

Cahier technique : La direction



LJ

Trgarage.fr

15/07/2026



Triumph TR3 La direction

Table des matières

La TR3 : L'art de sa tenue de route.....	2
Avant propos	2
Une question de philosophie	2
L'autopsie du boîtier	2
Le rite opératoire	3
Maintenance et entretien direction de la Triumph TR3.....	5
1 Caractéristiques	7
2. Entretien	8
3. Réglage du boîtier de direction.....	8
4. Pour retirer la tête de commande du volant.....	10
5. Pour monter la tête de commande et le tube de stator sur le volant	10
6. Pour retirer le volant	11
7. Pour monter le volant	11
8. Pour retirer le mécanisme de direction	12
9. Pour installer l'unité de direction	13
10. Pour démonter l'unité de direction.....	14
11. Pour assembler l'unité de direction	14
12. Dépose et remplacement du bras de direction	15
13. Pour déposer l'unité de renvoi de direction.....	16
16. Unité de direction télescopique (réglable).....	17
17. Pour monter l'unité de direction télescopique (réglable) et le volant.....	20
18. Pour déposer le volant télescopique (réglable) et l'unité de direction	20
20. Pour monter la tête de commande et le tube de stator sur le volant télescopique	21
21. Raideur de la direction	21
22 Installation d'une direction à Crémaillère sur une TR3	23
Avertissement légal clause de non-responsabilité	29



La TR3 : L'art de sa tenue de route

Avant propos

Un ami vient tout juste de quitter l'atelier, nous avons enfin exorcisé ce maudit *Vaporlock* sur sa TR6 une affaire classée qui lui permettra, espérons-le, de circuler sans jouer les figurants à la prochaine sortie. Mais en nous quittant, il a laissé traîner une remarque inquiétante au sujet de la direction de la TR3 de son fils. « Dangereuse », a-t-il dit.

Abordons donc le sujet, si vous le voulez bien, avec le flegme qui sied à nos anglaises.

Une question de philosophie

Dans les années 50, les journalistes automobiles ces gentlemen en costume trois-pièces qualifiaient la direction de la TR2 de « précise » et remarquablement efficace. Il faut replacer les choses dans leur contexte, à l'époque, on considérait qu'une voiture était précise si elle finissait par aller là où le conducteur le souhaitait, à condition de lui en donner l'ordre avec suffisamment d'insistance et de fermeté. La règle pour la gente masculine était la carrure et le muscle faisant office de direction assistée.

Aujourd'hui, nos standards ont, hélas bien changé... Je ne parle pas que des hommes, les voitures aussi ont été corrompues par la direction assistée moderne qui réagit à la pensée, annihilant tout dialogue entre la gomme et le bitume. Une TR3, elle, ne *suggère* pas la direction, elle se bat âprement. À l'arrêt, la manœuvre exige la force athlétique d'un joueur de rugby, sur route déformée, elle manifeste une volonté propre, décidant de « tenir toute la route » et pas seulement celle que vous aviez choisie. C'est ce qu'on appelle le caractère. Sur route normale, là elle est plus docile et se laisse apprivoiser par celui qui sait lui parler.

Trois solutions s'offrent à vous pour amadouer la bête, un boîtier révisé et bien réglé ou le remplacement de la direction d'origine par un kit crémaillère plus moderne, et comble de la trahison il existe aussi un kit direction assistée. Une TR3 reste un roadster brutal, il est né comme ça, pour la course, pour l'adrénaline qu'il procure, le rendre plus sûr oui, le rendre stérile non, par conséquent je n'aborderai pas le sujet de la direction assistée.

Il existe une autre solution intermédiaire plus confidentielle qui consiste à remplacer le couvercle du boîtier par un couvercle autoréglable, la pièce est difficile à trouver en ce moment mais elle a le mérite d'exister et nous aborderons le sujet dans un paragraphe à part.

L'autopsie du boîtier

Que votre colonne soit en un seul morceau, « split » ou ajustable cette rareté qui frise l'extravagance la mécanique, elle reste une vieille dame capricieuse. Si la vôtre semble



Triumph TR3 La direction

atteinte de flottements erratiques, il est temps de procéder à une petite intervention à cœur ouvert.

Voici l'inventaire des pièces qu'il vous faudra probablement chasser dans les catalogues spécialisés :

La vis sans fin (réf 508191X) : Attention, ne commettez pas l'impair de commander un modèle pour conduite à droite « RDH », à moins de vouloir transformer votre TR3 en un exercice de voltige sur le trottoir d'en face.

Le doigt (réf 501568) : L'élément qui fait le lien entre votre volonté et la réalité.

Les roulements (réf 060371) et leur cage (réf 060373) : Pour que la rotation reste fluide et non une lutte sans fin.

Le joint spi (réf 501563) : Pour éviter que votre huile ne marque votre territoire sur chaque place de parking et dans le garage « maman pas contente ».

L'olive (réf GHF332) : Un détail qui, comme dans un bon cocktail, change tout.

Le rite opératoire

L'opération est d'une simplicité toute monacale, du moins en théorie. La seule véritable épreuve de caractère consiste à extraire ce maudit **bras de direction (réf 108153)**, une pièce qui semble soudée à l'arbre par des décennies de complicité et de mauvaise volonté.

Une fois le **couvercle** déposé, le verdict est sans appel, l'état de la **vis sans fin et du doigt** vous racontera immédiatement si la voiture a été conduite par un gentleman ou par un vandale (*moi en l'occurrence, une seule règle : à fond tout le temps !*).

Lorsque vous démonterez le **plateau d'extrémité** je vous conjure de traiter les cales avec la déférence due à des reliques sacrées. Ce sont elles, et elles seules, qui déterminent le précieux « end float » (le jeu axial) des roulements supportant la vis sans fin. Une fois le frein déverrouillé et l'écrou du bras de direction vaincu, vous aurez devant vous la quintessence de la mécanique anglaise : simple, robuste, et prête à vous pardonner vos approximations... si tant est que vous l'ayez remontée avec amour.

Abordons maintenant le sujet sérieusement du démontage vu par la revue technique et pour ceux comme moi qui parlent couramment l'Anglais..., j'ai pris le temps de la traduire. L'intention est de démystifier le fonctionnement et les caractéristiques techniques du mécanisme de direction décrit dans le document qui suit.

Voici une synthèse en français des informations contenues dans le document technique concernant le mécanisme de direction :



Triumph TR3 La direction

Type et Caractéristiques

Type de mécanisme : Il s'agit d'un système de direction à « came et levier » (cam and lever).

Rapport de démultiplication : Le rapport est de 12 pour 1.

Course : Le volant effectue environ 2 tours et quart de butée à butée. Le débattement de l'arbre à came (rocker shaft) est limité à 33° de chaque côté du point médian de la came par des butées de direction.

Fonctionnement Mécanique

Interaction Came/Levier : La came a une forme en spirale. Le levier (arbre de bras oscillant) est équipé d'une cheville (ergot) de forme conique qui s'engage dans cette spirale.

Réglage : Comme la cheville conique n'atteint pas le fond de la came en spirale, la profondeur de l'engagement peut être ajustée. Ce réglage se fait via une vis de pression en acier trempé située sur le couvercle supérieur : en la tournant dans le sens horaire, elle vient appuyer sur la face supérieure du levier pour maintenir la cheville engagée dans la came.



