



Apprendre en planeur / Moto-planeur

Sommaire

<i>Sommaire</i>	1
<i>Pour le sport mécanique ou pour le fun, une seule solution</i>	2
<i>Le secret d'un apprentissage réussi</i>	3
<i>Vos premiers pas</i>	4
<i>Avant de décoller</i>	8
<i>Les bases.</i>	10
Tenir un cap	10
Premiers virages	12
<i>Renforcement des bases</i>	13
Faire un 360	13
Apprendre à voler vite	14
Ratisser le terrain	16
Voler lentement	17
Apprendre à provoquer et maîtriser un décrochage	18
Le vol en revenant vers soi	20
Apprendre à décoller	22
<i>Vers l'autonomie</i>	23
Atterrissage	23
Parfaire ses atterrissages	25
<i>Le perfectionnement</i>	27
Prendre sa première ascendance	27
Le looping	28
Le tonneau	30
Le Vol dos	31
Spiraler	32
Prendre plusieurs ascendances dans un même vol	33
<i>Conclusion</i>	35



Apprendre en planeur / moto-planeur

L'apprentissage du pilotage est souvent un rêve d'enfant. Faire comme les oiseaux, profiter des ascendances dans le silence de la nature, surfer sur les pentes le nez au vent, voilà une activité qui nous rapproche de notre environnement originel.

Mais voilà ! Si pour conduire une voiture, il faut un certain nombre de leçons, que dire du pilotage d'une machine volante où la troisième dimension complique diablement les choses. Mais c'est si facile sur ordinateur ! Alors on essaie dans son coin et l'on déchanté très vite, sans rien comprendre, en moins de 10 secondes. La réalité est toujours plus douloureuse que le virtuel ! Vraiment tout pour vous dégoûter !

Que faire ? Persévérer ? Abandonner ? Il faut juste faire autrement !

Ces quelques lignes sont destinées à vous donner quelques conseils pour vous mettre le pied à l'étrier et apprendre à maîtriser votre machine. Car piloter un planeur ou un moto-planeur est à la portée de tous, petits ou grands. Et avec une certaine assiduité, cette période d'apprentissage ne durera que deux à trois mois. Ensuite, à vous les grands espaces !

Intéressé ? Alors c'est parti !

Pour le sport mécanique ou pour le fun, une seule solution

Vous pouvez aborder l'aéromodélisme de plusieurs façons :

- Comme un simple amusement ; C'est le lot d'une grande majorité des pratiquants qui veulent avant tout voler. Avec les modèles « prêt à Voler » actuels, c'est tout à fait possible et cela peut nous procurer de grandes joies.
- Comme un sport mécanique ; Voler, c'est bien. Comprendre comment cela vole est aussi une tâche intéressante. Concevoir et construire son propre modèle est une quête qui procure d'énormes satisfactions, même si les résultats ne sont pas toujours à la hauteur des espérances (on ne gagne pas à chaque fois).

Mais que l'on veuille s'amuser ou bien « aller plus loin », les deux démarches demandent une certaine prudence. Une machine, même petite, peut devenir un danger pour autrui s'il n'est pas maîtrisé.

Sauf à être un « génie », il est fort probable que vous fassiez toutes les « bêtises » possibles avant d'arriver à vos fins. L'adage dit bien que « c'est en forgeant que l'on devient forgeron ». Oui, mais ici, la sécurité (la votre et celle des autres) oblige à une certaine prudence et à bien mesurer les conséquences de ses échecs. C'est d'autant plus vrai lorsque l'on s'adresse à des jeunes de moins de 10 ans ou même de jeunes adolescents. Leur culture technique étant limitée, il leur est facile de tomber dans un piège.

Pour débiter en toute sécurité et pour vous éviter un certain nombre d'écueils, ne commencez pas seul. Rejoignez un club affilié à la FFAM. C'est la seule solution vraiment efficace ! Vous y trouverez tous ce qui vous manque, à commencer par des personnes d'expériences, prêts à vous aider !



Apprendre en planeur / moto-planeur

N'hésitez donc pas. Et tant pis si le pré, juste à côté de chez vous, paraît idéal. Acceptez de faire quelques kilomètres de plus.

Et vous verrez : Il est fort à parier que le dit pré est en réalité un véritable piège (trop petit, avec une haie d'arbre qui perturbe l'écoulement de l'air, mal orienté, une clôture qui se comportera comme une toile d'araignée...). Alors apprenez dans un club, et quand vous serez confiants dans votre pilotage et vos connaissances du vol, explorez des terrains inconnus (dans le respect de l'environnement et des autres bien sûr).

Le secret d'un apprentissage réussi

Pour bien apprendre, sans casser, et en toute sécurité vis à vis des autres, deux outils sont à notre disposition :

- La double commande. Dans chaque club, il y a toujours une double commande et une ou des personnes qui acceptent de vous aider à apprendre avec cet outil. Il y a même souvent du matériel disponible qui vous permettra de débiter avant d'avoir acheté votre propre matériel. Les différents conseils que vous recueillerez alors vous permettront de faire le bon choix. Cela vous évitera d'investir dans la superbe maquette qui est tout sauf un modèle de début. Rappelons qu'un modèle de début doit être très solide, facile à piloter, et que son aspect se dégrade invariablement en fonction des heures passées à le piloter... Bref, un modèle de début est fait pour encaisser toutes vos erreurs (ou presque) et il finit un jour par être détruit (paix à son âme).
- Le simulateur. Cette invention est parfaite pour progresser en toute sécurité. Bien que la réalité soit un peu différente de ce que vous voyez et ressentez avec un simulateur, c'est un outil merveilleux pour faire des gammes. C'est ainsi que j'ai appris à faire une spirale sur le dos ou encore à comprendre le cadencement nécessaire pour faire un cercle en tonneaux ou un vol tranche au raz du sol. Après avoir beaucoup cassé virtuellement et compris les bases, j'ai pu passer au réel. Après quelques adaptations, j'ai été satisfait de mes figures sans avoir à déplorer un seul crash. Même si rien ne remplace le vrai vol, le simulateur est un indispensable.

En utilisant ses deux outils et en réalisant les exercices proposés ci-après (la semaine sur ordinateur et le week-end en vraie grandeur), vous verrez votre progression : En Deux à trois mois, vous serez autonomes !

Bien sûr, ces mois d'apprentissage serviront aussi à comprendre les rudiments de ce qu'est un modèle réduit, comment il vole, et quels sont les règles de sécurité à respecter. On n'insistera d'ailleurs jamais assez, mais l'homme a tendance à oublier, à prendre des raccourcis, et les c'est là que les dangers nous guettent. Alors faisons un peu comme les grands, pensons sécurité !

Un vélo, une voiture, cela se révisé régulièrement. Un avion, aussi. L'apprentissage doit donc intégrer cet aspect. Une fois lâché, les atterrissages seront plus durs, le matériel souffrira bien plus, et les risques de casse et d'accident seront alors bien plus importants. Il n'est qu'à voir l'état du premier modèle après 6 mois de pratique. Il est bardé de cicatrices. Alors, pour en éviter certaines, il est primordial de coupler l'apprentissage du pilotage à celui de l'entretien,



Apprendre en planeur / moto-planeur

ou mieux, à celui de la construction. Construction de votre premier modèle par exemple, même s'il est très préfabriqué. C'est un début, alors inutile de faire compliqué !

Vos premiers pas

Vous voici donc inscrit dans un club FFAM prêt pour votre première leçon.

Êtes-vous bien équipé ? Vérifions.

Il vous faut le juste nécessaire du parfait modéliste :

- La casquette à visière ou le bob (je préfère la première solution)
- Les lunettes de soleil
- Des vêtements serrés (pas de jupes pour les femmes ni d'écharpes). Ils pourraient se retrouver pris dans l'hélice d'un modèle.
- Une gourde, car rester le nez en l'air finit par déshydrater, surtout si l fait 30°C à l'ombre et qu'il y a un petit vent.
- De la crème solaire en fonction de sa peau, du temps et de son degré de bronzage.

Bien sûr, on peut aussi voler par temps froid. Ce sera alors gants fins, grosse chaussette, gros blouson... Mais pas de vêtement flottant (manteau, blouson ouvert...) si il y a une hélice dans le coin !

Et oui, notre activité se passe en plein air et demande donc d'être équipé en conséquence. Rien de bien sorcier. Que du bon sens.

Votre première leçon concernera la sécurité. Il vous faudra apprendre :

- Comment utiliser le tableau des fréquences ?
- Quelles sont les zones où le survol est interdit ?
- Quelles sont les consignes particulières pour accéder à la zone d'envol ?
- Comment demander ou annoncer un décollage ou un atterrissage ?
- Les consignes propres au fonctionnement du club
- Etc.

Vous commencez alors à rentrer dans le monde de l'aviation.

Ensuite, n'hésitez pas à vous promener aux alentours. Cela vous permettra de retrouver plus facilement votre modèle « au cas où ». Plus tard, cela vous permettra aussi de comprendre les bons coins à champignons (champignons thermiques bien sûr !). Mais ceci est un peu prématuré pour l'instant.

Mais vous êtes là pour voler ! Certes. Pour autant, vous n'en avez pas fini avec les formalités « administratives ». Car il vous faut maintenant apprendre d'autres règles de sécurité : Celles relatives à votre modèle.



Apprendre en planeur / moto-planeur

Que ce soit son premier vol, ou que vous ayez effectué une grosse réparation, ou que ce soit le premier vol de la saison. Mieux vaut procéder à quelques vérifications d'usages. Je vous conseille même d'effectuer ces quelques vérifications en début de chaque séance de vol.

Et oui, avant de voler, il faut vérifier son modèle en profondeur. Et ce n'est pas ce que l'on appelle la « visite avant vol », mais plutôt la « visite journalière » que je vous propose. La visite « avant vol » suivra ensuite.

Comme vous débutez, apprenez à le monter et à en vérifier ses constituants. Vérifiez :

- Structure des ailes, du fuselage, du stabilisateur et de la dérive.
- Fixation des servos.
- Immobilisation des gaines de commandes.
- Bon collage des guignols et des chapes.
- Calage des ailes et du stabilisateur.
- Commandes au neutre
- Centre de gravité.
- Charge de la batterie de réception.
- Etc.

Bref, votre tuteur va vous expliquer ce qui fait que votre modèle est prêt à voler.

Ne négligez pas cette partie. Il en va du bon déroulement du vol à venir. Combien de fois ai-je vu le premier vol d'un modèle se terminer par un splendide crash doublé d'un formidable juron ! Et bien souvent uniquement pour un modèle mal vérifié.

Votre tuteur va en profiter pour vous apprendre les différents constituants d'une radio commande, le rôle des différentes gouvernes et comment les actionner.

Comment agit l'air sur une gouverne ? C'est important pour vérifier le sens des débattements (on a tous déjà fait l'erreur de commandes fonctionnant à l'envers... et la fin n'a alors pas toujours été heureuse).

Pour les plus jeunes, il faudra aussi descendre aux bases qui peuvent sembler acquise pour nous les adultes. Par exemple, il faudra apprendre ce qu'est l'électricité, les dangers d'un court circuit, que le plus est le fil rouge et le moins est le fil noir (ou marron), et le signal est le fil blanc (ou jaune). Il faudra aussi pouvoir identifier chaque élément, comment brancher une radio, comment l'installer, comment stocker une batterie... Bref, il faudra acquérir petit à petit tout le savoir simple qui bout à bout a fait de vous un modéliste.

Apprenez aussi à manipuler la radio-commande, à sélectionner le bon modèle programmé, à faire quelques réglages (trims, débattements...).

De grâce, pas de programmation d'un modèle complet sur le terrain. Ces travaux « lourds » sont à réserver à l'atelier, la tête reposée.

N'hésitez pas couper vos séances de vol par de petits cours théoriques. Cela reposera tout le monde (élève comme tuteur) tout en apportant une masse d'informations utiles. Par exemple, n'hésitez pas, lors d'une séance, à ouvrir l'émetteur. Si vous ne le faite pas avec votre tuteur, vous le ferez un jour seul, et, si vous êtes « jeune », cela risque de tourner à



Apprendre en planeur / moto-planeur

l'expérimentation... Avec les conséquences plus ou moins importantes pour le matériel ou l'homme.

