

CITROËN [^]	LISTE DES OPÉRATIONS			1
MÉHARI 4x4				
FASCICULE 854-6 (III)				
Numéro de l'Opération	DÉSIGNATION			
A4. 100-3	MOTEUR Remise en état d'un moteur			
A4. 330-3	BOÎTE DE VITESSES Remise en état d'une boîte de vitesses			
A4. 343-3	PONT ARRIERE Remise en état d'un pont arrière			
A4. 374-3	TRANSMISSIONS Remise en état de la transmission de liaison boîte de vitesses-pont arrière (échange d'un croisillon)			
A4. 412-3	ESSIEU AVANT Remise en état d'un bras d'essieu avant			
	ESSIEU ARRIERE Remise en état d'un essieu arrière (Voir Op. A4. 412-3)			
A4. 434-3	SUSPENSION Remise en état d'un pot de suspension			
A4. 442-3	DIRECTION Remise en état d'une direction			
A4. 453-3	FREINS Remise en état des organes hydrauliques de frein - Remise en état d'un étrier de frein (avant ou arrière) - Remise en état du maître-cylindre			

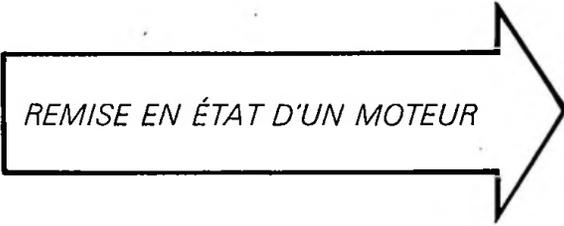
CITROËN^

MOTEUR

Op. n° A4. 100-3

1

MÉHARI 4 × 4

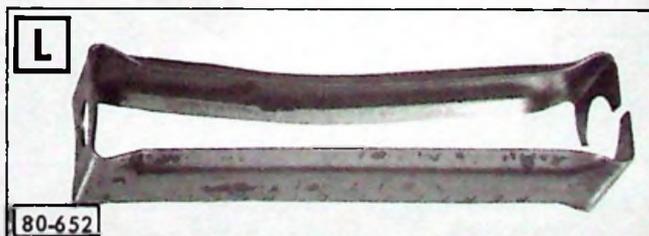
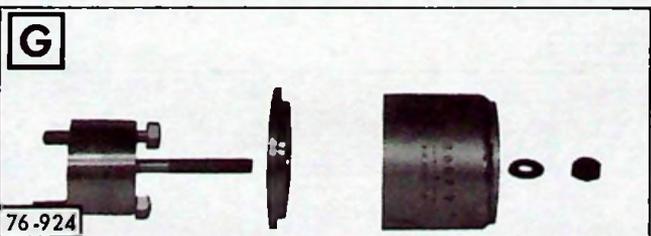
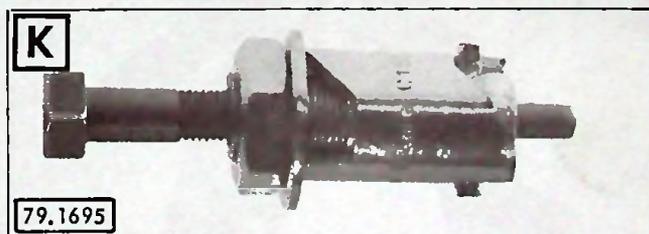
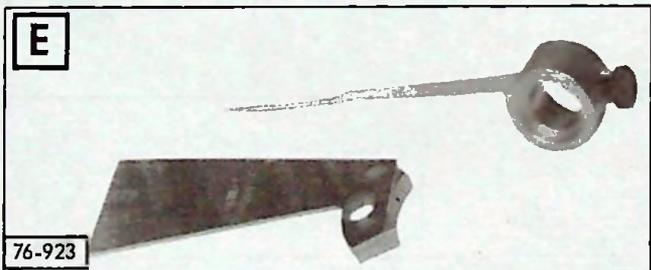
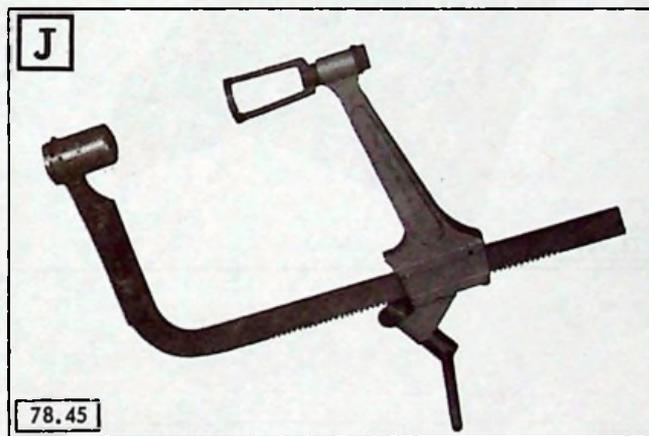
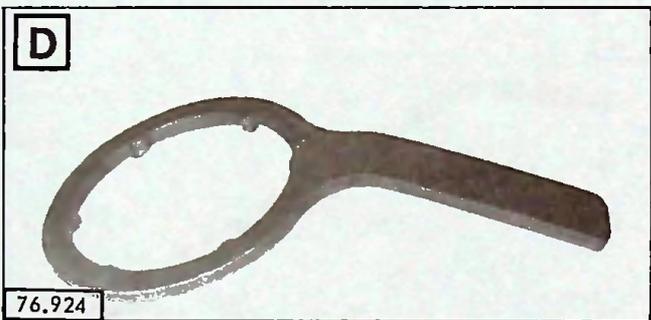
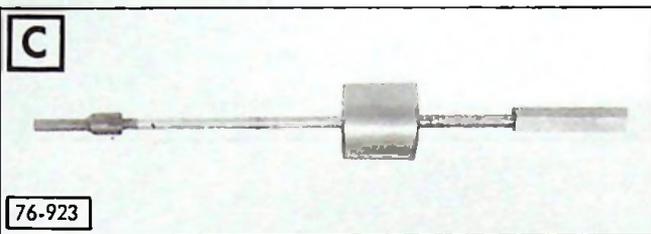
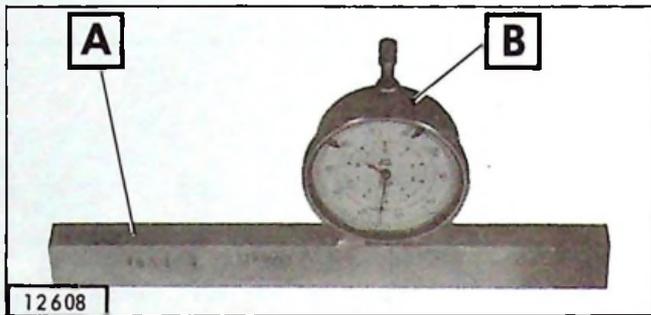


REMISE EN ÉTAT D'UN MOTEUR

OUTILLAGE SPÉCIAL

OUTILS VENDUS

- A** : Règle support comparateur
Référence : 1651-T bis.
- B** : Comparateur
Référence : 2437-T.
- C** : Extracteur de la bague auto-lubrifiante du vilebrequin
Référence : 1671-T.
- D** : Clé pour dépose et pose de la cartouche
Référence : 1683-T.
- E** : Appareil de contrôle de l'avance centrifuge
Référence : 1692-T.
- F** : Mandrin pour centrage du disque d'embrayage
Référence : 1713-T.
- G** : Outil pour montage du joint de palier arrière
Référence : 3007-T bis.
- H** : Mandrin pour montage de la bague auto-lubrifiante et du joint de vilebrequin
Référence : 3052-T bis.
- I** : Bague d'entrée de segments
Référence : 3010-T
- J** : Compresseur de ressort de soupape
Référence : 4024-T
- K** : Extracteur de ventilateur
Référence : 4033-T
- L** : Pince pour mettre en place le joint d'étanchéité de queue de soupape
Vendu par les Etablissements FLOQUET
Référence : VSIT 2 FLOQUET

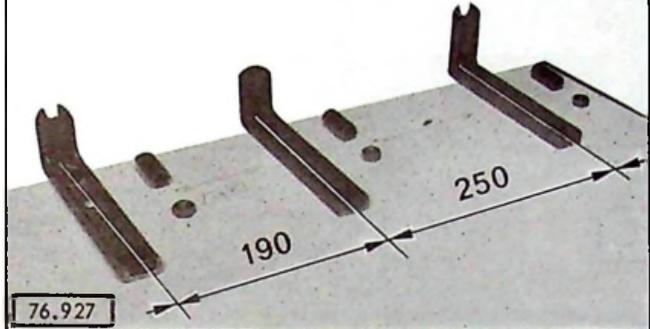


M



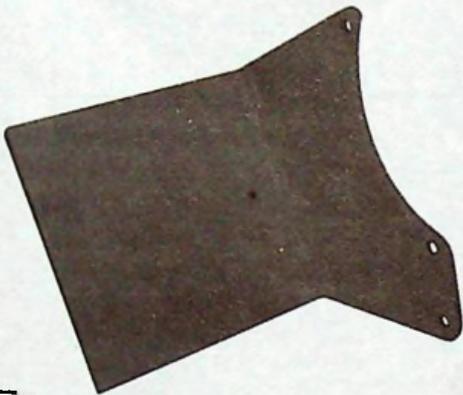
12694

P



76.927

N



76.960

Q



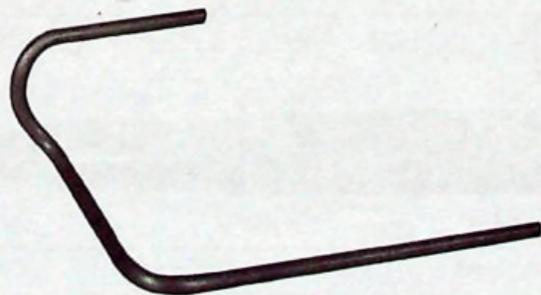
78.44

O



76.962

R



76.953

OUTILLAGE SPÉCIAL

OUTILS NON VENDUS

M : Mandrin pour centrage du disque d'embrayage

Référence : MR. 630-31/69 ou 1713-T.

P : Support moteur, montage simplifié

Référence : MR. 630-43/40

N : Support moteur à l'établi

Référence : MR. 630-43/4

Q : Clé pour dépose et pose du réfrigérateur d'huile

Référence : MR. 630-11/18

O : Pied pour support **N**

Référence : MR. 630-43/15.

R : Pige pour contrôle du point d'allumage

Référence : MR. 630-51/15 a

COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage recommandés :

Couple en m.daN

Vis de paliers moteur (<i>face et filets huilés</i>) :	3,8
Vis de volant moteur (<i>face et filets huilés</i>) :	4,3
Clapet de décharge (<i>face et filets huilés</i>) :	4,3
Écrous de culasse (huilés et égouttés) :	2,2
Implantation des goujons de culasse sur carter moteur et du goujon de couvre-culasse :	0,5
Vis-raccords du tube de graissage :	1,2
Vis-raccords du réfrigérateur d'huile :	1,2
Vis d'axe de culbuteur :	2,5
Vis du couvercle de pompe à huile :	1,4
Mano-contact :	2,3
Vis carter-moteur, écrous de culbuteurs :	1,7
Vis de fixation du ventilateur :	5,5
Écrou de couvre-culasse :	0,6
Vis de mécanisme d'embrayage :	1,2
Bouchon de vidange :	4
Vis du tamis d'huile :	0,4
Bouchon du circuit de graissage :	1,3
Vis de l'ensemble tubulure admission échappement :	1,5

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

DEMONTAGE

Fixer le moteur à l'établi, support **N** ou **P**
Référence : MR. 630-43/4 ou MR. 630-43/40

Déposer : fig. **1** et **2**

- le ventilateur (1), utiliser l'extracteur **K**
Référence : 4033-T.

Ne jamais décoller le ventilateur par choc sur la dent de loup, ce qui risquerait de fausser l'extrémité du vilebrequin.

- le filtre à air (3),
- les tubulures (4) avec leur équipement,
- le volant (6),
- les tôles de refroidissement (5),
- le collecteur d'air (2).

Déposer : fig. **3**

- le reniflard (7),
- le réfrigérateur d'huile (8),
- l'allumeur (11),
- la pompe à essence (9),
- le tube de graissage des culasses.

Déposer : fig. **4**

- le filtre à huile (12), clé **D**
Référence : 1683-T.
- le support de filtre à huile (13).

Déposer : fig. **5**

- les culasses (14),
- les chemises (15),
- les poussoirs.

Si les chemises et les pistons sont réutilisés repérer chemise, piston et axe de piston respectifs.

Déposer les pistons : fig. **6**

Déposer un jonc d'arrêt d'axe.
Dégager l'axe (16).

Déposer : fig. **7** et **8**

Côté gauche :

- le mano-contact (18) de pression d'huile,
- les vis (17).

Côté droit :

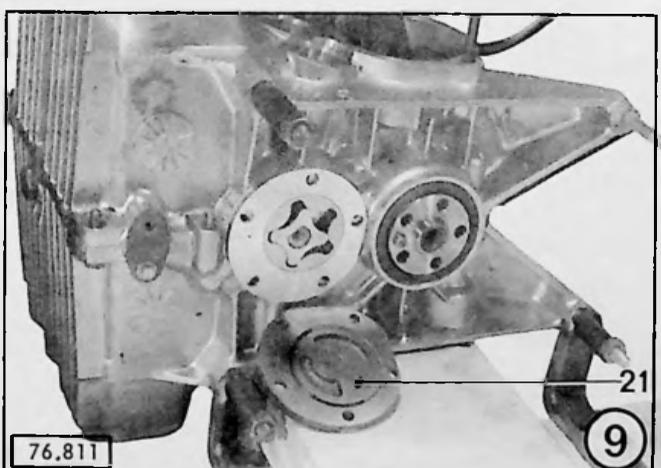
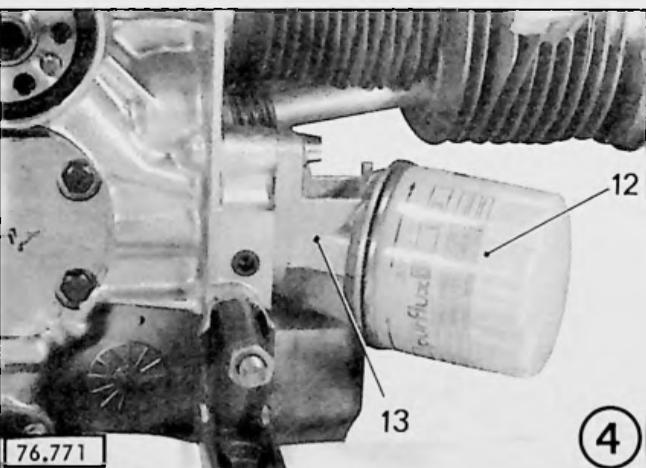
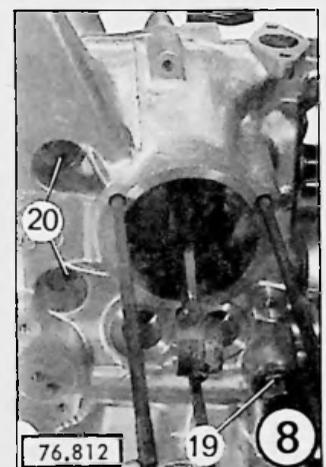
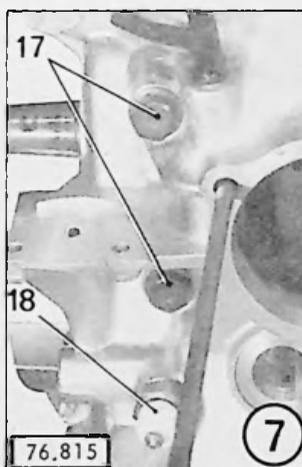
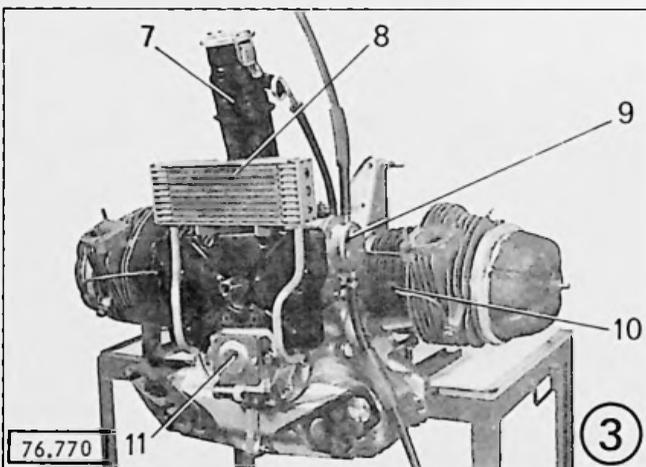
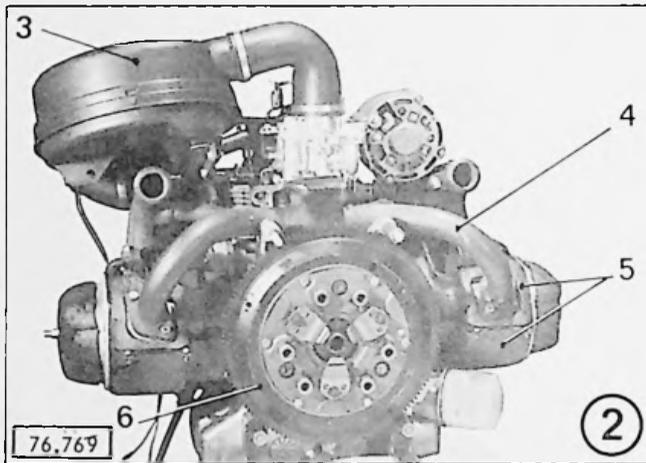
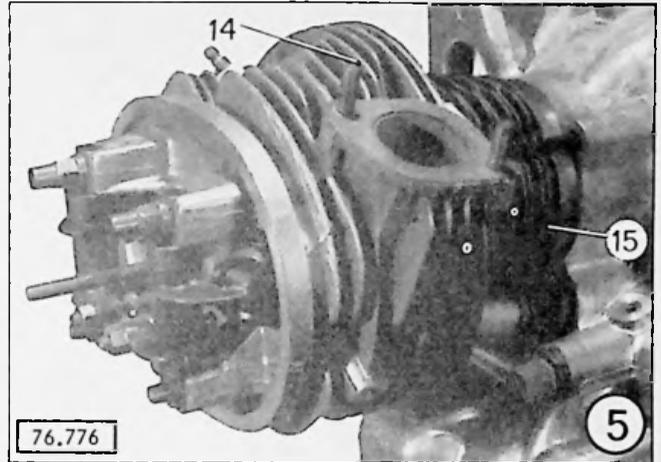
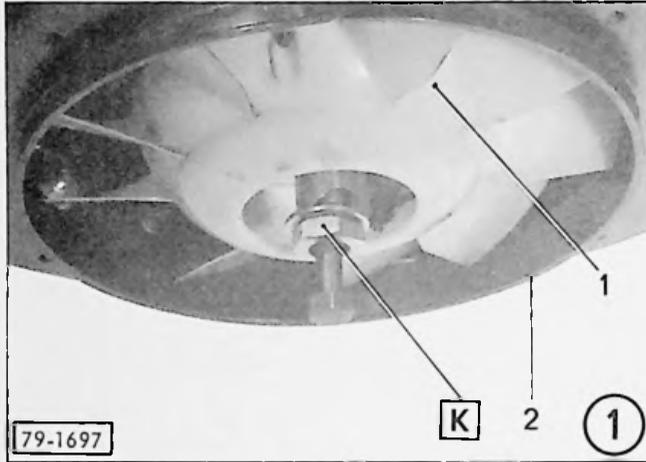
- le clapet de décharge (19),
- les vis (20).

