

# LE VRAI ENTRETIEN DU 4-TEMPS

**APRÈS CINQ ANNÉES D'EXPÉRIENCE DU QUATRE-TEMPS, ON COMMENCE À Y VOIR PLUS CLAIR SUR L'ENTRETIEN PRÉCIS À EFFECTUER SUR LES MACHINES, NOTAMMENT SUR LES TOUT DERNIERS PETITS POUMS-POUMS D'AVANTAGE SOLLICITÉS. QUE FAIRE, QUAND LE FAIRE ET COMBIEN ÇA COÛTE ? CAS D'ÉCOLE AVEC UNE 250 YAM YZ-F.**

PAR STEPHANE COLAS,  
PHOTOS CONSTRUCTEURS ET BAGA.

**L**e futur appartient aux quatre-temps. Effectivement, les machines à soupapes sont à la mode et envahissent peu à peu nos rangs. Ce sont aujourd'hui des engins performants et fiables, capables de rivaliser en terme de rendement face aux deux-temps. Cependant, la popularité croissante du 4-T engendre d'autres bouleversements que le simple fait d'adapter notre pilotage au comportement moteur ; son entretien et sa maintenance.

Manque d'expérience et méconnaissance de la mécanique des 4-T poussent bon nombre d'entre nous à tout bonnement zapper ce chapitre. Si la vidange de boîte ou le remplacement d'un piston se révèle d'une simplicité biblique sur un 2-T, il n'en

est pas de même sur les moteurs à soupapes. Certes, les fréquences d'entretien sont beaucoup moins courantes sur un 4-T que sur un 2-T. Mais il est nécessaire pour la bonne marche de la moto de songer à intervenir au moment adéquat, sous peine de soucis financiers graves et fâcheux... le prix des pièces n'étant pas tout à fait le même.

Dans l'entretien classique d'un 4-T, on distingue deux étapes : les interventions de maintenance (vidange et remplacement du filtre à huile), et l'entretien en profondeur (contrôle du jeu aux soupapes, remplacement des divers organes du moteur comme le piston et ses segments, ainsi que la chaîne de distribution). Cette dernière est souvent oubliée. A tort, car c'est l'une des pièces maîtresses susceptibles de lâcher avec, comme risque, d'occasionner un trou important dans votre budget.

Le budget, on en cause aussi, en vous donnant des idées de tarifs pour chacune de ces opérations que nous sommes allés effectuer chez Yves en compagnie de José Leloir, le boss que l'on remercie ici pour sa patience... Ultime conseil avant d'attaquer le vif du sujet : si vous n'êtes pas sûr de vous ou pas bien outillé, faites appel à un pro.



# LA VIDANGE

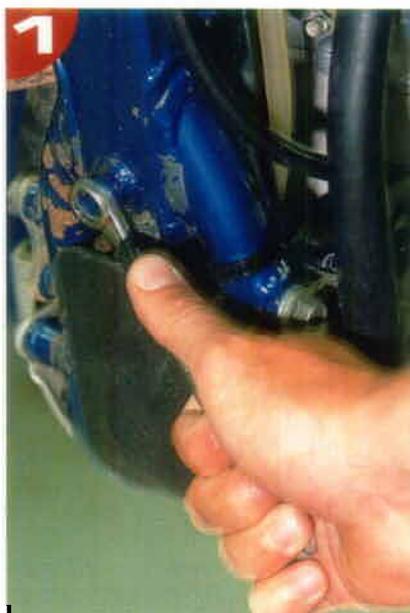
- ➔ **FRÉQUENCE** : toutes les quatre ou cinq sorties en cross, 500 km en enduro.
- ➔ **TEMPS MAIN-D'ŒUVRE** : 30 minutes.
- ➔ **TARIF** : il faut simplement compter le prix du bidon d'huile, variable selon les marques.

**P**our les vidanges, il faut distinguer deux types de pratiques : celle pour les carters secs et celle pour les carters humides. On qualifie de carters secs, les moteurs ayant leur huile moteur contenue dans le cadre, et humide ceux dont les éléments barbotent dans la même huile. Il y a aussi le cas

Honda et sa double lubrification dont les huiles de moteur et de boîte sont séparées. Généralement, la vidange est préconisée toutes les quatre ou cinq sorties en cross, et tous les 500 km en enduro. Elle s'effectue souvent à chaud, ceci étant particulièrement valable pour les motos à carters secs. A surveiller. Il

est important, une fois le plein d'huile refait, de purger le circuit avec les vis prévues à cet effet, sous peine de voir le système se désamorcer et créer des ruptures de films d'huile, donc des dommages au niveau de l'arbre à cames et des pièces en mouvement.

