



RETOUR D'EXPERIENCE

-

Le pilotage vous attire ? Que ce soit pour améliorer sa pratique ou bien accéder à la voltige, super démarche !

Mais comment procéder ? Quelles sont les étapes ? Que faut-il respecter ?...

Comment limiter un maximum la prise de risque et accéder efficacement au pilotage et à la voltige ?

Eric Varlet

06 64 15 51 41 – varlet.eric@gmail.com

Diffusion libre

Révision 1.2 – Décembre 2019

Table des matières

Introduction :	- 3 -
1ère PARTIE : Le pilotage parapente – Le Contexte & un peu d’histoire	- 4 -
1. Mais c’est quoi le « pilotage » ?!	- 4 -
2. Tu veux dire que le pilotage c’est pour tout le monde ?	- 4 -
3. Le « niveau de pilotage »	- 4 -
4. Les bases techniques de la voltige : un gage de sécurité indéniable	- 5 -
5. Historique de la pratique du pilotage, puis de la voltige :	- 6 -
2ème PARTIE : Fiches thématiques – informations capitales	- 7 -
1. Le travail au sol, c’est la base !	- 7 -
a) Gonflage « classique » – Exercices de bases	- 7 -
b) Gonflage « ludique » :	- 8 -
2. L’équipement :	- 9 -
a) La sellette :	- 9 -
b) L’équipement de secours :	- 9 -
c) Et la voile ?	- 10 -
d) Equipement pilote :	- 11 -
3. La notion du box et de la construction d’un « run »	- 11 -
a) Comment gérer la dérive ?	- 11 -
b) Quel terrain de secours choisir ?	- 11 -
c) La hauteur sol :	- 12 -
4. Mentalisation et analyse vidéo :	- 13 -
a) Avant le vol, l’analyse vidéo et la mentalisation :	- 13 -
b) Pendant le vol :	- 13 -
c) Après le vol, débriefing et analyse vidéo :	- 13 -
5. Les 4 fondamentaux du pilotage selon FLYEO :	- 14 -
a) Faites confiance à votre sellette !	- 14 -
b) Dissociation des bras :	- 14 -
c) L'utilisation de tout son débattement :	- 14 -
d) Identification des situations :	- 14 -
3ème PARTIE : ROAD-BOOK – les étapes conseillées	- 15 -
1. Travail possible au-dessus du sol en début de progression :	- 15 -
a) Tangage :	- 15 -
b) Roulis sellette et petits wings :	- 15 -
c) Virage Dynamique :	- 16 -
d) 360° spirale - sorties dissipées :	- 16 -
e) Fermetures – phase 1 :	- 16 -
f) 360° spirale contrée - sortie chandelle :	- 17 -
g) La suite ?	- 17 -
2. Les stages de pilotage :	- 18 -
a) Vol diagnostic :	- 18 -
b) Fermetures - phase 2 – Autorotation :	- 18 -
c) Le décrochage - Stage 1 : découverte et « largage » :	- 19 -
d) Autres exercices possibles pendant les SIV :	- 19 -
e) Vrilles - Stage 1 sortie en décro :	- 20 -
f) Le SIV et ses effets pervers :	- 20 -
3. Suite du Roadbook – sans griller les étapes !	- 21 -
a) Décrochages – Stage 2 pilotage marche arrière + reconstruction fine et pilotage des sorties :	- 21 -
b) Manœuvres dynamiques : la suite (Wings-Over, 360° Asym, Inversions) :	- 22 -
c) Vrilles – Stage 2 sortie par l’avant :	- 22 -
d) La SAT :	- 22 -
e) Parachutale :	- 22 -
4. Et la suite ?!	- 23 -
a) Changement d’aile ?	- 23 -
b) Vitesse de progression :	- 23 -
c) Compétences utiles pour toute la pratique !	- 23 -
d) Quelques mots sur la suite, ainsi qu’un rapide « Récap » :	- 23 -

Introduction :

Depuis quelques années le pilotage « avancé » en parapente se démocratise. La pratique mûrit et nombreux sont les pilotes qui prennent conscience des avantages incontestables qu'offre un pilotage aguerri en termes de sécurité, d'aisance et de performance. Autre phénomène grandissant : certains viennent au parapente avec l'intention de se mettre rapidement à la voltige. Dans les deux cas, nombreux sont demandeurs de formation et/ou de conseils.

Pourtant, il n'est pas évident de trouver de la formation au pilotage. Une fois les bases du tangage/roulis apprises, elle est anecdotique et réduite au cadre SIV. Quant à l'accès à la voltige, nous réduisons encore les possibilités et seules quelques structures SIV très spécialisées proposent un accompagnement.

Malgré les avertissements des pilotes d'expériences et de bonne composition, nous continuons d'assister à des incidents ou accidents liés à un manque flagrant d'information, voire de formation. Plus dommageable dans ce milieu, et cela sans forcément aller jusqu'à l'accident, certains pilotes arrêtent le perfectionnement en pilotage et ne vont pas jusqu'à la voltige après avoir vécu une bonne frayeur. Quel dommage !

Ce dossier a pour objectif de rassembler les informations importantes pour « guider » vers les bonnes pratiques. Donner des outils pour progresser dans le bon sens, avec un maximum de sécurité.

La pratique pilotage au-dessus du sol n'est pas sans risques... Mais elle peut être réalisée intelligemment, avec une bonne gestion de l'engagement.

Nous traversons une période intéressante, l'acro progresse encore techniquement, l'élite atteint un niveau incroyable, et en même temps l'accès se démocratise. Les progressions rapides deviennent fréquentes. Cela est devenu possible par l'évolution des méthodes, la perception globale de l'activité, et le matériel moderne.

Ayant eu la chance d'être très bien accompagné pendant ma progression technique et sans attendre que chaque détail de ces belles années soit oublié, je tente ici de réunir les informations indispensables à un accès serein et réfléchi au pilotage et à la voltige. J'ai aussi fait quelques belles bêtises qui auraient pu être évitées si j'avais respecté tous les conseils abordés ici.



A l'image du passeport de vol libre FFVL, nous parlerons du cadre de pratique, de l'analyse, du matériel, de la technique et du mental. Ce dossier ne comporte pas toutes les réponses au « comment faire ? », ce n'est pas un tutoriel, mais plutôt la tentative d'établir un référentiel.

L'époque où la voltige était considérée comme une activité de têtes brûlées est révolue. Place à la nouvelle génération, place aux méthodes et à l'encadrement de la pratique !

Et pour mettre en valeur cela, j'aimerais citer François Ragolski : « *Le pilotage et la voltige peuvent s'apprendre et se pratiquer en toute sécurité ; pour le vol de distance, c'est plus compliqué...* ».



1^{ère} PARTIE : Le pilotage parapente – Le Contexte & un peu d'histoire

1. Mais c'est quoi le « pilotage » ?!

On peut parler de pilotage dès que l'on commence à comprendre les effets pendulaires d'un parapente, et donc dès les premiers essais au sol. Se repérer sous son aile, gérer son placement.

Le pilotage peut commencer dès le stage initiation, il est possible d'y avoir abordé tangage, roulis, oreilles, accélérateur dès la fin d'un premier stage de 5 jours. Et lorsque le site le permet, du travail au sol dans le vent permettra d'aller loin dans la compréhension des axes de travail d'un parapente, dans les sensations et dans la gestion des débattements aux commandes (amplitude, force, vitesse).

Il y a quelques années un pilote qui réalisait des wings-over en fin d'un cross de 100 kms passait pour un marginal prenant des risques. Aujourd'hui, nous pouvons sentir une certaine forme de respect, de cohérence entre son niveau de vol au sens « distance » du terme, et son niveau en pilotage pur.

Il est désormais accepté que pour voler sous des voiles performantes, il est bienvenu de les connaître dans leurs réactions hors domaine de vol, en négatif. Oui, en volant sous une EN-D, il semble raisonnable de savoir la décrocher, la mettre en vrille, comme l'indiquent les textes de la norme EN par ailleurs... Plutôt que de se reposer sur les classiques : « Moi, je n'ai jamais de fermetures », « Je vole 200h par an, donc je peux voler une D », « Décrocher mon aile ?! Ça ne va pas la tête, ça l'abîme ! »...

Le SIV au sens littéral de la simulation d'incidents de vol laisse place aux stages de pilotage à proprement parler, est relié un maximum à la réalité et personnalisé aux différents profils et pratiques.

Nous pourrions donc penser que la progression en pilotage fait maintenant partie intégrante de la palette de compétences d'un parapentiste. Il est par conséquent logique que la demande en termes de formation au pilotage évolue.

2. Tu veux dire que le pilotage c'est pour tout le monde ?

Oui, oui et OUI ! Parfois, en écoutant les « petits niveaux techniques » ; nous pouvons avoir l'impression qu'il y a deux grandes familles de parapentistes, ceux qui explorent le pilotage et s'orientent vers la performance, et ceux qui restent sous des voiles gentilles, dans une pratique simple et facile, sur site connu, etc... C'est vrai sur la philosophie globale de sa pratique personnelle du parapente, mais si l'on restreint le débat au pilotage, ce clivage n'a pas lieu d'être.

En effet, à tous niveaux, le pilotage de son aile va amener du confort, de la sécurité, et... du plaisir. Les exemples sont nombreux :

- Au décollage : oui, c'est vrai, une EN-A moderne sait « auto-décoller » son pilote, mais quel dommage !! Un peu de maîtrise de son aile au sol permettra d'atteindre une sérénité sur le décollage et laisser place à de l'analyse, enlèvera du stress, et ajoutera une bonne dose de sécurité.

- En thermique : la compréhension des phases pendulaires et le pilotage actif (écoute des pressions aux commandes / gestion de l'angle d'incidence) vont permettre d'optimiser, de sécuriser, et de faire face à la plupart des situations qu'une aérologie perturbée peut amener. Et cela permettra de doucement monter en puissance en termes de conditions, et petit à petit en développant ces compétences, on pourra s'autoriser de monter en gamme d'aile.

- Lors des premiers cross, des premières transitions, des premières fermetures... Un bagage technique basique suffira à mieux gérer son tangage, son roulis, son cap, sa glisse et prendre du plaisir en contrôlant la situation sans se reposer uniquement sur le côté auto-démarrant de l'aile.

- A l'atterrissage... Combien de pilotes continuent de construire leurs approches bras hauts, à la sellette et précis à 40m près ? Beaucoup trop ! L'exploration de son régime de vol va amener de la précision et de la sécurité.

Plus vite on explorera le pilotage, plus la probabilité de se faire peur dès les débuts de la progression. C'est une des missions principales d'un pilote dans ses 2-3 premières années : ne pas se faire peur. En parapente, les étapes peuvent être grillées facilement sans s'en rendre compte ; et lorsqu'une frayeur arrive, il est beaucoup plus difficile de remonter la pente et la reconstruction de son « mental ».

3. Le « niveau de pilotage »

Cette notion de « niveau de pilotage » est très subjective. Le parapente regroupe tellement de compétences différentes, de types de vol, de lieux, d'aérologies, etc... C'est à chacun de trouver sa voie et de comprendre par soi-même, au fur et

à mesure des vols et de l'expérience, ce qu'il faut améliorer dans son pilotage. Le conseil logique à donner étant comme souvent de rester humble face à notre environnement, parfois imprévisible.