Maintenance et entretien direction de la Triumph TR3

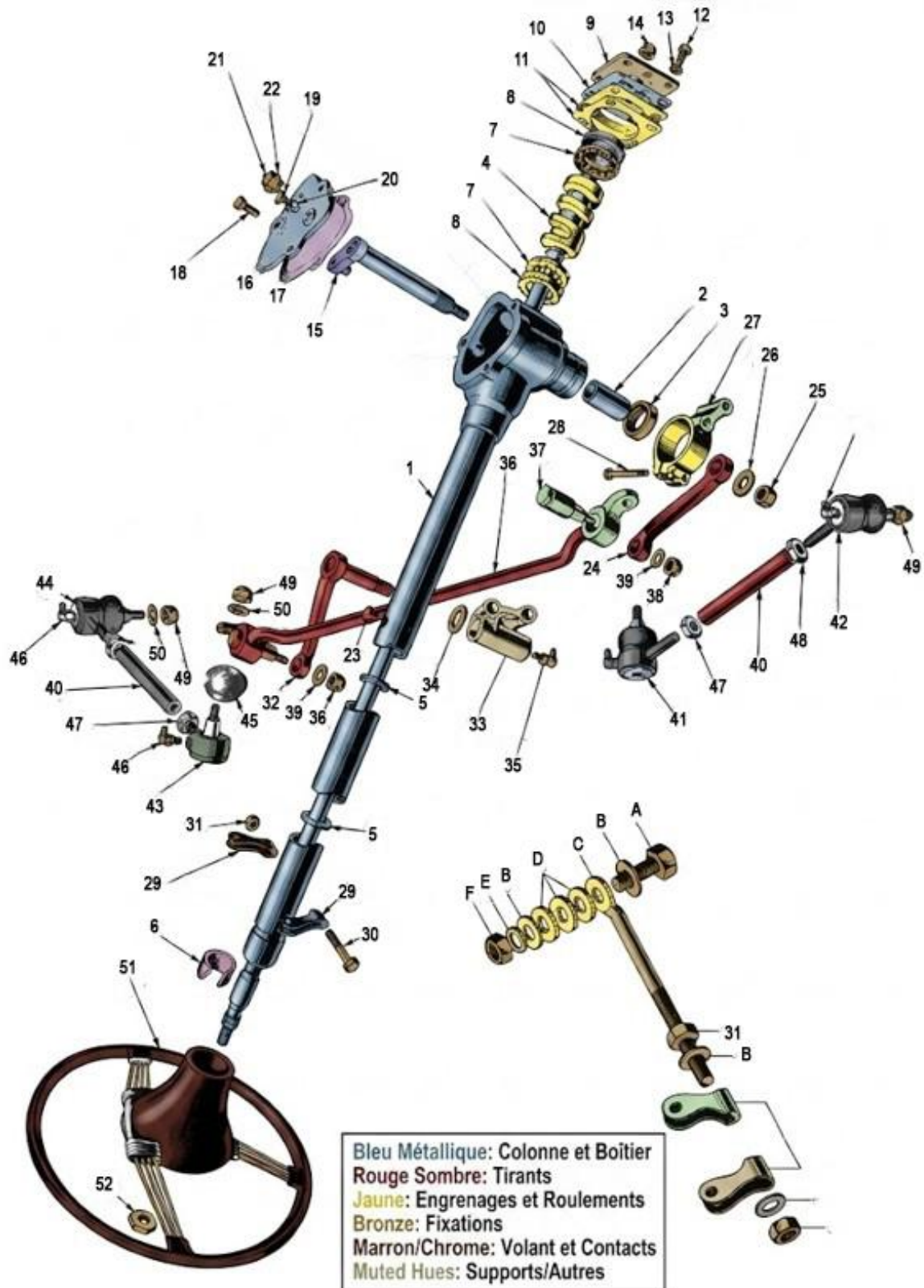


Fig 11 Vue éclatée de la direction des TR2 & TR3



Triumph TR3 La direction

SUSPENSION AVANT ET DIRECTION

DIRECTION

Détails de la figure 11

Réf. N°	Description	Réf. N°	Description
1.	Ensemble tube extérieur et boîtier.	30.	Boulon.
2.	Bague de bras oscillant.	31.	Écrou.
3.	Joint à lèvres de bras oscillant.	32.	Levier de renvoi.
4.	Colonne intérieure et came.	33.	Support de renvoi.
5.	Anneau en caoutchouc.	34.	Joint à lèvres.
6.	Came.	35.	Graisseur.
7.	Cage à billes de colonne intérieure.	36.	Biellette de direction centrale.
8.	Chemin de roulement de cage à billes.	37.	Silentbloc et axe de pivot.
9.	Couvercle d'extrémité.	38.	Écrou Nyloc.
10.	Rondelle d'étanchéité.	39.	Rondelle plate.
11.	Cales de réglage.	40.	Biellette.
12.	Boulon.	41.	Ensemble d'extrémité intérieure droite (R.H.).
13.	Rondelle de blocage.	42.	Ensemble d'extrémité extérieure droite (R.H.).
14.	Écrou de presse-étoupe de plaque d'extrémité.	43.	Ensemble d'extrémité intérieure gauche (L.H.).
15.	Ensemble d'arbre de bras oscillant. (Arbre à cheville)	44.	Ensemble d'extrémité extérieure gauche (L.H.).
16.	Couvercle supérieur.	45.	Soufflet en caoutchouc.



Triumph TR3 La direction

Réf. N°	Description	Réf. N°	Description
17.	Rondelle d'étanchéité.	46.	Graisseur.
18.	Boulon.	47.	Contre-écrou fileté droit (R.H.).
19.	Boulon de réglage d'arbre de bras oscillant.	48.	Contre-écrou fileté gauche (L.H.).
20.	Contre-écrou.	49.	Écrou Nyloc.
21.	Remplissage d'huile.	50.	Rondelle plate.
22.	Rondelle.	51.	Volant.
23.	Bouchon en caoutchouc.	52.	Écrou de volant.
24.	Bras de commande (Drop arm).	A.	Boulon.
25.	Écrou.	B.	Rondelle plate.
26.	Rondelle de blocage.	C.	Biellette.
27.	Support de tourillon.	D.	Rondelles épaisses.
28.	Boulon.	E.	Rondelle de blocage.
29.	Collier de colonne de direction.	F.	Écrou.

Note : R.H. signifie "Right Hand" (côté droit) et L.H. signifie "Left Hand" (côté gauche).

1 Caractéristiques

Montage et Étanchéité :

L'unité est autonome et étanche à l'huile.

La came est fixée de manière permanente à la colonne intérieure (très difficile à remplacer, souvent matée sur l'arbre), qui est montée sur des roulements à billes (en cage) au-dessus et au-dessous de la came, avec un palier imprégné de graphite à l'autre extrémité.



Triumph TR3 La direction

Le levier (arbre de bras oscillant 15) est monté dans un palier lisse muni d'un joint à lèvres à son extrémité inférieure, cet arbre est cannelé pour recevoir le bras de commande (drop arm).

⚠ Attention : Pour retirer la came il faudra sans doute la couper dans le sens de la longueur

Le tube stator (qui contient les fils de contrôle du klaxon et des clignotants) est maintenu en position par la plaque de recouvrement inférieure, un écrou de presse-étoupe et une olive, assurant également l'étanchéité à l'huile.

Fixation sur le véhicule

L'ensemble est fixé au châssis par un support à tourillon (trunnion bracket) à son extrémité inférieure et une entretoise à la carrosserie au niveau du tableau de bord (facia panel).

2. Entretien

Un orifice de remplissage d'huile est prévu sous la forme d'un bouchon en caoutchouc, situé sur la colonne de direction à environ 12 pouces (env. 30 cm) du boîtier de direction.

De l'huile haute pression doit être utilisée pour le remplissage. (Voir le tableau de lubrification pour les lubrifiants recommandés)

! Note : Personnellement j'ai changé cette huile par de la graisse liquide DYNOLITE spéciale boîtier de direction, le résultat est bluffant.

La bague en feutre située en haut du tube extérieur de la colonne est imprégnée de graphite et ne devrait donc nécessiter aucune lubrification supplémentaire. Si, en raison de conditions climatiques extrêmes, un « grincement » devait apparaître dans la bague, une lubrification supplémentaire doit être effectuée avec du graphite colloïdal. L'huile ne doit pas être utilisée, car elle a tendance à rendre le roulement « collant ».

Un contrôle occasionnel du serrage doit être effectué sur la barre de direction (drop arm), les rotules ainsi que sur les boulons de fixation du boîtier de direction.

Le réglage du boîtier de direction peut s'effectuer de deux manières : Premièrement par des cales intercalées entre le boîtier de direction et son couvercle d'extrémité, et deuxièmement par une vis de réglage montée sur le couvercle supérieur.

3. Réglage du boîtier de direction

Des moyens de réglage pour compenser l'usure sont prévus en deux points, tous deux accessibles **avec la colonne de direction en place**.

