



# le WEBRA SPEED 61 F R/C

par Pierre DELFELD

Le Webra Speed 61 F R/C n'est pas un moteur tout récent. Il est sorti fin 1973-début 1974 et a eu depuis une carrière flatteuse, avec, notamment, une victoire en championnat du Monde (W. Matt).

Successeur du Webra Black-head 61 toujours en production en Allemagne, le Webra Speed est fabriqué dans la nouvelle usine d'Enzesfeld (Autriche).

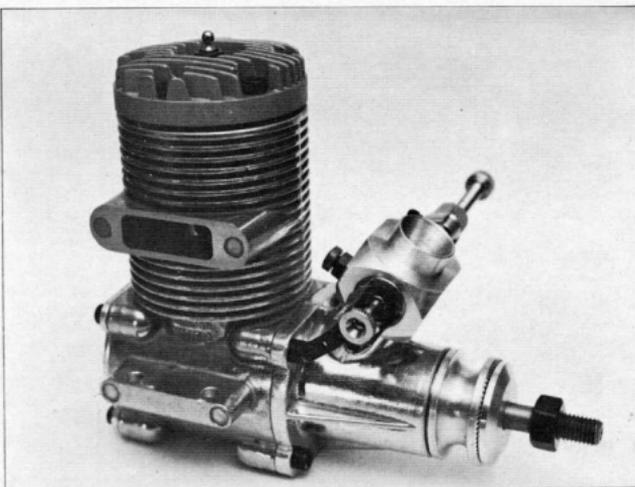
Il existe en plusieurs versions .

Tout d'abord la version 61 F, qui est l'objet de la présente étude; ensuite, la version marine de celui-ci : le 61 WF.

Ce dernier est pourvu d'un volant de bronze et d'une chambre de refroidissement par eau. La même version aérienne est adaptée à l'hélicoptère par l'adoption d'une plaque d'hélice plus courte; ce qui laisse dépasser la clavette de fixation de l'hélice au vilebrequin et permet d'adapter l'accouplement-réducteur de l'hélicoptère.

Il existe deux autres versions : aérienne et marine de ce moteur, connues sous le nom de Webra Speed 61 R. Le R (Rear : arrière) désigne un moteur à carburateur et valve-rotative-arrière. Ce dernier moteur, plus puissant que le moteur à valva-avant, est plus long que le moteur à alimentation avant (146 mm contre 122) et moins populaire que ce dernier, précisément à cause de cette longueur.

Avant tout, il convient de noter que le moteur est à distribution Schnürle. La chose n'est pas visible de l'extérieur, à cause des ailettes de refroidissement qui partent de la base du cylindre et donnent un air de ressemblance avec HP, ce qui n'est pas étonnant puisque le même dessinateur (P. Billes) est à l'origine des deux moteurs.



Le Webra Speed 61 F est un beau moteur, dont l'aspect massif est trompeur, le poids n'atteint pas 470 g.

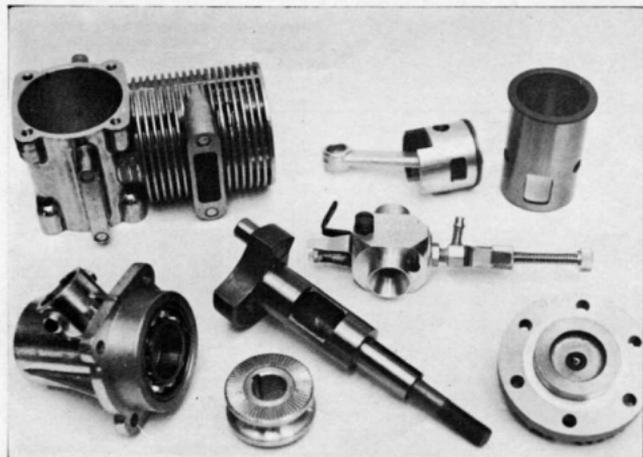
Le carter, en métal léger, coulé sous pression, est du type intégral. Il a un aspect robuste, augmenté par les ailettes de refroidissement. Lorsqu'on le regarde par l'échappement, les deux canalisations d'alimentation sont à droite et à gauche de l'axe du moteur. La chambre du "boost port" ne communique pas avec le carter; la forme est étudiée de façon à orienter le flux additionnel des gaz vers le sommet de la chambre de combustion.

