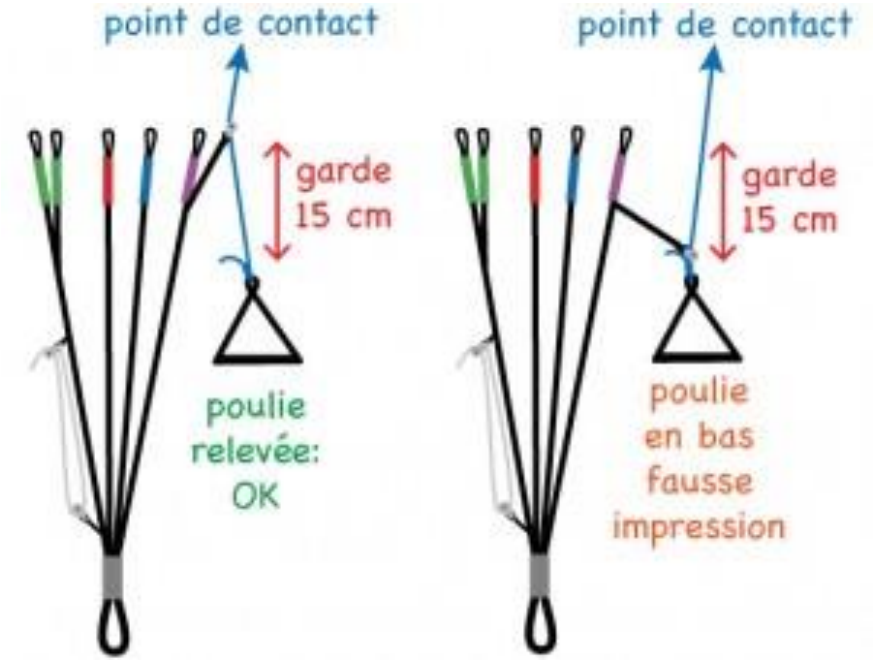
Pilotage aux freins

1-Garde et saisie des poignées de freins :

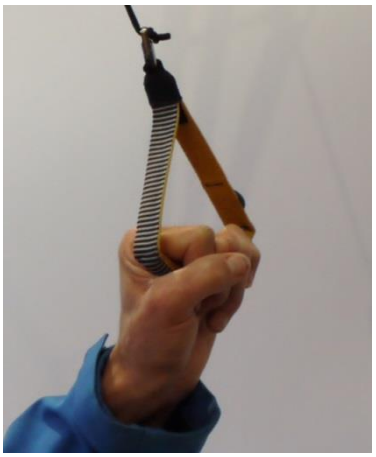
-Garde et point de contact

Quand on commence à tirer sur les freins à partir de la position bras hauts (mains au niveau de la poulie de frein), il y a une « zone de mou » pendant laquelle il ne se passe rien : le bord de fuite du parapente n'est pas tiré vers le bas. C'est ce que l'on appelle la garde qui est au minimum de 15 cm. Cette garde est importante pour la sécurité. Elle est réglée par le fabricant.

En fin de garde, on arrive au « point de contact » qui correspond à la quantité de frein à partir de laquelle on commence à déformer le bord de fuite. A partir de ce point si le pilote descend les mains, le bord de fuite commence à s'abaisser.



- La saisie de freins dite « en poignée de toilette » :



C’est une saisie longue qui atténue les erreurs de pilotage, diminue le risque de surpilotage et la plus appropriée pour faire les oreilles.

-La saisie de frein « en dragonne » :

La main passe complètement dans la commande et saisit le sommet de la poignée ou la drisse de frein entre le pouce et l’index. C’est une position très utilisée, confortable et sensitive.

Mais elle réduit légèrement la longueur du frein et peut faire perdre du temps pour lâcher la poignée de frein (surtout avec gros gants) si l’on veut tirer sur la poignée du parachute de secours.

On peut utiliser la prise en dragonnes lorsque l’on acquiert un peu d’expérience. Mais pour débuter, la prise « poignée de toilettes » est judicieuse tout comme pour faire les oreilles ou plus tard en conditions aérologiques turbulentes et en stage de pilotage/siv avec un tour de frein.

