



Si les nouveautés en matière de moteurs thermiques sont de plus en plus rares, les petites cylindrées comme ce Thunder Tiger GP-07 le sont plus encore. Mais ce 1,14 cm³ réserve son lot de surprises.

Un bon petit cube

Chez Thunder Tiger, la gamme des moteurs 2-temps démarre par un petit 1,14 cm³ ABC : le GP-07. Une cylindrée peu courante mais qui offre une motorisation économique en carburant et, dans le cas présent, fiable

Texte & photos Didier DUBOS

Au sortir de sa boîte, le moteur offre un aspect extérieur mat qui indique qu'il s'agit d'une fabrication en fonte d'aluminium moulée et sablée (avant usinage, au vu des zones fraisées qui sont brillantes), du niveau des meilleurs standards actuels. La culasse et le cône de serrage de l'hélice sont anodisés d'une couleur violette qui permet de reconnaître facilement ce moteur.

Ce GP-07 est livré avec une notice complète (comprenant un éclaté du moteur avec les références des pièces), mais sans bougie. Il est également accompagné d'un outil génial qui permet de tout dévisser et de tout démonter, y compris le cône d'hélice

(mais pas la bougie). Thunder Tiger a poussé le bouchon jusqu'à fournir un bâti radial triangulaire, ainsi que deux bagues de centrage pour l'hélice. Quel luxe, surtout à ce prix.

Des solutions mécaniques particulières

Plusieurs particularités caractérisent ce petit moteur. Par exemple, la culasse n'est pas fixée sur le cylindre par de classiques vis BTR : un pas de vis est usiné à l'intérieur du cylindre et la culasse s'y visse donc directement.

Elle se démonte à l'aide d'une clé dotée de deux ergots, fournie avec le moteur. Une fois la culasse retirée, on découvre une pièce ronde recouvrant le piston, dans laquelle est usiné le filetage pour la bougie. Cette pièce limite la cylindrée, permet la fixation de la bougie, et assure l'étanchéité du cylindre. Le bouchon de carter est également de conception inhabituelle car il est lui aussi vissé directement dans le bas carter (sans joint d'étanchéité). Autre particularité, le carburateur fait partie intégrante du carter, son corps étant moulé dans la masse (il n'est donc pas démontable).

L'intérieur est tout aussi sérieux. Le vilebrequin, en acier forgé et tourné, est équilibré dans la masse (cône de serrage d'hélice prenant une clé de 12 mm). Il est porté dans le carter par un manchon en bronze, l'étanchéité étant assurée par une fine rondelle en acier placée entre l'avant du carter et le plateau d'hélice. Le piston, en fonte d'aluminium, est usiné dans la masse. S'agissant d'un moteur ABC, il est dépourvu de segment. Un examen à la loupe montre que sa partie supérieure est dotée d'une collerette finement striée dans le sens horizontal, ces stries augmentant l'étanchéité piston/cylindre. La bielle, en fonte d'aluminium, est fraisée dans la masse. Elle n'est pas dotée des classiques

inserts en laiton. Le pied de bielle est solidarisé au piston par un axe en acier. La tête de bielle est dotée d'un trou de lubrification côté vilebrequin (le pied de bielle n'en comporte pas). La chemise, moulée en bronze, est intégralement chromée ; j'ai pu noter sur le moteur en essai quelques défauts de chromage toutefois sans conséquence. Elle est dotée de trois lumières d'alimentation, toutes de sections différentes (technologie Schnürle) et d'une lumière d'échappement. Une petite fente fraisée dans la collerette supérieure sert à immobiliser cette chemise dans la bonne position lors du remontage dans le cylindre.

Le carburateur, solidaire du carter, est un modèle de première génération avec pointeau légèrement déporté vers l'arrière. Le porte-pointeau est doté de la classique prise d'alimentation et de la languette-frein qui assure bien son rôle. Le pointeau, en acier, est doté d'un joint torique d'étanchéité. La mallette de manipulation est percée d'un trou pouvant recevoir une rallonge. Le boisseau, de type rotatif, ne possède pas de ressort de rappel. La manivelle de commande, en plastique, est dotée d'un seul trou pour la chape de commande. Le boisseau est maintenu en place par une vis avec ressort de rappel qui assure aussi le rôle de limiteur de débattement. Au ralenti, la richesse



1



2



3



4



1 Le GP-07 est livré complet avec son échappement, une notice détaillée, un bâti de fixation radiale et un outil génial pour toutes les interventions nécessaires.

