

REVUE TECHNIQUE automobile

RENAULT
Twingo

RENAULT Twingo
tous modèles

Guide du
**CONTRÔLE
TECHNIQUE**



E-T-A-I

AVANT-PROPOS

La présente documentation est exclusivement réservée aux
RENAULT Twingo.

Cet ouvrage comprend :

- 1 chapitre « Conduite et Entretien ».
- 11 chapitres techniques classés par ordre logique organe par organe donnant tout d'abord les « Caractéristiques Détaillées » puis les « Conseils Pratiques ».
- 3 « Évolution de la Construction » traitant des modifications apportées aux modèles chronologiquement année par année.
- 1 guide du « Contrôle Technique » permettant de préparer le passage du véhicule au contrôle technique.

SOMMAIRE DÉTAILLÉ	RENAULT Twingo	
CONDUITE ET ENTRETIEN	I à XIV	
AVANT-PROPOS et GÉNÉRALITÉS.....	4 - 76 - 92 - 130	
IDENTIFICATION DES MODÈLES	5 - 76 - 92 - 131	
LEVAGE ET REMORQUAGE	6	
1. MOTEUR	C3G	D7F
Culasse, soupapes	7 - 10 - 20	93 - 96 - 106 - 135
Carter-cylindres - Équipage mobile	7 - 24	94 - 109
Distribution	8 - 21	94 - 104
Lubrification	XIII - 8 - 27	94 - 111 - 132
Refroidissement	XIII - 8 - 28 - 77	95 - 112 - 132 - 135
Alimentation	XIV - 8 - 10	95 - 97 - 132
Allumage	9 - 10 - 18	95 - 97 - 132
Gestion moteur	9 - 12 - 76	95 - 98 - 132 - 135
Couples de serrage	9	96
Dépose du moteur	22	108
2. EMBRAYAGE	30 - 112	
2 bis. EMBRAYAGE PILOTÉ (Easy)	77 - 112	
3. BOÎTE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL	VI - 32 - 83 - 113 - 138	
3 bis. TRANSMISSION AUTOMATIQUE	113	
4. TRANSMISSIONS	38	
5. DIRECTION	40 - 117	
6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX	42	
7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX	46 - 138	
8. FREINS	XIV - 49 - 83 - 120 - 139	
9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE	V - VII - XIV - 55 - 84 - 125 - 142	
Schémas électriques	59 - 85 - 126 - 143	
10. DIVERS	XII - XIV - 65 - 128 - 144	
Roues et pneumatiques	65 - 128	
Capacités et préconisations	65 - 128 - 144	
Performances		
11. CARROSSERIE	70 - 128 - 144	
CONTRÔLE TECHNIQUE.....	145	

REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE
20, rue de la Saussière
92641 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX
Tél. 01 46 99 24 24 - <http://www.etai.fr>

*Cette étude des RENAULT Twingo
est reprise des N° 558, 578, 595 et 627
de la REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE (Périodique mensuel)*

AVIS. — Cet ouvrage est destiné aux professionnels de la réparation ainsi qu'aux amateurs compétents. C'est donc volontairement que certaines informations — qui se déduisent naturellement de la lecture du texte ou de l'examen d'un dessin — ne sont pas davantage détaillées. L'éditeur ne saurait être tenu pour être responsable des conséquences des erreurs que le lecteur aurait commises en faisant une mauvaise application de la documentation contenue dans le présent ouvrage.

© 2002 - E.T.A.I. Tous droits de reproduction, traduction et aménagements réservés pour tous pays

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » alinéa 1^{er} de l'article 40.

« Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal ».

ISBN 2-7268-5585-7

Éditions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie
Directeur de la collection : Ch. CZAJKA

Correspondance à adresser : 20, rue de la Saussière - 92641 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX
Imprimé par IFC - St GERMAIN DU PUY - Dépôt légal janvier 2003

2. EMBRAYAGE

Caractéristiques détaillées

Embrayage monodisque avec moyeu élastique fonctionnant à sec et plateau à diaphragme. Commande à câble à rattrapage d'usure automatique, butée à billes autocentreuse à appui constant.

Marque : Valeo.

Type : 160 CPH 2750.

Diamètre extérieur du disque : 160 mm.

Épaisseur totale du disque : 7,4 mm.

Nombre de cannelures du moyeu : 26.

Nombre de ressort dans le moyeu amortisseur : 4.

Course à vide à l'extrémité de la fourchette : 17 à 18 mm.

COUPLES DE SERRAGE

(m.daN ou m.kg)

Vis de fixation du mécanisme : 2,5.

Vis de fixation du volant moteur : 5.

Boîte de vitesses sur moteur : 5.

Conseils pratiques

EN BREF

La commande d'embrayage est à rattrapage de jeu automatique et ne nécessite aucun réglage.

Pour améliorer le coulissement, les cannelures des moyeux de disque d'embrayage sont nickelés et de ce fait doivent être montés à sec.

Remplacement du disque ou du mécanisme

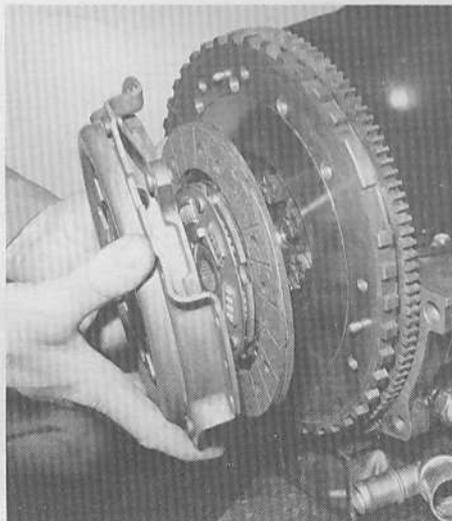
DÉPOSE

- Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir paragraphe concerné au chapitre « BOITE DE VITESSES »).
- Immobiliser le volant moteur à l'aide du secteur d'arrêt Renault Mot 582.
- Déposer les vis de fixation du mécanisme et déposer l'ensemble mécanisme-disque d'embrayage.

REPOSE

- Dégraisser la face de friction du volant moteur et du mécanisme si celui-ci doit être réutilisé.
- Contrôler l'état de toutes les pièces : usure du volant moteur, absence de rayures sur les surfaces de friction et absence de fuite d'huile en sortie de vilebrequin et entrée de boîte de vitesses.
- Nettoyer les cannelures de l'arbre primaire.
- Mettre le disque en place, en orientant le déport du moyeu côté boîte de vitesses, puis engager le centreur dans le volant moteur.

Dépose de l'ensemble mécanisme-disque d'embrayage.



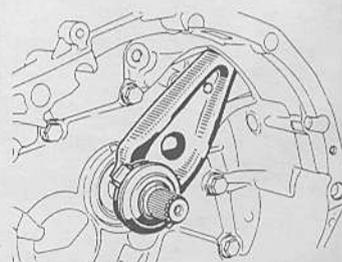
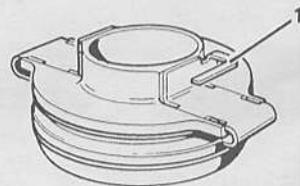
- Présenter le mécanisme, poser et serrer les vis au couple prescrit.
- Déposer le centreur et l'outil Renault Mot 582 de blocage du volant moteur.
- Enduire de Molykote BR2 le guide de butée, l'alésage de la butée, les points d'appui et l'articulation de la fourchette.

- Procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir paragraphe concerné au chapitre « BOITE DE VITESSES »).
- Réarmer le secteur cranté et vérifier le fonctionnement du système de rattrapage de jeu.
- Vérifier la course de déplacement de la fourchette.

Remplacement de la butée

Cette opération s'effectue boîte de vitesses déposée.

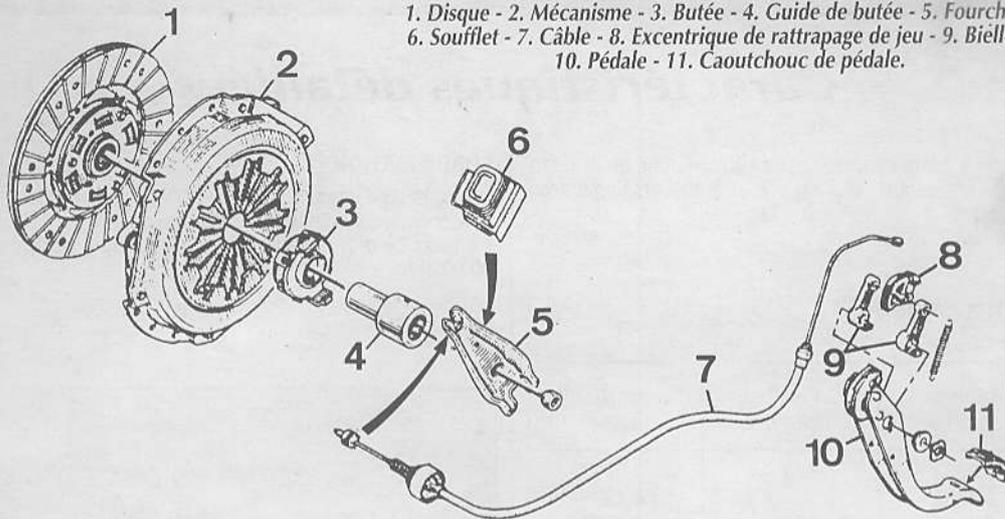
- Extraire la butée en basculant la fourchette.
- Déposer le soufflet de protection de la fourchette sur le carter d'embrayage.



