

DECROCHAGE ET AUTOROTATION

À QUOI CES EXERCICES SOUVENT IMPRESSIONNANTS PEUVENT-ILS BIEN SERVIR ? COMMENT LES RÉALISER ? QUELS EN SONT LES PRÉ-REQUIS ? ET SURTOUT, QUELS EN SONT LES RISQUES ?

Comme d'habitude, nous vous recommandons, après avoir fini de lire cet article, de ne pas essayer ces exercices tout seul, mais de faire appel à des professionnels en milieu aménagé.

LE DECROCHAGE

Pas de travail du décrochage sans avoir auparavant assimilé un certain nombre de pré-requis ! Vous vous souvenez des précédents articles ? Le tangage, le virage dynamique, la fermeture, les 360° et les descentes rapides ? Tous ces exercices sont indispensables et doivent être maîtrisés sur le bout des doigts avant de s'engager dans le décro. Pourquoi ?

- Parce que tous ces exercices (tangage, virage dynamique, fermeture, 360°, descentes rapides) m'apportent une certaine dextérité au niveau de mon pilotage et une gestion du stress qui me permettra de mieux contrôler mon décrochage et d'être plus serein.

- Prenons le tangage et la temporisation : en sortant de mon décrochage, je peux avoir une forte abattée. Il faut donc, avant d'apprendre le décrochage, savoir temporiser efficacement et instantanément, car si je ne temporise pas, c'est la fermeture assurée.

- D'où l'intérêt, aussi, de maîtriser la fermeture, car il est indispensable de savoir garder son cap et gérer la fermeture pour ne pas subir une cascade d'incidents.

- Quant aux 360°, ils me permettront de dissiper une spirale au

cas où la voile ferme, parte en rotation et se réouvre pendant cette rotation. Je saurai alors reconnaître la situation et, encore une fois, ne pas enchaîner sur une cascade d'incidents (on a vu dans P.Mag n°108 que les sorties de 360° pouvaient mal se passer si elles n'étaient pas maîtrisées).

- L'autorotation est aussi un passage obligé avant de décrocher. En effet, lors d'une forte abattée, la voile peut fermer (si je n'ai pas temporisé), et même cravater. Si la cravate tire de manière importante et que je n'ai aucune action, je peux me retrouver très vite en autorotation. L'autorotation est un incident qui se gère... à condition de le reconnaître (nous développons plus en détail l'autorotation en deuxième partie d'article).

Bref, le décrochage est loin d'être un exercice anodin et il faut un certain travail en amont avant de s'y aventurer.

À QUOI SERT LE DECROCHAGE ?

Le décrochage n'est pas un passage obligatoire pour être un bon pilote. Néanmoins on peut en tirer certains avantages :

- C'est un exercice qui vous servira à affiner votre pilotage et mieux connaître votre voile.

- Il peut être un moyen pour réinitialiser votre vol. Par exemple, si vous avez une grosse cravate, que le bout d'aile est coincé dans le faisceau de suspentes avant, le décrochage peut être une solution si le contre sellette et commande ne suffit pas pour garder le cap. Le fait de décrocher va assouplir le profil et le vent relatif arrière va aider

à dégager la cravate.

Plusieurs décrochages consécutifs sont parfois nécessaires. Bien sûr, il faut disposer d'une altitude suffisante.

- Le décrochage est donc incontournable si l'on veut faire de la voltige. Même de simples wings over, qui peuvent sembler une manœuvre anodine, entraînent un risque de cravate : savoir décrocher est donc un élément de sécurité.

RÉALISATION DU DECROCHAGE

Le décrochage s'articule autour de 5 points clef que nous allons décomposer techniquement, mécaniquement et sensoriellement.

Voici comment se déroule un premier décrochage, comme nous les faisons faire en stage. (Évidemment, une fois à l'aise sur la manœuvre, il y aura une multitude de variantes. De plus, en fonction de leur conception, de leur allongement, de la répartition du freinage sur le bord de fuite, de la voûte, les voiles peuvent avoir des comportements différents nécessitant une adaptation spécifique).