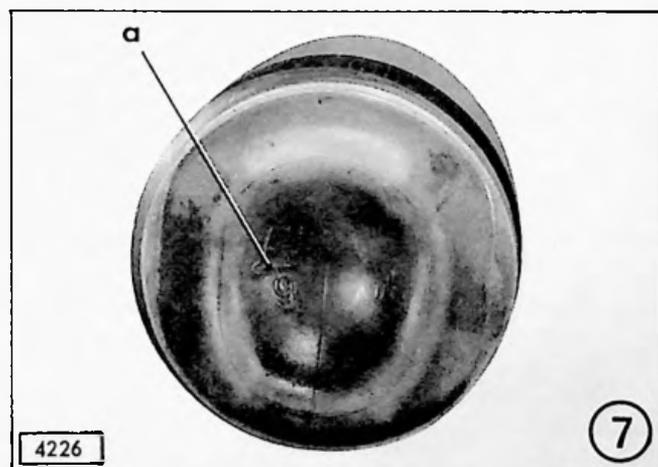
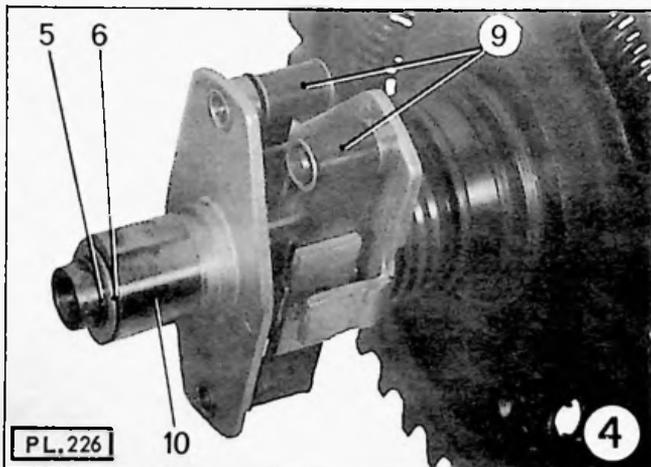
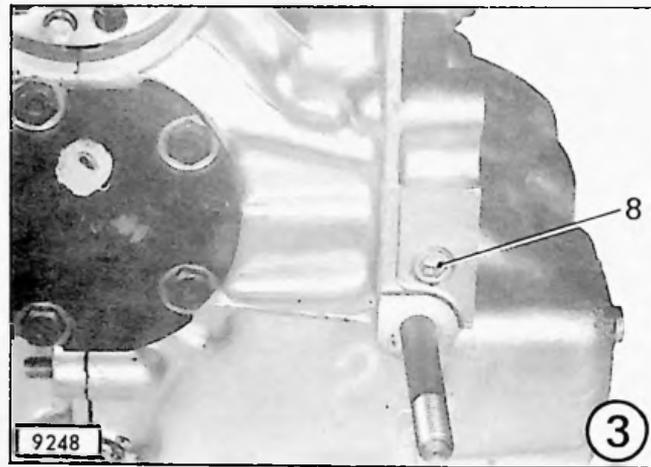
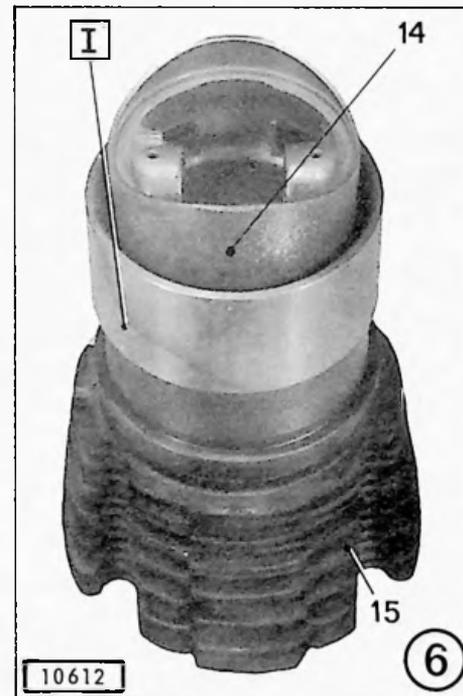
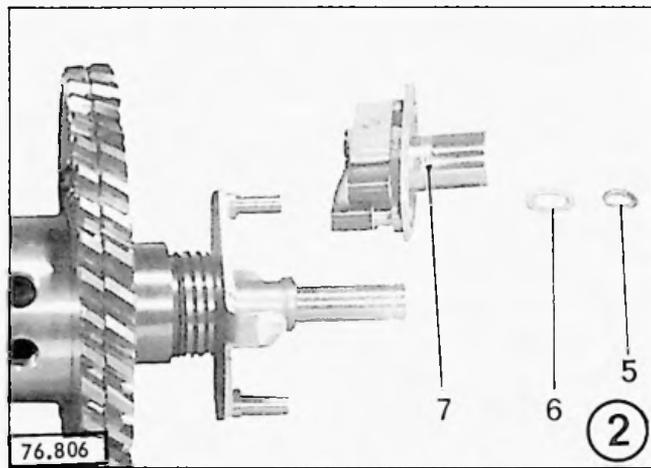
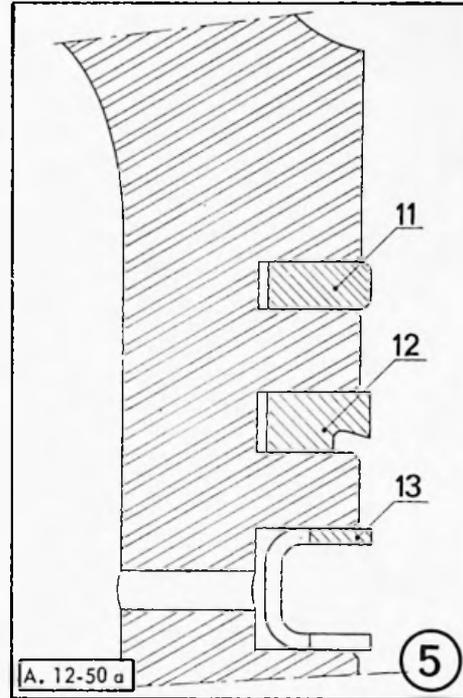
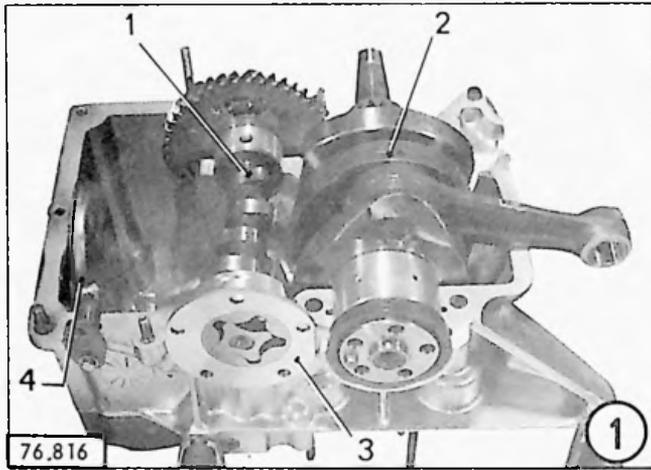
Incliner le moteur de 90° sur le carter droit

Déposer : fig. **9**

- le couvercle (21) de pompe à huile,
- les vis d'assemblage des carters.

Dégager le demi-carter gauche.





Déposer : fig. ①

- l'arbre à cames (1) avec la pompe à huile (3),
- l'embellage (2),
- la crépine (4).

Déshabiller l'arbre à cames : fig. ②

A l'arrière :

Déposer la pompe à huile.

A l'avant :

Déposer (si nécessaire) :

- le jonc (5),
- l'ensemble came et masses d'avance allumeur (7).

Nettoyer les pièces : fig. ③

Déposer le bouchon (8) de la canalisation de graissage (si nécessaire).

PRÉPARATION

Préparer l'arbre à cames : fig. ② et ④

Mettre en place :

- les masselottes (9) d'avance allumeur,
- la came (10),
- la rondelle de butée (6),
- le jonc d'arrêt (5).

Préparer les cylindres et les pistons :

Les cylindres sont fournis avec les pistons, axes et segments appariés. Ne jamais mélanger ces pièces.

Monter les segments :

Les repères fournisseur doivent être orientés vers le haut du piston.

Monter dans l'ordre : fig. ⑤

- le segment « coup de feu » (11),
- le segments racler (12),
- le segment refouleur (13).

Les pistons sont équipés de segment refouleur « U-FLEX ».
A l'état libre le segment a un diamètre plus grand que celui du piston.

Monter un jonc d'arrêt sur le piston.
Huiler cylindre, piston et segments.
Orienter les coupes de segments à 120°.

Placer la bague ①

Référence : 3010-T.

sur l'embase du cylindre (15) : fig. ⑥

Mettre en place le piston (14) dans le cylindre (n'engager dans le cylindre que la partie du piston comportant les segments).

La flèche « a » du piston indique le sens de montage. Elle doit être dirigée côté distribution : fig. ⑦

Préparer les culasses :Comprimer le ressort, outil **J**

Mettre en place les demi-segments d'arrêt (13).

a) Déshabiller les tubes (5) : fig. ①Déposer les vis (12) et les axes des culbuteurs :
fig. ②**e) Monter les culbuteurs :**

Placer sur chaque axe (6) :

- la rondelle d'appui (10),
- la rondelle élastique (9),
- le culbuteur (8) complet,
- l'entretoise (7).

Monter cet ensemble sur la culasse.

Placer la vis (12) avec sa rondelle laiton (11).

Serrage : 2,5 m.daN.**b) Déposer les soupapes : fig. ③**Comprimer les ressorts, outil **J**
Référence : 4024-T

Dégager les demi-segments d'arrêt (13).

f) Monter les joints des tubes-enveloppes : fig. ① et ⑥

Mettre en place sur les tubes-enveloppes :

- les rondelles (4),
- les ressorts (3),
- les coupelles (2),
- le double joint (1) (*orienter les méplats « a » vers le haut*).

c) Roder les soupapes :**Nettoyer soigneusement. Enlever toutes traces d'émeri.****d) Monter les soupapes : fig. ③, ④ et ⑤**

Huiler la queue et la portée de la soupape (18) et l'engager dans son guide.

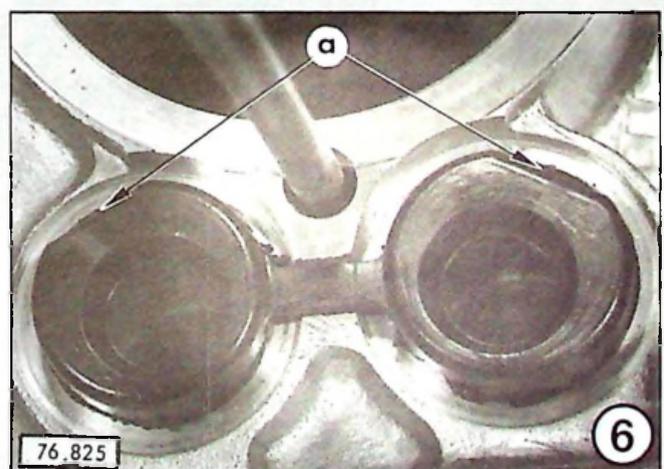
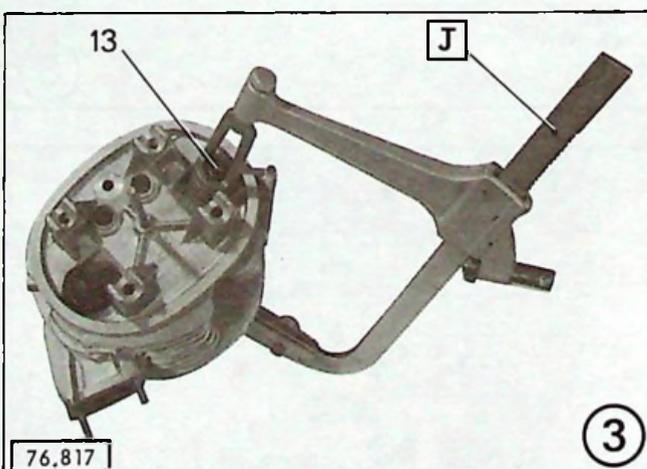
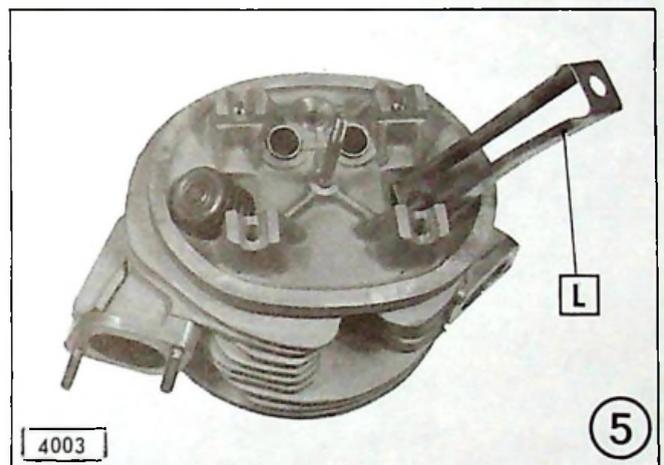
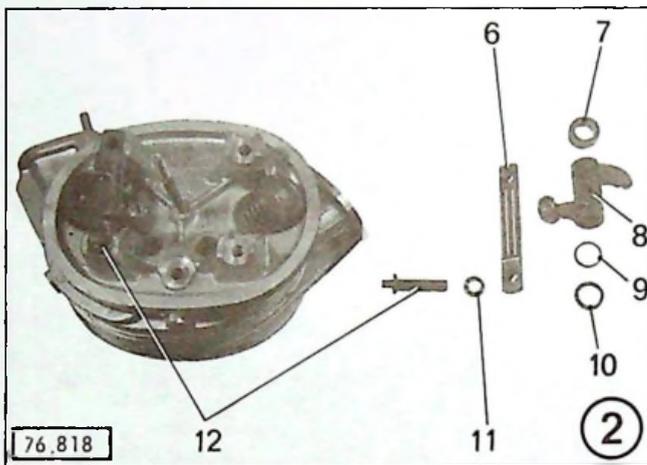
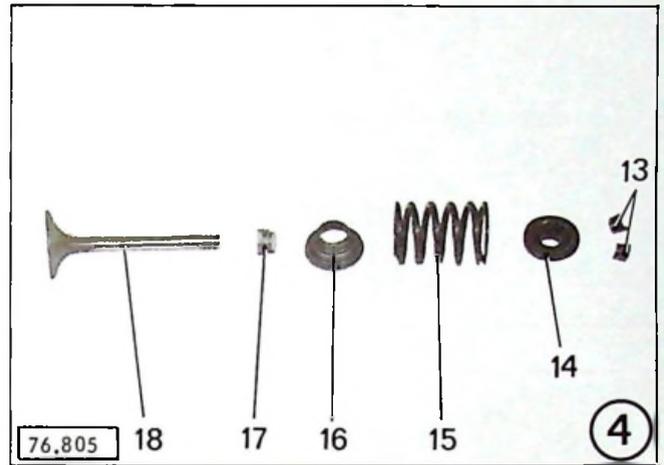
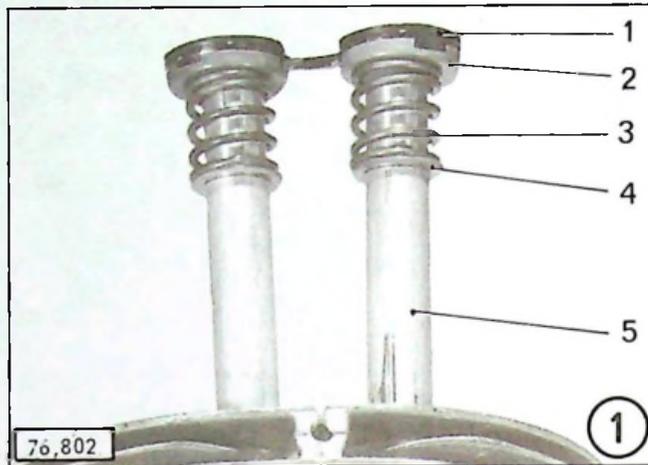
Placer le capuchon de montage en plastique sur l'extrémité de la tige.

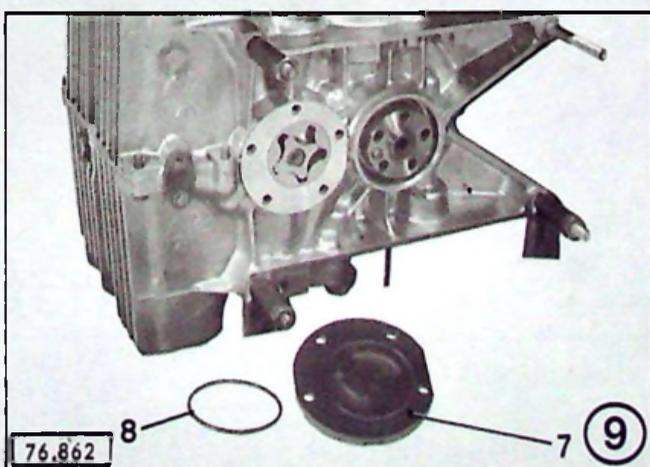
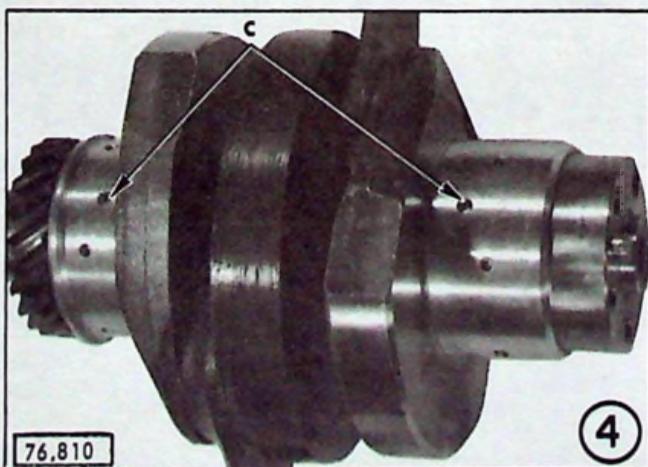
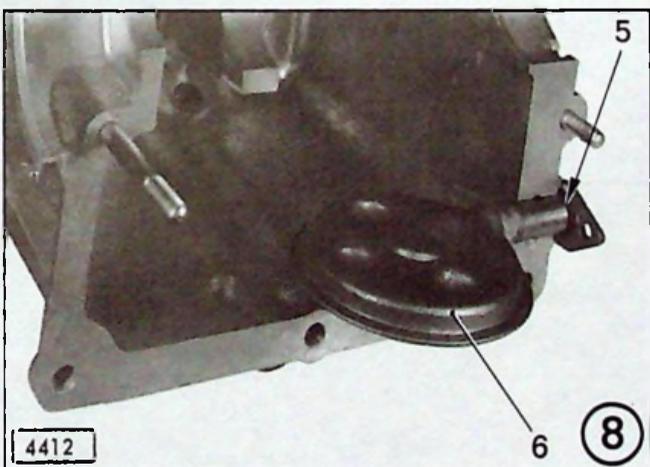
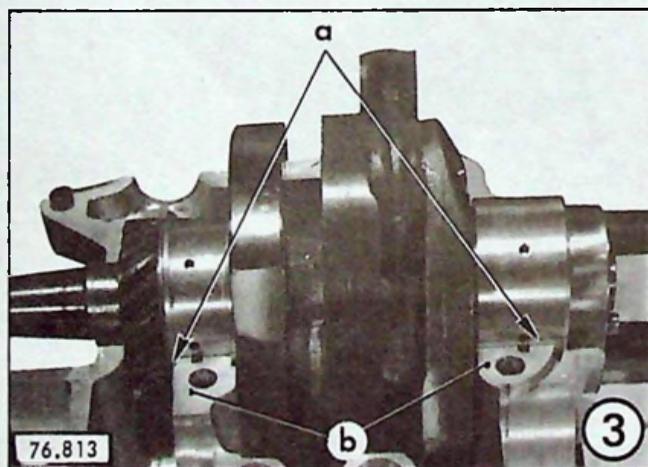
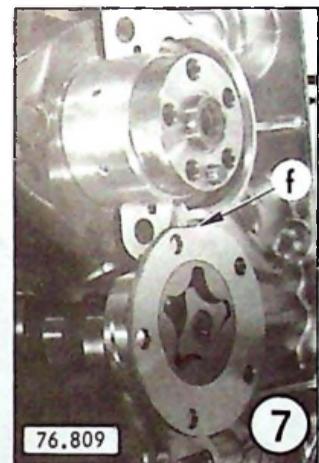
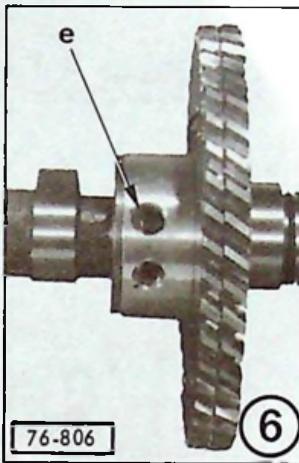
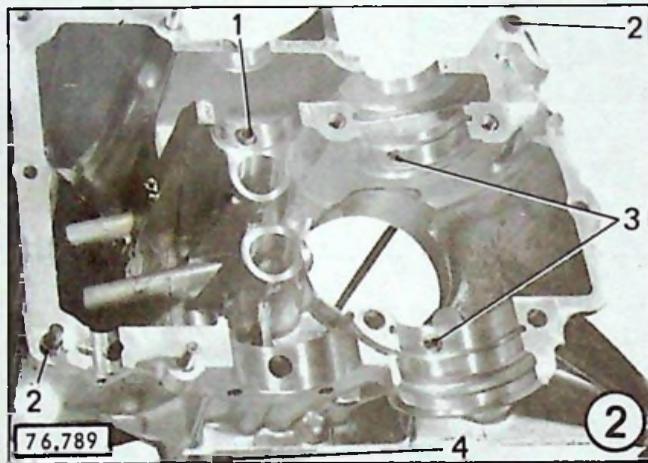
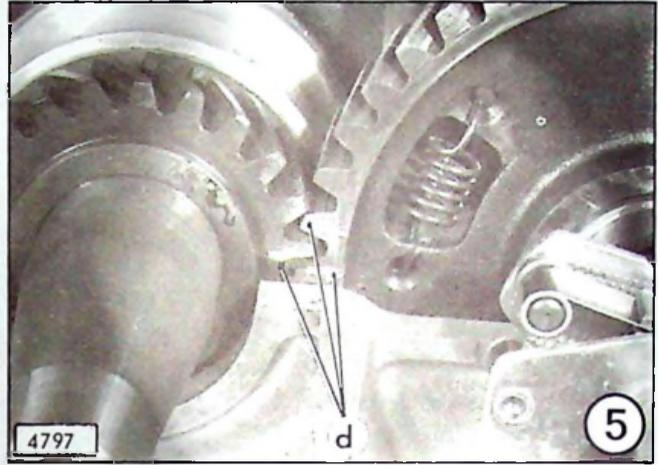
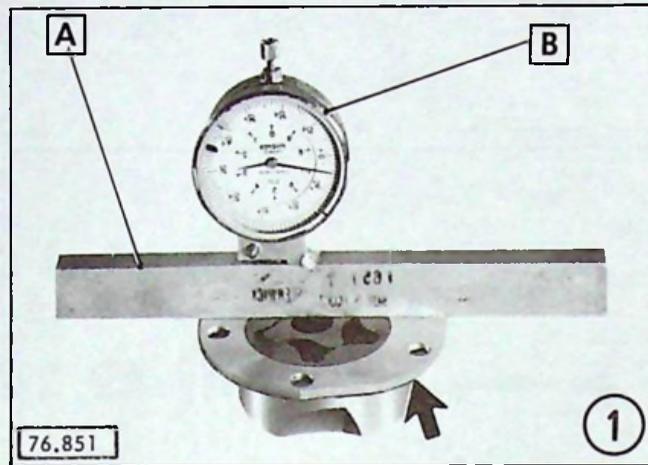
Mettre en place le joint (17) d'étanchéité (utiliser la pince **L**

Référence : VSIT 2 FLOQUET pour terminer l'engagement).