Montage de la butée d'embrayage.

EMBRAYAGE

1. Disque - 2. Mécanisme - 3. Butée - 4. Guide de butée - 5. Fourchette - 6. Soufflet - 7. Câble - 8. Excentrique de rattrapage de jeu - 9. Bielle - 10. Pédale - 11. Caoutchouc de pédale.



- Pousser la fourchette vers l'intérieur du carter pour la dégager de son articulation.
- Nettoyer puis enduire de graisse (genre Molykote BR2) le guide de butée, la rotule d'articulation de la fourchette et les surfaces de contact fourchette/butée.
- Reposer la fourchette et son soufflet de protection sur le carter d'embrayage.
- Monter la butée sur le manchon de guidage en plaçant l'encoche dans la fourchette.
- S'assurer du bon coulisement de la butée.

Remplacement du câble d'embrayage

DÉPOSE

- Décrocher le câble au niveau de la fourchette.
- Appuyer sur la pédale pour tirer le câble.
- Sortir l'embout du câble du secteur cranté de rattrapage de jeu et le dégager de l'anneau de passage sur la came.
- Chasser l'arrêt de gaine de la platine en utilisant un morceau de tube Ø 12 mm.

- Extraire le câble par le compartiment moteur.

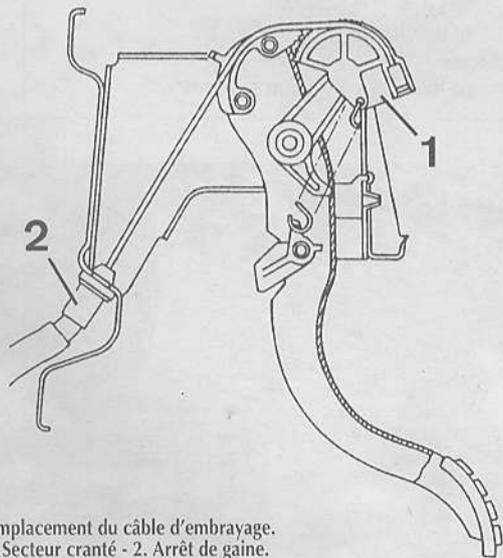
REPOSE

- Par le compartiment moteur, enfiler le câble dans l'habitacle.
- Vérifier que les deux basculeurs du système de rattrapage de jeu soient en position repos, libres de leurs mouvements.
- Passer le câble dans l'anneau de la came et positionner l'extrémité du câble dans le secteur cranté.
- Mettre en place le câble sur la fourchette d'embrayage.
- Aligner l'arrêt de gaine par rapport à son logement dans la platine.
- Appuyer sur la pédale d'embrayage pour clipser l'arrêt de gaine sur la platine et armer le rattrapage de jeu automatique.

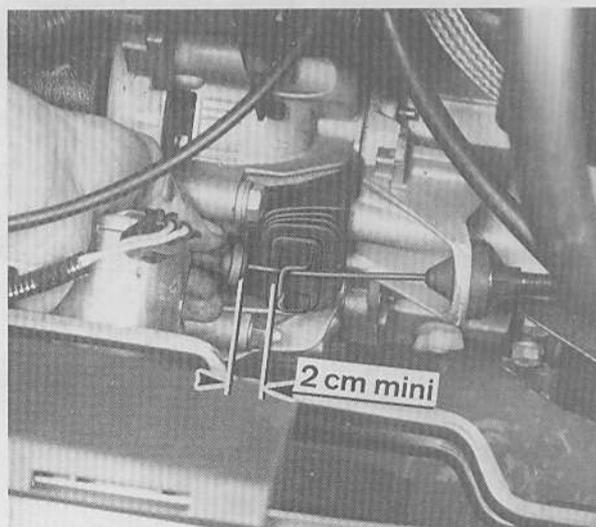
- Effectuer le contrôle vérifiant le bon fonctionnement du système de rattrapage de jeu (voir paragraphe suivant).

Contrôle du fonctionnement du rattrapage de jeu automatique

- Vérifier que le secteur cranté pivote correctement autour de son axe.
- Vérifier que les deux basculeurs pivotent facilement autour de leur axe de rotation.
- Tirer sur l'extrémité du câble dans le compartiment moteur, celle-ci doit décoller de la fourchette de deux centimètres au minimum.



Remplacement du câble d'embrayage.
1. Secteur cranté - 2. Arrêt de gaine.



Contrôle du fonctionnement du rattrapage de jeu automatique.

3. BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL

Caractéristiques détaillées

Boîte de vitesses à 5 rapports avant synchronisés et une marche arrière, formant un ensemble avec le différentiel, elle est placée transversalement en bout du moteur.

Sélection des rapports par levier au plancher.

Type : JB1.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Sans climatisation (type C06305)

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Couple réducteur	Démultiplication totale
1 ^{re}	0,2683	0,2679	0,0719
2 ^e	0,4884		0,1308
3 ^e	0,7568		0,2027
4 ^e	1,0345		0,2771
5 ^e	1,3226		0,3543
M.AR.....	0,2822	0,0755	

Avec climatisation (type C06355)

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Couple réducteur	Démultiplication totale
1 ^{re}	0,2683	0,259	0,0695
2 ^e	0,4884		0,1265
3 ^e	0,7568		0,1960
4 ^e	1,0345		0,2679
5 ^e	1,2580		0,3258
M.AR.....	0,2822	0,0731	

LUBRIFICATION

Capacité : 3,4 litres.

Préconisation : Tranself B80W

Périodicité d'entretien : pas de vidange, contrôle du niveau tous les 20 000 km.

COUPLES DE SERRAGE

(m.daN ou m.kg)

Boîte sur moteur : 5.

Bouchon de vidange : 1,8.

Bouchon de remplissage/niveau : 0,15.

Vis de fixation du soufflet de transmission gauche : 2,5.

Vis de carter de 5e : 2,5.

Vis d'assemblage des demi-carter de pignonnage : 2,5.

Bouchon contacteur de M.AR : 2,5.

Point dur de 5e : 1,9.

Écrou d'arbre primaire : 13,5 avec Loctite Frenbloc.

Vis d'arbre secondaire : 8 avec Loctite Frenbloc.

Conseils pratiques

EN BREF

Le réglage de la commande des vitesses nécessite l'utilisation d'un outil spécial.

Une intervention sur la pignonnage de 5e est possible sans déposer la boîte de vitesses.

La dépose de la boîte de vitesses seule est possible par le dessous du véhicule.

Aucune vidange ne fait l'objet d'une périodicité, seul un contrôle du niveau tous les 20000 km est prévu.

Dépose-repose de la boîte de vitesses

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur ou sur chandelles.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le carénage sous le moteur et vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer les roues avant.

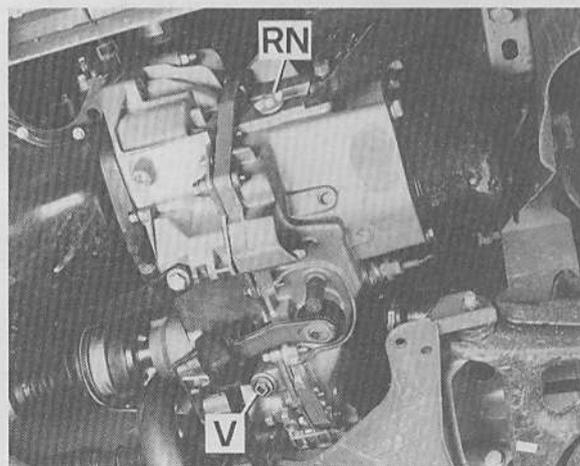
Côté gauche du véhicule.

- Désaccoupler la biellette de direction du pivot à l'aide d'un arrache rotule.
- Déposer les 3 vis de fixation du

soufflet de transmission coté boîte de vitesses.