Pour éviter un accident, vous avez plusieurs solutions :

Mettre des défenses comme empêcher d'ouvrir un boîtier, mettre des caches sur des prises, ou vous avez la solution de l'explication. « Si tu ouvres la boîte et que tu démontes ce qu'il y a dedans, tu va avoir sur la table, pleins de pièces et de vis de toutes les tailles. Alors avant de démonter, essaie de comprendre, regarde, observe, note, prend des photos, anticipe ce qui peut se passer. Voici des méthodes pour savoir dans quel ordre les pièces se remonteront, voici comment ne pas en perdre, voici les quelques risques que tu vas rencontrer... »

Il va de soit que je préfère cette seconde façon de limiter la casse. C'est sûrement plus long, plus difficile, mais quand c'est assimilé, les applications vont bien au-delà de l'activité purement modéliste.

Interdire, c'est empêcher la créativité. Or le modélisme, sous toutes ses facettes, est un vecteur formidable de créativité. N'empêchons rien, expliquons, formons.

Bon ! Le modèle semble prêt. Vous connaissez le manche de la profondeur et celui des ailerons, et pour ce qui est de la dérive, ce n'est pas encore très clair. Ce n'est pas bien grave ! On y va ? Ben Oui, mais comme le fait chaque pilote dans l'aviation grandeur, faisons la « visite avant vol ».

Pour cela respectons une certaine chronologie.

Forcez-vous à la respecter et à l'exécuter dans toujours dans le même ordre. Cela commence d'un côté et fini de l'autre :

- Vérifier son équipement personnel (casquettes, lunettes...). Plus tard, cette opération pourrait créer quelques dangers. Exemple vécu, Monsieur X a oublié sa casquette, il a le modèle d'une main, la radio pendue au cou. Elle est juste à côté de lui. Il se penche pour ramasser. Dans le mouvement, sa manche touche la commande des gaz et met en marche le moteur... Autre exemple, Monsieur YYY a été interrompu dans ses préparatifs. Il a oublié ses lunettes. Il vole, le modèle passe devant le soleil. Le pilote perd de vue son modèle pendant plusieurs secondes... Donc je me prépare, et ensuite je prépare le modèle. Se préparer c'est aussi e poser la question de sa condition physique. Suis-je en état de dominer à coup sûr ma machine. Nous voyons trop de fois des modélistes faisant des vols approximatifs. Mettez un peu de fatigue, de l'alcool pour les plus vieux, un soleil rasant, un modèle rapide, et tout est réuni pour aller au crash (comme par hasard sur un hangar ou une voiture... Si vous avez des doutes, demandez de l'aide ou renoncez à voler. Remplacez cette séance de vol par une séance de palabres avec vos congénères.
- Vérifiez que la batterie du modèle est bien éteinte et débranchée. Si la batterie de réception était restée branchée, il y a un certain risque pour qu'elle soit déchargée. Allumer toujours l'émetteur avant le récepteur du modèle afin que ce dernier reçoive toujours le signal de la radio et non qu'il interprète un parasite ambiant comme étant le signal. De même, une fois le vol terminé, il faut éteindre le modèle avant la radio. Avec une telle procédure, vous éviterez des mouvements intempestifs et même dangereux du modèle (ex : mise en marche d'un moteur électrique par exemple).
- Allumez l'émetteur.
- Vérifier le modèle programmé. J'ai déjà crashé pour n'avoir pas respecté cette règle !



Apprendre en planeur / moto-planeur

- Vérifier la position des manches et des trims (gaz à zéro en particulier). Un moteur électrique est vite mis en marche.
- Vérifier que, dans le cas d'un moto-planeur, l'hélice ne risque pas de blesser. Disposer le modèle correctement et positionnez-vous de manière à ce que tout incident ne puisse provoquer de blessures :
 - Mettre le modèle en position de sécurité
 - face au vent,
 - Radio à portée de main mais pas dans le plan de l'hélice
 - hélice pouvant tourner sans rencontrer d'obstacles
 - Se mettre en sécurité par rapport au plan d'hélice (derrière le plan de l'hélice)

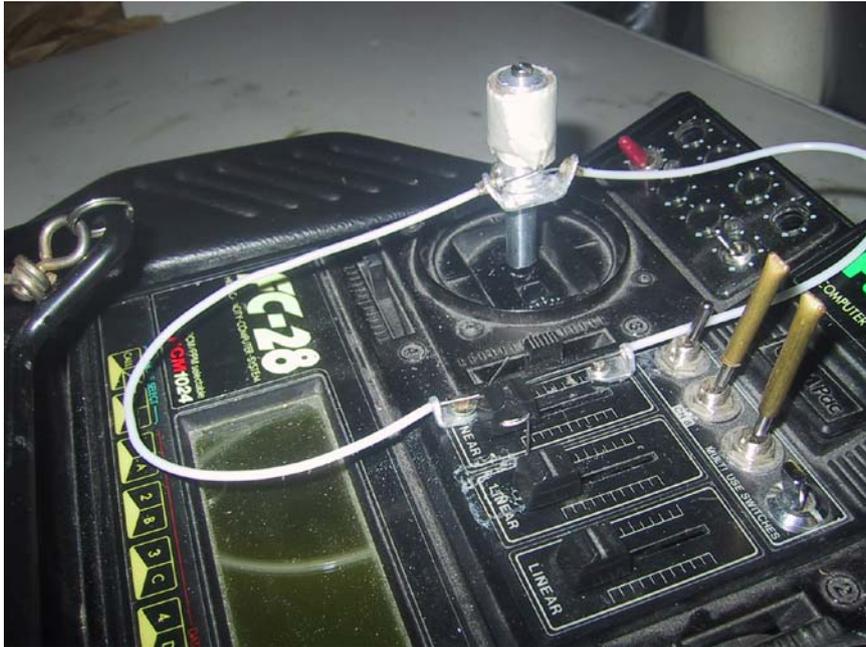
N'allumez pas votre radio en étant devant le plan d'hélice de votre modèle. Positionnez vous derrière. Même si cette position semble moins naturelle elle est plus sécuritaire

- Allumer la réception.
- Vérifier le sens des commandes. Vérifier toutes les gouvernes. J'ai perdu un modèle pour n'avoir pas vérifié le sens des ailerons. La profondeur et la dérive étaient pourtant correctes... Une autre fois, cette vérification a permis de détecter une mauvaise sélection du numéro de modèle au niveau de l'émetteur.
- Vérifier l'amplitude des commandes. J'ai perdu un modèle car le pignon du servos de profondeur était cassé en tout fin de course. J'avais vérifié le modèle sur un bout de la course du servos et non sur toute la plage de fonctionnement. Le vol s'est correctement déroulé jusqu'à ce que je pique à fond... Sans profondeur, cela pardonne difficilement !
- Pour les moto-planeurs, vérifiez que vous ne risquez pas d'accrocher le manche des gaz qui doit bien garder sa position « moteur à l'arrêt ». Combien d'accidents avons nous eu pour une commande des gaz actionnée accidentellement !
- Branchez la batterie de propulsion (pour moto-planeur).
- Vérifiez le fonctionnement de la propulsion (pour moto-planeur). Faites-le en toute connaissance des dangers potentiels !
- Se diriger vers l'air d'envol en tenant solidement votre modèle à deux mains de manière à ne pas risquer de blesser quelqu'un ni d'être blessé par l'hélice. Attention à la commande des gaz... Donc, le plus simple est d'avoir un « sherpa ».

Deux images pour vous montrer ce qu'il ne faut pas faire et ce qu'il vaut mieux faire quand vous vous déplacez avec votre modèle prêt à décoller.



Apprendre en planeur / moto-planeur



Une petite bidouille pour éviter de mettre le moteur en marche : Brancher la commande sur un bouton rotatif implanté sur l'un des manches. En termes de modification de la radio, c'est tout à fait réversible. Il n'y a que 2 trous dans le bouton et 2 dans la carcasse de la radio. Le manche et son bouton sont tournés dans de l'aluminium.

Avant de décoller

Enfin votre premier vol ! Vous voilà fin prêt.

Mais n'oubliez jamais tout ce que l'on vient de vous dire. Revenez dessus, rabâchez ! Il en va de votre intégrité physique et de celle des autres.

Avant de « s'envoyer en l'air », quelques derniers conseils :

- Prévoir les évolutions qui seront exécutées.
- Contrôler la position du soleil.
- Respecter la zone de démarrage.
- Se positionner dans la zone pilote.
- Annoncer ses intentions de décoller.
- Ne l'exécuter qu'avec l'accord du chef de piste ou des autres pilotes.
- Avant de partir vérifier que vous ne risquez pas de rentrer en collision avec un autre modèle. Ne rigolez pas, cela m'est déjà arrivé ! Un modéliste a décollé sans prévenir ni regarder alors que mon planeur longeait la pente en revenant gentiment sur nous. Son avion n'a rien eu, mais le mien si...
- Faites lancer le modèle par une tierce personne. Vous pourrez avoir vos deux mains libres pour manœuvrer les commandes et votre esprit restera entièrement concentré sur le vol de votre modèle. Inutile de vous dire que cette personne doit savoir ce qu'elle fait ni comment lancer votre modèle... Discutez avec elle pour vous entendre sur le quand et le comment le lancer.
- En vol:



Apprendre en planeur / moto-planeur

- Respecter les autres pilotes
- Respecter la zone d'évolution
- Annoncer ses intentions (passage, atterrissage...).
- Ne les exécuter qu'avec l'accord du chef de piste ou des autres pilotes
- Eviter les figures en venant directement sur soi. Préférer les trajectoires qui ne risquent pas de se terminer par une collision avec une personne ne fusse elle vous-même.

Bref, que des règles du parfait Gentlemen vivant en bonne société.

Ces travaux de sécurité faits et assimilés, le modèle se retrouve dans son élément avec votre mentor aux commandes et vous à ses côtés, prêt à prendre les manches. Que faire ? Virevolter ? Tenir en l'air sans buts précis ?

Pour un bon apprentissage, je vous propose différents exercices qui vont vous amener progressivement vers l'autonomie complète et même un peu au-delà.

Il vous faudra de prime abord commencer à maîtriser les bases au travers de deux exercices (ligne droite et virage face au vent).

Une fois ses bases assimilées, vous pourrez les renforcer au travers de 7 exercices. Chacun d'eux peut pratiquement être abordé en parallèle des autres. Toutefois, l'ordre proposé dans cet article fournit une certaine progressivité. Vous voilà donc avec des séances de vols pleines de diversité.