Le **premier** moyen de réglage consiste à ajouter ou à retirer des cales (11) dans le paquet de cales situé entre le couvercle d'extrémité et le boîtier de direction. (Voir note).

L'épaisseur du paquet de cales contrôle la quantité de « jeu » (float) ou la précharge de la colonne intérieure. Bien qu'une légère précharge soit admissible, il ne doit en aucun cas y avoir de jeu axial (end float).

Le **second** moyen de réglage s'effectue au moyen d'une vis de réglage trempée et d'un contre-écrou, situés sur la plaque du couvercle supérieur. (**Fig.14**)

Cette vis contrôle la levée de **l'arbre à cheville** (arbre de bras oscillant) et se règle avec l'arbre à cheville au centre du boîtier, c'est-à-dire en position de conduite en ligne droite.

Le mécanisme à came, qui fait partie intégrante de la colonne intérieure, a une forme similaire à une came en spirale, avec un diamètre plus important au centre qu'aux extrémités.

Lors du réglage de **l'arbre à cheville** (arbre de bras oscillant), vous remarquerez qu'aux extrémités de l'arc de mouvement de cet arbre, une certaine liberté (jeu) peut être ressentie, et que cette liberté diminue progressivement à mesure que l'arbre se déplace vers le centre.

Le réglage correct de l'arbre est atteint lorsqu'en tournant le volant de butée à butée, une très légère résistance est ressentie au point central de la course.

Ce point de résistance doit correspondre à la position de conduite en ligne droite de la direction.

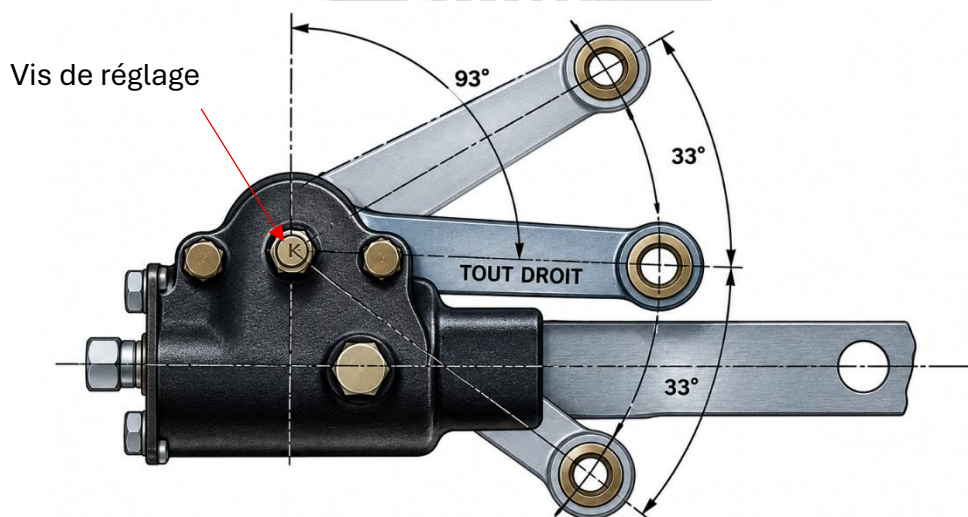


Fig.14 Vue schématique de la position angulaire du bras de commande (Drop Arm)

! Note : Le réglage de l'arbre à cheville ne doit être effectué qu'après s'être assuré qu'**AUCUN** jeu axial (end float) n'existe dans la colonne intérieure(ajout de cales).

Il existe des solutions que je n'en ai personnellement pas essayé, la mise en place d'une plaque de boîtier modifiée, description :

Couvercle de boîtier modifié :

Ce couvercle intègre une butée en bronze, montée sur ressort, qui vient en appui sur **l'arbre à cheville** (arbre de bras oscillant 15).

Le doigt de direction reste alors en contact ferme avec la vis sans fin afin de diminuer le flottement de la direction.

Ce système évite aussi le serrage trop important rencontré avec un montage classique d'origine, qui a pour résultat la détérioration prématurée de la vis sans fin.

Coût environ 115€ sur un site en Angleterre



4. Pour retirer la tête de commande du volant

1. Débranchez les fils de commande du klaxon et des clignotants au niveau des connecteurs rapides situés sur la joue d'aile. Si les couleurs des fils ne permettent pas de les identifier facilement, pensez à les repérer avant de les débrancher afin de faciliter le remontage.
2. Desserrez l'écrou du presse-étoupe qui maintient le tube de stator sur le couvercle d'extrémité du boîtier de direction.
3. Desserrez les trois vis de fixation situées autour du moyeu du volant.
4. Retirez délicatement la tête de commande avec le tube de stator en les faisant coulisser hors de la colonne de direction.
5. Une fois l'ensemble déposé, séparez le tube de stator de la tête de commande. Les deux pièces sont simplement emboîtées l'une dans l'autre, juste sous la tête de commande.

5. Pour monter la tête de commande et le tube de stator sur le volant

1. Placez le volant en position de conduite, roues bien droites. Vérifiez cette position en contrôlant l'alignement des quatre roues.
2. Introduisez le tube de stator, équipé de ses ressorts anti-vibrations, dans la colonne intérieure du boîtier de direction. Veillez à orienter la fente du tube vers le haut (position « 12 heures »). Laissez dépasser environ 2,5 cm du tube à l'extrémité du boîtier de direction.
3. Installez l'olive en laiton sur l'extrémité du tube de stator, puis vissez l'écrou du presse-étoupe. Serrez-le légèrement, puis desserrez-le d'un tour : le serrage définitif sera effectué un peu plus tard.

4. Faites passer les fils provenant de la tête de commande à travers le tube de stator. Positionnez ensuite la tête de commande de manière que le levier de clignotant soit orienté vers le haut (position « 12 heures »). Vérifiez en même temps que le levier vertical fixé sur la plaque du tube de stator est orienté vers le bas (position « 6 heures »). Cet alignement est indispensable au bon fonctionnement du rappel automatique des clignotants.
5. Fixez la tête de commande dans le moyeu du volant en serrant les trois vis de fixation. Pendant cette opération, veillez à ne pas faire tourner le volant.
6. Terminez en serrant définitivement l'écrou du presse-étoupe afin de bloquer le tube de stator dans le boîtier de direction. Rebranchez ensuite les fils du klaxon et des clignotants en respectant leurs couleurs ou les repères réalisés lors du démontage.

6. Pour retirer le volant

1. Déposez d'abord la tête de commande et le tube de stator en suivant la procédure décrite à la page 10.
2. Retirez l'écrou de fixation du volant. Si vous le souhaitez, réalisez des repères au pointeau sur le moyeu du volant et l'extrémité de la colonne intérieure afin de faciliter son repositionnement lors du remontage.
3. À l'aide d'un extracteur de volant adapté, (fig. 12), déposez le volant.



Fig. 12 Dépose du volant à l'aide d'un extracteur

7. Pour monter le volant

1. Placez la voiture sur une surface plane et assurez-vous que les roues avant sont parfaitement droites.
2. Emboîtez le volant sur la colonne de direction en orientant les deux branches horizontales dans l'axe de la voiture. Si des repères ont été réalisés lors du démontage, alignez-les simplement pour retrouver la position d'origine.
3. Installez l'écrou de fixation du volant et serrez-le au couple prescrit.
4. Remontez ensuite le tube de stator et la tête de commande en suivant la procédure de remontage décrite à la page 10.

8. Pour retirer le mécanisme de direction

1. Débranchez la batterie, puis soulevez l'avant du véhicule à l'aide d'un cric. Placez le véhicule sur des chandelles en vous assurant qu'il est parfaitement stable, puis retirez le cric.
2. Déposez le pare-chocs avant et le tablier avant en suivant la procédure décrite dans la section **Carrosserie**.
3. Retirez la roue située du côté de la colonne de direction.
4. À l'aide d'un extracteur ou d'un levier adapté, désolidarisez la biellette centrale du levier de commande du boîtier de direction.
5. Déposez la tête de commande située au centre du volant, comme indiqué à la page 10.
6. Retirez le volant en suivant la procédure décrite dans cette section. (**Fig. 12**)
7. Libérez la colonne de direction en desserrant sa bride de fixation sous le tableau de bord :
 - Desserrez les deux écrous du support inférieur (sur les premiers modèles, cette fixation est constituée d'un écrou et d'un boulon);
 - Desserrez ensuite les deux écrous fixant les brides au support d'ancrage (29).
8. Retirez le collier de maintien du joint d'étanchéité en caoutchouc.
9. Déposez les deux boulons qui fixent le support de tourillon du boîtier de direction au châssis.
10. Le boîtier de direction peut alors être extrait vers l'avant et vers le bas en le faisant passer à travers le joint d'étanchéité.