- Déposer les 2 vis de fixation de l'étrier de frein puis le suspendre au ressort de suspension.
- Déposer les 2 boulons de fixation du pied d'amortisseur.
- Désaccoupler le triangle de suspension du pivot.
- Déposer le carénage dans le passage de roue gauche.
- Déposer l'ensemble transmission pivot.

V. Bouchon de vidange -
RN. Bouchon de remplissage/niveau.



• Vérifier que les galets de la transmission ne sortent pas à la main. Si c'est le cas, contrôler au remontage que les aiguilles ne soient pas tombées dans la boîte de vitesses.

Côté droit du véhicule.

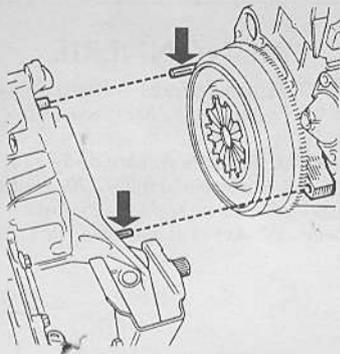
- Déposer la goupille de transmission côté boîte de vitesses avec un chasse goupille.
- Desserrer le boulon inférieur du pied d'amortisseur puis déposer le boulon supérieur.
- Basculer le pivot et désaccoupler la transmission.

Par le dessus.

- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Déposer la bobine d'allumage
- Débrancher le câble d'embrayage au niveau de la fourchette.
- Débrancher les connecteurs du tachymètre, de la sonde lambda et du contacteur des feux de recul.
- Déposer le capteur de régime/PMH et la tresse de masse.
- Retirer l'épingle d'arrêt et extraire le câble de tachymètre de la boîte de vitesses.

Sous le véhicule.

- Désaccoupler la commande de boîte de vitesses au niveau du levier de sortie de boîte après avoir dégagé, le soufflet de protection.
- Déposer le tube primaire d'échappement et son écran thermique.
- Déposer le tirant moteur-boîte ainsi que les deux raidisseurs.
- Déposer la tôle de fermeture de l'embrayage et l'écrou d'assemblage



Goujons avant et arrière à retirer à l'aide d'écrou et contre-écrou.

moteur-boîte à la partie arrière inférieure.

- Utiliser une grue d'atelier en prise sur les anneaux de levage, soutenir l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Déposer les deux vis de fixation du support moteur-boîte arrière.
- A l'aide d'écrou et contre-écrou, retirer les deux goujons avant et arrière d'assemblage moteur-boîte.
- Retirer les vis du tour de boîte ainsi que les vis de fixation du démarreur.
- Déposer complètement le support de boîte de vitesses.
- Au moyen de la grue d'atelier, abaisser lentement le moteur et de façon suffisante pour permettre le dégagement de la boîte.
- Pivoter légèrement la boîte et la dégager du véhicule par le dessous.

REPOSE

Effectuer les opérations de la dépose en ordre inverse en respectant les points suivants :

- S'assurer de la présence et du bon positionnement des douilles de centrage moteur-boîte de vitesses.
- Nettoyer les cannelures de l'arbre primaire.
- Enduire les cannelures de l'arbre droit de sortie de différentiel de graisse Mobil X57.
- Vérifier le positionnement correct de la butée sur la fourchette.
- Assembler le moteur et la boîte de vitesses.
- S'assurer de la mise en place des douilles de centrage dans leur logement.
- Reposer les deux goujons d'assemblage moteur-boîte de la

même façon qu'à la dépose, à l'aide d'écrou et contre écrou.

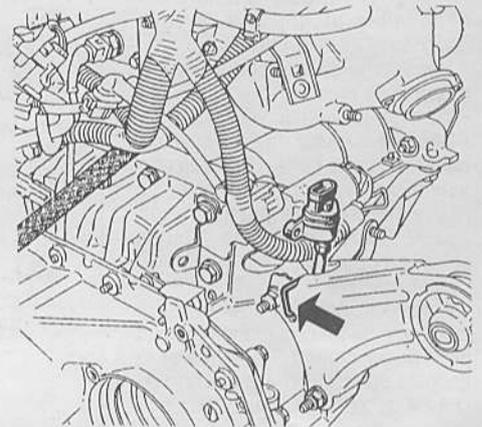
Attention : Placer correctement la vis et la douille de centrage du démarreur.

- Rebrancher le câble de tachymètre en respectant la position de l'épingle de verrouillage.
- Réassembler les supports de l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

Attention : Contrôler si nécessaire le positionnement de l'ensemble moteur-boîte de vitesses (voir page 23).

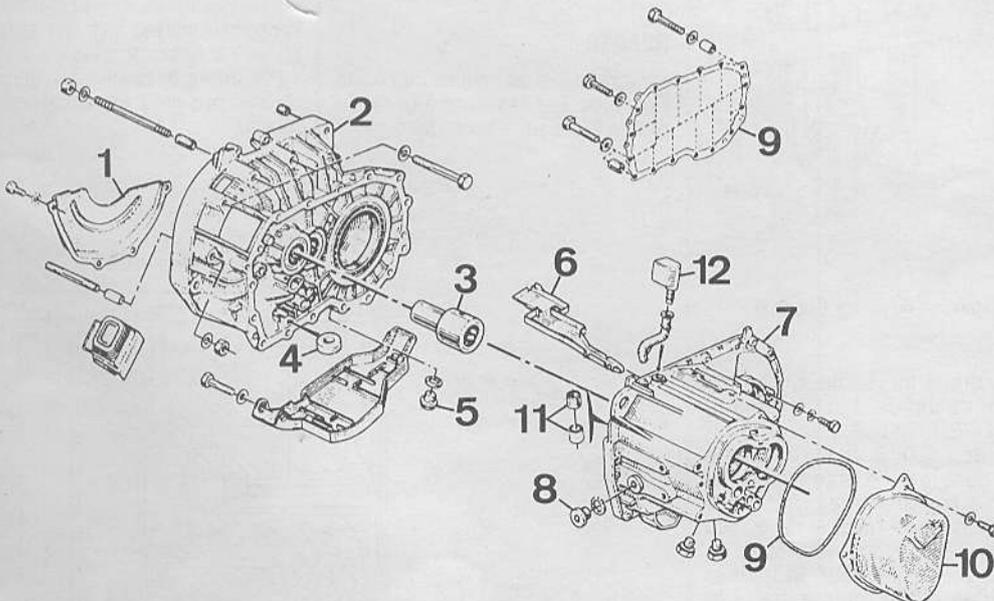
- Positionner la transmission par rapport au planétaire. Pour cela faire pivoter le pivot en engageant la

Positionnement correcte de l'épingle de verrouillage du câble de tachymètre.



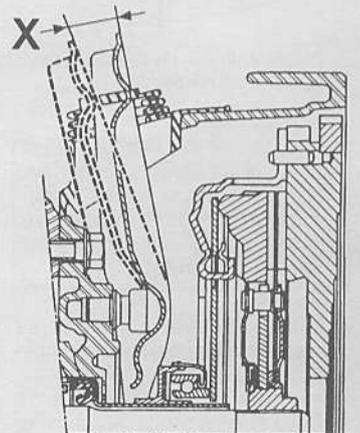
CARTERS DE BOITE DE VITESSES

1. Tôle de fermeture d'embrayage - 2. Demi-carter de pignonerie formant cloche d'embrayage - 3. Ensemble roulement d'arbre primaire/guide de butée - 4. Aimant - 5. Bouchon de vidange - 6. Goulotte de graissage de la pignonerie de 5e - 7. Demi-carter de pignonerie - 8. Bouchon de remplissage et niveau - 9. Joints - 10. Carter de 5e - 11. Bagues de chape de sélection - 12. Reniflard.



transmission dans le planétaire tout en alignant les trous de goupille.

- Étancher les extrémités de la goupille de transmission avec du CAF 4/60 Thixo.
- Monter les vis de fixation des étriers de frein à la Loctite Frenbloc et les serrer au couple.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre en contact plaquettes et pistons.
- Effectuer le remplissage d'huile de la boîte de vitesses.
- Contrôler la course libre de la four-



Contrôle de la course libre de la fourchette d'embrayage : X = 17 à 18 mm.

chette d'embrayage à son extrémité (17 à 18 mm).

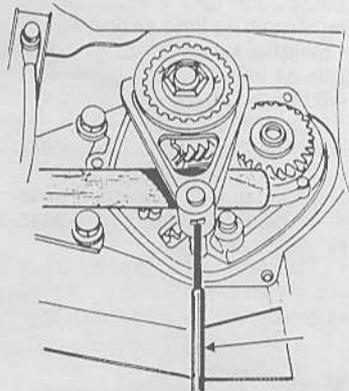
- Rebrancher le câble d'embrayage sur la fourchette, puis tirer dessus à son extrémité, il doit présenter un excédent de 2 cm au minimum par rapport à la fourchette. Ceci permet de vérifier le fonctionnement du rattrapage de jeu automatique.