RÉGLAGE SELLETTE ET POSITION PILOTE

Avant de commencer, voici quelques réglages à prendre en compte pour favoriser le bon déroulement du décrochage :

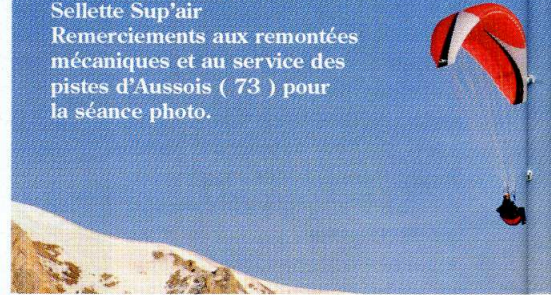
Sellette :

- Dossier le plus droit possible (mais quand même confortable), afin de limiter le couple pour prévenir les twists dans d'éventuels mouvements de lacet.

C'est un décrochage rapide. Toutes les phases sont respectées.

Pilote : Christophe WALLER
Photo & Photomontage : Maxence JORCIN

Voile Niviuk Hook XS
Sellette Sup'air
Remerciements aux remontées mécaniques et au service des pistes d'Aussois (73) pour la séance photo.



- Plateau légèrement relevé à l'avant pour rester assis bien au fond.

- Ventrale desserrée (au maximum de l'homologation de votre voile) pour limiter le risque de twist.

Position du pilote :

- Jambes écartées (pour être plus stable) et regroupées sous la sellette (encore une fois pour limiter le couple).

Commandes :

- Mains en haut, mon bord de fuite doit être complètement relâché afin que la voile puisse reprendre son vol normal à la sortie du décrochage.

- Commandes pas trop longues afin d'avoir un décrochage efficace et une reconstruction précise sans se faire "arracher" les mains (le bon réglage : les commandes doivent commencer à agir sur le bord de fuite 3 à 4 cm sous la poulie).

ETAPE 1 : BASCULE

Techniquement :

Je regarde ma voile. Je me redresse dans ma sellette et écarte les pieds groupés sous la sellette. Je freine de manière symétrique et progressive jusqu'au maximum du débattement, c'est-à-dire jusqu'à avoir les mains sous les fesses.

Mécaniquement :

Au niveau de la voile : la voile est ralentie à tel point que les filets d'air s'écoulent sur le profil décroché.

Au niveau du pilote : lorsque la voile décroche, le pilote par

Les différentes phases sont marquées par des repères au niveau de la voile.

“Le décrochage n’est pas indispensable pour progresser. En revanche, il peut vous ouvrir les portes pour certaines manœuvres et accroître votre dextérité au niveau de votre pilotage.”

Bascule

Verrouillage pendant le rappel pendulaire

Reconstruction (Corde centrale + envergure)

Porte de sortie

Phase d'accélération

amortit le mouvement pendulaire.

Ressenti :

Lorsque je repasse sous la voile (je “retombe” en arrière), je sens une impulsion dans les bras : c’est la voile qui cherche à revoler et à passer devant. Une fois qu’elle est au-dessus de ma tête, je suis un peu brassé et c’est inconfortable.

ETAPE 3 : RECONSTRUCTION DE LA CORDE CENTRALE

Techniquement :

Je suis sous ma voile et je continue à la regarder tout en restant toujours bien groupé dans ma sellette. Je cherche à “reconstruire” le centre de ma voile (3 ou 4 alvéoles centrales) en remontant les mains aux

Un décrochage dynamique : on observe que la bascule arrière est beaucoup plus importante. C’est donc plus impressionnant mais la technique reste la même que dans un décrochage normal.

inertie continue sur sa trajectoire. Il subit un important mouvement pendulaire de bascule arrière (bascule plus ou moins importante suivant la voile, la position dans la fourchette de poids, et la vitesse à laquelle je descends les mains). Plus ma voile décrochera à une vitesse élevée, plus cette bascule arrière sera importante.

Ressenti :

Sur la plupart des voiles, lorsque je descends les mains, je vais rencontrer un “point dur” (c’est-à-dire plus physique). Il faudra alors que je force un peu pour passer à travers. Une fois ce point passé, je sens la voile qui part en arrière et je me sens monter vers le ciel : c’est la bascule arrière, une position qui peut être impressionnante.

ETAPE 2 : VERROUILLAGE PENDANT LE RAPPEL PENDULAIRE

Techniquement :

Je reste les mains verrouillées sous la sellette, jusqu’à être repassé sous la voile. Je continue à regarder ma voile et à rester groupé dans ma sellette.