Fig. 13 Extraction du boîtier de direction



Triumph TR3 La direction

11. Une fois le boîtier de direction déposé, retirez le bras de direction de l'arbre à secteur. Commencez par déposer l'écrou de fixation et la plaquette d'arrêt, puis utilisez un extracteur approprié.
12. Pour terminer, desserrez les deux boulons de pincement et retirez le support de tourillon du boîtier de direction.

9. Pour installer l'unité de direction

1. Réglez le jeu axial de la colonne intérieure ainsi que la profondeur d'engrènement de l'arbre à secteur, conformément à la procédure décrite page 8.
2. Montez le support de tourillon en orientant ses points de fixation vers l'avant du véhicule. Serrez les deux boulons de fixation sans les bloquer définitivement.
3. Reposez le bras de direction sur les cannelures de l'arbre à secteur en alignant les repères réalisés lors du démontage. Les repères doivent former une ligne continue. Installez ensuite la plaque de verrouillage, serrez l'écrou de fixation, puis immobilisez-le en repliant la plaque de verrouillage : une languette contre le méplat du bras de direction et une autre contre une face de l'écrou.
4. Positionnez le collier du joint d'étanchéité, puis introduisez le boîtier de direction par l'avant du véhicule en faisant passer la colonne à travers le joint et son collier jusqu'à l'intérieur de l'habitacle.
5. Mettez en place le support de tourillon sur le support du châssis et fixez-le avec les deux boulons et leurs rondelles frein. Le boulon le plus long se monte dans le trou inférieur et maintient également le support de renfort du pare-chocs. Le boulon le plus court se monte dans le trou supérieur. Laissez ces deux boulons légèrement desserrés.
6. Fixez la colonne de direction au support situé sous le tableau de bord en serrant les deux écrous de la tige de support inférieure (ou l'écrou et le boulon sur les premiers modèles), ainsi que les écrous des colliers de fixation sur le support d'ancrage 29.
7. Serrez ensuite les deux boulons fixant le support de tourillon au châssis, puis terminez en serrant définitivement les deux boulons reliant le support de tourillon au boîtier de direction.
8. Reconnectez la barre de couplage centrale au bras de direction et fixez-la à l'aide de la rondelle plate et de l'écrou Nyloc.
9. Serrez le collier du joint d'étanchéité.
10. Remontez le volant en suivant la procédure décrite page 11.
11. Reposez la tête de commande et le tube de stator conformément à la procédure décrite page 10.
12. Pour terminer, remplissez le boîtier de direction avec l'huile haute pression recommandée dans la section **Données générales**.
13. Reposez le tablier avant et le pare-chocs avant en suivant la procédure décrite dans la **section N – Carrosserie**.
14. Remontez la roue, puis soulevez légèrement le véhicule afin de retirer les chandelles. Redescendez ensuite le véhicule au sol et rebranchez la batterie.



Triumph TR3 La direction

10. Pour démonter l'unité de direction

1. Déposez l'écrou de fixation et la plaque de verrouillage du bras de direction. À l'aide d'un extracteur adapté, retirez le bras de direction. **N'utilisez jamais un marteau pour cette opération**, au risque d'endommager le cône de l'arbre à secteur ainsi que la came de la colonne de direction.
2. Desserrez les deux boulons de serrage qui maintiennent le support de tourillon sur le boîtier de l'arbre à secteur, puis retirez le support.
3. Déposez le couvercle du boîtier de direction en retirant ses vis de fixation, puis enlevez le joint. Laissez ensuite l'huile s'écouler complètement.
4. Retirez l'arbre à secteur en protégeant son joint d'étanchéité avec une fine cale en tôle afin d'éviter de l'endommager lors de l'extraction.
5. Déposez les vis de fixation et les rondelles frein du couvercle d'extrémité, puis retirez successivement le couvercle, les cales d'épaisseur et le joint.
6. Retirez ensuite la bague de roulement inférieure et sa cage à billes. Vous pouvez alors extraire la came avec la cage à billes supérieure, ainsi que les anneaux en caoutchouc montés sur la colonne intérieure.
7. Retirez la bague en feutre fendue située dans la partie supérieure du boîtier de direction.
8. À l'aide d'un mandrin adapté, chassez la bague de roulement supérieure hors du boîtier.
9. Terminez en extrayant, toujours à l'aide d'un mandrin, la bague de roulement et le joint d'étanchéité de l'arbre à secteur.

11. Pour assembler l'unité de direction

1. (Emmanchez la bague de roulement de l'arbre à secteur dans le boîtier de direction jusqu'à sa position définitive.
2. Mettez en place le support de tourillon sur le boîtier de l'arbre à secteur. Orientez les points de fixation vers l'avant et vers le bas, puis serrez légèrement les deux boulons afin de maintenir le support en position.
3. Installez la cage à billes supérieure dans le boîtier de direction. Introduisez ensuite la colonne intérieure, équipée de ses anneaux en caoutchouc et de sa cage à billes, dans le boîtier.
4. Positionnez la cage à billes inférieure sur la portée de roulement inférieure de la came, puis mettez en place la bague de roulement.
5. Placez un joint neuf sur le couvercle d'extrémité, en réutilisant le jeu de cales d'épaisseur d'origine. Refixez le couvercle au boîtier de direction à l'aide des quatre boulons et de leurs rondelles frein.
6. Contrôlez le jeu axial de la colonne intérieure (voir **Réglage du boîtier de direction**, page 8). Tout jeu doit être supprimé, tout en conservant une très légère précharge des roulements. Le réglage s'effectue en modifiant l'épaisseur des cales placées entre le boîtier de direction et le couvercle d'extrémité :
 - Retirer des cales diminue le jeu axial ;
 - Ajouter des cales augmente le jeu axial.
7. Emmanchez le joint d'étanchéité dans la partie inférieure du logement de l'arbre à secteur.



Triumph TR3 La direction

8. Introduisez l'arbre à secteur par le haut du boîtier de direction en veillant à ce que son galet s'engage correctement dans la rainure de la came. Lors de cette opération, protégez soigneusement la lèvre du joint d'étanchéité afin d'éviter toute détérioration susceptible de provoquer une fuite d'huile.
9. Dévissez complètement la vis de réglage située sur le couvercle supérieur afin que son extrémité ne soit pas en appui sur le levier de l'arbre à secteur pendant le montage. Posez ensuite le couvercle supérieur avec un joint neuf, puis fixez-le à l'aide des trois vis et de leurs rondelles frein.
10. Vérifiez que le support de tourillon est toujours correctement orienté, comme indiqué à l'étape 2, car il ne pourra plus être repositionné une fois le bras de direction installé. Montez ensuite le bras de direction sur les cannelures de l'arbre à secteur en alignant les repères réalisés lors du démontage. Serrez l'écrou de fixation, puis immobilisez-le à l'aide de la plaque de verrouillage en repliant ses languettes contre l'écrou et le méplat du bras de direction.
11. Une fois le jeu axial correctement réglé, ajustez la profondeur d'engrènement entre l'arbre à secteur et la came à l'aide de la vis de réglage du couvercle supérieur. En vissant, l'engrènement augmente ; en dévissant, il diminue. Le réglage est correct lorsqu'une légère résistance se fait sentir au passage de la position de conduite en ligne droite, sans point dur ni jeu excessif.
12. Installez la bague en feutre imprégnée de graphite à l'extrémité supérieure de la colonne extérieure. Revissez ensuite légèrement l'écrou de fixation du volant sur la colonne de direction afin de le maintenir en place et d'éviter toute perte jusqu'au remontage du volant.

