

A detailed close-up photograph of a 4-cylinder engine's internal components. The focus is on the timing chain, which is a metal chain with links, running over several gears. The gears are part of the valve train mechanism, which includes the camshaft and pushrods. The engine block is made of aluminum and has a silver finish. Various hoses, wires, and bolts are visible, showing the complexity of the engine's internal structure. The lighting is dramatic, highlighting the metallic surfaces and the intricate details of the engine's components.

*Votre 4T démarre moins bien et il a tendance à détoner ? Vous avez un doute concernant votre réglage de soupapes ? Le jeu n'est peut-être plus suffisant. Pour en avoir le cœur net, un contrôle de ce fameux jeu s'impose. Suivez le guide...*

*Par Julien Leroy - photos  
Frank Paul*

# **Contrôle tes soupapes !**

L'opération qui consiste à vérifier de visu le jeu aux soupapes n'est pas compliquée et peut vous éviter une visite inutile chez votre concessionnaire. De plus, en cas de problèmes de fonctionnement du moteur, ce diagnostic vous fera gagner du temps et de l'argent. Au prix de la main d'œuvre, ce serait dommage de ne pas le faire soi-même. Enfin, il va bien falloir commencer à se familiariser avec cette technologie pour beaucoup d'entre nous ! Sur nos 4T actuels, il existe deux systèmes de réglage de ce jeu : l'un à pastilles, l'autre à écrou/contre-écrou. La procédure pour contrôler le jeu diffère et, selon le type de votre machine, il vous faut employer l'un ou l'autre. Une fois la moto, et plus particulièrement le haut moteur, nettoyée vous pouvez passer à l'action.

### Pourquoi c'est bien de le faire ?

Premièrement, cela permet, en contrôlant, de s'assurer du bon fonctionnement de vos arbres à cames et de vos soupapes. Points cruciaux sur un 4T.

Deuxièmement, de confirmer un premier diagnostic. Par exemple, si votre moteur rechigne à se mettre en route et qu'il a une fâcheuse tendance à détoner lorsque vous coupez les gaz. Dans ce cas, vérifier le jeu aux soupapes vous confortera dans l'idée que le jeu n'est plus suffisant et que le siège de vos soupapes ou les soupapes elles-mêmes ont souffert.

### Qu'est-ce que cela indique ?

Selon le modèle, le constructeur vous livre dans les données techniques les valeurs de tolérance de jeu aux soupapes d'admission et d'échappement. Si votre valeur relevée est comprise dans cette tolérance, RAS, c'est tout bon. Si cette même valeur est inférieure à la valeur limite basse, attention ! Vous devez remonter l'ensemble et porter votre machine chez votre concessionnaire afin qu'il règle vos soupapes et qu'il contrôle l'état des soupapes et de leurs sièges.

### À quelle fréquence le faire ?

Si vous ne détectez pas d'anomalies de fonctionnement de votre moteur (mise en route difficile, détonation), l'opération est à renouveler toutes les deux vidanges pour les modèles cross et toutes les quatre vidanges pour les enduros.

### Combien de temps cela prend-t-il ?

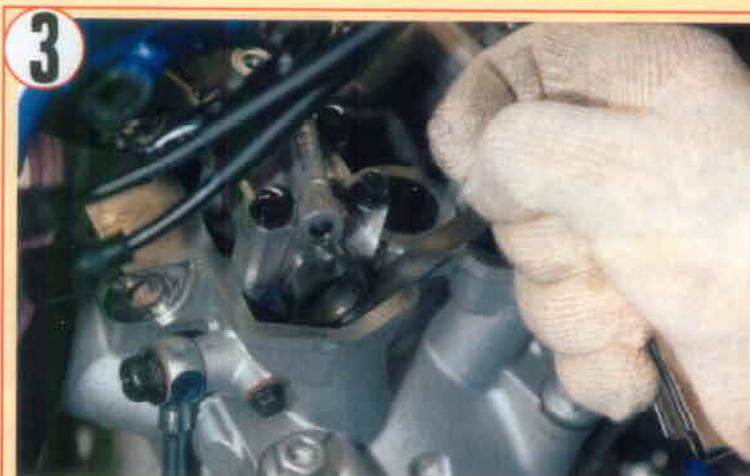
Entre 20 et 45 minutes selon votre dextérité à la clef de douze.

## SYSTÈME « À PASTILLES »



### Préparer l'opération

Déposez la selle et le réservoir pour accéder au haut moteur. Retirez les reniflards de mise à l'air (le plus gros) et de retour d'huile. Débranchez le capuchon de bougie. Enfin, retirez, si nécessaire, les pattes de fixation du haut moteur au cadre pour pouvoir passer par la suite le cache-arbres à cames.