Placer sur la queue de soupape :

- le capuchon de centrage (16),
- le ressort (15),
- la cuvette (14).





Préparer la pompe à huile : fig. ①

Contrôler le jeu latéral des pignons.

Utiliser la règle **A**

Référence : 1651-T bis.

et un comparateur **B**

Référence : 2437-T.

ou un jeu de cales

Jeu = 0,10 mm maximum

Placer le joint papier neuf en (➡).

Préparer les carters : fig. ②

S'assurer de la présence :

- des pieds de centrage (3) des bagues de vilebrequin,
- du pied de centrage (1) de la bague avant d'arbre à cames.

Le pied de centrage de la bague avant d'arbre à cames sert également de siège à la bille du clapet by-pass du circuit de graissage.

- des pieds de centrage (2) des carters.

Monter le capuchon (4) du circuit de graissage (LOCTITE FRENÉTANCH).

Serrage : 1,3 m.daN.

MONTAGE**Monter l'embellage : fig. ② , ③ et ④**

Huiler les portées du vilebrequin.

Le demi-carter droit étant fixé sur son support, mettre en place l'embellage en s'assurant que les pieds de centrage (3) s'engagent dans les trous « c » des bagues avant et arrière (la rainure « a » des bagues doit se trouver au ras du plan de joint « b »).

Monter l'arbre à cames : fig. ② , ⑤ , ⑥ et ⑦

Huiler les portées de l'arbre à cames.

a) Placer l'ensemble arbre à cames et pompe à huile dans le demi-carter en faisant correspondre les repères « d » des pignons (s'assurer que le pied de centrage (1) est bien engagé dans le trou « e » du coussinet avant d'arbre à cames).

b) Positionner le corps de pompe à huile, méplat « f », face au vilebrequin.

Monter le tamis d'huile (6) : fig. ⑧
(Remplacer le joint (5) à chaque démontage).

Monter le demi-carter gauche :

Enduire de LOCTITE FORETANCH le plan de joint du demi-carter droit.

N'enduire que la moitié de la largeur du plan de joint (vers l'extérieur). Le LOCTITE ne doit pas couler entre coussinets et carters.

Mettre en place le demi-carter gauche.

Placer : fig. ⑨

- les vis d'assemblage des demi-carters (rondelle plate),
- le couvercle (7) de pompe à huile avec son joint (8).
(Remplacer le joint torique à chaque démontage).

Mettre en place les vis (→) de fixation des paliers (rondelle plate) : fig. ① et ②

Serrage = 3,8 m.daN

Serrer les vis du carter

Serrage = 1,7 m.daN

Serrer les vis du couvercle de pompe à huile

Serrage = 1,4 m.daN

Serrer les vis du tamis d'huile

Serrage = 0,4 m.daN

Monter les bagues d'étanchéité : fig. ③

**Changer les bagues à chaque démontage.
La bague arrière possède une micro-turbine;
respecter le sens de rotation moteur indiqué
par la flèche « a ».**

a) **Monter** la bague arrière (3).

Graisser l'alésage et le pourtour extérieur de la bague.

Utiliser l'appareil **G**

Référence : 3007-T bis.

(Huiler le cône intérieur de l'appareil).

b) **Monter** la bague avant (4) : fig. ⑤

Graisser l'alésage et le pourtour extérieur de la bague.

Mettre la bague en place à l'aide d'un tube ϕ extérieur = 45 mm, ϕ intérieur = 31 mm, longueur = 100 mm.

La bague doit avoir un retrait maximum de 0,5 mm par rapport au carter.

Monter le clapet de décharge : fig. ② et ⑥

Mettre en place :

- le piston (7), l'extrémité (b) vers l'extérieur,

- le ressort (6),

- le bouchon (2) et son joint cuivre (5).

Serrage = 4,3 m.daN

Monter la mano-contact (1) de pression d'huile :

Serrage = 2,3 m.daN

Monter le support de cartouche filtrante : fig. ⑦

Mettre en place le joint (8) sur le support (9).

Monter les deux vis (10) de fixation (rondelle cuivre sur la vis intérieure du support).

Monter la cartouche (11). (Huiler le joint).

Monter les ensembles cylindre-piston : fig. ⑧

- Huiler le pied de bielle et l'axe de piston.

Présenter l'ensemble cylindre-piston sur la bielle.

La flèche sur la tête du piston indique le sens de montage. Elle doit être dirigée côté distribution.

Mettre l'axe (12) en place.

Monter le deuxième jonc d'arrêt d'axe.

Terminer l'engagement du cylindre.

Monter les culasses : fig. ⑧ et ⑨

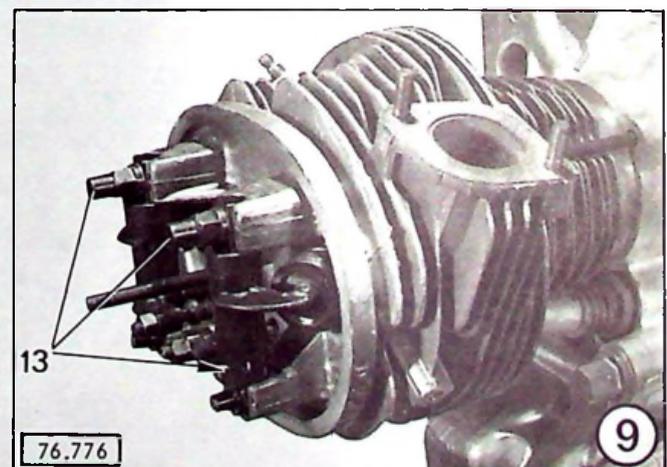
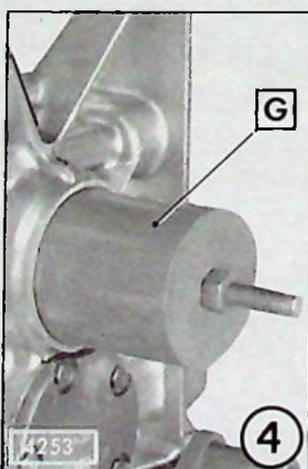
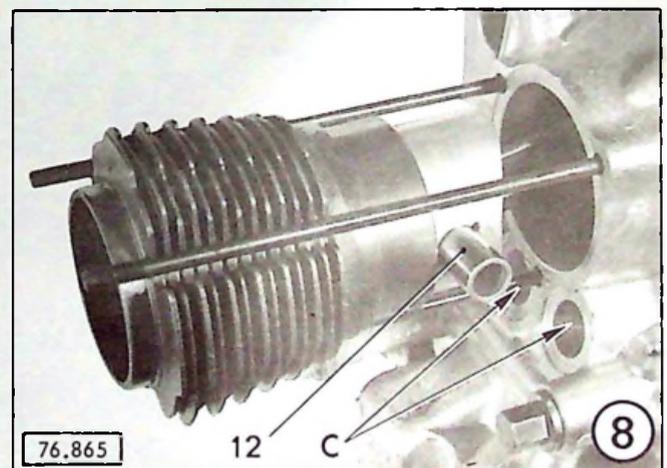
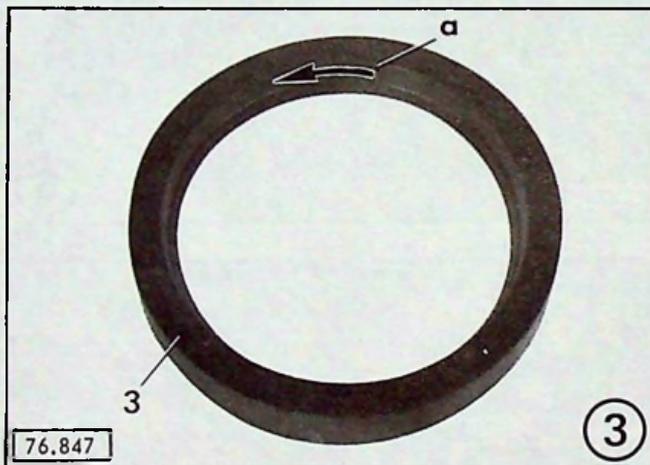
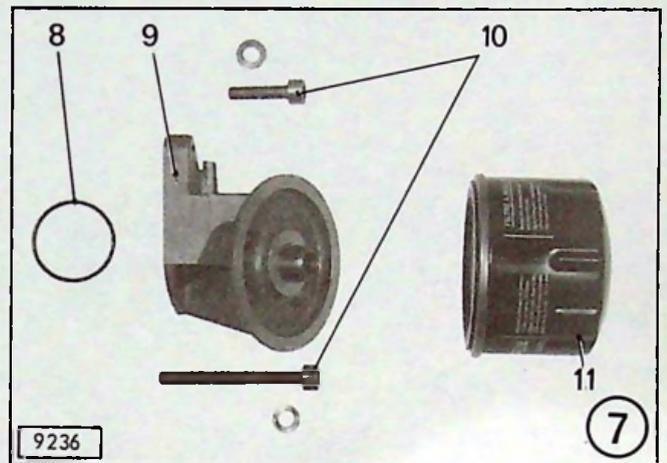
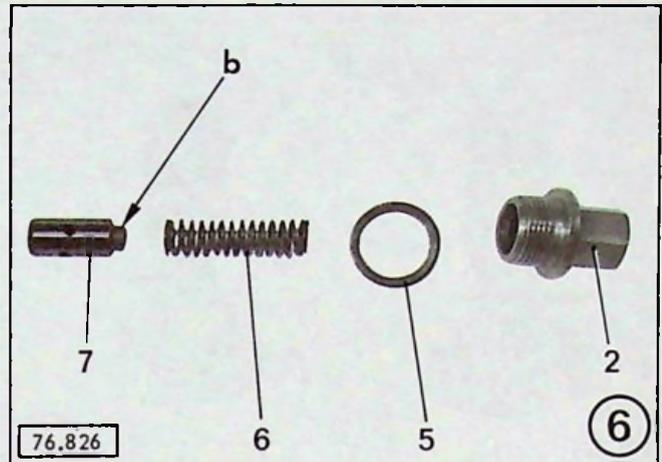
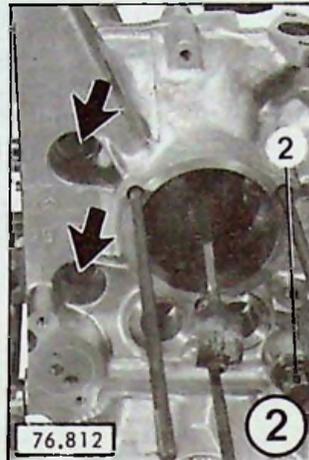
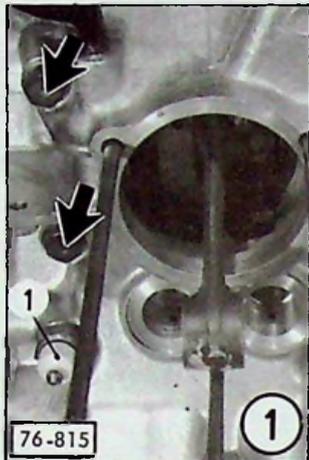
Huiler et mettre les poussoirs en place en « c ».

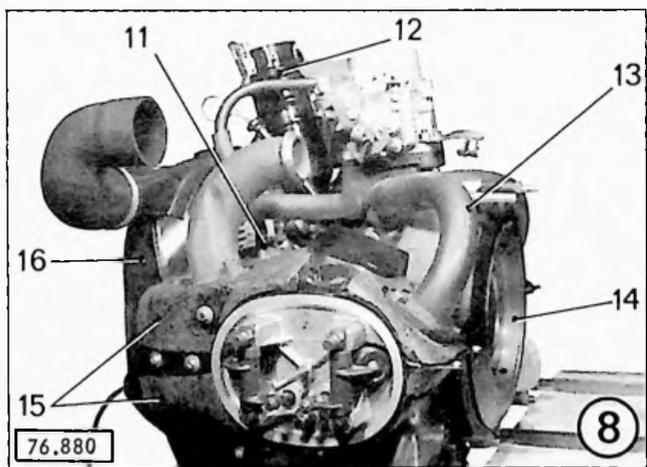
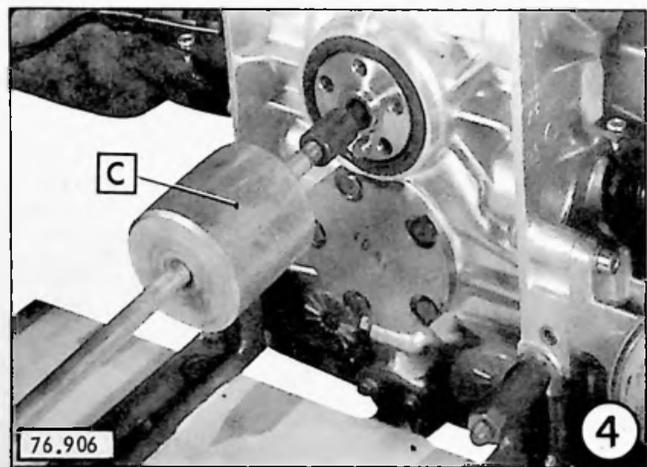
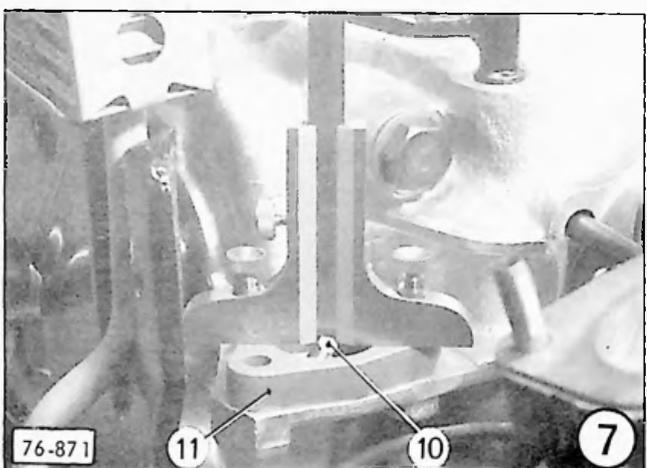
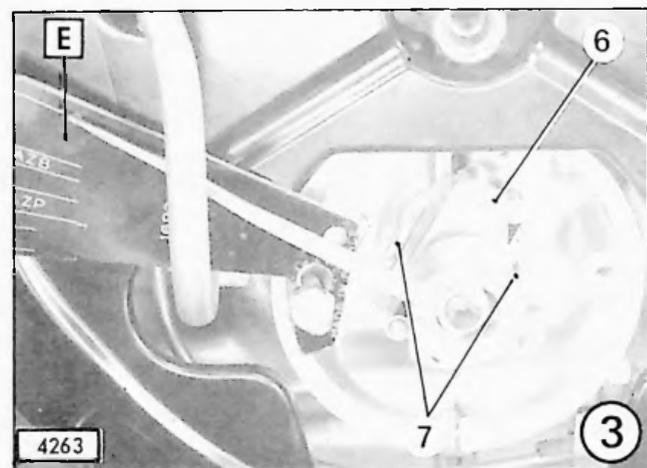
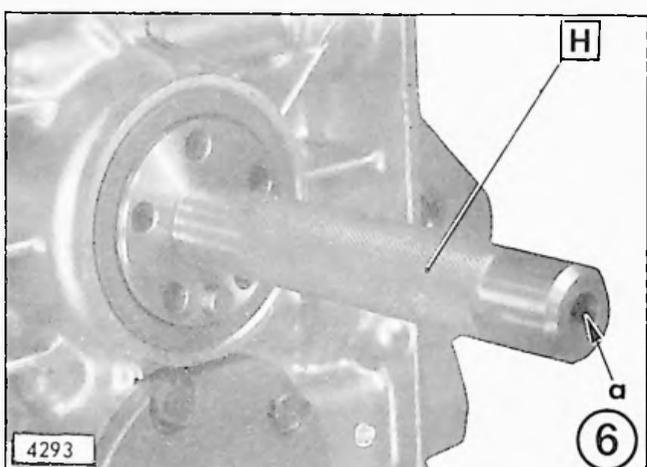
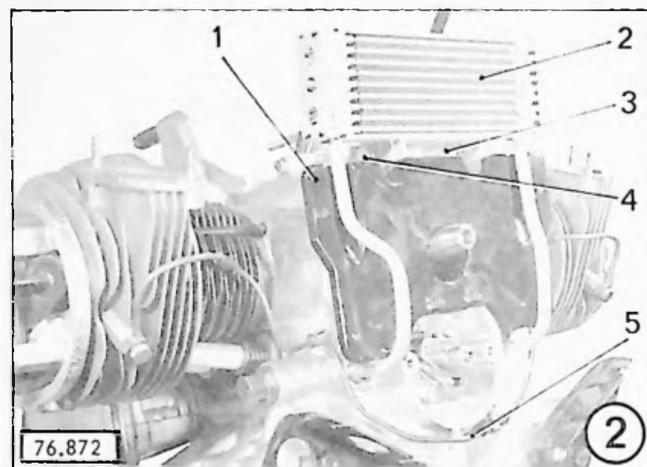
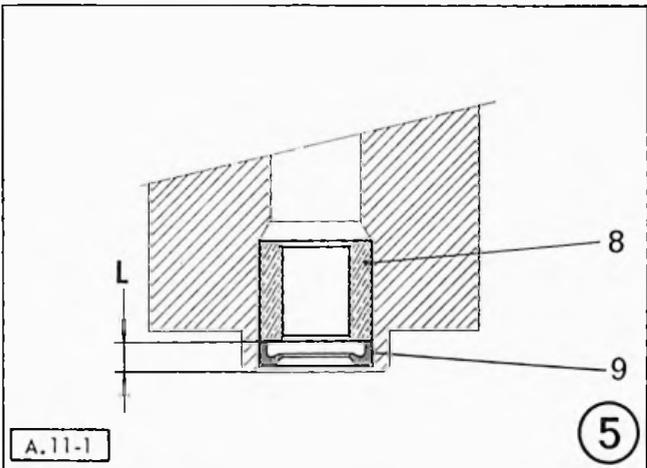
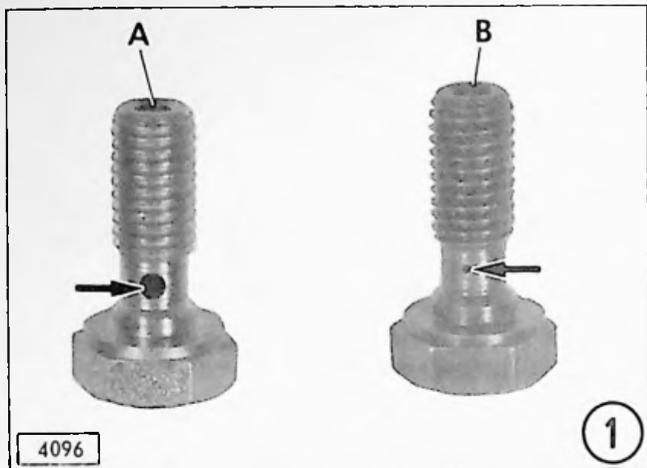
Placer les tiges de culbuteur dans les tubes-enveloppes (l'embout sphérique côté culbuteur).