12. Dépose et remplacement du bras de direction

Le bras de direction ne peut pas être déposé tant que le boîtier de direction est installé sur le véhicule. Il est donc nécessaire de déposer au préalable l'ensemble du boîtier de direction en suivant la procédure décrite dans la section « **Dépose du boîtier de direction** » (page 10).

Pour déposer le bras de direction, utilisez exclusivement un extracteur adapté,

⚠ Attention : N'utilisez jamais un marteau, car les chocs seraient transmis à l'arbre à secteur et à la came, risquant d'endommager irrémédiablement les surfaces de roulement du boîtier de direction.

Lors du remontage, le support de tourillon doit impérativement être installé sur le boîtier avant la repose du bras de direction. Celui-ci se monte orienté vers l'arrière et légèrement vers le bas. Alignez les repères gravés sur le bras de direction et sur l'extrémité cannelée de l'arbre à secteur ; une fois assemblés, ces repères doivent former une ligne continue.

Si aucun repère n'est présent, placez le boîtier de direction en position de conduite en ligne droite (« point milieu »), puis installez le bras de direction avec un décalage de **3° vers la gauche** par rapport à un axe passant par le centre de l'arbre à secteur et parallèle à l'axe de la colonne de direction (voir fig. 14).

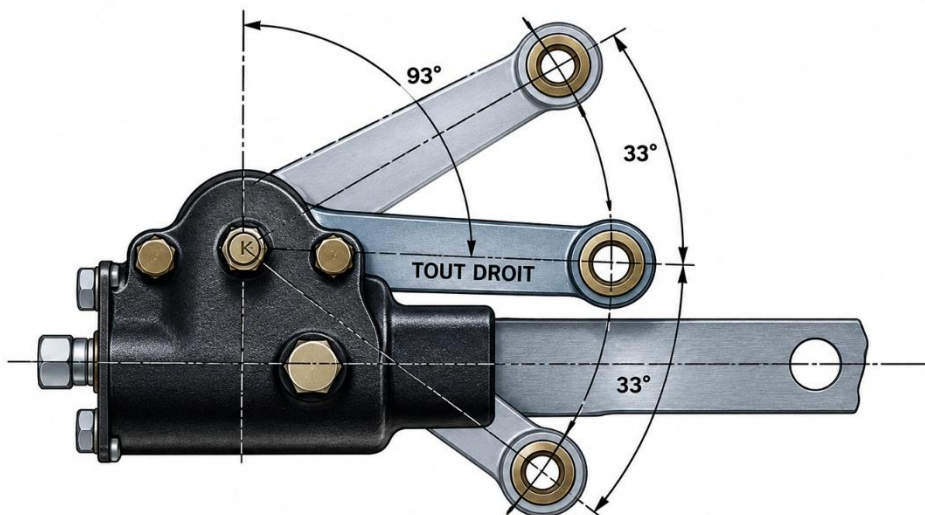


Fig.14 Vue schématique de la position angulaire du bras de commande (Drop Arm)

13. Pour déposer l'unité de renvoi de direction

1. Soulevez l'avant du véhicule à l'aide d'un cric, puis placez-le sur des chandelles en vous assurant de sa parfaite stabilité. Retirez le cric et déposez la roue située du côté du renvoi de direction.
2. Déposez l'écrou Nylstop et la rondelle plate, puis désolidarisez la biellette centrale du levier de renvoi à l'aide d'un extracteur ou d'un levier adapté.
3. Retirez les deux boulons qui fixent le support du renvoi de direction au châssis, puis déposez l'ensemble du renvoi de direction.
4. Si un démontage complet est nécessaire, dévissez l'ensemble levier/axe de pivot de son boîtier. Le joint d'étanchéité situé à la base de l'axe de pivot peut alors être retiré.

POUR MONTER L'UNITÉ DE RENVOI DE DIRECTION

1. Vérifiez que le levier de renvoi pivote librement sur toute sa course. Pour obtenir le réglage correct, vissez complètement l'axe de pivot dans son logement, puis desserrez-le d'un tour complet. Contrôlez également l'état du joint d'étanchéité et assurez-vous que le renvoi de direction est correctement graissé.
2. Présentez le renvoi de direction sur son support fixé au châssis, puis installez les deux boulons de fixation avec leurs rondelles frein. Serrez-les au couple prescrit.
3. Reconnectez la biellette centrale au levier de renvoi et fixez-la à l'aide de la rondelle plate et de l'écrou Nylstop.



Triumph TR3 La direction

4. Remontez la roue, puis soulevez légèrement le véhicule afin de retirer les chandelles. Redescendez ensuite le véhicule au sol.

RENFORT DE LA COLONNE DE DIRECTION

Afin d'améliorer la rigidité et la stabilité de la colonne de direction, le système de fixation des colliers sous le tableau de bord a été modifié au cours de la production.

À partir du numéro de commission **TS.1390**, la fixation par un écrou et un boulon a été remplacée par une **tige de renfort**. Celle-ci est fixée, côté habitacle, sur le support du tableau de bord (également support du bac à batterie) et maintient les colliers de la colonne de direction à son extrémité opposée à l'aide de deux écrous et de rondelles plates.

Le montage de cette tige s'effectue de la manière suivante :

- Utiliser un boulon de **1 1/8 po** (environ 29 mm) de longueur ;
- Placer une rondelle plate fine sous la tête du boulon ;
- Faire passer le boulon dans l'œillet de la tige de renfort, le déport de celle-ci étant orienté vers le haut ;
- Enfiler ensuite **trois rondelles plates épaisses** sur le boulon ;
- Présenter l'ensemble sous le support du tableau de bord et le fixer avec une rondelle plate, une rondelle frein et un écrou.

À partir du numéro de commission **TS.5777**, un **support de renfort supplémentaire** a été ajouté entre le boîtier de direction et la suspension avant. Ce support est fixé :

- à la colonne de direction par deux boulons de serrage ;
- à la suspension avant par un troisième boulon.

Lors de la dépose de la colonne de direction, il est nécessaire de desserrer les deux boulons de serrage de ce support. Ils devront être resserrés lors du remontage de la colonne.

16. Unité de direction télescopique (réglable)

Colonne de direction réglable (fig. 15)

Cette version de la colonne de direction reprend le principe de la colonne standard, mais s'en distingue par trois caractéristiques principales :

Boîtier de direction

- **Colonne intérieure** : sa longueur est identique à celle de la version standard, mais les cannelures recevant le volant sont nettement plus longues afin de permettre le réglage de sa position.



Triumph TR3 La direction

- **Colonne extérieure** : elle est plus courte que sur la version standard, ce qui permet d'exploiter la longueur supplémentaire des cannelures de la colonne intérieure.
- **Réglage** : cette conception permet d'avancer le volant jusqu'à **2½ pouces (environ 64 mm)** afin d'adapter sa position au conducteur.

Volant

Le volant est un modèle à **trois branches équidistantes**. Il coulisse sur les cannelures de la colonne intérieure et est retenu en position maximale par un **circlip** logé dans une gorge usinée à l'extrémité des cannelures (fig. 16).

La partie visible des cannelures, située entre le volant et la colonne extérieure, est protégée par un **cache métallique télescopique**. Celui-ci est :

- Guidé à sa base par une rondelle en bakélite munie d'un ergot ;
- Maintenu dans sa partie supérieure par une rondelle coupelle en acier, située sous le manchon de verrouillage du volant.

Le moyeu du volant est constitué d'un **insert en acier cannelé**, noyé dans un corps en aluminium moulé. La partie inférieure de cet insert est fendue, filetée et munie d'une portée conique extérieure qui reçoit le **manchon de verrouillage**, réalisé en acier avec un habillage en aluminium.

Le fond du manchon de verrouillage comporte un cône correspondant à celui usiné sur le moyeu du volant. Lorsque le manchon est serré, les deux cônes entrent en contact et produisent un effet de pince (type **mandrin**), immobilisant fermement le volant sur les cannelures de la colonne intérieure.

La longueur importante des cannelures permet ainsi le réglage longitudinal du volant sur toute sa plage de déplacement.

et le circlip monté dans sa rainure annulaire limite le mouvement vers le haut. Le cache métallique télescopique recouvre et protège les cannelures à tous les points de réglage.