2- Les positions de bases du pilotage aux freins :

a-Position « confort ou contact » :

C’est la position que l’on utilise le plus souvent en vol normal. On laisse tomber les bras souples, décontractés, pliés au niveau des coudes, les mains légèrement écartées. Le poids du bras est supporté par le frein qui est donc en légère tension, le bord de fuite est un tout petit peu tiré. On est légèrement plus freiné que le point de contact, on vole presque à vitesse maximum.

C’est une position décontractée qui ne nécessite aucun effort et permet de voler longtemps sans fatigue.

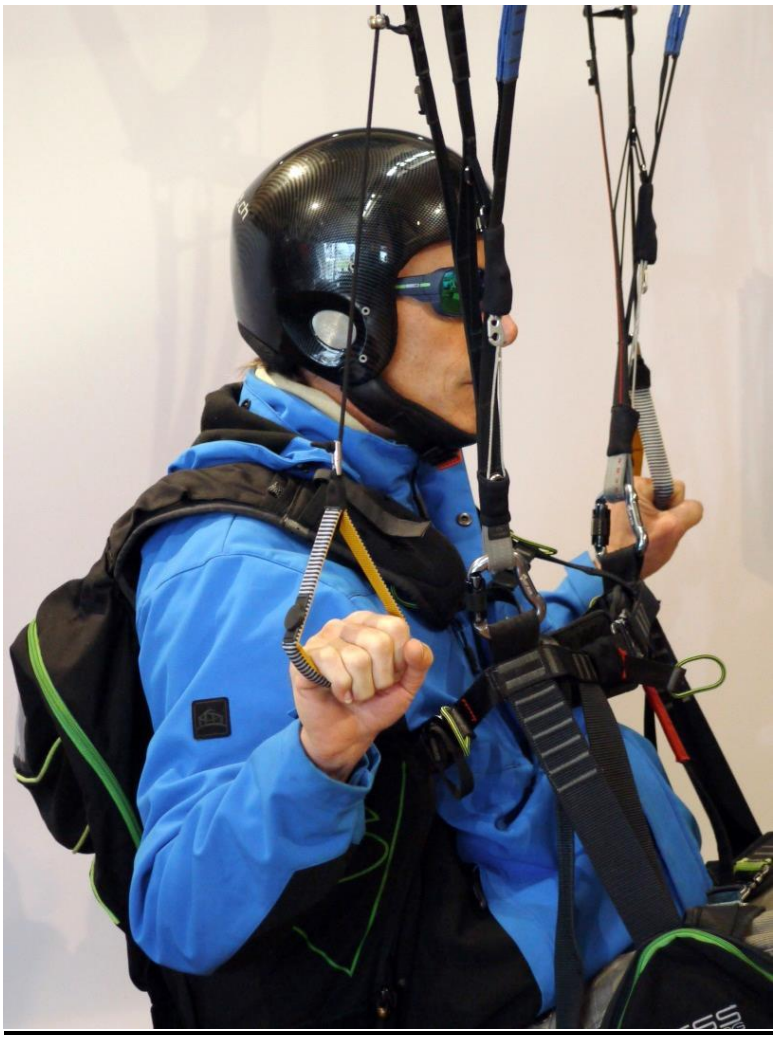
C’est aussi une position qui permet un pilotage précis car dès que l’on tire sur le frein le bord de fuite est actionné immédiatement.

Enfin la position de contact permet d’avoir un retour d’informations de son parapente. En conservant en permanence une légère pression dans la commande, on peut sentir la variation de cette pression qui peut augmenter ou diminuer par-exemple lors des mouvements de

tangage ou en cas de turbulences. Cette information supplémentaire permet d'anticiper et de piloter plus rapidement pour par exemple contrer une fermeture, une abatée, etc.….

Une position légèrement plus freinée permet un pilotage plus sensitif et actif utilisée par exemple en approche..

b- Position freinée « aux mousquetons» :



Dans cette position les mains sont à peu près au niveau des mousquetons ou juste dessous (environ 30 % de frein) pour nos voiles utilisées en école.

