

Il s'agit là du premier vrai moteur de compétition sorti par la marque allemande depuis sa fondation il y a quinze ans. S'agissant d'un diesel, le choix ne pouvait que se porter sur la cylindrée internationale par excellence, c'est-à-dire 2,5 cc. Disons-le tout de suite, ce moteur est une réussite, et le fait que les premiers prototypes aient été réalisés dès le début de 1958 montrent à quel point les essais furent rigoureux, puisque, bien que la puissance développée alors ait été supérieure à celle des moteurs spéciaux les plus poussés, la version définitive ne fut acceptée pour la commercialisation que cinq ans plus tard.

L'examen détaillé révèle que ce moteur est remarquable à plusieurs points de vue : c'est la première fois chez Taifun qu'un moteur est réalisé sans tenir compte de la facilité de production. Je m'explique : il est de tradition dans cette firme que les moteurs produits soient capables d'une très grande diffusion en abaissant au maximum les frais d'usinage, et sous cet angle de vue les études sont faites dès le départ, de telle sorte que cette économie ne nuise pas à la qualité du produit. Pour l'ORKAN, au contraire, les premières études n'ont pas tenu compte de ces impératifs, et j'ai pu constater sur les prototypes que les méthodes employées étaient strictement de petite série, c'est-à-dire que rien n'a été négligé pour obtenir le meilleur rendement possible. Ce n'est qu'à un stade ultérieur que l'on a cherché à abaisser le prix de revient sans nuire à la qualité exceptionnelle du moteur : c'est ainsi que l'on n'a pas voulu toucher aux pièces maîtresses du moteur, et qu'au contraire les pièces sans importance fonctionnelle ont été revues du point de vue de la facilité de production, comme par exemple le plateau d'hélice. C'est ce qui explique cette curieuse dualité dans l'aspect du moteur. L'ORKAN n'est donc en aucune sorte un compromis, mais bien au contraire un authentique moteur de compétition mis à la portée d'une large clientèle.

DESCRIPTION

Il est intéressant de noter dès l'abord la ressemblance frappante, tant intérieure qu'extérieure, existant entre le Taifun ORKAN et l'ETA 15 : admission arrière, palier avant détachable, piston plat et surtout chemise coulée et non plus machinée. Il est remarquable de constater que les études, menées de façon absolument indépendantes en Allemagne et en Angleterre, ont abouti, pour deux des moteurs les plus puissants de leur catégorie, à une conception identique.

Le carter est moulé sous pression au moyen d'un moule s'ouvrant dans le plan frontal, ce qui permet d'obtenir des paltes de fixation rigoureusement dans le même plan sans usinage ultérieur. Il porte quatre bossages destinés à recevoir les vis de fixation du cylindre. A l'intérieur sont fraisés quatre canaux

NOUS AVONS ESSAYE POUR VOUS

Le Taifun « Orkan »

2,5 cc diesel de course

par Guy REVEL

correspondant aux transferts de la chemise.

Le palier avant, comme le bouchon du carter, se fixe sur celui-ci par quatre vis. Il contient deux roulements à billes S.K.F. de 7 mm ; extérieurement quatre grosses nervures assurent la rigidité indispensable. Dans ce palier tourne le vilebrequin d'un diamètre de 7 mm. Il se termine par un cône destiné à recevoir le plateau d'hélice, que poursuit un axe fileté de 5 mm. Le vilebrequin, fixé très



serré, tourne dans le palier avec une extrême liberté, gage d'un bon rendement. Le plateau du vilebrequin est équilibré par ablation de deux secteurs autour de l'axe de bielle, pièce massive de 5 mm de diamètre. Le plateau d'hélice est en dural ; il se fixe directement sur le cône du vilebrequin. C'est l'un des moyens utilisés, comme je l'ai dit plus haut, pour abaisser le prix de revient.

Bien que n'ayant aucune importance fonctionnelle, cette méthode de montage ne me plaît que médiocrement étant donné la destination de ce moteur. En effet, ce moteur est susceptible d'être facilement retravaillé pour l'emploi en compétition ; or, la fixation du plateau rend malaisés des démontages fréquents. Sur les prototypes la fixation du plateau était assurée par l'intermédiaire d'un cône fendu en laiton. Je souhaite que les responsables de Taifun comprennent que sur un moteur de cette classe un tel détail est une erreur, car s'il est parfois souhaitable de laisser presque bruts des éléments qui sont du domaine du polissage ou de la modification pure et simple, il est impossible, même pour le mieux outillé, de supprimer le cône du vilebrequin.

Cette parenthèse étant faite, continuons la description. L'hélice est fixée par un écrou, lequel se prolonge par un axe traversant le moyeu. C'est une sorte de moyen terme entre l'écran classique et le cône utilisé en team racing ; il conserve tous les avantages du cône, en particulier celui de pouvoir rester à demeure sur l'hélice dans la position adéquate et d'assurer un alignement parfait, et est en même temps d'un serrage facile au moyen d'une clé six pans de 12 mm. Etant traversé de part en part par l'axe fileté du vilebrequin il s'accommode de toutes les épaisseurs de moyeu.

