

Comment en arrive-t-on à la décision de construire à partir d'un kit plutôt qu'à partir de plans ? Et pourquoi choisir en particulier un minuscule monoplace en bois ? Souvent, à l'origine d'un choix il y a des motivations au moins inconscientes ; le premier constructeur à partir d'un kit SD-1 italien vous l'explique.

POURQUOI J'AI CHOISI LE MINISPORT par Claudio Giovanazzi

Chaque aspirant à l'auto-construction a en tête les caractéristiques minimales que son futur appareil devra satisfaire. Pour ma part, il y a cinq ans j'avais fixé celles-ci : il devait être en kit parce qu'en Italie, trouver les matériaux sélectionnés est une aventure digne d'une tragédie grecque ; il devait être en bois de façon à pouvoir exploiter ce minimum d'expérience que j'ai acquise durant des années d'aéromodélisme ; il devait être petit, même très petit, et donc logiquement être un monoplace ; il devait être complètement démontable, sinon comment aurais-je fait pour le construire à la maison ? Il devait avoir un parachute parce que le risque de commettre une erreur dans une telle entreprise ne peut pas être écarté, et surtout parce que ma femme l'a posé comme « condition sine qua non ». Il devait être suffisamment rapide pour ne pas me limiter à un tour de piste en CAVOK et par vent nul, mais il ne devait pas être difficile à piloter parce qu'au bout du compte mes plumes sont à peine poussées étant tout fraîchement breveté.

Un monoplace, mais lequel ?

Trouver juste le bon appareil semblait impossible, avec quasiment la certitude que l'aventure ne serait jamais entreprise. Le Corby Starlet a une aile d'un seul tenant et semble être délicat à l'atterrissage, le Minimax et ses dérivés volent lentement et seulement par vent faible, le PIK26 a aussi une aile d'un seul tenant, le Colibri propose une version avec l'aile démontable, mais il n'y en a pas en service dans cette configuration et c'est un point à considérer à mon avis ! Et puis un jour, par hasard, en tapant sur Google les simples mots « avion en bois », apparaît un monoplace à aile basse en bois et carbone, démontable en dix minutes dans le plus pur style « planeur », qui, à partir du modèle standard, permet de monter un parachute, vole à 170km/h avec les 30cv du moteur deux temps dérivé de l'automobile Trabant, et qui a 40kg/m² de charge alaire : Bingo ! Je commence à étudier la photo, les caractéristiques, les dimensions, et en regardant le site du constructeur, je comprends que ce petit joyau est aussi, comme moi, aéronautiquement parlant tout juste « né ». Il existe en fait un seul appareil, le prototype, qui vient de passer les tests en vol et dont les plans sont en phase d'achèvement. Déjà, un seul appareil, aucun passé opérationnel, aucune référence sur le constructeur, et je veux construire celui-là ! Dans une telle situation, le choix est tout autre que technique, même s'il résulte d'une myriade de tableaux Excel comparant le pour, le contre, les coûts et les avantages. Quand on trouve l'appareil, la stricte rationalité cède volontiers le pas à la passion. Je contacte la République Tchèque en me faisant aider par le traducteur qui n'est autre que Monsieur Google-traducteur, et l'Ingénieur Igor Spacek répond rapidement et avec grande compétence à toutes mes demandes. Pendant ce temps, je charge sur mon PC le site entier de Spacek S.R.O. Afin de pouvoir visionner tout le matériel disponible à tout moment.