Cette position est utilisée :

- en aérologie turbulente car elle permet d'aborder avec moins de vitesse les turbulences, de limiter les fermetures et départs en rotation et de relever les mains en cas de ressource. Mais attention, quand on vole freiné, il faut savoir relever rapidement les mains si nécessaire : en

cas de forte ressource, de baisse rapide de vitesse/air, après une fermeture frontale ou si de façon générale c'est bizarre/on ne comprend pas ce qu'il se passe !

- en sortie de décollage.

- pour stabiliser le parapente lorsque des petits mouvements de roulis ou de tangage se mettent en place: freiner tranquillement jusqu'aux mousquetons, maintenir 2 ou 3 s. et relever tranquillement).

-pour ajuster le plan de descente/finesse-sol en fin d'atterrissage. Cela marche bien quand il y a du vent : à partir de cette position freinée de 30 à 40% s, on peut relever doucement si l'on est trop court ou freiner un peu plus si on est trop long. Attention, en conditions aérologiques turbulentes ou ventées, il est prudent de garder une vitesse importante près du sol. Quand on utilise cette position freinée, il faut piloter « en négatif » : pour tourner, se pencher dans la sellette et relever la main extérieure au virage puis se remettre à plat dans la sellette et remettre du frein extérieur pour arrêter le virage.

c- Position « bras haut de sécurité » :

Il s'agit d'une technique facile et fondamentale.

L'idée consiste à libérer totalement les freins en se tenant aux élévateurs, poulies relevées.

- Cette position permet d'être à vitesse maximum donc à finesse max. quand on est dans des conditions défavorables: air descendant ou vent météo de face.

- Elle permet aussi d'être sûr que l'on ne freine pas sans le vouloir lors des exercices de roulis ou tangage.

- Ce concept de bras hauts sécurisé est très important pour la suite de votre progression en parapente, il faut que cela devienne un réflexe car c'est la position de sécurité qu'il faut adopter dès qu'il se passe quelque chose que l'on ne comprend pas ou que l'on est déséquilibré. En effet, une aérologie mouvementée ou des incidents de vols peuvent provoquer de forts mouvements des élévateurs et des déséquilibres important du pilote. Cette position permet de se rééquilibrer dans la sellette, d'éviter les gestes involontaires, de ne pas sur-piloter et peut limiter le risque de twist. Pour avoir le réflexe de se tenir le moment où ce sera important, il faut se tenir aux élévateurs à chaque fois que l'action de pilotage consiste à libérer totalement les freins.

Exercice: s'entraîner à prendre cette position instantanément lors d'un exercice de virage ou roulis pour l'automatiser.

d- Position 100% de freins, maximum, « à fond » :

Cette position s'obtient avec les bras tendus le long du corps en arrière des fesses. Elle permet de :

- faire la ressource à l'atterrissage (sauf en cas de vent fort ou l'on ne freinera que jusqu'au point de vitesse/sol nulle)

- faire des « tempos » fortes lors de très grosses abattées en vol ou lorsque la voile monte trop rapidement lors d'un gonflage au décollage.

3- Le gestuel :

Ne pas piloter avec les mains devant

Ne pas piloter avec les bras tendus

Ne pas piloter avec les coudes qui ressortent vers l'extérieur ce qui ramène les mains entre les élévateurs

<u>Bonne position:</u> coudes fléchis, mains légèrement écartées du corps, la poignée de freins presqu'à la verticale de la poulie de freins

4- vitesse et amplitude du freinage :

a-Vitesse de l'action de freinage:

Le mouvement pour tirer ou relever le frein peut être plus ou moins rapide :

- En général, la gestuelle est relativement lente et progressive. On va passer d'une position bras hauts à une position mains aux mousquetons en environ 3 secondes.

- D'autres fois il faut être rapide, cela prendra environ 1 seconde.