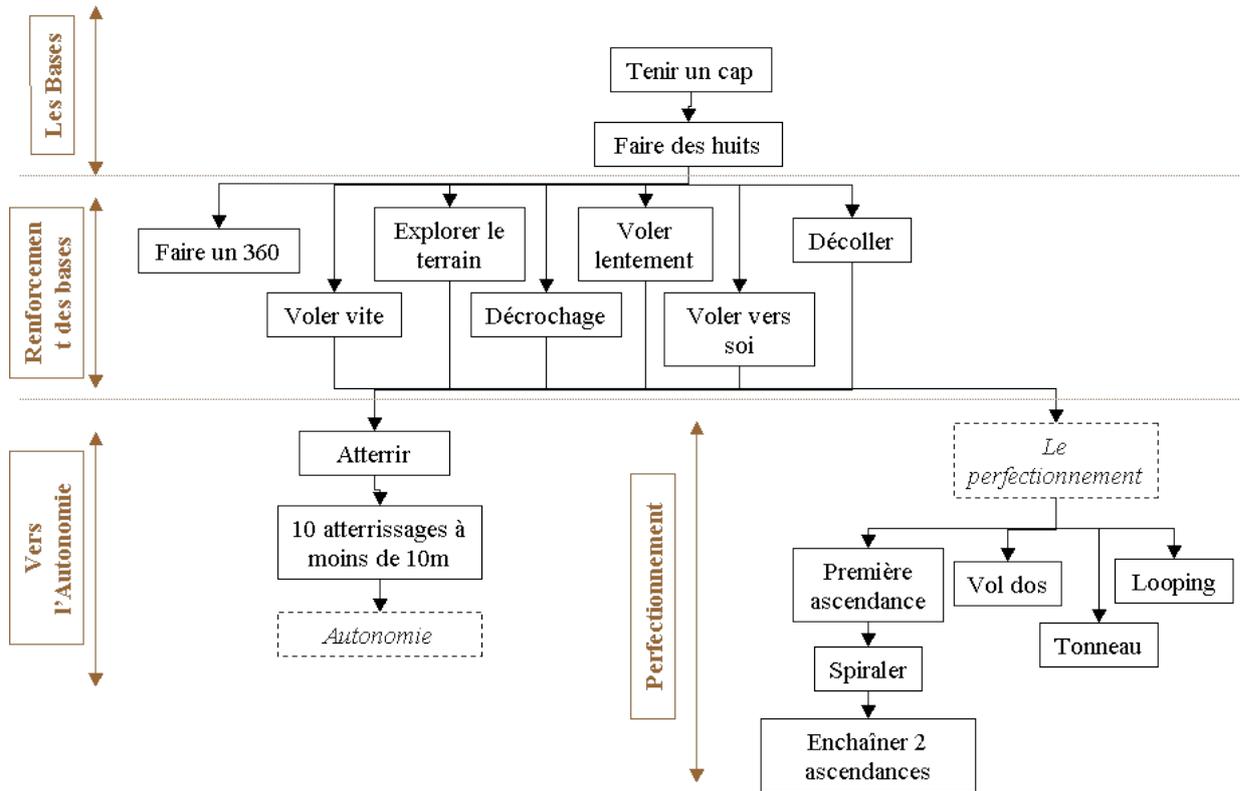
Une fois ces exercices maîtrisés, vient le temps de finaliser votre apprentissage en réussissant vos atterrissages.

Pour agrémenter vos vols, vous pouvez alors aussi commencer des exercices dits de perfectionnement.

Quand vous aurez réussi 10 atterrissages, à moins de 10 m d'une cible, dans une demi-journée de vol, vous pouvez être considéré comme autonome. Mais il est recommandé de concrétiser cette autonomie par le passage de vos ailes de bronze. Le programme est simple, Il y a régulièrement des séances organisées dans la région, et le fait de voler sur un autre terrain et d'avoir la petite pression de l'examen, cela permet de démontrer votre maîtrise.



Apprendre en planeur / moto-planeur



Les bases.

Tenir un cap

Le premier exercice est de tenir un cap devant vous, c'est-à-dire de réaliser une ligne droite. Cela peut paraître simple, mais en fait, cela demande une attention constante et un effet surveillé. Il faut éviter de piquer. Il faut, en tout bon sens, bien regarder devant soi. Au-delà, vous serez surpris de ce que cela va provoquer.



Il faut faire des allées et retour. La base de demi-tour sera...

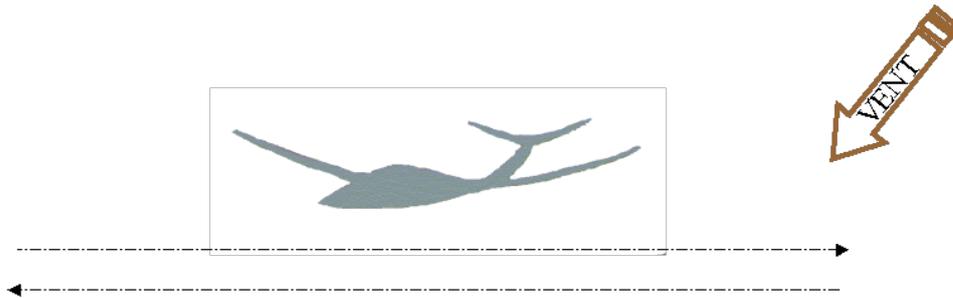
...ce. Il vous faut en fait... le. Il cabre ? un peu... aux ailerons (dans le... minutes chacun (au-... op tardivement ce qui...



Apprendre en planeur / moto-planeur

Pilote et copilote dans une séance de vol. Etre instructeur n'est pas réservé qu'aux vieux moustachus. Entre jeunes, cela se passe tellement bien !

Ce premier exercice a pour but de vous apprendre à faire des corrections pour obtenir un vol à vitesse constante. Il va aussi vous forcer à être maître de la destinée du modèle en vous imposant d'aller d'un pont A à un point B.



Tenir un cap
parallèle à la pente



Tenir un cap
perpendiculaire au
vent

En pente

En plaine

Préparer le planeur

Le tuteur va donc prendre de l'altitude, aller d'un côté et mettre le modèle en vol stabilisé perpendiculairement au vent.

Voler tout droit

A son signal, vous devrez rejoindre en ligne droite l'autre côté de l'air de jeu :

- En maintenant le cap
- En maintenant les ailes à plat
- En maintenant constante la vitesse
- En évitant que le planeur passe au-dessus de vous.

Vous devrez donner de petits ordres à la profondeur et aux ailerons afin de contrer toutes les turbulences de l'air. Vous vous apercevrez vite que vous en faites trop et trop tard. Un modèle vol en général très bien tout seul. Laissez le faire et n'apportez que de petites corrections.

Autant dire que vos premiers pas ressembleront à des montagnes russes ou à une succession de vrilles !



Apprendre en planeur / moto-planeur

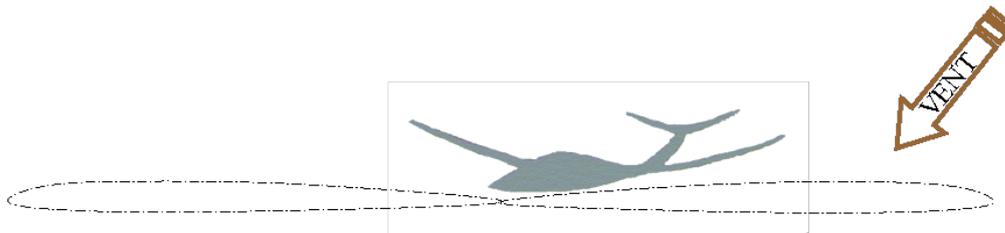
Vous allez ainsi vite comprendre l'intérêt de la double commande. Et pour le tuteur, c'est aussi d'un certain intérêt que de rattraper le modèle le plus tard possible, histoire aussi de vous laisser tenter de vous auto-corriger.

Premiers virages

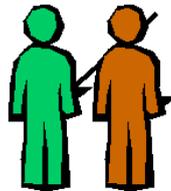
Une fois ce premier exercice un peu maîtrisé, vous pouvez exécuter votre premier demi-tour complet et enchaîner des passages devant vous.

Virez toujours face au vent. Vous allez donc exécuter des 8.

Cet exercice sera répété autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que vous commenciez à comprendre les choses. Virer et aller tout droit sont les bases du vol. Petit à petit, vous allez limiter vos ordres, anticiper les turbulences, bref, vous ferez corps avec votre machine.



Premiers virages:
Faire des 8 devant
soi le long de la
pente sans variation
d'altitude



Premiers virages:
Faire des 8 devant
soi en virant face au
vent sans variation
de pente de descente

En pente

En plaine

Mise en virage

La mise en virage se fera en actionnant progressivement le manche des ailerons et de la direction pour incliner le modèle à 20° (Virages face au vent).

Contrôle du virage

Le contrôle du virage demande de remettre au neutre le manche des ailerons (la direction reste actionnée) et à doser la profondeur par un ordre à cabrer pour garder la même vitesse. Car vous ne devez pas essayer de ne pas chuter (plus le virage est incliné et plus le modèle va chuter), mais plutôt de bien contrôler votre vitesse.



Apprendre en planeur / moto-planeur

Sortir du virage

Pour sortir du virage, il faut contrer aux ailerons et remettre au neutre la direction et la profondeur. Il faut même dans certains cas piquer un peu pour redonner un peu de vitesse. Un virage est correctement exécuté si vous repartez dans la bonne direction avec la même vitesse qu'au départ.

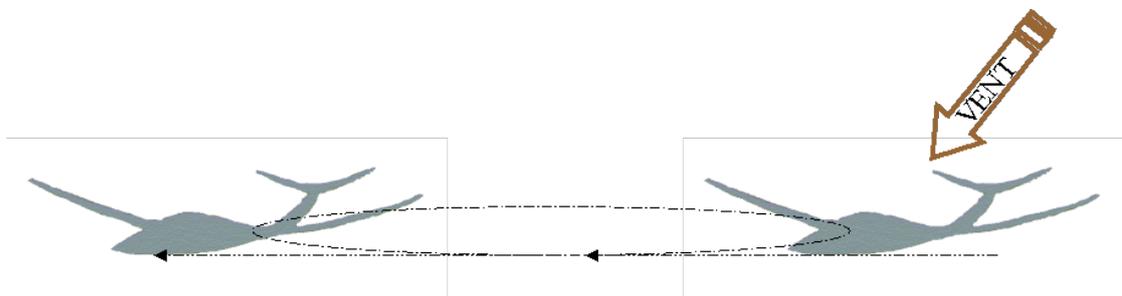
Les histoires de perte d'altitude viendront par la suite. Pour l'instant contentez-vous de penser « vitesse régulière » et de mener le modèle où vous le souhaitez.

Renforcement des bases

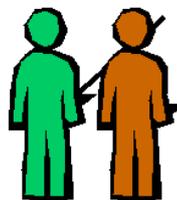
Faire un 360

Non, ce n'est pas une figure issue du Kama-Sutra. C'est juste la description d'un virage sur un tour complet.

Jusqu'à présent, vous n'avez viré que face au vent, jamais dos au vent. En passant dos au vent, votre modèle devra avoir la vitesse par rapport au sol égale à la vitesse du vent plus celle du modèle. Les risques d'un décrochage sont donc importants. Il va donc falloir maintenant apprendre à voler vent dans le dos pendant le virage. Les conséquences de ces variations de vitesse sol se répercutent aussi sur l'action des gouvernes ; Le modèle va réagir un peu différemment.



Faire un 360° sans
passer derrière la
pente



Premiers 360°:
Faire une spirale à
faible inclinaison

En pente

En plaine

Mettre en virage

La mise en virage se fait comme lors de l'exercice précédent :

- En stabilisant le planeur sur tous les axes



Apprendre en planeur / moto-planeur

- En actionnant progressivement le manche des ailerons et de la direction (dans le même sens) pour incliner à 20° max (Virage face au vent)

Contrôler le virage

Le contrôle du virage se fait sur un laps de temps beaucoup plus long que pour un 180° en rencontrant des conditions « antinomiques » face au vent puis dos au vent. La maîtrise du virage se fera :

- En dosant la profondeur par un léger ordre à cabrer pour garder la même trajectoire de descente. Nota: Il peut arriver que la profondeur soit en butée pour les très fortes inclinaisons.
- En ajustant les ailerons pendant le virage pour garder une inclinaison constante. Il peut arriver que les ailerons soient « à contre » dans certaines phases (en particulier, vent dans le dos). Par « à contre », il faut entendre dans le sens opposé au virage. Par exemple, vous tournez « à droite », mais vos ailerons sont « à gauche » et le modèle reste bien incliné dans votre virage « à droite ». Vous avez donc pendant la phase du vol dans le dos, la direction « à droite », les ailerons « à gauche » et la profondeur « à cabrer ». Et en revenant face au vent, les ailerons vont être au neutre voir de nouveau « à droite ». Quant à la profondeur, elle sera un peu relâchée en revenant face au vent. Bref, vous devrez moduler constamment les différents ordres. C'est ce que l'on appelle piloter « trois axes ».

Autant dire que cet exercice est la quintessence du vol en planeur. Et vous continuerez de vous perfectionner seul une fois autonome.

Une variante consiste à commencer le virage par la branche vent arrière. A n'exécuter que lorsque vous maîtriser le 360 commencé par un virage face au vent. Il vous faudra initier la figure avec de la vitesse et faire attention à la distance qui vous sépare du modèle. Prenez de la distance au départ car avec le vent, le modèle va très vite se rapprocher de vous. Le risque qu'il vous passe dessus ou pire qu'il passe derrière vous est certain.

Sortir du virage

La sortie de virage est très classique. Elle s'obtient en contrant aux ailerons (plus direction) et en remettant au neutre la profondeur et la direction, voir en piquant légèrement.

