

Castel C 301 S

De bois et de
toile...



Nous vous avons déjà parlé du C 301 S dans ces colonnes, mais la machine de Claude Largey mérite largement qu'on revienne sur le sujet...

CLAUDE LARGEY

Il y a quelques mois, nous vous avons présentée la maquette du Castel 301 de Jacques André dans ces mêmes colonnes. Si nous avons décidé de vous présenter aujourd'hui le modèle de Claude Largey, c'est parce que ce modéliste a utilisé des techniques un peu différentes pour le construire, et aussi parce qu'il est intéressant d'avoir le sentiment d'un modéliste qui a, il y a déjà quelques années, volé sur le vrai. Il a ainsi pu comparer la maquette et le réel...

Un peu d'histoire

Il était quel fois, un monsieur qui s'appelait Robert Castello. D'origine espagnole, il vint en France avec sa famille à l'âge de 11 ans. Sur les bancs de l'école, il acquiesça sa passion du dessin et de l'aéronautique, en dessinant des silhouettes de planeurs et d'avions. Il entre en 1922 au Bureau d'études de chez Dewoitine à Toulouse. Ce fut le début d'une longue carrière aéronautique. Du D1, sans oublier le légendaire D 520, jusqu'au Fouga Magister qui fit sous tous les cieux la gloire de l'aviation française, Robert Castello restera aussi le créateur de toute une lignée de planeurs, qui rapportèrent à la France de nombreux records du Monde. Au lendemain de la Seconde Guerre Mondiale, 447 planeurs sortirent des usines réparties dans tout le sud-ouest (Toulouse, Aire sur Adour, Nogaro).

Et ce fut la rencontre avec Pierre Mauboussin, lui aussi passionné d'aéronautique. Les avions et planeurs porteront désormais les initiales C.M.



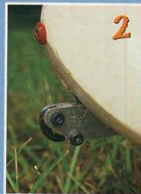
Avec son aile rectangulaire, le C 301 n'est certainement pas une machine redoutable de finesse, mais on peut penser qu'il doit être manœuvrant, avec ses ailerons "placards". Et puis, de toute façon, quand on fait ce genre de machine, on ne recherche pas la "perfo" !



Le choix

Pour ceux que la passion des vieilles plumes fénelles, le choix des planeurs Castel est vaste. Citons : le 1e, le Yanapour II de 1930, ensuite viennent le Castel 30 et 33, le C 34 Condor, le C 24, le C 24 S, le C 242, biplace en tandem, le 30 S, le C 32, le C 36, le C 38, le Castel SD, le C 301 S, le 31 P, le 310 P, le 311 P, le C 25 S, biplace école côte à côte, le CM7, le CM 8 13, le CM 8 15, le Jalon, planeur laboratoire, le CM 71, et beaucoup d'autres études qui resteront au stade de projet. Le planeur qui nous intéresse aujourd'hui est le Castel C 301 S, première version, sans AF. L'année d'étude date de 1942. C'était un monoplace d'entraînement à la performance de fi-

nesse égale à 18. Construit à 300 exemplaires, il équipa la flotte des planeurs de la plupart des aéroclubs. J'ai fait mon entraînement de pilote sur cet appareil, et le 18 mai 1950, pour la première fois, je m'installais aux commandes du 301 S. Je garde la nostalgie de cet appareil, dont le bouchonnage, durant les montées au treuil, était son principal défaut. Son pilotage était d'une douceur infinie, avec cette inertie si caractéristique des planeurs de cette époque révolue. Le C 301 S et le 310 P auront profondément marqué ma carrière de pilote vélivoile.



1) Buste de pilote archi-classique. 2) Le crochet de treuillage, fonctionnel, entièrement usiné. 3) La monstrueuse partie mobile de la dérive suffit à peine à contrer le lacer inverse inhérent à ce genre de machine ! 4) Comme sur le vrai, le carénage central permet d'accéder aux commandes. 5) Joli travail sur le patin de queue suspendu. 6) Une maquette d'un planeur a beau être simple, il ne faut rien oublier. 7) Venturi du badin, lui aussi usiné en alu.

