



L'abattée en parapente

APRÈS "LE PILOTAGE EN TURBULENCES" (P. MAG VOILES 2004, PAGES 64/65), JÉRÔME CANAUD NOUS EXPLIQUE COMMENT CONTRÔLER UNE ABATTÉE...

B IEN des pratiquants s'imaginent que la voile n'est pas amortie en tangage et peut facilement passer sous le pilote. Évidemment, ils se trompent. Il faut différencier les petites abattées (mouvements de tangage inévitables en aérologie turbulente, que le pilote doit accepter) et les abattées dépassant 45 degrés, nécessitant d'en limiter l'ampleur par une action pilote.

Dans un contexte de pilotage normal, un pilote doit apprendre à laisser vivre sa voile (dans une certaine limite), sans la freiner à chacun de ses mouvements. Pour cela, ayez l'image d'un bateau sur la mer au milieu des vagues: il faut accepter les montées et descentes sur les vagues, sans vouloir réagir en permanence: c'est l'ensemble aile-pilote qui monte et qui descend.

Dans un contexte de pilotage plus engagé, ou de voltige, le pilote et la voile ont besoin de vitesse. On va donc provoquer et piloter des abattées importantes afin d'effectuer certaines manœuvres (virage pendulaire, wing over, 360 asymétrique,

"Un pilote doit apprendre à laisser vivre sa voile."

tumbling...). Bien entendu, dans tous les cas, le pilote doit surveiller l'incidence de la voile. Si l'angle d'incidence devient trop faible ou passe en négatif (cela pourra être le cas lors de traversées de fortes zones de cisaillement, avec le risque de subir des fermetures frontales ou asymétriques), une action pilote (freinage) rapide et anticipée doit être exercée.

Rappelons que l'incidence est l'angle que fait la voile avec les filets d'air. Si cet angle est trop faible voire négatif (c'est à dire si les filets d'air touchent l'extrados du bord d'attaque) la voile amorce une fermeture frontale. Si l'angle est, au contraire, trop important (voile freinée trop longtemps) l'aile décro-

che (les filets d'air arrivent sur l'intrados et ne peuvent donc plus faire le tour du profil).

Il y a deux types d'abattées:

