

# COX OLYMPIC 15 [2,5 c.c.]

En recevant le nouveau Cox Olympic voici trois mois, j'ai dû refréner pas mal d'exclamations enthousiastes tellement il satisfaisait mon cœur de technicien ! C'est le premier moteur américain que « Model-Avia » a le plaisir de vous présenter et la chance a voulu que ce soit un moteur réellement hors-série. En premier lieu, l'aspect du Cox Olympic est différent de celui que les autres moteurs nous offrent. Il reste dans sa ligne propre spécialement en ce qui concerne le cylindre. Ce moteur est un engin remarquablement pensé et remarquablement exécuté. C'est la première fois que je mets la main sur un moteur qui a l'aspect et l'exécution d'un véritable appareil scientifique ! Seul point faible (et autant le dire tout de suite) c'est le mode de fixation de l'hélice. En effet, le plateau-moyeu d'hélice se pose sur le vilebrequin par axe connelé mis à force, ce qui rend les démontages difficiles et les remontages à centrage problématique. Ensuite, la vis de serrage de l'hélice a une tête fendue ce qui exige l'emploi d'un tourne-vis et quand on connaît l'état des tourne-vis de la plupart des modélistes... !

Passons à la description de l'engin. Ce qui frappe au premier coup d'œil c'est la netteté d'exécution. Cette netteté est due au fait que le moteur ne comporte pas une seule pièce coulée ! Bien que la coulée de nos jours ait fait d'énormes progrès quant à la précision des formes, elle ne peut lutter contre la fini d'exécution d'une pièce dont toutes les surfaces ont été usinées et c'est le cas de toutes les pièces de l'Olympic qui sont des pièces décollées à part peut-être la vis de serrage de l'hélice qui a été « roulée », autre technique de super-production. Car le moteur porte les marques caractéristiques d'une production en masse.

Le carter, par exemple, est sorti d'une barre extrudée. La technique de l'ex-trusion s'apparente un peu à celle du laminage en ce sens que la matière est forcée de passer dans un espace bien

défini soit par poussée, soit par traction. Dans ce cas-ci la barre originale a été poussée à travers une filière qui avait la forme du « maître couple ».

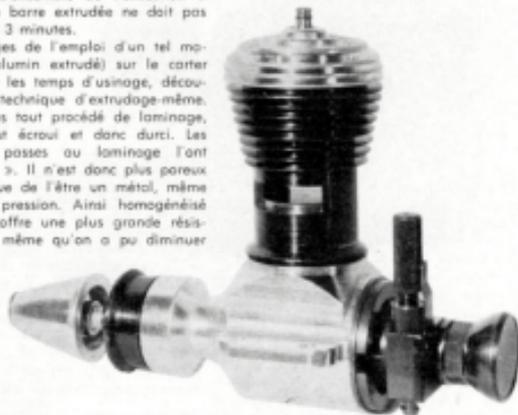
Cette barre a ensuite été décollée sur des tours automatiques et les autres opérations ont été vraisemblablement exécutées sur une multibroche (machine à plusieurs têtes qui travaillent simultanément). L'ensemble de l'exécution à partir de la barre extrudée ne doit pas excéder 2 à 3 minutes.

Les avantages de l'emploi d'un tel matériau (duralumin extrudé) sur le carter coulé, outre les temps d'usinage, découlent de la technique d'extrusion-même. Comme dans tout procédé de laminage, le métal est écroui et donc durci. Les différentes passes ou laminage l'ont « compacté ». Il n'est donc plus poreux comme risque de l'être un métal, même coulé sous pression. Ainsi homogénéisé et durci il offre une plus grande résistance alors même qu'on a pu diminuer

Le nouveau moteur  
de course américain

... qui les surpasse tous...

Une étude de P. DELFELD



les sections et donc, alléger. Les boîtes à roulement ne risquent pas de s'écrouir et l'alignement garde donc sa précision. Les tensions internes sont moins à craindre car il n'y a pas eu de contractions sous l'effet de refroidissements. Ces contractions ont un effet majeur : la déformation des pièces même après l'usinage. Citons à titre d'exemple que certaines pièces coulées (banca de tours, etc.) doivent séjourner en stock 2 et même 3 ans pour que les tensions internes se soient stabilisées ! Pour un petit moteur qui prétend être un moteur de hautes performances c'est une chose d'importance que chemise piston et vilebrequin soient alignés exactement ! Bien entendu Cox le sait, comme il sait aussi que cet alignement miraculeux, malgré toutes les précautions prises relève du hasard (il s'agit de microns !).