2 Ce moteur se distingue par une conception originale. Par exemple la fixation de sa culasse par filetage, ou encore le corps du carburateur qui fait partie intégrante du carter.

3 Autre caractéristique propre au GP-07, une pièce rapportée sous la culasse reçoit la bougie.

4 Comme la culasse, le bouchon de carter est vissé.

BRIEFING

Thunder Tiger GP-07

PRIX TTC INDICATIF / 79€

DISTRIBUTEUR

MRC

CARACTÉRISTIQUES

TYPE	2-temps ABC schnürle
CYLINDREE	1,14 cm ³
ALESAGE	12 mm
COURSE	10 mm
MASSE	95 g
PUISSANCE	0,20 ch à 18.000 t/mn (donnée fabricant)
HELICES	6 x 3, 6 x 4
RALENTI	3.900 à 4.200 t/mn

DEBRIEFING



BIEN VU

- Conception originale
- Qualité d'assemblage
- Fiabilité des régimes
- Prix adapté à l'usage



A REVOIR

- Démarrage pas toujours facile
- Étanchéité du carburateur

Voici cette petite mécanique en pièces détachées : du beau matériel qui se reconnaît à la couleur violette de sa culasse et de son cône d'hélice.

est réglée par une vis occultant un trou autorisant le passage de l'air.

Le silencieux, petit, est efficace. Constitué de deux corps creux avec interposition d'un joint torique, il n'est pas doté d'une bague de restriction. Le premier (pot de détente) est muni de la prise de pressurisation. Le second (chambre d'expansion) est percé de deux trous, d'une part pour le passage de la tige filetée de fixation, d'autre part pour l'évacuation des gaz brûlés. Ce silencieux est maintenu au cylindre sans joint d'étanchéité.

La prise en main est facile

Selon les prescriptions du constructeur, le moteur a été équipé

d'une bougie chaude, en l'occurrence une OS n°8 connue pour sa fiabilité, notamment au ralenti. Les essais avec une Erya 3 se sont révélés infructueux, le régime variant sans cesse.

Reprenant les consignes du fabricant, une hélice Graupner 6 x 3 a servi au rodage, effectué avec le carburant préconisé (mélange à 5% de nitro de chez MRC). Le moteur est devenu réglable avec précision après le troisième réservoir de 100 cm³ consommé au banc (d'abord avec un réglage gras, puis de moins en moins). Une hélice Graupner 6 x 4 a pris la suite et le moteur a terminé son rodage en vol sur l'avion (réglage riche d'abord, puis de plus en plus proches de la carburation optimale). Les mesures faites avant et après rodage ont montré que le moteur a pris plus de 1.000 tours entre le premier et le cinquième réservoir.

Le rodage est donc impératif.

Le niveau sonore est élevé, du fait du régime assez haut et de l'absence de bague de restriction dans le silencieux, mais supportable. Durant le fonctionnement, on découvre de l'huile sur la portée d'échappement et sur la culasse, qui provient du carburateur qui crache un peu de carburant. Ce GP-07 ne tournant pas trop chaud, elle ne caramélise pas et on peut l'essuyer après le vol.

Le meilleur ralenti se situe entre 3.900 et 4.000 t/mn ; en-dessous, il devient instable. Le moteur risque alors de caler, et il émet un très léger cliquetis indiquant qu'il est conçu avec un peu d'avance à l'allumage. Une fois le carburateur réglé, les reprises sont nettes mais pas foudroyantes. Enfin le moteur vibre peu. Bref, son comportement général est bon, seul le

