

PLANEUR ALEX : LES DEBUTS DU PILOTAGE

Jean Champenois



La bonne position pour le départ au Sandow.

Vous avez terminé votre planeur, décrit dans le numéro d'avril, et vous avez correctement placé le centre de gravité, qui est le point autour duquel le planeur sera en équilibre. Nous allons maintenant passer à la phase des essais sur le terrain.

Avant toutes choses, il faut se familiariser avec l'ensemble de radio-commande, qui comprend un émetteur, un récepteur, une batterie de réception, un interrupteur de batterie, et dans le cas de nos premiers planeurs et motoplaneurs, deux servomoteurs, appelés couramment : servos.

Nous n'allons avoir besoin que de commander deux axes, et les ensembles simples, comportant un manche de profondeur, et un manche de direction suffisent. On les appelle : radios deux voies. Si vous êtes équipés d'une radio à quatre voies ou plus, aucun inconvénient, nous ne nous servirons pas des commandes superflues, et nous brancherons la direction afin d'obtenir la même grille que sur une radio deux voies.

Sur une radio deux voies, le manche de profondeur possède un débattement d'avant en arrière : en avant, on pique, puisque la gouverne de profondeur est défléchie vers le bas, en arrière, on cabre, avec la gouverne relevée. Le manche de direction a un débattement de gauche à

droite, à gauche, la gouverne de direction est défléchie sur la gauche pour tourner à gauche, et réciproquement. La plupart des radios actuelles possèdent un dispositif d'inversion de la course des servos, ce qui est bien pratique. Sinon, il faut faire attention au moment du montage des commandes, au sens d'action des servos par rapport aux gouvernes. Selon la provenance de votre ensemble, vous pouvez avoir le manche de profondeur à gauche ou à droite. Cette anomalie apparente vient du fait qu'il existe fondamentalement deux "grilles" de pilotage, la grille la plus répandue internationalement, avec profondeur à droite, et la grille française, avec profondeur à gauche. Pourquoi cette grille française ? Ne me le demandez pas, cela fait partie de nos singularités hexagonales, avec les phares jaunes, le système Sécam, et le "cheval fiscal". Personnellement, ayant débuté au Canada, j'ai adopté la grille de ce pays, et l'ai conservée. Si vous êtes dans un club, adoptez la même grille que vos collègues, sinon, faites comme vous voulez, en sachant que dans l'hexagone, la profondeur à gauche est tout de même majoritaire, mais qu'aucun argument probant ne peut trancher en faveur de l'une ou l'autre.

Avant de partir sur le terrain, vous vous assurez que tout fonctionne correctement, que le centre gravité est correctement placé (Je ne crains pas d'insister sur ce point), et

que les débattements des gouvernes sont ceux recommandés. Il vaut mieux bricoler à la maison que sur le terrain.

Le vol de plaine

Je vous recommande de commencer votre apprentissage par du vol sur terrain plat, et non pas par du vol de pente. En effet, le vol de pente demande une plus grande maîtrise du pilotage, et même si vous habitez une région où ce vol se pratique, commencez par aller sur un terrain de plaine, gazonné et dégagé. L'idéal est une journée avec une légère brise, de 5 à 10 km/h. Si le vent est nul, le seul inconvénient sera de monter moins haut, s'il est trop fort, il vaut mieux remettre les essais à plus tard, que de casser.

Vous aurez chargé depuis la veille les accus de l'émetteur et du récepteur, à moins que vous n'utilisiez un ensemble alimenté par des piles. Dans ce dernier cas, mettez des piles neuves, bon marché, que vous changerez fréquemment. Le mieux est d'avoir un équipement avec accus, et de le charger systématiquement 14 heures, comme indiqué par la notice. Avant toutes choses, vous allez devoir, comme vous le ferez pendant toute votre vie de modéliste, procéder aux différentes vérifications "pré-vol", comme on le fait en aviation grandeur, mais d'une façon différente :

- Vérification du sens des commandes.
- Vérification de la portée de la radio. Pour cela, on laisse l'antenne de l'émetteur rentrée, on s'éloigne d'une trentaine de mètres du planeur, dont on aura mis la radio en marche, et on essaie les commandes. Normalement, l'action doit être franche, sans "frétillements", sinon, il y a quelque chose d'anormal, et il faut y remédier.