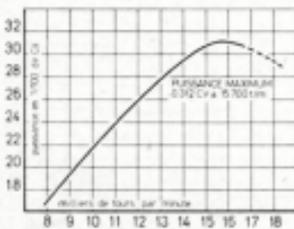
La fabrique a alors tourné le problème en cherchant un alignement automatique. Elle l'obtient avec une bielle montée en ratule dans le piston. On verra cela plus loin.

En dessinant le moteur, le constructeur a veillé à la ligne. C'est ce qui explique la forme de la boîte du roulement avant. Le volume intérieur du carter est

très réduit. Une soignée permet le mouvement du pied de la bielle. Le carter a été poli par passage au tanneau. Le vilebrequin qui est de très petite taille est exécuté en acier trempé et rectifié vraisemblablement à la « centerless ».

Il est équilibré par masselotte venue du tournage. Une caractéristique en est que le plateau est usiné conique vers l'avant. Cela permet de supposer que ce faisant, le constructeur a voulu ménager le passage des gaz dans les transferts. En effet la chemise est vissée dans le carter, ce qui comporte une imprécision de la position des lumières d'échappement et d'admission (donc des transferts) par rapport à l'axe longitudinal du moteur. Celui qui est l'objet de l'étude voit ses échappements exactement de part et d'autre de l'axe du moteur, mais d'autres ont leurs échappements orientés dans le sens avant-arrière.

En conjugaison avec la conicité du plateau de vilebrequin, le bras du cylindre est lui-même conique. Le cylindre est en acier non traité suivant la technique américaine. Il est du type intégral, les ailettes de refroidissement étant usinées dans la masse. Il a été naipici par oxydation pour protection contre la rouille. Deux échappements ont été fraisés de





La photo ci-contre permet de se rendre compte du très petit volume du vilebrequin ainsi que de l'allure du piston. La photo du dessus montre le carburateur en pièces détachées. Remarquez le pointeau d'une pièce et le gicleur intégral. Sur la photo du moteur de l'autre page, on distingue l'écrasement de la bielle.

part et d'ordre des deux transfers fraisés, eux intérieurement. Le glow-plug est du type Cox c-à-d. qu'elle constitue le fond de culasse qui peut alors être hémisphérique. Il y a peu d'aspérités sur le fond de culasse, la valeur de la compression n'est plus laissée au hasard et, aspect commercial valable... une glow brûlée est remplacée par une glow Cox et pos une autre....

Le consommateur d'ailerons n'a pas à s'en soucier car c'est réellement ce type de glow qui donnera le meilleur rendement.

Le piston est un petit bijou qui est intrigant à plus d'un point de vue. La première constatation que l'on fait à son sujet est que l'on a affaire à un cylindre en cuivre chemisé d'acier. Cela évidemment heurte le bon sens. Un examen soigneux, un grattage délicat apprennent cependant bientôt que c'est un piston d'acier doux, recouvert d'un dépôt électrolytique de cuivre. Pourquoi? La seule explication qui semble valable est le désir d'interposer une surface à faible coefficient de frottement entre le piston et la tête de bielle qui est une rotule.

En outre évidemment, le cuivre est un matériau très bon conducteur de la chaleur. Il pourrait contribuer à répartir celle-ci notamment sur la tête de piston et améliorer ainsi la qualité du moteur en évitant des points chauds intempestifs.

C'est certainement le choix de la rotule comme mode d'articulation qui a amené le choix du matériau de la bielle, l'acier. Et c'est ce matériau qui a amené le raffinement qu'est le cuirage du piston. Celui-ci bien entendu est usiné sur sa surface travaillante. Il est super rectifié par des machines extrêmement lentes travaillant à des températures fixes pour éviter toutes déformations et imprécisions.