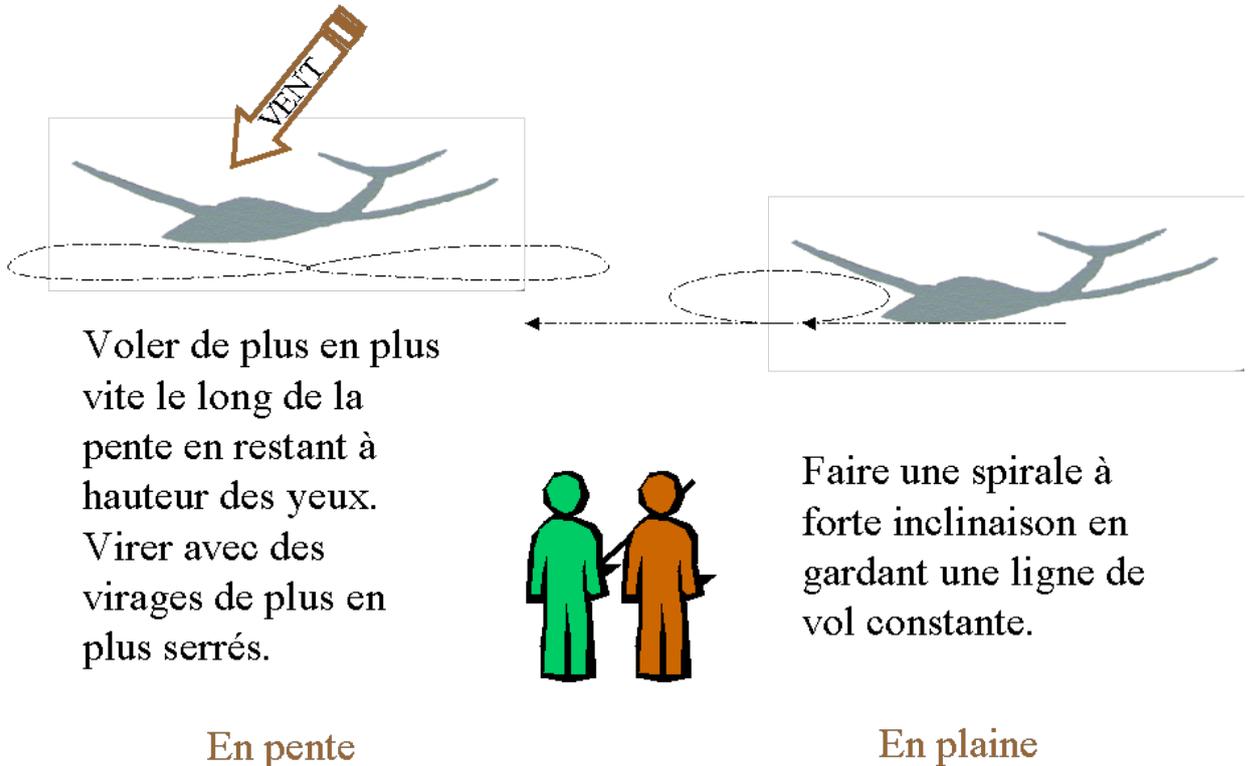
Apprendre à voler vite

Jusqu'à présent, vous n'avez volé qu'à vitesse constante. Prenez un peu de vitesse et refaites les exercices précédents comme le 360° ou le « Huit ».

Vous n'allez pas faire des bases types F3F ou F3B parfaites, mais cet exercice est une bonne introduction à ces types de vol. A vous de continuer une fois autonome.



Apprendre en planeur / moto-planeur



Préparer le planeur

Il vous faut prendre de la vitesse :

- En mettant le planeur perpendiculairement au vent en vol horizontal.
- En mettant quelques crans de « trim » à piquer afin de prendre de la vitesse.

Mettre en virage

La mise en virage se fait :

- En stabilisant le planeur sur tous les axes.
- En actionnant progressivement le manche des ailerons pour incliner à 45° en plaine et 60° en pente pour tourner face au vent. A forte vitesse, on peut éventuellement se passer d'une action conjointe sur la direction.

Une fois l'inclinaison obtenue, il faut virer en :

- Ramenant les ailerons au neutre
- En dosant la profondeur par un ordre à cabrer. Il peut arriver que la profondeur soit en butée.

Un virage rapide découple toujours l'action d'inclinaison aux ailerons du changement de direction par une action à la profondeur. Si vous laissez les ailerons actionnés lorsque vous cabrez, le modèle va pointer le nez en l'air par effet de lacet inverse. Votre vitesse sera cassée, et il vous faudra piquer pour la retrouver une fois le virage terminé.



Apprendre en planeur / moto-planeur

Sortir du virage

La sortie de virage est très classique :

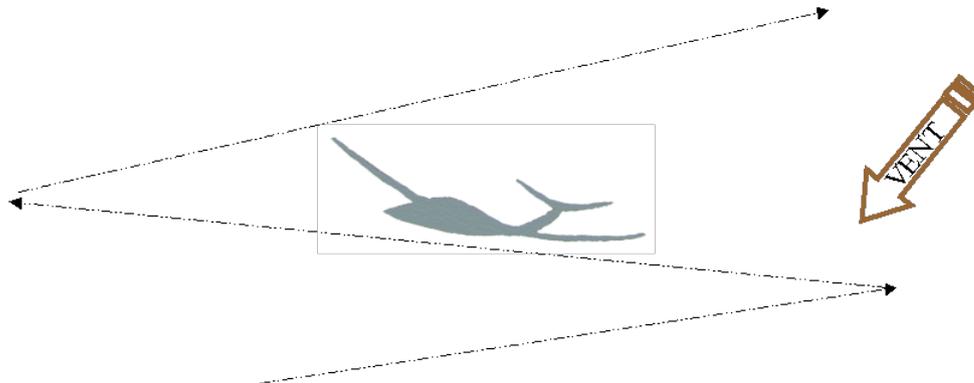
- En remettant au neutre la profondeur de manière à repartir perpendiculairement au vent, puis en contrant aux ailerons pour repartir à plat (toujours découpler les deux ordres). A forte vitesse, il n'est que peu utile d'utiliser la direction.

Ratisser le terrain

Voler en planeur, c'est avant tout trouver et exploiter les ascendances. Pour les trouver, rien de plus simple. Il suffit de passer au-dessus des zones propices à leur déclenchement. Il vous faut donc faire parcourir la campagne à votre modèle à leur recherche comme le fait un promeneur à la recherche de champignons.

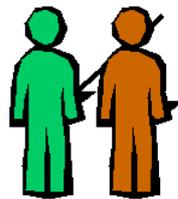
Nous allons donc mettre en œuvre les exercices déjà effectués sous la forme de variantes : Ratissez le terrain devant vous par de grands « zigzags » en remontant le vent.

Cet exercice va mixer lignes droites, maîtrise de la vitesse, virage face au vent et détection des ascendances et des descendances. Pour l'instant, il n'est pas encore question de les exploiter, mais de les sentir.



Apprendre à se positionner au dessus du terrain en le balayant tout en remontant le vent

En pente



Apprendre à se positionner au dessus du terrain en le balayant tout en remontant le vent

En plaine

Préparer le planeur

En le réglant pour voler à sa meilleure finesse. Par rapport au vol à vitesse de chute mini, il faut mettre quelques crans de trim à piquer.

En estimant sa position au-dessus du sol.



Apprendre en planeur / moto-planeur

En évaluant les zones propices aux ascendances.

Voler en planeur

Balayer le terrain par de larges zigzags en remontant le vent.

Ne pas hésiter à aller loin devant. Le retour au terrain est facilité par le vent. Nota: En étant sous le vent, le retour serait beaucoup plus difficile voir impossible vu votre niveau de pilotage. Voilà pourquoi jusqu'à votre complète autonomie, vous n'irez pas voir ce qui se passe sous le vent.

Voler lentement

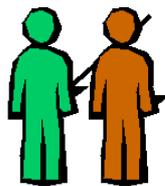
Jusqu'à présent, vous avez volé en évitant le décrochage et donc en volant assez rapidement. Vous voilà prêt à prendre un peu plus de risques et flirter avec le décrochage (mais sans jamais l'atteindre). Si vous ralentissez trop, vous allez décrocher. Voir l'exercice suivant.

Vous allez donc faire une succession de phases plus ou moins longue de vols lents et de vols rapides.

Faite cet exercice en même temps que vous apprenez à maîtriser le décrochage (voir exercice suivant).



Voler lentement sans décrocher.



Voler lentement sans décrocher.

En pente

En plaine

Préparer le planeur

En gagnant une altitude de sécurité

En positionnant le planeur en ligne droite

Voler lentement en planeur

En cabrant progressivement. Il ne faut jamais aller jusqu'au décrochage. Votre tuteur vous dira quand il faut arrêter.



Apprendre en planeur / moto-planeur

En gardant une vitesse constante pendant plusieurs secondes.

En maintenant les ailes à plat.

Une fois la vitesse « lente » trouvée, recommencez l'exercice en jouant sur le trim de la profondeur de manière à garder plus longtemps cette vitesse.

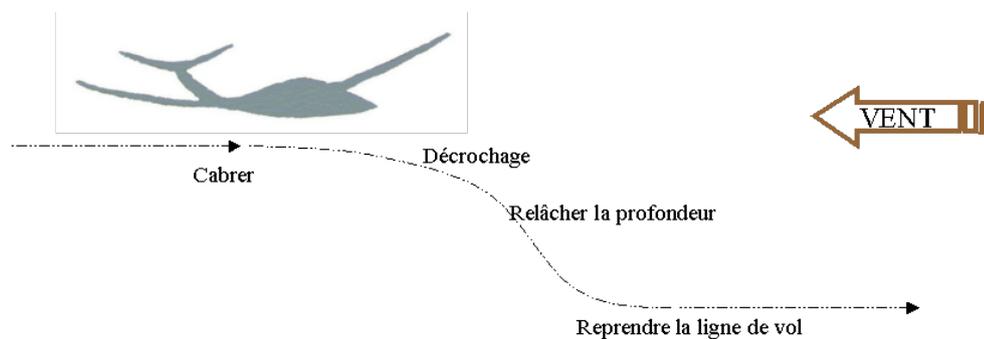
Alterner vitesse « rapide » et vitesse « lente » en jouant sur le trim de la profondeur.

Apprendre à provoquer et maîtriser un décrochage

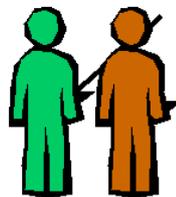
La première figure de voltige que vous allez faire est la vrille. Elle s'obtient en provoquant un décrochage.

Cette figure sera effectuée de prime abord involontairement. Vous serez surpris et totalement désorienté. Beaucoup d'entre nous avons d'ailleurs perdu un modèle suite à un début de décrochage qui a mal été géré ensuite. Heureusement, votre tuteur sera là pour récupérer le modèle avant qu'il ne rejoigne le sol. Des fois, ce sera assez chaud, mais c'est ce qui fait le charme d'être tuteur.

Aussi, vous faut-il comprendre ce qu'il se passe et apprendre les bonnes réactions pour s'en sortir. La meilleure façon de ne plus avoir peur d'un danger, c'est de l'affronter en toute connaissance de causes, et en le maîtrisant. Alors allons-y !



Cabrer de plus en plus jusqu'au décrochage. Relâcher et reprendre la ligne de vol



Cabrer de plus en plus jusqu'au décrochage. Relâcher et reprendre la ligne de vol

En pente

En plaine

Préparer le planeur

Avant tout, mettons-nous dans de bonnes conditions, c'est à dire :

- En gagnant une altitude de sécurité. Il vaut mieux avoir « de l'eau sous la quille ». Monter de 100m environ.



Apprendre en planeur / moto-planeur

- En positionnant le planeur en ligne droite face au vent. Ainsi, le décrochage sera plus doux et la vrille qui va s'en suivre, sera moins franche et plus facile à rattraper.

Décrocher en planeur

Le décrochage est un manque de vitesse. Les filets d'air n'arrivent plus à développer de la portance. Ils décrochent de l'aile qui s'enfonce donc.