On peut parfois être surpris de rencontrer des acrobates très talentueux dans leur discipline, mais totalement effrayés à l'idée de réaliser un cross basique. A l'inverse, certains parapentistes très expérimentés, avec plusieurs dizaines de vols de 150 km à leur actif, n'auront que de très faibles notions de pilotage d'une simple spirale engagée ! Cela peut paraître paradoxal, mais c'est toutefois révélateur. Dans les deux cas, le plus important étant que le pilote se connaisse, assume ses capacités de réaction et garde la marge de sécurité nécessaire afin d'éviter l'accident.

Pour Jean-Marc Ardhuin (responsable voltige et speedriding à la FFVL) : « On peut tout à fait pratiquer le cross sans passer par la case voltige, en revanche, en maîtriser les bases (les domaines hors-vol) est un réel plus ». Et il confirme que la plupart des accidents de parapente sont dus aux actions de sur-pilotage qui suivent une frontale ou frontale asymétrique.

En parapente, une fois en l'air, nous sommes seuls, face à nous-même et à nos propres responsabilités. C'est donc une démarche personnelle que d'aller vers le niveau de pilotage que l'on juge nécessaire pour réaliser les exploits aériens dont on rêve, sans chercher à rendre d'autres personnes responsables.

Pour illustrer le propos, voici une anecdote marquante : en Juillet 2015, à Organya, je rencontre un pilote autrichien qui vient me poser de drôles de questions sur les conditions thermiques, l'air terrorisé quant à l'idée de décoller. Venant de Gerlitzen, il avait réalisé toute sa progression dans des conditions lisses, déco sans vent... Thomas passait toutes les figures de base parfaitement, et attaquait les grosses connexions et l'infinite twisté ! Et pourtant, il était incapable d'analyser des conditions thermiques, découvrait l'exploitation d'ascendances et la magie d'un site où l'on peut rester en l'air des heures pour s'entraîner. Ce jour-là, j'ai réalisé que le parapente peut être abordé de tant de manières différentes...

4. Les bases techniques de la voltige : un gage de sécurité indéniable

Il est difficile de nier l'avantage énorme qu'ont les acrobates lors des vols classiques. En effet, ils maîtrisent parfaitement leur machine, et acceptent de les voir dans n'importe quel état, sans perdre leur sang-froid, et en pilotant comme il se doit. Souvent, lorsqu'un pilote acro se met au cross, il est vite opérationnel et performant, à l'image de Seiko Fukukoa-Naville pour ne citer qu'un seul exemple flagrant.

Apprendre à piloter, c'est se donner les moyens de voler plus sereinement, avec des réflexes de sécurité sains et automatiques. Le matériel de vol libre se veut certes de plus en plus sûr, mais cela n'empêchera jamais le pilote de faire par exemple des erreurs de placement et de se retrouver dans une situation complexe à gérer. Les bases techniques de la voltige permettront plus facilement de rattraper un incident de vol.

Les courriels alarmants de la FFVL reçus chaque printemps sont clairs. Trop de jeunes pilotes se frottent à des vols de distance osés, avec peu d'expérience (et c'est aussi lié à l'évolution du matériel...). Là encore, nous ne pouvons qu'être rassurés d'imaginer des pilotes avec une faible expérience pousser leur niveau de pilotage. L'expérience pour le vol de distance est très longue à acquérir. Ainsi, s'ils ont à minima de bons réflexes de pilotage, cela leur permettra peut-être de se tirer d'une situation scabreuse rencontrée lors de vols de distance.



*Achat d'une voile de distance allongée :
Décrochage, vrilles et frontale dès le premier vol pour faire connaissance*

5. Historique de la pratique du pilotage, puis de la voltige :

Afin de situer le contexte, rappelons-nous rapidement d'où vient le pilotage en parapente, quelles ont été les grandes étapes, époques... Et saluons au passage l'énorme progression du sport dans les dix dernières années.

Les pionniers, pour n'en citer que quelques-uns, ont été Andy Hediger, Sébastien Bourquin, Richard Gallon, Mike Kung, Patrick Avenne, Michel Werly, Eric Viret, Antoine Montant, Greg Blondeau, Mathieu Rouanet, Denis Verchère... A l'époque, la voltige est complètement taboue, et très mal vue par la/les fédération(s)... A l'extrême, l'Allemagne par exemple, interdit tout bonnement les figures de voltige et interdit même le dépassement de certains degrés d'inclinaison pendulaire ! Difficile à imaginer aujourd'hui...

Deux écoles se dessinent alors : la partie germanique, très méthodique, autorise des « experts » à explorer le pilotage ; Mike Kung découvre ainsi la vrille à plat contrôlée, le fameux violon du pilotage : l'hélicoptère. Dans le même temps, l'école espagnole, avec la Safety Acro Team composée des frères Rodriguez, des cousins et de Pablo Lopez s'affirme plus laxiste et ce groupe de pilotes amèneront beaucoup à la discipline. Avec moins de méthodes certes, plus engagé surement, mais bien plus fun ! Imaginons la magie de cette époque où internet se cantonnait à de l'échange de textes, où les informations passaient par le bouche-à-oreille et les rencontres...

Raul Rodriguez officialise la première figure acro en 1999, en argentine, avec la SAT ; dont le nom est issu de la Safety Acro Team, première association qui tente le dialogue avec les fédérations très frileuses à cette époque au sujet de la voltige ! La SAT vient révolutionner la pratique, en ouvrant de nouvelles possibilités.

Alain Zoller organise le Red Bull Vertigo, première compétition d'acro en 1999. Et afin de calmer le jeu (les tentatives de figures pas toujours réussies étaient un peu effrayantes pour les juges), l'épreuve de Synchro oblige les pilotes à faire ce qu'ils savent faire. Les pratiquants de cette époque ne sont que quelques dizaines...

Quelques dates clefs :

- En 2002, Raul présente le Mysti Flip.
 - La SAT Rythmique a été trouvée par hasard, alors qu'un pilote essayait de sortir d'une SAT classique, et a trouvé un « rythme » permettant de désaxer et de monter la voile...
 - En 2003, la FAI reconnaît enfin l'acro et c'est le début des coupes du monde.
 - Raul, à force de monter des SAT Rythmiques, finit par entrer en Infinite tumbling en 2005.
 - En 2006, les premiers championnats du monde d'acro se déroulent à Ville-neuve, en Suisse.
 - Puis vient le temps des connexions ; Pal Takats amène le Mysti to Héli en 2007.
 - En 2009, le concepteur Ernst Strobl sort la première voile d'acro « solide » qui rend la pratique plus sûre et facile : la U-Turn Thriller (après une tentative en 2005, avec la G-Force). C'est le début de la nouvelle ère...
 - En 2010, Pal Takats assure une « anti-rythmique », soit une descente en SAT de la voile depuis la position d'infinite. Cela amènera rapidement à la figure nommée ESFERA. Il inventera aussi les Booster (puis Joker), les Cowboy, Xchopper, Cork...
 - En 2011, la première voile tandem (Uturn) capable d'accepter de l'infinite est commercialisée.
 - Théo De Blic amène l'Infinity Tumbling twisté en 2013. Théo volera en 14m² pendant la saison 2018 et en 11m² en 2019.
- Depuis, l'évolution est impressionnante, en l'espace de 3 ans, le nombre de pilotes réalisant des tours d'infinite a décuplé, les grosses connexions (Joker, Cowboys, Cork) deviennent monnaie courante, et sont maintenant réalisées twistées.

Saluons JB Chandelier qui a réussi à rendre le pilotage parapente « visuellement accessible » grâce à ses vidéos ; ainsi que les pilotes français qui assurent quasi systématiquement les podiums en compétition.

Le format de compétition évolue ces derniers temps, avec l'apparition de « Battle ». Le nouveau format se cherche encore ; le grand défi consistant à rendre l'activité plus captivante pour le grand public...



2ème PARTIE : Fiches thématiques – informations capitales

Essayons de synthétiser les informations indispensables à une progression saine. Nous aborderons les thèmes suivants :

- Le travail au sol
- l'équipement
- le placement – le box
- Avant le vol – préparation mentale – analyse vidéo
- Après le vol – débriefing - analyse vidéo
- Travail au-dessus du sol en début de progression
- Stage de pilotage
- Les 4 fondamentaux selon FLYEO

1. Le travail au sol, c'est la base !

Nous sommes bien éduqués en France sur ce sujet, la plupart des parapentistes ayant appris à voler chez nous le savent : plus nous passons d'heures au sol à gonfler sa voile, mieux c'est pour les sensations en l'air. C'est important pour la maîtrise du décollage et pour le pilotage actif (gestion de ses angles d'incidences). C'est tellement dommage de voir de nombreux pilotes refuser (sagement) un déco par manque de compétences, ou à l'inverse d'assister souvent à des décollages manquant cruellement de maîtrise.

Trois choses à retenir avec le gonflage :

- 1 – C'est au sol que l'on apprend le plus facilement à piloter un parapente et que l'on développe beaucoup de compétences sans même s'en rendre compte.
- 2 – Plus on pratique, plus c'est ludique ! Ne te décourage donc pas au cours des premières heures car ça va devenir de plus en plus joueur et intéressant.
- 3 – C'est sans fin ! Quand on voit un bon acrobate manipuler sa voile sur un déco... On comprend très vite que l'on pourra toujours s'améliorer (et la voile d'acro n'y est pour rien !)

a) Gonflage « classique » – Exercices de bases

Objectifs de travail « dos-voile » :

De 0 à 5 km/h de vent de face, le travail sera plus profitable « dos-voile ». Sans le visuel sur l'aile, le pilote va devoir apprendre à sentir sa position sans la regarder et se concentrer principalement sur des sensations. Dans les jambes (cuissardes), au bassin/dos (sellette), dans les mains (commandes)... On peut même fermer les yeux pour essayer.

- Savoir corriger la montée de la voile si elle s'oriente mal, savoir se recentrer, savoir doser la montée de la voile (d'un léger vent arrière à un petit 10km/h), gérer la phase de réception de l'aile et son contrôle (l'arrêt de la montée, et la gestion en tangage / roulis).
- Ne pas hésiter à tester des actions extrêmes afin d'en voir les limites (impulsions très fortes ou timides, montée d'aile énergique et violente ou au contraire lente et douce. Laisser aller volontairement la voile jusqu'à la frontale afin de sentir ce moment important.
- Se déplacer avec sa voile au-dessus de la tête, là où l'on veut (simuler des emplacements de décollage différents, avec éventuellement une mise en difficulté volontaire, comme un vent de travers).
- Comprendre les inerties et les subtilités du mouvement pendulaire. Tenter des slaloms avec l'aile au-dessus de la tête. Comparer les dosages placement de corps VS commandes lors des recentrages.
- Utilisation de tout le débattement des commandes. Recherche du point de décrochage. Comparer des actions rapides et amples VS douces et progressives
- Faire des simulations sans les mains, afin de réguler l'énergie uniquement avec son corps. Comprendre et trouver cette bonne tension entre soi et l'aile, celle qui fonctionne efficacement et sans efforts surdimensionnés. Travailler des affalements (retour au sol de l'aile) symétriques et propres



Objectifs de travail « face-voile » :

A partir de 5-10 km/h, le travail se réalisera de préférence face à la voile. Cette position apporte plus d'informations visuelles, mais il faut continuer à se concentrer sur ses sensations.

Dans un esprit joueur, sans objectifs de travail décollage et pour ne pas se faire de nœuds dans le cerveau, vous pouvez agir « en direct » sur les drisses de freins, sans tenir les commandes. Vous pourrez ainsi piloter la montée de l'aile avec un avant dans chaque main. Une fois l'exercice maîtrisé, on le reproduira avec les commandes croisées.