### La mesure du jeu

On commence par prendre le jeu des soupapes d'admission. En tournant l'écrou de fixation du rotor d'allumage dans le sens opposé à l'aiguille d'une montre, vous allez aligner les dos de cames vers le bas. En clair, afin de vérifier correctement le jeu, vous devez placer l'arbre à cames

d'admission de telle sorte qu'il n'exerce aucune pression sur les godets, c'est-à-dire en fermeture de l'admission, dos de cames vers le bas. Saisissez-vous ensuite du jeu de cales et glissez la lamelle témoin entre le dos de came et le godet. Une fois la mesure trouvée, reportez-vous au manuel constructeur pour connaître les valeurs de jeu aux soupapes. Dans notre exemple, cette valeur, pour les Yamaha YZ-F et WR-F, doit être comprise entre 0,10 et 0,15.

### La prise du jeu aux soupapes d'échappement

L'opération est exactement la même que pour les soupapes d'admission. Reprenez l'étape 3 dans son intégralité.



## LES OUTILS

- clef à bougie (selon les modèles)
- 1 jeu de cales (de 5 à 10 euros chez les revendeurs auto) → 1 tube de pâte à joint moteur → 1 bombe de Contact Cleaner



## TECHNIQUES SELON LES MARQUES

**Système à pastilles :** → Yamaha YZ-F et WR-F → Honda CR-F et X → Kawasaki KX-F → Suzuki RM-Z → Gas Gas FSE → TM EN

**Système d'écrou/contre-écrou :** → KTM EXC et SX → Husqvarna TE et TC → Husaberg FE et FC

## SYSTÈME « ÉCROU/CONTRE-ÉCROU »



### Dépose du cache-arbres à cames

Desserrez les fixations du cache-arbres à cames et retirez-le. Ôtez ensuite le carter d'allumage ou les bouchons d'accès au carter d'allumage afin d'accéder à l'écrou de fixation du rotor d'allumage.



### Remontage

Nettoyez le joint d'étanchéité du cache-arbres à cames avec du Contact Cleaner ainsi que le rebord de la culasse. Remettez de la pâte à joint sur les bords du cache-arbres à cames et reposez-le. Resserrez le cache au couple préconisé. Attention ! Ne serrez surtout pas au-delà de la tolérance car cela peut nuire à l'étanchéité de l'ensemble. Lubrifiez le mécanisme à l'aide d'une burette et remontez l'ensemble dans l'ordre inverse du démontage.



1



### Préparez l'opération

Déposez la selle et le réservoir. Retirez le reniflard de retour d'huile puis la bougie. Enlevez le silent bloc de réservoir (sur les KTM) et démontez le cache-basculateur.

2



### Cherchez le point mort haut (méthode rapide)

Prenez une clef en T d'un diamètre légèrement inférieur au diamètre de la bougie et enflez-le dans le logement de la bougie. Cherchez le point mort haut au kick et affinez si besoin est en donnant des à-coups en faisant tourner la roue arrière. Aidez-vous du décompresseur.

3



### Prise du jeu à l'admission

En bougeant le basculeur commun en latéral, vous allez obtenir une première idée du jeu. Glissez ensuite votre jeu de cales entre la rotule et le godet. La tolérance KTM est de 0,12 à l'admission, mais, avec la rotule, vous ne pourrez pas glisser la cale de 0,12. Essayez avec la 0,10. Si celle-ci passe facile, c'est qu'il n'y a plus assez de jeu. Pour être plus précis, desserrez le

contre-écrou. Prenez un repère avant de desserrer la vis. Placez la cale et resserrez la vis en l'alignant sur le même repère. Une fois la mesure trouvée, reportez-vous au manuel constructeur pour connaître les valeurs de jeu aux soupapes. Dans notre exemple cette valeur, pour les KTM EXC et SX, est de 0,12.

4

### La prise du jeu aux soupapes d'échappement

L'opération est exactement la même que pour les soupapes d'admission. Retirez les fixations du radiateur droit et maintenez-le en arrière avec un tendeur. Reprenez l'étape 3 dans son intégralité.

5



### Le réglage de soupapes

Moins complexe que sur le système à pastilles, vous pouvez régler vous-même votre jeu de soupapes. Desserrez l'écrou (sens inverse des aiguilles d'une montre). Desserrez la vis d'un demi-tour et glissez la cale de tolérance. Resserrez la vis afin qu'elle lèche la cale. N'exercez aucune force ! Resserrez l'écrou, c'est terminé !

6

### Remontage

Nettoyez le joint papier d'étanchéité du cache-basculateur (rayures vers le cache). Remontez l'ensemble dans l'ordre inverse du démontage.