Ce qui est anormal peut être un mauvais fonctionnement de la radio (c'est rare), des batteries mal chargées, l'antenne de réception mal déployée, à moins que ce ne soit des mauvais contacts sur les connecteurs des câbles de liaison dans le planeur. Ne pas voler tant qu'on n'a pas trouvé la panne !

Notez au passage, que pour éviter que les servos prennent des positions bizarres, à cause de parasites, on met toujours en marche dans l'ordre suivant : Emetteur d'abord, récepteur ensuite. L'arrêt est inverse : récepteur, puis émetteur. L'onde "porteuse" de l'émetteur inhibe les parasites ambiants.

Si le centrage est bon, si les gouvernes sont au neutre, il n'y a pas lieu de procéder à des essais de "lancer main", toujours difficiles pour un débutant, et qui n'apportent que peu de renseignements. Par contre, si vous avez un modéliste expérimenté avec vous, vous pouvez lui demander de les effectuer. Mais, encore

PLAN GRATUIT

une fois, ils ne sont pas nécessaires.

Procédez à des lancements à l'aide d'un "sandow" que vous aurez confectionné, selon les explication ci-après. Pour s'habituer, on va effectuer des lancers en utilisant une extension progressive du sandow, mais toujours suffisante pour prendre de l'altitude. Ce sandow doit être placé de façon que le planeur soit lancé absolument face au vent.

Le piton servant de crochet aura été placé, non pas comme sur le plan, mais environ 10 mm plus en

arrière. Les "trims" des commandes seront au neutre, correspondant à des commandes elles-mêmes neutres (dans l'alignement de la partie fixe). Pour la profondeur, il vaut mieux avoir une légère déflexion vers le haut que vers le bas. On prend l'anneau du sandow, et on recule de 80 à 100 pas (Des pas normaux), afin de tendre le sandow. On place l'anneau du sandow sur le crochet de treuillage, on tient le fuselage très légèrement cabré, 10 à 15 degrés, on vérifie une dernière fois que la radio fonctionne, et on lance le planeur en "l'accompagnant" un peu, c'est-à-dire qu'on commence à courir de deux ou trois pas, en lançant légèrement le planeur. Légèrement, car ce n'est pas un javelot.

normalement l'appareil doit prendre de lui-même une certaine pente, monter droit, et, le sandow se détendant en fin de traction, revenir à l'horizontale, et se décrocher. Si par hasard, la montée déviait un peu à droite ou à gauche, on procéderait à une légère correction du manche de direction, dans le sens convenable. Je dis bien une légère correction, pas le manche à fond ! Au cas où la montée ne s'amorcerait pas, tirer un peu sur le manche de profondeur. La nécessité de cette manœuvre dénoterait un crochet trop avant, ou un centrage trop avant, ou encore un volet de profondeur légèrement en position "piqué".

Pour le premier vol, si le terrain est vaste, on se contentera de faire une grande boucle horizontale, en tâtant la commande de direction. Normalement, on n'a, en principe, pas à toucher à la profondeur, du fait de la stabilité de l'appareil, sauf si la trajectoire semble un peu trop rapide, et la perte d'altitude trop forte. Si le terrain est de dimensions plus restreintes, on effectuera plusieurs virages à droite ou à gauche, mais en très grandes orbites, afin de ne pas "engager" l'appareil dans un piqué. Donc on agira avec doigté sur le manche de direction. Le planeur atterrira tout seul après un vol assez court.

Si les choses ne se passent pas bien, les raisons ne peuvent être qu'en nombre restreint :



Les différents types, de parachutes, à gauche le sac, au milieu le mouchoir... Un croquis des parachutes vous sera présenté dans les astuces du mois prochain.

- Le planeur ne monte pas : Le sandow, trop peu tendu, ne permet pas d'atteindre la vitesse permettant la prise d'altitude. Le crochet trop avancé aboutit au même résultat que ci-dessus. Il faut vérifier sa position.

- Le planeur part trop cabré et se décroche: Vous l'avez lâché trop cabré, ou vous l'avez lancé trop fort, ou le crochet est trop reculé.