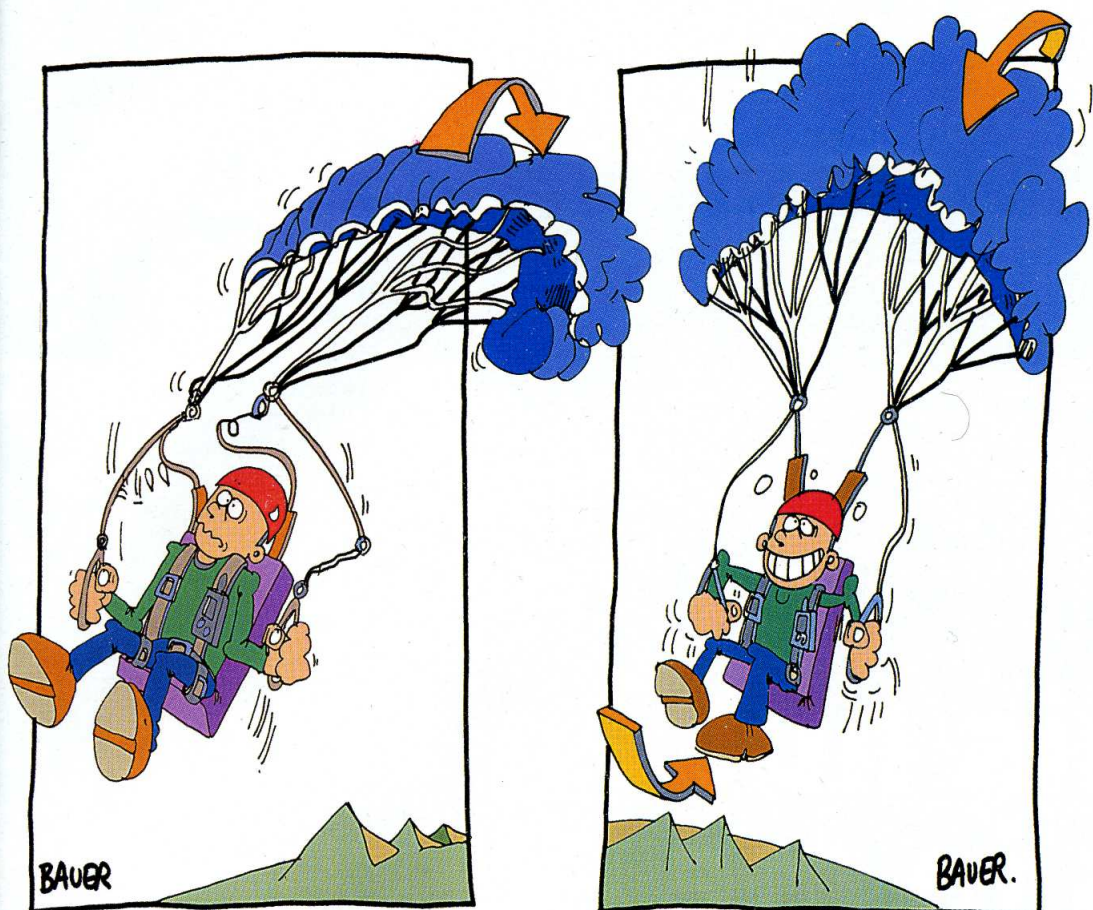
- **aérodynamique**: elle n'est pas liée aux gestes du pilote, elle est une réaction de la voile à une situation donnée, pour reprendre de la vitesse. Exemple: si je freine progressivement (et symétriquement) puis que je relâche rapidement les commandes, ma voile va reprendre de la vitesse par une abattée amortie de faible amplitude. Idem en sortie de descente aux B. L'abattée aérodynamique sera bien plus importante à la suite d'une fermeture accélérée, et le phénomène sera d'autant plus important que la voile sera performante.

- **pendulaire**: elle est causée par un mouvement du pilote (comme sur une balançoire). Exemple: en sortant rapidement d'une spirale engagée je subis une ressourçe qui engendre une abattée de la voile, souvent dissymétrique, pouvant causer une fermeture si elle

n'est pas bien contrôlée, surtout avec une voile performante.

DANS LA TURBULENCE...

En aérologie turbulente, lors d'incidents de vol ou d'erreurs de pilotage, ces deux types d'abattées (aérodynamique et pendulaire) se conjuguent souvent, accentuant l'effet résultant. Exemple radical: lors d'un décrochage complet, la voile bascule en arrière et le pilote est projeté vers l'avant. S'il relâche les commandes à cet instant précis, la voile peut aller jusqu'à passer sous le pilote, avec le risque de tomber dedans! Sur un plan pédagogique, cela signifie que l'enseignement du décrochage doit être précédé par des exercices progressifs de tangage avant d'attaquer le décrochage complet. Pour sortir d'un décrochage complet, il faut donc toujours attendre, avant de commencer à relever les mains, d'être revenu (par effet pendulaire) sur un axe vertical sous la voile. On aura alors une simple abattée aérodynamique, facile à contrôler, surtout sous une voile de loisir.



DÉCROCHAGE PROVOQUÉ

Lorsque le pilote enfonce les freins et les maintient enfoncés, l'aile bascule vers l'arrière, le pilote bascule vers l'avant.

ATTENDRE

que l'ensemble aile-pilote soit revenu sur un axe vertical (par effet pendulaire) avant de commencer à relever les mains progressivement (sinon... gare à l'abattée !!).