Dernière chose, le niveau d'huile. Il arrive trop souvent – surtout dans le cas des Yam, avec leur niveau qui se fait au sommet du cadre – que les proprios commettent des erreurs de quantité. Le niveau doit toujours être fait "à chaud" (laisser chauffer 5 mn votre moteur), l'huile circulant dans le cadre. Certains s'obstinent encore à le faire à froid et à rajouter inlassablement de l'huile, supposant une consommation importante de leur moulin. Gaffe à la casse, pour cause de surpression d'huile !



● Première étape, le démontage de la vis de vidange sur le cadre. Le moteur doit être chaud, mais pas en marche, hein !



● Deuxième étape, le démontage de la vis de vidange, positionnée sur le côté du moteur sur la 250 Yam YZF.



● Place à la vidange de l'huile. Il faut ensuite tout remplir à nouveau et purger le circuit grâce aux vis prévues à cet effet.

# LE CHANGEMENT DU F

- ➔ **FRÉQUENCE** : toutes les deux vidanges.
- ➔ **TEMPS MAIN-D'ŒUVRE** : 15 minutes.
- ➔ **TARIF** : 12,19 € le filtre.

**A**près avoir vidangé le moteur, ainsi que le cadre pour certains modèles comme les Yam, il est nécessaire de remplacer le filtre à huile pour la bonne santé du moteur. La fréquence est fixée à toutes les deux vidanges, en règle générale. Pensez, dans ces conditions, à vous munir d'un kit de joints toriques que vous n'utiliserez qu'en cas de besoin, mais qui vous évitera de rester en plan si, au démontage, vous avez abîmé un des joints du filtre. La crépine (fixée à la jonction des deux tirants inférieurs de cadre sur les Yam) doit égale-

ment être nettoyée de temps à autre avec un produit dégraissant et une soufflette. Certains préconisent de ne le faire qu'une fois par an, mais augmenter la fréquence ne peut que lui être bénéfique. N'hésitez pas à le faire toutes les deux vidanges en même temps que le remplacement du filtre à huile. Ce même filtre à huile est un bon indicateur de l'usure des pièces en mouvement. Effectivement, l'accumulation de limaille ou de petits copeaux est le signe d'une usure importante au niveau de l'embrayage ou, plus grave, de la boîte ou du haut moteur.



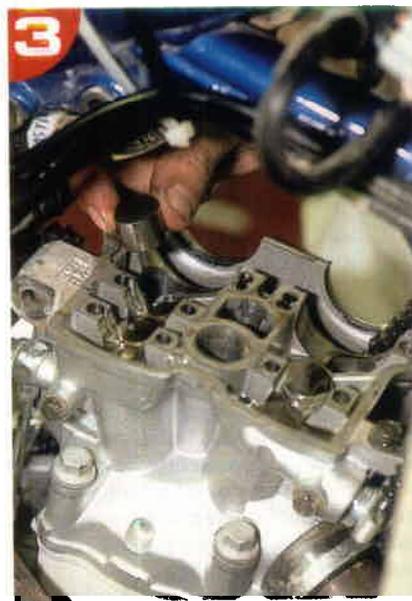
● Le filtre est toujours protégé derrière un carter qu'il faut démonter pour accéder au filtre à huile.



**1** Pour accéder aux soupapes, il est impératif sur de nombreux 4-temps de démonter le cache-culbuteurs (deux vis à ôter sur la 250 Yam YZ-F).



**2** Démontage des deux bouchons du carter d'allumage pour caler la distribution au point mort haut avec les repères du volant et des pignons d'arbre à cames.



**3** Changement éventuel des pastilles de réglage si, avec votre jeu de cales, vous avez constaté un jeu trop important entre la came et le poussoir de soupape.

## LE JEU AUX SOUPAPES

- ➔ **FRÉQUENCE** : une à deux fois par an.
- ➔ **TEMPS MAIN-D'ŒUVRE** : 1 heure.
- ➔ **TARIF** : en théorie, pas besoin de changer les joints de cache-culbuteurs. Si cela s'avérait nécessaire, il vous en coûterait : 6,24 € pour les deux amortisseurs de vis de cache-culbuteurs, 18,42 € pour le joint de couvercle, 6,69 € par pastille de réglage.

**T**roisième étape de l'entretien, celui moins fréquent du contrôle du jeu aux soupapes avec un simple jeu de cales.

Deux écoles s'affrontent ici : celle par pastilles calibrées interchangeables face à celle par système d'écrou/contre-écrou. La seconde

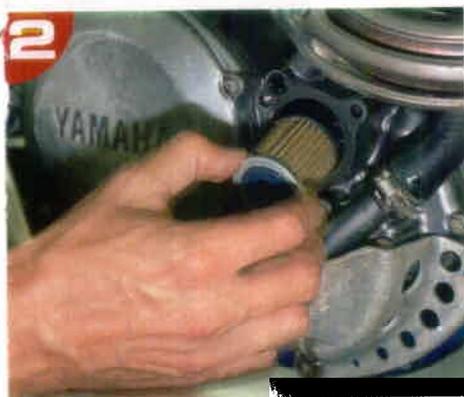
solution est très pratique car on intervient sans démonter beaucoup de pièces. L'accès se fait *via* des trappes sur le cache-culbu.