- A Rondelle à Ergot en Bakélite.
- B Cache Métallique Télescopique.
- C Rondelle-Coupelle en Acier Plaqué.
- D Manchon de Verrouillage.
- E Volant Télescopique.
- F Commande de Clignotant.
- G Tête de Commande.

Fig. 15 unité de direction télescopique (réglable)

Tête de commande

La tête de commande montée au centre du volant est identique à celle de la version standard, à l'exception du **tube de stator**, spécialement conçu pour accompagner le réglage en profondeur du volant.

Ce tube est constitué de **deux éléments télescopiques** :

- un **tube supérieur**, de faible longueur, dont l'extrémité inférieure comporte des empreintes formant une clavette ;
- un **tube inférieur**, plus long, muni d'une fente longitudinale à son extrémité supérieure.

Les deux tubes s'emboîtent l'un dans l'autre. La clavette du tube supérieur coulisse dans la fente du tube inférieur, ce qui remplit deux fonctions essentielles :

- Empêcher toute rotation relative entre les deux tubes afin que les commandes (klaxon et clignotants) restent correctement orientées ;
- Permettre le coulisement télescopique du tube de stator lors du réglage longitudinal du volant.

17. Pour monter l'unité de direction télescopique (réglable) et le volant

1. À l'exception du volant, le montage de cette colonne est identique à celui de la version standard. Commencez par effectuer les opérations **1 à 8** de la procédure « **Montage du boîtier de direction** » (voir page 13).
2. Placez le véhicule sur une surface plane et assurez-vous que les roues avant sont parfaitement droites. Enfilez la rondelle en bakélite sur les cannelures de la colonne intérieure, ergot orienté vers le haut, jusqu'à ce qu'elle repose sur l'extrémité de la colonne extérieure. Graissez ensuite légèrement les cannelures.
3. Installez le cache métallique télescopique sur la colonne de direction, le petit diamètre orienté vers le bas afin qu'il s'engage sur l'ergot de la rondelle en bakélite. Placez ensuite la rondelle coupelle métallique sur le grand diamètre du cache, sa face plane venant en appui contre le manchon de verrouillage.
4. Desserrez complètement le manchon de verrouillage, puis engagez le volant sur les cannelures de la colonne intérieure. Orientez-le de façon que ses trois branches forment un « Y », la branche inférieure étant parfaitement verticale.
5. Poussez le volant jusqu'en butée vers le bas, puis serrez provisoirement le manchon de verrouillage. Cette opération dégage la gorge située à l'extrémité supérieure de la colonne intérieure. Installez alors le circlip de retenue dans cette gorge (fig. 16).
6. Montez la tête de commande en suivant la procédure « **Montage de la tête de commande sur volant télescopique** » (page 21).
7. Terminez le remontage en exécutant les dernières opérations de la procédure « **Montage du boîtier de direction** » (page 13).

18. Pour déposer le volant télescopique (réglable) et l'unité de direction

8. Commencez par effectuer les opérations 1 à 4 de la procédure « Dépose du boîtier de direction » (voir page 12).
9. Déposez ensuite la tête de commande et le tube de stator en suivant la procédure « Dépose de la tête de commande » décrite dans cette section.
10. Desserrez le manchon de verrouillage du moyeu et faites coulisser le volant jusqu'en butée vers le bas. Si vous le souhaitez, réalisez des repères au pointeau sur le moyeu et la colonne intérieure afin de faciliter le remontage.

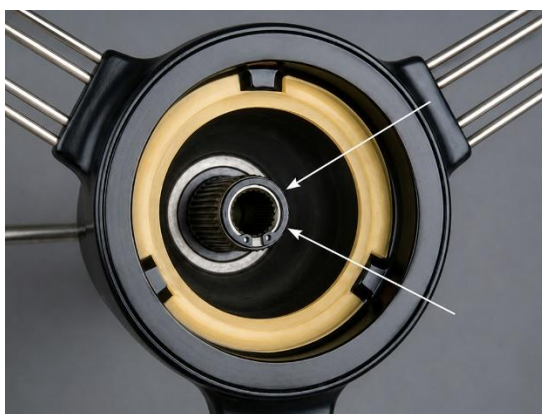


Fig. 16 Circlip en position



Triumph TR3 La direction

11. Retirez le circlip logé dans la gorge située à l'extrémité supérieure de la colonne intérieure **Fig. 16**.
12. Desserrez complètement le manchon de verrouillage, puis retirez le volant de la colonne en maintenant le cache métallique télescopique afin d'éviter qu'il ne se désassemble.
13. Retirez la rondelle coupelle située au sommet du cache métallique, puis déposez le cache télescopique ainsi que la rondelle en bakélite placée sur l'extrémité de la colonne extérieure.
14. Poursuivez ensuite la dépose en reprenant la procédure « **Dépose du boîtier de direction** » à partir de l'étape 7 (voir page 11). 19. Pour déposer la tête de commande du centre du volant télescopique

! Note : La séquence de dépose est similaire à celle de l'équipement normal, à l'exception du tube de stator qui n'a pas besoin d'être libéré en desserrant l'écrou de presse-étoupe et l'olive au niveau du couvercle d'extrémité du boîtier de direction.

20. Pour monter la tête de commande et le tube de stator sur le volant télescopique

La procédure de montage est identique à celle de la tête de commande de la version standard.

Pour garantir le bon coulisement du tube de stator télescopique, il peut être utile d'appliquer une **très fine couche de graisse** sur l'extrémité fendue du tube supérieur.

! Attention : n'utilisez qu'une quantité minimale de graisse. Un excès pourrait attaquer l'isolant en caoutchouc du faisceau électrique, entraînant sa détérioration et pouvant provoquer des courts-circuits.

Lors du remontage, veillez également à laisser suffisamment de jeu au faisceau électrique qui sort du tube de stator. Celui-ci doit pouvoir coulisser librement à l'intérieur du tube lorsque le volant est réglé vers une position plus éloignée du tableau de bord.

21. Raideur de la direction

Si la direction reste dure après le graissage de tous les points de lubrification, procédez aux contrôles suivants.



Triumph TR3 La direction

1. Soulevez l'avant du véhicule afin que les roues ne touchent plus le sol, puis tournez le volant d'une butée à l'autre. Une légère résistance est normale au passage de la position de conduite en ligne droite. En revanche, si cette résistance est importante ou s'étend sur une large plage de rotation, le réglage de l'arbre à secteur est probablement trop serré.

Desserrez légèrement la vis de réglage située sur le couvercle supérieur du boîtier de direction, puis resserrez son contre-écrou. Si cette opération ne supprime pas la dureté, poursuivez les contrôles.

2. Desserrez complètement les écrous de fixation de la colonne de direction sous le tableau de bord, ainsi que les deux écrous qui maintiennent les colliers sur leur support d'ancrage.

Si la colonne se déplace de plus de **6 mm** (1/4 po) lorsqu'elle est libérée, son alignement est incorrect. Corrigez sa position en desserrant les boulons de fixation du boîtier de direction sur son support, ainsi que ceux du support sur le châssis.

3. Repositionnez correctement le boîtier de direction, puis resserrez successivement les fixations du support sur le châssis et celles du boîtier sur son support.
4. Serrez les fixations des colliers de colonne de manière progressive. Commencez par les mettre simplement en appui afin de ne pas déplacer la colonne, puis bloquez les contre-écrous. Terminez en serrant définitivement les écrous de fixation sur le support d'ancrage.
5. Si la direction reste dure, désolidarisez le boîtier de direction du reste de la tringlerie en déposant la biellette centrale du levier de renvoi (retirez l'écrou Nyloc et la rondelle plate).

Contrôlez ensuite la précharge des roulements de la colonne intérieure en desserrant légèrement les quatre boulons du couvercle d'extrémité du boîtier de direction. Si le volant devient plus facile à tourner, la précharge est excessive et il convient d'ajouter des cales d'épaisseur entre le boîtier et le couvercle d'extrémité.