Dépose-repose de la pignonnerie de 5e

Cette opération peut s'effectuer indifféremment boîte de vitesses sur véhicule ou déposée (la méthode décrite ci-dessous est celle prévue sur véhicule).

DÉPOSE

- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer la roue gauche.
- Déposer le cache latéral dans le passage de roue.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer le carter de 5e dans l'axe horizontal de la boîte, car il comporte une canule (A) de lubrification qui rentre dans l'arbre primaire (voir figure), placer un bac de vidange sous le couvercle pour récupérer l'huile).
- Placer un cale en bois entre la fourchette de 5e et le pignon menant pour porter contrecoup et retirer la goupille de la fourchette l'aide d'un chasse-goupille puis retirer la cale.



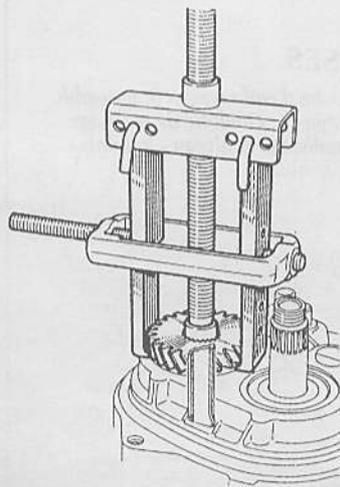
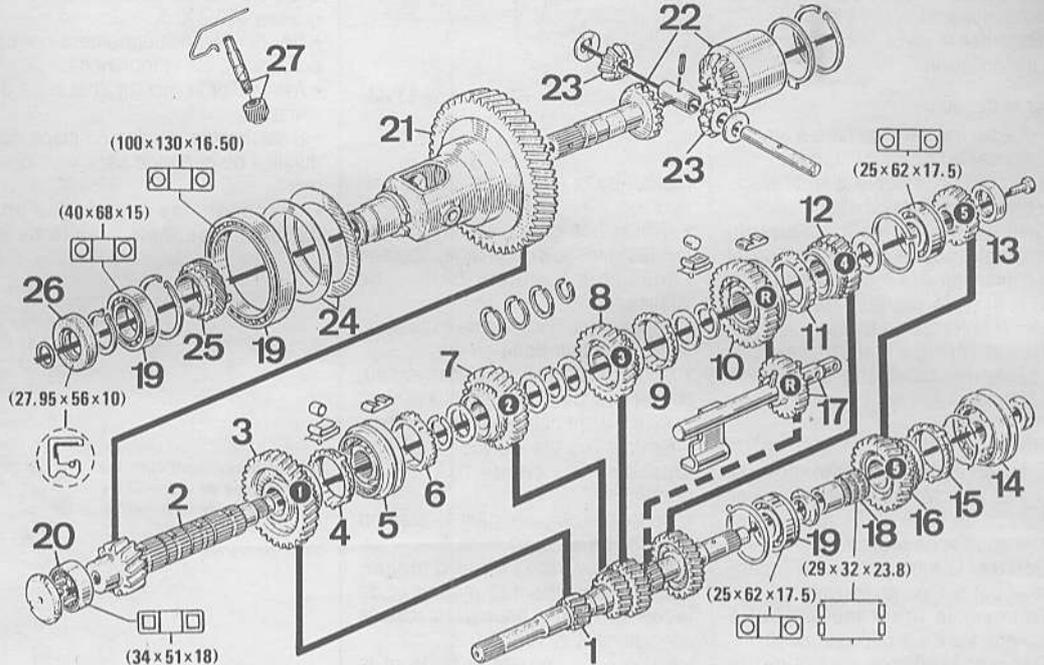
Dépose de la goupille de fourchette de 5e.

Attention : ne pas tirer l'axe de la fourchette de 5e vers l'extérieur car le verrouillage d'interdiction tomberait dans la boîte de vitesses, par sécurité, enclencher une vitesse (3e ou 4e).

- Passer la 1ère au levier de vitesses et la 5e en glissant sa fourchette sur son axe.
- Débloquer et retirer l'écrou d'arbre primaire et la vis d'arbre secondaire.
- Remettre la boîte au point mort.
- Déposer la fourchette de 5e et son baladeur.

PIGNONNERIE

1. Arbre primaire - 2. Arbre secondaire - 3. Pignon de 1ère - 4. Bague de synchro de 1ère - 5. Moyeu baladeur de 1ère/2e - 6. Bague de synchro de 2e - 7. Pignon de 2e - 8. Pignon de 3e - 9. Bague de synchro de 3e/4e - 10. Pignon de M.AR et moyeu baladeur de 2e/3e - 11. Bague de synchro de 4e - 12. Pignon de 4e - 13. Pignon de 5e (train fixe) - 14. Moyeu baladeur de 5e - 15. Bague de synchro de 5e - 16. Pignon de 5e - 17. Axe et pignon de renvoi de M.AR - 18. Douille à aiguilles - 19. Roulement à billes - 20. Roulement à rouleaux - 21. Boîtier de différentiel - 22. Planétaires - 23. Satellites - 24. Cale de réglage - 25. Pignon meneur de tachymètre - 26. Bague d'étanchéité - 27. Axe et pignon mené de tachymètre.



Extraction du pignon fixe de 5e.

- Extraire le moyeu de synchro de 5e à l'aide de l'outil Renault B.Vi.1170. Pour cela, placer le baladeur de l'outil B.Vi.1170 comme pour passer la 5e et le tourner de façon à positionner les cannelures du baladeur de l'outil et du moyeu en vis-à-vis. Placer la cloche de l'outil sur le baladeur, la tourner jusqu'en butée, puis extraire le moyeu de synchro.

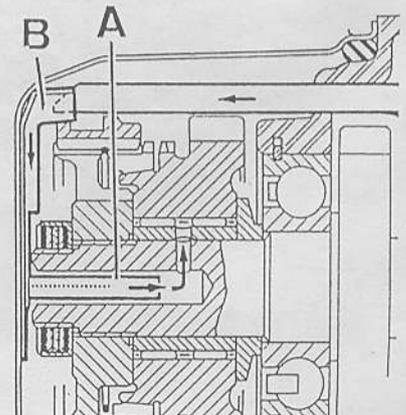
- Déposer le synchro de 5e, le pignon, le roulement à aiguilles, sa cage intérieure et l'entretoise de l'arbre primaire.
- Déposer de l'arbre secondaire la rondelle épaulée.
- Déposer le pignon fixe de 5e de l'arbre secondaire à l'aide d'un extracteur à prise extérieure.

REPOSE

- Mettre quelques gouttes de Loctite Frenbloc sur les cannelures du pignon fixe d'arbre secondaire.

- Reposer le pignon fixe de 5e et la rondelle épaulée sur l'arbre secondaire.
- Reposer l'entretoise épaulément face au roulement, le roulement à aiguilles et sa cage, le pignon et la bague de synchro de 5e sur l'arbre primaire.
- Mettre de la Loctite Frenbloc sur les cannelures du moyeu et replacer l'ensemble moyeu baladeur et fourchette sur l'arbre primaire.
- Placer les bossages de l'anneau de synchro dans les encoches du moyeu.

Carter de 5e.
A. Canule de lubrification -
B. Goulotte de lubrification.



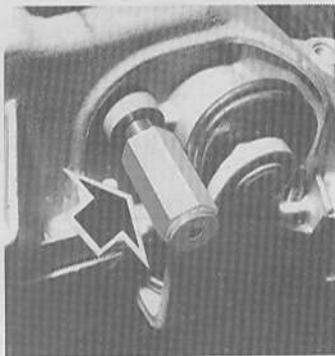
- Passer deux vitesses comme indiqué au démontage.
- Mettre de la Loctite Frenbloc sur l'écrou de l'arbre primaire et la vis de l'arbre secondaire et les serrer au couple.
- Mettre la cale de bois en place pour reposer la goupille de fourchette à l'aide d'un chasse goupille (monter une goupille neuve, fente dirigée vers le couvercle).
- Remettre la boîte de vitesses au point mort.
- Placer un joint torique neuf pour assurer l'étanchéité du couvercle arrière.
- Mettre en place le carter de 5e en engageant la canule dans l'arbre primaire, et la goulotte de graissage dans le rail d'amenée d'huile (voir figure).
- Faire le niveau d'huile.
- Vérifier l'absence de fuite d'huile au carter de 5e, moteur tournant.
- Reposer le cache latéral dans le passage de roue.
- Reposer la roue et le véhicule au sol.

