

latéral marqué. Une tempo doit toujours être aussitôt suivie d'un relevé de commandes progressif.

EN VOL TURBULENT

Ce qui caractérise le vol en turbulence c'est que, sous l'effet des rafales, l'aile subit continuellement des variations d'incidence. Selon l'intensité de la rafale et sa nature (montante, descendante, arrière, de face...), l'incidence de l'aile va, soit diminuer, soit augmenter. Cette variation va se conjuguer avec des réactions en roulis et en lacet, d'autant plus importantes que l'aile est allongée. Lorsque la réaction de l'aile est dynamique et brutale, il faut la contrôler en faisant une tempo. On enrayer ainsi le déséquilibre de l'aile et on empêche les fermetures.

Rafale descendante...

Sous l'effet d'une forte rafale à dominante descendante, l'aile pourra partir directement à l'abattée : tempo obligatoire ! Cette tempo est à effectuer à l'instant où je ressens une perte de poids dans les commandes, une traction du buste vers l'avant, une accélération de l'aile vers l'avant. **Mémorisez cette chronologie : moins de poids dans les commandes, traction nette vers l'avant, accélération de l'aile en tangage = tempo !!!** On a une fraction de seconde pour la faire, après c'est déjà trop tard. Si je loupe la tempo, l'aile va faire une abattée. Si elle ne va pas trop loin (disons moins de 45°), généralement elle ne fermera pas.

Après l'abattée, vient l'accélération pendulaire au cours de laquelle le risque de fermeture frontale s'éloigne en même temps que l'aile se redresse, effectue sa ressource, et voit son incidence augmenter. Durant cette phase, il faut être bras hauts. En fin de ressource, il y aura une deuxième abattée, moins méchante que la première : essayez alors de placer une nouvelle tempo, plus petite cette fois.

Dans ce genre de situation, le pilote encore peu aguerri se fait souvent surprendre et loupe la tempo, car l'automatisme n'est

LA TEMPO

LA "TEMPO", VOUS L'AVEZ APPRISE... DÈS LA PENTE ÉCOLE, PUISQU'ELLE EST SYSTÉMATIQUE LORS D'UN DÉCOLLAGE. MAIS C'EST LORSQU'ON VOLE EN CONDITIONS TURBULENTES QU'ELLE DEVIENT INDISPENSABLE, POUR STOPPER UN MOUVEMENT DE TANGAGE, OU UNE ABATTÉE...

Le contrôle des mouvements d'un parapente sur son axe de tangage est primordial, car c'est en même temps le contrôle de l'incidence de l'aile, directement responsable des fermetures. C'est autour de l'axe de tangage que les pendules et autres mouvements de nos ailes atteignent le plus d'amplitude et de vitesse. La tempo est le moyen de contrôler ces mouvements. Elle fait partie des automatismes indispensables pour piloter un parapente.

Temporiser signifie attendre, se laisser du temps avant d'agir,

alors qu'en parapente, quand l'aile part en abattée, il faut agir sans attendre. Dès le début du parapente, le mot "tempo" a été choisi dans les écoles pour identifier la phase où, au décollage, après avoir lâché les éleveurs avant, on fait "contrôle-tempo" : on regarde l'aile (contrôle visuel) et on agit sur les commandes (contrôle tempo) pour stopper le mouvement de l'aile vers l'avant. L'expression s'est ensuite réduite au seul mot "tempo", et on l'a aussi utilisé pour décrire cette action où, en vol pour contrôler une abattée, on agit sur les commandes. On aurait

pu choisir un autre mot, mais finalement celui-ci fait l'affaire. Il exprime assez bien cette notion de timing et de ponctualité qui caractérise ce geste et qui sont indispensables à sa réussite.