Le bouchon de carter porte la valve rotative en Delrin. C'est une matière plastique très dure ressemblant au Teflon et, comme lui, autolubrifiante. Cette valve est fixée par une simple vis ; les surfaces travaillantes sont admirablement nettes. Le venturi est en fait simplement cylindrique, de 6 mm de diamètre ; il s'évase à l'extérieur par un court ajustage parabolique se terminant peu avant le gicleur. Un bossage est prévu dans le bouchon pour une prise haute pression. Le gicleur, de type classique Taifun, comporte deux trous de 0,8 mm diamétralement opposés. Le filetage est très fin, permettant un réglage progressif de la carburation.

Le cylindre constitue la pièce la plus intéressante du moteur ; il est en acier coulé et non pas travaillé. Ce procédé offre deux avantages majeurs : le premier est qu'il est possible d'obtenir sans difficultés des transferts parfaits, les formes les plus élaborées étant fidèlement reproduites. Ainsi peut-on favoriser au maximum le passage des gaz sans une multiplicité d'opérations sur la même pièce. Le deuxième avantage est moins évident : c'est que la matière même du cylindre est parfaitement homogène, il n'y a aucune tension interne et pendant le fonctionnement, toutes les parties de la chemise se dilatent de la même façon, il n'y a pas de concentrations d'efforts favorisant les déformations.

En fait, la seule opération effectuée sur le cylindre brut est un simple polissage. On voit que la puissance a tout à gagner car le passage du piston n'est pas gêné aux grandes vitesses. Cette caractéristique sera confirmée par les essais.

Le piston en fonte est légèrement conique à sa partie inférieure. Il possède une tête plate. Deux gros renforts maintiennent l'axe de bielle, creux, de 4 mm de diamètre. La bielle, massive, est réalisée classiquement en dural. Le piston glisse sans aucun jeu en haut du cylindre ; il est plus libre en bas, ceci étant dû à la légère conicité de la chemise. Le contre-piston, remarquablement ajusté, est plat comme le piston ; le tiers central est excavé afin de permettre une meilleure concentration des gaz, d'où une meilleure combustion.

Les ailettes de refroidissement sont prises dans une barre de dural. Elles coulissent sur le cylindre et le maintiennent par quatre vis se fixant sur le carter. Ces ailettes sont simplement polies et non anodisées comme c'est le cas généralement chez Taifun.

La vis de compression est une preuve d'ingéniosité ; c'est la même que pour tous les autres moteurs de la marque, c'est-à-dire de petit diamètre et avec un pas relativement fort, ce qui semble la rendre impropre à l'utilisation de compétition. Mais une petite astuce la rend au contraire très agréable à manipuler : il s'agit d'une spire de ressort, s'enroulant autour du filet et fixée à la culasse. Cette spire se resserre lorsque l'on déprime, maintenant ainsi la compression avec une très grande précision.

ESSAIS

Comme il est d'usage chez Taifun, le moteur nous est parvenu absolument neuf, sans aucune trace de rodage. Il fut donc placé sur le banc d'essais muni d'une hélice 25 x 12, le réservoir fut rempli, et le premier coup sur l'hélice provoqua le démarrage ! Cette facilité de mise en marche ne s'est jamais démentie par la suite.

Le rodage exigea trois heures sur différentes hélices, après quoi des essais systématiques purent être entrepris. Les démarrages sont toujours très bons avec tous les diamètres d'hélices, même les plus petits. Il est évident que c'est un moteur qui affectionne les hauts régimes, et en vol libre une 20 x 8 ou une 18 x 10 lui conviennent parfaitement. Contrairement à beaucoup de diesels, le fonctionnement est parfaitement stable jusqu'à plus de 20.000 t/mn.

En vol circulaire, l'ORKAN s'accommode très bien des grandes hélices utilisées en acrobatie, les 25 x 10 et 23 x 12,5 étant les plus recommandées. En combat, il doit faire des étincelles grâce à sa grande vitesse et à ses excellents démarrages.

Un team racer fut construit pour déterminer les possibilités dans ce domaine. Les résultats furent étonnants : la meilleure hélice semble être une 175 x 180 ou 175 x 190, avec lesquelles 155 km/h furent atteints pour 35 à 40 tours. Avec un polissage général et des modifications du venturi de bien meilleures performances sont possibles, surtout si l'on utilise un gicleur mieux adapté avec un seul trou d'environ 0,6 mm. Cependant ces essais nous ont

LE PLANEUR DE CLAUDE JOSSET

champion de France 1965

Nous avons vu, en octobre, de quelle façon s'était déroulé, à St-Yan, le Championnat 1965 de vol libre. Ce mois-ci, nous allons parler du planeur de Claude Josset. Il est tout à fait normal que les modèles de nos champions servent d'exemple à ceux qui ont encore à apprendre. Vous devez d'ailleurs cette faveur à l'extrême amabilité de ceux qui, par leur travail, sont devenus des experts. Loin de pavoiser, ils ne pensent qu'à une chose, travailler et encore travailler pour obtenir un jour une place d'honneur au Championnat du Monde... comme l'a si bien fait notre ami Bourgeois cette année. Le modèle réduit est une chose très ingrate. Un jour tout va bien, un autre jour c'est la poisse ! Dites-vous bien, amis débutants, que tous vos déboires, les experts actuels les ont connus. Le modèle réduit est une excellente école de patience et de persévérance... Il n'y a pas de secret, observez minutieusement ce que font les meilleurs et vous réussirez.

