

Les principes du décollage en deltaplane

Note des utilisateurs:  / 9

Mauvais      Très bien

Écrit par Jean-Luc Boué (Azur Vol Libre)



Les principes du décollage en deltaplane - version du 22 février 2009

LES PREALABLES

Sans décollage, il n'y a pas de vol, sans vol il n'y a pas le plaisir. Mais le décollage est un moment crucial durant lequel le pilote subit une pression très importante surtout s'il n'en maîtrise pas complètement toutes les composantes.

Il est donc très important d'acquérir des outils qui permettent d'aborder avec une certaine sérénité ce moment magique où les pieds quittent le sol.

Ce document se propose de vous faire partager les outils que j'utilise et que j'essaie d'enseigner au sein de mon école.

Le but étant que le décollage devienne un moment de plaisir pour chaque pilote.

Pour de nombreux pratiquants le décollage reste malheureusement un trou noir, combien sont capables de dire précisément à quel moment ils ont quitté le sol et après combien de pas. Cela démontre bien que ce n'est pas un moment de lucidité et que le stress est prédominant et souvent mal géré.

Ce stress mal géré est la cause de la quasi totalité des accidents ou incidents de décollage.

L'ETAT D'ESPRIT

Le bonheur avant, pendant et après. C'est une phase du vol qui ne doit pas être négligée.

En général on décolle de plus en plus mal sans s'en apercevoir. On sait faire, alors pourquoi se poser des questions ? On est souvent pressé d'aller taquiner le thermique...

Un beau vol commence par un beau décollage. Comment pouvoir être rapidement opérationnel pour jouer avec le vent quand on a faillit se ramasser au décollage ? Comment être serein pour analyser les conditions de vol quand le stress du décollage vous envahit ?

Le pilote devra avant tout se rappeler qu'il n'est qu'un simple être humain (et non, les plumes n'ont pas encore poussé), et qu'en tant que tel il est fragile et chaque jour différent. En gros si ton patron t'a licencié, si ta femme t'a mis à la porte la veille, il y a de fortes probabilités pour que ton décollage soit moins bon que d'habitude !!!!

La fatigue, la maladie, les facteurs de stress extérieurs sont des éléments dont il faut absolument tenir compte dans notre activité.

PRINCIPE DU DECOLLAGE

Le décollage peut être décomposé en deux phases :

La première est la phase de propulsion. Pendant la mise en mouvement, le pilote est propulseur de son aile dans la pente jusqu'au moment où le harnais va être en tension et prendre en charge le poids du pilote. La propulsion de l'aile est effectuée à l'aide des épaules.

La seconde est la phase de traction. Cette phase débute quand le harnais est en tension et prend en charge progressivement le poids du pilote. A partir de cet instant l'aile est tractée dans la pente par le pilote par l'intermédiaire du point d'accrochage du harnais à l'aile. C'est ce qui va permettre d'acquérir une vitesse maximale pour un décollage optimisé.



LES SPECIFITES DU MATERIEL

La taille du trapèze, (longueur des montants et longueur de la barre de contrôle), le poids de l'aile, la position du trapèze (son inclinaison) la taille des roulettes sur la barre de contrôle, tout a une importance. Il est donc essentiel tant que possible d'utiliser une aile adaptée à son poids, mais aussi à son gabarit.

Une vigilance particulière sera apportée pendant les décollages à la position des montants de trapèze quand on change d'aile. Les modèles actuels ont les montants et la barre de contrôle beaucoup plus sur l'avant et il est important de ne pas prendre le repère physique de la barre de contrôle par rapport aux tibias car on risque fort d'être en sous-incidence.

L'INFLUENCE DU POIDS DU PILOTE

Comme d'habitude, il vaut mieux être grand, fort et pas trop lourd, mais tout le monde peut y

arriver grâce à quelques outils assez simples.

Les costauds ont souvent l'habitude d'utiliser leurs muscles alors que cela n'est pas utile et nuit généralement à la qualité et à l'esthétisme du décollage.

Pour les petits gabarits, la tâche est plus compliquée, il sera peut être nécessaire de diminuer artificiellement la taille du trapèze à l'endroit où il repose sur les épaules, de choisir des roulettes de diamètre inférieur ou en dernier ressort de soulever légèrement l'aile avant de décoller ce qui va à l'encontre de ce que je préconise dans ce document.

LA VITESSE DE DECOLLAGE

Il y a quelques années, on considérait la vitesse de décollage entre la vitesse de taux de chute mini et la vitesse de finesse max. Aujourd'hui, les performances des ailes ayant évolué, je pense qu'il est plus cohérent de situer cette vitesse dans une plage qui se situe entre la vitesse de taux de chute mini de l'aile utilisée et environ 20% au dessus du taux de chute mini.