Le palier du vilebrequin, également construit en métal coulé sous pression, forme support du carburateur. Il est équipé de deux roulements à billes tournant dans une cage de bronze; le roulement de base ayant dix billes et le roulement avant, huit. L'étanchéité est assurée

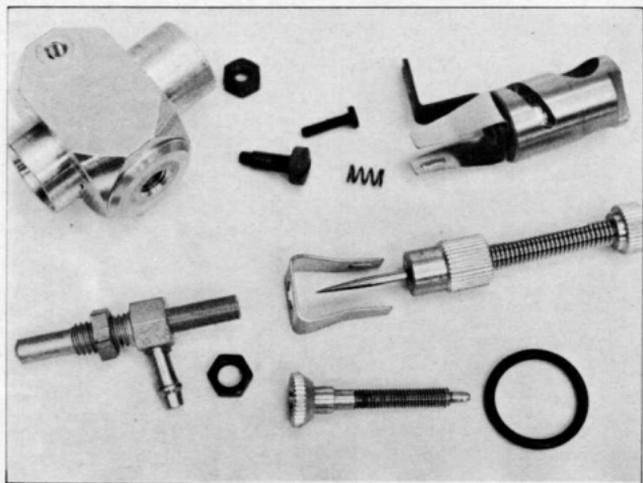
par un joint de papier. La fixation du carburateur dans son ajutage est assurée par des vis de pression à fente.

Le vilebrequin est en acier trempé. L'une de ses caractéristiques réside dans le fait que la manivelle (diamètre 7 mm) est montée sur le plateau par pressage à chaud; ce dernier est équilibré par suppression, en croissant, des masses latérales, de part et d'autre de la manivelle. L'axe lui-même a un diamètre de 15 mm et le passage central des gaz est de 11 mm. Ces mesures sont courantes dans les moteurs de cette cylindrée.

La lumière d'entrée est rectangulaire. Le plateau d'hélice est maintenu en place par une clavette carrée



Pieces détachées du Webra Speed 61 F. Remarquer la fixation du plateau d'hélice, par clavette; la manivelle du vilebrequin, sertie dans le plateau; les échancrures du piston et la lumière rectangulaire du "boost-port".



Le carburateur T.N. est un carburateur longuement éprouvé. Il a déjà équipé les Webra Blackhead. Au bas de la photo : le pointeau de ralenti et le gicleur; au milieu : le pointeau de puissance. En haut à droite : le tambour de commande des gaz.

de 2,5 mm de côté, solution chère à Webra.

L'écrou de serrage de l'hélice a un filet de 1/4 de pouce, (dimension classique elle aussi), il doit être serré avec une clé de 11 mm.

La chemise est un tube d'acier pourvu d'une collerette qui la réunit au carter. Elle est serrée dans le carter : il faut chauffer ce dernier pour la retirer. Elle est percée de quatre lumières : deux d'entre elles correspondent aux admissions, la troisième est rectangulaire, orientée vers le haut dans l'épaisseur de la paroi et correspond au transfert Schnürle caractéristique. Quant à la quatrième, fractionnée en deux, c'est l'échappement.

Lorsque l'on examine le diagramme de distribution, on constate que l'admission et l'admission adductive s'ouvrent et se ferment simultanément à 124° du P.M.H. (soit 112° d'ouverture).

L'échappement s'ouvre et se ferme à 108° du P.M.H. (soit 144° d'ouverture). La valve rotative s'ouvre à 137° avant le P.M.H. et se ferme 50° après, soit 187° d'ouverture.

Le piston est en aluminium ou silicium, matricé à chaud.

Il est équipé d'un axe creux maintenu en place par des goujons en forme de G, dans une rainure usinée dans l'épaisseur des parois. Une lumière rectangulaire corres-

pond à la chambre de gaz frais additionnel, ce qui amène les gaz frais à passer sous la tête du piston et à lubrifier le pied de bielle.

