

Voler vite pour les grands cross et la compétition en parapente

Pourquoi voler vite ?

Voler vite est primordial pour la compétition mais aussi le cross : cela permet d'optimiser le temps d'ensoleillement dans une journée.

A noter que l'on parle ici avant tout de moyens pour optimiser la vitesse moyenne sur tout un vol.

Cela dépend énormément des conditions, mais généralement les vitesses moyennes sont entre 15 et 35km/h. Un débutant sera autour de 15 et dès 25, on est déjà en présence de bons crosseurs.

Les grappes de tête en compet FAI Cat. 2 volent généralement aux alentours de 30km/h de moyenne.

Les PWC et FAI 1 c'est plutôt 35km/h.

Voler toute la journée en cross signifie qu'on vole aussi dans des petites conditions (le matin et le soir, respectivement au début et à la fin du vol). Donc la moyenne sur tout le vol sera forcément plus basse que pour un court cross.

Les records de vitesses moyennes sont les suivantes :

- En grands triangles FAI : environ 25km/h
- En aller-retour : 32 km/h
- En Open Distance (ligne droit) : 60km/h (Hulett qui a aussi le record du monde de distance en Afrique du Sud)

Le thermique

Voler le long d'une crête

Sur une crête il est généralement plus bénéfique de voler bras haut à la hauteur de la crête que de monter dans le thermique plus haut que la crête, transiter au barreau, remonter plus haut que la crête, etc.

Mais dès que le thermique monte à une moyenne de plus de 4m/s et en considérant que le pilote transite à 60 km/h entre les thermiques, il ira plus vite que l'autre pilote qui suit la crête bras haut.

En résumé, on peut retenir que voler le long d'une crête est plus rapide que thermiquer puis transiter au dessus de cette crête. Mais ce n'est pas toujours le cas : par exemple si le thermique est très fort.

Quand s'arrêter pour enrouler ?

Pour illustrer l'importance de ne pas enrouler excessivement, à 60km/h, 3 tours dans le thermique prennent aussi longtemps que transiter 1km !

Il est donc très important de ne pas s'arrêter pour enrouler si c'est inutile.

Si ils ne sont pas assez forts, rien ne sert de s'arrêter pour enrouler.

La question est de savoir comment déterminer ce qui est « assez fort ».

Les ailes modernes permettent de voler loin avant de devoir remonter. Les débutants s'arrêtent à chaque thermique, mais cela tue la vitesse moyenne et n'est pas nécessaire.

Pour résumer il faut regarder le taux de montée moyen des premiers thermiques de la journée et après ne plus s'arrêter dans des thermiques d'un taux de montée inférieur.

Mais il peut être nécessaire d'enrouler un thermique moins puissant si l'on suspecte qu'on est dans une partie peu puissante du thermique, et qu'on peut trouver un meilleur noyau en enroulant.

Un autre bon côté à n'enrouler que les thermiques puissants est qu'ils sont en général également plus faciles à enrouler.

Attention : lors de points bas il faut évidemment prendre tout ce qui passe (quand on a faim on prend ce qu'il y a).

Il faut aussi prévoir la longueur de la transition suivante : Plus elle est longue et plus la probabilité de trouver un bon thermique après est petite, plus il faut monter haut.

Cette qualité de thermique attendu se détermine en observant les cum, les pilotes, les points de déclenchement, etc. à l'arrivée de la transition avant de partir.

Plus un pilote a de l'expérience, plus il est confiant qu'il trouvera du thermique après la transition et donc plus il attaque.

Ne JAMAIS faire demi-tour parce que cela dégueule en sortant du thermique !

Comment prendre le thermique ?

Tout d'abord il ne faut pas enrouler dès que le thermique bipe un coup (cela évite d'enrouler en périphérie).

Donc volez tout droit et enroulez quand le taux de montée commence à diminuer.

Choisir le sens d'enroulage dépend du feeling de la voile (de quel côté de la voile est la bulle).

Mais il y a des techniques : p.ex tourner gentiment d'un côté au hasard quand cela commence à monter et si le taux de montée diminue, on peut encore inverser le sens de virage. Ensuite appliquer la technique ci-dessus quand au moment où il faut enrouler.

Aussi si l'on se rend compte en enroulant que le sens est faux, il est mieux de continuer à tourner pour ressortir dans le bon sens après un tour complet puis reprendre le noyau que faire un wing pour repartir dans l'autre sens.

Un thermique venté n'est plus rond mais ovale, avec le noyau plutôt du côté au vent du thermique. Cela signifie que si l'on arrive vent arrière dans le thermique, il faut enrouler plus tôt que si l'on arrive depuis côté sous le vent.

L'idéal étant de rentrer dans le thermique perpendiculaire au vent et directement dans le noyau.

En arrivant d'une transition avec du barreau, il ne faut pas le lâcher avant d'arriver véritablement dans le thermique. Dans l'idéal il faut garder le barreau jusqu'à être dans la meilleure partie du noyau.