- Le planeur bascule sur une aile: Vous ne l'avez pas assez accompagné lors du lancement, et lâché à vitesse trop faible. Il se peut aussi que le sandow ne soit pas assez tendu.

Reprenez les consignes de vol, le résultat doit être satisfaisant. La robustesse de ce planeur lui permet les quelques chocs qui peuvent résulter de premiers essais ratés. Mais si quelque chose ne va pas, ne recommencez pas avant d'avoir analysé les raisons de l'échec. L'acharnement dans les erreurs n'est pas une vertu.

Comme les émotions du premier vol sont éprouvantes, on va réfléchir un peu sur ce qui s'est passé, et après un petit moment, on va recommencer, en tendant un peu plus le sandow, progressivement, quelques pas de plus à chaque vol, ce qui permettra d'atteindre une altitude plus importante. Cela permettra aussi de mieux s'initier à la commande de direction, et de comprendre les réactions du planeur. Au moment où l'appareil va toucher le sol, on pourra commencer à tirer un tout petit peu sur le manche de profondeur, afin "d'arrondir" l'atterrissage. De même, en vol, on tâtera cette profondeur, pour voir comment elle répond. On essaiera aussi de déplacer de quelques crans, dans un sens ou l'autre, le trim de profondeur, ce qui permettra d'optimiser le plané. On tentera alors des virages un peu plus serrés, et on s'apercevra que le planeur pique un peu, lors de ce virage. On a donc intérêt à compenser en tirant simultanément sur le manche de profondeur, lorsqu'on vire assez serré.

Tout cela devra se faire très progressivement, car on n'acquiert les réflexes du pilotage qu'avec du temps. Vous vous apercevrez d'ailleurs de la difficulté d'agir

dans le bon sens des commandes, selon que le planeur s'éloigne de vous (c'est dans ce cas assez instinctif), ou qu'il vient vers vous. Ne vous inquiétez pas, peu à peu, votre cerveau fera de lui-même la correction. Mais il faudra du temps !

Ce vol en terrain plat va vous permettre d'acquérir la maîtrise suffisante de l'appareil, et si vous avez la chance d'avoir des thermiques assez forts, vous pourrez prolonger votre vol. Vous vous apercevrez alors que ces thermiques ont

tendance à mettre le planeur en "perte de vitesse", le nez en l'air, suivi d'une "abat-tée", et il vous faudra corriger avec la profondeur, mais en anticipant: vous piquez lorsqu'il cabre, et vous tirez lorsqu'il pique, sinon, vous accentuez le déséquilibre. Bien sûr, si vous faites de la double commande, les choses seront facilitées, mais ce n'est absolument pas indispensable avec ce planeur sympa.

La construction des ailes "Max" de 1,5 mètre d'envergure va donner à ce planeur une charge alaire un peu plus faible, et son allongement plus grand améliorera également les performances. Mais commencez par l'aile de 1 mètre, c'est plus facile à construire, et à piloter.

Le vol de pente

Le planeur Alex, en version 1 mètre, est à l'aise sur les pentes par vent moyen, de 15 à 20 km/h, et même au delà, lorsqu'on en maîtrise le pilotage. Il est en général nécessaire d'avancer le centrage, entre 5 et 10mm, selon le vent, afin que l'appareil n'ait pas tendance à "papillonner", et devenir difficile à piloter. En avançant le centrage, vous vous apercevrez qu'il redevient très maniable et stable. J'ai confié ce planeur à plusieurs personnes du club, certaines peu expérimentées, et la prise en mains s'est faite sans problème. Mais encore une fois, je vous recommande d'avoir déjà une bonne expérience en vol de plaine. Les ailes de 1,5 mètre font de l'Alex un excellent gruteur par petit temps, et vous surprendrez plus d'un moustachu avec ce petit appareil à l'aspect modeste, en tenant la pente alors que d'autres restent au sol.

Quelques conseils pour la pente :

D'abord, comme vous êtes débutants, choisissez une pente dégagée, avec le moins d'arbustes possibles, vous permettant de récupérer le planeur sur cette pente, si vous ne parvenez pas à gagner de l'altitude. Les experts peuvent se permettre de voler au dessus de pentes "mal pavées", pas vous, tant que votre maîtrise ne sera pas absolue.

