

# O.S. MAX. 21



# EX-R

**OS, jusqu'à présent, ne s'était aventuré que précautionneusement dans le domaine des voitures, bien qu'à leur catalogue figurent encore quatre 3,5 cm<sup>3</sup> à carburateur-tiroir et système ABC. Ces moteurs sont conçus en version piste ou tout-terrain avec soit échappement latéral, soit échappement arrière. Nous avons déjà passé l'un d'entre eux (Auto 8 octobre 86) le MAX 21 SE-B (SE pour side exhaust-échappement latéral) au banc d'essai avec un résultat non dénué d'intérêt.**

Il y a dix ans, OS produisait déjà des 3,5 cm<sup>3</sup> en voiture, mais aussi en marin. Ces moteurs-là à leur tour furent précédés par quelques autres, 21 qui ne connurent pas la notoriété. Aucun d'entre eux ne faisait preuve d'audace, leur conception s'assortissant à celle des moteurs classiques. Les tous récents MAX-21 EX existent en deux versions : le R (pour Racer-course) et le B (pour Buggy tout-terrain). On y trouve naturellement la patte OS, mais aussi certaines touches plus européennes, tel le forage oblique de la lumière rotative du vilebrequin et, toujours au vilebrequin, une adaptation « turbo » que nous décrirons plus loin. Plus récemment encore, OS a introduit le moteur 21 RF B moins cher et moins puissant mais offrant un intérêt indéniable.

## Description

Les puissants moyens de production de OS ont été ici aussi mis en œuvre comme bien l'on s'en doute. L'aspect extérieur notamment est quasi parfait, ce qui nous change de la plupart des moteurs italiens fabriqués en plus petites séries où les carters sont coulés soit en coquille, soit en sable par cire perdue. Cela ne préjuge d'ailleurs pas de leurs qualités internes ni de leurs performances.

### Carter

C'est un superbe exercice de style en moulage sous pression. Contrairement aux moteurs de voitures O. S. précédents, le palier du vilebrequin n'est plus amovible mais, au contraire, incorporé au carter proprement dit et au cylindre. Sur l'échappement arrière est rapporté un

ajutage rond (16 mm de diamètre) fixé par une flange en forme de losange et deux vis allen de 3 au pas de 0,5 mm avec interposition d'un joint. Les ailettes de refroidissement sont rallongées à l'arrière où elles arrivent à peu près au niveau de l'échappement. Cela favorise évidemment le refroidissement de cet endroit particulièrement chaud.

On remarque encore à l'extérieur le très gros ajutage oblique, situé sur le dessus du palier, entre les roulements, où se loge l'embout du carburateur, très volumineux avec ses 15 mm de diamètre.

Le palier est garni de deux roulements à billes : le roulement d'embase, dont l'alésage mesure 13 mm, est muni d'une cage en polymère souple favorable aux hautes vitesses, mais qu'il ne faut pas chauffer au-delà de 120°. Le roulement avant étanche (protection contre les impuretés du sol) possède un alésage classique de 7 mm.

L'intérieur du cylindre comporte trois canalisations montant du carter proprement-dit (où s'effectue la précompression). Le transfert-avant (opposé à l'échappement-arrière) est le transfert dit « Schnurle ». Les transferts principaux sont logés à gauche et à droite du transfert central (avant).

### Vilebrequin

Le vilebrequin est construit en acier forgé, usiné puis trempé et rectifié. Il comporte plusieurs particularités suivant l'évolution propre aux vilebrequins de voiture.

On notera d'abord l'entrée des gaz frais à la soupape rotative usinée en oblique, le fond de l'obliquité étant constitué par un arrondi bien raccordé à la canalisation centrale des gaz (dont le diamètre interne atteint 9,8 mm de diamètre). Se terminant sur le plateau du vilebrequin par un évasement qui joue le rôle de turbo et, simultanément, d'arrondi pour la déflexion des gaz.

Cet évasement, excentré par rapport à la canalisation axiale, est orienté dans le sens opposé

à la manivelle du plateau. La conception, particulièrement astucieuse, fait pénétrer le « turbo » dans le plateau par un simple usinage au tour. L'axe avant, lisse, est de 7 mm de diamètre, standard qui s'est imposé en voiture. Court comme il se doit, il se termine par une partie fileté de 28 filets au pouce au diamètre de 6,35 mm. Le plateau du vilebrequin est équilibré par ablation des masses latérales de part et d'autre de la manivelle. Devant celle-ci une petite masse, otée par fraisage à 45°, parfait l'équilibrage.

### Bouchon de carter

Moulé sous pression, il est conforme au dessin classique. La partie supérieure interne porte un méplat pour dégager le piston au PMB. La fixation au carter est assurée par quatre vis Allen de 2,5 au pas de 0,45 mm, métrique standard. La vis de remplacement éventuelle pourrait être une 3 au pas de 0,50. Il n'y a pas de plaque d'acier pour reprendre éventuellement la poussée de la bielle.

### Chemise

La chemise est réalisée en laiton entièrement recouvert de métal de frottement (nickel dur) selon un procédé non précisé mais qui pourrait être un « plasma » (vapeur du métal obtenue sous vide).

L'épaisseur des parois est relativement faible par rapport aux moteurs précédents (1,2 mm). C'est voulu par le constructeur afin d'obtenir un meilleur refroidissement. Les lumières percées dans la chemise sont classiques.

Elles n'apportent pas la sophistication de certains moteurs européens. On distingue l'alimentation Schnurle (orientée vers la bougie), les deux lumières latérales encadrant la première (orientées vers celle-ci). La lumière d'échappement est un simple rectangle opposé à la lumière d'alimentation Schnurle. Elle correspond à la canalisation du carter. La collerette surmontant la chaise est encochée de façon à se positionner correctement sur l'ergot du carter.