En pratique cela permet de gagner jusqu'à 20m juste sur l'entrée dans le thermique (la ressource aidant encore).

A l'entrée du thermique il est bon d'accélérer encore un peu plus pour éviter que l'aile ne cabre trop

C'est au moment où on touche le noyau (où le taux de montée est le meilleur) qu'on lâche le barreau et commence à enrouler, en faisant attention de ne pas passer droit à travers le thermique et enrouler sa dégueulante...

Dans le thermique il faut en permanence chercher mieux : Observer les oiseaux et autres pilotes pour changer de noyau si un autre est meilleur.
Ne pas attendre qu'un autre pilote dans le noyau voisin t'ait rattrapé pour changer de noyau : Dès que tu vois qu'il se rapproche, il faut changer.

Souvent un thermique a plusieurs noyaux les uns à côté des autres et le plus puissant est vers le milieu. Donc parfois si un pilote à côté monte mieux, ce sera peut-être encore meilleur entre vous deux.

Il est surtout possible de gagner en changeant de noyau en étant au sommet de la grappe, car sinon on peut arriver sous la bulle de l'autre pilote et ne plus monter du tout.
Au pire il peut être bon d'attendre la grappe suivante dans sa bulle pour être au sommet plutôt qu'au fond et aller au tas (ceci s'applique essentiellement aux compets).

Lors de XC groupés, il est bon d'avoir une radio pour donner des infos aux autres sur son thermique (*Jean Paul 1,5 ; Pierre 4 m/s ; etc.*). Cela permet d'optimiser l'ascension pour tout le groupe.

La sortie du thermique

L'air continue en principe de monter dans un cum s'il est bien joufflu (en phase de construction).

Si le cum a déjà tendance à se dissiper, il vaut mieux partir plus bas car le thermique sera plus faible sous le nuage.

Il faut faire attention aux frontales en sortant du thermique (forte variation de taux de montée/chute).

Il y a principalement 2 techniques pour sortir de forts thermiques sans fermer :

- Sortir bras haut en étant prêt à freiner pour éviter la fermeture. Ceci fonctionne bien pour éviter la fermeture, mais fait perdre de la vitesse et de la performance.
- Sortir en traversant le plus fort du thermique avec du barreau ; puis relâcher momentanément l'accélo en sortant du thermique avant de re-pousser quand le tout s'est calmé.

Le principal dans le thermique est de rester dans la partie la plus puissante. Au début, peu importe le pilotage : On cherche d'abord le meilleur taux d'ascension ; après seulement on se soucie de piloter la voile proprement.

Evidemment cela n'empêche pas, de piloter assez pour au moins éviter les fermetures !

Les transitions

La transition est très importante : en l'optimisant, on perd moins d'altitude, ce qui limite le temps à passer dans le prochain thermique et fait donc gagner beaucoup de temps.

Réduction de la trainée :

C'est très important de réduire la trainée au possible en transition.

Cela donne gratuitement des mètres de gaz au bout de la transition

Si l'air est très calme, il convient par exemple de croiser les bras sur la poitrine (lever les bras pour tenir les freins crée de la trainée).

Il est aussi très important de bien régler son cocon de manière à ce qu'il soit dans l'axe des filets d'air. Un cocon mal réglé est encore moins profilé qu'une sellette normale !

De plus il est aussi néfaste que le cocon soit réglé trop à plat trop penché en avant !

Contrôle du tangage

Le but est de garder la voile sur la tête en permanence

On a 3 moyens d'agir sur le tangage : Freins, accélo et élévateurs arrières.

Il faut utiliser les freins le moins possible car cela casse le profil et réduit donc non seulement la vitesse mais aussi la performance (la vitesse est réduite en augmentant la trainée).

L'accélérateur et les arrières, d'autre part, réduisent la vitesse en changeant l'incidence, ce qui ne préte pas la performance.

A noter que le plus important est de ne **JAMAIS** freiner en vol accéléré : en plus d'être très mauvais pour la performance, cela casse l'effet reflexe de l'aile et peut donc induire des fermetures.

A noter qu'« effet reflexe » signifie que le bord de fuite a tendance à monter un peu pour augmenter la stabilité. Freiner en accélérant casse ce réflexe et rend donc l'aile instable, ce qui peut même faire fermer l'aile en air calme !

En pratique, sur une 2 lignes modernes, on n'utilise les freins qu'en thermique et en très fortes turbulences !

Dans l'idéal il faut donc piloter le tangage à l'accélérateur et aux arrières en transition.

Transiter efficacement

L'idée de base est d'aller d'un point A à un point B en suivant une ligne la plus directe possible, pour réduire la distance à parcourir

Les grappes de tête en compet suivent généralement simplement la flèche du GPS en transition (ceci n'empêche pas de dévier légèrement pour trouver une meilleure ligne).