- Se déplacer, avec l'objectif d'aller mettre les pieds où on le souhaite. Comprendre l'effet de l'ouverture du bassin sur la voile (du côté où la voile se trouve, cela apportera de l'efficacité, et des sensations).
- Trouver comment créer des situations équilibrées, où la voile a de l'angle, mais ne bouge plus. Jusqu'à par exemple poser le stabilo (bout d'aile) par terre, puis l'autre stabilo.
- Comprendre comment se déplacer « en kite » avec vitesse et précision, comment remonter au vent, descendre sous le vent, exploiter son régime de vol...
- Travailler les montées d'ailes depuis n'importe quel type de position d'aile au sol (et choisir la bonne technique, cobra, un seul av, les deux, un av externe ou interne... Jouez avec vos ficelles et expérimentez !)
- Contrôle aux arrières : très intéressant d'y venir rapidement, car ce sera le « garde-fou » en cas de rentrées de vent, de rafales, ou d'une mauvaise estimation de l'intensité. Garder l'aile au-dessus de la tête en la dirigeant aux arrières, et constater que le décrochage aux arrières (geste dynamique, qui ramène les AR à la ceinture) n'implique qu'une très faible traction, annule le risque d'arrachage et « dévente » la voile lorsqu'elle aura rejoint le sol.
- On s'entraînera enfin à passer du « direct » au « croisé » avec l'aile au-dessus de la tête, on travaillera sur le croisement des élévateurs. Comprendre ce qu'est le côté « ouvert » et le côté « fermé ».

Attention à également penser à « travailler » en mode décollage, moment pendant lequel il conviendra d'être très concentré sur sa prise de commande, la manière dont on tient ses avants et son sens de retournement. Il faut le préciser, car parfois les jeux cités plus hauts peuvent avoir un effet pervers au décollage en phase de progression... Attention à bien séparer dans la tête le monde du « jeu » et celui du décollage ; même si le meilleur que l'on puisse se souhaiter c'est qu'un jour les deux ne fassent plus qu'un, mais ce sera alors preuve d'une expertise sans faille et de beaucoup d'expérience.

D'excellents tutoriels ont été réalisés par Raul Rodriguez et sont visibles sur la [chaîne YouTube de Sup'Air](#), à voir !

b) Gonflage « ludique » :

Lorsque l'on atteint un certain niveau de maîtrise de toutes les bases citées plus haut, le vrai jeu commence ! On sait aller où l'on veut avec son parapente au-dessus de la tête, on sait maîtriser une montée de voile et un préparatif au décollage avec plusieurs intensités de vent, avec un bon niveau de sécurité.

Pour aller plus loin, il va maintenant falloir dissocier et comprendre toutes ces actions. Il est possible d'ajouter des élastiques de rappel des commandes aux élévateurs, qui réduisent le phénomène « d'emmêlage » des commandes avec les autres suspentes. Voilà venu le temps de gagner en précision dans l'action aux commandes, perfectionner le dosage. Il est intéressant de s'entraîner à gonfler la voile « en marche arrière », bord d'attaque face au sol. Cela est très pratique pour vider le sable par exemple, et entraîne au feeling des marches arrière (vol négatif).

Toutes ces actions peuvent être réalisées avec moins d'efforts, en laissant travailler le vent à notre place, avec plus de précision, et plus rapidement ! Et on peut les mener dans plus ou moins de vent, dans des vents laminaires ou turbulents. La partie précision peut être exercée à l'aide d'obstacles ou d'objets à viser avec les pieds, ou avec son stabilo.

Le « barefoot » : jouer à mettre sa voile en pleine fenêtre, là où elle tracte comme une aile de kite, et courir ou se laisser glisser au sol avec sa voile. Les petits secrets de cette manipulation étant du côté de la sellette, dans l'opposition des forces, et dans la gestion du « double freinage » pour profiter de toute la puissance du profil.

Toutes les étapes citées ci-dessus peuvent être pratiquées à plat, mais ce sera d'autant plus ludique dans de la pente, tout en faisant du soaring. Cela permet de plus la pratique intensive des décollages et atterrissages. Attention cependant à valider les conditions aérologiques et la topographie avec des pilotes experts, ce jeu peut devenir très dangereux.

Vise la décontraction, un bon pilote au sol force très peu et ne se fatigue pas... Viendront enfin tous les jeux de vrilles au sol, qui, une fois maîtrisées, en disent long sur le niveau de communication entre le pilote et son aile !

2. L'équipement :

a) La sellette :

On peut commencer le pilotage avec n'importe quelle sellette assise (pas de cocon...), mais la **planchette** y est plus propice. N'hésite pas à consulter un pro pour tes réglages de sellette !

Si tu as envie d'explorer le pilotage, il sera intéressant de penser à s'équiper d'une sellette acro, qui présentent logiquement les caractéristiques suivantes :

- **Deux containers secours** : Autant doublement se protéger. Ça ne fera pas tout, mais si l'on se reporte l'expérience collective : cela a permis dans de nombreux cas d'éviter des accidents graves. Cependant, rien ne remplacera jamais le bon sens... Si l'on tente ses premiers Tumbings à 100m sol, ça ne changera pas l'issue probable de l'aventure... Toutes les sellettes acro ont deux containers intégrés, et si tu n'as pas encore le budget pour te payer une sellette acro, il est aussi possible d'ajouter un secours ventral. A choisir entre une sellette acro avec un seul secours par manque de budget, et une sellette classique avec deux secours dont un en ventral... La deuxième solution sera plus logique non ?!

- **Des points d'attache « hauts »** : On pourrait croire au premier abord que les sellettes d'acro sont puissantes en appuis sellette, mais c'est justement l'inverse. La distance entre la planche et les points d'attache des élévateurs est plus grande que la normale afin de « stabiliser » le pilotage et diluer les appuis sellettes. Et c'est la raison pour laquelle souvent, les pilotes des années 1990 détestent les sellettes modernes... Eux qui ont connu l'époque où l'on misait énormément sur le pilotage au poids du corps (les voiles l'imposaient...) ; ils se sentent inefficaces une fois installés dans les sellettes stables. Une sellette stable pardonne par exemple les erreurs de placement pendant la phase d'apprentissage des hélicoptères.

- **De bonnes protections à l'impact** : L'acrobate a souvent une fâcheuse tendance à aimer jouer près du sol, et lorsque l'on joue un peu trop... C'est le cratère ! Ça n'empêche pas systématiquement les blessures, mais ça peut limiter la casse d'avoir un « mouss'bag » sous les fesses et le dos prêt à dissiper une partie de l'énergie de l'impact.

b) L'équipement de secours :

De manière générale, quelle que soit la pratique, si tu as un doute sur ton matériel de secours, n'hésite pas à faire **vérifier les montages/pliages** par des gens habilités. Le nombre de secours mal montés lors des vérifications dans les stages SIV fait peur... Alors au moindre doute, on passe voir un spécialiste afin de vérifier que tout va bien de ce côté-là. Il est primordial de bien **mentaliser la procédure de secours** et de comprendre comment se servir de son matériel, dans les différentes configurations possibles. N'hésitez à faire régulièrement des extractions sur portique. Plus les procédures seront simulées et mentalisées, plus elles seront efficace le jour J ; le cerveau agira alors de manière automatique, sans de coûteuses secondes de réflexion (ou pire de blocage et absence d'action).

A retenir : il n'est jamais trop tard pour tirer un secours.

Choix du matériel :

Voici un article rédigé pour RockTheOutdoor, traitant du choix d'un secours, et notamment de placement dans le PTV de ce dernier : <https://paragliding.rocktheoutdoor.com/conseils/reflexions-choisir-secours-parapente/>

Il est judicieux que l'un des parachutes de secours soit dirigeable (type Rogallo, une forme spécifique et des commandes sur les élévateurs permettent de diriger le secours et d'avancer légèrement). Ce sera particulièrement vrai si vous pratiquez sur des spots avec du vent qui rabat sur une pente, ou avec des obstacles au sol.

Les systèmes de largage (BASE SYSTEM) :

Difficile de ne pas évoquer les systèmes récents employant un parachute à caissons (de type Base Jump) et un système de libération 3 anneaux du parapente. Ce système, complexe et relativement cher, paraît réservé à une catégorie de pratiquants déjà bien avertis, mais s'inscrit dans la recherche de solutions de secours plus fiables pour pratiquer l'acro. Il n'est toutefois pas sans faille et ne répond pas à toutes les configurations (notamment celle où l'on se retrouve avec des suspentes « hameçonnées » sur le corps ou la sellette → largage impossible).

Pendant l'apprentissage des grosses figures dynamiques comportant des risques plus importants de détentes et donc de chute dans le cône de suspentage, le basesystem équipé d'un seul secours « classique » sous-cutal ne laissera plus qu'une



seule chance... Il ne faut pas l'oublier. AVA Sport est le premier constructeur à proposer un Base System équipé également de deux secours sous-cutaux : la CUTAWAY.

Coupe-suspente : En cas d'utilisation d'un basesystem et/ou d'un Rogallo, il peut être judicieux d'en avoir un accessible en vol, installé sur la ventrale par exemple.

c) Et la voile ?

De manière générale, pour commencer sereinement le pilotage, le plus simple reste de choisir une voile EN-A ou EN-B low (nous pouvons maintenant diviser la catégorie EN-B en 2 voire 3... Low, mid, high), en se plaçant en haut de fourchette de PTV (ça rendra les commandes un peu plus fermes et réactives). C'est une bêtise de croire qu'une aile plus performante t'aidera ! Il sera bien plus facile de progresser sous une voile gentille et lente que sous une aile freestyle ou acro. L'idée étant d'avoir une voile « qui shoote peu » (qui génère des abattées raisonnables) et pas trop rapide afin d'avoir du temps pour analyser ce qui se passe.

La voile doit être en bon état, et révisée... Nous allons la solliciter au maximum de ses capacités ; elle doit être calée, mesure porosité > 50-100s, et valeur de casse suspente testée. N'hésite pas à remplacer souvent les drisses de freins...

Changer de voile après en avoir fait le tour :

Ton objectif principal en début de progression : ne pas te faire peur ! Car même si on l'oublie vite, les débuts en pilotage, ça secoue ! Alors autant être gentiment secoué... Il est inutile d'aller se faire des sueurs froides en tentant ses premières manœuvres sous une voile freestyle, acro, C ou D agressive... Il vaut bien mieux une voile aux limites des compétences du pilote qu'un pilote trop peu compétent pour sa voile. Autrement dit, il est judicieux d'attendre d'avoir vraiment fait le tour de sa voile et de ses capacités avant d'en changer pour une plus performante.

Et la fameuse catégorie freestyle ?

Son souci, c'est qu'elle est mal définie, elle est vue différemment selon les marques. Certaines ailes freestyle ne sont pas faites pour progresser en acro, et sont parfois de simples voiles de cross qui sont réduites en surface et suspentées costaudes... Ça ne veut pas dire que la voile va être gentille, mais justement l'inverse. Attention donc à ne pas considérer qu'une voile freestyle c'est une voile d'acro en plus sympa. Si un exemple semble évident, et Gradient ne nous en voudra pas pour cela, c'est la fameuse *Freestyle 1*... Les pilotes qui ont appris là-dessous peuvent être fiers, c'était tout sauf une voile tolérante !

Heureusement, cette catégorie évolue, et les nouvelles générations sont de plus en plus cohérentes ; en effet, prises « à la taille », les nouvelles freestyles sont de vraies machines à tout faire, elles planent bien, sont joueuses et intuitives.