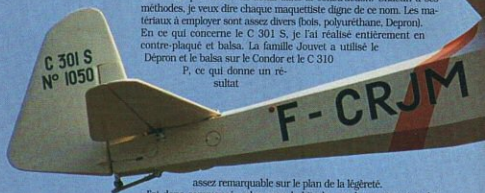
cotes du vrai, le F. CRJM, le seul en état de vol basé à Paray le Monial, et au plan qu'il réalisa, la maquette du C 301 S vit enfin le jour. Ce plan est au 1/4. Adrien Jouvét le modifia à l'échelle 1/3,3, ce qui donne une envergure de 3,70 m avec une corde d'ailé de 365 mm.

La construction

le fuselage

Je ne vais pas entrer en détail dans la construction. Chacun a ses méthodes. Je veux dire chaque maquettiste digne de ce nom. Les matériaux à employer sont assez divers (bois, polyuréthane, Depron). En ce qui concerne le C 301 S, je l'ai réalisé entièrement en contre-plaqué et balsa. La famille Jouvét a utilisé le Depron et le balsa sur le Condor et le C 310

P, ce qui donne un résultat



assez remarquable sur le plan de la légèreté.

J'ai donc commencé, selon mon habitude, par la construction du fuselage. Découpe des couples et des flancs en contreplaqué 30/10. Le dessus est en balsa 30/10, ainsi que le dessous à partir de l'arrière de la cabane. J'ai façonné le nez dans un bloc de balsa. Erreur ! Vu la longueur du bras de levier arrière, il ne faut pas hésiter à construire en dur à l'avant. Jugez en plutôt : 1,200 kg de lest dans le nez pour obtenir un centrage correct ! La longueur du fuselage, hors dérive, est de 1,60 m. J'ai donc décidé de placer le servo de profondeur à l'arrière, sous le stabilisateur, afin d'avoir une attaque directe sans jeu, sous une trappe pour l'accessibilité. Selon un terme souvent employé, le morceau de bravoure est le galbe de la cabane. Je l'ai construit directement sur les couples, en planchette balsa 20/10, dans le sens des fibres du bois. Jusque là, aucun problème. Où ça se complique, c'est la forme à donner pour rapprocher les deux côtés, sur l'arrêt à l'arrière de la cabane. A cet effet, j'ai utilisé de l'ammoniaque, qui a le pouvoir de bien ramollir le bois, et surtout, une fois sec, de bien le maintenir en forme, mais prévoyez un masque ! J'ai ensuite recouvert le tout en planchette balsa 15/10. Le résultat est ma foi, à la hauteur de la difficulté. Il faut poncer très légèrement les arêtes des flancs, ceux-ci étant à

Le choix du planeur maquette

De la discussion jaillit la lumière, c'est bien connu ! Avec cinq copains du club de Colomiers, nous nous lançons un défi : construire chacun un Castel. Ayant déjà construit un C 242, plutôt semi-maquette que maquette, mon choix se porta tout naturellement sur le C 301 S. Christian Alquier préféra le C 25 S, Patrick Jouvét choisit le 310 P, Adrien Jouvét le C 34 Condor, et Serge Pair, notre vénéré président opta pour le C 32, actuellement en cours de construction. Il faut dire que nous avons la chance, la très grande chance, d'avoir dans notre club Christian Castello, qui n'est autre que le fils du regretté Robert Castello. Grâce à ses souvenirs et son dévouement, nous pûmes réunir la documentation nécessaire à la construction des maquettes. De notre collaboration est né le challenge Castello, remporté en 1993 et 1994 par Jacques Pappaix du club d'Eauze, avec son magnifique C 311 P et son C 25 S, et en 95 par votre serviteur avec son C 301 S.

En ce qui me concerne, je dis un grand merci à Jean Simon, de Lyon, véritable encyclopédie aéronautique. Grâce à lui, aux photos et

angle vif sur le réel. Le crochet, remorqueur, réplique du vrai, est placé sous le nez et bien apparent.

Le patin est réalisé en samba (largeur 2 cm, épaisseur 0,5 mm) mis en forme, toujours à l'ammoniaque. J'avais un doute quant à la robustesse de ce matériau, mais après usage, il s'avère qu'il est particulièrement fiable. Je l'ai renforcé sur le dessous, avec deux baguettes de laiton plat de 0,5 mm de large, fraisées et vissées.