Mécaniquement :

Par rappel pendulaire, le pilote va repasser sous la voile. Le fait de garder les mains verrouillées empêche la voile de revoler et



alentours des maillons de ma sellette. Pour ne pas me faire arracher les mains (façon de parler pour dire que la voile tire fort sur les mains), je peux m'aider des sangles de ma sellette (j'ai intérêt à jeter un coup d'œil afin de les repérer visuellement).

Mécaniquement :

Le centre de ma voile se reconstruit, les bouts d'aile sont toujours décrochés : durant quelques instants je vole en marche arrière.

Ressenti :

C'est une position beaucoup plus confortable et stable. Je sens le vent relatif dans la nuque. J'observe que je peux rester dans ce vol en marche arrière autant de temps que je le souhaite : tout dépend de ma hauteur sol évidemment !

ETAPE 4 : RECONSTRUCTION DE L'ENVERGURE

Techniquement :

Toujours bien groupé dans ma sellette, j'observe ma voile. Pour finir la reconstruction, je rouvre les bouts d'aile en remontant tranquillement les mains, symétriquement.

Mécaniquement :

Les bouts d'aile se rouvrent progressivement. Je vole toujours en marche arrière. Cette marche arrière s'accélère du fait de la diminution de la traînée créée par les bouts d'aile.

Ressenti :

Je sens effectivement la marche arrière accélérer et j'observe que ma voile est moins stable sur l'axe de lacet, car justement mes bouts d'aile provoquent beaucoup moins de traînée.

ETAPE 5 : PORTE DE SORTIE

Techniquement :

Je ne quitte toujours pas ma voile des yeux et je reste groupé. Pendant la phase de reconstruction, j'observe que ma voile cherche à revoler en repassant légèrement devant. Je saisis cet instant, lorsque la voile est devant, pour remonter franchement et rapidement les mains au niveau des poulies, afin de laisser voler ma voile. C'est ma porte de sortie. Je vais me

retrouver ensuite dans une phase d'accélération.

A l'instant où la voile demande à revoler, si les stabilos sont encore fermés, je peux quand même saisir la porte de sortie. Je les rouvrirai par la suite s'ils ne se rouvrent pas spontanément. Par contre, je reste prêt pour une éventuelle temporisation au cas où j'aurais une abattée.

Mécaniquement :

C'est là que l'on se retrouve dans les différentes phases du tan-

petit à petit, les consignes radio diminueront et l'élève accédera progressivement à l'autonomie.

LES RISQUES

Ils diffèrent selon les étapes...

Etape 1 : bascule

Si, au moment de la bascule, je remonte les mains et que la voile se regonfle entièrement, l'abattée aérodynamique qui va suivre va s'opposer au rappel pendulaire. Cela signifie que je vais avoir une abattée très puissante et profonde. Si je ne temporise

“Pas de travail du décrochage sans avoir auparavant assimilé un certain nombre de pré-requis ! C'est loin d'être un exercice anodin, il nécessite un certain travail en amont.”

gée, évoquées dans les articles précédents (ressource, abattée, accélération...). Dans la fin de sa reconstruction, la voile demande à voler et le pilote continue sur son inertie vers l'arrière : la voile est devant, le pilote en arrière, c'est un mouvement d'abattée. Après avoir remonté les mains, le pilote, par effet pendulaire va repasser sous la voile : voile et pilote se retrouvent dans une phase d'accélération.

Par contre, si je relâche alors que la voile est au-dessus de la tête ou derrière, le mouvement aérodynamique de la voile va s'opposer au mouvement pendulaire du pilote, et je risque une forte abattée. D'où l'intérêt d'être prêt à temporiser !

Ressenti :

Lorsque la voile passe devant, je sens mes mains légèrement tirées vers le haut. Si je les remonte au bon moment, je sentirai la phase d'accélération. Sinon, je peux observer une abattée qu'il faudra alors temporiser. Je me retrouverai ensuite dans ma phase d'accélération.

En stage, les premiers décrochages des élèves sont souvent téléguidés car il est difficile dans un premier temps de reconnaître toutes les phases. Puis,

le risque de tomber dans ma voile existe.

Solution 1 : Je reste les mains verrouillées en bas.