De manière générale, nous avons tendance à évaluer une voile sur son côté joueur ou sa « maniabilité ». Mais attention, ce n'est pas parce qu'une voile est facile et vive en wings qu'elle sera une reine du décro facile ! Encore une fois, tout dépend de ses objectifs. Une chose est sûre, généralement les voiles idéales pour avoir une progression rapide dans les domaines hors-vol seront plutôt lentes et pataudes... Logique ! Et si l'on réfléchit, une voile facile en wings n'apprendra pas à en réaliser de parfaits ; en effet, plus la voile sera difficile à cadencer, plus on apprendra à le faire correctement !

Dernièrement, les constructeurs se sont enfin réveillés et de nouveau modèle à faible allongement, plutôt faciles reviennent sur le marché (Octane2, Xenus, E-Gravity, X-Style...). Bonne nouvelle car le stock d'occasion de voile EN-B polyvalente des années 2008-2012 commençait à bien s'épuiser (Eden 3-4, Golden 2-3, Hook 1-2, Rush 2... Ces fameuses B sans sharknose et polyvalentes)

Quid de l'allongement ?

La simple catégorie EN ne suffit plus à choisir une aile, surtout pour les EN-B qui peuvent aller de nos jours de 5 à 6 d'allongement, une différence énorme ! C'est un ratio à observer soigneusement dans le choix du matériel. Il ne faut pas hésiter à soumettre les hésitations éventuelles à plusieurs moniteurs, ils pourront avoir de précieux conseils. L'allongement va jouer sur les performances de l'aile, mais aussi sur la demande en compétences de pilotage... Il faut donc y aller progressivement (0,3 par 0,3 maxi en cas de changement d'aile). Comme pour les classes EN, mieux vaut avoir la maîtrise complète d'une aile de faible allongement avant de penser à grimper en gamme...

Quand peut-on prétendre à passer sous une voile dite acro ?

Une voile d'acro apporte un grand changement pour le confort et l'efficacité du pilotage : des commandes plus puissantes, aux débattements plus courts. Cela n'est pas sans conséquences ! Lorsqu'on maîtrise déjà bien les domaines hors-vol sous une voile normale, la voile d'acro est envisageable, avant cela, c'est griller les étapes.

François Ragolski préconise d'être déjà bien avancé en maîtrise des hélicoptères, et de commencer à « bricoler » avec les twisters (enchaînement d'hélicos dans les deux sens) avant de penser à la voile d'acro. Théo De Blic ajoute que pour passer sous une voile d'acro, il faut avoir un gros volume de vol annuel, et le conserver. On parle d'au moins 150h annuelles, en tout cas pendant la progression. Ces voiles méritent d'être au top de son « feeling ».

Et la taille ?

Vouloir descendre en taille trop vite c'est finalement souvent perdre du temps. Là encore, il vaut bien mieux attendre de vraiment maîtriser sous une grande voile toutes les bases (surtout celles du vol négatif) avant de descendre doucement en taille afin d'amener du dynamisme et de nouvelles possibilités de figures plus radicales. Beaucoup de pilotes pensent qu'une plus petite voile les aidera : c'est faux ! L'exemple typique illustrant bien ce problème est l'hélico : en effet, le pilote qui s'était concentré principalement sur les figures dynamiques, qui est passé sous une voile d'acro, qui est peut-être même déjà descendu en petite taille et qui finit par vouloir quand même travailler les hélicos risque fort de se faire peur sous sa 18m²... Mieux vaudrait se racheter une EN-B avec une charge alaire inférieure à 4 kg/m² (20-25m² selon gabarit) , bien comprendre la figure avant de la retenter sous sa petite voile.

d) Equipement pilote :

Le casque : son usage est très répandu en parapente, une bonne chose. Dans l'idéal, on le choisira léger (les G subit en voltige sollicite les cervicales, autant ne pas en rajouter avec un casque trop lourd) et avec une technologie d'absorption d'énergie (les saladiers en plastique ne protègent que des chutes de pierre en escalade, ils n'absorberont pas grand-chose de l'énergie d'un choc) avec une matière qui se déforme (on jettera ce casque en cas de gros choc avec).

Les gants : Au sol pour le gonflage, au décollage, à l'atterro en cas de raté, en l'air en cas de détente... Les gants protégeront les mains de blessures et de brûlures. Les gants idéaux seront adaptés à la température en vol pour ne pas avoir trop froid, suffisamment résistants à l'abrasion d'une suspente qui coulisse et brûle les matières trop légères, et laissant le maximum de sensations pour piloter. Les gants de moto-cross sont une bonne solution pour l'été par exemple.



Manches et Jambes protégées : Dans la même optique que les gants, voler bras et jambes nus peut coûter cher.

Le gilet de sauvetage : Autre point pour la sécurité en configuration « eau » : le gilet de sauvetage. A priori, ceux qui ont essayé de prendre un bain avec leur matériel de parapente le confirment, il est relativement difficile de nager avec l'équipement, et si par malheur les suspentes « viennent s'en mêler », cela peut vite devenir très dangereux si le bateau n'arrive pas très vite. Autre configuration compliquée par jour venté : le secours qui reste gonflé en arrivant dans l'eau et tracte le pilote par le dos en forçant la tête à rester sous l'eau. Par conséquent, le gilet peut éviter une noyade, et si tu veux du confort, il existe des systèmes avec une cartouche de gaz et un capteur d'humidité qui gonflent automatiquement le gilet une fois dans l'eau et permettent d'éviter de voler avec une veste encombrante.

3. La notion du box et de la construction d'un « run »

L'idée de voler dans un BOX consiste à optimiser son placement dans la masse d'air du jour, en tenant compte de :

- La hauteur sol
- Le vent, et donc de la dérive éventuelle au fur et à mesure de son run, ou sous un secours
- L'endroit le plus propice pour atterrir sous un secours
- Les autres parapentistes présents

a) Comment gérer la dérive ?

Il conviendra de la vérifier sa dérive le plus souvent possible, et de se replacer si besoin. Ce sera bien sûr plus facile de gérer un box lors d'un vol balistique en hiver, sans vent (vertical). Plus on sera en aérologie mouvementée, plus il faudra y faire attention, et la révéifier tout au long de son run afin de pouvoir atterrir au bon endroit en cas de secours. L'estimation de la dérive n'est pas toujours évidente, et de ce fait, un terrain de secours ne peut pas être safe s'il est trop petit.

b) Quel terrain de secours choisir ?

L'idéal d'un point de vue sécurité serait de faire de la voltige systématiquement au-dessus de l'eau, avec une sécu bateau. Cependant, nos objectifs sont souvent plus larges, et le parapente pratiqué uniquement en cadre aménagé devient vite lassant. Il conviendra donc d'adapter son box à la « probabilité de sketch du jour » :

- J'attaque quelque chose de complètement nouveau, j'ai peu d'expérience, je ne suis pas sûr de quoi que ce soit → Cadre SIV, au-dessus de l'eau, avec un moniteur en radio, et un bateau
- Je commence à être plus à l'aise en phase de vol négatif, mes resets marche arrière sont propres, mais j'ai encore de bons risques de twists et/ou de détente → un site avec un cadre aménagé comme le lac de garde par exemple, ou Olu-deniz, au-dessus de l'eau, avec bateau en surveillance
- Je suis super à l'aise avec mes resets, j'ai de l'expérience en négatif, je commence à me libérer la tête en voltige, je peux tenter des choses nouvelles en ayant de la hauteur sol, une aérologie raisonnable, et un beau box large et accueillant, comme une belle forêt (exemple Verel-Pragondran).
- Le box est moyen, l'aérologie pourrie... A moi de tirer les bonnes conclusions, est-ce vraiment le jour pour faire des choses complexes ou moyennement maîtrisées... ? Clairement non.
- Pas de box safe, aérologie chimique... Est-ce que ça vaut le coup de voler ?!

De manière générale, on évitera en toute logique les obstacles en dur, les zones habitées, les axes de circulation, les lignes électriques, les cours d'eau, un lac ou la mer si un bateau n'est pas là pour assurer la sécu. Lorsqu'on écoute les retours d'expérience des différents pilotes ayant terminé sous un secours, les scénarios qui se déroulent le « mieux » en dehors des cadres aménagés demeurent les arbrissages. Les arbres amortissent la chute.

Attention aussi à ne pas se faire rabattre sur une pente alimentée en vent.... Être sous secours ouvert(s), voile regonflée, avec 40 km/h de vent accéléré par la pente peut être synonyme d'un très mauvais quart d'heure !



Iquique (Chili) et son box compliqué : turbulences et le sable qui rend l'estimation de la hauteur sol très trompeuse.



Vérel (Chambéry), un box facile à gérer avec une belle forêt très accueillante

c) La hauteur sol :

Point important : les marges de hauteur-sol que l'on va s'autoriser pour travailler des manœuvres. De manière générale, sous 250m sol, on peut s'autoriser à dire que tous les voyants sont au rouge vif, et que le moindre incident (cravate, twists) doit se suivre d'une procédure de secours sans réfléchir, quel que soit le niveau. Cela peut paraître simpliste, mais dans l'action, en se battant trop longtemps, on peut se mettre en danger.

Le travail de figures peu maîtrisées se fera au-dessus de 500m/sol ; et on réalisera ce que l'on sait bien faire entre 500 et 250m sol. En dessous, il faut considérer que l'on est en train de jouer avec le feu ! Libre à chacun de le faire.

Check : il est très important de s'habituer dès que possible à vérifier sa hauteur sol très régulièrement, même pendant l'exécution des figures. Si tu n'en es pas encore capable → double tes marges !

Consommation d'altitude : Pendant l'apprentissage des figures, il est primordial de bien regarder son aile. Raul Rodriguez insiste sur le fait que c'est l'aile qui donne toutes les infos au début, et que l'on doit se concentrer là-dessus. Mais la plupart des acrobates te le diront, ils se sont tous plus ou moins fait avoir par l'appréciation de la consommation d'altitude ; parfois, on sous-estime à quel point certaines figures « consomment du gaz » (surtout dans les débuts lorsque la voile n'est pas ouverte à 100% et que de fait, le taux de chute augmente encore). Et c'est pourquoi il est important d'avoir beaucoup de hauteur et donc de la marge ; surtout lorsque l'on travaille sur de nouvelles figures.

4. Mentalisation et analyse vidéo :

Pilotage et improvisation peuvent faire un mauvais mélange... Mieux vaut passer du temps à étudier ce que l'on veut faire avant de s'y coller !

a) Avant le vol, l'analyse vidéo et la mentalisation :

Un point très intéressant de nos jours : **Internet**. On y trouve beaucoup de retours d'expérience, de conseils de pro, des « tutoriels », et on peut y visualiser des centaines de vidéos. Embarquées ou extérieures, elles seront instructives et permettront de visualiser quelles sont les possibilités de « vrac(s) » et de s'y préparer ; de comprendre, de mentaliser avant même d'essayer. C'est un outil qui n'existait pas il y a quelques années, alors profite-en !

Avant de tenter quelque chose de nouveau, il peut être très constructif de répéter mentalement les étapes à réaliser, quoi faire, quand et comment, quel débattement utilisé, quelle force, quel timing, quel placement, et quelle altitude seront nécessaires au travail de la manœuvre envisagée.

Pense à gérer ton mental aussi, **objectif n°1 : ne pas se faire peur** ! Donne-toi donc les moyens de réaliser les choses avec un minimum de maîtrise, avec la hauteur nécessaire et la préparation mentale associée. Ainsi tu pourras espérer que la progression se réalise sans encombre.