Les étriers des silentbloks sont façonnés avec de l'alu 10/10 pour les inférieurs et 20/10 pour les supérieurs. A cet effet, j'ai fixé sur la base des couples à l'intérieur du fuselage, une planchette de samba identique au patin, sur laquelle sont boulonnés les étriers, ceux-ci passant au travers du dessous du fuselage. Quant aux silentbloks, ils sont taillés dans des embouts caoutchouc de chaise. Je les ai fait séjourner huit jours dans le congélateur, afin de mieux les percer pour leur fixation sur les étriers. Le patin de queue, à échelle plus réduite, est réalisé de la même façon. J'allais oublier la fixation inférieure des haubans. J'ai tout simplement fixé de part et d'autre du maître-couple deux plaques d'alu 20/10, ressortant sur 1,5 cm à la base du fuselage sur chaque flanc.

Les empennages

L'empennage horizontal est entièrement réalisé en structure balsa. Les nervures sont en balsa 15/10. Le bord d'attaque est en baguette balsa 10x10, le tout collé à la colle blanche, puis poncé au profil. Le bord de fuite du plan fixe est en balsa 20x10, taillé en biseau jusqu'aux saumons afin de respecter le profil. Au centre de ce plan fixe, j'ai mis un bloc de balsa dur, au travers duquel passent les vis de fixation sur le fuselage. Tout cet ensemble est coffré en balsa 15/10. Le plan mobile est construit de la même façon, mais entoilé au Solartex. La construction de la dérive ne présente pas de difficulté particulière. La partie fixe est coffrée, et la gouverne entoilée. Le guignol de direction, conforme au vrai, est taillé dans une plaque d'époxy, épaisseur 15/10. Le débattement de la dérive est assuré par câbles aller-retour.

Les ailes

Les deux demi-ailes sont de construction traditionnelle en structure. Les longerons principaux, inférieurs et supérieurs sont en baguette pin 18x15, sans noeud, d'une seule longueur (1,80 m pour chaque demi-aile). Le longeron inférieur est taillé en biseau à partir du saumon, jusqu'à la quatrième nervure. Les quatre premières nervures en partant de l'emplanture sont en contreplaqué 30/10. J'ai doublé la nervure d'emplanture. Toutes les autres sont en balsa 20/10. Le bord de fuite des ailes, à l'emplacement des ailerons, est également en pin 18x15. Les ailerons sont construits en structure, avec entretoises de renfort entre les queues de nervures. Au niveau de la neuvième nervure, à partir de l'emplanture, j'ai boulonné sur les longerons inférieur et supérieur, de part et d'autre de ceux-ci, deux plaques alu 20/10, verticales, dépassant de 1,5 cm sous l'intrados de l'aile, afin d'assurer la fixation des haubans. Ne pas oublier de percer chaque nervure pour le passage du fil de servo, ayant opté pour un servo par aileron.

La découpe des nervures, à part les quatre dernières aux extrémités des ailes, est effectuée par la méthode du bloc de planchettes balsa, avec gabarits alu, et poncées à la râpe à bois, à l'état.

La fixation des ailes est assurée par deux clés d'âles plates en acier 20/10 fixées dans l'aile sur des âmes en bois dur entre les deux lon-



Un photo du vrai, restauré à Paray le Monial, et que l'on voit dans de nombreuses rencontres de vieux planeurs.



gerons de l'épaisseur de ceux-ci. Ces deux clés d'âles doivent se chevaucher, car elles sont fixées à l'intérieur du fuselage sur un étrier en acier, le tout percé en son centre et traversé par un boulon de ø 8. Les haubans sont donc fonctionnels. Pour assurer la bonne fixation des ailes, contre le fuselage, j'ai fixé une tige filetée de ø 5, à l'avant et à l'arrière de chaque aile : ces tiges traversent les trois premières nervures en contre-plaqué, boulonnées sur ces dernières par des écrous freins. Elles dépassent de la nervure d'emplanture de 3 cm et sont boulonnées à l'intérieur du fuselage par des écrous papillons. Sur le dessus du fuselage, entre les deux demi-ailes, j'ai fabriqué une plaque coulissante en contre-plaqué 6/10, conformément au vrai. Les haubans, longueur 62 cm, sont composés d'un rondin alu de ø 10, noyés dans une planchette balsa de 10 mm d'épaisseur et profilée. Limités à chaque extrémité et percés à ø 0,3, ils sont fixés aux ailes et au fuselage par des vis de 3.