La rotule, comme dit plus haut, doit servir à compenser les minuscules défauts

d'alignement et permettre ainsi au moteur de délivrer toute la puissance à l'hélice au lieu d'en perdre une partie à vaincre des frottements inutiles qui en plus échauffent le moteur. En plus de cela, le piston peut librement tourner sur son axe longitudinal. Ainsi sont évitées les ovalisations. En plus il peut être léger rien que par décalottage et l'on a éliminé un organe supplémentaire, l'axe de piston (sur lequel la bielle risque de forcer) qui est élastique et déforme le piston.

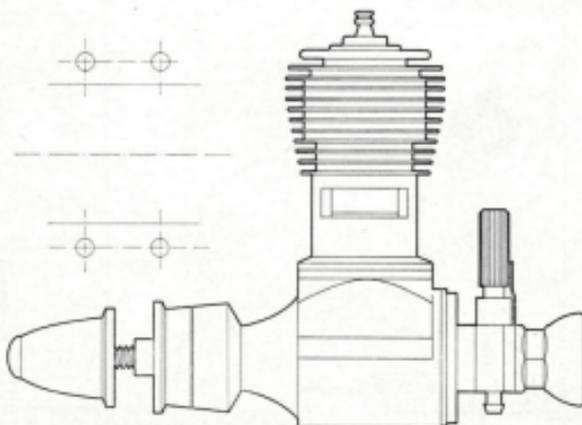
Il reste à présent à examiner le système « carburation ». Il n'implique pas d'originalité en lui-même, sinon par le soin extrême qui a été apporté à son exécution. Une chose cependant à signaler en particulier c'est le pointeau exécuté d'une seule pièce. Corps maitré, vis de 4 mm au pas de 0,2 à 0,3 mm. Il se visse dans un écrou chassé à force dans le corps du gicleur. L'admission est du

type tangentiel et le gicleur est incorporé, cela à l'encontre du « Blizzard » qui pour un système presque identique utilise un gicleur classique. Alors que le trou de passage du carburant est le résultat pour le « Blizzard » de l'interpénétration entre le trou de passage de la pipe d'admission et le trou de passage de la pipe pointeau-gicleur, ici il a été fait tout droit; certainement par une petite machine spéciale à renvoi d'angle, adaptée au trou de passage de la pipe d'admission. Un peu, pourrait-on dire, comme un fusil à tirer dans les coins. La valve est un clapet retenu par un ressort en fil d'acier qui joue le rôle de cliclap et de butée.

Le clapet est une mince tôle de bronze phosphoreux(?). Le corps du carburateur qui fait bouchon de carter est usiné intérieurement en forme de venturi. Un écrou spécial garni d'un petit filtre à air du type Cox le plus pur (repris par Graupner) permet de serrer le système gicleur et le ressort d'arrêt du pointeau. Ce ressort est embouti dans une lame d'acier à ressort. Il a une action très efficace, le gicleur peut se fixer dans toutes les positions et même se retourner. Aucune marque n'aurait jusqu'à présent cette facilité.

Le petit filtre à air exerce son action à deux fins. Tout d'abord éviter les crasses qui détriéneraient le moteur et ensuite éviter que ces mêmes crasses en se posant sur le siège de la valve-clapet n'empêchent celui-ci de se fermer ce qui est la cause majeure des troubles rencontrés avec ce type de valve.

Encore une note : la clé qui est fournie avec le moteur permet de démonter entièrement celui-ci. (Voir suite page 378.)



## COX OLYMPIC

(Suite de la page 267.)

