

Mesure et équilibrage des chambres de combustion

Pour quels moteurs ?

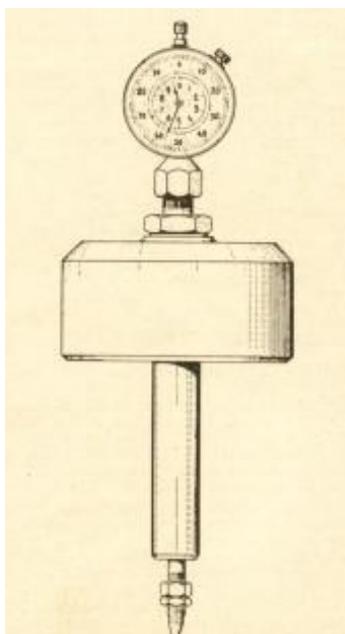
Cette opération est vivement conseillée pour les moteurs M6, Tigre B, M8, M8S et M10S.

Pour quelles raisons ?

Les derniers bicylindres ont un taux de compression plus élevé (8 à 1), ce qui leur a fait gagner quelques chevaux. Quand on remonte un moteur, il est souhaitable de respecter ces valeurs (rendement et fiabilité) et surtout d'équilibrer au mieux ce taux sur les deux cylindres (moins de vibrations à tous les régimes et usure équilibrée des pièces).

Les moteurs plus anciens M5 et antérieurs ont un taux de compression plus faible : une variation des volumes de chambre aura donc moins d'importance. Ils sont montés d'origine avec une cale de 1 mm sous la chemise.

La méthode du comparateur : elle est décrite dans les revues techniques (PL17 et 24), elle nécessite un outil spécial et un comparateur. Cette méthode mesure la cote entre la base de la chemise et le fond du cylindre. Elle était utilisée au montage des moteurs neufs en usine car elle est rapide et satisfaisante sur du matériel neuf. Son principal défaut est qu'elle mesure une cote unidimensionnelle et que, dans le cas de cylindre et pistons usagés, il a pu y avoir rodage de soupape et décalaminage de chambres et de pistons, tout ceci créant une variation possible du volume de chaque chambre.



La mesure du volume des chambres : C'est la méthode de référence car elle va mesurer un volume réel, le calcul du taux de compression et l'équilibrage des deux cylindres seront optimisés. Cette méthode n'est pas reprise dans la revue technique de la 24; on peut la trouver dans la revue Dyna Z – PL17 aux pages 190/191.

Conditions obligatoires : pistons nettoyés, montés sur les bielles, avec leur segmentation ajustée (1,5 mm à la coupe), culasse nettoyée avec rodage de soupapes, soupapes sous tension des barres de rappel (révision des bagues de leviers conseillée...).

On effectue un montage à blanc des cylindres sans qu'il soit nécessaire de monter la culbuterie et on bloque le volant au PMH.

La revue technique conseille un berceau articulé pour incliner le moteur, mais une surface bien plane, des cales en bois et un niveau suffiront à placer celui-ci dans la bonne position : axe AV/AR horizontal, un cylindre plus haut que l'autre pour amener l'orifice de sa bougie dans un axe vertical (le plan de joint de la bougie est donc horizontal).

Le moteur stabilisé dans la bonne position, on verse le contenu d'une éprouvette graduée remplie de 100 ml de gazole jusqu'au ras du trou de la bougie (un petit entonnoir peut faciliter la chose). On lit la quantité restante dans l'éprouvette (E) et on a le volume exact de la chambre de combustion (C) par la formule : $C = 100 - E$. On fait la même opération avec l'autre cylindre et on aura donc $C1 = 100 - E1$ et $C2 = 100 - E2$.



Pour le rajout de cales sous le cylindre, il y a deux principes à respecter :

- La chambre de combustion à un volume minimal à respecter ($62,6 \text{ cm}^3$), sinon le taux de compression va augmenter au-delà du maximum requis (auto-allumage et embiellage ne font pas bon ménage...). Si une chambre n'a pas ce volume, on ajoutera donc une ou plusieurs cales.
- Une fois ce volume minimal vérifié et éventuellement ajusté, il faut alors égaliser au mieux les volumes de chaque cylindre : faire en sorte que $C1 = C2 \pm 0,28 \text{ cm}^3$.