Cahier technique :
La culasse, la distribution et le réglage des culbuteurs des Triumph TR2 à TR4A



L J

trgarage.fr

10/07/2026

Avant-propos

Ce cahier technique n'a pas vocation à remplacer les manuels d'atelier Triumph. Son ambition est de rassembler, dans un même ouvrage, les connaissances historiques, techniques et pratiques que tout propriétaire de Triumph TR2 à TR4A souhaiterait avoir à sa disposition.

Fruit de nombreuses recherches menées à partir de la documentation d'époque, des manuels d'atelier, des revues spécialisées et des publications de passionnés, il est également enrichi de mon expérience personnelle acquise au fil de la restauration, de l'entretien et de l'utilisation de ces moteurs.

J'ai souhaité aller au-delà d'une simple procédure de réglage en expliquant le rôle des différents organes de la distribution, leur évolution au cours des années et les raisons techniques qui ont conduit Standard-Triumph à faire évoluer ses culasses. Comprendre le fonctionnement d'un moteur permet, selon moi, d'en assurer un meilleur entretien et de porter un diagnostic plus pertinent lorsqu'un problème survient.

Cet ouvrage ne prétend pas être exhaustif ni détenir une vérité absolue. Il se veut avant tout un guide pratique, accessible et vivant, destiné à partager des connaissances et des retours d'expérience avec tous ceux qui entretiennent et font vivre ces remarquables mécaniques britanniques.

Si ces pages peuvent vous aider à mieux connaître votre moteur, à faciliter vos interventions ou, tout simplement, à nourrir le plaisir de conduire et de préserver une Triumph, alors elles auront pleinement atteint leur objectif.

Je vous propose donc de découvrir le fruit de ces recherches : l'évolution et le rôle de la culasse, son influence sur le comportement du moteur, ainsi que la fonction essentielle de la rampe de culbuteurs dans la distribution.

Car derrière ces pièces de fonte, d’acier et d’aluminium se cache une véritable mécanique d’orchestre. Bien réglées et parfaitement synchronisées, elles permettent au moteur de jouer ce concerto en « Vroum majeur » que nous apprécions tant.

Table des matières

Avant-propos 1

Partie 1. La culasse et la distribution des Triumph TR2 à TR4A 4

1.1 Evolution des culasses 4

1.2 Les Origines, ou le Moteur qui voulait courir 4

1.3 Culasse « Low Port » (1953–1955) 4

1.4 Passage aux « High Port » (1955) 5

1.4.1 Deux générations de High Port 6

1.5 Evolutions : TR3A et TR4 et TR4A 6

1.5.1 La TR3A, ou le triomphe de la méthode 6

1.5.2 1961 : La TR4 passe au millimètre supérieur 7

1.5.3 Préparation et compétition 7

Pourquoi voit-on parfois d'autres numéros ? 9

1.5.4 Ce que recherchent aujourd'hui les collectionneurs 12

Partie 2. Culbuteurs et réglage du jeu aux soupapes 13

2.1 Rôle des organes de distribution 13

2.2 Cycle à quatre temps 13

2.2.1 °Admission : 13

2.3 Identification des soupapes et cylindres 13

2.4 Contrôles avant réglage 14

2.5 Valeurs de jeu 15

2.6 Principe de fonctionnement 15

2.7 Trois méthodes de réglage 17

2.7.1 Méthode n° 1 : 17

2.7.2 Méthode n° 2 : 18

2.7.3 Méthode n°3 : 18

2.8 Chronique d'un « upgrade » presque parfait : le mystère de la culasse alu 18

2.9 Le pourquoi du comment : une affaire de millimètres qui s'allongent 19

2.10 Contrôle comparatif du jeu à froid et à chaud 20

Partie 3 Guide pratique du réglage des culbuteurs 21

3.1 Objet de l’intervention 21
3.2 Valeurs de réglage 22
3.3 Outillage nécessaire 22
3.4 Préparation et sécurité 23
3.5 Identifier les cylindres et les soupapes 23
3.6 Faire tourner le moteur manuellement 23
3.7 Principe du réglage 24
3.8 Méthode de réglage par cylindres en bascule 24
3.8.1 Séquence de réglage 25
3.8.2 Procédure de réglage d’un culbuteur 25
3.8.3 Attention à l’usure du patin du culbuteur 26
3.8.4 Contrôles pendant l’intervention 26
3.9 Contrôle général après le premier réglage 27
3.10 Remontage du cache-culbuteurs 28
3.11 Contrôle après démarrage 28
3.12 Diagnostic rapide après réglage 29
3.13 Fréquence de contrôle 29
3.14 Règle essentielle 30
AVERTISSEMENT LÉGAL CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ 31

Partie 1. La culasse et la distribution des Triumph TR2 à TR4A

1.1 Evolution des culasses

L'histoire des culasses de TR3 et TR4 est un roman à l'anglaise, beaucoup plus palpitant qu'un simple relevé de cotes d'usinage. Contrairement à une idée largement répandue, Triumph ne s'est pas contenté de limer trois conduits d'admission pour faire du neuf. Non, la firme de Coventry a revu sa copie de fond en comble : architecture des chambres, diamètres des soupapes, nuances de fonte, flux thermiques et tolérances d'usinage. Une quête permanente où la recherche du cheval-vapeur se heurtait sans cesse aux impératifs de fiabilité et de refroidissement.