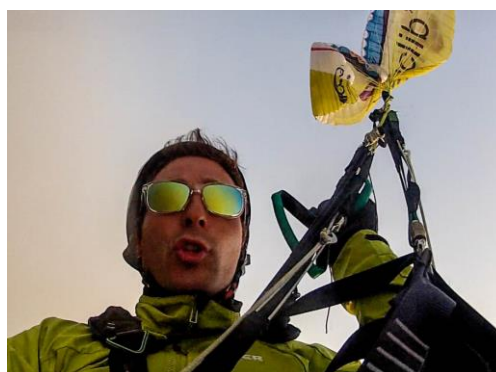
Les procédures de secours doivent être mentalisées impérativement pour être quasiment automatique le jour J. Que dois-je faire en fonction de quels cas de figures et du matériel utilisé ; c'est vraiment important.

b) Pendant le vol :

Ecoute-toi ! Si aujourd'hui tu es fatigué ou énervé, l'esprit n'est pas disponible à faire de nouvelles choses en l'air... Rien ne presse, ça ira mieux demain.

Garde un œil sur l'aérologie, si tu es en train de travailler sur tes premiers hélicos et que l'aérologie du jour est méchante, ce peut être opportun de reporter ça à la prochaine fois !

Un phénomène à prendre en compte et que l'on néglige trop souvent : **l'effet de groupe** et ses motivations extrinsèques. Il n'y rien de pire pour s'emballer et faire des bêtises. Bien sûr que l'émulation entre pote est intéressante afin de se pousser un peu plus, mais il faut que cela reste sain. Attention aussi à la présence de proches au sol. N'oublie pas que de beaux wings over les impressionneront plus que des tentatives d'hélicos bâclées... Pas la peine de se mettre à 100% de son niveau pour impressionner des néophytes.



c) Après le vol, débriefing et analyse vidéo :

Très tôt dans la progression, il est excellent d'avoir une **caméra embarquée** (et pas besoin d'avoir la GoPro12... Une vieille caméra d'occasion à 50€ fera très bien le travail). La vidéo embarquée sera un excellent outil de débriefing. Lorsque l'on a un doute ou une incompréhension, montrer la vidéo à un bon pilote permettra sûrement d'avancer. Cela se pratique même très bien à distance via internet.

La fixation idéale se trouve **sur la cuisse**, il est déconseillé de la mettre sur la tête, afin de ne pas créer un point d'hameçonnage supplémentaire en cas de détente des suspentes. Cela te permettra, après tes vols, de les visionner à froid, de débrief, avec éventuellement l'aide d'un pilote plus expérimenté que toi. Et c'est valable à n'importe quel niveau, de ses premiers essais de tangages aux ultimes figures complexes de haut niveau.

Sur la cuisse, bien réglée, un grand angle permettra de voir la tête du pilote (placement regard et position du corps, appuis sellette), la position des mains, et la voile.

Ondrej Prochazka conseille de filmer dans le même sens que celui dans lequel tu visualises ta voile en pilotant... Afin d'avoir les mêmes repères lors du visionnage à l'écran.

Martin Schricke insiste : **il faut filmer chaque run**, chaque entraînement. Cela permet d'analyser ses erreurs et de comprendre plus vite comment ne pas les reproduire. Autre point, en cas de « gros vrac », la vidéo permettra d'identifier avec certitude l'erreur commise, et éviter de se mettre des doutes dans la tête, qui ne seront pas profitables à votre mental.

5. Les 4 fondamentaux du pilotage selon FLYEO :

Les moniteurs SIV chez FLYEO se concentrent sur l'application de 4 fondamentaux pour leurs pilotes. Les compétences liées à ces fondamentaux permettent au pilote de faire face à la plupart des situations de vol classique. L'approche est excellente et mérite de s'y attarder :



a) Faites confiance à votre sellette !

Faire confiance à sa sellette signifie tout simplement de l'utiliser telle qu'elle a été conçue. Cela peut paraître basique, mais imaginez un pilote de rallye derrière son volant assis sur un gros ballon de fitness au lieu du classique siège baquet... A chaque virage, le déséquilibre est assuré. Au lieu de se concentrer à 100% sur ses trajectoires en tenant son volant à deux mains, les bras vont aller rechercher des appuis pour rétablir l'équilibre, et le volant sera délaissé... Alors que bien sanglé au fond de son siège baquet ; l'équilibre est garanti, les bras sont relâchés et disponibles pour piloter le véhicule. Nos sellettes de parapente fonctionnent de la même manière, à chaque fois que nous nous crispions et nous redressons, nous perdons le contact dorsal et ne sommes plus tenus. A cet instant, la nature humaine reprend le dessus, et les bras tentent d'aider à retrouver l'équilibre. C'est là que les soucis commencent car au bout des bras se trouvent... Nos commandes de freins ! En essayant de se rattraper d'un premier déséquilibre, nous pouvons sans le vouloir activer de grands débattements aux freins et créer un nouvel incident. N'hésitez pas à consulter un moniteur pour vos réglages sellettes ! C'est important...

b) Dissociation des bras :

Une autre habitude de parapentiste allant à l'encontre des instincts naturels : tomber sans sortir les bras. Cette capacité n'est pas du tout innée pour l'humain, mais cruciale pour le pilotage en parapente. Dans la vie de tous les jours, si l'oreille interne interprète un déséquilibre de plus de 30°, notre instinct nous pousse à sortir les bras pour amortir la chute. Nous reproduisons ce schéma lorsque nous excédons certains angles en vol, ou lorsqu'un incident nous fait perdre l'équilibre. En adoptant une belle position sellette, il est plus simple de dissocier les bras du corps. Le fait de faire corps avec elle nous libère l'esprit de la notion de chute et de déséquilibre, et nous amène la décontraction nécessaire au pilotage.

c) L'utilisation de tout son débattement :

On entend : *"la plupart des pilotes n'utilisent que 30% de leur débattement aux commandes"* ; c'est encore moins... Cela concerne la partie profonde du freinage. De nombreux pilotes sont timides à l'idée de descendre les mains sous les mailles, la partie 30-100% du freinage, par peur de s'approcher du décrochage. Ce que l'on ne dit ne dit pas, c'est qu'il y a également une majorité de pilote qui ne laisse pas voler complètement leur aile. Il y a aussi une faible utilisation de la zone de freinage 0-15%. Cela nous amène à une utilisation de seulement 15% du débattement ! Il faut souligner que c'est la "mauvaise" utilisation de la plage 0-15% qui pose de gros problèmes sur la partie "remise en vol". Vous avez certainement déjà vu passer des vidéos de cascades d'incidents, où l'on constate que lorsque le pilote abandonne sa bataille sur-pilotée pour jeter le secours, la phase « bras haut » précédant l'ouverture du secours suffit la plupart du temps à se remettre en vol ! Cela prouve l'importance de l'utilisation appropriée de la zone de débattement située autour du bras haut. C'est d'ailleurs un point crucial avant de passer aux décrochages. Là encore, nos instincts naturels sont contre nous : en situation stressante, nous avons une tendance à attraper et à tenir quelque chose, à s'agripper, s'accrocher... Et qu'avons-nous en main en volant ? Encore nos freins ! Dans lesquels nous allons instinctivement venir chercher une tension rassurante. Se mettre bras haut, c'est donner de la puissance volontairement, remettre en vol, accepter l'idée de mettre les mains aux poulies pour dire à son aile "vole ! Reprends de l'énergie" et être prêt en même temps à réaliser une temporisation dans l'instant qui suit. Cela ne demande pas tant de compétences techniques, mais cela va contre notre instinct.

d) Identification des situations :

C'est super de maîtriser les 3 premiers fondamentaux, mais sans le 4ème, nous ne pourrions pas savoir quand les utiliser. L'identification des différentes situations demande de l'entraînement. La répétition va renforcer votre capacité à analyser les mouvements et vous aider à percevoir votre position dans l'espace, ainsi que de comprendre l'enchaînement des situations : "s'il se passe ça, il va se passer ça ensuite. Si je ressens cela, il va m'arriver ça, etc.." En résumé, l'entraînement va permettre d'anticiper les phases, ce que vous allez ressentir dans l'instant à venir, ce que vous allez devoir faire, et enlever l'effet de surprise peu propice au contrôle de la situation. Lorsque l'on sait, on agit correctement, avec le bon geste au bon moment.

3ème PARTIE : ROAD-BOOK – les étapes conseillées

Voici une proposition d'étapes par lesquelles passer pour progresser efficacement et accéder à de solides bases techniques. Nous tenterons d'aborder, pour chaque manœuvre, les points suivants :

- L'intérêt de la réalisation : à quoi ça sert ?
- Les objectifs liés à la compréhension de la manœuvre et quelques conseils
- Les prérequis nécessaires
- Les risques associés
- Et enfin : les indicateurs de performance qui attestent d'une maîtrise complète de la manœuvre.

N'oublie pas d'y aller par étape, doucement... Rien ne presse.

Un outil merveilleux : **le biplace pédagogique**. N'hésite pas, surtout pour les manœuvres qui pourraient être risquées en cas d'incompréhension des risques associés, à faire appel à un moniteur ou un bon pilote qualifié pour faire un biplace et découvrir la manœuvre à deux, guidé. Il sera possible de la découvrir en passager, puis d'attraper les commandes pour la réaliser à son tour tout en étant supervisé par le pilote du biplace !

1. Travail possible au-dessus du sol en début de progression :

a) Tangage :

Objectifs :

- Se repérer sous son aile, comprendre son placement sur l'axe de tangage
- Identifier les 3 phases : accélération, ressource, abattée
- Savoir être symétrique et respecter un axe de travail
- Mesurer l'amplification du tangage
- Comprendre les différentes « tempos » possibles (de la précoce et longue, à la tardive, courte et ample)

Prérequis : Briefing moniteur

Risques associés :

- Fermeture frontale en cas d'absence de tempo
- Décrochage en cas de freinage inadéquat (maintenu, ou mal placé)

Indicateurs de performance :

- Savoir réaliser une tempo type thermique qui ramène au vol droit OU une tempo type pilotage qui empêche la frontale mais laisse une « porte » pour avoir encore de l'énergie et une accélération
- Efficacité de la création du tangage : en 3 freinages il est possible de générer une frontale...
- Pouvoir réaliser l'exercice en regardant son aile, puis en regardant l'horizon, puis... en fermant les yeux (écoute du facteur de charge, du vent relatif, et de la pression aux commandes)

b) Roulis sellette et petits wings :

Objectifs :

- Générer du roulis uniquement à la sellette, comprendre le timing pour amplifier, maintenir, puis arrêter, sans avoir besoin des commandes.
- Lorsque le timing sellette est bien compris, ajouter de la commande pour réaliser de petits wings, sans amplifier de trop.
- Comprendre l'arrêt du roulis à la commande, qui sera utile en pilotage pur, ainsi qu'en pilotage thermique, et en approche.
- On parle de roulis, mais il est impossible de ne travailler que sur l'axe de roulis. En pratiquant cet exercice, en réalité, les 3 axes sont mis à contribution → compréhension du guidage en lacet pour fermer suffisamment les virages.
- Découvrir l'importance du regard, du ressenti de facteur de charge et du vent relatif

Prérequis : Briefing moniteur

Risques associés :

- Fermeture frontale asymétrique en cas d'amplification sans tenue de l'extérieur
- Départ en vrille en cas de débatement trop ample et/ou trop longtemps à la commande intérieure.