## ESSAIS.

Pour la première fois l'usage de ce curieux ressort de démontage a été fait. Apparu sur un moteur Elys, le ressort en question a soulevé des doutes jusqu'au moment où il a pu être expérimenté et là, nous sommes convertis. Ça va et même très bien. Ça va même mieux qu'avec le lancement habituel car ça démarre à coup sûr, tandis qu'on dégrè le moteur a tendance à repartir en arrière ou à briser les hélices sur les doigts. Une chose à remarquer c'est que le moteur chaud part bien même à la main. Il s'est avéré au cours des essais que l'Olympic s'accommode mieux des régimes élevés que des régimes bas. C'est d'ailleurs ce que le constructeur affirme. Par conséquent il semble convenir le mieux au motomobile et à la vitesse en vol circulaire donc... démarrages à froid. Les tests sont d'habitude menés avec un carburant déposé à 10 % de nitrométhane. Dans le cas présent il a fallu augmenter progressivement ce pourcentage et à la fin, le mélange atteignant 15 % d'huile de ricin, 45 % de méthanol et 40 % de nitroéthane. C'est avec ce mélange que les régimes du tableau des essais ont été atteints. Malgré ce qu'en dit le fabricant, il a fallu rader le moteur environ une demi-heure avant d'en obtenir de bons résultats, concurrentiel d'ailleurs avec l'augmentation de nitrométhane et la diminution de l'huile. Au point de vue réglage, le pointeur donne ce qu'on peut en attendre, c'est-à-dire qu'il est miraculeusement précis et que la réponse du moteur est en rapport direct avec la manœuvre du pointeur. Pour autant que les hélices soient bien équilibrées et bien faites (cela dépend des marques) le moteur ne vibre pas. Faut-il conclure ? Nous avons enfin en main un moteur qui est capable de relancer la vague de la vitesse en Belgique car il atteint d'emblée les hautes performances qu'un amateur veut obtenir sans peine d'être découragé ! En un mot, il rendra la vitesse plus facile ! En motomobile il semble un concurrent redoutable de l'Oliver Tiger.

## TABLEAU DES ESSAIS

8x4	Top Flite	14.500
8x3,5	Top Flite	15.800
6x10	Tornado	14.200
6x9	Tornado	15.600
7x4	Start	15.500
7x4	Tornado	16.400
9x4	Sup Thrust	12.100
9x5	Top Flite	9.800
8x5	Power Prop	12.300

## Conditions des essais.

Température : 18°.

Degré d'hygrométrie : 70 %.

Pression barométrique : 761 mm.

NOUVEAUTÉS  
COMMERCIALES

Miron-Paris, se lance maintenant dans le radio-commande. Cette firme met actuellement sur le marché un récepteur pour la micro-commande. Il est équipé de deux pentodes subminiature DL 67 dans une monté en détecteur à superrégénération. Il est livré pour le fonctionnement en 27,12 MC. Il est protégé par un boîtier cylindrique. Pour accompagner ce récepteur, Miron fabrique un accessoirement A.M. 1 du type que nous appelons en Belgique « Wogelair ». L'intérêt de cet appareil réside dans son système de commutation par contact et fortuits qui permet la remise à zéro automatique après chaque manœuvre. En plus de cela Miron sortira incessamment un émetteur.

Un moteur 1,5 cc. Glow plug est prêt à sortir aussi.

Nous en reparlerons à l'occasion car M. Piron nous annonce l'envoi d'un échantillon.



NEUTRON

Deux boîtes de constructions nous sont aussi parvenues. Ce sont « Le Spectre », appareil acrobatique de vol circulaire produit par Kai Kraft et dont nous reparlerons. Ensuite le « Neutron » proposé par « Performance Kits ». Il ne s'agit pas d'un appareil de performance, mais il est assez simple à construire et vole bien. Le plan fourni à l'échelle est assez explicite pour que le modéliste, même débutant, s'en sorte sans comprendre l'anglais.

Il nous est parvenu récemment le nouveau Elys 20 qui est maintenant vendu avec 3 hélices. L'une donnant une valeur de tour de compression de 9 à 1 et l'autre de 8 à 1. L'évaluation est logique. Elys en feulement 3 hélices s'acquiert l'avantage d'être à ses clients un moteur pouvant servir à plusieurs usages ou contraire des autres moteurs qui allient soit des moteurs poussés, soit des moteurs plats. A remarquer que Elys offre en même temps trois « Venturi » différents.



En France encore, la Source des Inventions sort aussi du matériel radio. Il s'agit d'un échappement à démultiplication qui actionne un palanier en plastique lequel commande la dérive par 2 tables souples.

Un second appareil d'un type similaire à celui de Miron avec sensée à zéro automatique grâce à un collecteur de commutation.

Au point de vue moteurs O.S. nous annonçons que leur 2,5 Diesel va enfin sortir. Il est très peu différent de la photo que nous avons publiée voici peu.

Rivers annonce une nouvelle version de son Silver Streak que nous aurons bientôt en main. Cette version est révisable et Rivers espère de bons résultats de ce moteur poussé. Les lecteurs savent que le Silver Streak est un moteur à sigéille qui est sorti cette année en Angleterre. Nous n'avons encore pu le juger, mais il semble être fort employé en combat.