Démontage-remontage de la boîte de vitesses

DÉMONTAGE

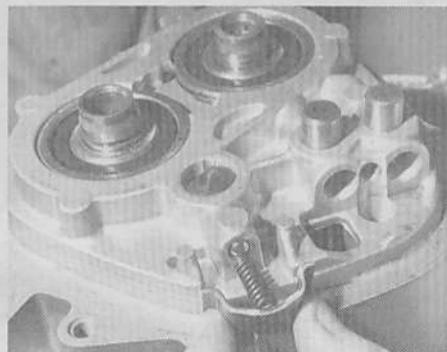
- Monter la boîte de vitesses sur un support approprié.
- Déposer le carter de 5e.
- Déposer l'écrou de l'arbre primaire et la vis de l'arbre secondaire après avoir engagé la 1ère et la 5e.
- Remettre la boîte au point mort.
- Placer une cale en bois entre la fourchette de 5e et le pignon menant pour porter un contrecoup.
- Avec un chasse-goupille, chasser la goupille de fourchette de 5e.
- Retirer la cale en bois.

- Extraire le moyeu de synchro de 5e à l'aide de l'outil Renault B.Vi.1170. Pour cela, placer le baladeur de l'outil B.Vi.1170 comme pour passer la 5e et le tourner de façon à positionner les cannelures du baladeur de l'outil et du moyeu en vis-à-vis. Placer la cloche de l'outil sur le baladeur, la tourner jusqu'en butée, puis extraire le moyeu de synchro.
- Déposer le synchro de 5e, le pignon, le roulement à aiguilles et sa cage ainsi que l'entretoise de l'arbre primaire.
- Déposer le pignon fixe et l'arbre secondaire à l'aide d'un extracteur à prise extérieure.
- Déposer les vis de fixation du carter d'embrayage.
- Déposer le cavalier de marche arrière, récupérer le ressort et la bille.

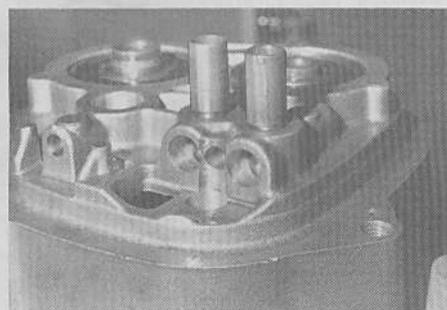


Implantation du point dur de 5e.

- Déposer la butée fileté ou le point dur de 5e.
- Tirer l'axe de sélection vers l'extérieur et placer deux faux-axes.
- Dégager le carter vers le haut avec l'axe de fourchette de 5e.



Dépose du cavalier de M.A.R.



Mise en place des faux axes.

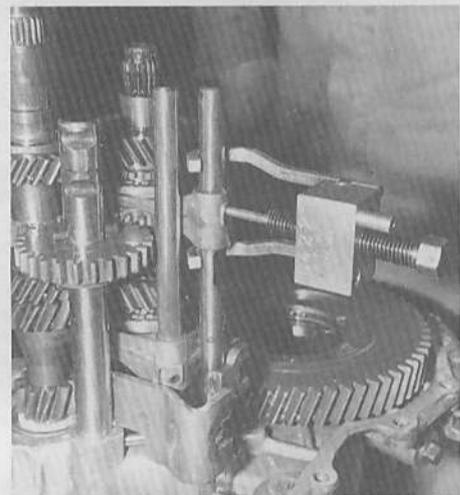
- Récupérer le bonhomme de verrouillage de l'axe de 5e et le ressort.
- De l'intérieur du carter, sortir l'axe de fourchette de 5e.
- A l'aide d'un chasse goupille, chasser la goupille de 3e-4e (voir photo).
- Positionner l'axe de 1ère-2e au point mort ainsi que celui de M.A.R.
- Sortir l'axe de 3e-4e avec sa fourchette, récupérer le bonhomme.
- Soulever légèrement les arbres primaires et secondaire et déposer l'arbre de marche arrière.
- Dégager simultanément les arbres primaire, secondaire, l'axe de fourchette, et la fourchette de 1ère-2e (attention de ne pas faire tomber la pignonnerie de l'arbre secondaire).
- Récupérer les bonhommes de verrouillage.
- Déposer l'aimant et le nettoyer.

REMONTAGE

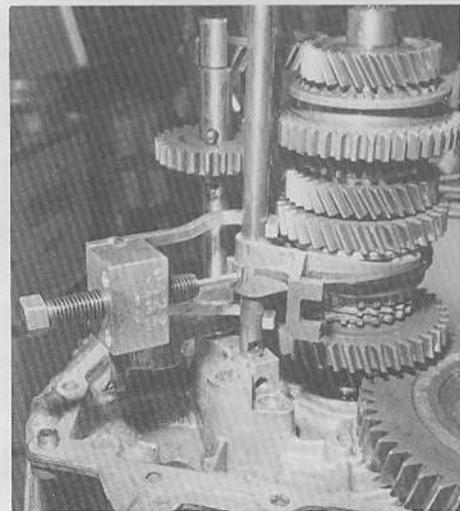
Attention : en rechange, le carter de différentiel est vendu équipé d'un déflecteur de graissage et l'arbre secondaire avec un gicleur.

- Respecter le montage correspondant au carter :

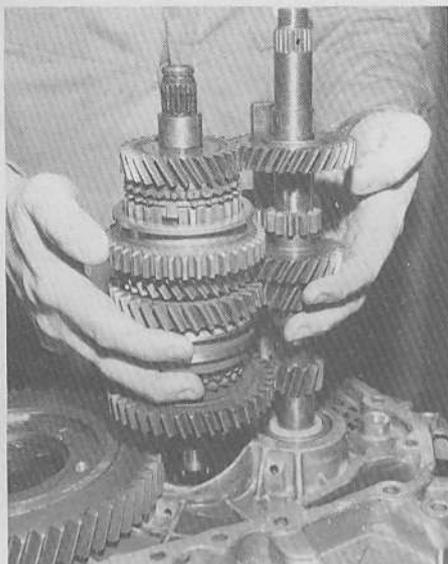
- carter avec déflecteur de graissage = arbre secondaire sans gicleur (si nécessaire, retirer ce dernier en le perceant avec un foret de 8 mm).
- carter sans déflecteur de graissage = arbre secondaire avec gicleur.
- Mettre en place dans le carter les bonhommes de verrouillage.
- Vérifier le coulisement des bonhommes.
- Mettre un ruban adhésif sur les cannelures de l'arbre primaire afin de ne pas abîmer la lèvre du joint.
- Placer l'axe et la fourchette de 1ère-2e sur le baladeur de 1ère-2e. Ne pas oublier le bonhomme de verrouillage.
- Prendre les arbres primaire et secondaire avec l'axe et la fourchette de 1ère-2e et les engager en même temps dans le carter de différentiel.
- Faire pivoter la couronne et l'arbre secondaire jusqu'à ce que l'extrémité de l'arbre secondaire rentre dans le roulement.
- Soulever légèrement les arbres primaire et secondaire afin de placer l'arbre de marche arrière.
- Mettre en place dans l'axe de fourchette de 3e-4e le bonhomme.
- Remonter la fourchette de 3e-4e, côté plus épais vers la couronne de différentiel.



Dépose de la goupille de fourchette de 3e-4e.



Dépose de la goupille de fourchette de 1ère-2e.



Dépose simultanée des arbres primaire, secondaire et marche arrière.

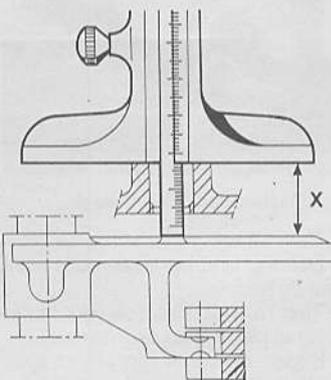
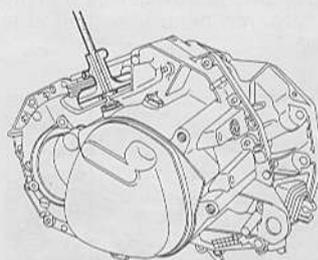
- Goupiller la fourchette de 3e-4e à l'aide d'un chasse goupille (fente de la goupille neuve orientée dans l'axe des arbres).
- Remonter la rondelle de l'arbre secondaire, chanfrein vers l'extérieur.
- Reposer l'aimant et les deux douilles de centrage.
- Mettre en place les ressorts et les billes de verrouillage de 1ère-2e et de 3e-4e puis placer les faux-axes.
- Mettre en place le ressort et la bille de verrouillage de 5e puis placer l'axe de fourchette de 5e.
- Enduire de Loctite 518 les plans de joint des carters de boîte et de différentiel.
- Tirer vers l'extérieur la commande des vitesses, centrer les arbres et les axes de fourchettes, puis mettre en place le carter de pignonnérie.