Solution 2 : Si j'ai relâché, je peux encore temporiser l'abattée, car tout est temporisable. Néanmoins, il faudra que je sois très précis et efficace ! (cf Parapente Mag n°106).

Etape 2 : verrouillage

Après la bascule arrière, une fois que je suis sous la voile, je me fais un peu « brasser » et je peux me faire tirer fortement une ou les deux mains.

Dans le cas où une seule main remonterait : un côté de ma voile va revoler, alors que l'autre est toujours décroché. Je vais avoir une forte abattée du côté ouvert, ce qu'on appelle une attaque oblique.
Solution : je redescends instantanément la main qui vient de remonter et je la garde verrouillée en bas.

Dans le cas où les deux mains remonteraient : deux types de comportements sont possibles :

- Pour des voiles de faible allongement, la voile peut se regonfler d'un bloc : je vais avoir une forte abattée.
- Pour des voiles avec un allon-

gement plus marqué : la voile va se regonfler mais des cravates sont quasi inévitables.

Solution 1 : je maintiens mon cap puis je défais la cravate. (Parapente Mag n° 107)

Solution 2 : si la cravate est trop importante et si j'ai l'altitude nécessaire, je redécroche et je recommence tout depuis le début.

Etape 3 : reconstruction de la corde centrale

Les risques sont les mêmes que dans le verrouillage : je peux me faire tirer fortement les mains. Les solutions sont identiques.

Etape 4 : reconstruction de l'envergure

Lors de la reconstruction, je rouvre progressivement mes bouts d'aile. La traînée diminue et ma voile devient beaucoup plus instable sur l'axe de lacet. Un départ en vrille est possible dû à un déséquilibre sellette ou/et commande.

D'autre part, si je ne suis pas assez soigneux dans ma reconstruction, je peux avoir des cravates (plus les voiles seront allongées et/ou voûtées, plus la reconstruction sera exigeante).

Solution en cas de vrille : je redescends symétriquement mes deux mains. Cela a pour effet de créer de la traînée qui arrête mon mouvement de lacet. Je n'ai pas besoin de redétruire toute l'envergure de ma voile : la position vers les maillons (où la corde centrale reste ouverte) suffit, et je recommence ma reconstruction.

Solution en cas de cravate : si la voile n'a pas repris son vol, je redécroche mes bouts d'aile sans détruire ma corde centrale, et je recommence ma reconstruction. Si la voile a repris son vol, soit je garde mon cap (P.Mag n° 107), soit je redécroche complètement si la cravate est trop importante (et je recommence tout depuis le début).

Etape 5 : porte de sortie

Souvent, par peur de l'abattée, les pilotes retiennent la voile alors qu'elle demande à revoler. Le risque de partir en vrille (en cas de déséquilibre) ou en

décrochage dynamique est alors important.

Solution 1 : ne pas avoir peur de l'abattée et remonter les mains franchement lorsque la voile est devant.

Solution 2 : si je suis parti en vrille, je redécroche mes bouts d'aile pour fabriquer de la traînée et arrêter le mouvement sur l'axe de lacet, et je recommence ma reconstruction.

Solution 3 : si je suis dans un décrochage dynamique, je reverrouille mes mains tout en bas, j'attends le rappel pendulaire, je reconstruis... etc.

AUTRES RISQUES :

Pendant la reconstruction, on a vu que si j'avais une petite cravate je pouvais quand même accepter de laisser voler ma voile. Il faut quand même que je reste à l'affût si la cravate tire. Solution : garder mon cap (PMag n° 107)

D'autre part, dans un premier temps la porte de sortie n'est pas forcément évidente à voir. Il n'est pas rare de se tromper et de relâcher lorsque la voile est derrière ou au-dessus de la tête. Une forte abattée peut alors suivre.

Solution : la temporisation encore une fois ! Et si j'ai quand même une fermeture car j'ai mal temporisé, je garde mon cap.

L'AUTOROTATION

L'exercice d'autorotation est un passage obligé pour accéder au décrochage. En effet, en cas de sortie de décrochage avec une cravate importante, on peut très vite se retrouver en autorotation, d'où l'intérêt de savoir la maîtriser...

Nous avons déjà évoqué la fermeture avec un départ en rotation dans PMag n°107, mais on s'arrêtrait juste avant l'autorotation, alors que cette fois-ci nous allons accepter la vitesse maximale...