CONTRÔLER L'ABATTÉE

Si l'amplitude de l'abattée est importante (il peut arriver de dépasser 90°, c'est à dire l'horizontale), elle peut provoquer une fermeture en masse puis cascade d'incidents (autorotation, cravate...). Le risque le plus important étant de tomber dans la voile, mais cela reste heureusement très rare. Les abattées provoquées par des fermetures seront beaucoup moins importantes avec des voiles faciles qu'avec des voiles performantes ou de compétition. Mais une grosse erreur de pilotage (par exemple lors d'une tentative incompétente de voltige ou lors d'une sortie volontaire du domaine de vol mal maîtrisée) peut engendrer une abattée violente avec n'importe quelle voile ! Rappelez-vous aussi qu'une fermeture subie en vol accéléré engendrera toujours des comportements plus violents, notamment en abattée et surtout avec une aile de compétition. D'où l'importance de connaître les causes d'abattée et de savoir les anticiper et les contrôler.

A partir du moment où le pilote a analysé qu'une abattée va se produire, à quel instant précis commencer le freinage ? Je préconise tout le temps d'attendre que la voile, partie de derrière avec de l'énergie emmagasinée, arrive au dessus du pilote.

“Ayez l'image d'un bateau au milieu des vagues”

TROUVER LE BON MOMENT !

Dans tous les cas, le contrôle d'une abattée se fait en freinant amplement, jusqu'à ce que la voile stoppe son mouvement d'abattée : à cet instant là seulement on relève les mains, pendant que l'effet pendulaire ramène le pilote sous la voile. Le problème est

d'effectuer ces mouvements de contrôle juste au bon moment : ni trop tôt, ni trop tard ! Il est préférable d'attendre le tout début du mouvement d'abattée pour freiner. N'hésitez pas à enfoncez profondément les mains, sans limite morphologique, jusqu'à ce que le mouvement s'arrête ! Attention, l'arrêt du freinage (en relevant les mains) est aussi important que le freinage lui même, surtout s'il faut limiter l'amplitude de l'abattée sans que l'ensemble aile/pilote perde de la vitesse.

Dans le cas d'une abattée pendulaire pure, type sortie de 360 engagés, je préconise de commencer à freiner quand l'abattée a débuté. On pourrait commencer le freinage plus tôt dans ce cas (abattée purement pendulaire) mais cela nécessite du doigté car on est proche du décrochage dynamique...

NDLR : voir aussi l'article de Philippe Lami page suivante.

EXERCICES

Des exercices de contrôle d'abattée sont tout à fait possibles et même recommandés, mais ce travail doit être très progressif. On commence par des exercices de pilotage pour provoquer des prises de vitesse de la voile, mais sans exagérer, de façon à ne provoquer que des abattées inférieures à 60 degrés. Faire des mouvements de tangage et de roulis (wings) permet de décomposer la cinématique de la voile, du pilote et de l'ensemble : ressource..., abattée..., prise de vitesse. En "vivant" ces mouvements, le pilote apprend à les connaître, à les comprendre et à les maîtriser. Avec l'expérience et des exercices de pilotage répétés, il va apprendre à laisser faire certaines abattées sans qu'elles puissent déboucher sur de trop fortes amplitudes avec suspentes détendues et fermetures. Une simple descente aux B peut permettre de vivre une bascule arrière de la voile, puis en relâchant (volontairement) rapidement les B, de vivre une abattée assez vive mais de faible amplitude. Une sortie rapide de 360 engagé peut faire vivre et comprendre la ressource puis l'abattée asymétrique qui en découle. Soit dit en passant : il est important de connaître le point de décrochage de sa voile dans différentes configurations de vol car l'amplitude et les sensations changent selon que l'on est en vol droit, en virage, en ressource ou en abattée. Cela permet d'ajuster son action de freinage et de s'approprier le débattement complet utilisable. Des exercices de gonflage au sol permettent de démystifier l'utilisation des commandes sur un très grand débattement. Et je le répète encore : quelques journées de stage (pilotage ou SIV...) permettent d'aborder les abattées et comprendre leur pilotage, ainsi que de réaliser des vrilles ou décrochages complets, sans avoir de fortes abattées en sortie.