La chemise est légèrement conique intérieurement : le piston, libre en bas, serre un peu au PMH.

### Piston et bielle

Le piston est en alliage léger matricé. C'est un cylindre à tête plate dont la jupe est encochée de façon à correspondre au transfert-avant pratiqué dans le carter.

A l'endroit où se situe habituellement le segment, une petite saignée, circulaire fine collecte le carburant, servant de joint hydraulique. La partie inférieure de la jupe du piston est réduite de 0,1 mm en diamètre afin de diminuer le frottement.

La bielle est complètement usinée en métal léger (une qualité spéciale de dural). Elle est équipée de buselures en bronze phosphoreux aux deux extrémités, de même que de trous de lubrification. La lettre R (Rea-Arrière) est estampée sur l'une des faces. Ce côté devra se placer vers le bouchon de carter.

L'axe de piston est un tube complètement percé. Cet usinage nous laisse perplexes : il y a un moment dans la position du piston où l'admission et l'échappement communiquent. En principe des gaz frais s'échappent ainsi. Le moteur étant conçu pour travailler avec résonateur, il est possible que ces gaz frais soient récupérés par l'onde de choc en retour (\*).

Cet axe est fixe latéralement par des joncs de fil d'acier pliés en forme de G.

### Culasse

La culasse, en une pièce, est travaillée hors d'une barre de dural. Sa couleur bleue est le détail que l'on remarque en premier lieu.

On notera ensuite un nombre élevé d'ailettes de refroidissement (10) dont la forme ronde est encochée de six demi-cercles disposés tout autour de la circonférence.

Cette forme particulière améliorerait le refroidissement. De toute manière, elle favorise la

fixation du moteur sur son bâti, le tournevis passant facilement.

Le puits central où se logera la pince à bougie (profondeur 32 mm) est élargi latéralement par deux fraisages qui permettent la communication avec les ailettes extérieures, ce qui, à nouveau, améliore le refroidissement.

La culasse est fixée au carter par six vis Allen de 2,5 mm au pas de 0,45. Un joint en cuivre réalise l'étanchéité.

### Carburateur

La caractéristique principale de ce carburateur se trouve être l'anneau de matière plastique entourant l'ajutage qui pénètre dans le moteur. Le but de cet anneau est d'isoler thermiquement le carburateur et le moteur. Nous vérifierons cela lors du test.

Dans un carburateur froid le carburant ne se vaporise pas !

Il faut en effet éviter de confondre « pulvérisation » et « vaporisation ». On a intérêt (pour le remplissage calorifique du moteur) à ce que le carburant soit pulvérisé (ce qui le conserve liquide) le plus finement possible (il y a encore des progrès à faire de côté-là).

Lorsque, trop chauffé, le carburant se vaporise, au contraire, la vapeur occupe un volume beaucoup plus important pour moins de liquide. D'où, moins de calorie dans le cylindre et moins de puissance.

Le carburateur 2 S du moteur. 21 EX-R est l'un de ces carburateurs à tiroir devenus classiques en voiture : tous les réglages se situent à droite. Il est équipé d'un double pointeau, à la réserve près que le pointeau de ralenti est, en réalité, un gicleur mobile et réglable. Le pointeau non réglable du ralenti se trouve dans l'axe central du boisseau coulissant, lequel est commandé par le servo.

Le gicleur réglable se visse dans une pièce en métal moulée sous pression rapportée axialement dans le corps du carburateur.

Le gicleur est une petite pièce garnie d'un joint torique à chaque extrémité. Entre ces deux joints se trouve le trou diamétral collectant le carburant et le filet permettant le réglage.

A droite se trouve la fente qui correspond à la lame d'un tournevis.

A gauche débouche l'orifice axial de la canalisation du carburant. L'ajutage d'arrivée de celui-ci est une pièce en laiton nickelé qui se visse dans la même pièce que le gicleur.

Son positionnement (oblique) est assuré par filet et contre-écrou.

Elle comporte l'ajutage d'amenée du carburant et un joint torique que viendra coiffer la « cloche » du pointeau. Une vis horizontale à tête fendue limite le débattement du boisseau-tiroir. Ce boisseau est en dural anodisé, ce qui le durcit. Il se présente comme une cloche dans l'axe de laquelle vient se loger un pointeau fixe déjà mentionné, se déplaçant avec le boisseau lui-même.

Il vient plus ou moins obturer l'arrivée du carburant dans le gicleur selon la position du boisseau ou celle du gicleur lui-même. Le boisseau maintenu dans le carter est simultanément protégé par un soufflet de caoutchouc.

L'ouverture du carburateur est de 9 mm de diamètre, ce qui, compte tenu du pointeau, offre une section de 46 mm<sup>2</sup> environ. Le réservoir doit être pressurisé, ce qui est normal en voitures de piste. La fixation du carburateur dans le moteur est assurée par une clame tangentielle. Celle-ci, conforme aux canons mécaniques ; est constituée de deux pièces encochées, l'une étant filetée parallèlement à l'axe, l'autre étant percée pour y faire pénétrer la vis de serrage, une 2,5 allen au pas de 0,45. L'embout d'entrée d'air est muni d'une saignée qui sert de prise à l'installation du filtre à air.