Indicateurs de performance :

- Privilégier la constance du rythme à l'amplification, l'idée étant de sentir un moment où l'on pourrait rester des heures en wings sans amplifier. En bonus : respect d'un axe de travail (et donc symétrie des actions)
- Réussir l'exercice avec de moins en moins de commande (compréhension du timing sellette parfait / gestion de la glisse)
- Savoir stopper le roulis efficacement, à la sellette uniquement, ou à la commande uniquement, puis en faisant les deux.
- Commencer à comprendre la tenue de l'aile extérieure, l'accompagnement à deux mains (gestion angle d'incidence)

c) Virage Dynamique :

Objectifs :

- Comprendre l'implication du facteur de charge et de l'énergie dans la typologie virage
- Devenir précis sur le placement en tangage et l'action aux commandes
- Découvrir les ressources et leur pilotage
- Placement du regard

Indicateurs de performance :

- Savoir réaliser des virages dynamiques précis, et suffisamment amples pour les faire sur l'axe de travail (180° précis)
- Pouvoir enchaîner virage dynamique gauche, ressource amplifiée (et pilotée si besoin), abattée symétrique, virage dynamique droite, et ainsi de suite... à volonté.

Prérequis : Roulis & Tangage

Risques associés :

- Départ en vrille en cas de débattement trop puissant ou trop tard
- Départ en spirale engagée en cas d'action trop tôt

d) 360° spirale - sorties dissipées :

Objectifs :

- Comprendre le débattement, le timing et la progressivité nécessaires à une entrée fluide en spirale
- Savoir accompagner la spirale avec la main extérieure, ainsi que réguler l'accélération / l'angle souhaité
- Placement du regard, analyse de la perte d'altitude, du nombre de tours, de son axe de travail.
- Maîtriser une technique supplémentaire de descente rapide
- Comprendre et identifier la « sortie de spirale » après un relevé de main intérieur (et éventuel contre sellette si besoin)
- Découvrir l'énergie d'une petite spirale, l'implication en termes de facteur de charge (force centrifuge) et de vent relatif
- Comprendre que l'on peut dissiper l'énergie d'une spirale dans un virage et sortir sans abattée
- Avant d'aller se frotter aux spirales de plus de 45°, il convient d'apprendre aussi les sorties rapides (voir plus bas – sorties chandelle)
- Il faut être prêt à rencontrer le phénomène de neutralité spirale

Prérequis : Faire un biplace pédagogique semble être le plus sage, la dissipation est simple à réaliser, mais pas du tout intuitive.

Risques associés :

- Attention à la gestion de la hauteur-sol ! Une spirale peut consommer plus de 15m par seconde, on commence par un ou deux tours.
- Sensations trop fortes = voile gris, voire voile noir et perte de conscience
- Blocage en neutralité spirale → Briefing du « double-freinage » bien intégré
- Repartir en spirale en cas de dissipation trop tôt
- Rater la dissipation et sortir en chandelle sans savoir ce que c'est (briefing !)

Une fois la dissipation comprise, tu peux aller de plus en plus loin dans la sensation, en termes de puissance/angle de la spirale et/ou de durée. A faire par étape, afin de t'y habituer physiquement (certains pilotes ont beaucoup de mal à accepter les effets d'une spirale appuyée) → **RESPIRATION + Gainage**

Indicateurs de performance :

- Apprendre à entrer en spirale efficacement (éventuellement avec un appel en roulis opposé) tout en contrôle
- Eduquer le corps et le cerveau progressivement à supporter les contraintes impliquées par les G
- Être conscient de son placement, sa perte d'altitude, prendre des repères extérieurs
- Dissipation systématiquement réussie, sans aucune abattée, quel que soit l'angle de la spirale

e) Fermetures – phase 1 :

Objectifs :

- Savoir contrer des fermetures
- Hors cadre SIV, on se contentera des oreilles, grandes oreilles, et fermetures asymétriques de faibles amplitudes, sans accélérateur.
- Manipulation de ta suspensoir anti-cravate !

Indicateurs de performance :

- Oreilles : être à l'aise avec les oreilles et les grandes oreilles accélérées. En mesurer le taux de chute, et les implications sur la vitesse sur trajectoire (différent selon les ailes utilisées, il vaut mieux le savoir avant de s'en servir dans l'urgence par vent fort)
- Fermetures asymétriques : savoir fermer une petite moitié de son aile et pouvoir changer de cap à volonté.

Prérequis : Briefing moniteur

Risques associés :

- Départ en autorotation sur les asymétriques
- Décrochage de la demi-aile ouverte en cas de contre trop appuyé (attention, certaines ailes perdent jusqu'à 70% de leur débattement avant décro une fois la moitié de l'aile fermée)
- Cravates

f) 360° spirale contrée - sortie chandelle :

Objectifs :

- Apprendre à sortir rapidement d'une rotation, en contrant à la commande extérieure (Y aller par étape sur les contres)
- Pilotage de la chandelle (restitution de l'énergie en ressource)
- Découvrir les angles prononcés, et l'attitude pilote qui va avec (rester dynamique mais souple, en contact dorsal dans la sellette)

Indicateurs de performance :

- Compensations (conduite du roulis pendant la chandelle) maîtrisées, pour obtenir des abattées symétriques
- Sortie de la spirale sur axe choisi
- Il est possible de sortir d'une spirale face planète en moins de 20° de rotation (évidemment, la chandelle qui suivra sera en conséquence... A travailler progressivement !)
- Savoir mixer une sortie efficace suivie d'une partielle ou totale dissipation

Prérequis :

- Briefing moniteur
- Biplace pédagogique dans l'idéal
- Tangage et roulis parfaitement maîtrisés

Risques associés :

- Possibilité de grosses abattées obliques, suivies de frontales asymétriques, ou frontales
- Décrochage en fin de ressource
- Décrochage d'une demi-aile lors d'un contre trop appuyé
- Inversion de virage non-souhaitée (contre trop long)
- Attention à la consommation d'altitude, au placement et au regard !

g) La suite ?

En arrivant jusque-là, nous avons découvert une bonne partie du pilotage pendulaire, il faut continuer, en faire et en refaire, prendre du plaisir, trouver la glisse dans les rotations et les wings, écouter les pressions aux commandes. Nous avons aussi quelques outils pour faire face aux fermetures, et commençons à être à un niveau satisfaisant de sécurité pour voler dans des conditions raisonnables, avec des voiles gentilles (EN-A et EN-B low).

Une vraie question se pose à présent : « Ai-je envie d'aller plus loin dans la pratique ? » Si oui, il y a deux angles d'approche :

- Je souhaite aller vers la performance en cross, et j'aimerais voler des machines plus puissantes EN-B+ et au-delà.
- Je veux aussi aller vers la voltige, je sens que j'en ai les habilités physiques et mentales !

C'est à toi de voir, mais n'oublie pas le principal, nous sommes sous une aile pour prendre du plaisir avant tout ! Comme précise Jean-Marc Arduin (responsable voltige à la FFVL) : « l'acro n'est pas une discipline que tout le monde peut aborder, la charge émotionnelle est forte ».

L'idéal pour la suite sera de s'équiper d'une voile en EN-B, de type joueuse et peu allongée, en évitant les modèles trop typé « cross » qui n'aideront pas et supporteront par ailleurs moins bien le traitement infligé à la structure et au cône de suspentage. L'idéal sera de se placer en haut de fourchette, sans la dépasser.

Dans les deux cas, La suite de la progression implique un passage quasi-obligatoire... **Le stage de pilotage.**

Aparté au sujet du Sur-pilotage :

Essaye dès que possible, d'en parler avec les pilotes qui t'entourent, les moniteurs que tu croises... Ce n'est pas facile à entendre, mais saches que jusque-là : « ta voile vole mieux que toi ». Il faut comprendre par-là que lorsque l'on ne sait vraiment pas quoi faire, « que je n'identifie pas la situation », autant ne rien faire !

Face à une situation compliquée, que tu ne comprends pas, choisis par défaut de faire progressivement (en moins de deux secondes) « **bras hauts** ». Cette action qui s'oppose par définition à une crispation sur ses freins dont le résultat sera ce fameux sur-pilotage tant redouté et probablement une cascade d'incidents.

En cas d'incident de vol :

- Laisser l'aile voler dès que possible
- Aller sur le bon cap, et éviter le relief
- Ensuite, résorber une éventuelle cravate



2. Les stages de pilotage :

La prochaine étape consiste à découvrir le domaine « hors-vol ». Il est fortement déconseillé d'attaquer cela au-dessus du sol, la probabilité que ça se passe mal est trop élevée. Le milieu sécurisé (eau et bateau) et le guidage radio seront très profitables.

Si c'est la voltige qui te fait envie, autant viser une structure habituée à guider des voltigeurs et qui saura t'orienter rapidement vers ce qu'il te faut.

Important : il n'y a pas de niveau minimum pour réaliser un stage de pilotage, tu peux y aller autant que tu veux, aussi tôt que tu veux dans la progression, tu apprendras toujours beaucoup (prévoir malgré tout l'autonomie au décollage et à l'atterrissage). C'est un budget (150 à 200€ par jour pour 2 à 3 vols avec les briefings théoriques, et les débriefings vidéo) mais sois logique, si les moyens manquent, étudie à deux fois tes dépenses matérielles. Il vaut peut-être mieux se payer un ou deux stages et une voile d'occasion qu'une voile neuve. Tu ne regretteras pas cette dépense...

Le contenu suivant n'est pas forcément réalisable en un seul stage, mais si tu montres un bon niveau lors du premier vol, c'est jouable. En général, un SIV se réalise sur 2-3 jours, soit 6 à 10 vols. Les briefings seront complets, ainsi que les débriefings, vidéos extérieures de tes vols à l'appui. Voici plus bas une partie des manœuvres qui pourraient t'être proposées. N'hésite pas à arriver avec des questions, documenté et en ayant visionné des vidéos. Le moniteur SIV appréciera d'autant plus t'accompagner... Et vous irez ensemble forcément plus loin qu'en arrivant les mains dans les poches !

a) Vol diagnostic :

Attention : le décrochage en SIV n'est pas garanti, le moniteur a besoin au préalable de valider des étapes importantes. Il faudra être capable dans l'idéal de montrer les capacités suivantes :

- Tangage tempo clair, net et précis, reconnaissance des phases impeccable
- Quelques spirales appuyées, avec sortie chandelle pilotée et une tempo bien marquée avec 100% du débattement
- Respect des 4 fondamentaux évoqués plus haut

Si ce n'est pas le cas, l'objectif du SIV sera d'aller vers un bon niveau de maîtrise de ces étapes importantes.

b) Fermetures - phase 2 – Autorotation :

Cette fois-ci, en profitant du cadre sécurisé, on va aller chercher des fermetures plus amples et dynamiques.

- Fermeture frontale 100%, compréhension des 3 cas de figures possibles après la frontale (puis renouveler l'exercice accéléré)
- Fermeture asymétrique +50%, d'abord avec maintien de cap, et changement de cap des deux côtés (puis renouveler accéléré)
- Fermeture asymétrique avec départ en autorotation. Action de pilotage à la sellette, puis à la commande, puis avec les deux
- Créer une autorotation développée, puis en sortir sans relâcher la fermeture

Prérequis :

- Tempo claire et puissante
- Rotations ok et gérées
- Briefing complet

Risques associés asymétrique :

- Twists
- Décrochage de l'aile ouverte si trop de contre
- Cravates

Nous garderons bien en tête que nous réalisons ici des fermetures en y étant préparé, dans une masse d'air calme et loin du relief... Dans la réalité, l'aérologie, la surprise, et la proximité du relief peuvent bien changer la donne ! La gestion des fermetures doit être « réflexe » pour espérer les gérer au mieux.

