en fonction des 3 périodes du cycle thermique de la pente peut aussi tourner de 90° et la zone de portance se déplacer loin d'un coté à l'autre de la pente.

Sur ces 2 schémas *(fig.4.1 et 4.2)* la forme du relief influe sur l'alternance de deux cycles thermique voisins . Cette petite pente tourmentée est vue du ciel avec les courbes de niveau chiffrées qui figurent sur la carte topographique pour matérialiser son relief vu du ciel . Les flèches représentent la direction de la brise au moment du passage de la bulle sur la pente avec peu ou pas de vent.

(fig.4.1) La bulle partie de la gauche sur la ravine au pied de la pente (A) passe derrière la pente vers (A') déviant la brise aux alentours : la partie gauche de la pente reçoit la brise sur un bon angle, elle porte. Le coté droit qui reçoit la brise sous un mauvais angle ne porte pas, ça dé-gueule même !



(fig.4.1) (A) est une ravine qui déclenche régulièrement, (A') est la bulle qui passe sur la pente, les flèches indiquent la direction de la brise.

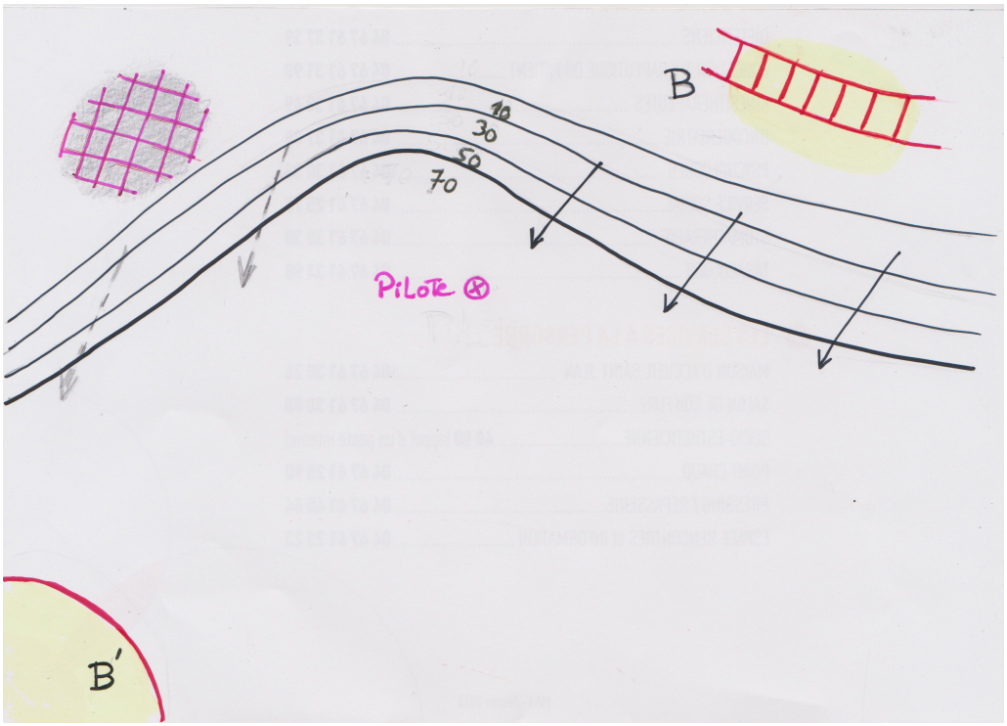
(fig.4.2) Lorsque le déclenchement se fait en (B) sur la voie ferrée au pied du coté droit de la pente, au passage de la bulle sur la pente en (B'), la brise est perpendiculaire au côté droit de la pente qui porte. Son angle avec la gauche de la pente est mauvais, ce côté ne porte pas et dé-gueule.

Chaque bulle utilisera le plus court chemin du meilleur tremplin que lui offrent les irrégularités du relief et se nourrit au passage de la chaleur de la pente pour se renforcer.

Entre ces 2 départs de bulle sur deux tremplins éloignés de 200m la brise tourne de 90°, la portance voyage d'un coté à l'autre et de l'avant à l'arrière de la pente en suivant le cycle de « respiration » : il faudra la suivre.

Ce type d'aérologie fréquent sur cette petite pente met en évidence l'influence des mouvements de

relief sur la direction de la brise, Le pennon placé en contre-bas permet d'anticiper le déplacement de la portance. Il faut être observateur et réactif pour en profiter sur ce petit dénivelé. Le Supra ou l'Orion font merveille, les descentes au trou sont fréquentes et il n'y a pas de honte à pouvoir utiliser le moteur.



(fig.4.2) (B) est une voie ferrée longée d'un chemin de terre, (B') est la bulle qui passe sur la pente, les flèches indiquent la direction de la brise.