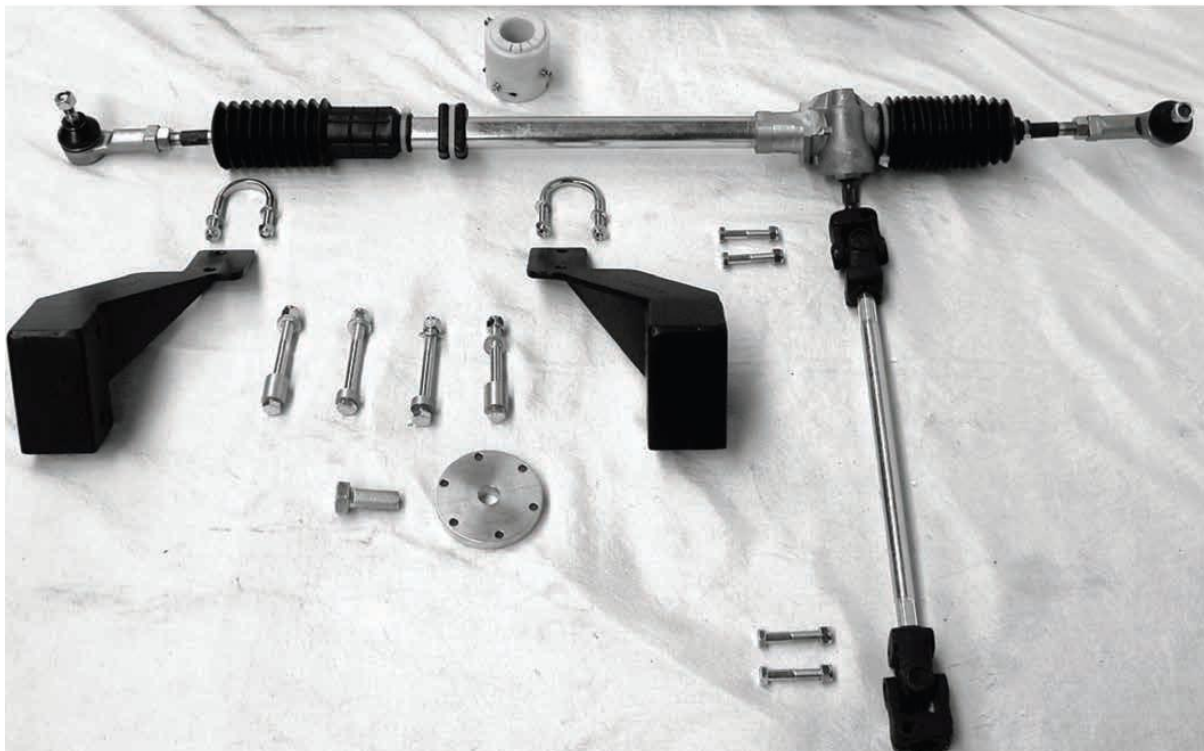
Déposez ensuite la tête de commande et la colonne de direction (voir pages 16 ou 20), puis retirez la bague en feutre située en haut de la colonne extérieure. Vérifiez que la colonne intérieure coulisse librement. Si elle semble décentrée ou frotte contre la colonne extérieure, elle est probablement voilée et devra être remplacée.

6. Si la dureté provient de la tringlerie de direction, déconnectez les biellettes extérieures des bras de direction afin d'isoler chaque articulation. Contrôlez alors chaque rotule individuellement et remplacez celle qui présente un point dur.

7. Si aucun défaut n'a été mis en évidence lors des contrôles précédents, soulevez le véhicule et vérifiez l'état des roulements supérieur et inférieur des pivots de fusée, qui peuvent également être à l'origine d'une direction dure.

22 Installation d'une direction à Crémaillère sur une TR3

L97TR3 Kit direction à crémaillère pour colonne de direction divisée



Liste des pièces :

1x Direction **L63TR3**

2x Rotule de direction **L48SPT**

1x Paire de support pour châssis **L97HTR3 R/L**

2x Etrier U fixation de direction inclus rondelle U et écrou nylstop 5/16"

4x Boulon 3/8 x 3 1/2" UNF

4x Rondelle 3/8"

4x Ecrou nylstop 3/8"

2x Bague entretoise aluminium longueur 8mm

2x Bague entretoise aluminium longueur 22mm

1x Boulon 5/8" x 1 1/2" UNF

1x Rondelle aluminium 83,5 x 13 mm



Triumph TR3 La direction

2x Boulon 5/16" x 1 3/4 UNF

2x Boulon 5/16" x 1 1/2 UNF

4x Ecrou nylstop 5/16" UNF

1x Cardan acier à emboîtement (inférieur) **L14TR**

1x Cardan acier réducteur (supérieur) **L14aTR**

1x Barre de direction inférieure **L97ETR3**

1x Contacteur à piste pour klaxon et clignotant **L97BTR3**

Montage L97TR3

1. Soulever le véhicule et enlever les roues avant.
 2. Retirez les deux étriers de frein à disque.
 3. Retirer les extrémités des tirants des leviers de direction.
 4. Dévissez les écrous (9/16") des leviers de direction et retirez le levier de direction. Attention ! Remplacer les leviers de direction de droite à gauche. Retirer la rondelle d'écartement avant des leviers de direction.
 6. Retirer le boulon arrière.
 7. Placez les nouvelles entretoises (22 mm de long) sur les boulons avant.
 8. Monter le nouveau boulon arrière long avec l'entretoise d'origine et l'entretoise de 7 mm.
 9. Resserrez le levier de direction. Les fixations de la tête de la boule doivent maintenant être orientées vers le frein par le remplacement latéral (voir aussi le dessin Ancien - Nouveau).
 10. Enlever l'ancienne direction jusqu'au tube supérieur de l'enveloppe extérieure fendue.
 11. Dévisser le col du vilebrequin et le replacer contre l'adaptateur en alliage avec la nouvelle vis de vilebrequin.

Couple de serrage de la vis KW 7-8 m Kg.
- Attention ! Utilisez un agent de blocage des vis.
12. Monter les supports de direction gauche et droit aux points de montage d'origine du boîtier de direction et le levier coudé orienté vers le moteur. Utilisez pour cela les vis d'origine.



Triumph TR3 La direction

13. Placer la direction sur les supports, faire glisser le joint universel sur la barre de direction supérieure et la centrer. Fixez ensuite la direction à l'aide des colliers de fixation et serrez les joints universels.

Attention ! Ne pas serrer (max. 2,5 - 3,0 m/Kg).

14. Fixer les extrémités des barres de traction aux leviers de direction et remonter les étriers de frein.

15. À observer uniquement avec la barre de direction continue !

Enlever le tube de gaine complet avec la barre de direction. Poussez le nouveau tube supérieur de la veste à travers le(s) support(s) original(aux) sous le tableau de bord. Serrez les pinces du support de l'enveloppe extérieure après le centrage.

16. Remonter le volant avec le bouton du clignotant.

17. Verrouiller le bouton du klaxon avec les trois vis sans tête en position centrale.

18. S'il n'y a pas encore de ventilateur électrique, installer le kit de ventilateur K200TR4 ou utiliser le kit L97cTR pour les pales de ventilateur rigides.

19. Observez le branchement électrique du ventilateur électrique comme suit :

+ Courant continu 12 Volt

- Connectez le câble du ventilateur à un pôle de l'interrupteur thermique, connectez le deuxième pôle libre de l'interrupteur au corps.

Attention ! Observez la polarisation respective du corps.