- Récupérer les deux faux-axes.
- Aider le passage des arbres primaire et secondaire dans leur roulement à l'aide d'une massette en plastique en tapant légèrement sur le carter.
- A l'aide d'un crochet confectionné, lever le pignon de marche arrière en le passant au travers de la lumière (voir figure).
- Mettre en place la bille de verrouillage, le ressort et le cavalier d'axe de marche arrière.
- Enclencher la 4e.
- Mettre en appui le doigt de sélection sur le crabot de 1ère-2e et mesurer la cote (voir figure).
- Suivant la cote relevée (voir tableau) intercaler une rondelle d'épaisseur entre le carter et le point dur de 5e.
- Mettre quelques gouttes de Loctite

X (en mm)	E (en mm) - (épais. rondelle)
Supérieur à 22,35	0 (pas de rondelle)
22,35 à 22,03	0,33
22,02 à 21,70	0,66

Frenbloc sur les cannelures du pignon fixe d'arbre secondaire.

- Reposer la rondelle épaulée.
- Mettre de la Loctite Frenbloc sur les cannelures du pignon fixe.
- Reposer l'entretoise, le roulement à aiguilles et sa cage, le pignon et le synchro de 5e sur l'arbre primaire.
- Mettre de la Loctite Frenbloc sur les cannelures du moyeu et replacer l'ensemble moyeu baladeur et fourchette sur l'arbre primaire.



Mesure de la cote "X" pour calage du point dur de 5e.

- Placer les bossages de l'anneau de synchro dans les encoches du moyeu.
- Passer deux vitesses comme indiqué au démontage.
- Mettre de la Loctite Frenbloc sur l'écrou de l'arbre primaire et de la vis de l'arbre secondaire et les serrer au couple prescrit.
- Placer un joint torique neuf pour assurer l'étanchéité du couvercle arrière.
- Mettre en place le couvercle arrière en engageant la canule (A) dans l'arbre primaire et la goulotte de graissage dans le rail (B) d'amenée d'huile (voir figure page 34).

Démontage-remontage de la pignonnérie

ARBRE PRIMAIRE

L'arbre primaire n'est pas réparable. Aucun réglage n'est à effectuer.

ARBRE DE MARCHÉ ARRIÈRE

L'arbre de marche arrière n'est pas réparable, il est vendu avec le pignon monté sur l'arbre, aucun réglage n'est à effectuer.

ARBRE SECONDAIRE

- Placer l'arbre secondaire dans un étau muni de mordaches puis déposer l'ensemble.
- Nettoyer la canalisation de graissage.

Remonter dans l'ordre inverse du démontage en huilant chaque pignon après avoir remplacé les pièces défectueuses.

Les anneaux d'arrêt sont à changer systématiquement.

Lors de la reposition des anneaux d'arrêt, utiliser d'une part une pince pour anneaux d'arrêt afin d'écarter les becs, et d'autre part une pince plate à l'opposé pour que les anneaux d'arrêt ne se vrillent pas.

Remplacement des roulements du carter de pignonnérie

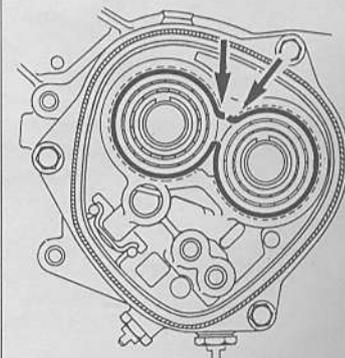
DÉPOSE

Écarter les anneaux d'arrêt avec une pince et chasser le roulement vers l'intérieur du carter.

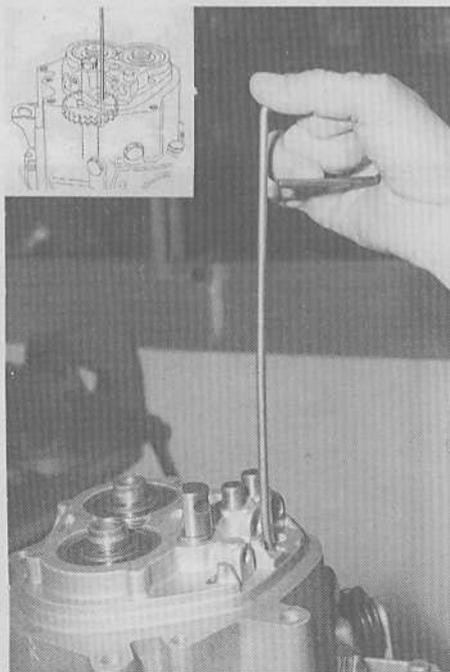
REPOSE

Placer les anneaux d'arrêt dans leurs logements en respectant la position des becs (voir figure).

- Monter les roulements sur l'outil Renault BVi 947 gorge côté opposé au cône d'entrée.
- Enfoncer l'outil avec le roulement à l'aide d'une massette ou à la presse. La forme conique de l'outil permet d'écarter l'anneau d'arrêt dans le logement du carter et l'introduction du roulement.
- Vérifier la bonne mise en place de l'anneau d'arrêt dans la gorge du roulement.



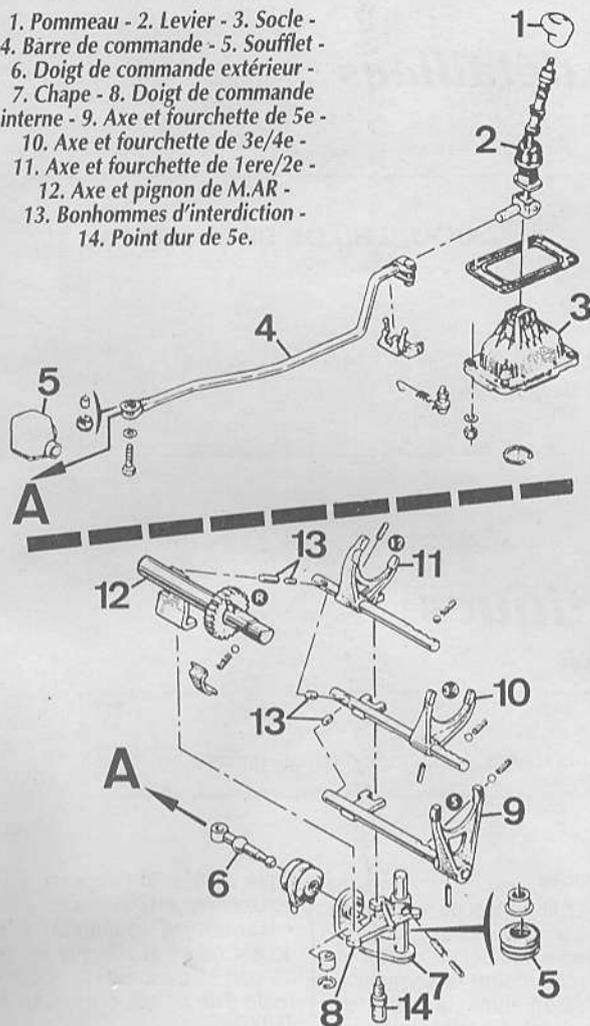
Positionnement des anneaux d'arrêt des roulements.



Levage du pignon de marche arrière à l'aide d'un crochet confectionné.

COMMANDE ET SÉLECTION

1. Pommeau - 2. Levier - 3. Socle -
4. Barre de commande - 5. Soufflet -
6. Doigt de commande extérieur -
7. Chape - 8. Doigt de commande interne -
9. Axe et fourchette de 5e -
10. Axe et fourchette de 3e/4e -
11. Axe et fourchette de 1ere/2e -
12. Axe et pignon de M.AR -
13. Bonhommes d'interdiction -
14. Point dur de 5e.



Dépose-repose du différentiel

DÉPOSE

- Déposer le joint torique.
- Frapper le joint à lèvre sur sa base à l'aide d'un chasse-goupille et d'un petit marteau pour le faire pivoter dans son logement ; le joint étant déboîté, le retirer avec une pince en prenant soin de ne pas abîmer les cannelures du planétaire.
- Immobiliser l'ensemble boîtier de différentiel.
- A l'aide d'une clé dynamométrique, desserrer et retirer l'écrou de fixation du boîtier.
- Récupérer la cale de réglage de la précontrainte des roulements.
- Sortir l'ensemble en poussant sur le planétaire.