Il ne faut pas faire un arc de cercle en se disant que cela montera peut-être si l'on sait qu'au bout de la transition il y aura un thermique.

Selon McCready, il est bien plus efficace de voler trop vite que trop lentement.

Donc dans le doute, voler **accéléré à donf !!!** =>

Que faire en transition quand cela commence à monter ?

Si le pilote connaît bien sa voile, il peut traverser un thermique en gardant l'accélo et connaître le taux de montée qu'il aurait s'il lâchait l'accélo pour enrouler.

Ceci permet de savoir s'il vaut la peine d'enrouler un thermique ou pas sans même devoir lâcher l'accélérateur

Dans une zone d'ascendance, on ralentit en principe pour optimiser la finesse. Mais si le but est de voler vite, une zone ascendante permet de pousser encore plus fort :

Si l'on passe sous un cum en transition, accélérer plus peut permettre de ne pas se faire aspirer dans le nuage.

L'accélo sert donc aussi à contrôler son altitude : Plus on accélère moins on monte.

Lignes

La ligne peut faire une différence énorme en transition.

Il faut être très sensible à sa voile. Voler beaucoup permet de sentir de quel côté est la meilleure ligne.

Certaines ailes « tirent » dans l'ascendance, d'autres sont « jetées dehors ». Il faut donc aussi connaître sa voile pour savoir s'il convient de la laisser faire ou d'agir contre sa réaction naturelle.

Il faut bien regarder autour de soi pour guetter les signes d'air ascendant et s'en rapprocher (pas pour enrrouler mais pour améliorer sa performance).

Le terrain peut avoir une forte influence sur l'aérologie : une ligne de crête crée des vagues qui permettent d'optimiser le taux d'ascendance si l'on est sur la bonne ligne. Mais il y a aussi un revers à cette médaille : le relief crée également des zones descendantes. Le modèle de la rivière est très utile pour déterminer ces diverses zones.

Si l'on sent qu'on est dans une mauvaise ligne, il **faut** en sortir pour trouver une ligne meilleure.

Les « lignes parfaites » sont soit alignées avec le vent, soit perpendiculaires (cf présentation aérologie)

Stratégie générale

En principe on va d'un thermique au suivant.

Pour voler vite il faut voler le plus droit possible et chercher les lignes portantes.

Il faut essayer de transiter d'une zone généralement portante à une autre et déterminer ainsi sa ligne.

L'idée est donc de prendre assez d'altitude pour arriver à la zone ascendante suivante.

P.ex à Fiesch il y a tellement de zones ascendantes qu'on peut carrément faire des cross sans tourner du tout si l'on a un bon cheminement.

Sélection des altitudes

La force du thermique varie avec l'altitude.

Cela dépend de l'aérologie du jour (voir l'émagramme), mais en général ils sont désorganisés en bas, bons au milieu et faiblissent en approchant du nuage.

Mais ceci n'est pas absolu ! *P.ex si les nuages sont gros, ils tirent parfois fort. Dans ce cas l'idéal est de voler le plus haut possible sans toutefois se laisser aspirer dedans.*

Voler le plus haut possible n'est donc pas toujours l'idéal ! Il faut rester dans la couche d'air où les ascendances sont les plus fortes et faciles à enrrouler.

Vacher

Voler dans du vent fort fait toujours un peu peur, il faut néanmoins en profiter : On peut chercher un atterro sous le vent de notre position beaucoup plus loin qu'au vent, ce qui ouvre beaucoup plus d'options que par vent nul.

Une fois qu'on a sélectionné un atterro, on s'arrange pour rester au vent de ce dernier. Ceci permet de ne pas se faire attirer sous le vent de l'atterro et ne plus pouvoir y revenir

Planifier un grand vol

Pour prévoir un long vol il faut idéalement :

- Planifier le début dans un massif (quand les conditions sont faibles, les thermiques y sont souvent déjà établis)

- Traverser avant que la brise de vallée ne soit établie
- Profiter des conditions fortes pour travailler en plaine (ou dans des pré-reliefs) au plus fort de la journée
- Finir par une traversée avec la brise de vallée en fin de journée

Liens :

Voici les liens vers les sites dont on a parlé lors de la session théorie :

Carte répertoriant les zones les plus thermiques et les lignes de cross les plus utilisées :
<http://thermal.kk7.ch>

Outil créé par Tom Payne pour planifier un cross :
<http://xcplanner.appspot.com/>

Document sur les émagrammes (par Jean Oberson) :
<http://soaringmeteo.ch/emmagr.pdf>

Météo Chamonix :
<http://www.meteo-chamonix.org/>

Infos sur Fiesch, en particulier le système de vents dans la vallée de Conches (malheureusement seulement en anglais ou allemand, mais vous pouvez le traduire avec google translate) :
http://pwc.fly-aletsch.net/CMS_e/index.php?page=361455191&f=1&i=1454684329&s=361455191