Pour faire un beau décrochage, il vous suffit de :

- Voler les ailes bien à plat.
- Cabrer progressivement jusqu'à obtenir une abattée ou un basculement sur une aile. C'est le décrochage.

Si vous insistez, l'abatée ou le départ sur une aile va se poursuivre par une vraie vrille avec un fort taux de chute. Faites vos expériences ! Votre tuteur est là pour vous sauver. Profitez en un peu et à lui les sueurs froides ! Ensuite, ce sera à vous de vous en sortir.

Simple, non ?

Savoir faire une vrille peut un jour sauver votre modèle. La vrille est la seule façon efficace de sortir d'une ascendance trop importante qui vous attire irrémédiablement vers le haut si votre modèle n'est pas du type F3X (tout composite, avec aérofrein crocodile). Même les aérofreins, si vous en avez, ne seront pas assez efficaces. Dans un tel cas, n'essayez pas de piquer. Piquez, et vous allez prendre de la vitesse. Très vite (en 2 ou 3 secondes) ce sera de la survitesse avec pour conséquence la casse de l'aile ou la perte d'un aileron par fluting ou les deux. Dans tous les cas, c'est la mort du modèle. Au lieu de cela, mettez tous dans les coins (direction d'un côté et profondeur à cabré). Et attendez. Le planeur va partir en vrille. Si rien ne se passe mettez un peu d'ailerons. Là, cela ne peut que partir en vrille. Attendez, et attendez encore, et encore, et encore, jusqu'à ce que le planeur ait retrouvé une altitude moins stratosphérique. J'ai ainsi une fois tourné pendant plus d'une minute avant de m'en sortir. Cela en fait des tours de vrille ! Mais le modèle était intact (c'était un électro-7).

Tout modèle, même le plus léger, supporte la vrille. Retenez cela et appliquez-le quand vous serez en mode « panique », le modèle gros comme une tête d'épingle.

Sortir du décrochage

Bon, vous savez faire une vrille, il faut maintenant s'en sortir.

Pour cela, il suffit de faire l'inverse de ce qui vous a amené dans cette situation :

- Relâchez donc la profondeur. Pour un planeur un peu plus « vicieux » ou si vous êtes un peu bas, piquez franchement pendant une petite seconde environ.
- Une fois la vitesse augmentée, vous pouvez reprendre les commandes et faire ce que vous voulez du modèle. Tourner dans le sens inverse de la vrille et quand le virage engagé commence à ralentir (mais pas avant), vous pouvez cabrer et reprendre une ligne correcte de vol.



Apprendre en planeur / moto-planeur

Si vous êtes assez bas, il faut avoir une bonne maîtrise de soi pour piquer, tourner dans l'autre sens et attendre avant de redresser. Mais si vous cabrez trop tôt, vous risquez de repartir en vrille, dans l'autre sens...

Si vous avez un moteur dans le nez, vous pouvez mettre progressivement le moteur en marche. Cela accélère le modèle plus vite. Bonjour les nerfs quand cela se passe à basse altitude ! Si le moteur est en propulsif, derrière le centre de gravité, ne mettez surtout pas le moteur en route. Il va certes augmenter la vitesse, mais il va aussi empêcher la sortie de vrille. Sur un moto-planeur type canard, j'ai même vu la vrille se transformer en vrille à plat totalement irrécupérable. Le modèle s'est mis à tourner sur lui-même comme une toupie à une cadence bien plus élevée. Le sol est arrivé... Paix à son âme !

Sortir d'une vrille vous demandera normalement entre 1 et 2 tours de vrille et donc entre 10 et 20 m d'altitude. Tout dépend de votre modèle, de sa masse et de son inertie. Prenez donc un peu d'altitude la première fois !

N'hésitez pas à travailler cette figure sur tous vos modèles. D'abord bien face au vent, puis ensuite dans toutes les configurations, mais toujours avec de l'altitude. Vous apprendrez ainsi à vous sortir « du pétrin » en toute sécurité.

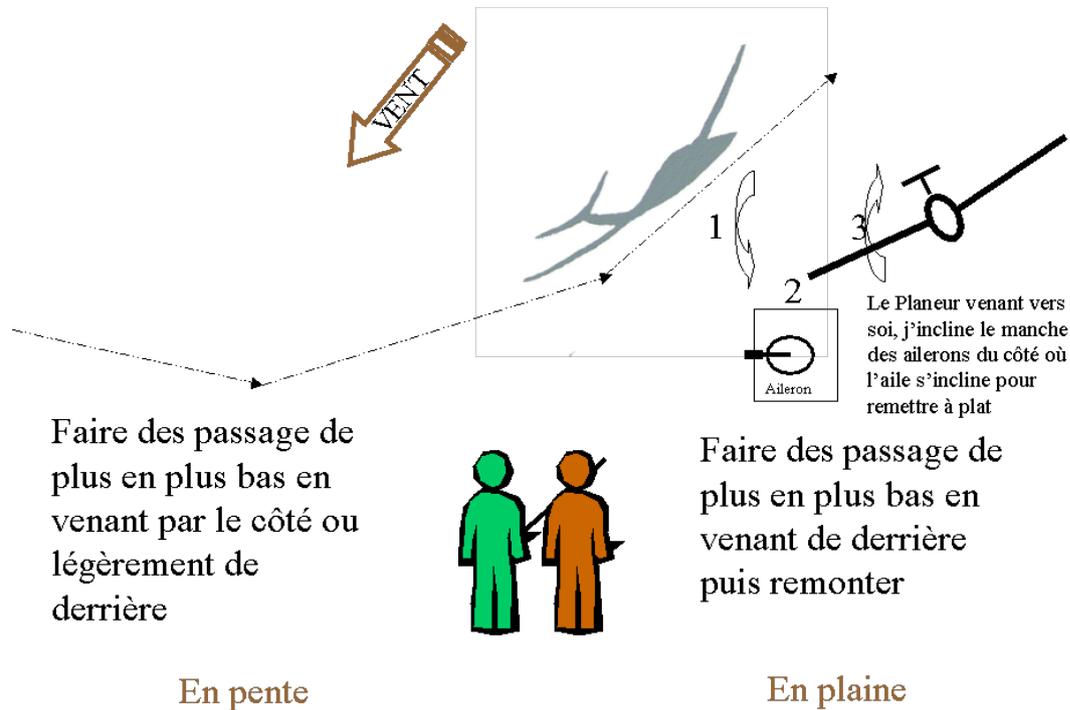
Le vol en revenant vers soi

Bon. Vous commencez maintenant à savoir voler. Il y a pourtant une attitude qui ne vous est pas familière. C'est celle du vol vers soi. Cette configuration se retrouvera lorsque vous allez atterrir. C'est donc aussi un exercice préparatoire.

Si vous ne maîtrisez pas cet exercice, inutile de tenter un atterrissage. Vous irez à la catastrophe une fois sur deux ! Alors entraînez-vous.



Apprendre en planeur / moto-planeur



Préparer le planeur

Au début prenez de l'altitude.

Faire passer le planeur derrière soi. Attention à la force du vent. Ne pas aller trop loin en cas de vent fort.

Voler le planeur venant face à soi

Faire revenir le planeur vers soi.

Garder les ailes à plat. Lorsqu'une aile s'abaisse (par exemple celle située à votre gauche), contrer aux ailerons par une action dans le même sens (à gauche dans notre exemple).

Face à soi, on incline dans le sens de l'aile qui s'abaisse pour redresser.

Ce n'est pas très intuitif au départ. Alors forcez-vous. Ensuite, vous piloterez comme si vous étiez dans la machine : Le modèle vient de virer à sa droite, donc je contre à gauche pour redresser.

Mais en cas de décrochage, appliquer la consigne sans vous poser de questions : En vol de face, pour redresser, je mets la commande des ailerons du côté où s'incline le modèle.

Une caractéristique du vol face à soi est la perte du référentiel vitesse. Si le modèle paraît immobile dans l'air, c'est qu'il va droit sur vous. S'il semble descendre, c'est qu'il va se poser devant vous. S'il semble monter, c'est qu'il va se poser derrière vous. Mais à chaque fois, vous perdez toute notion de vitesse. Aussi, faites très attention à ne pas cabrer. Mettez plutôt



Apprendre en planeur / moto-planeur

deux crans de trim à piquer et laisser faire (penser seulement à voler à plat par des actions sur les ailerons). S'il descend, laissez faire. Ne tirez pas, sauf si le modèle est en franc piqué ce qui se voit par le fuselage bien incliné.

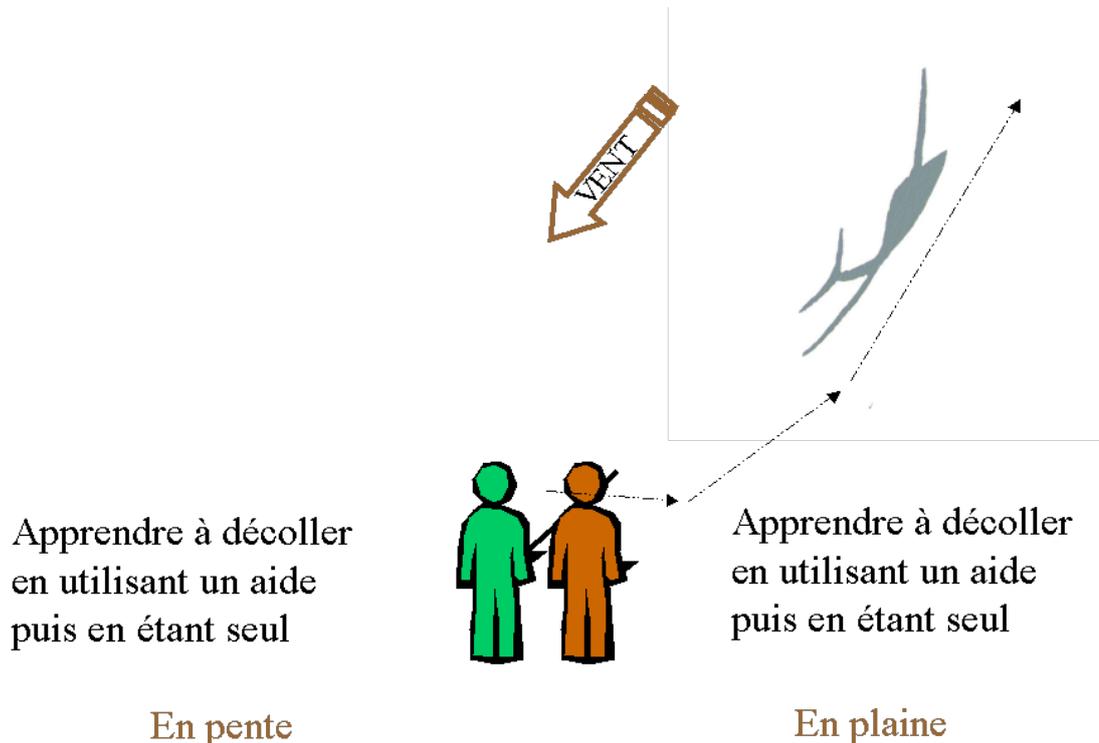
Bon, tout s'est bien passé. Vous et votre tuteur avez réussi à revenir sur vous. Passez à côté de vous, jamais au-dessus, puis remontez.

Recommencer l'exercice en essayant de prévoir le point et l'altitude de passage à côté de vous. Ainsi, vous pourrez petit à petit diminuer l'altitude, ce qui est un très bon début pour un futur atterrissage.

Apprendre à décoller

Bon. Vous êtes maintenant pratiquement un habitué du terrain. Vous et votre tuteur formez une belle paire et vous commencez à maîtriser le modèle. Bien sur, vous le mettez en vrac régulièrement et votre tuteur a encore du travail. Mais bon, le métier commence à rentrer.

Il est temps pour vous d'apprendre à lancer votre modèle et puis ensuite à décoller seul.



Préparer le planeur

Prendre le modèle juste derrière le centre de gravité. Le modèle doit naturellement piquer du nez. Si il reste horizontal ou si la queue a tendance à tomber, c'est que votre prise n'est pas bonne. Reculez votre main. Inutile de vous rappelez la dangerosité d'une hélice si il y en a.