On commence par réaliser la queue

Je décide d'investir une petite somme pour l'acquisition du « Kit de démarrage » que la société Spacek propose aux aspirants constructeurs et qui contient tout, mais tout-à-fait tout le nécessaire pour réaliser la dérive. De cette façon je pourrai évaluer les plans de

construction, le manuel de réalisation, les matériaux et, par dessus tout, mes capacités effectives à réaliser. Après deux mois d'attente arrive le kit (aujourd'hui il faut une semaine, mais j'étais le premier et nous étions, les uns et les autres, en phase d'apprentissage) et je me mets ainsi immédiatement au travail. Le manuel est un peu maigre : je m'attendais à une encyclopédie de l'auto-construction et j'ai reçu, au contraire, un document d'à peine une dizaine de pages... Pas d'affolement ! Les dessins sont parfaits, très clairs et sans aucune erreur. C'est en s'appuyant sur eux qu'il faut travailler, le manuel ne servant quasiment pas si ce n'est pour apprendre les techniques d'utilisation des résines et des colles, et pour connaître le bon séquençement des opérations. La totalité de l'appareil est en fait entièrement réalisé selon le même processus : la technique mixte bois-extrudé-carbone. Les longerons principaux des ailes, de la dérive et de la gouverne de profondeur sont réalisés en composite verre-carbone exclusivement par la société Spacek S.R.O. et il n'est pas proposé de les construire soi-même. Il n'y a pas non plus ni dessins ni plans les concernant, de sorte qu'il n'est pas possible de s'aventurer à les fabriquer soi-même ; c'est une option radicale qui permet d'éliminer toute erreur ou tout compromis, ce qui est tout à l'avantage de la sécurité. Les longerons secondaires sont au contraire réalisés à partir de liteaux de sapin de 5x5 ou 8x8 ajustés et collés sur des plaques de contreplaqué de 1mm d'épaisseur. Les raidisseurs sont tous en polystyrène extrudé de 20mm d'épaisseur. Le fuselage est un simple treillis de liteaux de 15x15 en sapin. Tout l'appareil, ailes et gouvernes de queue comprises, est recouvert de contreplaqué de 0,8mm à 3mm d'épaisseur. On utilise pour tous les collages de la résine époxyde MGS285 et le durcisseur MGS286 qui, une fois mélangés, viennent enrober une quantité de poudre Cabosil (le liant) et de Cotton flox (un mélange de fibres et de poudre d'Epoxy) dosée selon les précieuses informations données par le manuel. En somme, tout se passe de façon très simple et continue, peu de fioritures, de la matière première et surtout de la légèreté.

« Une fois choisi le modèle d'appareil, commence le travail, et dans le cas du Minisport, le contact constant avec le concepteur est un avantage qui fait la différence, même si la construction est simple et continue »

Commentaires des photos pages 54 et 55 :

La conception du Minisport est des plus simples que l'on puisse imaginer

La dérive prend forme autour du longeron principal en carbone qui maintient l'attache du stabilisateur horizontal

La dérive complétée par le bord d'attaque renforcé en résine armée.

Les raidisseurs du stabilisateur sont collés au longeron en carbone

une fois fixé le premier revêtement, on passe à la finition

Une fois le stabilisateur et la dérive complétés et montés, en fait il ne manque plus que l'avion.

Incroyable : construire, c'est facile

Je commence à tailler les liteaux de sapin, les feuilles de contreplaqué, à découper le polystyrène, à mélanger la colle et à appliquer les pincettes, et jour après jour l'ensemble prend forme. C'est incroyable. Quand on en parle autour de soi, absolument tous les auto-construc-teurs vous racontent des histoires romancées de parties faites et refaites des dizaines de fois, de modifications et d'adaptations rendues nécessaires parce que les dessins ne sont pas clairs ou sont tout-à-fait erronés, et de plein de pièges qui surgissent derrière chaque liteau au moment de le tailler et de le coller. J'ai travaillé durant deux semaines en respectant au dixième de millimètre les dessins (un beau jour Igor, le