### Silencieux

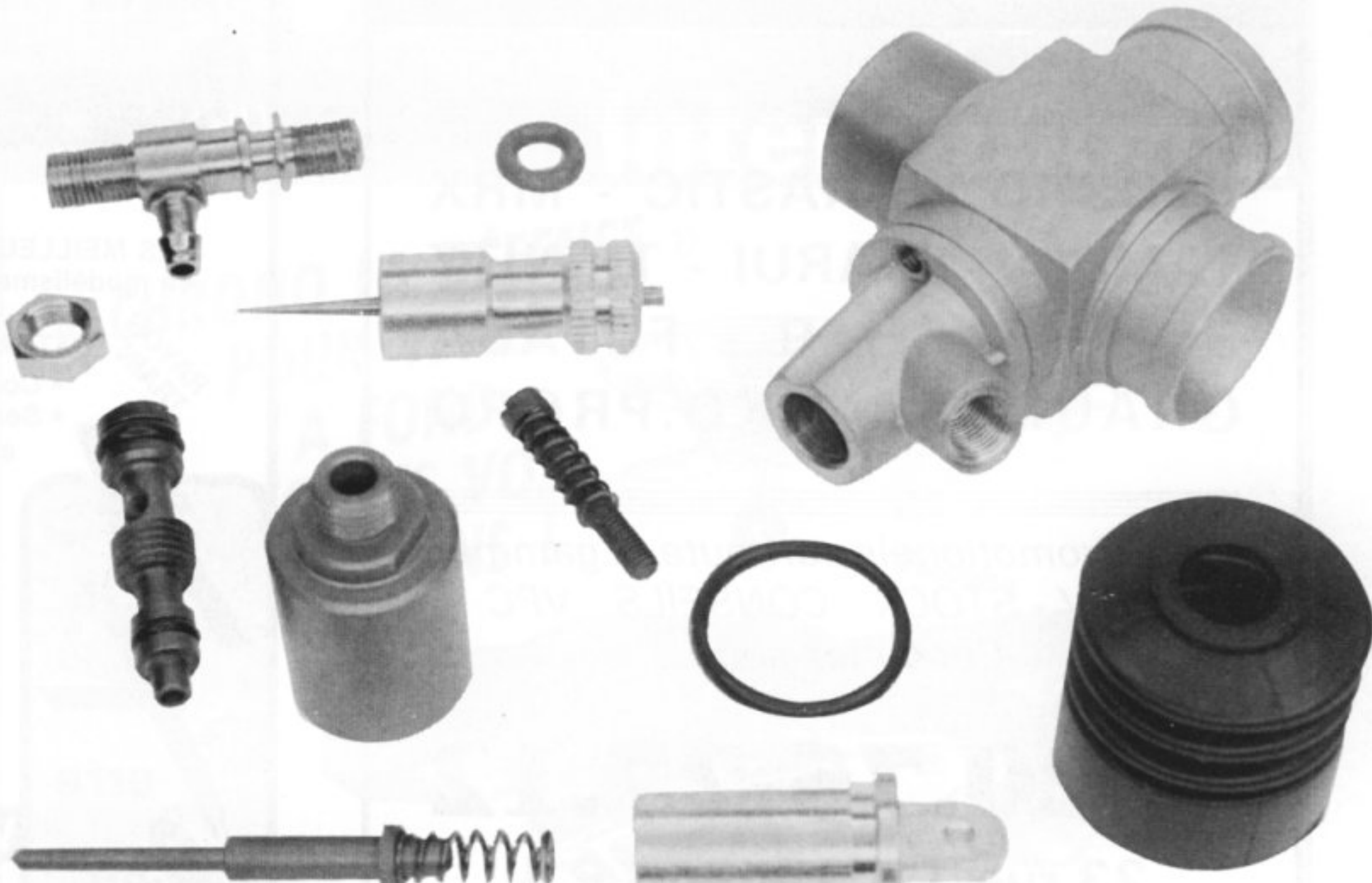
A l'heure où nous écrivons, OS ne livre pas de silencieux-résonateur pour ce moteur car les fabricants estiment que le leur n'est pas suffisamment performant. C'est pourquoi nous avons adopté le résonateur Picco avec un coude à 90° OPS.

Celui-ci se place très bien (avec interposition d'un morceau de tube silicone) sur l'ajutage d'origine qui mesure 16 mm de diamètre. Il sera fixé sur le moteur par le ressort à boudin classique.

### Essais

La bougie recommandée par OS est sa n° 8. C'est elle que nous avons utilisée lors des essais. En fait, nous avons employé deux de ces bougies, la première ayant brûlé après avoir tourné aux environs de 26 000 tours/minute, lors des premières mesures après le rodage. La seconde, elle, s'est maintenue à travers tous les essais, chauffée à l'orange brillant sous 2,2 ampères.