DÉFINITION

Lors d'une fermeture sans aucune action de contre, la voile va initier une rotation. Le bout d'aile ouvert va accélérer, tandis que le côté fermé est ralenti. L'accélération se poursuit jusqu'à ce que l'axe de rotation se situe entre la voile et le pilote, du fait d'un mouvement de la voile sur l'axe de lacet. Nous sommes au maximum de la vitesse. La voile n'accélérera plus. C'est l'autorotation.

L'angle d'abattée au moment de la fermeture, l'accélération et la vitesse de rotation varient suivant les voiles.

LES RISQUES

- La neutralité spirale : je peux retrouver en neutralité spirale si je relâche la fermeture dans l'autorotation. Il faut donc auparavant que je sache piloter les 360° (PMag n° 108).

- La sortie en chandelle : si je relâche la fermeture pendant l'autorotation, je peux également finir sur une simple spirale et sortir en chandelle, d'où l'intérêt de savoir temporiser (PMag n°106).

- La perte de repère : l'accélé-

s'accoutumer progressivement à prendre de la vitesse en rotation (PMag n° 107) avant de s'engager dans l'exercice de l'autorotation.

AUTOROTATION, RÉALISATION L'entrée

L'entrée est exactement la même que pour la fermeture avec départ en rotation (voir PMag n° 107). Par contre, dans le n°107 on s'arrêtrait juste avant l'autorotation, alors que cette fois-ci nous allons accepter la vitesse maximale.

Dans l'autorotation

Lorsque la voile pivote sur l'axe de lacet, on sent une accélération assez forte qui peut être déroutante. Par contre, une fois ce point passé, la voile n'accélère plus. Elle est au maximum de sa vitesse. La position est assez confortable car on est moins centrifugé que dans une spirale, vu qu'une moitié d'aile est fermée. Cette fermeture peut d'ailleurs être physique à tenir, surtout au moment du mouvement de lacet.

La sortie

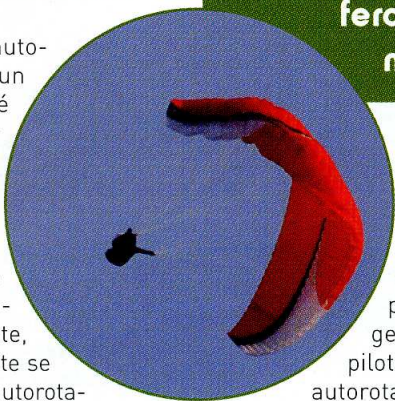
Pour sortir de l'autorotation le principe est exactement le même que pour la rotation : je

est : "détermination". Il en faut pour maintenir la voile fermée et également pour contrer à la sellette. Mais rassurez-vous, tout le monde y arrive. Même les femmes et les enfants !

L'autorotation reste un exercice indispensable dans la progression. Par contre, il comporte des risques et il faut le réaliser encadré par des professionnels en milieu sécurisé. ■



"Quelqu'un qui n'aurait pas les pré-requis demandés "subira" les exercices d'autorotation et de décrochage. Il se fera sûrement peur, même si un moniteur le guide en radio."



ration peut être impressionnante. De plus les repères dans l'espace changent car le pilote, lors d'une autorotation, vole en

marche arrière. Il faut donc

contre intégralement à la sellette et je prends ce qu'il faut à la commande si j'en ai besoin. Car comme pour la rotation, certaines voiles n'ont pas besoin de commande pour sortir : un bon placement sellette suffit. Attention : le contre à la sellette est plus physique que pour une simple rotation.

Le maître mot dans cet exercice

EN CONCLUSION

Ces deux exercices, autorotation et décrochage, sont impressionnants et demandent certains acquis préalables. Quelqu'un qui n'aurait pas les pré-requis demandés, "subira" les exercices et se fera sûrement peur, même si un moniteur le guide en radio. Il faut donc que la temporisation, les placements sellette au cours d'une fermeture, les 360° et tout ce qui précède soient devenus des automatismes avant d'aborder l'autorotation et le décrochage.



École de pilotage parapente

Maxence & Christophe WALLER

k2parapente@club-internet.fr www.k2parapente.com

Tel: +33 (0)6 20 18 34 41 Tel: +33 (0)4 50 64 08 78

Chef-lieu 74210 Montmin - FRANCE