Poser les culasses en guidant les tubes-enveloppes.

Placer les trois écrous (13) de fixation (rondelle laiton sous les écrous supérieurs, rondelle acier sous l'écrou inférieur).

Serrer provisoirement les écrous à 1 m.daN





Monter le tube de graissage des culasses : fig.

① et ②

Mettre en place le tube (5) de graissage des culasses. Monter les vis-raccords (joint cuivre sur chaque face d'œil du raccord).

La vis A comportant un trou $\phi = 2$ mm se monte sur la carter.

Les bis B comportant deux trous $\phi = 0,7$ mm se montent sur culasses.

Monter le réfrigérateur d'huile : fig. ②

Mettre en place la tôle de protection (1).

Changer les joints des tubes à chaque démontage.

Placer les joints sur les tubes, présenter le réfrigérateur d'huile (2), faire « prendre » les raccords à la main.

Serrage = 1,2 m.daN

Mettre en place la vis de fixation (4), intercaler les deux entretoises (3) entre les pattes du réfrigérateur et le carter.

Contrôler l'avance centrifuge : fig. ③

Utiliser le secteur gradué **E**

Référence : 1692-T.

Placer l'aiguille face au repère « 0 » de la règle.

Exercer un mouvement de rotation de droite à gauche sur le support (6) des masses. En fin de course, l'aiguille doit se trouver dans la zone « AZP ». Sinon, déformer les butées (7) pour obtenir cette condition.

Remplacer la bague auto-lubrifiante du vilebrequin : fig. ④ , ⑤ et ⑥

a) Déposer la bague d'étanchéité (9) et la bague auto-lubrifiante (8) de l'alésage du vilebrequin.

(Utiliser l'extracteur **C**)

Référence : 1671-T

b) Immerger la bague auto-lubrifiante une heure dans l'huile moteur. Laisser égoutter.

c) Mettre en place la bague auto-lubrifiante (8) qui doit être en retrait de $L = 5$ mm dans le vilebrequin.

Utiliser le mandrin **H** qui assure cette condition

Référence : 3052-T bis.

Après mise en place de la bague, dégager le mandrin à l'aide de la vis centrale (a).

d) Monter le joint d'étanchéité (9) (référence et nom du fabricant vers l'extérieur du moteur).

à l'aide du mandrin **H**

Monter la pompe à essence : fig. ⑦

Huiler et mettre en place la tige (10) de commande.

Faire tourner le moteur à la main pour amener la tige à son point le plus bas.

Poser l'entretoise (11).

Vérifier le dépassement de la tige : *1,2 mm mini* (jauge de profondeur).

Sinon, diminuer l'épaisseur de l'entretoise pour obtenir cette condition.

Remplir de graisse le logement du levier et monter la pompe à essence.

Habiller le moteur : fig. ⑧

Monter le reniflard (12) (joint entre bride et carter).

Mettre en place le collecteur d'air (16) et les tôles (15) de refroidissement des culasses.

Monter le volant moteur (14) (remplacer les vis à chaque démontage).

Serrage = 4,3 m.daN.

Monter l'ensemble tubulures admission-échappement (13) et leur équipement (changer les joints à chaque démontage).

Serrage = 1,5 m.daN (rondelles crantées).

Serrer définitivement les culasses : fig. ①

Le serrage des culasses doit se faire après la pose et le serrage des tubulures.

Respecter l'ordre de serrage suivant :

- écrou supérieur avant (1).
- écrou supérieur arrière (2).
- écrou inférieur (3).

Serrage = 2,2 m.daN

Régler les culbuteurs :

Le réglage doit se faire moteur froid.

Régler une soupape d'un cylindre lorsque la soupape correspondante du cylindre opposé est en pleine ouverture.

Admission et échappement = 0,20 mm.

Serrage = 1,7 m.daN

Monter les couvre-culasses :

Coller le joint sur le couvre-culasse seulement (colle BOSTIK 1400 ou MINNESOTA F 19).

Un mauvais montage du joint caoutchouc, ou un mauvais serrage de l'écrou peut entraîner la perte totale de l'huile moteur.

Serrage = 0,6 m.daN.

Monter et régler l'allumeur : fig. ② et ③

a) Mettre en place :

- la tôle de protection (4) (graisser légèrement la face d'appui côté allumeur),
- le boîtier d'allumeur (5). Approcher les vis de fixation (plaquette d'appui).

b) Régler l'allumeur :

(voir Op. A4. 210-0).

c) Monter :

- le couvercle de l'allumeur,
- l'écran de protection (9),
- la courroie de l'alternateur (7),
- le ventilateur (10) (s'assurer que la courroie ne touche pas le réfrigérateur d'huile),

Serrage = 5,5 m.daN

- le carter (6) de protection de la courroie,
- le filtre à air.

Monter l'embrayage : ④

S'assurer que le disque coulisse librement sur l'arbre de commande de la boîte de vitesses.

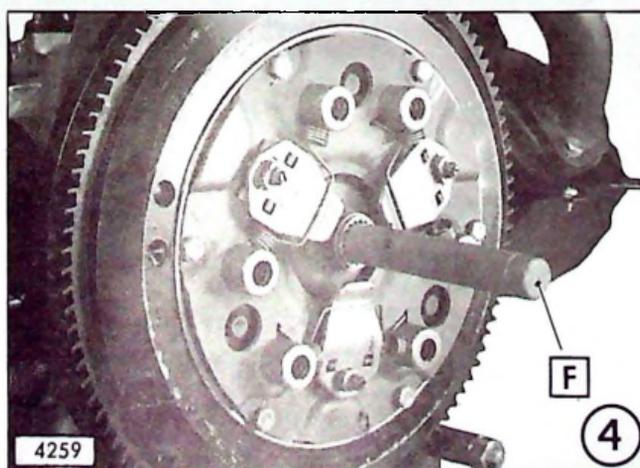
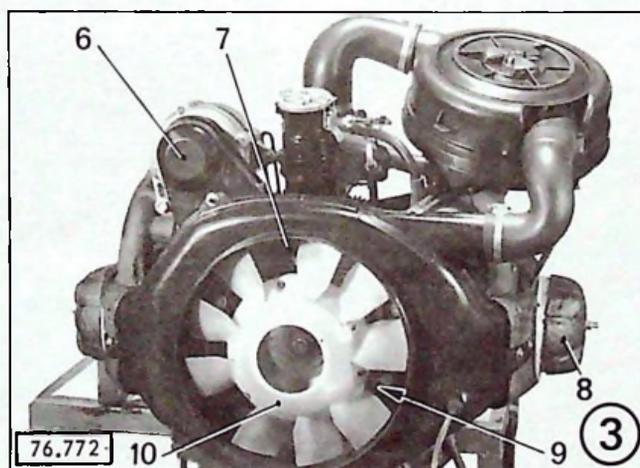
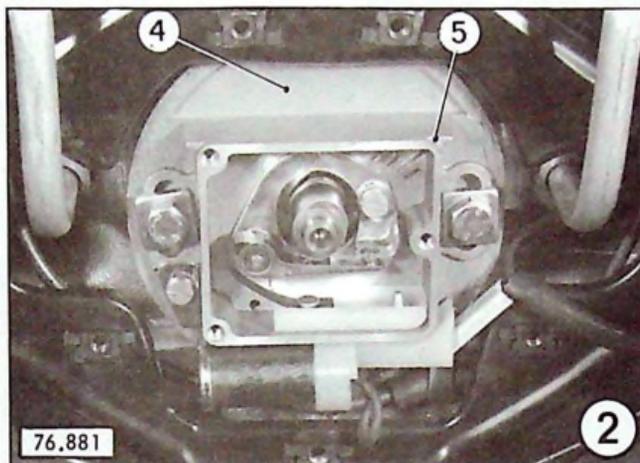
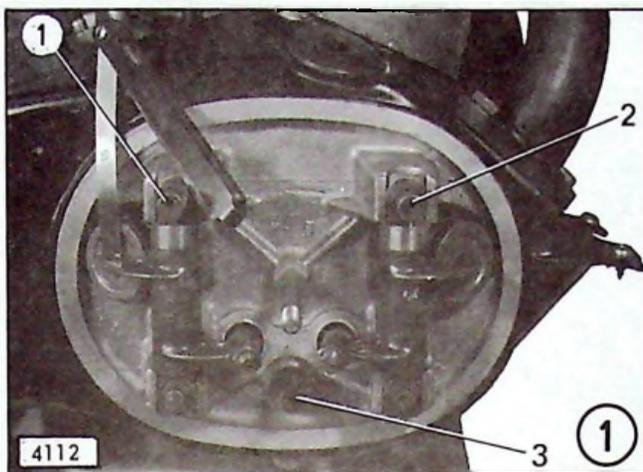
Accoupler le mécanisme d'embrayage au volant moteur.

Centrer le disque à l'aide du mandrin **F** ou **M**

Référence : 1713-T ou MR. 630-31/69.

S'assurer au cours du serrage des vis que le mandrin coulisse librement.

Serrage = 1,2 m.daN.



CITROËN^

MÉHARI 4 X 4

BOÎTE DE VITESSES

Op. n° A4. 330-3

1

REMISE EN ÉTAT D'UNE
BOÎTE DE VITESSES

OUTILLAGE SPÉCIAL

OUTILS VENDUS

A : Extracteur à inertie
Référence : 1671-T.

E : Élément réglable du support de comparateur
Référence : 5602-T ou 2041-T.

B : Clé à méplats
Référence : 1677-T.

F : Appareil de réglage de la distance conique
Référence : 2045-T.

C : Règle support comparateur
Référence : 1651-T bis.

G : Extracteur universel
Référence : 2400-T
équipé de trois crochets G1
Référence : RK 1331.

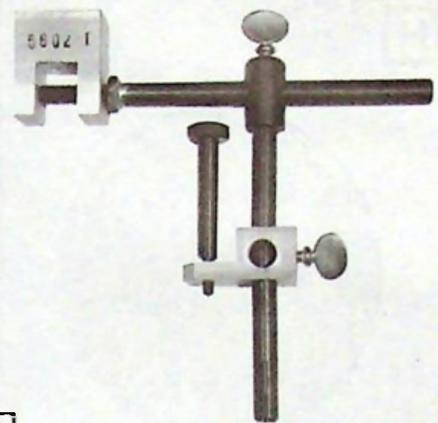
D : Cale de réglage du baladeur de 2^{ème} 3^{ème}
Référence : 1786-T.

A



13551

E



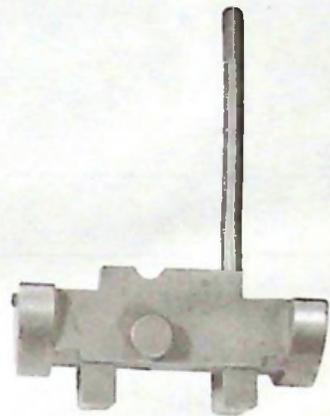
79-1773

B



76-950

F



79-1443

C



12.827

G



12762

D



79-1424

H



79-1420

K



79-1422

L



79-1424

I



12 834

I2



14.337

M



14142

J



79-1431

OUTILLAGE SPÉCIAL

OUTILS VENDUS

H : Comparateur

Référence : 2437-T.

K : Vis de poussée de pignon d'attaque et son support

Référence : 3152-T.

I : Rallonge de comparateur (15 mm)

Référence : 2443-T.

L : Cale de réglage de fourchette de 4^{ème}

Référence : 3153-T.

I2 : Rallonge de comparateur (31 mm)

Référence : 2438-T.

M : Mandrin expansible de $\phi = 30\text{mm}$

Référence : 4050-T

(S'utilise avec l'outil **A**).

J : Cale d'extraction du roulement de l'arbre de commande

Référence : 3151-T.

OUTILLAGE SPÉCIAL

OUTILS NON VENDUS

N : Tas pour roulement arrière du pignon d'attaque

Référence : MR. 630-32/7.

Q : Appareil de maintien du pignon de renvoi de réduction

Référence : MR. 630-64/4.

O : Bride de maintien de verrouillage de l'axe de 2^{ème} - 3^{ème}

Référence : MR. 630.64/21.

R : Brides de maintien du différentiel

Référence : MR. 630-64/13.

P : Support de boîte de vitesses à l'établi

Référence : MR. 630-43/45.

S : Mandrin pour montage cage à aiguilles de boîte de vitesses

Référence : MR. 630-31/135.

COUPLES DE SERRAGE**Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique).**

Couple en m.daN

Ecrou de l'arbre de commande :	13
Ecrou de l'arbre secondaire :	20
Ecrou de l'arbre primaire :	11
Vis de fixation de la couronne de différentiel :	8,5
Ecrou de la bride d'accouplement de la sortie de crabotage du pont arrière :	11
Ecrou de fixation du roulement d'arbre de sortie de boîte :	11

Couples de serrage recommandés :

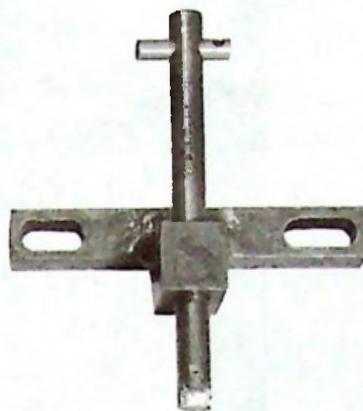
Vis de couvercle de commande de crabotage :	1,5
Contacteur de crabotage :	1,2
Vis de fourchette de crabotage :	1,6
Bouchon obturateur de la vis de fourchette de crabotage :	4
Vis de bride de maintien de l'arbre de commande :	2,5
Vis de fourchettes de passage des vitesses :	1,6
Ecrous du carter d'embrayage :	4
Vis du carter d'embrayage :	1,7
Vis du couvercle de commande de réduction :	1,5
Vis du couvercle arrière de boîte de vitesses :	1,5
Ecrous du palier de sortie de boîte de vitesses :	4
Vis de fixation du couvercle supérieur :	1,5
Bague écrou de palier de sortie de boîte de vitesses :	8

N



79-1417

Q



79-1423

O



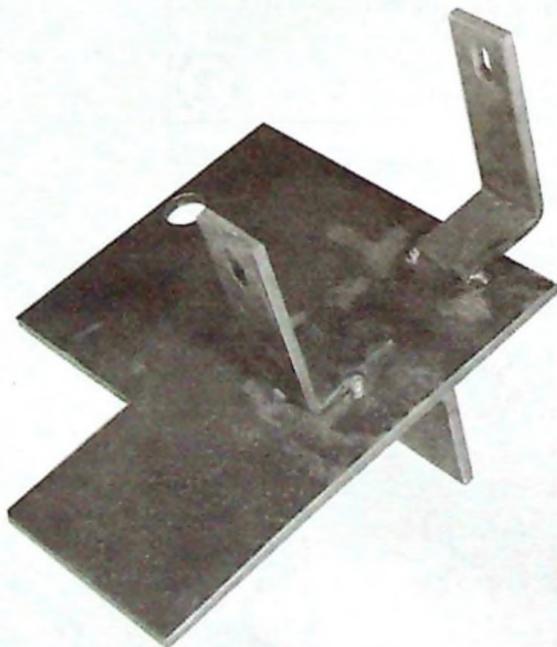
79-1421

R



79-1418

P

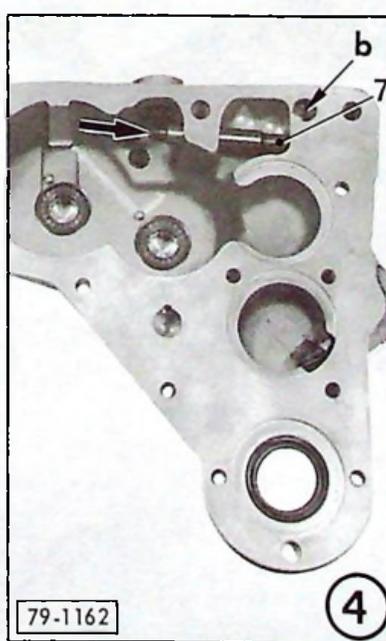
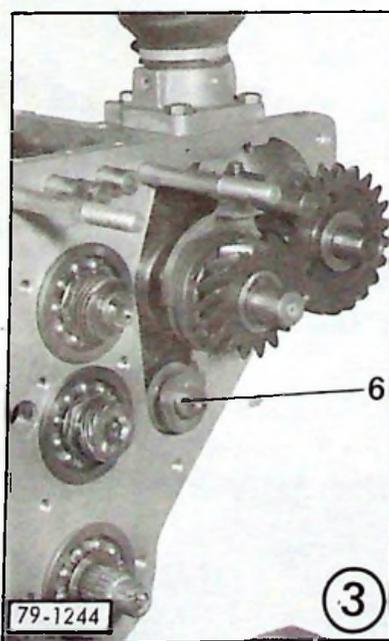
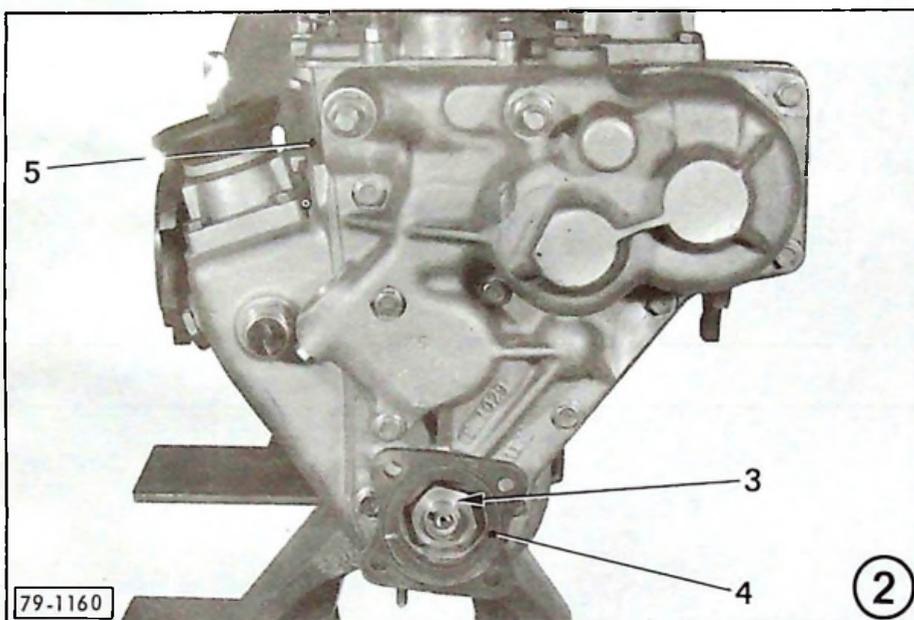
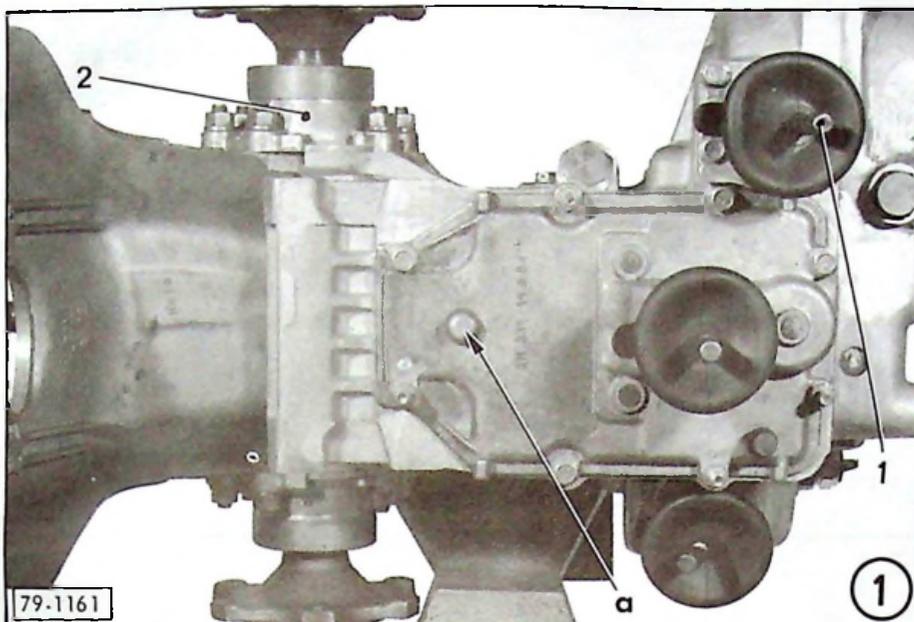


79-1521

S



79-1659



REMISE EN ÉTAT D'UNE BOÎTE DE VITESSES

DÉMONTAGE

Vidanger l'huile de la boîte de vitesses.

Placer la boîte sur le support **P**

Référence : MR. 630-34/21.

Déposer : fig. ①

Les paliers (2) de sortie de boîte de vitesses.