Lancez bien face au vent, et en léger piqué. Ne lancez pas cabré, ni trop fort,

car il faut beaucoup de réflexes pour récupérer un planeur ainsi lancé, et ce n'est pas encore à votre portée. En effet, un planeur lancé trop fort ou trop cabré "décroche", c'est-à-dire qu'il est en "perte de vitesse", et ses gouvernes n'agissent plus. En lançant en piqué, le planeur va prendre une vitesse normale, descendre un peu, souvent plus bas que l'endroit où vous vous tenez, puis arriver dans la zone où l'air est défléchi vers le haut avec le plus de vitesse, et gagner de l'altitude. En effet, la zone la plus favorable est toujours légèrement en avant de la pente.

En vol de pente, il faut très souvent contrer la tendance du planeur à cabrer, par une action à piquer sur la profondeur, et éventuellement, un peu de trim. Rappelez-vous qu'on ne fait pas monter un planeur en tirant sur le manche, on le ralentit seulement, et si on insiste, on le conduit au décrochage. Par contre, de très légères actions temporaires pour cabrer peuvent améliorer les gains d'altitude. Là, il faudra de l'entraînement pour savoir doser !

N'oubliez pas qu'en vol de pente, il est important d'ajuster le centrage en fonction du vent, afin de conserver un pilotage sain. Trop arrière, le pilotage est difficile, trop avant, le plané est désastreux. Confectionnez-vous de petits lests additionnels que vous mettrez en place selon le vent.

Je suis certain que vous aurez beaucoup de plaisir à utiliser ce petit planeur, facilement transportable, dans de nombreux endroits, soit avec l'aile de 1 mètre, pour des vents moyens, soit avec l'aile de 1,5 m pour petit temps. Vous pourrez, si vous le désirez, vous construire une caisse comme celle décrite dans MRA n° 658, pour l'aile volante Salamandre, en adaptant les dimensions. Cette caisse vous permettra de laisser le planeur en permanence dans le coffre de la voiture, donc sans crainte de le détériorer, et de l'avoir toujours sous la main, en promenade ou en vacances.

Envoyez nous vos clichés de l'Alex, ou du MaxAlex (1,5m), MRA sera heureux de les publier.

Le sandow

Un sandow pour planeur comprend trois éléments :

- Une longueur de caoutchouc, qui par son élasticité va donner la traction nécessaire à la montée du planeur.
- Un câble qui va relier la partie caoutchouc au planeur, et qui constituera l'essentiel de la partie qui s'élèvera en l'air lors de la montée du planeur.
- Un parachute, qui facilitera le décrochage du planeur, et qui permettra au câble de retomber tendu sur le sol, évitant ainsi les boucles et "perruques" constituées par un câble emmêlé.

On peut fabriquer des sandow de caractéristiques différentes, en ce qui concerne les longueurs et sections du caoutchouc et du câble, mais nous allons constituer un sandow conçu pour des planeurs jusqu'à 1400/1500 grammes, et conforme aux règles de la "Formule France", ce qui vous permettra ultérieurement de vous présenter dans ces concours.

Il faut éviter, pour un sandow, de réaliser une catapulte, qui projette rapidement, et brièvement l'appareil, comme le sont beaucoup trop de sandows du commerce, car cela fatigue la structure de l'appareil, par une traction trop brutale au départ, et la durée trop brève de traction ne permet pas de monter très haut. Un bon sandow permet une traction constante pendant un temps assez long.

La Formule France autorise un sandow composé d'au maximum 50 mètres de caoutchouc, et de 150 mètres de longueur totale au repos. Donc nous utiliserons le maximum de longueur de caoutchouc autorisé, plus 100 mètres de fil nylon fabriqué pour la pêche.