Apprendre en planeur / moto-planeur

Vu le nombre de fois que vous volez en double commande... Mais bon, un petit rappelle ne fait jamais de mal !

Tenez le modèle au-dessus de votre tête. L'antenne de votre radio est orientée sur le côté, comme à son habitude. Elle ne risque donc pas d'être percutée. Je vous rappelle que le modèle doit naturellement avoir une légère tendance à piquer.

Pour ce premier lancé, le tuteur sera aux commandes. le moteur est mis en marche (si moto-planeur).

Décoller et monter en planeur (ou moto-planeur)

Lancez énergiquement le planeur légèrement vers le bas (jamais vers le haut). En général, avec un modèle de début, il n'est pas nécessaire de courir.

Laisser prendre de la vitesse au modèle avant de cabrer.

Monter en conservant la vitesse de trajectoire identique à celle d'un vol normal. Souvent, cela demande un ordre à piquer.

Eviter de vouloir monter trop rapidement ce qui aboutit à l'effet inverse : planeur à la limite du décrochage, pendu à son hélice, instable sur tous les axes, ne prenant que peu d'altitudes.

Bref, volez comme d'habitude, sauf que là, il monte.

Petit à petit, prenez les commandes lors du décollage, (Lancer exécuté par une tierce personne ou éventuellement par votre tuteur). Ce n'est que bien plus tard, lorsque vous serez confiants dans votre pilotage et vos lancés que vous pourrez lancer et piloter en même temps. De toutes les façons, il n'y a aucune honte à se faire aider pour un décollage, bien au contraire. C'est même une marque de confiance que vous donnez que de faire ainsi.

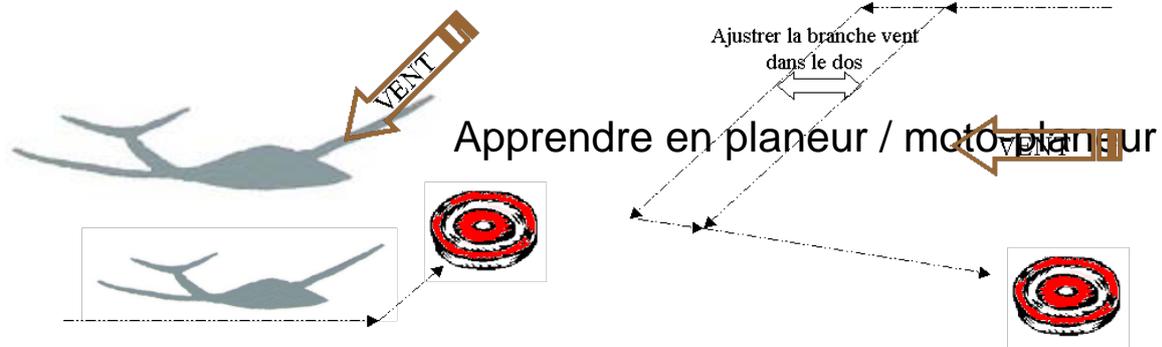
En vol de plaine, avec un moto-planeur, remettez les gaz pour reprendre de l'altitude. Ainsi, vous pourrez enchaîner les phases de vol.

Vers l'autonomie

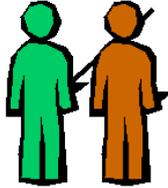
Atterrissage

Vous arrivez pratiquement au terme de votre apprentissage. Vous savez maintenant diriger votre modèle, le vol de face ne vous surprend maintenant presque plus, vous avez même pris fugacement quelques ascendances. Votre tuteur ne reprend presque plus la main. Il commence même à vous enseigner les subtilités de la masse d'air... Il est temps de passer à la chose la plus difficile : Celle d'atterrir à l'endroit voulu.

Revenir sur la planète est facile. Mais avoir autant d'atterrissages réussis que de décollages (Pour l'aviation grandeur, c'est ce qui qualifie tout bon pilote vivant), c'est un peu plus difficile. Tant que vous êtes éloignés du sol, tout est « nominal » et comme dit une personne tombant d'un immeuble, jusque là tout va bien ! Mais à l'approche du sol, moult obstacles se mettent à traverser la piste et vous empêchent de faire votre « kiss landing » !



Faire une
approche en L.
Prévoir son
point
d'atterrissage



Faire une approche
en U et se poser.
Prévoir son point
d'atterrissage



En pente

En plaine

Il vous faudra maintenant rassembler toute votre expérience et enchaîner les différents exercices réalisés pour réussir :

- Maîtrise d'une ligne droite
- Maîtrise des virages dos au vent et face au vent
- Maîtrise du vol à vitesse constante
- Vol de face
- Appréciation du point d'impact
- etc.

Préparer le planeur

Un bon atterrissage est plus facile à exécuter si le modèle est au départ dans une position normale. Aussi, commençons par mettre le modèle à plat, à vitesse constante. Nous supposons que vous êtes face au vent et que le modèle est devant vous. Il est alors « au vent ». Si ce n'est pas le cas (modèle sous le vent), commencez par mettre les gaz et à positionner le planeur « au vent ». Vous ferez plus tard vos fantaisies. Donc, le planeur est « au vent », et en vol stabilisé, vous pouvez maintenant commencer.

Mettre 3 crans de piqueur pour avoir de la défense sur tous les axes (Les turbulences sont toujours plus fortes près du sol). Un bon atterrissage se fait toujours à vitesse plus rapide que pour le vol lent. Ne jamais atterrir à une vitesse proche de celle du décrochage. Il y a danger.

Se poser en planeur

Un atterrissage correct se fait en réalisant un parcours qui a la forme d'un « U ». En pente, cela peut être un simple « L » sans branche vent dans le dos. Regardons la figure complète, en « U ».

Partir vent dans le dos pour commencer son U. Cette branche « vent arrière » est à ajuster en fonction du vent et de votre altitude. Si vous êtes bas et qu'il y a du vent, elle devra être toute petite. Ne partez pas loin sous le vent. C'est en particulier tout le temps le cas en vol de pente. Votre tuteur est heureusement là pour vous montrer.

Ajuster donc la longueur de cette branche pour arriver à la fin sur la cible. Mais il vaut mieux être trop haut et trop proche que trop loin et trop bas. Donc mettez vous toujours en sécurité avec une branche vent arrière trop courte (et donc modèle trop haut).



Apprendre en planeur / moto-planeur

Virer de 90° pour revenir perpendiculairement à la piste. C'est la deuxième branche du « U ». Cette branche est la dernière occasion pour ajuster à la fois la vitesse de vol et l'altitude. Assurez vous que le modèle vole « queue haute » et non « queue basse » et imaginez le point d'impact.

Si l'altitude est trop importante pour vous poser au pied, continuez, dépassez l'axe de la piste et virer plus loin face au vent. Faire ainsi des « S » (successions de virages face au vent) jusqu'à avoir perdu toute votre altitude de sécurité. Les « S » ne veulent pas dire que vous allez vous rapprocher de vous. Restez au dessus de l'entrée de piste.

Finalement, quand l'altitude est correcte, virer dans l'axe de piste pour exécuter la dernière branche du « U ».

Garder les ailes à plat par de petites réactions rapides aux ailerons.

Maintenir la pente de descente, et surtout ne pas ralentir. Rappelez-vous que vous êtes face au vent à basse altitude et que la notion de vitesse est faussée. Surveillez le fuselage (queue haute).

A 50cm du sol, et pas avant, tirez très lentement sur la profondeur pour arrondir. Le planeur ne doit pas reprendre de l'altitude (s'il le fait c'est que vous avez été trop brusque dans votre ordre à cabrer). Si cela se passe, relâcher immédiatement la profondeur et ajuster éventuellement par un ordre à piquer pour éviter un décrochage.

Si tout s'est bien passé, le modèle s'est posé devant vous. Si vous avez été trop long, le planeur s'est alors posé derrière vous. Evitez cela car vous ne savez pas ce qui se passe derrière vous pendant que vous pilotez. Et puis vous risquez de mal évaluer l'axe de piste derrière vous. Vous aurez sûrement quelques surprises désagréables... Donc un bel atterrissage est un atterrissage devant soi.

Une petite astuce : Pour être certain de se poser en toute sécurité devant soi, voir toujours le dessus du fuselage dans la dernière branche. Si vous voyez le dessous bien qu'il soit queue haute), c'est qu'il se posera derrière vous (trop haut) Sinon, c'est qu'il vole trop lentement (queue basse). Et là, c'est décrochage « assuré ».

Parfaire ses atterrissages

Ce n'est pas parce que vous vous êtes posé une fois que vous réussirez à tous les coups. Alors faites des séances de vols tournés vers l'atterrissage :

- Décollage,
- vol d'une à deux minutes, histoire de perdre ses repères.
- Atterrissage.

Pour corser le tout, poser un bout de chiffon sur la piste à quelques mètres devant vous et faites en sorte que le planeur s'immobilise à moins de 10 mètres de lui.

Quand vous arriverez à faire 10 posés réussis dans une demi-journée de vol, cela voudra dire que vous touchez le but tant attendu. Vous voilà prêt ou proche d'être autonome. Volez alors de vos propres ailes (quand vous vous en sentez capable). Et n'hésitez pas à revenir à la

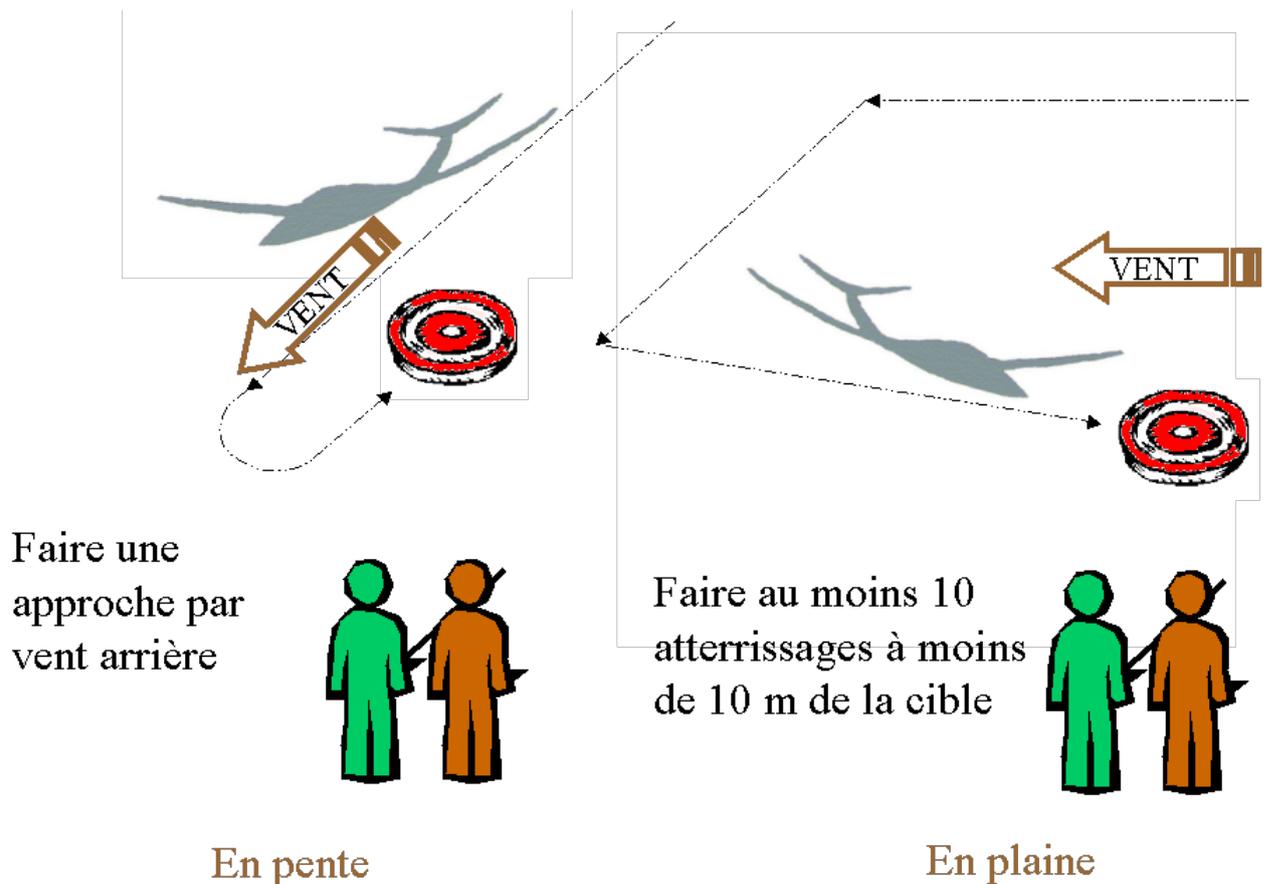


Apprendre en planeur / moto-planeur

double commande de temps en temps comme lors de la mise en service de votre prochain modèle.