Si la boîte de vitesses est démontée pour une révision sans remplacement :

- des carters,
- du couple conique,
- des roulements de différentiel, ou des paliers des arbres de transmission.

repérer les cales de réglage placées entre les roulements de différentiel et les paliers.

Ceci évite de refaire le réglage du jeu d'entre-dents.

Déposer le couvercle supérieur : fig. ①

ATTENTION : le ressort de la bille de verrouillage de l'axe de fourchette de 2^{ème} 3^{ème} est logé en « a » dans le couvercle supérieur.

Déposer la bride d'accouplement : fig. ②

- a) Défreiner et desserrer l'écrou (3).
- b) Déposer la bride d'accouplement (4).

Déposer le bouchon (5) de l'interlock, le pion et le ressort : fig. ②

Déposer le couvercle arrière : fig. ① et ③

Le levier de commande (1) du réducteur étant basculé vers l'arrière de la boîte de vitesses :

- a) Décoller le couvercle d'un centimètre environ.
Basculer le levier de commande (1) du réducteur vers le carter d'embrayage.

ATTENTION : Lors de la dépose du couvercle arrière, prendre garde de ne pas entraîner l'axe (6).

- b) Repousser l'interlock (7) vers l'extérieur : (➔)

Fig. ④

Si la bille de l'interlock se coince en « b », desserrer la fourchette de 4^{ème} et retirer l'axe de 4^{ème} avec le couvercle arrière de boîte de vitesses.

Attention à la projection de la bille de verrouillage de l'axe de 4^{ème}.

Dépose de la butée et de la fourchette de débrayage*Si nécessaire : fig. ①*

Déposer :

- l'agrafe (1) de maintien,
- la butée (2),
- la vis (5) d'arrêt de l'axe de fourchette,
- l'axe (4) en le faisant passer par une des lumières « a » du carter d'embrayage.
- le ressort (3) les bagues anti-bruit (9) et la fourchette (6).

Dépose du carter d'embrayage et du différentiel :*fig. ①*

- Déposer les vis (7) et les écrous (8) de fixation.
- Dégager le carter d'embrayage, **en maintenant le différentiel pour éviter sa chute.**

Si les roulements du différentiel sont réutilisés, repérer la position de leur bague extérieure.

Dépose de la partie réduction : fig. ② ③ et ⑤

Déposer :

- le support (10) du levier de commande avec son ressort et sa bille de verrouillage,
- la cale de réglage (12) et le pignon double (13),
- la cale de réglage (14) et le pignon (15),
- l'axe de fourchette (11), sa bille de verrouillage et son ressort.
- la fourchette (16) et le baladeur (17),
- les demi-cages à aiguilles (21),
- l'arbre réducteur (24) **prévoir la chute possible des aiguilles situées sur la partie arrière de l'arbre (24),**
- les pignons (19) et (18),
- l'ensemble pignon (20) axe (23) et cale de réglage (22), **afin d'éviter la dispersion des aiguilles,**
- la butée à aiguilles (27).

Dépose des fourchettes et des axes :*fig. ④*

- a) Desserrer les vis (25) de fixation des fourchettes à l'aide de la clé **B**
Référence : 1677-T.

- b) Extraire les trois axes vers l'arrière, en leur faisant faire un demi-tour.

Attention à la projection des billes de verrouillage

c) Déposer :

- la fourchette de 1^{ère} M.AR,
- la fourchette de 2^{ème} - 3^{ème}

Dépose de l'arbre primaire : fig. ⑤

- a) Mettre deux vitesses en prise.

- b) Relever à l'aide d'un bédane, le métal rabattu de l'écrou (26) et le déposer.
Déposer l'écrou (28) **pas à gauche.**

- c) Chasser le roulement (29) vers l'arrière de la boîte.

- d) Déposer l'entretoise et le pignon de renvoi réducteur.

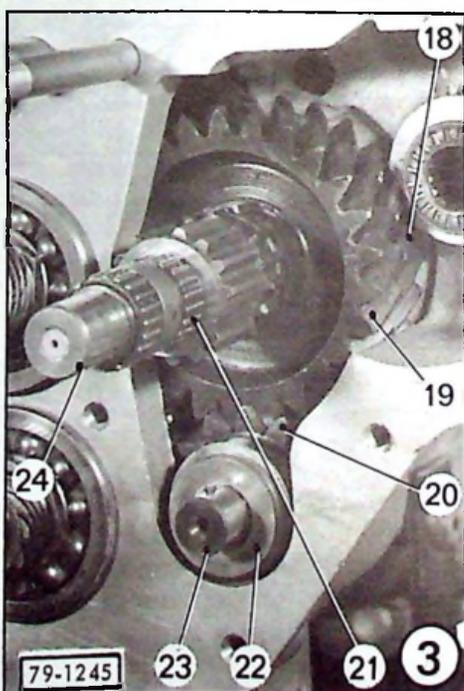
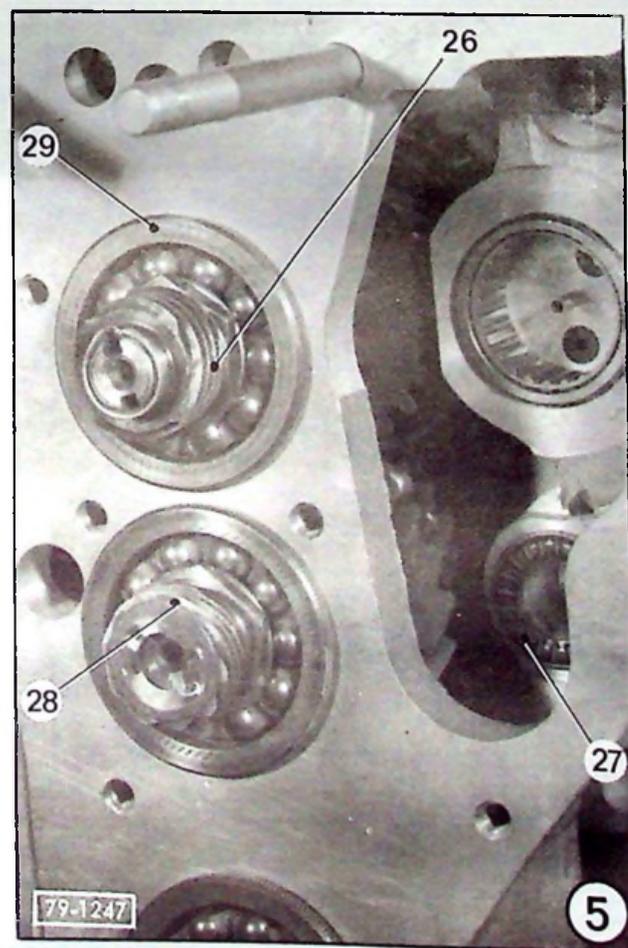
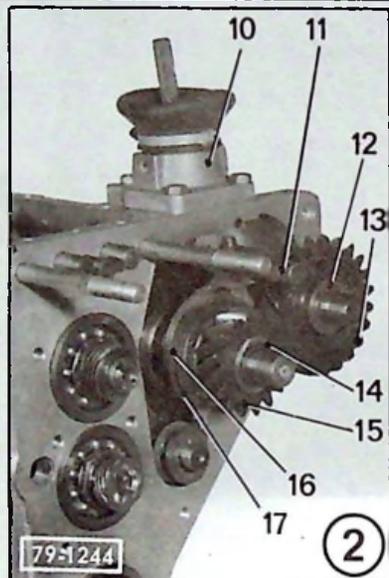
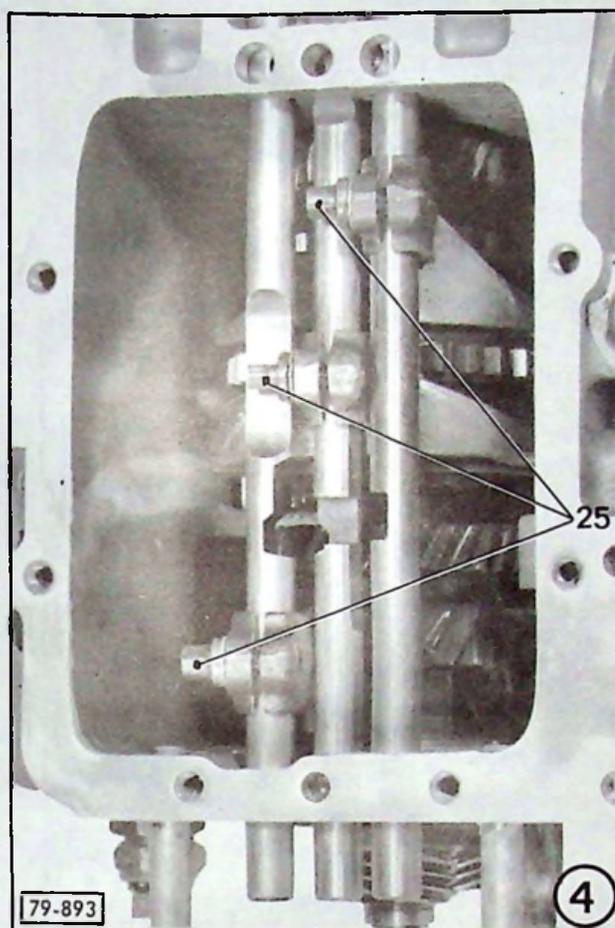
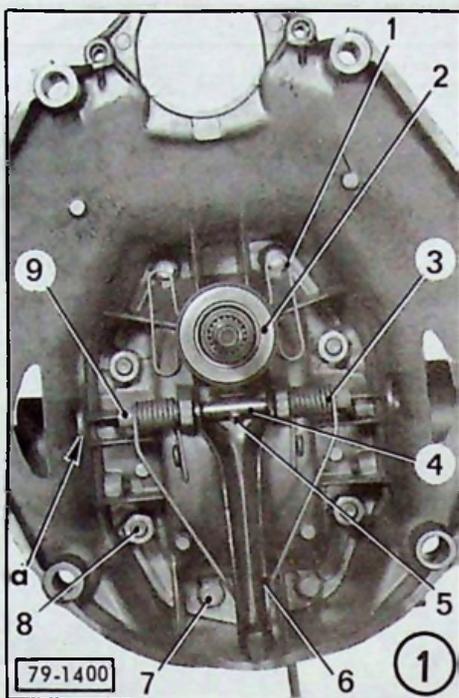
- e) Engager la surmultipliée. Dégager l'arbre primaire et les pignons par l'intérieur de la boîte.

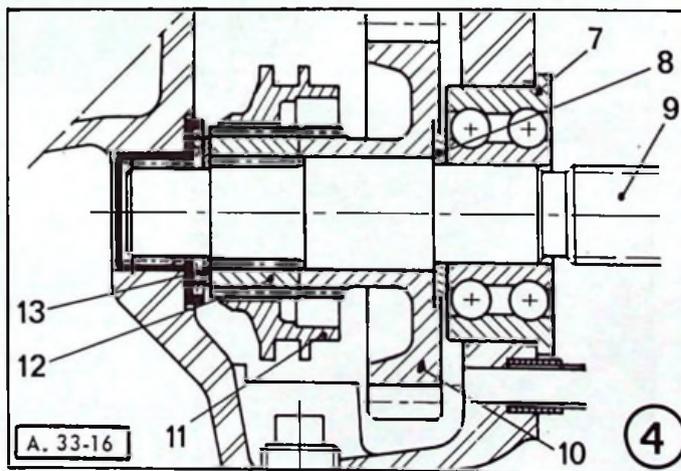
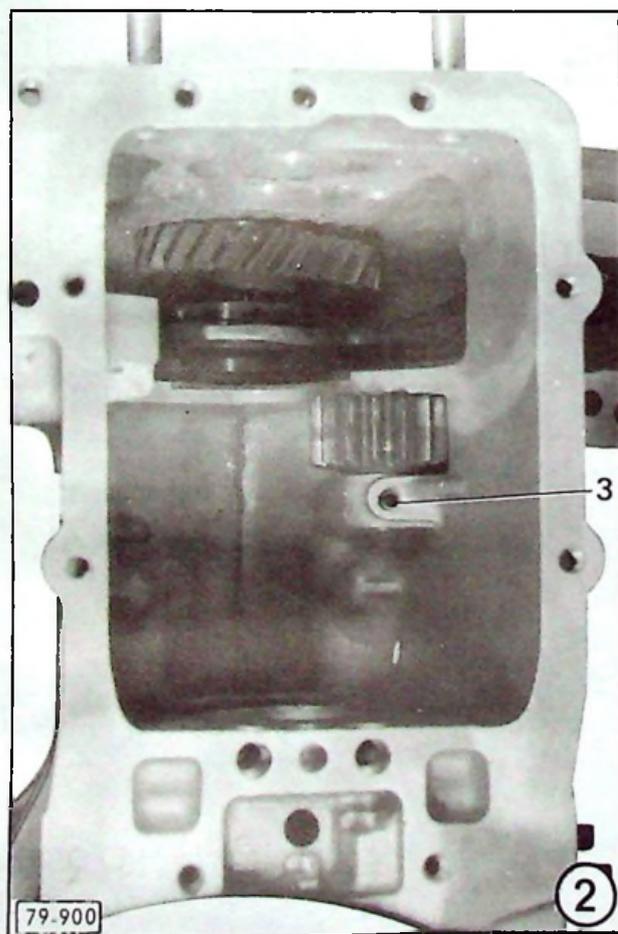
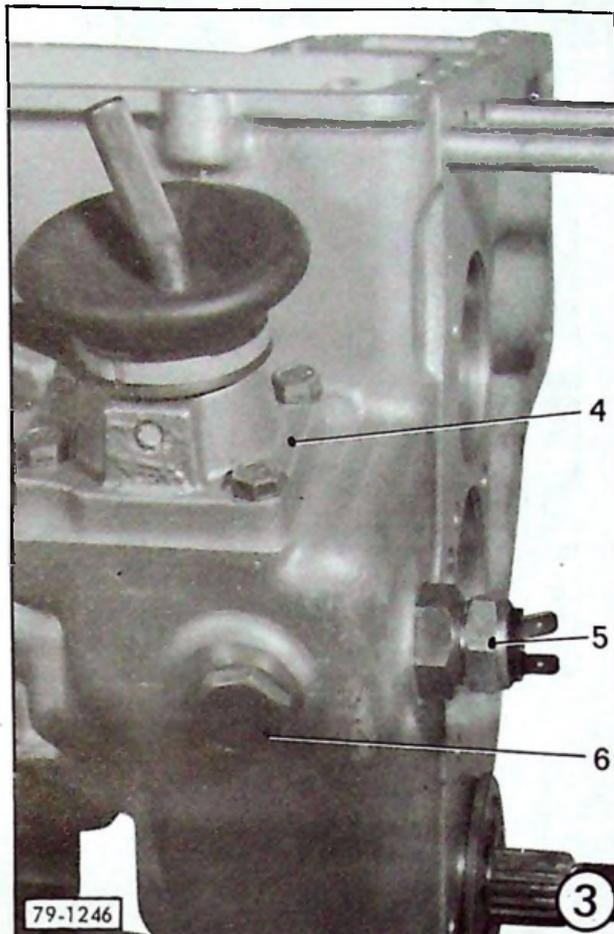
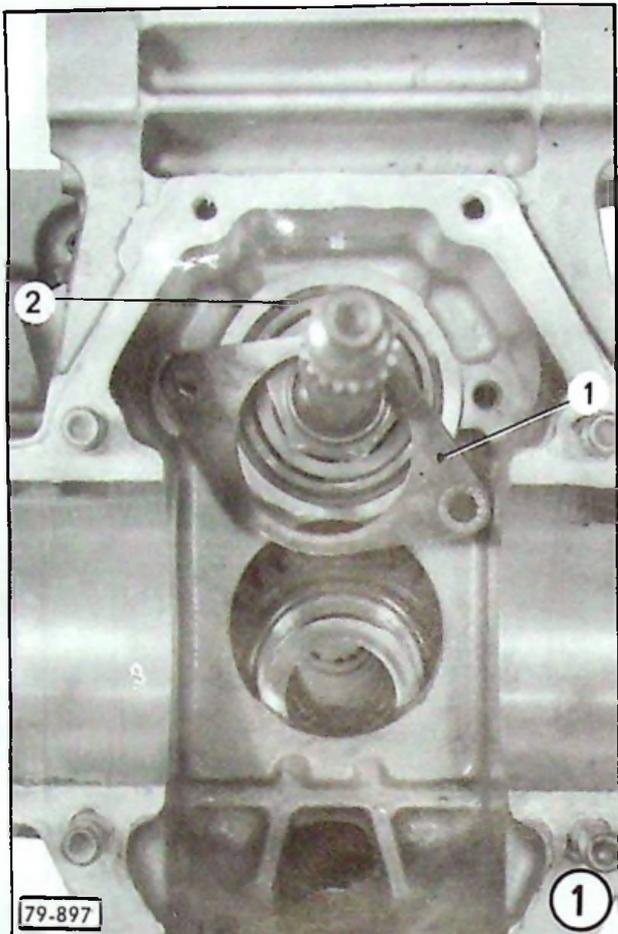
- f) Dégager la fourchette de surmultipliée.

Dépose du pignon d'attaque :

- a) Chasser le pignon d'attaque vers l'avant en frappant sur son extrémité à l'aide d'un jet de cuivre.

- b) Dégager le pignon d'attaque en laissant reposer le train intermédiaire dans le fond du carter.





Dépose de l'arbre de commande et du train intermédiaire : fig. (1)

- a) Déposer :
- la bride (1) de maintien du roulement de l'arbre de commande,
 - le jonc d'arrêt (2).
- b) Dégager l'arbre par l'intérieur du carter.
- c) Déposer le train intermédiaire.
- d) Déposer le roulement arrière du train intermédiaire, à l'aide d'un tube passant par l'intérieur de la boîte (tube ϕ extérieur = 51 mm - ϕ intérieur = 43 mm, longueur = 290 mm).

Si le pignon d'attaque, les roulements et le carter sont réutilisés, repérer la cale de réglage de distance conique.

Dépose du renvoi de marche arrière (si nécessaire) fig. (2)

Déposer la goupille Mécanindus (3) d'arrêt d'axe.
Utiliser une pince à étau, en ayant soin de placer au préalable une goupille fendue de 4 mm à l'intérieur de la goupille Mécanindus.
Extraire l'axe.
Dégager le pignon de renvoi de marche arrière.

Dépose de la partie crabotage fig. (3) et (4)

a) Déposer :

- le support du levier de commande de crabotage (4) avec son pion, son ressort et la bille de verrouillage.
- le bouchon obturateur (6) de la vis de fourchette.
- le contacteur (5) de crabotage.

b) Desserrer les vis de fixation de la fourchette, déposer l'axe ainsi que la fourchette.

c) Déposer :

- le roulement (7),
- la cale de réglage (8),
- l'arbre de crabotage (9),
- le pignon (10),
- le baladeur (11),
- le moyeu de crabotage (12),
- le flasque de la butée à aiguilles (13).

Déshabiller le différentiel : fig. ①a) (*si nécessaire*)

Déposer les bagues intérieures des roulements coniques, extracteur universel **G**
Référence : 2400-T

b) Déposer les vis (7).

- Dégager la couronne (6) du boîtier (1).
- Déposer le planétaire (5) (côté couronne).
- Chasser l'axe (8).

c) Déposer :

- les deux satellites (4) et leurs rondelles de réglage (9).
- le second planétaire (3).
- la rondelle fibre (2).

Déshabiller l'arbre de commande : fig. ②

et ③

(*Si nécessaire*)

Relever le métal rabattu de l'écrou (10), à l'aide d'un bédane.

Déposer l'écrou (10) **pas à gauche**.

Déposer le roulement (14), pour cela :

- Monter le segment (11) sur le roulement.
- Placer le segment (11) en appui sur la cale **J**
- Chasser l'arbre du roulement à la presse.
- Déposer le segment d'arrêt (11)
- Déposer le segment de ralenti (12)

Les segments de ralenti doivent être remplacés à chaque intervention.

- Déposer la cage à aiguilles (13).

Déshabiller le pignon d'attaque et le train intermédiaire : fig. ④

Déposer :

- la butée à aiguilles (22) et ses deux rondelles d'appui (15),
- les deux demi-bagues à aiguilles (20),
- le segment de ralenti (17) de la roue (18) de renvoi de réducteur.

Déposer :

- la bague à aiguilles (21) de l'alésage du train intermédiaire (16).
- la rondelle (19) de réglage de distance conique du pignon d'attaque.

Déshabiller l'arbre primaire : fig. ⑤

Déposer :

- le baladeur de 1^{ère} - M.AR (23),
- le baladeur de 2^{ème} - 3^{ème} (24),
- le pignon fou de 2^{ème} (26),
- le segment (25) de ralenti du pignon fou de 2^{ème}

Déshabiller les sorties de boîte de vitesses (*si nécessaire*) : fig. ⑥

Maintenir le palier (27) dans un étau muni de mordaches.