Pour information, un coureur de 100 mètres dépasse difficilement les 10 m/s, soit 36 km/h.

Il est évident que plus la vitesse de taux de chute mini de son aile sera basse et plus le décollage sera facile pour les non sportifs.

En conditions turbulentes, une survitesse adaptée sécurisera la manœuvre.

LA PREHENSION DE L'AILE



Le portage de l'aile se fait mains ouvertes. Si on n'y arrive pas, c'est que l'on porte mal son aile !!!!!

Le principe est que toute crispation sur les montants diminue les sensations, du coup les informations transmises par l'aile au pilote, par l'intermédiaire des montants de trapèze, sont

réduites .

Pour y arriver, dans un premier temps il est nécessaire de mettre l'aile en équilibre statique sur les roues. Le fait de positionner un pied devant la barre de contrôle permettra d'empêcher les roues de partir vers l'avant, d'avoir un meilleur contrôle de l'incidence en cas de vent fort ou de turbulences et surtout de pouvoir être certain d'avoir le dos droit quand on va soulever l'aile.

Remarque

Le pied positionné devant la barre de contrôle sera de préférence celui qui n'est pas le pied d'appel du pilote. (Le pied d'appel est en général le droit pour les gauchers et le gauche pour les droitiers).

Avoir le dos droit apporte deux avantages

Le premier est bien sûr de protéger notre pauvre colonne vertébrale d'une usure prématurée en la faisant travailler correctement. Le second est de permettre de soulever l'aile sans variation d'incidence et sans serrer les montants de trapèze.

Les épaules se calent naturellement dans le trapèze, il n'y a plus qu'à déplier les jambes pour être prêt à décoller.

Les mains sont positionnées ouvertes et sur la face avant des montants de trapèze. Quelle que soit la forme des montants, c'est possible.

Si l'aile glisse et que vous avez besoin de serrer les mains, voire de cracher dedans ou de changer vos gants car « ça glisse », votre technique de portage est à revoir !!!!

LE PORTAGE DE L'AILE

Un bon portage engendre quasi systématiquement un bon décollage.

L'incidence de décollage est adoptée quand l'aile est encore posée au sol.

C'est le moment où le pilote est le plus fragile, chaque rafale de vent peut potentiellement déséquilibrer l'aile et mettre le pilote en difficulté. De nombreuses ailes ont été cassées avant le décollage.

Le temps de portage doit donc être réduit au minimum, voire ne plus exister du tout (décollage dynamique). On soulève l'aile quand le vent est bon, et on décolle de suite. Si suite à une erreur d'analyse on s'aperçoit que le moment choisi n'est pas favorable au décollage, il faut reposer son aile. Un temps de portage long augmente simultanément la fatigue physique et le stress.

Normalement on doit se retrouver prêt à décoller dans une attitude pré dynamique qui emmène vers le mouvement, c'est à dire un pied devant l'autre et non les pieds l'un à côté de l'autre.

En attitude pieds parallèle à la barre de contrôle, la plupart du temps, le fait de soulever le pied de départ engendre un déhanchement qui déséquilibre l'aile. Par ailleurs cette attitude ne met pas psychologiquement le pilote en situation de mise en mouvement, en général, quand

on a les pieds côte à côte, c'est plutôt parce qu'on est bien quelque part et qu'on a envie d'y rester.

LA MISE EN MOUVEMENT



Toute accélération brutale est à proscrire, une mise en mouvement violente impliquera quasi systématiquement une rupture d'incidence engendrée par l'inertie due au poids de l'aile. De plus l'écoulement des filets d'air sera plus perturbé et la traînée parasite sera d'autant plus importante..

Le premier pas étant toujours marché.

Le déséquilibre avant est engendré par l'avancée des épaules dans la pente, ce qui aura pour effet de positionner le corps perpendiculairement à la pente et donc de pouvoir accélérer plus efficacement par une meilleure poussée sur les appuis.

La foulée s'allongera progressivement et deviendra « aérienne ». On évitera de faire une multitude de petits pas qui empêchent d'accélérer efficacement.

Et bien sûr, on ne décolle pas en apnée, il faut respirer.

Pendant la phase de mise en mouvement un léger appui sur les montants de trapèze sera nécessaire pour empêcher l'aile de cabrer.

L'ACCELERATION

Elle doit être progressive et régulière. Chaque pilote n'est pas un sportif accompli, et il me paraît évident que tout le monde n'a pas la même tonicité.