- Et parfois le gestuel doit être instantané, explosif, « d'un coup », moins d'une seconde.

b-Amplitude de freinage en vol:

En partant de la **position de contact** sur une voile d'apprentissage et de progression (mains niveau épaules/cou soit environ 25 cms de freins), on peut vous demander de freiner:

- « **rajouter un peu de frein**» c'est environ 20 cm de plus, mains au niveau des mousquetons. On obtient un freinage moyen.

- « **freinage fort**», on arrive au niveau du nombril, c'est encore plus physique à tirer et on se rapproche de la vitesse minimum de vol.

- « **freinage maximum** », on arrive au freinage maximum bras tendu en arrière des fesses, vitesse de décrochage si on maintien cette position : amplitude de freinage maximum.

Quand on débute en parapente, on utilise en vol une amplitude de freins « peu à moyen ». C'est seulement au sol au gonflage ou lors de la temporisation au décollage ou pour l'arrondi final que l'on va descendre plus bas les mains. Puis avec plus d'expérience, on peut être amené à freiner fort en vol dans des conditions aérologiques turbulentes et lors d'exercices spécifiques mais cela reste exceptionnel. Plus on freine fort, moins on reste longtemps dans cette position : quand on freine très fort, on relève toujours aussitôt les mains, soit progressivement soit rapidement soit instantanément.

N.B. Prise de frein en « poignée de toilette » : Elle permet de raccourcir la garde en faisant un demi-tour ou un tour complet de la drisse (suspente) de frein autour de la main. Cela peut être utile quand on vole dans des conditions aérologiques turbulentes ou pour les stages de pilotage/simulations d'incidents de vol.

5-Le pilotage en conditions thermiques et/ou turbulentes

Introduction

L'accès aux conditions thermiques doit se faire pas à pas. Vos premiers vols en turbulence nécessitent beaucoup d'attention et un pilotage actif. Il faut analyser les conditions, détecter les pièges aérologiques, surveiller les autres pratiquants, respecter les priorités, enrouler le thermique, naviguer, etc…

Mais en plus de toutes ces considérations environnementales, le pilote va devoir gérer les conséquences d'une aérologie agitée.

Des conditions thermiques provoquent des mouvements pendulaires.

La première mission du pilote est d'amortir ces balancements afin de garder le plus possible la voile au-dessus du pilote.

Mais une grosse turbulence peut aussi provoquer toutes sortes de fermetures.

La tâche du pilote est de les éviter tant que possible. Pour cela il faut tenir la voile.

Mais il faut aussi gérer les incidents de vol lorsqu'ils se produisent.

Au début cela demande une concentration particulière. C'est épuisant. Ne volez pas trop longtemps. A force de pratiquer en faisant cet effort de concentration, votre pilotage va s'affiner et devenir de plus en plus intuitif. Au bout d'un certain volume de pratique, vous devriez être capable d'amortir les mouvements pendulaires, tout en tenant votre aile pour éviter les fermetures, et ce, sans y penser. Par réflexe. Votre attention peut alors se porter davantage sur les autres aspects du vol.

Passer en mode « pilotage actif »!

Lorsque l'on se confronte à une aérologie mouvementée, la première chose est de passer en mode pilotage actif.

adopter un mental alerte,

une position sellette stable,

et saisir les commandes correctement.

On n'est pas en vacances. Ce niveau de vigilance doit être d'autant plus important que les turbulences sont fortes. Cela dépend aussi de votre niveau d'accoutumance à la turbulence.

a-Amortir les mouvements pendulaires

La traversée de zones ascendantes puis de zones descendantes provoque des mouvements pendulaires. Sur l'axe de tangage mais aussi celui de roulis ce qui signifie qu'il faut bien comprendre , sentir ces mouvements et savoir les amortir :

le tangage se contrôle aux freins,

le roulis à la sellette.