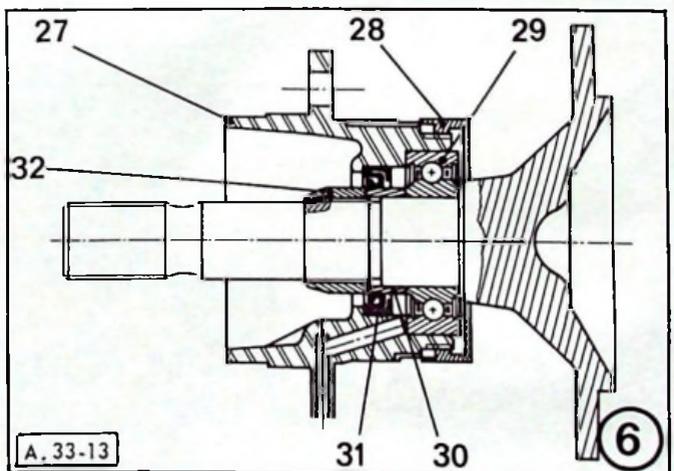
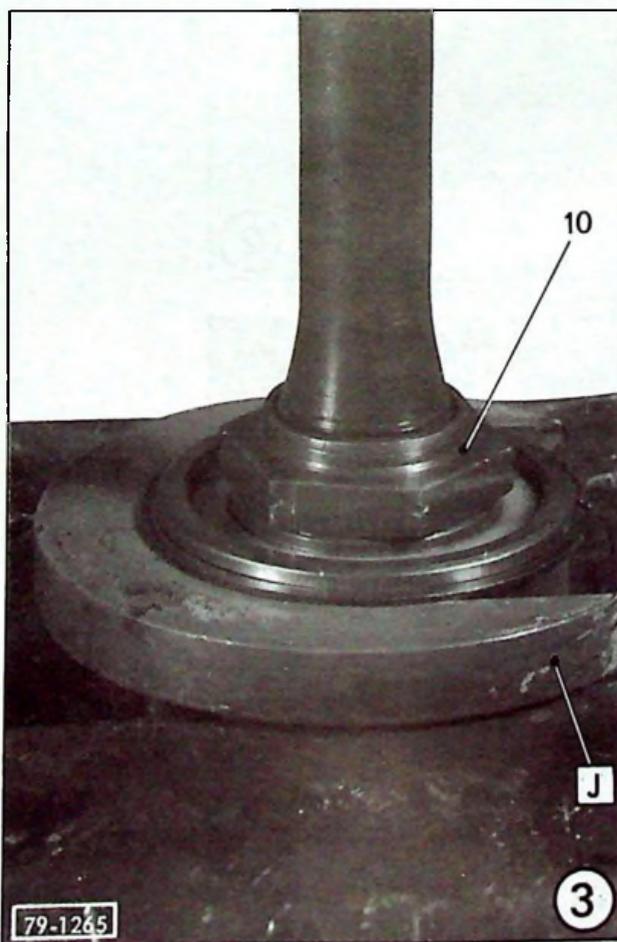
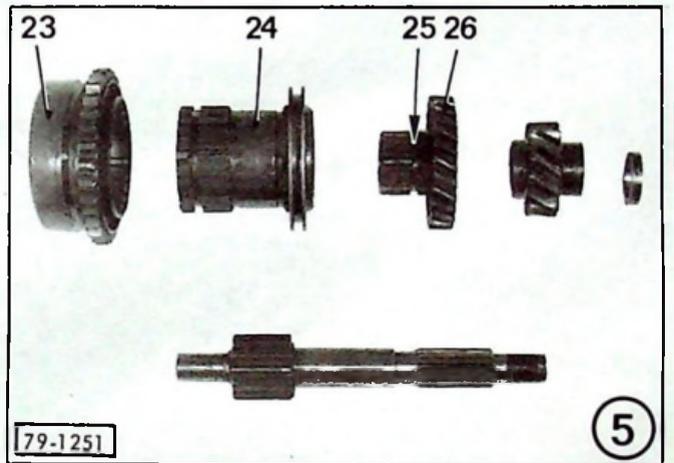
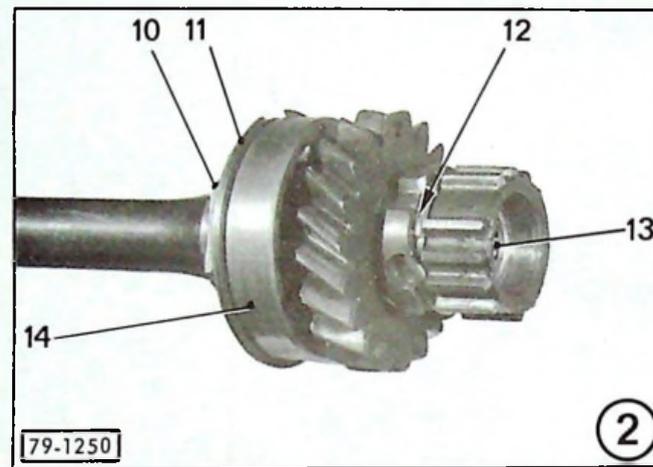
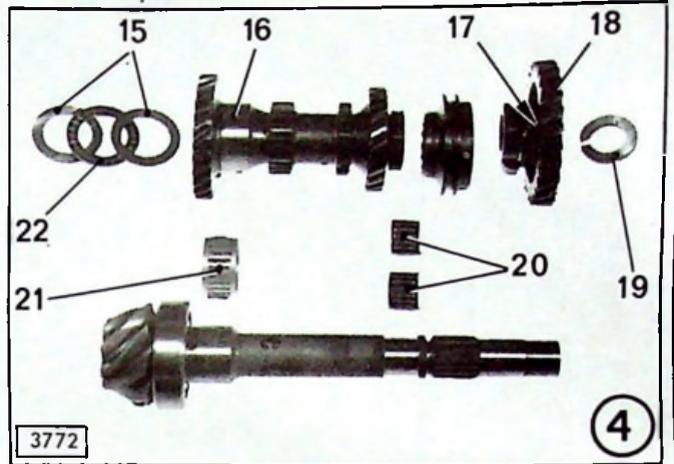
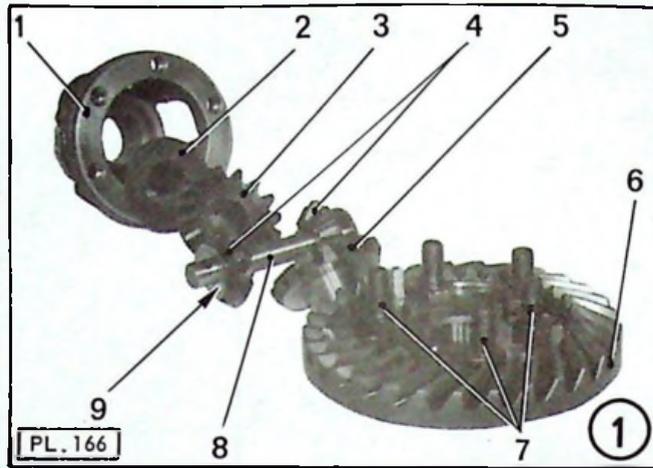
Desserrer la bague-écrou (28) (clé à chaîne).

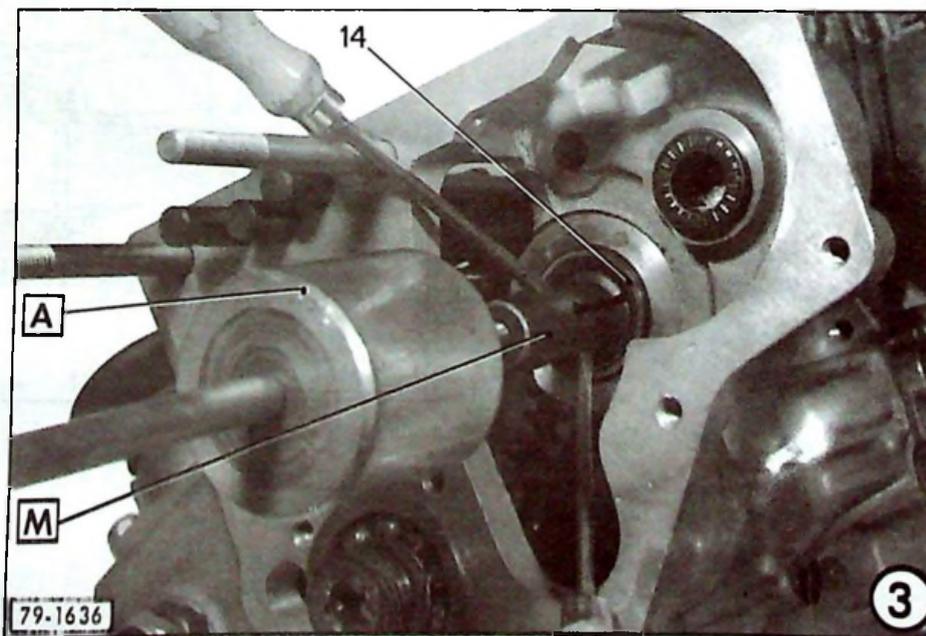
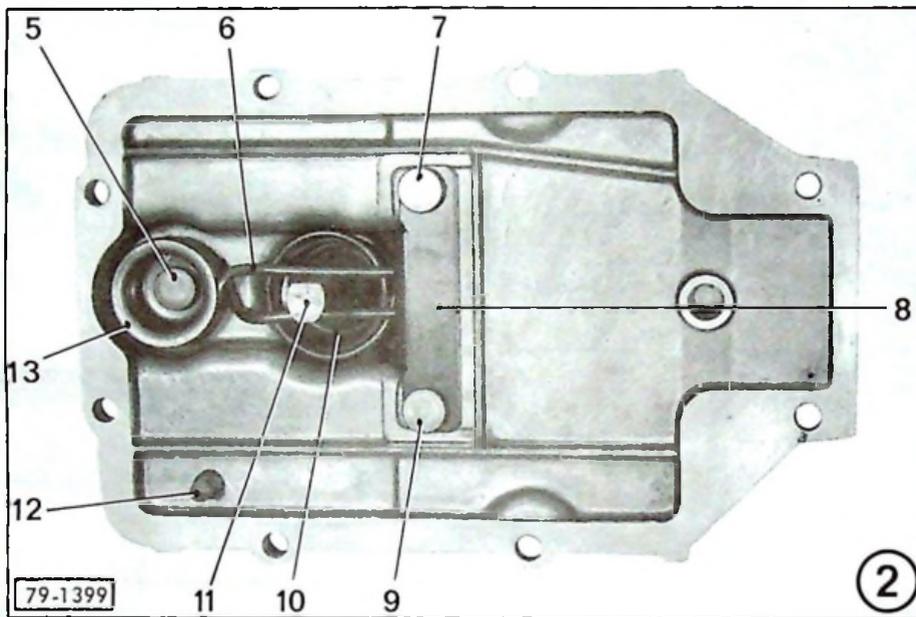
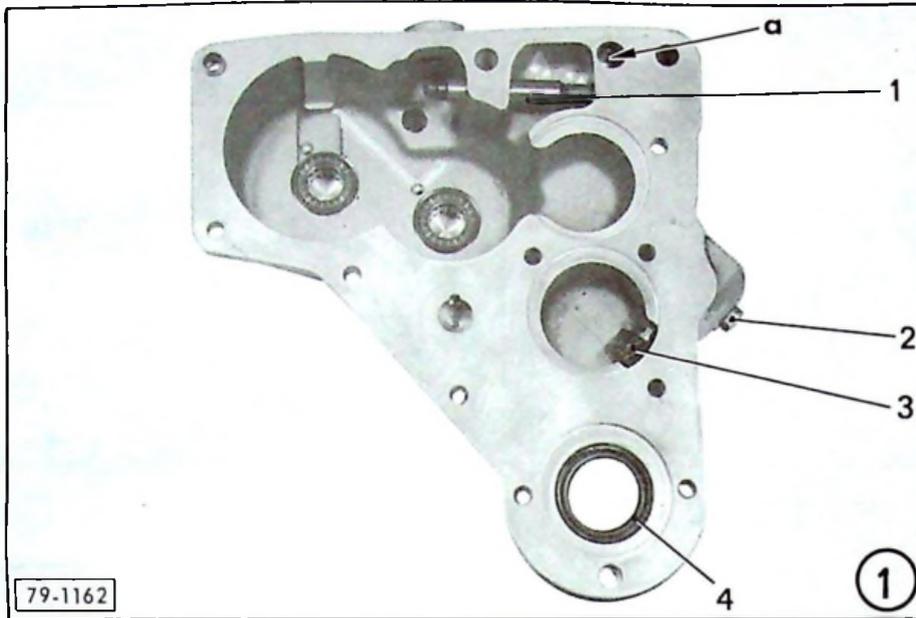
Chasser l'ensemble arbre, bague-écrou (28)-roulement (29), entretoise (30) et écrou (32), du palier (27).

Faire sauter au bédane le métal rabattu de l'écrou (32). Déposer l'écrou (32) et l'entretoise (30).

Déposer le roulement étanche (29) à la presse et dégager la bague-écrou.

Déposer le joint d'étanchéité (31) du palier.





Déshabiller le couvercle arrière : fig. ①

Déposer :

- l'interlock (1) et sa bille de verrouillage en « a ».
- la vis d'arrêt (2),
- la prise de compteur et le pignon (3),
- les roulements à aiguilles (voir page 18),
- le joint d'étanchéité (4).

Déshabiller le couvercle supérieur de boîte de vitesses (si nécessaire) : fig. ②

a) Déposer les rivets (5), (7) et (9). Faire sauter la partie épanouie du rivet en perçant à l'aide d'un foret de 7 mm.

b) Dégager :

- le guide (8) du ressort de rappel,
- la coupelle (13),
- le ressort de rappel (6),
- le ressort de rotule (10),
- le levier (11) de commande des fourchettes,
- le doigt d'orientation de la rotule,
- la mise à l'air libre (12) de la boîte.

Déshabiller le carter de boîte : fig. ③

- Déposer les roulements à aiguilles (voir page 18).
- Déposer le roulement (14) à l'aide de l'extracteur à inertie **A**

Référence : 1671-T.

- Utiliser une douille expansible **M**

Référence 4050-T.

sans son cône de poussée, utiliser deux tournevis pour assurer son expansion.

Lors de la dépose du roulement (14) prendre garde de ne pas détériorer la « pissette » centrale car ses vis sont montées au LOCTITE FRENÉTANCH, la dépose de celle-ci est difficile.

PRÉPARATION DES ENSEMBLES

Préparer le couvercle supérieur de boîte (si nécessaire) : fig. ②

a) Fixer le guide (8) du ressort de rappel, à l'aide de deux vis à tête hexagonale (7 X 1,00, longueur = 20 mm) et de deux écrous « Nylstop » (rondelle plate).

NOTA : A défaut de l'écrou « Nylstop », utiliser un écrou 7 X 1,00 standard, une rondelle éventail et une rondelle plate.

Mater quelques filets de la vis pour arrêter l'écrou.

b) Graisser le logement de la rotule du levier de commande (TOTAL MULTIS).

Placer le doigt d'orientation.

c) Mettre en place :

- le levier (11) de commande des fourchettes, la rotule étant préalablement graissée (TOTAL MULTIS),

- le ressort de rotule (10) en engageant son extrémité dans le trou correspondant du guide.

- le ressort de rappel (6),

- la coupelle (13),

La fixer à l'aide d'une vis TH ϕ 7 X 1,00, longueur = 20 mm, d'une rondelle plate et d'un écrou « Nylstop ».

Monter la vis (12) de mise à l'air libre au LOCTITE FORMÉTANCH.

Préparer le carter d'embrayage : fig. ①

Vérifier que l'alésage intérieur « a » du moyeu de support de butée d'embrayage n'est pas détérioré (traces de filets de retour d'huile de l'arbre de commande).

Préparer le couvercle arrière : fig. ③ et ④

- a) Mettre le couvercle dans une étuve à la température de 80° C.

Retirer les roulements usagés et monter des roulements neufs (6).

- b) Huiler le pignon de compteur (7).

Mettre en place la coupelle (8) sur l'extrémité du support plastique (9) en positionnant les ergots « d » dans les crans correspondants « c ».

Mettre en place le pignon dans son support, monter l'ensemble dans le couvercle arrière, serrer la vis d'arrêt (3).

- c) A l'aide de la bride d'accouplement (1) : fig. ② poser le joint d'étanchéité (5) par l'extérieur du couvercle, la lèvre vers l'intérieur, jusqu'à ce que la bride vienne au contact du couvercle.

- d) Monter l'interlock (2) et sa bille de verrouillage en « b ».

Préparer le carter de boîte : fig. ⑤

- a) Chauffer localement (environ 80° C), le carter de boîte au niveau des roulements (11) et (12).

Retirer les roulements usagés et monter des roulements neufs.

- b) Chauffer localement (environ 100° C), le logement du roulement (10).

Enduire légèrement de LOCTITE SCELBLOC le roulement (10) et le placer dans son logement à l'aide du mandrin **S**

Référence : MR. 630-31/135.

Préparer les sorties de boîte de vitesses (si nécessaire) : fig. ⑥

Mettre en place :

- la bague d'étanchéité (14) (préalablement huilée), la lèvre dirigée vers l'intérieur.

Mettre en place sur l'arbre :

- la bague-écrou (17),
- le roulement étanche (16) à la presse.
- l'entretoise (15),
- l'écrou (18), le serrer à 11 m.daN et rabattre le métal en « e ».

Huiler l'entretoise (15) et engager l'arbre dans le palier. Visser la bague-écrou sur le palier, la serrer à 8 m.daN (clé à chaîne) et rabattre la collerette en « f ».

Préparer l'arbre primaire : fig. ⑦ ⑧ et ⑨

- a) Mettre en place le segment de ralenti (19) neuf sur le pignon fou de 2^{ème}.
Positionner le becquet du segment (19) dans le trou « i » du pignon.