Le caoutchouc pourra être constitué par du caoutchouc carré de "corde à sauter", vendu dans les magasins de sport. C'est un excellent caoutchouc, qui a une grande aptitude à se tendre, et qui est très utilisé en compétition. Son défaut est une assez grande fragilité, lorsqu'il rencontre des arêtes vives, comme celles de pierres, et qui se manifeste par des amorces de rupture, préjudiciable à sa durée de vie. Une autre solution consiste à utiliser du sandow gainé en textile, beaucoup moins fragile, mais un peu moins élastique. J'ai trouvé chez "Décathlon" du sandow gainé en textile de couleur bleue, de 5mm de diamètre, dont le coefficient d'allongement est assez élevé, et qui convient parfaitement. La gaine textile en fait un élément moins fragile que la corde à sauter, et son prix (5 F/m) est acceptable. Il sera pratique de former, à chaque extrémité du sandow, une boucle ligaturée (voir un livre de marine), qui facilitera les attaches, surtout si vous y insérez un anneau métallique.

Le câble sera constitué par du fil nylon monofilament, prévu pour la pêche, de 70 à 80/100 de diamètre. Selon la qualité du matériau de base, la résistance à la rupture est variable, mais de l'ordre de 20 à 25 kg.

Le parachute pourra être confectionné de plusieurs façons, selon vos possibilités et vos goûts. Allons du plus simple au plus compliqué : D'abord la solution la plus économique : Vous utiliserez un sac en plastique (une poche, comme on dit dans le sud), de Super Marché, muni de deux anses découpées dans le plastique du sac. Autour de chaque anse, on fait plusieurs tours de ficelle fine, pour répartir l'effort, et on place un anneau de rideau à environ 20 cm des anses, anneau auquel les deux brins de ficelle sont attachés. Le

fond du sac est tortillé, et solidement ligaturé, en plusieurs tours, par un autre bout de ficelle, de 20 à 30 cm de longueur, qui sera également fixé à un anneau. Ce dernier constituera l'anneau de treuillage, et sera placé sur le crochet. Le fond du sac constituera le haut du parachute. Les anneaux auront 15 à 20 mm de diamètre, et devront être assez solides.

Seconde solution : Vous partez d'un mouchoir, qui va constituer le parachute, chaque coin étant roulé pour recevoir une suspente en ficelle, solidement nouée à ce coin roulé. Les quatre suspentes sont réunies à un anneau. Au milieu du mouchoir, vous collez deux carrés de ce tissu thermocollant utilisé pour faire des réparations sur des vêtements. Ces carrés vont renforcer le point d'attache d'un cordonnet qui sera relié à l'anneau de treuillage. Au point d'attache, un disque de contreplaqué, collé à l'adhésif double face sur le thermocollant va répartir les efforts.

Enfin, la solution "riche", qui nécessite, en général, la collaboration d'une couturière : Le parachute en six segments, réalisé en tissu fin, souvent bi ou multicolore. Les suspentes sont cousues entre les segments, et sont constituées par un fin cordonnet, ou du cordonnet de pêche. Elles relient l'anneau de treuillage à l'anneau d'attache au câble en nylon.

La ficelle ou le cordonnet employé doit, dans tous les cas, être solide. Vous noterez qu'au moment du lancement, le parachute se referme, tendu entre les deux anneaux. Après le largage, le parachute s'ouvre, portant le câble, en étalant celui-ci sur le sol, dans le sens du vent. De plus, il facilite la recherche de l'extrémité du sandow.

Vous avez donc presque tous les éléments pour constituer votre sandow : Il vous faudra encore un piquet pour en fixer une extrémité au sol : Ce pourra être un simple piquet de tente, ou un de ces "tire-bouchons" vendus pour attacher les chiens dans un endroit quelconque. Au début, le piquet de tente sera suffisant, pour de petits planeurs. Une extrémité de la partie caoutchouc sera fixée au piquet, en passant au travers de l'anneau. L'anneau de l'autre extrémité sera attaché au fil nylon, et à l'autre bout, ce fil sera ligaturé à l'anneau inférieur du parachute. Il faut stocker le sandow sur un support pratique, d'une part pour qu'il ne s'emmêle pas, d'autre part, pour le dérouler ou l'enrouler aisément. On peut confectionner avec du contreplaqué et un vieux manche à balai, un enrouleur, analogue à ceux des cerf-volants. Pour ma part, j'utilise un enrouleur de fil électrique à tambour, que l'on trouve dans les quincailleries. C'est très pratique, surtout en compétition, mais au début, vous pouvez utiliser la première solution, plus simple et moins chère. ■