concepteur, me dira que peut être j'ai exagéré et que je peux tout de même travailler avec moins de précision) et tout se combine parfaitement. Aucun morceau gaspillé ou à retoucher en cours de travail, aucun ajustement. Le SD-1 est le « nirvana » des « perfectionnistes ». Après 30 jours exactement et au bout de 30 heures de travail, je réussis à achever la dérive qui se présente plutôt bien. Le succès de l'opération « kit de démarrage » me galvanise et j'en arrive ainsi à contacter Igor pour définir les conditions d'expédition du kit complet. L'espace à ma disposition, comme je l'ai déjà dit, est tout-à-fait réduit et quand je dis « tout-à-fait réduit », je veux dire en tout et pour tout 5 mètres par 3. Et, donc, si Igor m'adresse tout le matériel en une seule fois j'aurai seulement la place nécessaire pour le stocker, mais pas celle pour construire. J'entreprends donc de proposer à Igor de découper le « kit matériaux » en plusieurs mini-kits et ainsi j'obtiens l'envoi du « kit gouvernes » qui comprend les flaperons et le stabilisateur sans aucune augmentation de coût. Je lui demande ingénument s'il m'enverra aussi les matériaux pour une nouvelle dérive compte tenu du fait que la première était « pour l'essai », mais Igor répond aimablement que celle que j'ai construite est suffisante et doit être conservée. Avec les mini-kits je pourrai étaler la charge de l'acquisition et le volume des matériaux en fonction de l'avancement de la construction ; de ce point de vue aussi on a avancé ensemble et aujourd'hui cette option est offerte à tous les auto-constructeurs qui en font la demande.

Au bout d'une année la queue est faite

J'ai reçu le « kit gouvernes » et je l'ai achevé en gros en une année ; tout le travail s'est déroulé sans à-coup et sans aucune erreur, et maintenant je peux tester pour moi-même en laboratoire la coordination de la dérive, de la roulette de queue et du stabilisateur. Alors que la construction avance il y a divers problèmes à résoudre, depuis l'apprentissage de la technique correcte pour suivre un procédé, jusqu'à la planification d'une série d'actions nécessaires pour entreprendre un travail complexe pendant le temps de prise de la résine. Heureusement, pendant tout ce temps, on entre en contact avec énormément de personnes qui peuvent vous aider en vous indiquant le moyen de résoudre cette incroyable quantité de petits problèmes quotidiens. En allant à des réunions, en participant à des cours organisés par la Fédération, en écrivant sur les forums (et pas seulement ceux concernant l'aviation ; j'ai eu des informations très précieuses sur des forums de passionnés de bateau et de menuiserie !) on récupère une énorme quantité d'informations et de documents indispensables dans une telle aventure. Je pensais trouver tout ce qui me serait nécessaire dans les « textes sacrés » américains et que je devrais étudier des dizaines de volumes, mais, bien des fois, le conseil d'un ami qui a déjà dépassé avec succès les difficultés que nous rencontrons vaut beaucoup mieux que cela. Avoir ensuite la possibilité de discuter directement et par échange de mails avec le concepteur de l'appareil est un bonus que peu d'auto-constructeurs ont la chance de rencontrer. Et aujourd'hui, où en suis-je ? Aujourd'hui, je suis heureusement toujours marié (« Restez marié ! » proclamait ainsi un petit message qui m'a été adressé sur Kitplanes) et j'ai une ravissante petite fille de trois ans qui dort dans la pièce voisine du « laboratoire de papa ». Je suis en train d'achever les deux demi-ailes tandis que les flaperons sont déjà parachevés et, donc, je commanderai bientôt à Igor le kit du fuselage. Dans le monde, il y a désormais à peu près une vingtaine de SD-1 en vol et plus de 180 kits en construction (mes plans ont le numéro 3). Les motorisations sont de plus en plus légères et performantes, et nous sommes dans l'attente d'un beau quatre temps bicylindre en V de 750cc à injection et allumage électronique offrant plus de 30cv.

Quelqu'un est également en train d'étudier une hélice à pas variable légère et à faible coût, et le site web de référence des constructeurs de cette splendide machine est le site français www.sdplanes.fr(). L'aventure continue !

Commentaires des photos pages 56 et 57 :

C'est ensuite le moment de mettre en place les raidisseurs en mousse de polystyrène sur le revêtement

Un ballet de pinces à linge pour les raidisseurs de l'extrémité des flaperons

Et les flaperons sont prêts eux-aussi : la construction est la même pour toutes les surfaces mobiles

Qui a dit que le Minisport est petit ? Ce sont les « autres » qui sont trop grand !