20. Données de mesure de l'essieu avant :

Cambre et roulette d'origine

Piste : Simple : droite + gauche 15" +/- 10 Total : + 45" +/- 10" (" = minutes)



Triumph TR3 La direction

L97a TR3 Kit direction à crémaillère pour colonne de direction continue



Liste des pièces: (voir L97TR3)

1 x direction L63TR3

2 x rotule de direction L48SPT

1 x paire support pour châssis L97HTR3 R/L

2 x étrier U pour direction incl. écrous stop et rondelles 5/16"

4 x vis 3/8 x 3 1/2" UNF

4 x rondelle 3/8"

4 x écrou stop 3/8"

2 x bague entretoise aluminium 8 mm long

2 x bague entretoise aluminium 22 mm long

1 x vis 5/8" x 1 1/2" UNF

1 x disque aluminium 83,5 x 13 mm

2 x vis 5/16" x 13/4 UNF



Triumph TR3 La direction

2 x vis 5/16" x 11/2 UNF

4 x écrou stop 5/16" UNF

1 x cardan acier même connexion (inférieur) L14TR

1 x cardan acier réducteur (supérieur) L14ATR

1 x barre de direction inférieure additionnel :

1 x tube de gaine

1 x L61SPT douille nylon inférieure

1 x L61aSPT douille nylon supérieure

1 x tube de direction intérieure

1 x contacteur à piste pour unité de klaxon et Clignotant

Montage L97a TR3

1. Soulever le véhicule et enlever les roues avant.
2. Retirez les deux étriers de frein à disque.
3. Retirer les extrémités des tirants des leviers de direction.
4. Dévissez les écrous (9/16") des leviers de direction et retirez le levier de direction. Attention ! Remplacer les leviers de direction de droite à gauche. Attention !
5. Retirer la rondelle d'écartement avant des leviers de direction.
6. Retirer le boulon arrière.
7. Placez les nouvelles entretoises (22 mm de long) sur les boulons avant.
8. Monter le nouveau boulon arrière long avec l'entretoise d'origine et l'entretoise de 7 mm.
9. Resserrez le levier de direction. Les fixations de la tête de la boule doivent maintenant être orientées vers le frein par le remplacement latéral (voir aussi le dessin Ancien - Nouveau).
10. Enlever l'ancienne direction jusqu'au tube supérieur de l'enveloppe extérieure fendue.
11. Dévisser le col du vilebrequin et le replacer contre l'adaptateur en alliage avec la nouvelle vis de vilebrequin. Couple de serrage de la vis KW 7-8 m Kg.

Attention ! Utilisez un agent de blocage des vis.



Triumph TR3 La direction

12. Monter les supports de direction gauche et droit aux points de montage d'origine du boîtier de direction et le levier coudé orienté vers le moteur. Utilisez pour cela les vis d'origine.

13. Placer la direction sur les supports, faire glisser le joint universel sur la barre de direction supérieure et la centrer. Fixez ensuite la direction à l'aide des colliers de fixation et serrez les joints universels.

Attention ! Ne pas serrer (max. 2,5 - 3,0 m/Kg).

14. Fixer les extrémités des barres de traction aux leviers de direction et remonter les étriers de frein.

15. À observer uniquement avec la barre de direction continue ! Enlever le tube de gaine complet avec la barre de direction. Poussez le nouveau tube supérieur de la veste à travers le(s) support(s) original(aux) sous le tableau de bord. Serrez les pinces du support de l'enveloppe extérieure après le centrage.

16. Remonter le volant avec le bouton du clignotant.

17. Verrouiller le bouton du klaxon avec les trois vis sans tête en position centrale.

18. S'il n'y a pas encore de ventilateur électrique, installer le kit de ventilateur K200TR4 ou utiliser le kit L97cTR pour les pales de ventilateur rigides.

19. Observez le branchement électrique du ventilateur électrique comme suit :

+ Courant continu 12 Volt

- Connectez le câble du ventilateur à un pôle de l'interrupteur thermique, connectez le deuxième pôle libre de

l'interrupteur au corps.

Attention ! Observez la polarisation respective du corps.

20. Données de mesure de l'essieu avant :

Cambre et roulette d'origine

Piste : Simple : droite + gauche 15" +/- 10

Total : + 45" +/- 10" (" = minutes)



Triumph TR3 La direction

Avertissement légal clause de non-responsabilité

Objet du document

Le présent document est publié à titre exclusivement informatif, pédagogique et documentaire. Il a pour objectif de faciliter la compréhension du fonctionnement, de l'entretien et de la restauration des véhicules anciens, en particulier des modèles Triumph TR.

Les informations présentées résultent de recherches documentaires, d'expériences personnelles de restauration ainsi que de la consultation de diverses sources techniques. Elles ne constituent ni une notice constructeur, ni une procédure officielle de réparation.

Limitation de responsabilité

Les interventions décrites dans ce document concernent des opérations de mécanique et d'électricité automobile susceptibles de présenter des risques pour les personnes, les véhicules et les biens.

Le lecteur demeure seul responsable de l'utilisation qu'il fait des informations fournies.

L'auteur ainsi que le site **trgarage.fr** déclinent toute responsabilité pour tout dommage direct ou indirect, matériel, immatériel ou corporel pouvant résulter notamment :

- D'une mauvaise interprétation des informations publiées ;
- D'une erreur de diagnostic ou de réglage ;
- D'une utilisation d'un outillage inadapté ;
- D'une intervention réalisée sans les compétences techniques nécessaires ;
- D'une défaillance mécanique ou électrique consécutive aux opérations décrites.

Les réglages proposés sont donnés à titre indicatif et doivent toujours être adaptés à l'état réel du véhicule, à sa configuration et aux recommandations applicables.

En choisissant de réaliser les interventions décrites dans ce document, le lecteur reconnaît agir sous sa seule responsabilité et assumer les risques inhérents aux opérations de mécanique automobile. La présente clause ne saurait toutefois avoir pour effet d'exclure les responsabilités auxquelles il ne peut être légalement dérogé.

En cas de doute, il est vivement recommandé de confier les travaux à un professionnel qualifié de la restauration automobile.

Sécurité

Toute intervention doit être réalisée moteur arrêté, batterie débranchée lorsque cela est nécessaire et dans le respect des règles élémentaires de sécurité.



Triumph TR3 La direction

L'utilisation d'équipements de protection individuelle (lunettes, gants, protections électriques, etc.) est fortement recommandée. Il est strictement interdit de travailler sous un véhicule uniquement soutenu par un cric hydraulique ; l'utilisation de chandelles homologuées et stables est obligatoire

Les opérations de soudage doivent être réalisées dans un local correctement ventilé et conformément aux règles de prévention des risques d'incendie.

L'auteur ne pourra être tenu responsable des conséquences d'un non-respect de ces règles.

Sources techniques

Les informations contenues dans ce document proviennent notamment de publications techniques d'époque, de la littérature spécialisée, de travaux d'auteurs indépendants, ainsi que de l'expérience pratique de restauration.

Malgré le soin apporté à leur rédaction et traduction, aucune garantie n'est donnée quant à l'exhaustivité, l'absence d'erreur ou l'adéquation des informations à un cas particulier.

Les évolutions techniques, les modifications apportées aux véhicules au cours de leur existence ou les différences de fabrication peuvent conduire à des résultats différents de ceux décrits.

Marques déposées

Les dénominations **Triumph**, ainsi que toute autre marque citée demeurent la propriété exclusive de leurs titulaires respectifs.

Leur utilisation dans ce document a pour seul objet l'identification historique des véhicules, des composants et des références techniques, conformément aux dispositions du Code de la propriété intellectuelle.

Le présent document est totalement indépendant et n'est ni approuvé, ni sponsorisé, ni affilié aux constructeurs ou aux détenteurs de ces marques.

Propriété intellectuelle

L'ensemble du texte, des schémas, photographies, illustrations, montages graphiques, tableaux, dessins et commentaires constitue une œuvre protégée par le Code de la propriété intellectuelle. Certaines photos et images sont issues d'un travail numérique avec l'intelligence artificielle. Sauf autorisation écrite préalable de l'auteur, toute reproduction, diffusion, adaptation, traduction, publication ou exploitation, totale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, est interdite, à l'exception des utilisations autorisées par la loi.



Triumph TR3 La direction

Les photographies provenant de collections privées ou de documents historiques sont publiées soit avec l'autorisation de leurs titulaires de droits, soit parce qu'elles appartiennent au domaine public, soit après avoir fait l'objet d'un travail de transformation ou de création conforme aux dispositions applicables du Code de la propriété intellectuelle.

Les schémas techniques reproduits dans le présent document constituent des adaptations pédagogiques réalisées par l'auteur à partir de diverses sources documentaires et ne reproduisent pas à l'identique les documents d'origine.

Droit applicable

Le présent document est régi par le droit français.

Toute contestation relative à son utilisation ou à son interprétation relève de la compétence des juridictions françaises, sous réserve des règles impératives applicables.