Depuis des années, Josset et son compère Riffaud, représentent très dignement la Gascogne. Josset a toujours été un excellent planeuriste et il fallait bien que tôt ou tard il enlève le titre. Ce jour-là, son appareil était particulièrement adapté au type de temps. Comme je l'ai déjà précisé, ce n'est pas un planeur « new look ». C'est un tous temps robuste, stable, sûr. Notre ami l'utilise déjà depuis pas mal d'années. Il l'a par conséquent bien en main et, croyez-moi, c'est un très grand facteur de succès.

FUSELAGE

Forme légèrement « banjo ». Section avant : 2 triangles avec base commune. Section arrière : carrée. Réalisation en 30/10^e balsa. Quelques couples facilitent le montage. La sous-dérive vient de cons-

révéler un point critique : ce moteur chauffe beaucoup et exige de façon impérative un excellent refroidissement, mais c'est son seul caprice.

En résumé, voilà un moteur qui, grâce à des solutions intéressantes, offre des performances « top class » sans pour autant restreindre son champ d'opérations, et offre de très intéressantes possibilités de modifications. Un moteur de compétition agréable à manipuler comme un moteur de débutant.

Essais d'hélices

25 x 10	Tornado Nylon	.. ..	9 600
23 x 10	Tornado Nylon	.. ..	12 200
20 x 15	Super Nylon	.. ..	11 800
20 x 10	Super Nylon	.. ..	14 500
20 x 10	M.V.V.S.	.. ..	14 100
18 x 22	M.V.V.S.	.. ..	13 500
18 x 20	Challenger.	.. ..	13 800
18 x 17,5	M.V.V.S.	.. ..	14 300
18 x 10	M.V.V.S.	.. ..	17 200

truction avec le fuselage. Un volet mobile, commandé par l'anneau du câble de lancement, permet la montée droite et le plané à droite. La cabane sert également, par son prolongement, à fixer le crochet de treuillage. C'est donc une pièce maîtresse qui encaisse tous les efforts à la montée puisqu'elle reçoit également les attaches de haubans. Réalisation en c.t.p. 30/10^e flanqué de deux 10/10^e peuplier fibres verticales. L'ensemble est glissé et collé dans deux fentes pratiquées dans le fuselage.

La totalité du fuselage est soigneusement poncée, vernie et peinte au pistolet.

AILE

Construction robuste. Caisson fermé pour la partie avant avec deux bons longerons en bois dur. Bord de fuite creux et chapeaux de nervures. Entoilage modélspan, peinture cellulosique. Le profil utilisé est personnel. Josset vous en communique les coordonnées pour le tracé des nervures de la partie elliptique. Il s'apparente au NACA 6409 avec bord d'attaque pointu. Les deux 1/2 ailes sont raccordées au fuselage par la méthode classique de la broche (qui maintient la tension des haubans) et des tétons de centrage. Calage 3°5, ce qui donne un V longitudinal confortable de 4°.

PLAN FIXE

Construction classique mais fortement triangulée par du 2 x 2 balsa. Profil légèrement creux. Entoilage modélspan. Peinture cellulosique. Déthermaliseur classique à mèche.

Le centrage à 48 % est excessivement prudent. Il a certainement contribué beaucoup à la performance de notre ami dans les rouleaux de St-Yan où des modèles plus fins, mais centrés tangents, se retrouvaient au sol en 60 secondes.

En résumé, planeur excellent pour un débutant voulant se lancer dans le Nordique... à condition, bien entendu, que ce débutant soit assez avancé au point de vue construction.

(voir plan aux pages suivantes)
Guy COGNET.

REUNION DU 24 OCTOBRE A MONTPELLIER

Après bien des inquiétudes sur le temps, la réunion amicale de Télécommande, organisée par l'O.M.A.T. s'est déroulée par un beau soleil, avec une brise légère.

L'O.M.A.T. groupe une sympathique équipe qui n'a sûrement pas son équivalent dans toute la province : ils sont capables de voler toute la journée à deux ou trois multits ensemble, ce qui est une belle performance.

Cette réunion avait attiré beaucoup d'amateurs, venus de Lyon, de Menton, ou d'Espagne et ils n'ont pas regretté leur journée passée à discuter, échanger des tuyaux, et surtout voler, encore et encore.

Pour la première fois dans la région, on vit des courses au pylone très spectaculaires, des combats aériens, des démonstrations de voltige. Le matin ce fut le concours « Rallye » gagné de haute lutte par Duc, venu de Lyon, avec 4 points de pénalisation (atterrissage à 3 m du but, avec seconde d'écart) devant Plessier, 7 points.

(Suite p. 14).