En pente, il y a une autre façon de se poser : Par une approche par vent arrière puis virage et posé dans la foulée « au pied ».

Cet exercice, si vous le réussissez (avec précision d'atterrissage à moins de 10m du chiffon), marquera aussi votre capacité à voler en toute autonomie.



Préparer le planeur en vol de pente

En vol de pente, lorsque le terrain est assez exigu, la seule façon de se poser est souvent d'exécuter un atterrissage avec une seule branche vent arrière. Pour cela, il faut faire venir le modèle étant assez loin à la hauteur de l'horizon.

Se poser en pente par vent arrière en planeur

Revenez vers vous en faisant prendre de la vitesse au modèle. Le planeur doit passer sous l'horizon.

Remonter en vent arrière le long de la pente à basse altitude (3 m environ). Attention toutefois à ne pas décrocher ! Donc méfiance.



Apprendre en planeur / moto-planeur

Bien avant de décrocher, à moins de 3m du sol, virer serré de 180° et piquer franchement en sortie de virage.

Le planeur doit se poser en quelques secondes.

C'est assez impressionnant la première fois, mais finalement, c'est assez simple. Le tout est de toujours voler vite vent arrière et de ne pas trop insister en « remontant la pente ».

Le perfectionnement

Lorsque vous commencez à vous débrouiller, vous pouvez agrémenter vos exercices par quelques friandises. Cela vous fera l'occasion de découvrir de nouveaux horizons, et cela redonnera à votre tuteur un peu de travail. Car il commence à trouver le temps long à ne faire que de petites corrections ! Bref, ne vous privez pas si l'envie vous dit !

Prendre sa première ascendance

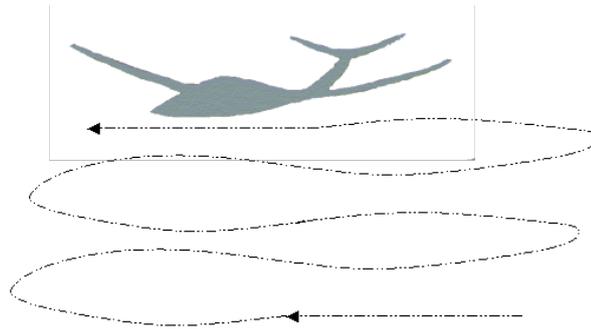
L'un des objectifs du vol en planeur est de prendre une ascendance. Quoi de plus jubilatoire que de se retrouver tout là-haut, grâce à son habilité à diriger le modèle et à sa science de l'interprétation de la masse d'air !

La première prise d'ascendance sera bien sûr assez fortuite. Mais ce n'est pas parce que vous êtes tombé dedans qu'il ne faut pas tenter de l'exploiter.

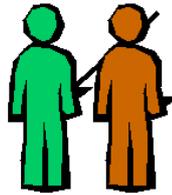
A ce stade d'expertise du pilotage, le vol en spirale (succession de 360°) ne sera pas maîtrisé et ne permettra pas une bonne exploitation de l'air qui monte. Par contre, votre expérience à virer face au vent donnera de bien meilleurs résultats. Alors n'hésitez pas ! Passer et repasser dans l'ascendance. Petit à petit, vous allez la cerner : Ici cela monte, là non. Tiens, elle se décale un peu...



Apprendre en planeur / moto-planeur



Monter dans une ascendance en faisant des 8 face au vent



Monter dans une ascendance en faisant des 8 face au vent

En pente

En plaine

Préparer le planeur

En ayant une vitesse constante
En ayant une trajectoire rectiligne

Voler en planeur dans l'ascendance

Si le planeur lève du nez, pousser sur la profondeur pour retrouver la ligne de vol. Vous êtes dans l'ascendance. S'il accélère en devenant queue haute, tirer pour monter et retrouver votre vitesse initiale. Vous êtes dans l'ascendance. L'écart de comportement entre un nez ou une queue qui se lève vient du modèle lui-même. Identifier comment réagit le vôtre.

Une fois l'ascendance passée, faire demi-tour (toujours virer face au vent) et repasser dans l'ascendance.

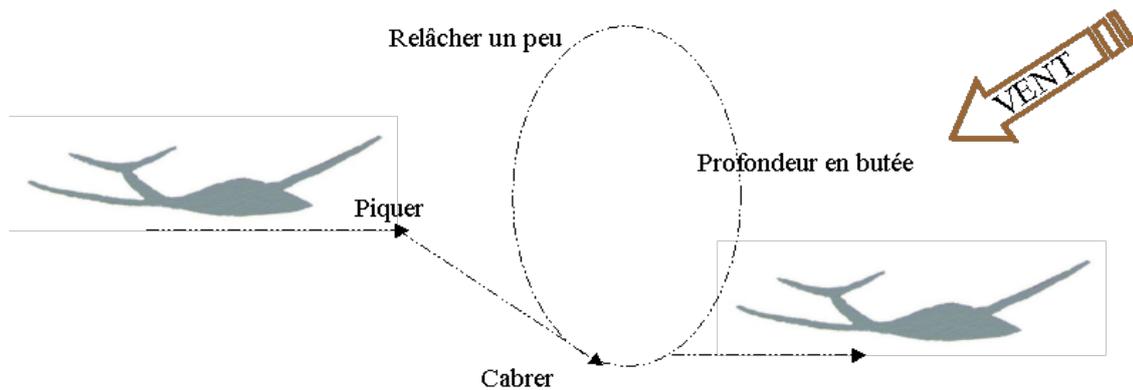
Si le planeur lève d'une aile (par exemple l'aile gauche), c'est que vous êtes au bord de l'ascendance et que seule une aile est dedans. Contrer aux ailerons et virer de 90° (A gauche dans notre exemple). L'ascendance est alors droit-devant.

Le looping

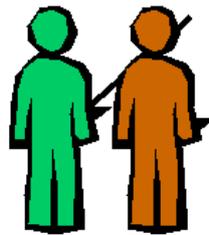
La première figure de voltige que vous pouvez tenter est sans conteste : Le looping. Il n'y a pas grand danger à l'exécuter et cela fait toujours plaisir quand on l'exécute la première fois.



Apprendre en planeur / moto-planeur



Faire un looping face
au vent



Faire un looping face
au vent

En pente

En plaine

Préparer le planeur

Le planeur est mis, face au vent, en vol stabilisé, à plat. Inutile de commencer votre figure si vous êtes un peu de travers ou une aile un peu inclinée. Vous n'obtiendrez rien de bon.

Le looping en planeur

Piquer franchement. Attendre 1 bonne seconde. Le modèle commence à décrire le premier quart de cercle.

Cabrer progressivement, passer en bas de la boucle, continuer de cabrer.

Au sommet de boucle, le planeur est sur le dos et bascule pour décrire le dernier quart de cercle. Relâchez un peu la profondeur et repartez face au vent.

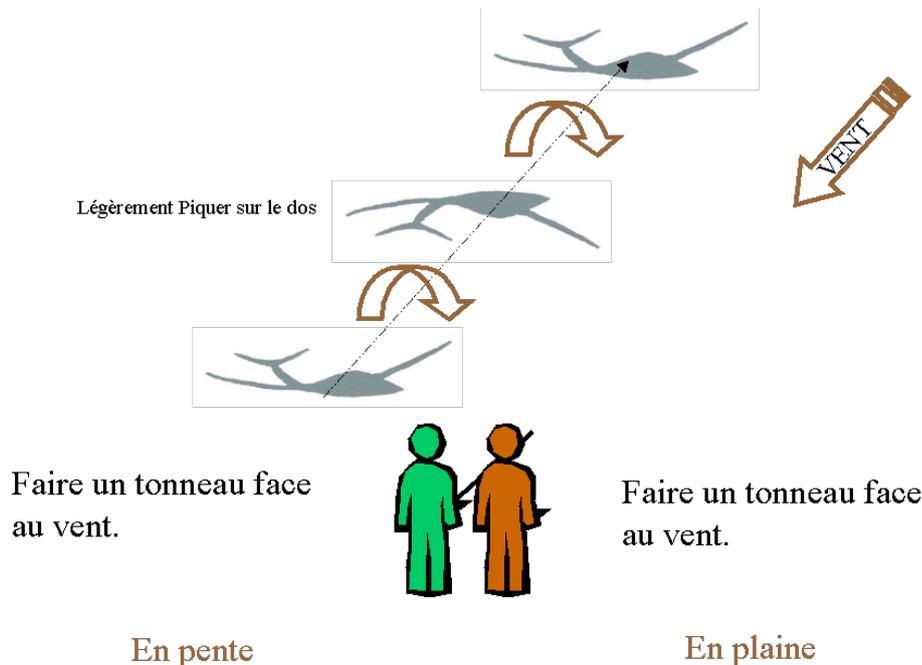
A vous de voir le dosage et la cadence à piquer et à cabrer qu'il faut donner pour faire une belle boucle bien ronde. C'est tout un art ! Pas assez de vitesse au départ et le modèle va décrocher sur le dos. Vous exécuterez alors une virgule, mais pas un looping.



Apprendre en planeur / moto-planeur

Le tonneau

Le tonneau est la deuxième figure de voltige après le looping que l'on peut réaliser. Si l'on ne se soucie pas trop de l'esthétique, c'est assez facile à faire.



Préparer le Tonneau en planeur

Se mettre en vol horizontal, ailes à plat, face au vent. Prendre de la vitesse et ramener le modèle à plat.

Réaliser un tonneau en planeur

Mettre les ailerons en butée.

Au fur et à mesure que le planeur passe sur le dos, pousser (profondeur) afin de garder la ligne de vol. Le dosage de cette action à piquer dépend de chaque planeur. Cela peut aller du léger piquer, au piquer franc, voir à la mise en butée de la commande. Pour un modèle de début, il faut en général aller en buté.

Relâcher la profondeur au fur et à mesure que le planeur sort de la position sur le dos.

Nota: Une action sur la dérive en vol tranche est aussi possible pour parfaire le tonneau (bien dans l'axe): Action à mettre dans le sens du virage. Mais si vous avez pris suffisamment de vitesse, cette action sur la dérive n'est pas utile (à réserver donc pour les tonneaux lents).

Nota : Si lors de la rotation le planeur « barrique » pas mal, cela peut venir d'un trop fort débattement des ailerons (souvent cela vient de l'aileron qui se lève trop). Faites un essai en diminuant les débattements. Il est fort à parier que cela ira mieux. Vous venez ainsi de découvrir qu'il est inutile (et même nuisible) d'avoir de trop grands débattements aux ailerons. Passé une certaine plage, ils n'apportent que des problèmes.

Pour régler les ailerons d'un planeur, le test du tonneau est bien utile !