REPOSE

- Huiler légèrement les roulements.
- Placer le différentiel dans le carter d'embrayage et de différentiel.
- Monter le roulement côté planétaire à queue sur le différentiel.
- Monter la rondelle et l'écrou élastique (gorge côté roulement).
- Immobiliser l'ensemble boîtier-couronne.
- Effectuer un presserrage à 1,5 m.daN.
- Faire tourner le différentiel puis serrer l'écrou à 13 m.daN.
- Avec un peson, contrôler la valeur de la précontrainte :
 - roulements neufs : 1,6 à 3,2 da.N ;
 - roulements réutilisés : 0 à 1,6 da.N.

Si besoin est, changer la rondelle (une variation de 0,05 mm modifie la précontrainte de 0,7 à 0,8 m.daN).

Démontage-remontage du différentiel

DÉMONTAGE

- Retourner l'ensemble et serrer le boîtier de différentiel dans un étau muni de mordaches.
- Désassembler le différentiel en retirant successivement les pièces.
- Attacher les rondelles de friction aux satellites respectifs.

REMONTAGE

Le remontage ne présente pas de difficultés particulières. Au remontage placer la cale, en orientant la base du cône de la cale sur la couronne, puis l'autre cale.

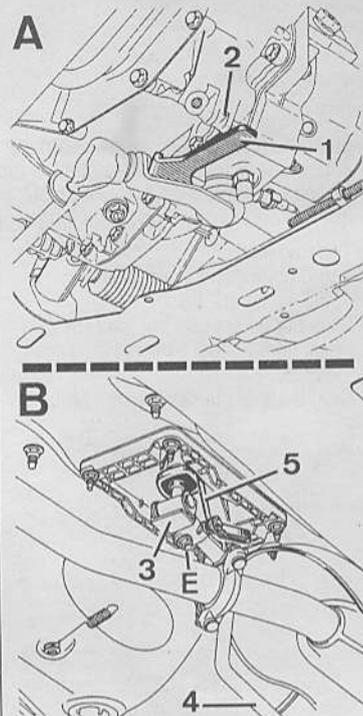
Remplacement du roulement de différentiel côté couronne

- Extraire le roulement à l'aide d'un extracteur.
- Chasser la cage à l'aide d'un tube engagé par l'intérieur du carter.
- A l'aide de l'outil Renault B.Vi 1059 et d'une presse, monter la cage jusqu'en appui sur l'épaule du carter.
- Placer une planchette sous la couronne pour prendre appui.
- A l'aide de l'outil Renault B.Vi 1059 et d'une presse, monter le roulement jusqu'en butée.

Réglage de la commande de boîte de vitesses

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer le carénage sous le véhicule.
- Engager la 1ere vitesse.
- Desserrer la vis (E).
- Dégager le ressort de rappel de l'agrafe de maintien.
- Mettre en place l'outil Renault B.Vi 1133 afin de rattraper les jeux.

- Simultanément, tirer l'extrémité de l'outil vers le bas et faire pivoter d'environ 45° jusqu'en butée sur l'encoche du carter.
- Laisser un jeu de 5 mm entre la barre de commande et la chape.

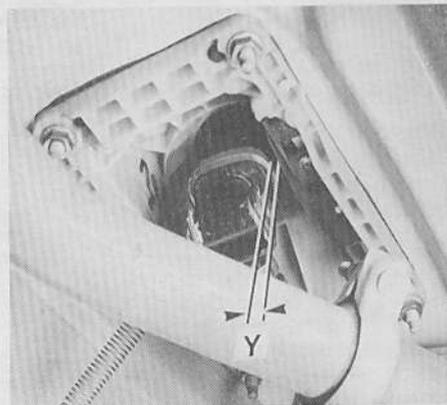


Réglage de la commande de boîte de vitesses.

- A. Mise en place de l'outil B.Vi.1133 -
- B. Réglage.

1. Outil B.Vi.1133 - 2. Encoche du carter
- 3. Chape - 4. Barre de commande -
5. Cale de 2 mm.

- Appliquer la gâchette inférieure du levier contre la rampe du socle en interposant une cale de 2 mm.
- Dans cette position serrer la vis (E).
- Retirer la cale et remettre en place le ressort de rappel sur l'agrafe de maintien.
- Contrôler le jeu résultant (Y) qui doit être compris entre 2 et 5 mm.
- Contrôler le passage des vitesses.
- Reposer le récupérateur sous la boîte de vitesses.



Mesure du jeu résultant (Y).

4. TRANSMISSIONS

Caractéristiques détaillées

La transmission aux roues avant est assurée par deux arbres comportant chacun deux joints homocinétiques tripodes.

Le joint en sortie de boîte, du côté gauche, est intégré au différentiel pour que les deux arbres soient de longueur identique.

Type de joint :

- côté boîte de vitesses : GI 62 ;
- côté roue : GE 86.

Quantité de graisse par joint (g) :

- joint GI 62 : 130 ;
- joint GE 86 : 320.

Qualité de la graisse à joint : Mobil CVJ 825 Black Star ou Mobil EXF 57C

COUPLES DE SERRAGE

(m.daN ou m.kg)

Écrou de transmission : 25.

Vis de fixation du soufflet gauche sur boîte de vitesses : 2,5.

Vis de roues : 9.

Conseils pratiques

EN BREF

Lors du remplacement des soufflets côté boîte de vitesses, il faut respecter une position de montage précise.

Dépose-repose d'une transmission

DÉPOSE

- Lever puis placer l'avant du véhicule sur chandelles.
- Déposer la roue du côté concerné.
- Déposer les 2 vis de fixation du support d'étrier sur le pivot et dégager l'ensemble support-étrier-plaquettes (le suspendre à la caisse afin de ne pas détériorer le flexible de frein).
- Déposer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec un outil de blocage (par exemple fourche Renault Rou 604-01).

Côté gauche

- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer les 3 vis de fixation du soufflet de transmission sur la boîte.

Côté droit

- Extraire la goupille élastique double à l'aide d'un chasse-goupille de diamètre approprié (5 mm).

Pour les deux cotés

- Déposer l'écrou de rotule de direction et extraire celle-ci du pivot à l'aide d'un arrache-rotule universel.
- Déposer le boulon supérieur de la fixation inférieure de l'élément de suspension.

Nota : les cannelures de la transmission sont d'origine collées dans le moyeu, il est donc nécessaire pour la dégager d'utiliser un extracteur (de préférence outil Renault T Av 1050).

- Monter l'extracteur (outil Renault T.Av1050) sur le moyeu et repousser la transmission.
 - Déposer le boulon inférieur de la fixation inférieure de l'élément de suspension.
 - Basculer l'ensemble pivot-disque-moyeu vers le bas et dégager la transmission du moyeu puis de la boîte de vitesses.
- Si la transmission doit être réutilisée prendre soin de ne pas blesser les soufflets lors de cette opération.

REPOSE

Nota : les transmissions sont livrées, en pièces de rechange, équipées de protecteurs en carton de façon à garantir les soufflets contre tous chocs pouvant provenir lors de la repose sur le véhicule.

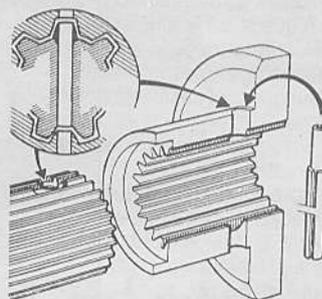
Il est donc impératif de ne débarasser la transmission de ces protecteurs qu'au dernier moment.

Côté gauche

- Nettoyer la portée du soufflet de transmission sur la boîte.
- Déposer le protecteur carton du soufflet (côté boîte) et engager la transmission dans la boîte de vitesses, le plus horizontalement possible.

Côté droit

- Protecteur en place, enduire les cannelures du joint homocinétique (côté boîte) de graisse Molykote BR2 ou similaire.
- Positionner la transmission par rapport au planétaire (alignement des logements de la goupille élas-



Alignement des logements de goupilles élastiques et sens de montage de ces dernières : fentes placées dans l'axe et en opposition.

tique double) et l'engager le plus horizontalement possible.

- Monter une goupille élastique double neuve et étancher les trous de part et d'autre de la goupille à l'aide d'un produit genre CAF 4/60 THIXO.

Pour les deux cotés

- Dégraisser les cannelures du joint homocinétique (côté roue) et du moyeu puis y appliquer un produit genre Loctite Scelbloc.
- Engager la transmission dans le moyeu et refixer le pivot à l'élément de suspension en serrant les 2 boulons au couple prescrit.
- Réaccoupler la rotule de direction au pivot et serrer son écrou au couple prescrit.
- Monter et serrer au couple prescrit l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec l'outil de blocage (fourche Renault Rou 604-01).

Côté gauche

Nettoyer la portée du soufflet sur la boîte de vitesses, refixer le soufflet et la plaque.