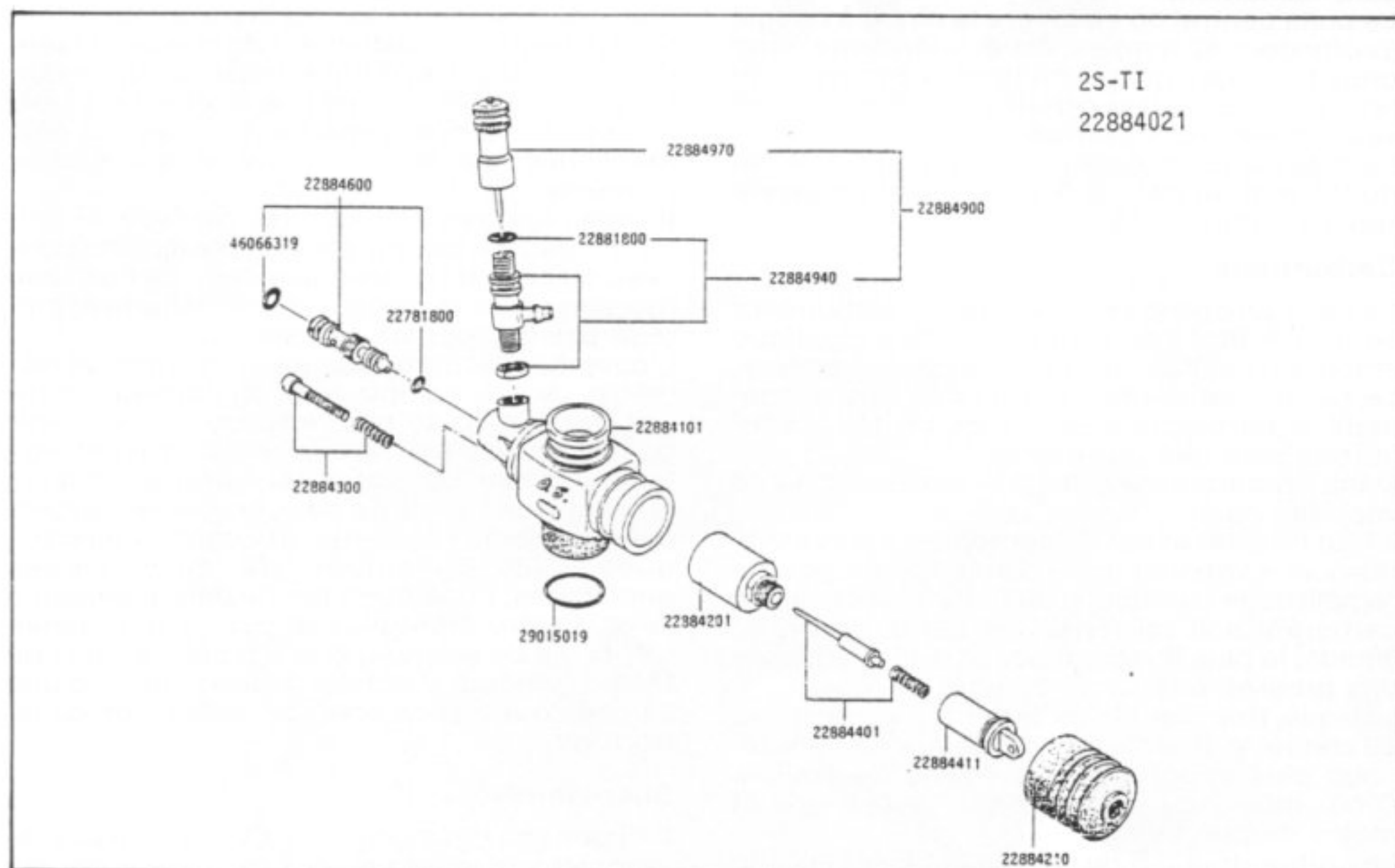
Qu'une bougie, même du type « froide », brûle à haut régime avec carburant poussé n'a rien



Ici en pièces détachées, le carburateur OS se montre stable et fiable en fonctionnement. Notez la bague en « plastique » afin que le carburant ne se vaporise pas.

## Diagramme de distribution

	Ouvert	Fermé	Degré d'ouverture
Admission	114° après PMH	114° avant PMH	132°
Schnurle	125° après PMH	125° avant PMH	110°
Échappement	98° après PMH	98° avant PMH	164°
Valve rotative	150° avant PMH	61° après PMH	211°



2S-TI  
22884021

d'anormal. Plus le pourcentage de nitro est élevé, plus on en brûlera. Il est évident que l'on peut utiliser aussi d'autres marques. La sélection se fera de préférence au banc d'essai en menant le moteur (freiné par une hélice) à des régimes de rotation élevés de l'ordre de

26 000 tours/minute, vitesse à laquelle le moteur atteint d'ailleurs sa puissance maximum. Le prérôdage a été réalisé au moyen d'un carburant contenant 5 % de nitrométhane et 25 % d'huile de ricin.

Tant la fin du rodage que les mesures ont été effectuées, elles, avec un carburant contenant 15 % d'huile de ricin seulement et 25 % de nitrométhane.

OS donne des indications de carburant contenant 12 % d'huile et de 15 à 40 % de nitro. On conservera le joint de culasse original jusqu'à 30 % de nitro. On ajoutera un joint de 0,1 mm d'épaisseur (fourni avec le moteur) pour du carburant contenant de 30 à 40 % de nitro.

Nous n'avons utilisé « que » 25 % de nitro et 15 % d'huile, ce carburant ayant été standardisé pour nos essais de moteurs de voiture. Passer de 5 à 25 % de nitro tout en réduisant l'huile de 20 à 15 % provoque une augmentation sensible de la puissance, le nombre de tours sur une hélice de 8 x 3,5 passant, de 21 500 à 23 100.

Déjà utilisé antérieurement, le résonateur Picco disposait d'une prise de pression installée à deux centimètres avant la plieuse, bonne position, ne collectant pas d'huile.

A 25 900 tours, la pression atteignait la valeur assez phénoménale d'une colonne de 750 mm de carburant, la plus élevée que nous ayons eue à mesurer.

Cette pression varie cependant très fort selon le régime. Elle exerce une influence déterminante sur le réglage du pointeau.

Lorsque l'on emploie des hélices-freins, le démarrage plein gaz, carburateur complètement ouvert, est parfaitement raisonnable. C'est ainsi que nous avons procédé.

Etant donné que, par principe, sur voiture il n'y a guère de possibilité de pré-alimenter (bistouiller) on pourra bistouiller en bouchant du doigt

# MINI CAR 59

Spécialiste Voitures Electriques

Compétition et Loisirs

KYOSHO - DRASTIC - MRX  
TAMIYA - MARUI - TRINITY  
SCHUMACHER - FUTABA  
GRAUPNER - KO.PROPO

Prix Promotionels sur toute la gamme  
S.A.V - STOCK - CONSEILS - VPC  
Consultez nous...