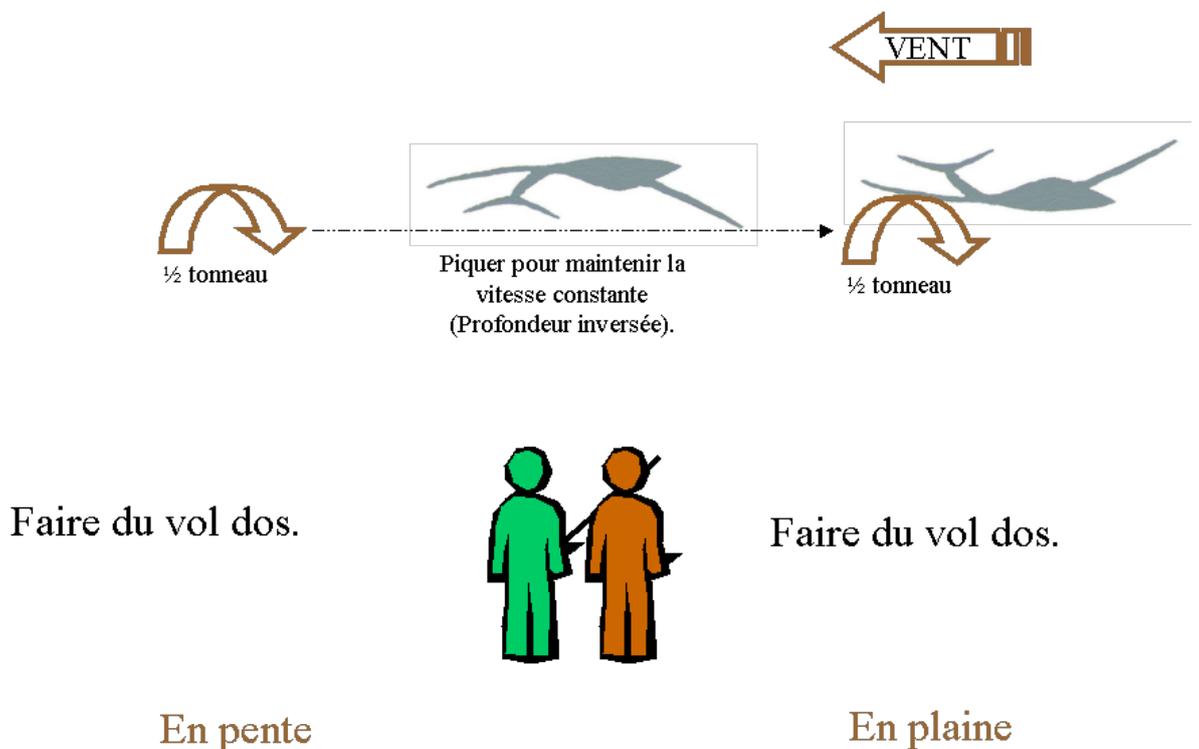
Apprendre en planeur / moto-planeur

Le Vol dos

Le vol dos est la troisième figure possible lors d'un apprentissage. Il est conseillé d'avoir fait au moins le looping (et même le tonneau) avant de la tenter. Mais bon, vous avez votre tuteur à côté de vous !

Se retrouver sur le dos et s'y maintenir est un exercice assez difficile. Quand on veut monter, il faut piquer. Bref, c'est le monde à l'envers. Et quand la terre est proche, il est fort à parier que vous aurez tout oublié... Encore une fois paix à son âme !

Pour toutes ces raisons et pour d'autres encore, il n'est que trop conseillé de s'entraîner régulièrement à voler sur le dos, à faire des virages et même des spirales dans cette position...



Préparer le vol dos en planeur

Se mettre en vol horizontal, face au vent après une prise de vitesse.

Réaliser un vol dos en planeur

Faire un demi-tonneau.

Sur le dos, pousser (profondeur) afin de garder la ligne de vol.

En vol dos, la vitesse de chute est plus grande qu'en vol normal. Acceptez donc de chuter un peu plus et garder votre vitesse constante en dosant la profondeur (attention! La commande de profondeur est inversée).



Apprendre en planeur / moto-planeur

Pour sortir du vol dos, faire un demi-tonneau après avoir repris de la vitesse (relâcher l'ordre à piquer).

Nota: Eviter de sortir par une demi-boucle (vous êtes potentiellement trop près du sol, et vous allez sortir vent dans le dos...).

Quand vous serez un peu familiarisé avec cette posture, faites le vent de travers. Puis essayez de faire un 180°, vent de face. Compliquez ainsi le jeu à volonté... Votre tuteur est là pour !

Spiraler

L'une des figures de pilotage les plus difficiles à faire correctement, est une spirale dans une ascendance, bien centrée, bien régulière qui dure et qui dure jusqu'à ce que le modèle ne soit plus qu'un point dans le ciel... La quintessence du vol en planeur !

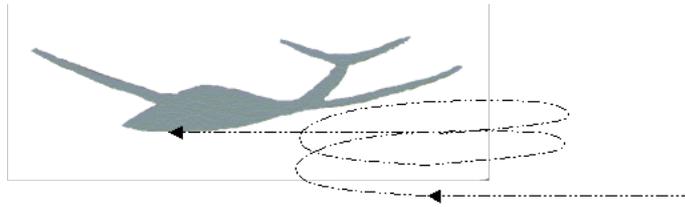
La spirale n'est pourtant qu'une succession de 360. Mais c'est cette succession qui est le plus difficile à réaliser. D'autant plus que, lors de la rentrée dans une ascendance, vous ne savez pas sa forme ni sa position. Est-elle grande ou petite, plus à gauche ou plus à droite, comment se déplace-t-elle ? Vous allez donc devoir décrire des 360 plus ou moins réguliers afin de mieux la centrer.

Mais si vous faites une erreur de pilotage, vous pourriez mal interpréter les mouvements du modèle. Tout doit donc être fait en douceur, avec doigté et volupté...

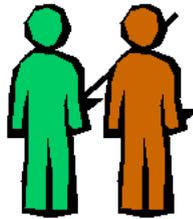
Comme une ascendance n'est exploitable qu'environ 10 à 15 minutes quand il n'y a pas trop de vent, (après elle a, soit disparu, soit s'est trop décalée sous le vent), il va vous falloir être habile pour l'exploiter au plus vite mais aussi endurant (Même seulement 5 minutes de spirales, c'est long !).



Apprendre en planeur / moto-planeur



Faire une spirale à plat en conjuguant dérive et ailerons (virage « 3 axes »)



Faire une spirale à plat en conjuguant dérive et ailerons (virage « 3 axes »)

En pente

En plaine

Préparer le planeur

Le planeur rentre dans une ascendance. Jusque là tout va bien.

Voler en planeur

Mettre en virage par une action conjuguée aileron + direction (dans le même sens).

Soutenir à la profondeur juste ce qu'il faut pour garder une ligne de vol constante sans accélérer ni ralentir.

Le virage commencé, mettre les ailerons au neutre et garder la dérive dans le sens du virage.

Ajuster les ailerons pour garder une inclinaison constante ou pour centrer l'ascendance:

- En général, vent dans le dos, les ailerons peuvent être à contre (sens opposé au virage),
- Ils sont en général dans le sens du virage quand vous revenez face au vent (il faut relancer le virage).

Ajuster la direction pour garder un rayon de virage adéquat.

Le secret d'une bonne spirale vient du peu d'ordre donné. Moins il y en aura, et plus le modèle volera tout seul et donc plus il vous fournira une bonne lecture de la masse d'air. De plus, pas d'actions sur une commande, signifie aussi aucune perturbation aérodynamique. Le modèle vole donc de façon optimum.

Prendre plusieurs ascendances dans un même vol

Le summum en vol de plaine mais aussi en vol de pente par petit temps, est de pouvoir exploiter plusieurs ascendances de suite.

Cela veut dire plusieurs choses :

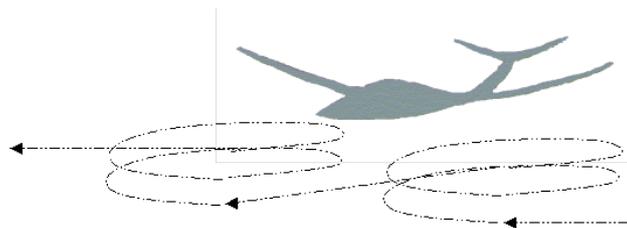


Apprendre en planeur / moto-planeur

- Vous savez les trouver. Et sachez que lorsque l'on quitte une ascendance, c'est en général loin sous le vent. Il faut alors revenir au vent, ce qui fait perdre facilement 100 à 200 m d'altitude. Il vous faut alors en retrouver une autre ascendance. Vu la perte d'altitude lors de votre transition, vous n'avez que peu droit à l'erreur. C'est là que votre science à lire le terrain doit s'exprimer.
- Vous savez les exploiter. Tenir 10 à 15 minutes dans une ascendance est assez éprouvant. D'autant que cela se termine en limite de visibilité en général. Enfin, il faut revenir. Vos nerfs sont mis à rude épreuve car il faut en plus en trouver une autre. Et quand vous la trouvez, vous n'avez droit à aucun répit. Il vous faut encore donner le meilleur de vous-même pour l'exploiter. Car vous êtes assez bas maintenant...
- Vous savez endurer. Le pilotage est maintenant une seconde nature. Vous décryptez le moindre signe que vous transmet votre modèle. Et vous savez vous maîtriser malgré la succession de phases de tensions. Et vous aimez faire durer le plaisir. A ¼ d'heure par ascendance, en enchaîner 2 veut dire que vous savez voler plus d'1/2 heure en étant sous tension. Passer l'heure de vol sans se poser ni remettre le moteur, dans le cas d'un moto-planeur, devient vite un objectif à atteindre (pas si difficile que cela d'ailleurs).

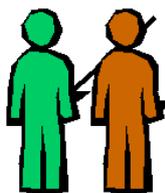
Bref, maintenant que vous avez réalisé cette tâche, vous êtes devenu un bon pilote de planeur !

Combien de temps peut-on faire durer le plaisir ? Pour moi, cela a été 5 ascendances de suite dont 2 récupérations à moins de 50m d'altitude (1h 30 de vol environ). Et ce n'est pas un exploit. A ce petit jeu, nous nous amusons maintenant en famille : Chacun le même type de moto-planeur (nous avons plusieurs modèles identiques), vol de plaine, départ simultané en matinée (dans l'après midi ce serait trop facile ou trop long), et le premier posé met le couvert ! Tout est possible (tout en restant entre gentlemen bien sûr !) : intox, espionnage... A ce jeu, une erreur vous coûte vite cher ! Les pilotes étant d'égale valeur, chaque mètre d'altitude compte. Les écarts sont souvent infimes : Une poignée de secondes pour un vol de 30 à 40 minutes.



Centrer une ascendance et la suivre. Transiter et en retrouver une autre.

En pente



Centrer une ascendance et la suivre. Transiter et en retrouver une autre.

En plaine



Conclusion

Etre lâché ne veut pas dire que le nouveau modéliste est à l'abri de tout. Bien au contraire. C'est à partir de ce moment là qu'il commence à s'exposer. D'abord parce qu'il n'y a plus de double commande pour rattraper et anticiper toute erreur, ensuite parce que l'apprentissage s'est en général concentré sur le pilotage. Or le modélisme, ce n'est pas que cela. Cela comporte aussi un aspect manuel qui va du petit bricolage pour réparer un incident, à la conception, construction. Tout comme l'aviation grandeur, et même, tout comme pour tout sport mécanique, l'aspect entretien / maintenance est primordial. Dans le cas du modélisme, l'entretien n'est réalisé que par le modéliste lui même. Il faut donc absolument intégrer cet aspect dans l'apprentissage au pilotage.

Le premier modèle va beaucoup souffrir. Il faut donc qu'il soit solide, facile à réparer, et que le nouveau modéliste accepte par avance l'idée d'une durée de vie « limitée ». Laissons donc de côté les belles maquettes, les trains rentrants, les belles décorations... Cela sera pour plus tard, dans 1 an, quand le pilotage et le bricolage seront assimilés. C'est comme en voiture. On ne prend pas une voiture neuve quand on vient d'avoir son permis ! On continue à rêver à elle pendant un certain temps...

Le vol en planeur ne se limite pas à trouver des ascendances et à les exploiter. Voler 10 minutes pile et se poser à moins d'1 mètre voir à moins de 10 cm de la cible est aussi d'un intérêt certain. C'est tout un programme et cela vous laisse le temps de discuter avec les autres sur le terrain. Vous voilà alors pris par le virus de la compétition. Et si cela ne mord pas, vous pouvez aussi faire de la maquette, du remorquage, de la vraie voltige bien orthodoxe, de la vitesse, etc. A vous de les découvrir maintenant que vous êtes autonome.

Et n'oubliez pas non plus qu'être tuteur en double commande est une activité très enrichissante, et qu'il n'y a aucune honte à redevenir élève en double commande même si l'on est un « tuteur ».