Dans notre cas, celui de la 250 Yam YZ-F, il faut démonter l'arbre à cames pour pouvoir accéder aux pastilles, ce qui s'avère plus complexe. Cela dit, nous avons la chance de profiter de machines très saines dans ce domaine. Il est rare d'avoir des jeux hors cotes.

Un cliquetis vous indique généralement qu'un jeu entre la came et une soupape est trop important. Si, au contraire, le jeu est trop faible, il y a un risque de baisse de rendement et surtout un danger à griller la soupape, celle-ci restant trop longtemps ouverte.

C'est pourquoi un petit contrôle régulier est le bienvenu, prévoyez-le au minimum une fois par an.

## ILTRE A HUILE



**2** Carter démonté, il n'y a plus qu'à sortir le filtre qui est à remplacer toutes les deux vidanges.



**3** Démontage de la durite d'huile moteur qui permet d'accéder à la crépine.



**4** Cette fameuse crépine est une pièce à nettoyer plus fréquemment qu'on ne le pense.

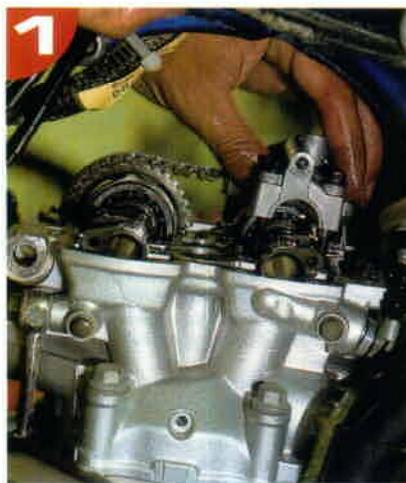
# LE CHANGEMENT DU P

- ➔ **FRÉQUENCE** : une fois par an.
- ➔ **TEMPS MAIN-D'ŒUVRE** : 4 heures.
- ➔ **TARIF** : c'est la grosse opération. Avant de démonter la culasse, il est judicieux de profiter de cette intervention pour contrôler les jeux aux soupapes. Il vous faudra alors déboursier : 32,63 € pour le joint de culasse, 4,79 € pour le joint d'embase, 31,41 € pour le jeu de segments, 111,59 € par piston.

**Q**uatrième étape, le remplacement des segments ou du piston. Quand doit-il se faire ? Lorsque votre moto commence à consommer de l'huile, vous répondent différents préparateurs. Ce qui paraît logique, mais il est quand même plus raisonnable de remplacer le tout une fois par an. Il faut dire que les 4-temps modernes ne sont pas avares de hauts régimes.

Heureusement pour nous et notre portemonnaie, ils sont également très costauds. Et l'expérience, après plus d'un an de mise en circulation pour la 250 YZ-F par exemple, nous montre que les moteurs de ces frelons tiennent terriblement bien le coup face aux exigences des utilisateurs.

Il est néanmoins conseillé, pour plus de sécurité, de changer l'ensemble piston/segments une fois dans l'année. Une opération bien plus complexe que sur un 2-temps, mais réalisable si vous avez de la méthode et le bon outillage. Sinon, adressez-vous à votre concessionnaire.



1 ■ Détente de la chaîne de distribution avec un tournevis, puis démontage des chapeaux d'arbre à cames.



2 ■ Démontage des arbres à cames en prenant soin de ne pas faire tomber les joncs d'arrêt qui les maintiennent en place.



3 ■ Accrochage de la chaîne avec un fil de fer ou un rilsan, une fois que les arbres à cames ont été enlevés.

# LE CHANGEMENT DE LA CHAÎNE DE DIST

- ➔ **FRÉQUENCE** : une fois par an.
- ➔ **TEMPS MAIN-D'ŒUVRE** : 5 heures.
- ➔ **TARIF** : le mieux, lors de cette intervention, c'est de la faire en même temps que celle du piston. Car le démontage des patins de la chaîne nécessite le retrait du cylindre. Embêtant... Sur les Yam, il n'est pas nécessaire de dériver la chaîne pour l'extraire. On peut la faire sortir par le bas, côté allumage. Le coût : 41,27 € la chaîne, 29,47 € le patin 1, 61,45 € le patin 2.