1.2 Les Origines, ou le Moteur qui voulait courir

Au commencement était le Standard Vanguard de 1947. Un bloc né pour mouvoir de paisibles berlines familiales et de vaillants tracteurs Ferguson, bien loin des paillettes des circuits. Ce quatre cylindres à chemises humides affichait une anatomie d'un classicisme absolu, pour ne pas dire agricole : bloc et culasse en fonte brute, arbre à cames latéral, poussoirs, tiges et culbuteurs en acier forgé.

Verdict de l'époque : Rien de révolutionnaire, mais une robustesse à toute épreuve. Le tout était solidement bridé par dix goujons principaux, l'étanchéité reposant sur la foi jurée d'un joint en cuivre-amiante.

1.3 Culasse « Low Port » (1953–1955)

Lorsque la TR2 apparaît en 1953, elle reçoit la culasse de référence **501209**. À l'origine, cette dernière n'a rien d'une sportive. Montée sur les TR2 et les premières TR3, la première culasse de la lignée souffrait d'un léger vertige inversé : ses conduits d'admission étaient placés désespérément bas. La raison ? On n'avait pas dessiné ce moteur pour décoiffer les foules, mais pour offrir du couple, du silence et, surtout, pour coûter le moins cher possible à la production.

- **Le bon côté :** Des conduits étroits garantissant une vitesse des gaz élevée et un couple généreux à bas régime.
- **Le revers de la médaille :** Passé les 4 500 tr/min, le moteur s'asphyxiait poliment. Avec un taux de compression timoré de 8,5:1 et des soupapes de dimensions modestes (39 mm à l'admission, 33 mm à l'échappement), Les chevaux restaient sagement au pré.

1.4 Passage aux « High Port » (1955)

Dès 1953, Triumph jette ses TR2 dans l'arène : Mille Miglia, Rallye des Alpes, Le Mans… Le constat des pilotes est unanime : la voiture a du cœur, mais elle manque de souffle. Après passage au banc, le coupable est démasqué. Ce n'est pas l'arbre à cames qui fait la grève, c'est la culasse qui retient son souffle, la faute à des coudes trop prononcés derrière les sièges de soupapes. La culasse 503662, dite « Le Mans », apparaît comme une version particulière destinée à la compétition ou à des applications très limitées, sans avoir été montée en grande série. Puis apparaît la culasse **503663**, plus connue sous le nom de **High Port**.

Vers 1955, l'ingénieur Harry Webster et son équipe décident de prendre de la hauteur. Le principe est d'une simplicité désarmante: **on remonte les conduits de 25 mm (AH).**

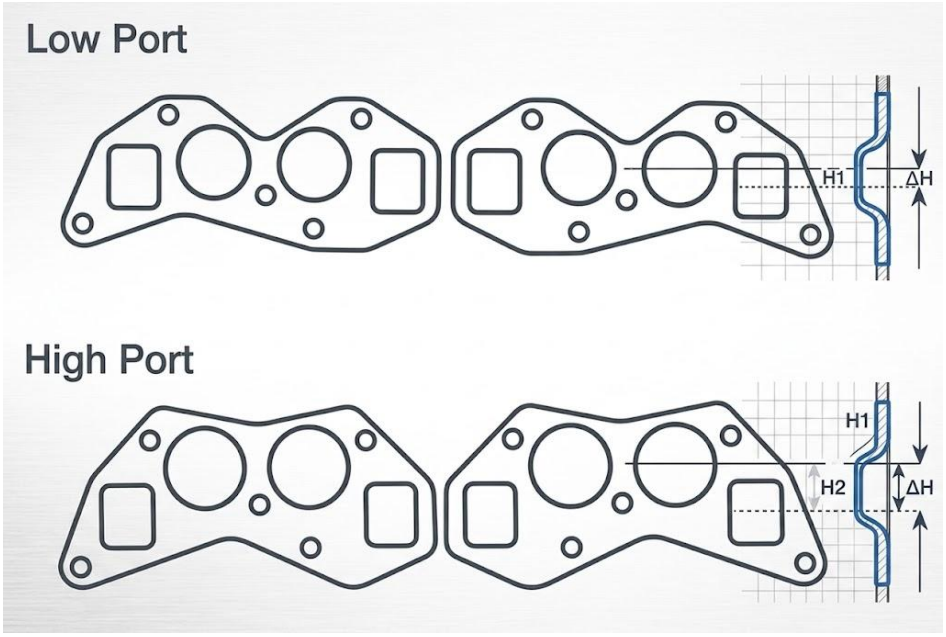


Fig. 1 Types de culasses

En redressant l'angle d'attaque vers la soupape, la magie opère : moins de turbulences, meilleur remplissage, et l'obligation de redessiner tout le collecteur d'admission (un détail pour la gloire).

La chasse aux calories et aux cliquetis :

La *High Port* ne se contente pas de respirer :

- **La chambre devient plus compacte :** Meilleur effet de *squish* (chasse des gaz) et propagation de la flamme ultra-rapide. On peut enfin augmenter la compression sans que le moteur ne se mette à jouer des castagnettes (le fameux cliquetis).

Fin de l'extrait

Les culbuteurs: rôle et réglages

Le cahier complet (34 pages) est réservé aux membres.

Inscription gratuite sur trgarage.fr