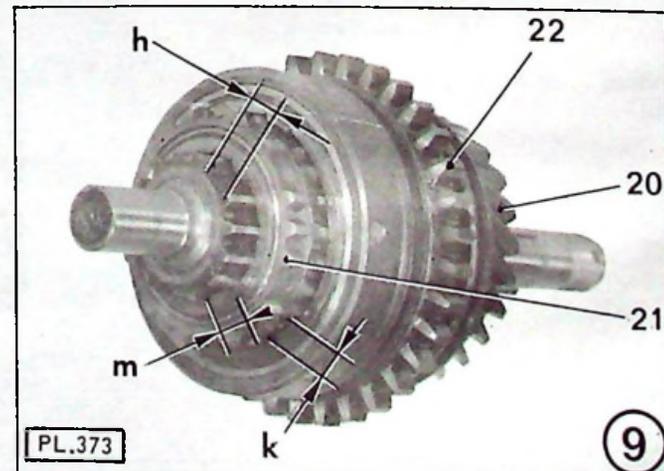
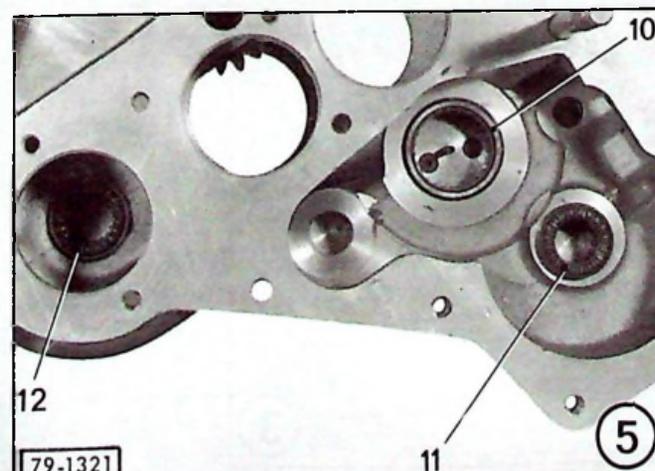
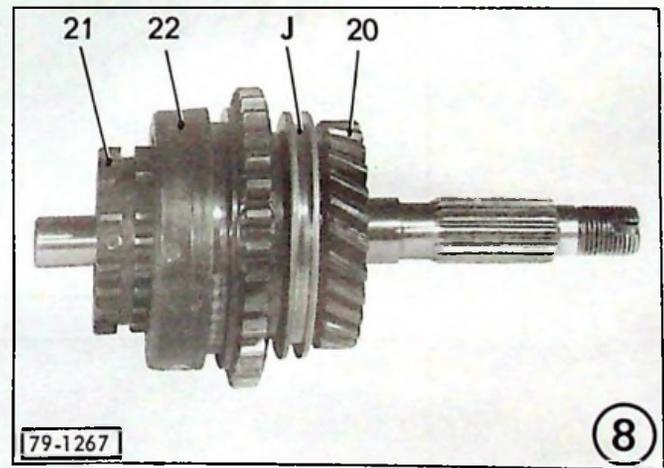
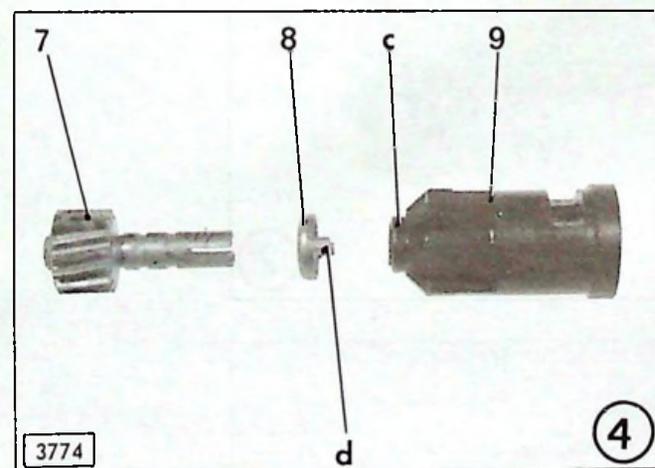
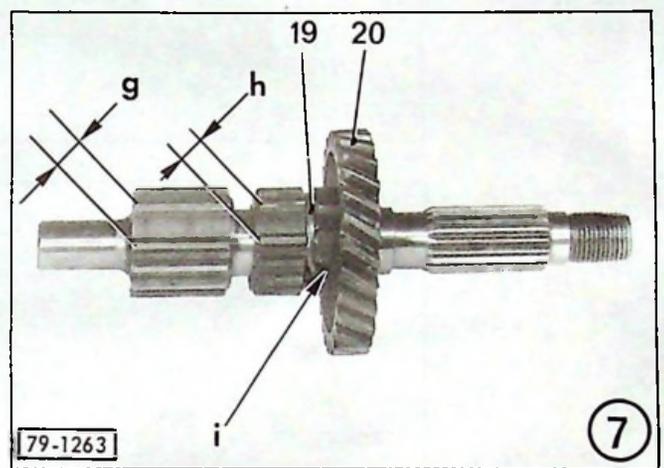
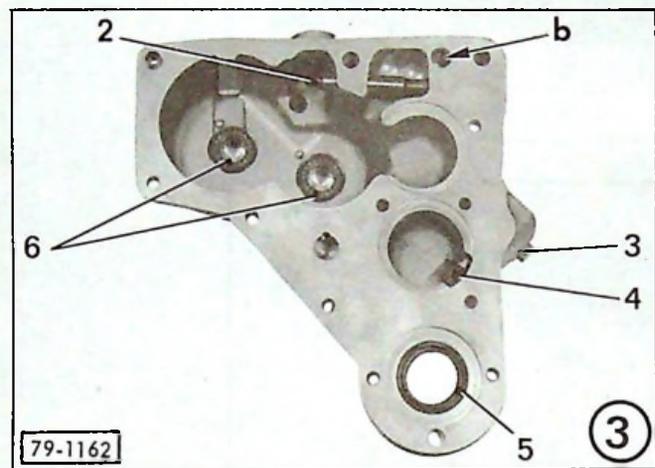
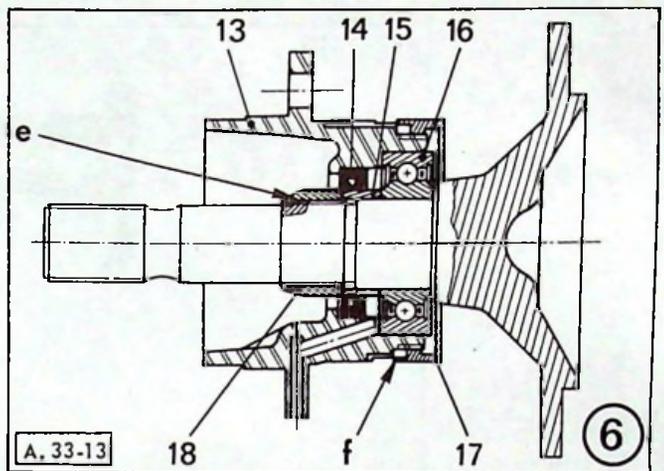
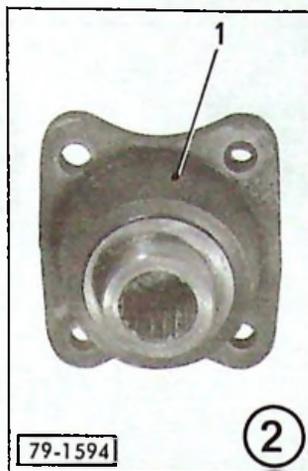
- b) Placer sur l'arbre primaire :

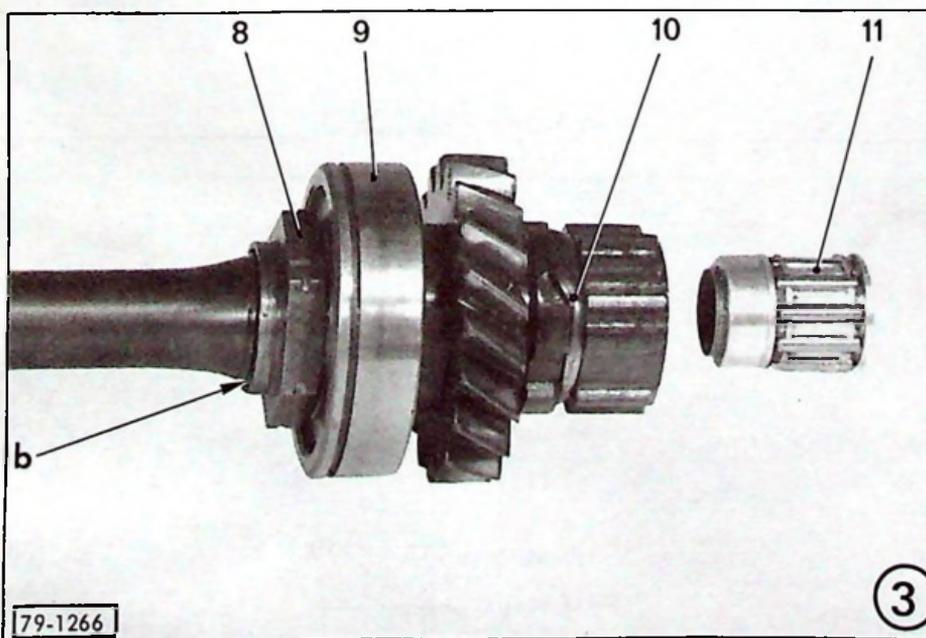
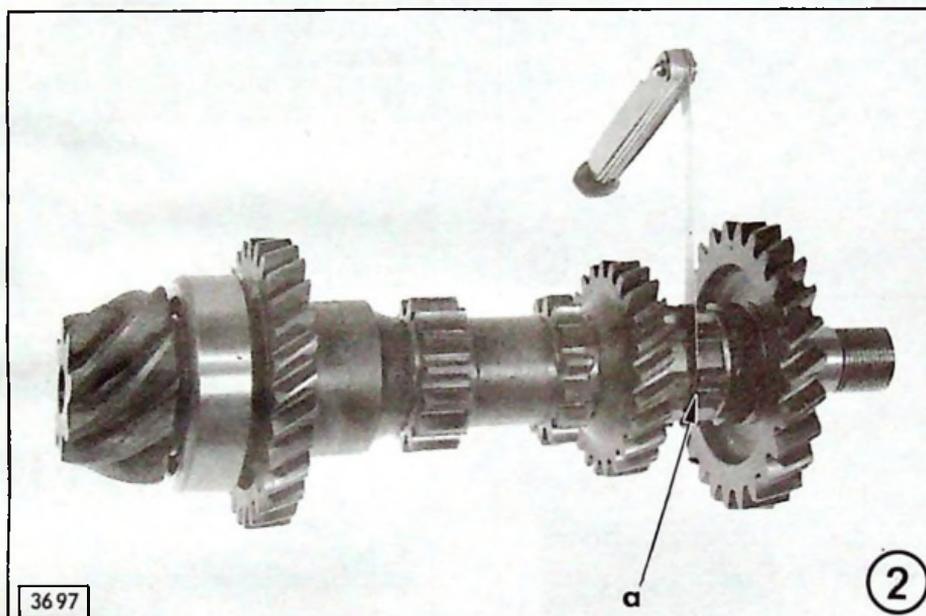
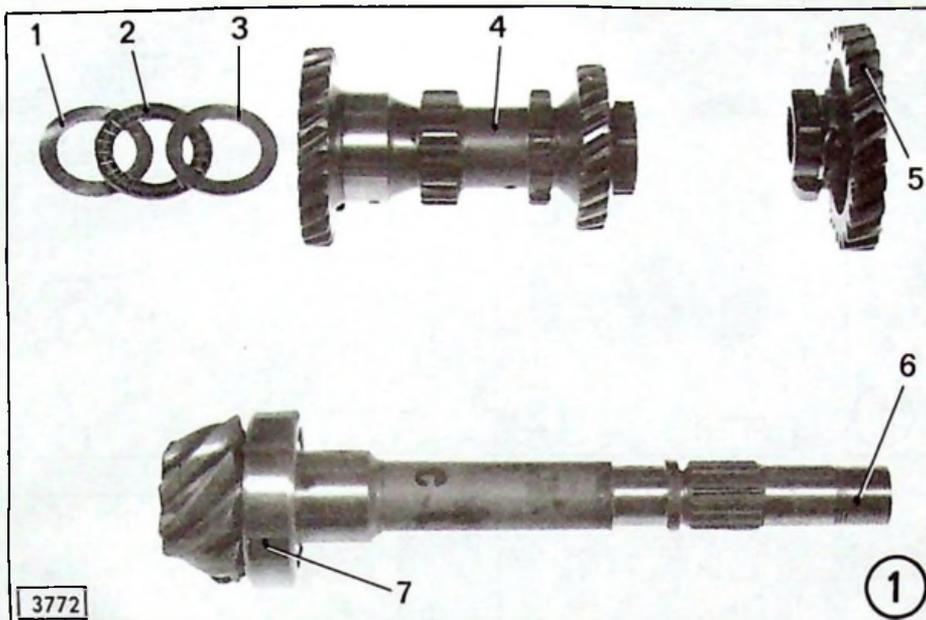
- le pignon fou de 2^{ème} (20) : pour cela, mettre les cannelures élargies « h » du pignon fou de 2^{ème} en face de celles de l'arbre.
- le baladeur de 2^{ème} - 3^{ème} (21) la collerette « J » côté pignon fou de 2^{ème} (20) et les cannelures élargies « m » des cônes de synchro en face de celles « h » de l'arbre.

Engager le baladeur (21) sur les crabots du pignon fou de 2^{ème} (20).

- le baladeur de 1^{ère} - M.AR (22) (les dents vers l'arrière), en engageant les crabots dans les cannelures élargies « k » du baladeur de 2^{ème} - 3^{ème} (21). Pousser à fond le baladeur (22).

Les baladeurs doivent être nettoyés avec le plus grand soin pour éviter que les cônes ne restent collés. S'assurer que ceux-ci tournent librement.





Préparer l'arbre secondaire : fig. ① et ②

Monter le segment de ralenti sur la roue (5) de renvoi de réducteur.

Déterminer l'épaisseur des rondelles d'appui de butée :

Placer sur l'arbre secondaire (6) :

- une rondelle d'appui (1) d'épaisseur indifférente,
- une rondelle d'appui (3) d'épaisseur identique à celle de la butée à aiguilles (2), soit 2 mm,
- le train intermédiaire (4),
- la roue (5) de renvoi de réducteur.

Maintenir la roue (5) de renvoi de réducteur appuyée sur l'épaulement de l'arbre pignon (6).

Choisir parmi les rondelles d'appui, vendues par le Département des Pièces de Rechange, celle qui assurera en « a » entre le renvoi de réducteur et l'extrémité du train intermédiaire, un **jeu compris entre 0,10 mm et 0,20 mm**.

Déposer la roue de renvoi (5), le train intermédiaire (4), et la rondelle d'appui de 2 mm.

Mettre en place successivement :

- la rondelle d'appui (1) ayant servi précédemment,
- la butée à aiguilles (2),
- la rondelle (3) dont l'épaisseur vient d'être déterminée.

Coller ces trois pièces avec de la graisse pour les faire adhérer au jonc d'arrêt du roulement avant (7) du pignon d'attaque.

Préparer l'arbre de commande (*si nécessaire*) : fig. ③

a) Monter la douille à aiguilles (11) (*préalablement graissée*) dans l'alésage de l'arbre.

b) Monter le segment de ralenti (10).

c) Monter le roulement (9), *à la presse*.

d) Monter l'écrou (8) et le serrer à **13 m.daN** (*pas à gauche*), le freiner par rabattement de métal dans le fraisage de l'arbre en « b ».

Préparation de la partie réduction : fig. ①

a) Réglage du latéral du pignon double de réduction (1).

- Monter le pignon double de réduction (1).
- Monter une cale de réglage (2) d'épaisseur connue.
- Monter le couvercle arrière.
- Repousser le pignon double vers le couvercle arrière.
- A l'aide d'un jeu de cales, relever le jeu en « a », ce jeu doit être de **0,10 à 0,20 mm maxi.**
- Déposer le couvercle arrière de boîte ainsi que les pièces montées précédemment.
Choisir parmi les cales de réglage, vendues par le Département des Pièces de Rechange celle qui répondra au jeu demandé.

b) Réglage du jeu latéral de l'arbre réducteur (6)

- Monter :
 - la butée à aiguilles (12),
 - le pignon (9),
 - la butée à aiguilles (10),
 - le pignon (8) avec le segment de ralenti (18),
 - l'arbre (6) avec ses deux fois 32 aiguilles (7),

Maintenir les aiguilles sur l'arbre à l'aide d'un élastique avant montage. Leur collage à la graisse est strictement prohibé.

- les demi-cages à aiguilles (5),
- le pignon (4),
- une cale de réglage (3) d'épaisseur connue,
- le couvercle arrière de boîte.
- Repousser les pignons vers le couvercle arrière.
- Relever le jeu en « b » qui doit être compris entre **0,10 et 0,20 mm maxi.**
- Déposer le couvercle arrière ainsi que les pièces montées précédemment.
- Choisir parmi les cales de réglage, celle qui répondra au jeu demandé.

c) Réglage du jeu latéral du pignon de renvoi de réduction : fig. ②

- Préparer le pignon (14).
- Monter :
 - l'axe dans le pignon,
 - les deux fois 29 aiguilles (13),

Le collage des aiguilles à la graisse est strictement prohibé.

- de chaque côté du pignon; une rondelle cuvette (17), une butée à aiguilles (15),
- une cale d'épaisseur connue (16)
- Poser l'ensemble dans le carter.
- Relever le désaffleurement entre le plan de joint « c » du carter et la cale de réglage (16).

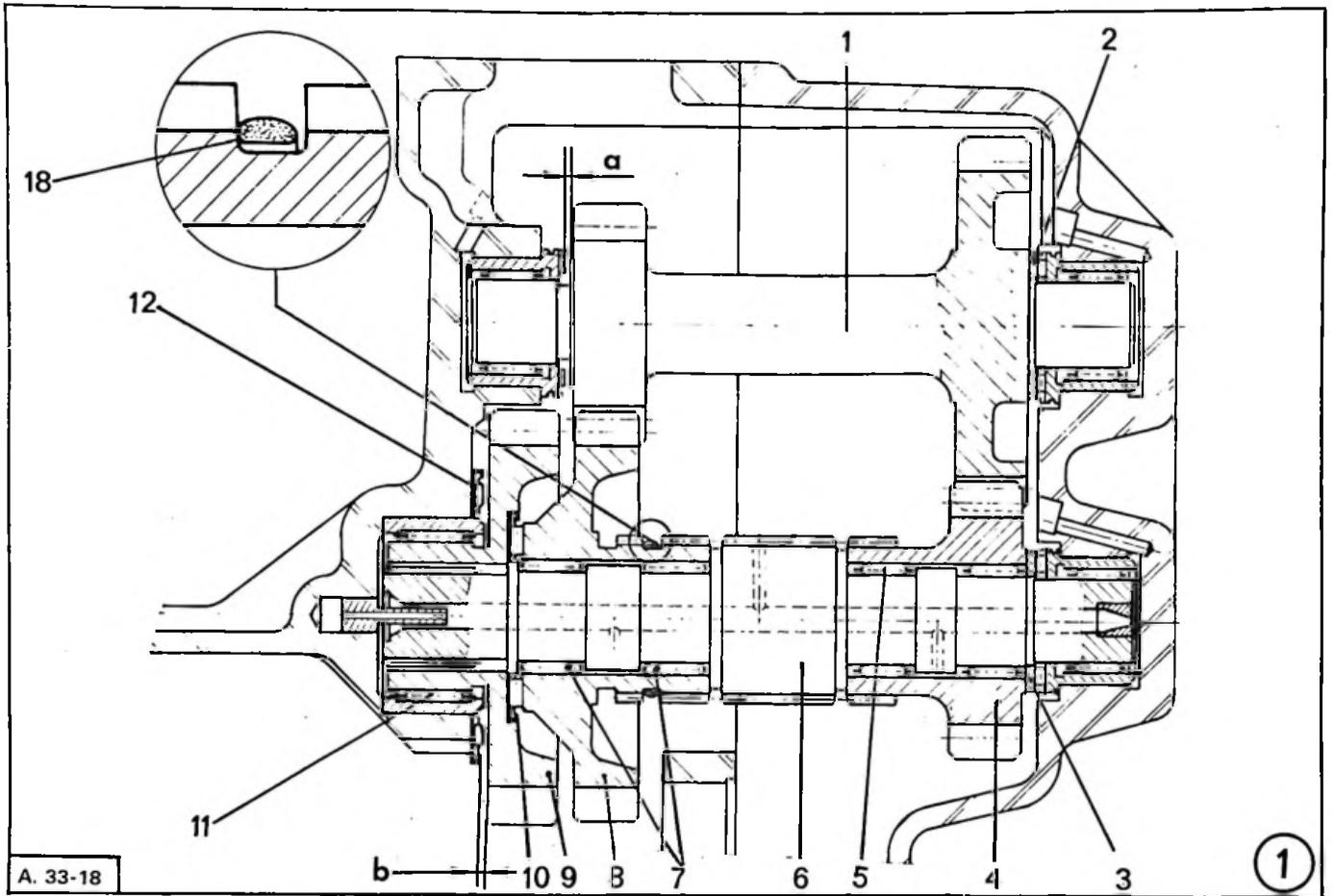
- Utiliser : une règle **C**

Référence 1754-T.

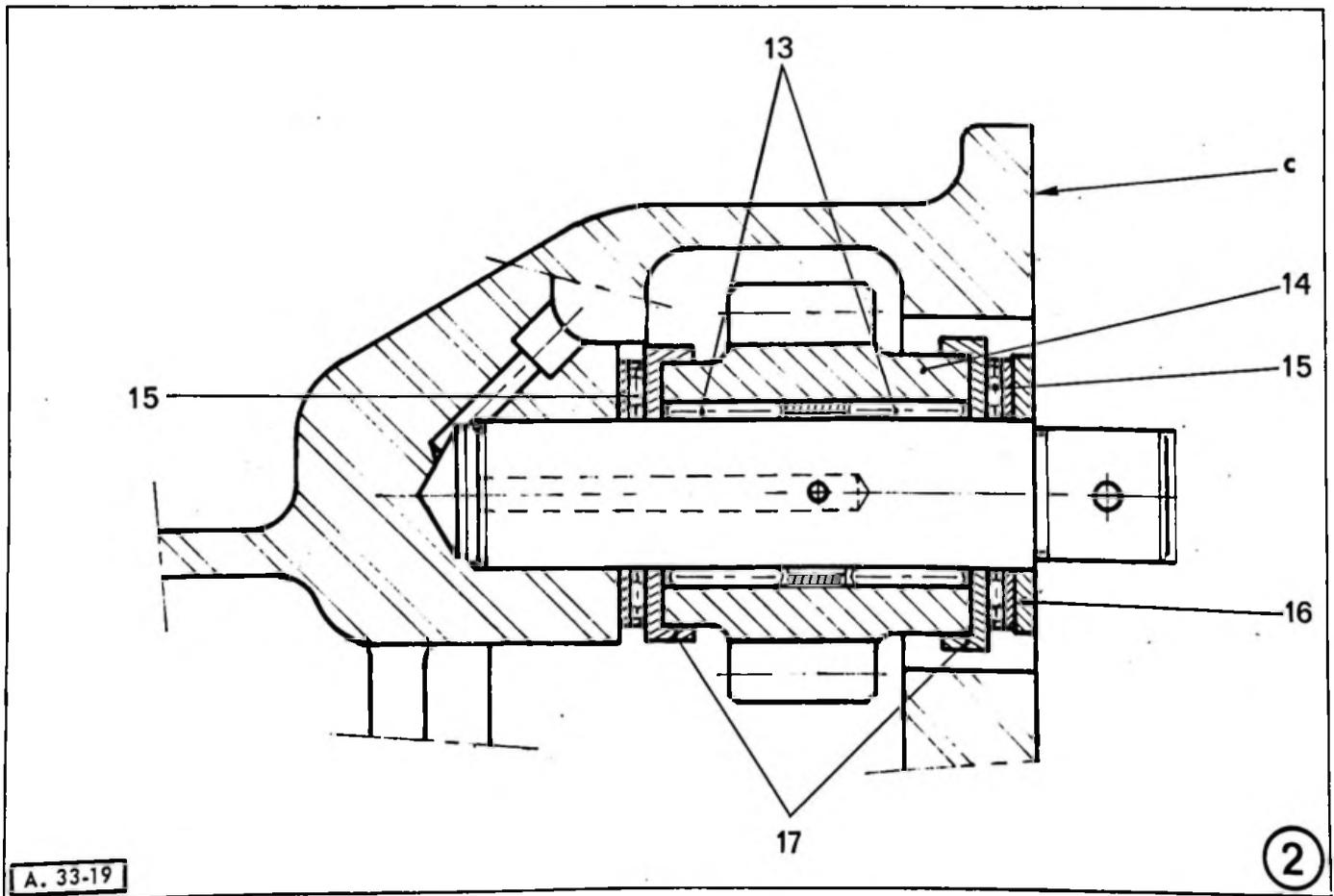
un comparateur **H**

Référence 2437-T.