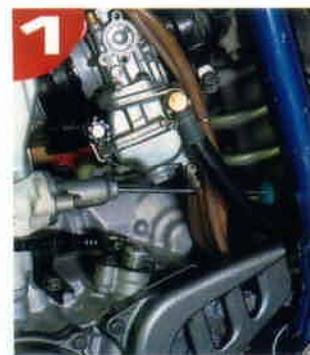
**D**ernière étape, et non la moins moindre, la chaîne de distribution. On a tendance à l'oublier, mais cet élément est également une pièce d'usure. Alors, avant qu'elle ne lâche pour X raisons, il est bon de s'inquiéter de sa santé. En fait, il n'existe pas trente-six mille façons de la contrôler.

Dans un premier temps, on peut vérifier, grâce à la position du tendeur, le pourcentage d'étiement de celle-ci. Si, quand vous démontez le tendeur (en ayant bien calé la distribution au point mort haut), la tige du tendeur est à plus des trois quarts de sa course, il y a fort à parier que la chaîne arrive à son terme.

Autre signe : le bruit, un claquement peut effectivement se faire entendre. Dans cette hypothèse, le mal risque d'être déjà fait. Non pas que la chaîne ait cassé – chose rare –, mais que sa distension ait pu marquer les pignons d'arbres à cames ou celui de vilebrequin, à la façon d'une transmission secondaire (kit chaîne) quand les dents de la couronne ou du pignon de sortie de boîte se sont couchées. Vous imaginez...

Si vous êtes dans ce cas, c'est grave et il faudra être gentil avec votre banquier. Alors, avant que cela ne vous arrive, mieux vaut prendre les devants en remplaçant, une fois dans l'année, cet organe ainsi que les patins.

- Détente de la chaîne de distribution avec un tournevis, non sans avoir préalablement démonté le cache-culbu et mis la distribution au point mort haut. Vissez avec un tournevis pour rentrer la tige du tendeur qui ne met alors plus de pression sur la chaîne.



# ISTON



4 Démontage de la culasse en enlevant les quatre vis et les deux écrous qui la maintiennent.



6 Démontage des segments. Piston à l'air libre, vous pouvez procéder comme sur un 2-temps. Quoi qu'il arrive, même si tout vous paraît nickel après contrôle des cotes, il est vivement conseillé de changer les segments, sous peine de consommer de l'huile si vous remontez les anciens car ils ne retrouvent jamais leur place initiale.

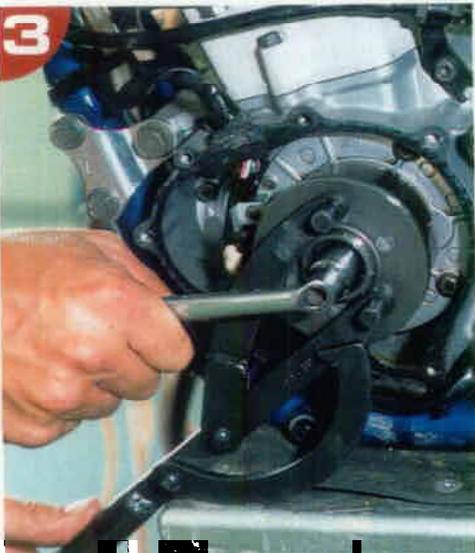


5 Ultime étape avant d'accéder au piston, le démontage du cylindre après avoir retiré sa vis de fixation.



7 Remontage du piston. Lubrifiez-le abondamment avec de l'huile moteur non sans avoir au préalable effectué le tierçage des segments (voir manuel d'atelier spécifique à chaque moto). Puis remplacez minutieusement le piston dans le cylindre en pinçant délicatement les segments. Procédez ensuite à l'inverse du démontage pour replacer la totalité des pièces. Et resserrez tout au couple prescrit.

# RIBUTION



3 Vidange moteur, puis démontage du carter d'allumage, ainsi que des rotor et stator (arrache-volant indispensable).



4 Démontage des patins, puis de la chaîne par le bas, avant de replacer une neuve. Ne reste plus ensuite qu'à reprendre le sens inverse des opérations.

• Démontage des arbres à cames et de la culasse.

## CAPITAL... LE DÉMARRAGE !

Pour la bonne santé de votre 4-temps, la première chose à gérer, c'est le démarrage lorsque le moteur est froid. Cela peut sembler idiot, mais c'est un facteur très important pour la longévité des éléments du moteur, même sur les 4-T modernes. Les grands coups de gaz, lors de la mise en route, sont absolument à proscrire. Les 4-temps demandent une montée en température constante et progressive lors de cette phase pour que chaque pièce prenne correctement sa place. Si vous ne respectez pas ce principe, les pièces mécaniques s'useront prématurément et se déformeront. Alors, une fois le moteur en marche, faites-le chauffer deux ou trois minutes au ralenti jusqu'à ce que les radiateurs commencent à monter en température. Ce n'est qu'à ce moment-là que vous pourrez augmenter l'intensité des coups de gaz. Compris ?