☎ 20.75.27.12

23 rue J.B. Lebas B.P.4  
59451 LYS LEZ LANNOY

• Parking Privé •

RAMBOUILLET

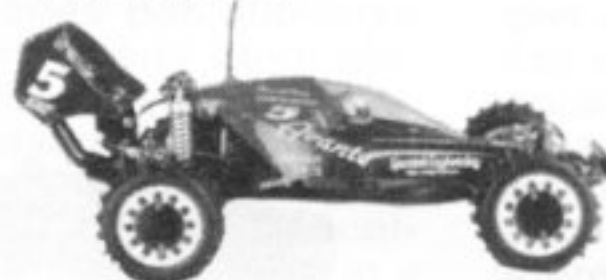


# Atem

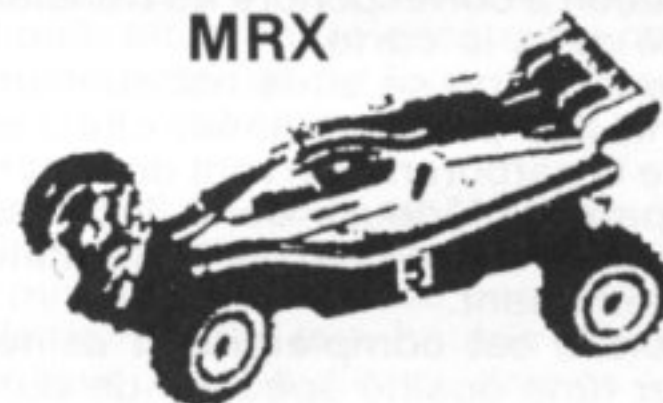
Jean LANGLOIS  
vous y reçoit

31, rue Gambetta  
78120

TAMIYA



MRX

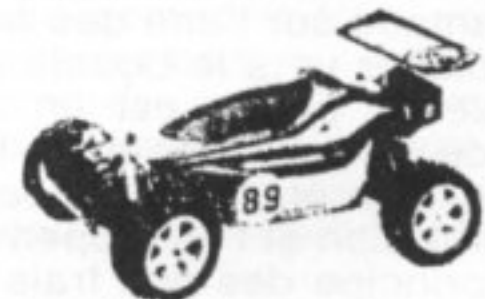


LES MEILLEURS MARQUES  
en modélisme : AVIONS,  
HELICOS,

RAYON  
TRAIN

BATEAUX, VOITURES,  
• Conseils techniques  
• Service après-vente  
assuré

ROAD FIGHTER



Air  
Terre  
Eau  
Modélisme

SERVICE PLUS  
FABRICANT

pour débiter  
et prendre l'air  
rapidement

LA FREGATE

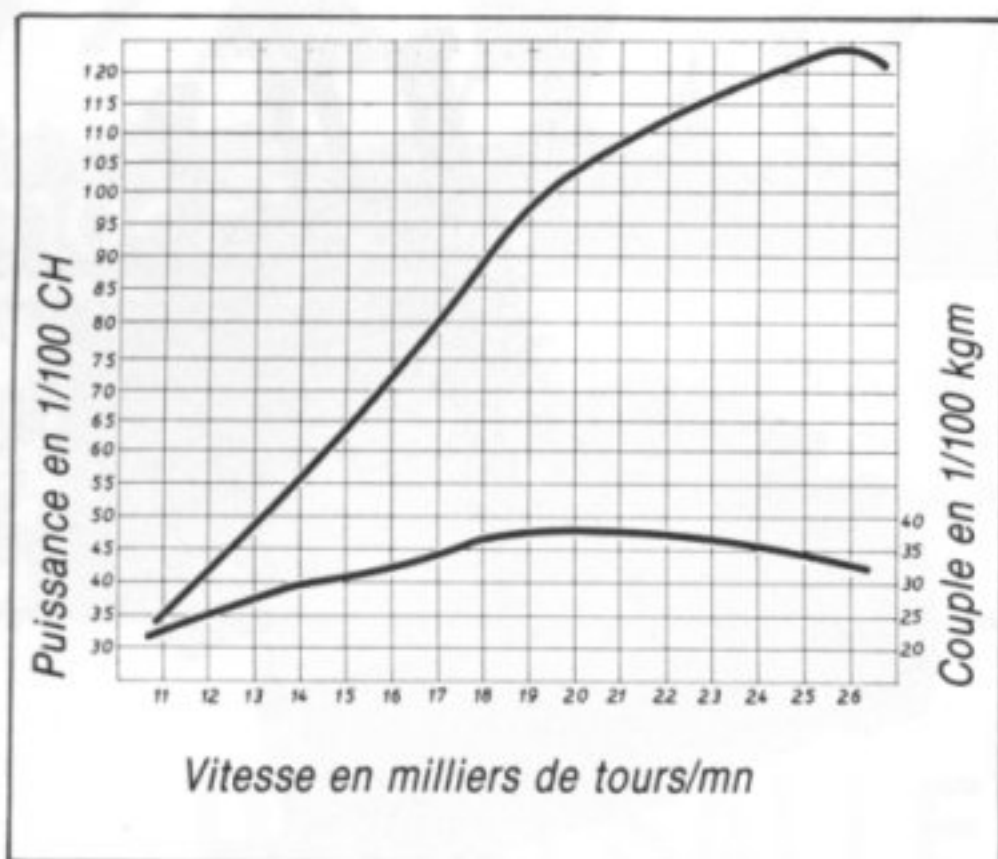
MARCHETTI SF 260  
Env. 2,08



Vente par correspondance

Ouvert tous les jours du mardi au samedi  
de 9 h 00 à 12 h 30 et de 15 h 00 à 19 h 00