Deux échancrures pratiquées dans la jupe du piston permettent aux gaz frais d'alimenter les transferts latéraux. Le piston ne porte qu'un seul segment qui est immobilisé par un petit ergot placé dans la gorge ménagée dans le piston. Ce dernier est plat, naturellement, comme dans tout moteur à alimentation Schnürle.

La bielle est en alliage forgé. Seule la tête est baguée de bronze, une saignée radiale assure la lubrification de celle-ci.

La culasse est fixée sur le moteur par six vis allen. L'étanchéité est assurée par un joint en aluminium ductile. La chambre de combustion est de forme hémisphérique.

Le carburateur est un type T.N. Il s'agit du carburateur déjà utilisé sur le Webra Blackhead : un carburateur de troisième génération où la régulation du ralenti est obtenue au moyen d'un tambour à déplacement hélicoïdal. La rotation du tambour contrôle l'admission d'air. Le glissement latéral agit sur le débit de carburant de la façon suivante : pendant le glissement, le pointeau de réglage du ralenti vissé axialement dans le tambour obture plus ou moins l'orifice central du gicleur et limite ainsi la quantité de carburant qui peut passer. Le diamètre de passage d'air atteint 8 mm et la section totale (gicleur déduit) 34 mm<sup>2</sup> environ.

Le silencieux est un corps creux à arrivée tangentielle des gaz brûlés; une bague supplémentaire en augmente le volume, qui atteint environ 18 cm<sup>3</sup>. L'ouverture d'échappement a un diamètre de 11 mm, soit une section de 95 mm<sup>2</sup>.

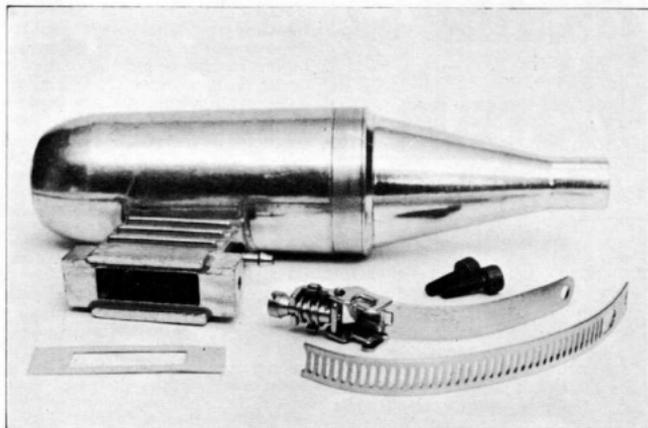
Une prise de pression est prévue sur la canalisation allant du moteur à la chambre d'expansion.

La fixation du silencieux sur le moteur est obtenue au moyen d'un collier à vis qui enserre le carter. Un joint est interposé entre le silencieux et l'échappement.

Les essais du Webra Speed 61 F ont eu lieu, silencieux monté sur le moteur, y compris le rodage.

Arrivé d'usine sans avoir tourné, il a tout d'abord absorbé environ un litre de carburant avant les premières mesures, pendant les essais de mise en marche, la mise au point du ralenti, etc.

Le rodage n'est pas réellement nécessaire : le Webra démarre et tourne bien dès sa sortie de la boîte. Tout au plus faut-il recommander de le faire fonctionner gras pendant la consommation du contenu de quelques volumes du réservoir avant de le faire tourner à plein régime.



Le silencieux est un simple corps creux où s'effectue l'expansion des gaz. A noter, la position peu courante de la prise de pression.

Avec toutes les hélices habituelles (diamètre 11 pouces) il démarre très aisément à froid, à la main, un peu moins bien à chaud. Mais, avec démarreur électrique, ses qualités de démarrage sont identiques à chaud et à froid. Celui-ci a été utilisé pendant toute la durée des essais après les tout premiers démarrages effectués à la main, afin de faire connaissance avec le moteur.

Il est favorable de le noyer un peu au départ : il convient d'instiller un peu de carburant par l'admission avant d'accoupler le démarreur.

Le fabricant recommandant les hélices de 11 pouces de diamètre pour l'emploi courant, le rodage a été effectué dans ces conditions. Les essais ont été effectués sans rencontrer de difficultés. La glow-plug à déflecteur (une Fox) a été amenée (à l'aide d'un rhéostat intercalé) à la température déterminant la couleur jaune paille.