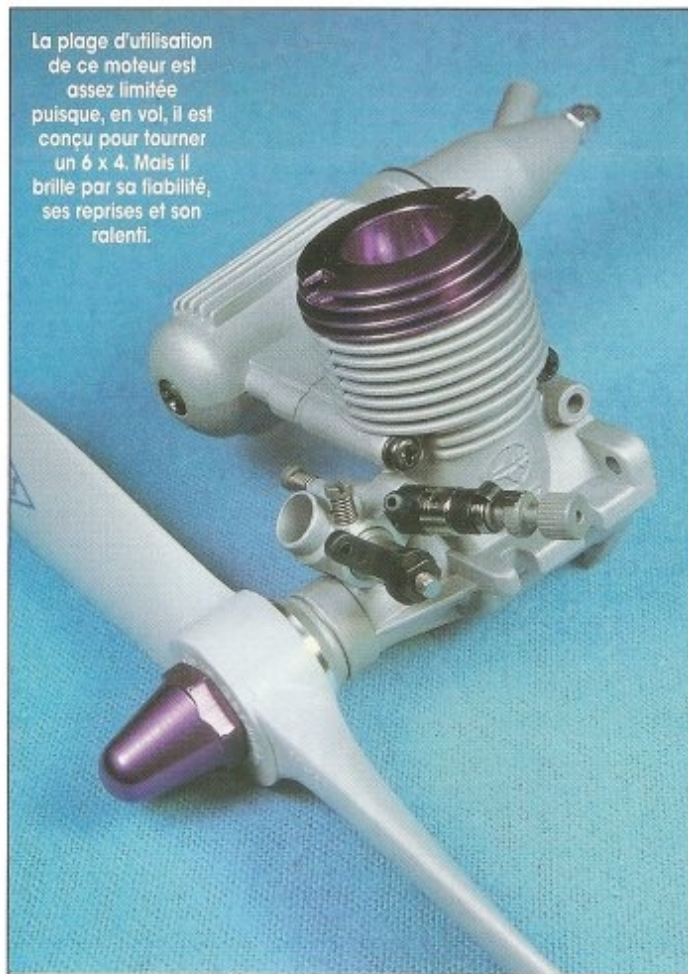
démarrage est un peu fastidieux... comme nous allons le voir.

Tout ce qu'il faut savoir du démarrage

• A froid

Le démarrage est presque classique : boisseau grand ouvert et pointeau ouvert à 2,5 tours, on bouche l'échappement, on brasse l'hélice sur quelques tours jusqu'au moment où l'on sent le moteur presque noyé, on ferme le boisseau aux deux tiers, puis on lance l'hélice à la main trois ou quatre fois sans brancher la bougie, de manière à répartir le carburant. On peut alors connecter la bougie et, à l'aide d'un manche de tournevis ou d'un bâton recouvert de scotch, lancer

La plage d'utilisation de ce moteur est assez limitée puisque, en vol, il est conçu pour tourner un 6 x 4. Mais il brille par sa fiabilité, ses reprises et son ralenti.



Voici en action (pour dévisser le bouchon de carter par exemple) la fameuse clé livrée avec le moteur, véritable outil à tout faire sur ce GP-07.



Le petit silencieux est constitué de deux corps creux avec interposition d'un joint torique. Il se montre efficace bien que le niveau sonore du moteur soit élevé.

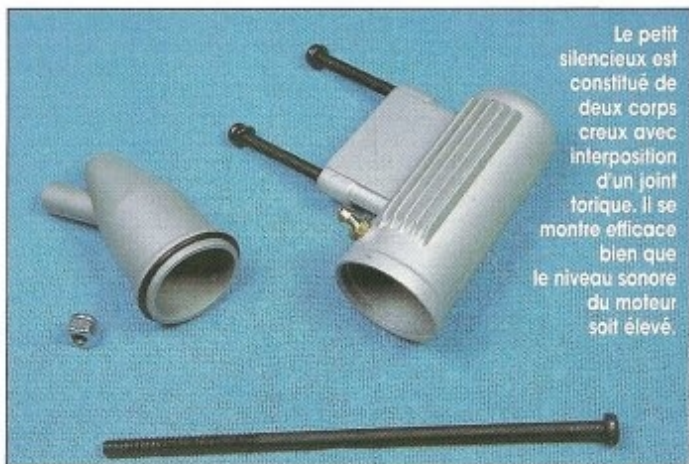


TABLEAU DES ESSAIS

HÉLICE/MARQUE	MEILLEUR RALENTI	PLEINS GAZ
6 x 3 Graupner	4.300 à 4.500 t/mn	15.200 à 15.600 t/mn
6 x 4 Graupner	3.900 à 4.400 t/mn	14.500 à 15.200 t/mn