La tempo est une action rapide et ponctuelle sur les commandes, pour bloquer un mouvement dynamique de l'aile sur son axe de tangage. La profondeur, la vitesse et la symétrie du geste doivent être adaptés à l'intensité du mouvement à contrôler. La tempo pourra être accompagnée d'un "contre" à la sellette en cas de déséquilibre

pas encore en place. C'est pour cela qu'il doit bien choisir ses conditions de vol. C'est l'intensité des turbulences qui provoque les réactions de l'aile : plus c'est fort et plus je serai confronté à des mouvements de l'aile et des abattées. Je dois donc apprendre à anticiper dans mon pilotage. De même pour l'aile : plus elle est allongée et performante, et plus on aura besoin de sensations. Pour voler avec une EN B, tu as besoin de 10 sensations à la seconde, avec une EN D, il en faut 100 ! Bon, il est temps de se réveiller avant la prochaine abattée... ou de chercher une zone moins turbulente.

Rafale montante...

Un peu plus loin et toujours en vol droit (faible facteur de charge), mon aile se met à cabrer, mes commandes durcissent légèrement, et je ressens une bascule arrière. Je dois relever les commandes (bras hauts) et j'ai moins d'une seconde pour le faire. Si je loupe mon relevé de commandes, je prépare ma tempo pour quand mon aile revient devant. Dans ce genre de scénario où, au départ, l'aile prévient en cabrant (rafale montante), la vitesse de l'abattée est moins élevée et le mouvement moins dynamique. La tempo est alors plus facile à réaliser car la réaction de l'aile en tangage est moins rapide. Je me prépare ainsi à temporiser durant le mouvement à cabrer. Amplitude et vitesse de la tempo devront être moins fortes également, car le geste à produire est proportionnel à l'intensité de la rafale et à la réaction en tangage que cette rafale a induit.

LAISSEZ LA VIVRE !

Il ne faudrait pas comprendre que nous devons faire des tempo dès que l'aile réagit et bouge ! On doit apprendre à apprécier les turbulences, à faire le tri entre celles, rares, qui peuvent déstabiliser l'aile et celles plus faibles qui ne nécessitent pas de contrôle. **Il faut apprendre à laisser vivre son aile dans les petites turbulences pour préserver et optimiser la glisse et le rendement de l'aile.** Seules les réactions brutales et rapides doivent être contrôlées et temporisées.

Elles seront toujours indiquées par une perte brutale du poids dans les commandes et une nette sensation de traction vers l'avant ressentie au niveau de la sellette, directement en lien avec nos sensations d'équilibre. **Dans les phases de vol droit, on reste donc à l'écoute de l'aile, sans se sentir obligé de temporiser dès que ça brasse un peu et que l'aile bouge !** Pour cela, il est vrai que la confiance dans son aile est indispensable. Au début quand "ça bouge", on n'aime pas. S'habituer à la "bougeotte" de l'aile est comparable à l'acclimatation à l'altitude : il faut un peu de temps !

"Il faudra donc voler et voler, pour mettre en place ce geste indispensable à un bon contrôle de l'aile dans la turbulence."

SÉLECTION DES TURBULENCES

La notion de sélection des turbulences ne s'acquiert pas du jour au lendemain. Elle demande de la pratique et fait partie de la progression. Il s'agit d'affiner son pilotage par une meilleure appréciation de l'aérodynamique et des réactions de l'aile. Et peu à peu, dans des conditions de vol identiques, on s'aperçoit que l'on fait moins de tempo, qu'elles sont mieux dosées et moins pénalisantes pour la glisse de l'aile. Mais chaque chose en son temps. L'important, c'est d'être capable de stopper une bonne abattée.

LA TEMPO AUX "C"

Toujours dans cette optique de devenir plus efficace et performant, vous apprendrez ensuite à faire vos tempos aux "C" : le principe est le même, mais au lieu d'agir sur les commandes, on temporise en actionnant les élévateurs C. L'amplitude du geste est beaucoup plus courte, mais le résultat en termes de stabilité est aussi bon, avec un net avantage au niveau du rendement et de la glisse. Le fait de tirer ponctuellement sur les C génère beaucoup moins de traînée qu'une action sur les commandes.