☎ 34.83.81.46



HÉLICES			Vitesse	Tours pointeau	Bruit dB
Dim.	Marque	Matière			
7 x 4	Tornado	—	25 900	2 1/4	108
7 x 5	Super	—	21 650	2 3/4	102
7 x 6	Tornado	—	18 000	3 1/3	98
8 x 3,5	Top Flite	—	23 100	2 3/4	—
8 x 4	Tornado	—	20 400	3 1/2	102
8 x 5	Power Prop	—	17 750	3 1/2	98
8 x 6	Tornado	—	16 350	3 2/3	95
8 x 4	Singer	—	11 200	4 1/4	89
8 x 8	Tornado	—	9 950	4 2/3	86

l'orifice d'échappement pendant que l'on applique, le démarreur.

Dans la voiture, le carburateur sera mis en position « ralenti », de façon que l'embrayage automatique ne soit pas actionné. Dans ces conditions, le moteur démarre aussi quasi-instantanément sans bistouille. Le démarrage au ralenti exige un rodage complet.

Bien que le moteur ne nécessite que peu de rodage il est toujours utile de le passer au banc fixe car c'est le moment où l'on noue connaissance avec cette précieuse mécanique.

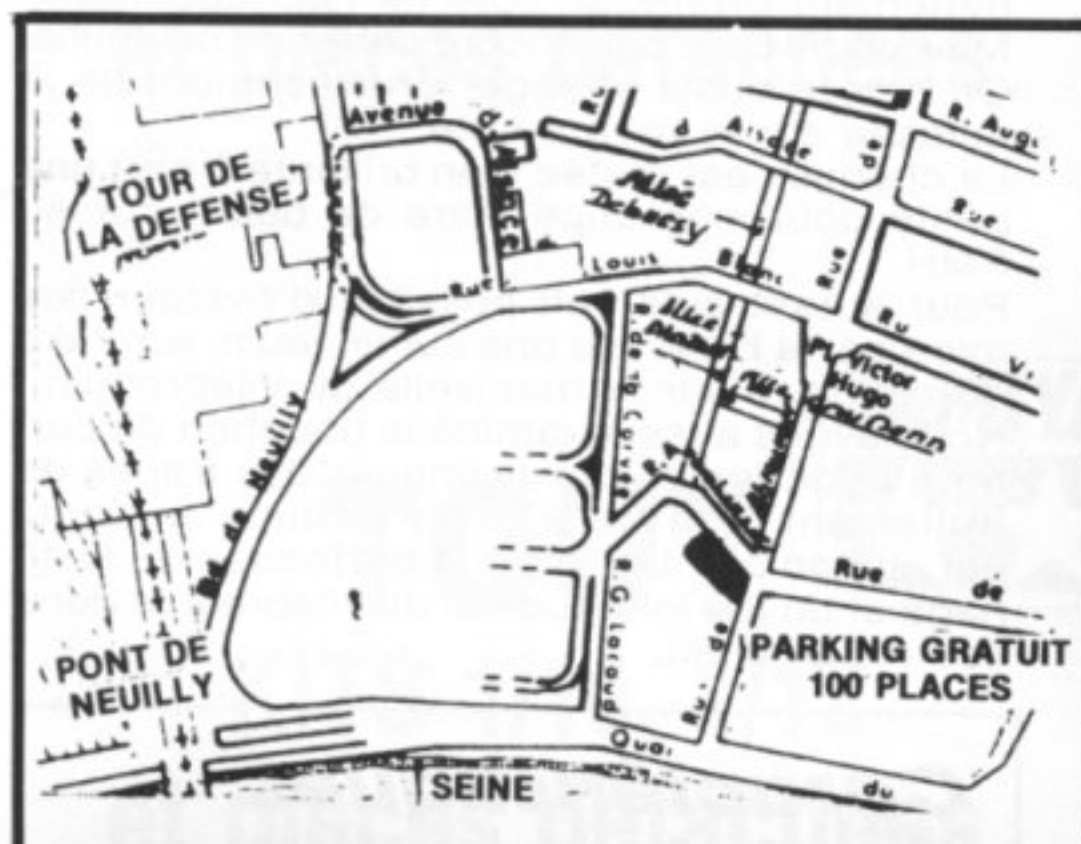
Le rodage a été réalisé en deux temps : tout d'abord avec le carburant 1, ensuite avec le carburant poussé (N° 2).

Le rodage a été considéré comme terminé lorsque le moteur au lieu de ralentir en chauffant, s'est mis à accélérer, chose perceptible tant par le bruit que par la lecture permanente de la vitesse de rotation installée sur notre banc d'essai. Une excellente hélice pour le rodage est la 7 x 5 puis, ensuite une 7 x 4. Pendant ce temps, le moteur a tourné alternativement gras puis sur sa pointe.