2.2.5 Le cycle de déclenchement et la distance entre les thermiques varie selon l'heure

- **Le matin** en début de convection les bulles sont encore étroites, faibles et plafonnent bas. Elles sont rapprochées, le cycle de déclenchement est court, la brise faible et irrégulière. Les descentes au trou sont plus fréquentes et les remontées souvent longues : très intéressant avec un planeur léger et gratteur de type orion ou Supra !
- **À mesure que le plafond monte** l'après midi, le cycle de déclenchement s'allonge, les bulles sont plus larges et éloignée, la brise s'installe mieux. Leur cycle de déclenchement plus long perturbe moins souvent la brise de pente. Il faudra ballaster le supra ou faire évoluer un un gratteur /voltigeur.

Cependant, l'apres midi, les dé-gueulantes sont plus puissantes, les descentes au trou plus rapides et les remontées sont spectaculaires.

- **En fin d'après-midi** l'ombre de la montagne grignote lentement le bas de la pente, le cycle des thermiques s'arrête, une grosse poche d'air chaud reste collée à la pente. La chaleur accumulée pendant la journée dans les zones sombres (bois et maquis) est restituée et soutient une brise résiduelle au sommet encore exposé au soleil. *(fig5 et 6)*

La brise décroît, c'est le moment de lumière limpide ou l'air n'est que velours, aucune turbulence, pas

le moindre frémissement et la douceur d'une soirée d'été.

Puis la vallée et la pente finissent de refroidir, au crépuscule, la brise évanescente va s'inverser.

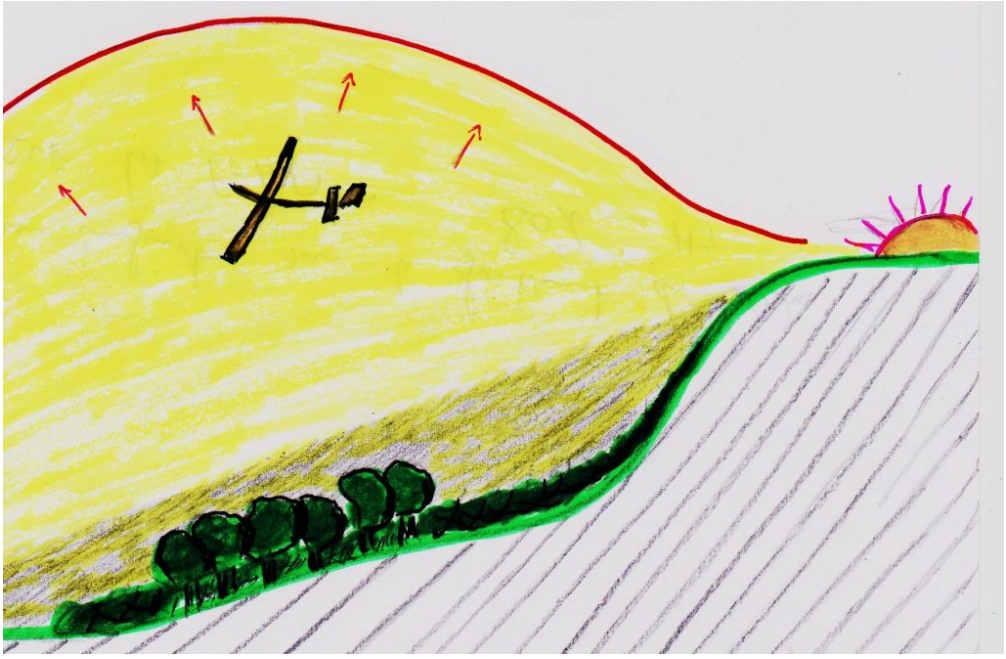


fig.5



fig.6

(fig.6) Vol de restitution à 20 h début Juillet : les brins d'herbe en seuil de pente sont immobiles ; La brise n'en finit pas de caler, aucune turbulence, le Supra vole dans du coton et remonte en lisière ombre/soleil sur une large zone de portance. Air rêvé pour quelques jolis passages et enchaînement de voltige au raz de la pente, Un vrai régal pendant 30? : à déguster sans modération !

A 300m de distance et 80m en contre-bas, le supra de 3,4 mètre parait tout petit et encore plus photographié à la volée avec un smartphone, pour le distinguer il est cerclé au crayon rouge.

2.2.6 Les orages

A partir de 15 h, en moyenne montagne, l'évolution des orages locaux est souvent imprévisible, ils tournent, frappent une vallée non l'autre ; il faut surveiller leur développement rapide.

L'instabilité de la masse d'air est renforcée par son taux d'hygrométrie, un temps orageux humide est toujours favorable, la portance est laminaire sur de large plages mais il faut savoir décamper à temps. Quand le grain dévente brutalement la pente, il est déjà trop tard : une masse d'air froid turbulente va descendre du nuage rapidement suivie des premières gouttes, le grain peut être violent…

Attention à la foudre !

Ne pas oublier que sur la crête, le pilote et l'antenne font une belle cible.

La foudre peut frapper avant la pluie, ne jamais s'abriter sous des arbres, plutôt dans la voiture. (Cage de Faraday).



fig.7 Un pixel sera vite emballé avant les premières gouttes .