LE REGARD ET LES MAINS...

Le regard, c'est la base ! En vol, on doit caler son regard sur l'horizon. C'est l'axe de référence. Sans ce repère, je ne pourrai pas me situer dans l'espace et je ne pourrai donc pas estimer les angles d'abattée. Ensuite pendant une action de tempo, on pourra jeter un coup d'œil rapide sur la voile, mais au départ durant le vol, je dois regarder principalement à l'horizon. Si l'on focalise sur son aile, on perd les informations tactiles et proprioceptives énoncées plus haut (diminution du poids dans les commandes, modification de l'équilibre, traction vers l'avant). Le regard ne permet pas d'anti-

ciper sur les mouvements de l'aile, il permet seulement de les constater : un parapentiste qui a le nez dans son aile, pilotera à retardement. Cela signifie également qu'il est sur la défensive et qu'il ne fait pas confiance à son ressenti.

Autre élément d'importance : une prise de commande fine. Cela permet de décaler le geste vers le haut pour une meilleure précision, et ça optimise nos sensations proprioceptives et l'efficacité des deux capteurs que sont nos mains. Dans nos mains, nous percevons les variations de poids, qui transitent par les commandes et nous renseignent instantanément sur les variations d'incidence que notre aile subit dans la turbulence. C'est aussi pour cela que le réglage des commandes doit toujours être optimisé : 5 à 10 cm de garde maxi. Une garde trop longue (au-delà de 10 cm) décalera les actions à la commandes vers le bas, faisant perdre en précision (car la zone de précision se situe à hauteur des yeux).

QUAND TEMPORISER ?

Le plus difficile, c'est d'identifier à quel moment on doit temporiser l'aile. Il faut apprendre à développer ses sensations d'équilibre, en lien avec les mou-

vements pendulaires : identifier les différents mouvements de l'aile sur les 3 axes (roulis, lacet, tangage) et les mouvements pendulaires (accélération, décélération), et comprendre leur chronologie. Les stages de Pilotage sont très utiles pour cela. L'idée n'est pas de temporiser le plus tôt possible, car plus tôt se transforme souvent en trop tôt ! Non, il s'agit de placer la tempo quand l'aile est revenue dans la demi-sphère avant et que le bord d'attaque a dépassé la verticale du pilote. Ce n'est pas à 10 cm près. **Ce qu'il faut comprendre, c'est que l'aile est temporisable sur les 30 premiers degrés d'angle d'abattée. 30° d'angle ce n'est pas énorme, mais ça nous laisse suffisamment de marge pour placer le geste au bon moment.** Ainsi l'aile ne risquera ni la fermeture frontale (qui survient si tempo trop tardive), ni le décrochage (si tempo trop tôt). Bref, je bloque mon aile à partir de 5° d'angle.

CONCLUSION

Il n'y a pas deux turbulences identiques. De ce fait, l'aile n'aura jamais tout à fait les mêmes réactions. Méfiez-vous des clichés simplistes du style : en entrée de thermique l'aile cabre, en sortie elle abat. Plus que les chansonnettes, ce qui compte c'est de sentir ce qui se passe. Sentir, comprendre, agir... et cela spontanément, car nous n'avons pas 3 secondes pour agir. **La tempo doit donc devenir un automatisme ! Un geste rapide et précis, acquis par le travail et la répétition. Car c'est la répétition qui fixe la notion.** Il faudra donc voler et voler pour mettre en place ce geste indispensable à un bon contrôle de l'aile dans la turbulence.

Les débutants effectueront leurs premières tempo en air calme au cours d'exercices permettant de se familiariser avec les mouvements pendulaires, avant de retourner dans "la vraie vie" et de grimper dans ses premiers thermiques sereinement, avec au bout de ses doigts : la tempo ! **Conseil** : le pilotage au sol est un excellent moyen de travailler la tempo, qu'il faudra compléter par des exercices en vol. ■