Pendant cette opération, le moteur reste bien froid. Si l'on rode sur voiture, on respectera les instructions du fabricant : utiliser le carburant

que l'on emploiera effectivement (plus de 12 % d'huile) — ouvrir le pointeau de 2,5 tours en positionnant le tiroir du carburateur de façon qu'il subsiste 1 à 1,5 mm d'ouverture (ceci est à faire avant de placer le filtre à air) — ajuster le pointeau de façon que le moteur accélère avec une certaine hésitation après un ralenti de 5 secondes. Avec ce réglage le moteur tend à s'arrêter pour excès de richesse. On suggérera que le ralenti soit réglé plus rapide qu'habituellement. Faire rouler la voiture doucement sans donner d'à-coups au moteur. Si celui-ci s'arrête de toute manière, fermer le pointeau de 30° environ — faire à nouveau rouler la voiture sur piste jusqu'à ce qu'un réservoir ait été consommé. Puis répéter les opérations en fer-

mant le pointeau graduellement jusqu'à ce que la vitesse la plus élevée possible ait été atteinte. Prendre note alors de la position du pointeau. Pendant ce temps, les gaz d'échappement se seront réduits à une teinte grisâtre. Si le pointeau est fermé au-delà de ce point, la voiture ralentira et les gaz d'échappement diminueront visiblement : arrêter la voiture et réouvrir le pointeau de 30 à 45°. Phase suivante, réouvrir le pointeau de 20 à 30° en plus de la position où la vitesse la plus élevée a été obtenue en ligne droite. Ceci est le réglage optimum. Faire ainsi rouler la voiture pendant trois réservoirs. Répéter la procédure si le moteur a été démonté. Recommandation : stopper la voiture avant que le réservoir soit complète-



# CHRONO RACING

Daniel MAILY

International

## LA DÉFENSE

☎ 43 34 22 23

ouvert sans interruption de 10 heures à 19 h 30

du mardi au samedi

NOCTURNE LE VENDREDI 22 heures



VENTE PAR CORRESPONDANCE

CARTE PLURIEL

CHRONO SERVICE

1 Conseils 3 réglages, mise au point  
2 Montages 4 préparations, réparations

PIÈCES SPÉCIALES CHRONO  
LISTE (électrique/thermique)  
20 F en timbres

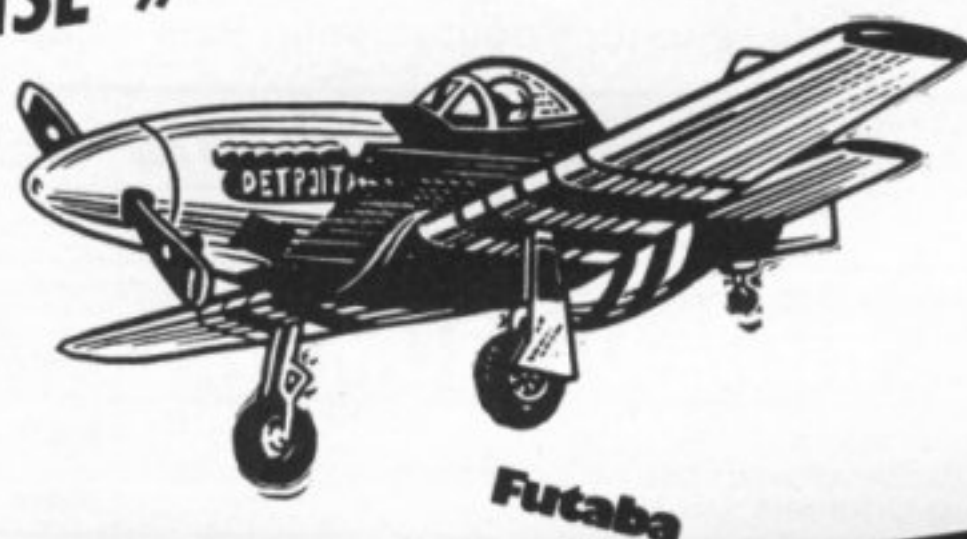
« CHRONO LA DÉFENSE »  
POUR VIVRE  
A FOND  
TOUTES VOS  
PASSIONS !

KYOSHO

TAMIYA

ops

Graupner



Futaba



**CHRONO RACING 2** 8, rue Arletty 92400 COURBEVOIE

**Notre OS Max 21 à nu. Qualité de fabrication irréprochable**

ment vide. Sinon le moteur deviendra extrêmement pauvre ce qui pourrait créer des dommages.

On ne peut dissocier le comportement du *pointeau* de la valeur de la pression régnant dans le réservoir. C'est ainsi que dans la gamme des hélices utilisées la pression, très élevée (colonne de 750 mm de carburant) à 26 000 tours/minute, exige 2 1/4 tours tandis qu'avec une pression de 50 mm (à 10 000 tours/minute) le pointeau sera ouvert à 4 2/3 tours.

Le pointeau porte une marque de repérage bien visible. Il est très ferme sur son joint torique et même un peu dur. Il ne faudra néanmoins pas retoucher ce dernier comme il a fallu le faire pour certains moteurs.

Le pointeau est assez sensible vers le régime maximum.

Pauvre, le moteur ralentit, mais se recupère facilement (au banc s'entend) en rouvrant rapidement.

Son accès est aisé même lorsque l'on procède au rodage ou aux réglages au moyen d'hélices. La *puissance* maximum du 21 RX-R est élevée, soit 1,25 Ch. C'est excellent par soi-même mais ce l'est davantage lorsque l'on constate sa bonne volonté : c'est un moteur particulièrement sain.

On remarquera à l'examen du graphique (comme à la lecture du tableau des essais) qu'il atteint cette puissance à régime élevé (26 000 tours environ). On peut supputer qu'il atteindra encore davantage avec 40 % de nitro, considérant le gain de puissance qu'il a acquise en passant de 5 à 25 % de nitro.

Cette puissance relève de plusieurs facteurs : une bonne pulvérisation dans le carburateur, une fermeture à l'admission de la soupape rotative fort retardée, ce qui favorise les vitesses de rotation élevées, à l'arrondi de l'orifice d'entrée dans le vilebrequin ; aussi à l'arrondi de la sortie des gaz frais jouant à la fois le rôle de turbo et de la dynamique des fluides, le flux des gaz frais pénétrant dans le carter suivant un arrondi lui aussi.