Installation radio

Sur une maquette, il faut que cette installation soit totalement invisible. Le servo de direction est disposé dans le milieu du fuselage sur deux baguettes en bois dur transversales, au niveau de la fixation des ailes. Il est accessible par le dessus du fuselage, une fois la plaque coulissante enlevée. Le servo de largage est placé sous le siège du pilote en attaque directe à côté du récepteur. Les deux accus de réception, 1400 et 600 milliampères, sont fixés dans le nez, contre le flanc gauche avec du scotch double face et maintenus par mesure de sécurité par un élastique. Quant à l'antenne, elle est enfilée dans une gaine collée à l'intérieur du fuselage. Les servos d'ailerons sont maintenus en place dans leur logement par du scotch double face. Ça tient ! Le débattement des ailerons est assuré par câble aller-retour.

Finition

Le fuselage est entièrement marouflé au papier Japon, poncé et enduit. Les ailes et l'empennage sont entoilés au Solartex. La couleur est beige clair, avec bandes oranges sur les ailes et le fuselage (couleurs unique constituant le parc "planeurs" dans les aérodubs, dans les années 50). La peinture utilisée, passée au pistolet, vient de chez Norauto. C'est le beige Mercedes, référence DB 623 Hellenfein. L'intérieur du cockpit est vert.



Comme le réel, la maquette de Claude Largey décolle sur un 80 larguable. Ça évite d'abimer le patin sur une piste en dur.

Vol : nostalgie

C'est par une belle journée du mois d'avril que le C 301 S prit l'air pour la première fois. Montage des ailes et du stabilo. Calage à 0°. Le montage terminé, après maintes et maintes vérifications, direction la piste. Les vols sont suspendus. Il y a du monde, c'est un dimanche. Accrochage du câble derrière le remorqueur du club. Moment d'émotion intense, car je n'ai laissé à personne d'autre le soin de faire le premier vol. Tous les trims sont à zéro. Le câble se tend. Le remorqueur accélère. Le 301 est déjà en l'air, après avoir largué son "B.O.". Déjà je savais qu'il volerait bien. Largage à 200 mètres, et alors, c'est le pied. Aucune correction aux trims à part un léger poil de piqueur à celui de profondeur.

Le 301 est là-haut, comme accroché à la voûte du ciel. Je n'entends plus rien. Ni les plaisanteries des copains, ni leurs exclamations. Comme il y a 45 ans, par un beau jour du mois d'avril, je retrouve les mêmes sensations de pilotage, la même amplitude aux gouvernes, le lacet inverse, caractéristique des planeurs de cette époque où il fallait croiser les commandes pour effectuer les virages bille au milieu, la même inertie de vol de ces machines si lentes, mais ô combien attachantes. Doucement le C 301 se rapproche. Je ne recherche pas les "pompes" pour ce premier vol.

Pas vicieux du tout le "pépère". Le décrochage, si l'on peut l'appeler ainsi, intervient très tard, bien dans l'axe ; il s'enfoncé plutôt gentiment. Je l'amène au dessus de nos têtes, à environ 50 mètres d'altitude, afin de pouvoir l'admirer dans toute sa splendeur. Qu'il est beau, le "bougère" avec ses ailes rectangulaires. Il en est même impressionnant. Il est temps d'effectuer la prise de terrain. Branche vent arrière, dans les règles. P.T.U. et approche finale. Vu sa finesse, je ne me laisse pas avoir. Je le présente queue haute, suivi d'un léger arrondi. Le patin effleure l'herbe du terrain. Il glisse, bien dans l'axe. Doucement, sa grande aile s'incline. Ça y est. Applaudissements, félicitations des copains. Ça fait plaisir.

Depuis il a beaucoup volé. Soit en concours, soit pour mon plaisir. Ma plus belle récompense, c'est d'avoir remporté le challenge Castello à Eauze. La confrontation avec les planeurs modernes ne l'effraie pas. Il "renifle" les pompes. C'est son secret. Chaque fois que je vole avec lui, je ressens un plaisir incommensurable. Puisse-je en profiter encore longtemps !



Faire voler en modèle-réduit une machine qu'ils ont piloté "jadis" en grandeur est le privilège d'un nombre relativement rare de modélistes. On ne peut que les envier !

Caractéristiques techniques

	Réel	Maquette
Année d'étude :	1942	1995
Echelle	1/1	1/3,3
Envergure :	12,28 m	3,70 m
Longueur :	6,20 m	1,88 m
Hauteur :	1,78 m	0,53 m
Surface totale :	14,66 m ²	137 dm ²
Poids à vide :	130 kg	7,250 kg
Charge alaire :	8,86 kg/m ²	52 g/dm ²
Profil aile :	G6 533	idem
Radio :		Futaba FC 18
Nombre servos :		5