Cravates :

Si lors d'une manœuvre une cravate apparaît, tu pourras apprendre à les résorber, de deux manières :

- Avec la classique suspente anti-cravate, repérage rapide et action efficace
- Via le « cleaning » ; une technique consistant à faire une amorce de vrille (débattement très ample et rapide), qui se veut plus efficace si bien maîtrisée, et qui permet de garder les commandes en main.

Indicateurs de performance :

- Identifier une fermeture et empêcher le départ en autorotation (le mieux étant encore d'éviter la fermeture)
- Avoir vécu des autorotations pour comprendre ce que c'est et savoir comment en sortir rapidement sans sur-pilotage
- Savoir gérer une frontale
- Savoir maintenir un cap pendant une fermeture, et/ou après fermeture qui cravate

c) Le décrochage - Stage 1 : découverte et « largage » :

Objectifs :

- Découvrir enfin le Graal ! le vol négatif et ses implications
- identifier le « point dur » dans les commandes, puis la bascule arrière
- Trouver la position de marche arrière stable, la mémoriser musculairement
- Accepter le « largage » de l'aile et sa remise en vol franche (« Bras hauts » depuis la marche AR, puis gestion du shoot)
- Si possible, identifier ce qu'est une « porte de sortie »
- Gérer proprement ses shoots de sortie en réalisant une tempo adaptée et précise (reprise de vol violente = tempo max ; reprise de vol gentille = laisse voler !)
- Identifier toutes les phases, éviter le sur-pilotage
- Attitude pilote adéquate, alerte, symétrique, posé dans la sellette, utilisation des débattements aux commandes.
- Le regard doit être porté sur l'aile pendant l'exercice, c'est elle qui donnera les bonnes infos pour piloter le décrochage !

Prérequis :

- Tempo claire et puissante
- Briefing complet
- Pilote compétent sur toutes les étapes précédentes

Risques associés :

- Entrée asymétrique (vrille)
- Parachutale -> glisse en lacet
- Twists
- Shoot oblique - fermeture asymétrique
- Overshoot et détente (possible chute dans l'aile)
- Ouverture secours (arrachage poignée)

Indicateurs de performance :

- Si tu es à l'aise, tu pourras déjà te familiariser avec la phase de marche AR, et regarder autour de toi, voire commencer à la diriger... Et se détendre, bientôt, cette phase de vol négatif deviendra normale pour toi.
- Être capable d'aller directement en marche AR stable sans passer par une phase « trop déconstruite » (bras trop bas)
- Identifier la zone de « parachutale » (bras trop haut) qui « savonne » et l'éviter pour l'instant
- Identifier les portes de sortie et savoir les prendre, sans hésitation
- Savoir enchaîner plusieurs décrochages d'affilé
- Réaliser les décro et remise en vol en ayant les mains loin des élévateurs, en position de pilotage

Nous avons « découvert » le décro ; une manœuvre qui devrait être maîtrisée par tous les pilotes souhaitant voler dans des conditions fortes et/ou avec des voiles EN-B+ et au-delà, et/ou se dirigeant vers la voltige. Avant de parler de maîtrise du décro, il va falloir en réaliser quelques centaines, nous y reviendront dans le chapitre 3.

Cette manœuvre représente la base de tout le pilotage voltige, c'est le « reset » lorsque les choses se passent mal. Mais faut-il encore avoir le temps de s'en servir... D'où l'importance de toujours garder de la marge et donc de la hauteur sol.



Pal Takats dans « [MasterAcro](#) »

d) Autres exercices possibles pendant les SIV :

Selon le niveau en arrivant au stage, tes envies et les préconisations du moniteur, il est possible de réaliser d'autres exercices :

- **Pilotage aux arrières** : ce sera particulièrement intéressant sur des voiles allongées, rotation, tangage, tempo, décro sont réalisables avec les arrières. La compétence est utile pour la performance en cross et en cas de casse de frein.
- **Manœuvre d'évitement** : véritable amorce de vrille, elle permettra deux choses intéressantes. Apprendre à faire demi-tour « sur-place » et connaître précisément la sensation liée au départ en vrille pour pouvoir l'identifier en vol.
- **Décro aux B** : une manœuvre de descente rapide contestée mais qui peut être intéressante à découvrir (selon aile)
- **Pousser le vol dynamique : Wings-Over, 360° asymétriques, inversions** : ces manœuvres demandent quelques heures d'entraînement et sont sans limites en termes de progression, on pourra toujours trouver quelque chose à travailler, à affiner. Que ce soit pour découvrir ou perfectionner, le cadre SIV donnera forcément des billes pour progresser.
- **Décrochage Dynamique** : figure d'acro de base, aux sensations délicieuses ! Travail de la symétrie et de l'amplification des ressources, un cap de plus dans les compétences autour du décro. Progressivement, on pourra monter en puissance et viser le bras-hauts après décrochage.
- **Procédure de secours** : le cadre SIV peut être l'opportunité parfaite pour tester une procédure de secours dans plusieurs configuration possibles (en vol droit pour avoir plus de chances d'avoir à gérer un effet miroir, en rotation, en autorotation...). Certains pilotes expriment le besoin pour se rassurer. Pour les utilisateurs de Rogallo (secours dirigeable à la mise en œuvre parfois complexe) cela peut être d'autant plus une bonne idée !

e) Vrilles - Stage 1 sortie en décro :

La vrille consiste à décrocher une seule demie-aile et partir en rotation sur l'axe de lacet.

Objectifs :

- Identifier les sensations liées au départ en vrille
- Viser la décontraction et la souplesse dans le pilotage
- Pour les premières, partir d'une voile freinée à 50% de frein afin de rendre le départ moins brutal
- Se familiariser avec l'idée qu'une seule de nos deux ailes peut voler sans sa jumelle
- Dans un premier temps, connecter la vrille à une marche AR en décrochant l'aile qui vole
- Apprivoiser le départ en vrille et s'habituer à l'accompagnement avec le corps et la sellette (50% du boulot pour éviter les risques de twists)

Prérequis :

- Aisance suffisante en décro
- Briefing complet

Risques associés : idem décro (twists ++)

Indicateurs de performance :

- Si tu es à l'aise en marche AR et que le moniteur est partant, il est possible de faire de la « **Vrille-to-vrille** », ou « twister du pauvre », qui consistera à partir en vrille d'un côté, connecter une marche arrière, et repartir depuis celle-ci en vrille de l'autre côté.



Vrille en Ozone Octane FLX 22m² - Un bel exemple de voile facile pour apprendre le négatif

On notera la position des mains, collées aux élévateurs... Dès que possible, on tentera de retrouver une position de pilotage normale, y compris en vol négatif.)

f) Le SIV et ses effets pervers :

Nous entendons certains discours « anti-SIV » dans la presse, sur le web, ou au bar de l'atterro... Comme toujours, même dans les discours contestataires, il y a des choses à comprendre et à écouter. Il y a des effets pervers au SIV :

- Ce n'est pas parce que l'on s'est inscrit à un SIV que l'on devient meilleur... Il faut pour cela arriver en cohérence avec la réalité de ses compétences, identifier ses points de progression, les travailler avec le moniteur, et les travailler de nouveau à la maison... En résumé, le pilote doit être acteur de son propre SIV, sinon ça a beaucoup moins d'intérêt. Nous voyons beaucoup trop de profils de pilotes débarquer en SIV sans même comprendre pourquoi ils sont là... Dommage !!

- Pour les jeunes « chiens-fous », attention à l'effet de sur-confiance lié au SIV... Avant de retourner faire des exercices sur le dur, il faut bien avoir compris les risques associés, et respecter comme d'habitude les conditions, le box...

- Entre un box SIV, une tête préparée à ce qu'elle va vivre et la réalité d'un vol classique... Il y a un bel écart ! Anecdote : Seb n'a pas eu peur de faire de l'autorotation en SIV, il a même apprécié la sensation et compris comment en sortir ; 15 jours plus tard, il finit dans les arbres sans comprendre ce qu'il s'est passé, c'est son copain de vol René qui lui expliquera le lendemain qu'il a fait 3 tours d'autorotation sans action de pilotage avant d'impacter par chance dans les arbres...

3. Suite du Roadbook – sans griller les étapes !

Tu as maintenant vécu tes premières expériences hors-vol, et ça t'a donné un bon aperçu de la charge émotionnelle liée à la pratique. Maintenant il y a deux options, soit tu penses que c'est trop tôt pour reproduire tout cela sur le dur, et auquel cas, il suffit de continuer à approfondir le contenu du chapitre 1 en attendant d'autres stages de pilotage pour confirmer tout cela. Encore une fois, rien ne presse !

Ou alors, tu te sens prêt, tu as senti que le contrôle est là, tu as bien intégré les débriefings tout au long du stage, tu as les moyens d'aller sur un site avec un bon box et de l'altitude de travail, alors c'est parti, voici ci-dessous une proposition de « roadbook » pour finir le travail d'accès aux bases techniques indispensables à la pratique de l'acro et/ou du pilotage avancé permettant l'accès aux catégories de voile EN-B+ et au-delà.

Il est vivement conseillé de continuer encore sous En-A ou En-B, ce serait encore une fois une perte de temps que de voler une voile d'acro, de freestyle pointue, ou typée cross. Continuons avec une charge alaire inférieure à 4 kg/m².

Les points a) et b) qui suivent constituent le socle de compétences nécessaires à une pratique safe de la voltige. Ces bases seront d'autant plus solides si elles ont été apprises sous une voile classique, sans hésiter à bien s'y attarder. Encore une fois, tant que ces étapes ne sont pas maîtrisées, il n'y a aucune raison de passer sous une bâche d'acro !

a) Décrochages – Stage 2 pilotage marche arrière + reconstruction fine et pilotage des sorties :

Pal Takats, dans le livre « 50 techniques pour mieux voler » disait, en parlant de l'apprentissage de l'acro : « Commencez par faire 200 décros, puis lorsque vous avez l'impression d'être à l'aise, bien faites en encore 100 ! ».

Les compétences abordées ci-dessous sont un peu fastidieuses à travailler, mais elles seront très utiles pour la suite en voltige, c'est là, entre la marche AR et le vol que se trouvent les cm de débattement sur lesquels l'acrobate doit être fin. Terminer les décros qui secouent mains aux fesses, place aux décros en tout maîtrise.

Objectifs :

- Comprendre l'intérêt du **décro 2 temps** (phase bras haut avant la reprise de la marche AR)
- Enchaîner décro - marche AR tout de suite - sortie accompagnée pendant le retour pendulaire (**Décro rapide**)
- Travailler sur axe, garder le cap en décro
- Travail marche AR – circuit en marche AR à la sellette et/ou à la commande. Enchaîner les virages en marche AR
- Progressivement s'interdire de toucher aux élévateurs, c'est un objectif fort à atteindre.
- Petit à petit, soigne de mieux en mieux tes reconstructions, d'abord en réduisant de plus en plus la taille des oreilles de tes marches AR, puis tu peux passer par une phase de parachutale très courte avant de rendre l'aile au vol, sans aucun shoot.
- Amorçe décro to shoot maîtrisé pour créer une porte (accélération pour autre chose). Joue à trouver les limites !