Le couple maximum déjà élevé à moyenne vitesse, monte à plus de 37 kg/mm aux environs de 19 à 22 000 tours/minute.

Cela nous indique que le moteur est conçu pour les hauts régimes. Pour bien exploiter ceux-ci il conviendra de jouer avec les rapports d'engrenage.

Le carburateur et le *ralenti* sont, eux aussi, particulièrement efficaces. Le réglage est facile ; il répond très positivement à la manipulation des vis déterminant la course du tiroir et à celle du gicleur, lequel se manipule comme un pointeau.

La vitesse du ralenti ext fixée par la vis-butée du tiroir ; la richesse est déterminée par la manipulation du gicleur, situé sur le même côté.

Lorsque le pointeau de puissance est réglé correctement, il convient de fermer le carburateur pendant quelques secondes pour ralentir. Puis



**Comportement général**

Nous sommes ici devant un moteur qui ne vibre quasi-pas, spécialement aux régimes de pleine puissance.

Même pendant la première période de rodage, lorsque le moteur tourne très riche (et donc avec un taux de compression réel élevé dû à la présence de carburant liquide) les vibrations ne se manifestent en aucun cas avec acuité. Dans le cours des essais nous n'avons enregistré aucun *retour*. Il est vrai que jamais le moteur n'a été noyé, le pointeau ayant notamment été refermé à chaque changement d'hélice.

Les hélices n'ont donc jamais été desserrées. Notons à propos de celles-ci que le vilebrequin a été garni d'un plateau d'hélice monté sur le cône standard (alésage 7 mm). Pour serrer l'hélice il convient de disposer d'un écrou allongé dont le corps, fileté intérieurement, pénètre à l'intérieur de l'hélice reforée dans le cas présent à 8 mm.

La *stabilité du régime* est bonne avec une oscillation de plus ou moins 100 tours de part et d'autre du régime nominal. Aux vitesses où tourne le moteur, c'est quasi-insignifiant.

On pourra lire le *bruit* dans le tableau des essais, capteur situé à 3 mètres dans le vent de l'hélice.

Il faut en retirer le bruit (difficilement mesurable) de l'hélice elle-même pour y rajouter ensuite le bruit de la mécanique.

A puissance maximum nous avons noté 108 dB ce qui est beaucoup, mais à vitesse d'utilisation on arrive à 102 dB ce qui est déjà plus admissible.

**Après les essais**

Comme d'habitude, après les essais, le moteur a été entièrement démonté et attentivement examiné, particulièrement en ce qui concerne les parties travaillantes.

Débarrassé de son huile, à sec donc, le piston serre encore dans le haut de la chemise, ce qui traduit un excellent rapport des coefficients de dilatation du piston et de la chemise.

Examiné sous un autre aspect, le piston ne porte la marque d'aucune griffure verticale. Tout au plus peut-on découvrir un infime brunissement (verniss) du piston du côté de l'échappement. La tête du piston, par contre, est nettement brunie du côté de l'échappement. Mais on ne peut pas encore parler de calamine. On notera aussi un léger brunissement de la culasse sur le même côté.

La chemise est restée bien brillante à part une petite couronne supérieure de dépôt dur au PMH.

Pour autant qu'il soit possible d'évaluer des microns, la bielle n'a pris aucun jeu ni sur l'axe du piston ni sur la manivelle du vilebrequin. Nous avons aussi examiné le bouchon de carter afin de tenter d'y distinguer des traces de frottement de la bielle : il n'y en aucune, ce qui est un bon point quant à la perfection de l'usinage et du jeu longitudinal du vilebrequin dans ses roulements.

**Caractéristiques du moteur**

<b>Alésage</b>	16,6 mm
<b>Course</b>	16 mm
<b>Cylindrée</b>	3,47 cm <sup>3</sup> *
<b>Poids nu</b>	290 g
<b>Poids du silencieux</b>	90 g

Tout est parfaitement en ordre de marche. Nous l'avons aussi écrit à propos d'autres moteurs, on pourra donc tenter prudemment de diminuer encore l'huile, il ne fait aucun doute que ce moteur est prêt à absorber 40 % de nitro.

**Conditions des essais**

Climat	Carburant		
	Rodin	Rodage	Essais
Pression barom. 762 mm merc.			
Température 17 °C	Ricin	20 %	15 %
Humidité relative 81 %	Méthan	75 %	60 %
Glow-Plug Originale OS N° 8	Nitro	5 %	25 %
Silencieux Picco			

l'on ouvre brusquement le carburateur. Si le moteur hésite et émet un nuage de fumée, le ralenti est trop riche. C'est le contraire si le ralenti est trop faible.

En ce qui concerne la reprise de régime et la proportionnalité de celui-ci, par rapport à la position du tiroir, elles sont toutes deux excellentes. Il nous a rarement été donné de travailler avec un carburateur doté d'une telle fiabilité. Le secret réside peut-être dans le fait qu'il est thermiquement volé (par sa bague de plastique) de la chaleur du moteur.

Toutes les *commandes* du moteur sont particulièrement fiables et fermes. La facilité d'un tiroir rond réside dans le fait que la chape de raccordement au servo peut être disposée sur 360°. La position axiale de la chape évite en outre tout effort latéral ce qui, à nouveau, est favorable au servo.

A 20 000 tours/minute, la *consommation* se situe aux environs de 23 cm<sup>3</sup> de carburant à la minute. Par rapport à certains moteurs, ce n'est pas trop.

(\*) Après avoir écrit ceci, O. S. nous a adressé un axe percé d'un trou borgne, le tube complètement percé étant un prototype.