- Orienter le soufflet le plus horizontalement possible et serrer les 3 vis du soufflet au couple.

Pour les deux cotés

- Reposer l'ensemble support-étrier-plaquettes sur le pivot en prenant

soin de disposer correctement ces dernières.

- Enduire les vis de fixation du support d'étrier de produit genre Loctite Frenbloc et les serrer au couple prescrit.

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre les plaquettes en position.

- Reposer la roue et le véhicule au sol.

- Procéder à la dépose des protecteurs en carton, sans l'aide d'outil, à la main uniquement.

- Dans le cas de remplacement d'une transmission gauche, refaire le plein de l'huile de boîte de vitesses ou de la transmission.

Remplacement d'un soufflet coté roue

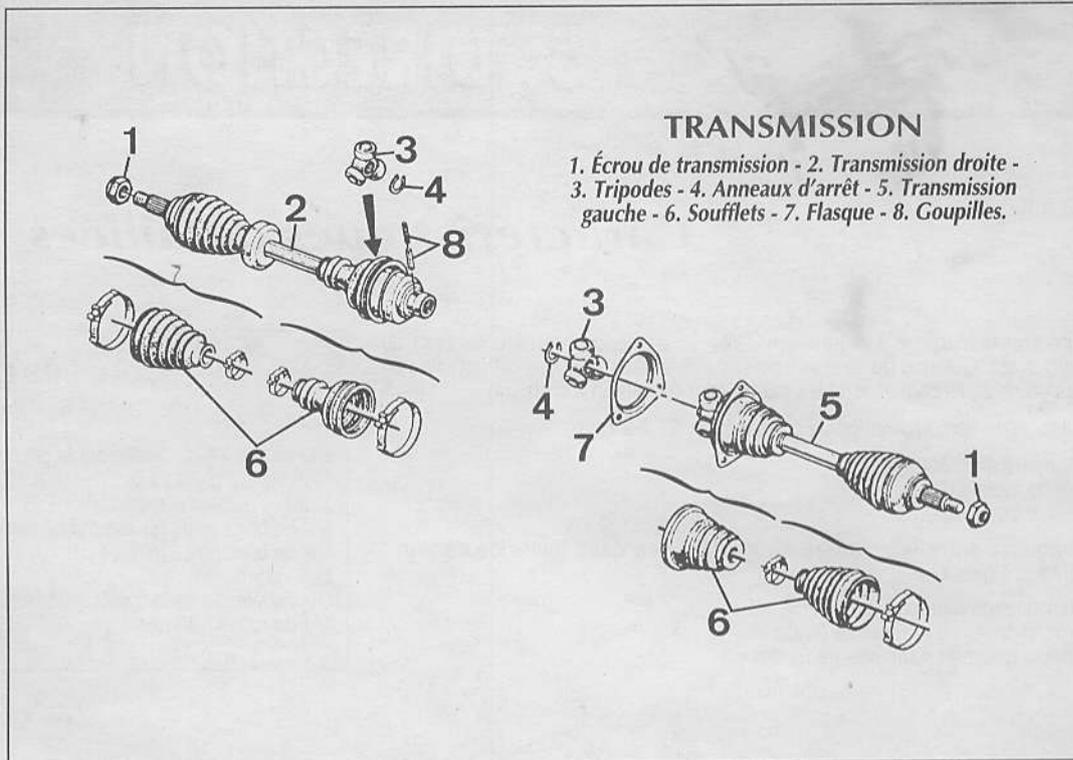
- Déposer la transmission (voir opération précédente).

- Déposer le soufflet coté boîte de vitesses (voir opération ci-après).

- Déposer le petit collier du soufflet.

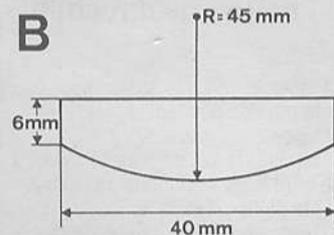
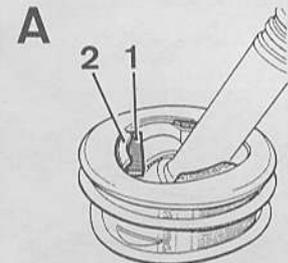
- Scier le grand collier en prenant garde de ne pas blesser la gorge du bol de fusée.

- Couper le soufflet.



TRANSMISSION

1. Écrou de transmission - 2. Transmission droite - 3. Tripodes - 4. Anneaux d'arrêt - 5. Transmission gauche - 6. Soufflets - 7. Flasque - 8. Goupilles.



Remplacement d'un soufflet côté boîte de vitesses sur transmission droite

A. Mise en place de la cale -
B. Cote de réalisation de la cale.
1. Cale - 2. Plaquette anti-déboîtement.

- Enlever le maximum de graisse.
- Répartir la dose de graisse livrée avec le nouveau soufflet, dans le bol de fusée et dans le soufflet.
- Enfiler le soufflet et bien l'encliqueter dans la gorge du bol de fusée puis dans celle du tube de transmission.

- Faire fonctionner le joint à la main pour contrôler la mise en place des deux talons et doser la quantité d'air.

- Monter des colliers neufs sur le soufflet.

- Remonter le soufflet côté boîte de vitesses.

- Reposer la transmission.

Remplacement d'un soufflet côté boîte de vitesses

CÔTÉ GAUCHE

- Déposer la transmission.
- Suivant montage, déposer l'anneau d'arrêt.
- A la presse extraire le tripode en prenant appui sur des décolleurs (type Facom U53G).
- Déposer l'ensemble soufflet et roulement de la même manière que pour le tripode.

Nota : n'utilisez jamais de diluant pour le nettoyage des pièces constitutives de la transmission.

- Emmancher le soufflet et le roulement de manière à obtenir une cote de 148,5 mm entre la partie arrière du roulement et l'extrémité de l'arbre de transmission.

- Pour éviter les déformations du roulement qui comporte un joint à lèvres, donc des risques de fuites, ne pas effectuer l'emmanchement au marteau mais à la presse pour avoir une pression progressive.

- D'autre part, le maintien de la transmission sur la presse sera assuré sur la gorge avec des décolleurs (type Facom U53G) pour éviter les détériorations du joint coté roue.

- Reposer le tripode.
- Reposer, suivant montage, l'anneau d'arrêt.

- Reposer l'arbre de transmission.

CÔTÉ DROIT

- Déposer la transmission.
- Dégager le ressort circulaire de maintien du soufflet sur la tulipe.
- Couper le soufflet sur toute sa longueur et retirer le maximum de graisse.
- A l'aide d'une pince, relever chaque extrémité de la plaquette anti-déboîtement et déposer la tulipe.

Nota : ne pas sortir les galets des tourillons du tripode car galet et aiguilles sont appariés.

- Déposer l'anneau d'arrêt (suivant montage).
- A la presse extraire le tripode en prenant appui sur des décolleurs (type Facom U53G).

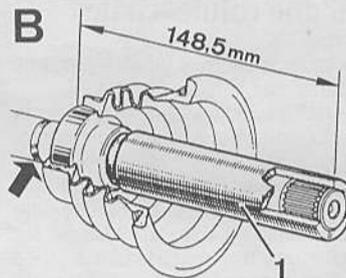
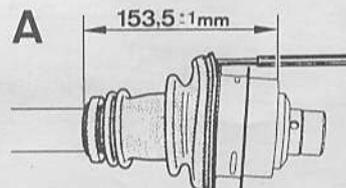
- Lubrifier l'extrémité de l'arbre de transmission puis monter le collier en caoutchouc et le soufflet neuf.

- Monter le tripode sur l'arbre de transmission puis suivant montage, mettre en place l'anneau d'arrêt ou effectuer trois points de sertissage à 120° à l'aide d'un pointeau.

- Assembler la tulipe et le tripode.
- Réaliser une cale d'épaisseur 2,5 mm suivant les cotes données sur le dessin.

- Placer la cale réalisée sous la plaquette anti-déboîtement puis rabattre cette dernière avec un jet en bronze.

- Déposer la cale.
- Positionner les lèvres du soufflet dans les gorges de l'arbre de transmission et de la tulipe.



Montage des soufflets côté boîte de vitesses.

A. Côté droit - B. Côté gauche.
1. Mandrin.

- Introduire une tige non tranchante entre la tulipe et le soufflet pour provoquer une mise à l'air libre et placer l'extrémité du soufflet sur l'arbre de transmission à une distance de 153,5 ± 1 mm de la face usinée de plus grand diamètre de la tulipe (voir figure).

- Retirer la tige.
- Mettre en place le collier caoutchouc et le ressort circulaire à chacune sur leur extrémité respective du soufflet.