Prérequis :

- Avoir réalisé plusieurs dizaines de décro stage1 avant d'attaquer le stage 2
- Savoir stabiliser une marche AR
- Être détendu en décro, à l'écoute des pressions commandes, savoir regarder autour

Risques associés :

- Attention à la consommation d'altitude et au placement !
- « Parachutale » et son instabilité en lacet

Indicateurs de performance :

- Là où au début tu faisais 2 décrochages dans un run, maintenant tu sais en faire 10 !
- Accompagnement complet en sortie de décro, sans aucun shoot de sortie si c'est un souhait
- Être à l'aise en décro avec n'importe quelle aile, au-dessus du sol, ne plus avoir de sketch en décro, être « détendu »
- Savoir réaliser des « circuits » prédéfinis en marche arrière
- Plus jamais de frontale en reprise de vol, ou de « re décrochage » involontaire, je sais où je suis, je sais ce que je fais !
- Avoir des sorties systématiquement propres et symétriques



Reconstruction complète de l'aile avant remise en vol sans abattée !

b) Manœuvres dynamiques : la suite (Wings-Over, 360° Asym, Inversions) :

Tu as maintenant à dispo des outils pour attaquer les choses sérieuses en manœuvres dynamiques, et amplifier les wings pour qu'ils deviennent « over », réaliser des 360° asymétriques, voire des inversions.

Objectifs :

- Gestion de l'incidence (tenue de l'aile extérieure)
- Gestion de la glisse et des énergies, l'accompagnement à 2 mains
- Bosser le timing sellette et comprendre ses implications (on peut réaliser des wings uniquement à la sellette... sans frein)
- Ne pas viser l'amplification systématique, mais bien l'obtention d'un rythme que tu pourrais tenir à volonté
- En wings comme en 360° Asym, le plus difficile c'est de tenir un rythme symétrique et de travailler sur axe, c'est là-dessus qu'il faut mettre l'accent.
- Si tu réalises cela avec une voile normale, c'est plus difficile, mais tu apprends mieux ! C'est facile de faire de beaux wings-over avec une aile d'acro... avec une Enzo, c'est autre chose !
- Les 360° Asym seront générateurs de « porte d'entrée » pour beaucoup de figures d'acro.

Risques associés :

- Fermeture asymétriques, cravate si manque de tenue extérieure
- Détente (manque d'énergie)
- Dans ces deux cas, il ne faut pas insister, opter pour le retour au vol droit et recommencer. La quasi-totalité des « vracs » en wings proviennent du fait que le pilote insiste pour en envoyer un de plus alors que le précédent n'était pas propre en termes d'énergie...

Indicateurs de performance :

- Si tu es propre sur tes 360° Asym et que tu penses bien comprendre les notions d'énergie, tu peux t'essayer à tes premières inversions depuis 360° Asym, puis doucement, tu pourras le faire à partir de spirales, mais vas-y progressivement ! L'inversion à son apogée deviendra l'une des toutes premières figures de voltige : le looping (ou tonneau barriqué)
- Petit à petit, le timing et le placement (conduite des virages et des accélérations) deviennent de plus en plus précis, c'est le moment de chercher la glisse et d'avoir un maximum de phases bras-hauts. Les wings-over signent la compréhension d'énormément d'aspect du pilotage parapente : les 3 axes de travail, le timing, l'utilisation du débattement aux commandes (force, amplitude, vitesse), le placement, les énergies... C'est sans fin, on pourra toujours les améliorer.
- Savoir accélérer ou amplifier ses wings (question de timing commande !)
- Savoir réaliser de beaux Wingovers avec n'importe quelle machine (bonus : en bas de fourchette également)

c) Vrilles – Stage 2 sortie par l'avant :

Objectifs :

- Découvrir la reconstruction asymétrique (demie-aile intérieure)
- Gérer l'aile extérieure en rotation (la ralentir progressivement)
- Sentir l'arrêt de la rotation, et avant le décrochage de l'aile extérieure, laisser voler le profil, et sortir par l'avant
- Commencer le travail des hélicos !

Indicateurs de performance : Sortie sans sketch, des deux côtés

Prérequis : Être fiable et détente en vrille normale

Risques associés : Shoot oblique, twists

Conseil : si cela arrive, on accompagne la voile dans la rotation...

d) La SAT :

La SAT n'est pas une manœuvre compliquée, mais mérite bel et bien ces prérequis.

Soigner la position sellette, et comprendre la gestion du débattement à la commande intérieure. Il n'y normalement pas besoin de donner d'à-coup comme on l'entend souvent ! Vise plutôt la fluidité dans l'accélération de la spirale jusqu'à l'entrée en SAT.

La clef sera dans le timing de l'entrée en spirale, il faut se trouver en face planète en $\frac{3}{4}$ de tour environ. La sortie de SAT ne doit pas prendre plus d'un tour.

Prérequis : Décro, vrilles, rotations face-planète

Risques associés :

- Perçage à l'entrée = vrille violente
- Sortie trop longue = perte d'altitude
- Perte de repères
- Blessure à la main en cas de tour de frein

e) Parachutale :

Objectifs :

- S'habituer à la reconstruction très fine, le pilotage devient millimétrique
- Découvrir « l'inertie » de ce domaine de vol, anticipe tes mouvements
- Préparer le travail des hélicos !

Indicateur de performance : Savoir tenir une parachutale plus de 10 secondes

Prérequis : avoir déjà un bon niveau de reconstruction en décro

Risques associés : la parachutale est une phase très instable en lacet, risque de départ involontaire en héli / vrille.

4. Et la suite ?!

a) Changement d'aile ?

Si tu es arrivé jusque-là, bravo, tu as passé quelques heures sous ton aile, et tu viens de faire le tour des bases techniques permettant d'accéder sereinement à la voltige, il peut être venu le temps de s'acheter une voile d'acro en grande taille.

Le passage par une voile typée freestyle te fera progresser sur le dynamique, mais attention au négatif ! Réaborde les bases tranquillement et ne t'emballe pas... Idem pour le passage en voile d'acro ; si tu en avais le niveau, tu verras que tout deviendra plus facile et plus précis (mais pour cela, il faut être passé par les heures de travail citées plus haut).

b) Vitesse de progression :

La plupart des pilotes acro de haut niveau s'accordent à dire qu'il n'est pas forcément une bonne chose de progresser trop vite, prenons notre temps ! Nous sommes tous pareils, nous avons vite envie de « jouer » ; mais en voltige, pour jouer sereinement, il faut passer par une phase de travail qui n'est pas des plus réjouissantes, qui est parfois impressionnante, qui secoue, mais qui permettra d'attaquer la suite avec des bases solides. Finalement, l'objectif ultime en voltige, c'est de progresser bien sûr, mais de le faire avec du plaisir, et sans se faire peur. Le paramètre prépondérant sera le nombre d'heures passés sous l'aile à affiner son pilotage. **Pour espérer garder un niveau de pilotage, il faut compter environ 100h/an, ce n'est pas rien. Pour progresser, 150h/an semblent être un minimum.**

c) Compétences utiles pour toute la pratique !

Une fois ces bases acquises, tu es clairement dans le haut du panier en termes de capacités de pilotage. Si le mental suit, tu es maintenant capable de piloter une belle machine de vol de distance dans des conditions fortes. Malgré tout le pilotage ne permettra jamais de se prémunir d'un mauvais placement... Il faut également comprendre l'aérodynamique et la météorologie (la meilleure des armes en cross pour ne pas se faire mal reste l'analyse et son placement dans la masse d'air...). Cela dit, en maîtrisant le contenu évoqué ci-dessus, tu as mis toutes les chances de ton côté pour réagir comme il se doit lors d'éventuels vracs.

d) Quelques mots sur la suite, ainsi qu'un rapide « Récap » :

Ce dossier se limite à donner des informations utiles à un bon niveau de pilotage général, et à « l'accès » à la voltige. Voici tout de mêmes quelques éléments de réflexion pour la suite :

Intéressant pour désacraliser les manœuvres de voltige : elles paraissent en effet inatteignables à nos débuts ; puis, lorsque l'on a compris que tout est connecté, de manière logique, l'esprit s'ouvre ! Ainsi, au risque d'être un peu simpliste, on peut se permettre de parler de suites logiques :

Tangage > Roulis > Spirale > Wing > 360 Asymétrique > Wing-Over > Inversion > Looping

Décrochage > Marche AR > Decro Dynamique > Parachutale > Hélico > Twister > héli-SAT / SAT-Héli

Vrille-decro > Vrille-vol droit > Half-pipe > Mysti > McTwist > Myti-heli > Mysti-sat > McTwist-héli > Cork > Cowboy

SAT > SAT Dynamique > SAT Asymétrique > SAT rythmique > 1ers tours dans l'axe > Tumbling > Infinity tumbling > Joker

Ces suites peuvent être encore un peu complexes à digérer, mais au fur et à mesure de la progression, de l'intérêt que tu vas porter à la discipline, des grandes heures de discussion et des heures de vol... Tout va se clarifier. Il faut quelques mois de curiosité poussée avant de visualiser et de comprendre toutes les figures.

Maxime Chiron a réalisé un [tableau super intéressant](#) reprenant toute la progression pilotage.

Tu l'auras compris, l'important c'est **d'acquérir des bases techniques saines** avant d'attaquer la voltige, plus tu auras soigné les phases évoquées plus haut, plus tu gagneras du temps et de la sécurité pour la suite. Ne néglige donc pas ces étapes à réaliser sous une voile « normale », car elles feront de toi un bon pilote.

N'oublie pas de **respecter ton état mental** avant chaque vol, le pilotage en phase de progression demande de la ressource intellectuelle, de la forme mentale et physique ; ne le vois pas comme un exutoire pour te défouler après une mauvaise journée, car en général ce sont là que les problèmes arrivent !

Pense à **ton box, à ton placement, et à ta hauteur sol** et dès que possible, apprend à la vérifier au cours des manœuvres. Mentalise tes manœuvres avant de les tenter, et demande un maximum de conseils aux pilotes expérimentés. Normalement, lorsque tu passes pour la première fois une figure, tu dois avoir presque une impression de « déjà vécu » tellement tu l'auras imaginée, rêvée, mentalisée, simulée... N'oublie pas de te **filmer pour débriefer**...

Bosse un maximum au sol, c'est l'école de base, on y développe le feeling, le dosage et la précision.

Un point important peu détaillé dans ce dossier : le **volume horaire nécessaire à la progression**. Car oui, il s'agit bien d'un nombre d'heures de vol et non d'un nombre d'années d'expérience. Il est difficile d'estimer le nombre d'heures qui t'emmèneront jusqu'ici, mais cela se situe probablement entre 250 et 500hrs de vol. Evidemment, ce sera variable selon les profils, le lieu de pratique, le mental, etc... Et surtout : ta capacité à ne pas te mettre dans une situation d'échec, éviter le « vrac » effrayant. Finalement, on le répète, **la mission n°1 en phase de progression, c'est de ne pas se faire peur** ; car quand cela arrive, les marches seront plus longues à remonter.

Côté budget, le plus gros investissement se trouvera du côté de la sellette et des deux secours. Au niveau des ailes, il est possible de faire avec quelques centaines d'euros. Un ou deux stages étalés sur deux ou trois ans, des déplacements sur sites de vol... Il est possible de faire les choses à 100% avec un budget raisonnable.

N'hésite pas non plus à consulter les bons pilotes pour choisir les sites les plus appropriés à ton niveau et à l'époque de l'année, certains sont beaucoup plus « rentables » que d'autres ; que ce soit en termes de nombres d'heures de pratique ou de budget.

Pendant l'écriture de ce dossier, une belle réalisation a vu le jour → <https://justacro.com/masteracro> ; Pal Takats a terminé un travail vidéo remarquable, très bien réalisé que je vous conseille vivement d'acheter !

Je vous remercie pour votre lecture. Je serais vraiment ravi d'avoir des retours, remarques, critiques, signification de fautes ou d'oublis, etc...

Bons vols ! 😊

Eric



Eliot Nochez en posé 360, une manœuvre qui compte pour 30% de la note finale en compétition de voltige.