Donc certains pilotes seront en mesure de réussir des décollages (vent nul, pente faible) que

d'autres ne devront pas tenter.

LE CONTROLE D'ELEVATION DE L'AILE

Durant l'élévation de l'aile, les coudes sont écartés vers l'extérieur et les bras restent en contact permanent avec les montants de trapèze.

Les coudes montent vers le haut en accompagnant l'aile jusqu'à tension du harnais sans variation d'incidence sauf si nécessaire bien sûr.

LE DECOLLAGE



Que du bonheur, personnellement, je décolle en légère survitesse, par habitude au cas où le passager en biplace arrêterait de courir, de plus la sensation de jouer avec la proximité du sol est vraiment trop agréable.

Un décollage ne doit jamais être anticipé en sautant (si les kangourous volaient on le saurait depuis longtemps), ni en augmentant son incidence.

Pour la sécurité, il vaut mieux retarder légèrement le décollage en bridant son aile en tangage que le contraire.

Le regard

Comme d'habitude où on veut aller, le sol est là, il ne bougera pas, donc on regarde loin devant.

LA ROTATION DES MAINS

Je sais que je vais faire hurler dans les chaumières, mais la rotation des mains ne sert à rien, donc on ne la fait pas !!! Bien sûr ceux qui ont appris la technique avec rotation des mains, qui la maîtrisent parfaitement ne sont pas obligés de changer quelque chose qui fonctionne.

Explication

Historiquement, les pilotes volaient debout, la rotation des mains permettait donc de piloter l'aile durant tout le vol, mains aux montants de trapèze, dans une position ergonomiquement agréable. Aujourd'hui tout le monde vole couché sauf dans certaines écoles pour les premiers vols (ce qui peut se concevoir dans une démarche pédagogique).

A partir du moment où on vole en position couchée, les mains descendent directement sur la barre de contrôle, en shuntant la rotation des mains.

Avantages

- En ne tournant plus les mains, fini les poussettes sur les montants pour décoller et les éventuels retours à la pente associés à cette fâcheuse habitude.- En ne tournant pas les mains, fini les décollages pilote pendu aux montants de trapèze après une rotation des mains généralement prématurée.
- Une attitude qui permet de piloter son aile en tangage sans problème.
- Une attitude qui permet de piloter son aile en roulis sans problème.
- Un geste en moins, une possibilité d'erreur en moins, moins on en fait mieux on se porte.

Inconvénients

Le seul est d'être obligé d'apprendre à ne pas tourner les mains quand on a appris à le faire, il est toujours très difficile de modifier des habitudes.

Pour les sceptiques

J'utilise cette méthode depuis de très nombreuses années et je décolle tous mes biplaces avec cette technique et franchement quel bonheur. Depuis que j'enseigne cette méthode à mes élèves, le nombre de retour à la pente est devenu quasiment inexistant. Conclusion: l'essayer c'est l'adopter.

LE PASSAGE MAINS - BARRE DE CONTROLE

Il n'y a pas d'urgence, on prend le temps de s'éloigner du relief et de gérer sa trajectoire.

L'ASSIETTE ET L'INCIDENCE

Le vent est en général parallèle à la pente, l'incidence doit donc être calculée par rapport à ce facteur. Le delta est fondamentalement gentil et n'en est pas à quelques degrés près. Il saura vous pardonner une incidence approximative mais il ne faut quand même pas abuser.

LES PAREURS (aides au déco)

On peut prendre l'habitude de décoller sans pareurs. Dans un premier temps, ils peuvent être présents et non actifs sauf si nécessaire bien sûr.

Dans tous les cas s'ils sont présents, ils doivent être briefés au préalable par le pilote qui est toujours responsable de la réussite ou de l'échec de son décollage en cas de problème. Le pareur ne peut pas faire d'erreur si le message est bien passé!!!

En cas de doute sur la capacité du pareur à assumer son rôle, le pilote peut toujours replier son aile.

L'AEROLOGIE



Le choix du moment de décollage est très important puisqu'il permettra au pilote de se mettre dans des conditions optimales pour faciliter son envol.

Une activité thermique importante sera un facteur limitant non négligeable. Des rafales de vent, pas forcément dans l'axe de l'aile de départ peuvent venir perturber le décollage. Une vigilance importante sera nécessaire.

Le départ d'un thermique peut faire provisoirement passer le vent arrière au décollage !!!!

Il sera donc nécessaire de procéder à une période d'observation de l'aérogologie pour anticiper le meilleur cycle pour réussir un beau décollage.

L'important sera d'observer la cohérence des différents indicateurs (manche à air, arbres, oiseaux, vent sur le visage, etc.), si des indicateurs donnent des informations non cohérentes, il sera toujours préférable de comprendre pourquoi avant de mettre son aile en mouvement.