La même glow-plug a servi tout au long des mesures et du rodage. Une ou deux fois, par mégarde, moteur à plein régime, la bougie est restée branchée. Avec beaucoup d'autres moteurs elle aurait grillé, mais tel n'a pas été le cas ici.

Le réglage du ralenti s'obtient sans difficulté. Le moteur doit toutefois être stoppé, ce qui nécessite une petite douzaine d'arrêts. La chose se passe sans difficulté, en raison de la facilité de mise en marche.

Le ralenti, remarquablement stable et de durée indéfinie, est situé aux environs de 2 800 tr/mn. Il est très faible et permet d'obtenir une reprise instantanée de la puissance, sans hoquet ni étranglement, de même qu'une bonne proportionnalité.

A aucun régime, le moteur ne vibre exagérément. Le réglage du

moteur, pour un régime optimum, est obtenu facilement, le pointeau étant très facile à manier, ce qui assure une manœuvre progressive. Le bon régime d'utilisation est situé aux environs de 12 500 tr/mn au sol. Cela correspond aux hélices recommandées par le constructeur.

Les courbes de fonctionnement révèlent un excellent couple à faible régime décroissant lentement jusqu'à la zone de vitesse optimum.

La réduction du bruit est bonne, le silencieux semblant efficace. A ce propos, notons que les anciens silencieux étaient ouverts aux deux extrémités, ce qui rendait l'efficacité douteuse. Les essais confirment donc bien ce que l'on sait déjà de ce moteur sur le plan pratique : il s'agit d'un moteur très souple en même temps que puissant, parfaitement adapté à l'acrobatie.

TABLEAU DES ESSAIS

Ø pas	Marque	Matière	tr/mn
11 x 7	Super	Nylon	12 200
11 x 7	Rev-Up	Bois	13 600
11 x 7,5	Rev-Up	Bois	12 400
11 x 7,3/4	Top Flite	Bois	12 200
11 x 8	Super	Nylon	11 800
12 x 5	Power Prop	Bois	13 100
12 x 6	Top Flite	Bois	11 900

Course : 22 mm — Alésage : 24 mm  
Cylindrée : 9,95 cm<sup>3</sup> — Poids moteur : 468 g — Poids silencieux : 140 g.

Conditions climatiques : Pression barométrique : 755 mm de mercure — Température : 18°C — Humidité relative : 70 %.

Carburant utilise : Huile de ricin 20 % — Methanol 75 % — Nitrométhane 5 %.

## A PROPOS DE LA PHOTOGRAPHIE AERIENNE

Dans son article sur la photographie aérienne, publié dans le numéro 124, notre collaborateur Philippe Bague regrettait de ne pouvoir disposer d'un appareil à avancement et à réarmement automatiques, ce qui l'obligeait à poser son avion après chaque prise de vue, les appareils dotés de ces perfectionnements étant d'un prix trop élevé pour être embarqués à bord de modèles réduits.

Or, un de nos lecteurs, modéliste bien sûr et photographe professionnel, nous signale qu'il existe un appareil "bon marché" remplissant parfaitement les conditions recherchées. Cet appareil est le Ricoh Auto Half E, de format 18 x 24 mm ; il est prévu pour des films standard en cartouche de 35 mm, il est pourvu d'un objectif Ricoh F 2.8 de 25 mm, sans mise au point (la plage de netteté s'étend de 1,500 m à l'infini), d'un obturateur à deux vitesses : 1/125 en réglage automatique et 1/30 en réglage manuel.

Le posemètre à cellule photo-électrique au sélénium est entièrement synchronisé, c'est-à-dire que le diaphragme est asservi en permanence à la cellule. Pas d'interprétation à faire, pas de réglage à supposer. Enfin, et c'est là le principal intérêt : un moteur à ressort transporte automatiquement le film et réarme l'obturateur après chaque prise de vue. L'autonomie du mécanisme est de 15 à 20 prises de vue. Autre donnée intéressante : le poids de l'appareil est de 330 g.

Le prix est de l'ordre de 450 F ; il est en vente chez les dépositaires de la marque Ricoh notamment chez Vanoptic, 2 place des Emmurés, 76100 Rouen, de qui nous devons l'information.

RM