Avant même d'agir, il faut analyser. Se situer dans l'espace pour percevoir le mouvement. Il faut être à l'écoute, concentré sur les mouvements de l'aile par rapport au pilote.
Comme nous le savons, la principale difficulté est de respecter les timings pour que mon action de pilotage produise bien l'effet recherché et non l'inverse.
Souvent, c'est parce que vous êtes en retard, que votre pilotage est erroné.
Pour ne pas être en retard, c'est simple, il faut prendre de l'avance: il faut anticiper !

b-L’art d’anticiper

- Prenons un exemple simple : la traversée d’une ascendance provoquant un mouvement de tangage pur.
La voile marque un mouvement de ressource. Ne faites rien mais dites-vous « Ha ! C’est une ressource… ». Vous pouvez donc en déduire que le prochain mouvement sera une abattée. C’est l’abattée que l’on va chercher à contrôler avec les commandes de frein. Toute mon attention est donc portée sur la frontière en fin de ressource. Quelle est son amplitude? Car nous savons que l’abattée sera comparable à la ressource. Cela nous donne déjà une idée de l’intensité de la prochaine abattée. Donc de l’intensité du freinage à réaliser.

Dès que l’abattée commence: freinez!

Une fois l’abattée terminée, relâchez.

Vous avez anticipé, votre action a eu lieu au bon moment.

- lorsque le pilote ressent le mouvement de roulis vers la droite, il doit juste se dire « OK elle est partie à droite, donc elle va vouloir revenir vers la gauche ». Il faut attendre que le mouvement vers la droite soit fini (frontière) avant d’agir en se penchant à droite (du côté de la voile) pour amortir son retour vers la gauche. L’idée étant que la voile se stabilise au-dessus du pilote. Si vous avez anticipé, vous êtes dans les temps. Sinon, vous êtes en retard à chaque fois.

Eviter les fermetures: tenir sa voile

De grosses turbulences peuvent provoquer des fermetures. Souvent, c’est le bout d’aile qui ferme plus ou moins amplement : c’est la fermeture asymétrique. Parfois, c’est tout le bord d’attaque que se replie, on parle alors de fermeture frontale.

c-Un pilote passif ferme beaucoup plus qu’un pilote actif.

Mais que fait donc le pilote actif ?....Il tient sa voile !
Tenir la voile c’est appliquer une certaine quantité de frein. Disons 10 à 30 cm après le point de contact. Le pilote ressent alors un certain effort aux commandes. Une certaine « tension », c’est un lien tactil entre le bord de fuite et les mains du pilote (disons à titre d’exemple 300g). Si un cisaillement veut provoquer une fermeture asymétrique à droite, le pilote ressent un allègement de la commande de droite (150g). La pression interne de la voile est en chute libre. S’il ne fait rien, ça ferme.

Tenir la voile c’est compenser les pertes de tension que l’on ressent aux commandes !

Dans notre exemple, quand le pilote ressent la perte de « pression », il doit la compenser en descendant sa commande de droite. Il doit toujours conserver ses 300g d’origine. La main descend puis remonte en position dans un geste d’aller / retour.

Attention à ne pas maintenir les commandes freinées longtemps et à ne pas augmenter la pression.

Remarquez que cette action et d’autant plus efficace que l’on vole vite, avec peu de frein.

Il est donc inutile, voire dangereux, de maintenir trop de frein. 30 cm maximum!

Juste de quoi sentir la voile, faire un peu de traînée et augmenter légèrement l'angle d'incidence.
Parfois la main peut être amenée à descendre très bas pour garder la « pression ».
Les pilotes timides, ceux qui n'osent pas utiliser de grand débattement à la commande, ferment plus que les pilotes qui osent.

Attention! Il faut « tenir son parapente aux freins » pour diminuer les risques de fermeture Mais si la fermeture apparaît, freiner n'est pas la priorité! C'est un incident de vol consécutif à un mauvais contrôle. Il faut le gérer, mais pas forcément en freinant! Cela demande de reconnaître le problème et d'y remédier. Le plus souvent avec des parapentes d'apprentissage, il ne faut rien faire…….ce qui signifie ne pas du tout tirer sur les freins. Ce qui est difficile en cas de déséquilibres dans la sellette. C'est pourquoi on dit qu'il faut se mettre en position « bras haut sécurisés », accroché au sommet de ses élévateurs. Puis on analyse l'incident de vol et agissons en conséquence.