Les hélices testées concernent :
- le rodage pour la 6 x 3.
- le vol pour la 6 x 4.

vigoureusement l'hélice dans son sens de rotation. On peut aussi la faire rebondir sur la compression, en la lançant en sens inverse. Si le démarrage n'intervient pas au bout de deux à trois lancers, recommencer la procédure d'alimentation. En cas de nouvel essai infructueux, utiliser un démarreur électrique... ce que je vous recommande fortement. A noter que ce GP-07 ne présente pas une trop forte tendance au démarrage à l'envers.

• A chaud

L'affaire se complique à chaud, mais la procédure est rigoureusement identique à la précédente. Si le démarrage à chaud suit immédiatement un arrêt du moteur, il est assez facile. Si le moteur est redescendu à une température intermédiaire, il sera difficile de le redémarrer car, comme tous les 2-temps, il fait du "vapor lock" (le mélange aspiré dans la chambre s'évapore instantanément

par l'échappement sous l'effet de la chaleur). Il faut alors à nouveau le pré-alimenter, jusqu'à presque le noyer, avant qu'il ne décide enfin de repartir. Un démarreur est dans ce cas également conseillé.

• Au démarreur

Le moteur étant pré-alimenté comme précédemment, il suffit d'appliquer le démarreur pour obtenir un démarrage presque instantané à froid. A chaud, il faudra appliquer le démarreur un peu plus longtemps (toujours à cause du "vapor lock").

Important : avant d'appliquer le démarreur, vérifiez que le moteur n'est pas noyé, en tournant deux ou trois fois l'hélice à la main, bougie débranchée. Ceci pour éviter tout choc hydraulique qui serait fatal à la bielle.

Il faut noter que, lors de presque tous les démarrages, le pointeau du carburateur doit être ouvert de deux ou trois crans de plus que nécessai-

re, car ce moteur aime bien démarrer à un réglage un peu riche et surtout carburateur ouvert aux deux tiers. Un dernier petit truc : au démarreur, si le moteur ne démarre pas, il suffit de boucher l'échappement durant une à deux secondes tout appliquant le démarreur, pour obtenir un démarrage quasi instantané (ce qui force l'alimentation en carburant, à condition bien sûr d'avoir raccordé la prise de pressurisation au réservoir).

fère légèrement sur les régimes, mais rien d'anormal.

Une fois le moteur correctement rodé et réglé, le ralenti peut être conservé longtemps.

Reprises et ralenti sont fiables

Ce moteur se règle et se comporte comme n'importe quel 2-temps. En revanche, il est conseillé d'essayer de le régler finement à la fin du troisième réservoir. La procédure est classique : trouver la pointe fiable à pleins gaz, si possible à l'aide d'un compte-tours, puis régler le ralenti à l'aide de la vis de richesse d'air. On constate que le pointeau principal n'est pas trop sensible et que le moteur tourne facilement trop sec, donc attention à ne pas décoller ainsi car c'est le calé assuré en vol. NB : 6 à 8 crans de pointeau permettent de passer de trop gras à trop pauvre. La pressurisation inter-

Une bonne petite mécanique

Le démontage de ce moteur est facile grâce à l'outil fourni. Après les essais, l'analyse de l'équipage mobile démontre que :

- le rodage est nécessaire (les premiers vols devront être effectués avec un moteur réglé bien gras, sans rester manche au tableau).
- la lubrification est bonne.
- l'étanchéité chemise/piston est excellente, la compression étant meilleure qu'au déballage du moteur.

Ce GP-07 est donc à l'évidence un moteur de bonne fiabilité de même qu'une mécanique solide. Les seuls reproches à lui adresser concernent le manque d'étanchéité du carburateur et son démarrage pas toujours facile. Et bien sûr, l'hélice quasi unique en limite la plage d'utilisation à des petits avions de début et de loisir évoluant à faible vitesse. Mais, dans ce rôle, cette mécanique est à recommander sans restriction. ■