LE VENT

Trois critères à prendre en compte :

La direction

On ne peut raisonnablement décoller qu'avec un maximum de 45° de vent travers et ce en tenant compte des deux autres critères.

L'intensité

L'idéal 3 à 4m/s après, sur les sites complètement dégagés d'obstacles avec un vent laminaire on peut décoller jusqu'à environ 15m/s. L'important étant d'apprendre progressivement en ne passant pas de 0 à 15m/s du jour au lendemain.

La régularité

Un vent laminaire facilite le décollage. En revanche la présence de thermiques ou d'obstacles perturbant l'écoulement de la masse d'air et impliquant la présence de systèmes rafaleux rendra le départ plus compliqué.

LE CHOIX DU MOMENT DU DECOLLAGE

On ne décolle pas avec le vent que l'on a mais avec celui que l'on aura !!!!

Prendre en compte cette remarque imposera au pilote d'observer son environnement et de choisir son moment de décollage en fonction des cycles de vent en général influencés par l'activité thermique. Quand le thermique déclenche devant le décollage, le vent peut faiblir, tourner voire passer arrière. Pour le pilote lambda il sera préférable d'attendre que le vent recommence à forcer après le déclenchement du thermique pour faciliter le départ.

LA CONFIGURATION DU TERRAIN

Différentes configurations de décollage peuvent se présenter. Chacune d'entre elles amènera ses spécificités dont il faudra tenir compte.

Pente concave

C'est un décollage par principe plus délicat car la pente diminue progressivement. Attention dans ce cas de figure l'incidence va aussi diminuer, il faudra donc en tenir compte.

Pente convexe

Décollage idéal puisque la pente augmente régulièrement facilitant ainsi le décollage. Attention dans ce cas de figure l'incidence va aussi augmenter, il faudra donc en tenir compte.

Décollage court

La mise en mouvement ne change pas mais l'accélération devra être plus efficace pour atteindre une vitesse maxi au bout de l'aire de décollage. Le défaut constaté généralement sur ce type de décollage est une mise en mouvement « boulet de canon » avec l'aile qui reste derrière le pilote.

Obstacles dans l'environnement proche

Ces obstacles sont susceptibles de modifier l'écoulement de la masse d'air sur tous les axes, donc vigilance.

LES DIFFERENTS TYPES DE DECOLLAGE

Pente naturelle

Quel bonheur, une pente herbeuse, le rêve !

Tremplin, collé à la pente

Il permet de sécuriser la course sur terrain accidenté, en général, il n'y a pas de modification sensible de l'écoulement des filets d'air.

Tremplin, dans le vide

Attention aux turbulences et à l'incidence, le vent relatif n'est peut-être pas parallèle au tremplin.

Falaise

Le nez très bas , on se jette dans le trou (l'antithèse du décollage), on attend que l'aile vole après on laisse agir progressivement le rappel au neutre. Décollage à déconseiller avec du vent.

JavaScript is disabled!

To display this content, you need a JavaScript capable browser.

NDLR: vidéo de Pierre qui vole à titre d'exemple....

La technique du décollage par vent travers

Vent travers maximum 45° et ceci en fonction de la force et de la régularité de ce dernier. Le nez de l'aile face au vent, le pilote décollera dans l'axe de la pente. A la mise en mouvement le vent relatif est le vent météo, puis s'orientera progressivement sur la composante vent météo + vitesse de course du pilote.

Le décollage interviendra quand l'aile aura atteint sa vitesse de vol, à ce moment l'axe de l'aile (celui de la quille) sera sur la composante des deux vitesses mais le décollage se fera en crabe sur l'axe de l'aire de décollage.

CONCLUSION

Tu ne pourras pas être un pilote heureux tant que tu n'auras pas le sourire pendant le décollage. Donne-toi les moyens pour y arriver. Ecoute les critiques des personnes compétentes. Va faire de la pente école dès que possible, même si tu fais rire les élèves, le ridicule ne tue pas.

Fais faire des vidéos de tes décollages et fais les analyser par des personnes compétentes.

Comme dans toutes les activités une remise en question permanente est nécessaire et est garante de la pérennisation de la pratique du pilote.

Et puis par principe, dans le doute, il est préférable de s'abstenir et si le doute est trop souvent présent, il est temps d'agir et de reprendre un cursus de formation.

Jean-Luc Boué, [AZUR VOL LIBRE](#)

Version pour www.wikidelta.com - Tous droits réservés

Mis à jour (Jeudi, 26 Mars 2009 16:43)

Ajoutez votre commentaire