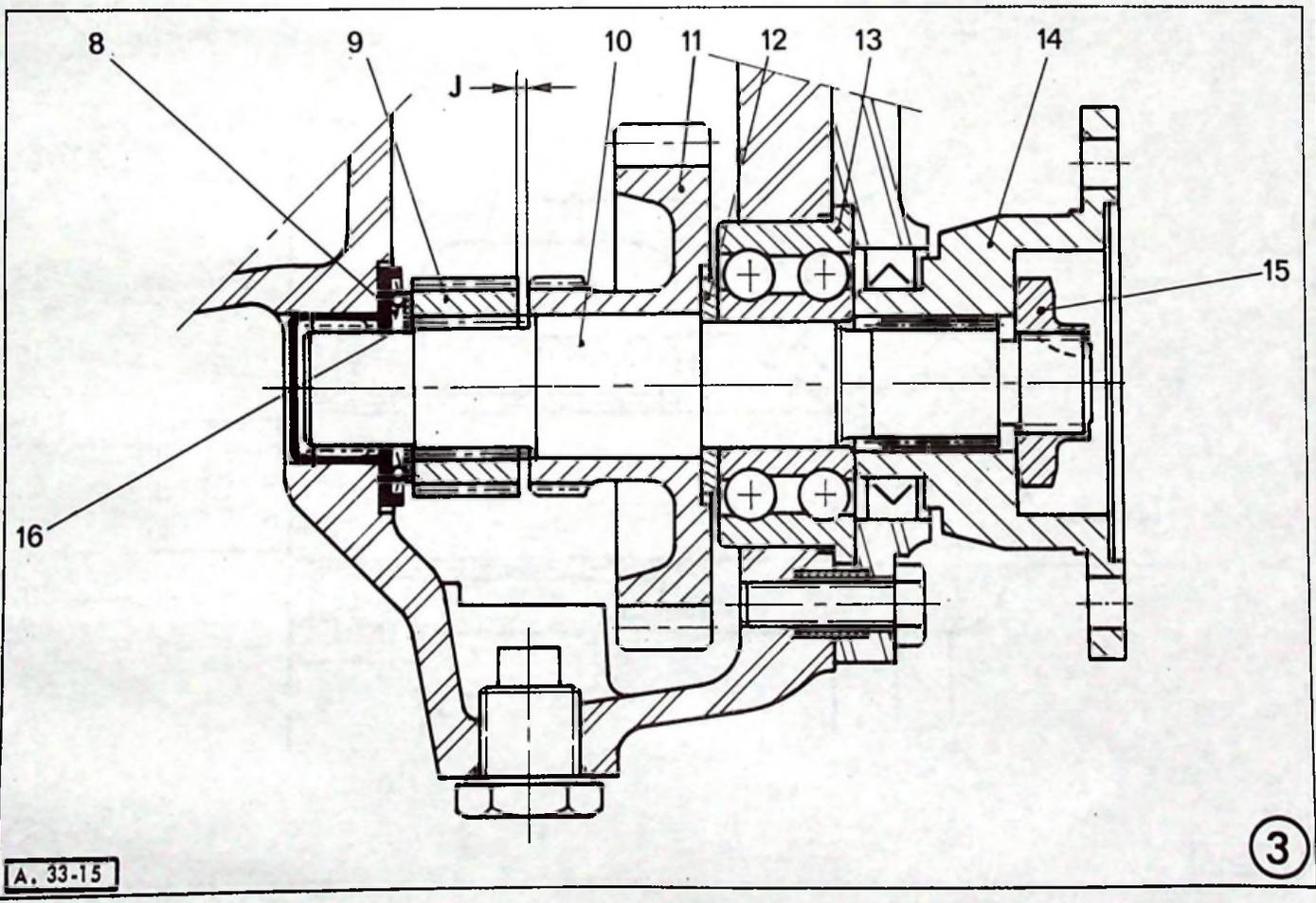
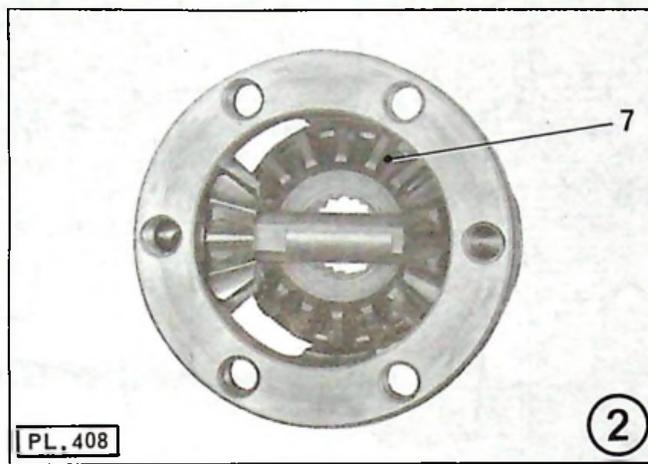
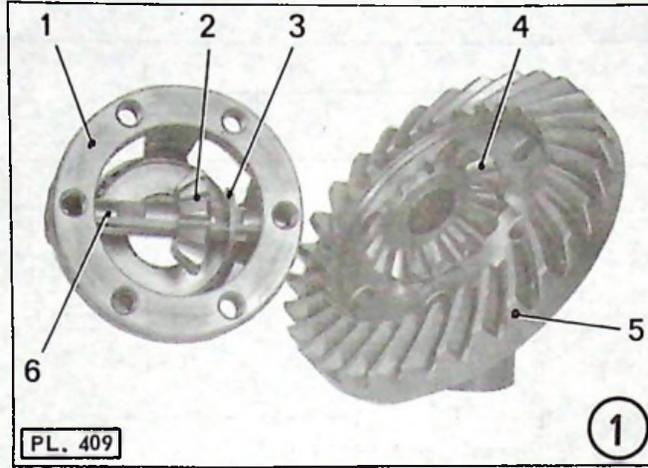
- La cale (16) doit être en retrait de **0,05 à 0,20 mm par rapport à la face du carter.**
- Déposer l'ensemble du carter.



A. 33-18



A. 33-19



Préparer le différentiel : fig. ① et ②

a) Placer dans le boîtier (1) un satellite (2), une rondelle (3) d'appui de satellite et l'axe (6).

b) Présenter la couronne (5) munie d'un planétaire (4). Serrer progressivement les vis, tout en vérifiant la rotation du planétaire.

Il ne doit pas y avoir de point dur, au point de jeu mini, il doit subsister un jeu de 0,10 mm, les vis de fixation de la couronne étant serrées à **8,5 m.daN**.

Choisir parmi les rondelles de réglage, vendues par le Département des Pièces de Rechange, celle qui répondra à cette condition.

Déposer la couronne et son planétaire, dégager le satellite et sa rondelle d'appui.

Ne pas désassembler ces pièces.

c) Exécuter la même opération pour l'autre satellite.

d) Déposer la couronne (5). Dégager chaque ensemble satellite et rondelle d'appui, sans mélanger les pièces.

e) Placer dans le boîtier le deuxième planétaire (7) et sa rondelle d'appui.

Monter l'axe de satellite et chaque ensemble satellite et rondelle d'appui.

Choisir parmi les rondelles d'appui de planétaire celle qui permettra une rotation sans point dur du planétaire.

Au point de jeu mini, il doit subsister un jeu de 0,10 mm.

f) Mettre en place définitivement le planétaire et sa rondelle d'appui, les satellites et leur rondelle d'appui, l'axe, l'autre planétaire et la couronne.

Serrer les vis à **7,5 m.daN**.

g) *Si nécessaire :*

Monter les roulements coniques à la presse à l'aide d'un tube (ϕ intérieur = 36 mm, ϕ extérieur = 45 mm, longueur = 40 mm).

Préparer le pignon de renvoi de marche arrière :

Vérifier l'état de la bague.

Dans le cas d'usure de la bague, il est préférable de remplacer le pignon complet.

Préparer la partie crabotage : fig. ③

Détermination du jeu axial du pignon de crabotage (11).

Poser la pignon (11) et le moyeu (9) dans le fond de la boîte de vitesses.

Engager l'arbre (10) dans le pignon (11) et le moyeu (9).

Intercaler entre la butée à aiguilles (8) et le moyeu (9), le flasque (16).

Poser, derrière le pignon (11), une cale de réglage (12) d'épaisseur connue.

Monter :

- le roulement double (13),
- le couvercle arrière de boîte,
- la bride d'accouplement (14),
- l'écrou (15) **serrer à 11 m.daN**.

A l'aide d'un jeu de cales relever le jeu "J" entre le moyeu (9) et le pignon (11).

Ce jeu doit être compris entre **0,08 et 0,15 mm maxi**. Choisir parmi les cales de réglage celle qui respectera ce jeu.

Déposer :

- la bride (14),
- le couvercle arrière,
- le roulement double (13),
- la cale de réglage (12),
- l'arbre (10),
- le pignon (11) et le moyeu (9),
- le flasque de butée à aiguilles (16).

MONTAGE.

Placer le carter de boîte sur son support **P**

Référence : MR. 630-43/45.

Monter le renvoi de marche arrière : fig. ①

Huiler l'axe.

L'engager dans le bossage du carter; placer le trou recevant la goupille vers l'avant, sensiblement vertical.

Présenter le pignon de marche arrière, l'entrée des dents dirigée vers l'avant de la boîte.

Engager l'axe et le positionner, engager la goupille Mécanindus (1) en butée sur le fond du support avant.

Monter la partie crabotage : fig. ②

Monter le moyeu (2) dans le baladeur (3).

Poser le baladeur (3) et le pignon (4) dans le fond de la boîte.

Engager l'arbre (5) dans le pignon (4) et le moyeu (2). Intercaler entre la butée à aiguilles (8) et le moyeu (2), le flasque (9).

Poser, derrière le pignon (4), la cale de réglage (6) déterminée précédemment *page 25*.

Monter le roulement double (7).

Monter le couvercle arrière de boîte.

Réglage de la fourchette de crabotage : fig. ② et ③

Monter :

- la fourchette (13) sur le baladeur (3),
 - son axe (11) et sa bille de verrouillage (14),
 - son ressort (15) et son pion (16),
 - le couvercle de crabotage au Loctite FORMETANCH
- Serrer les vis à 1,5 m.daN.**

Orienter l'axe (11) de fourchette en intercalant une cale de réglage de 0,4 mm mini en « b ».

Monter le contacteur (12), **serrer à 1,2 m.daN.**

Mettre le levier en position 4 × 2.

Régler la fourchette en amenant le baladeur (3) vers l'avant de la boîte et en intercalant une cale de $2 \pm 0,25$ mm en « a » entre la butée à aiguilles (8) et le baladeur (3).**Serrer la fourchette à 1,6 m.daN.**Monter le bouchon obturateur de la vis de fourchette **serrer à 4 m.daN.**

Déposer le couvercle arrière.

Poser le train intermédiaire de l'arbre secondaire : fig. ④

a) Préparer le train intermédiaire muni de la bague à aiguilles avant (17), les alésages du train intermédiaire et les bagues étant préalablement huilés.

b) Engager le baladeur de surmultipliée (19) sur le train intermédiaire (18).

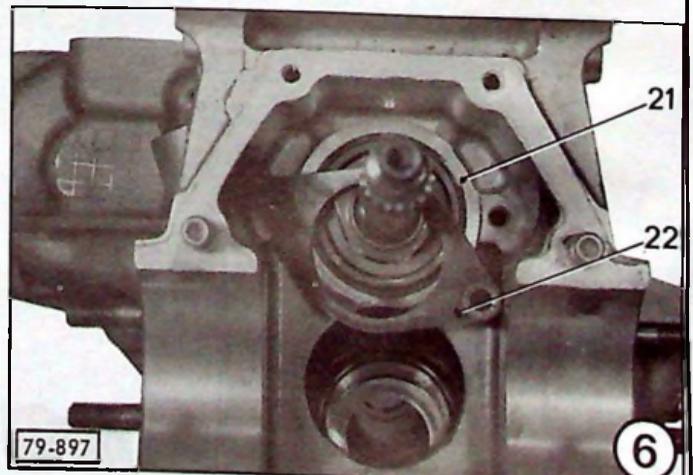
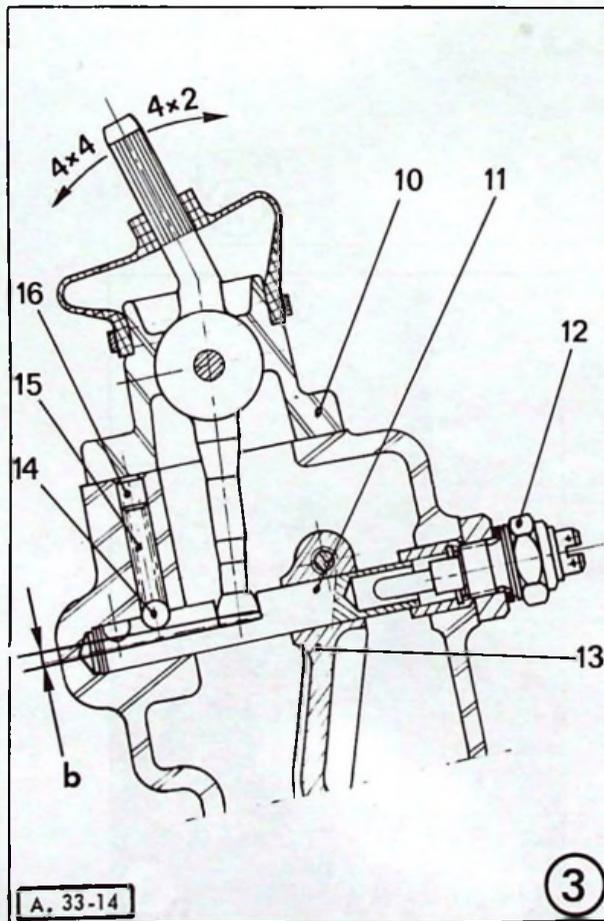
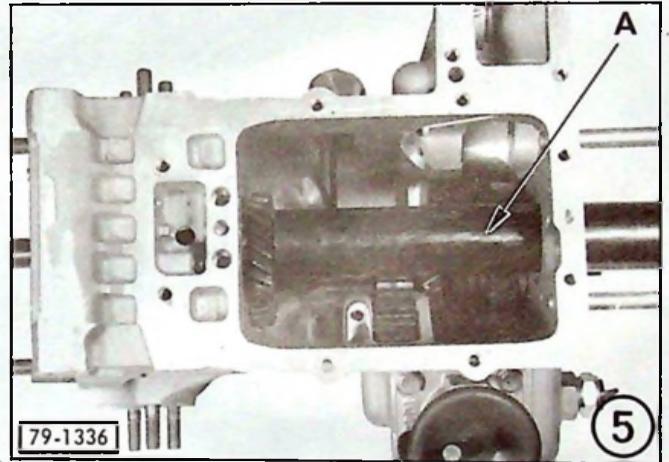
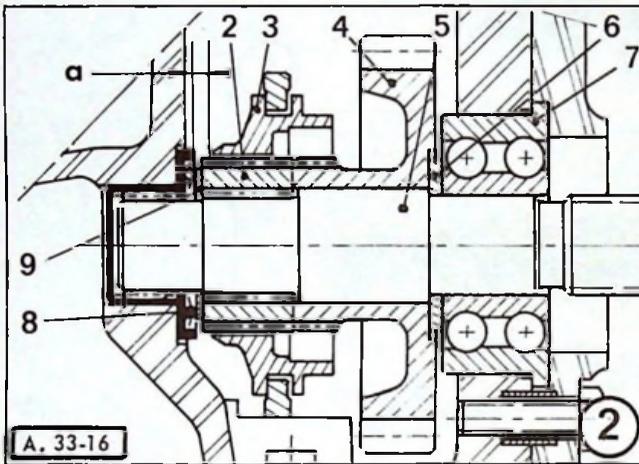
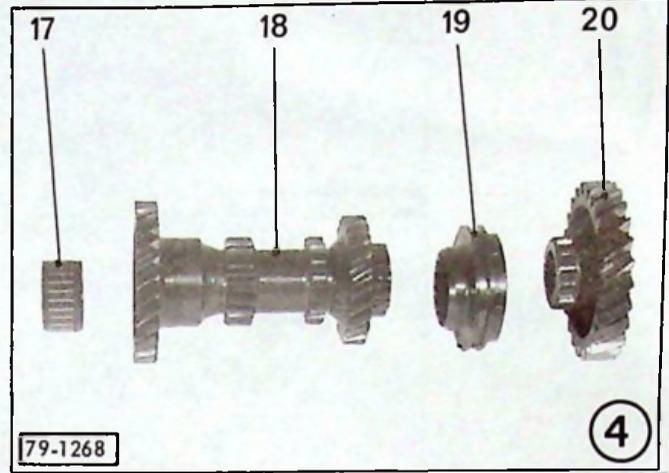
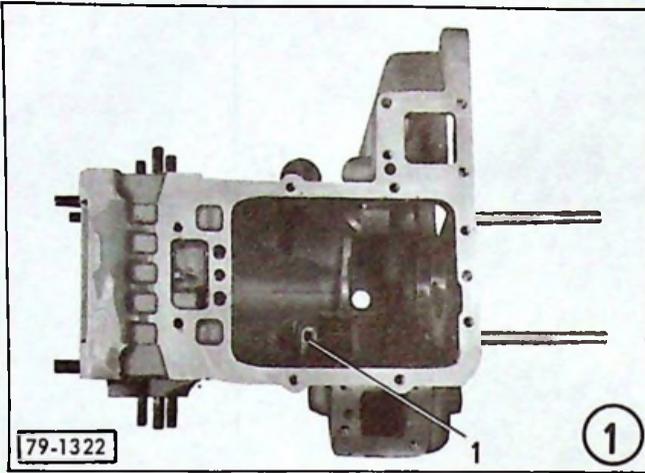
c) Engager la roue de renvoi (20) de réducteur dans les crabots du baladeur.

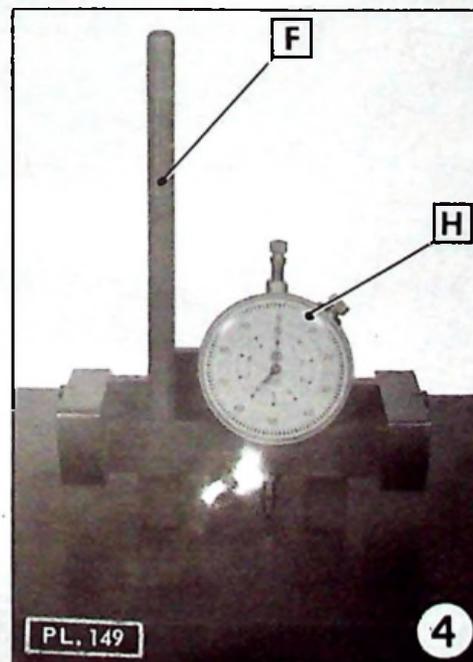
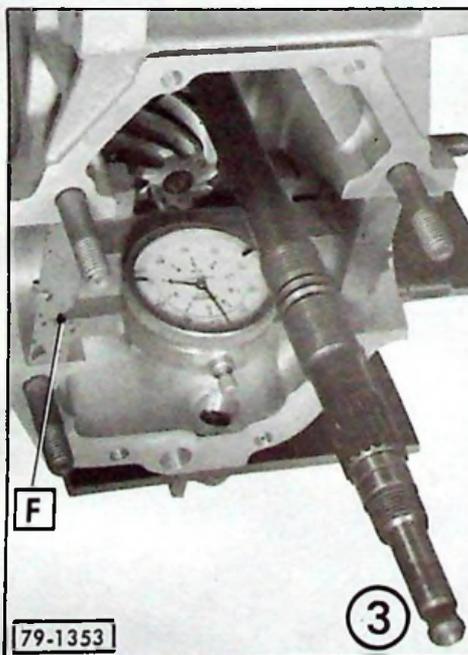
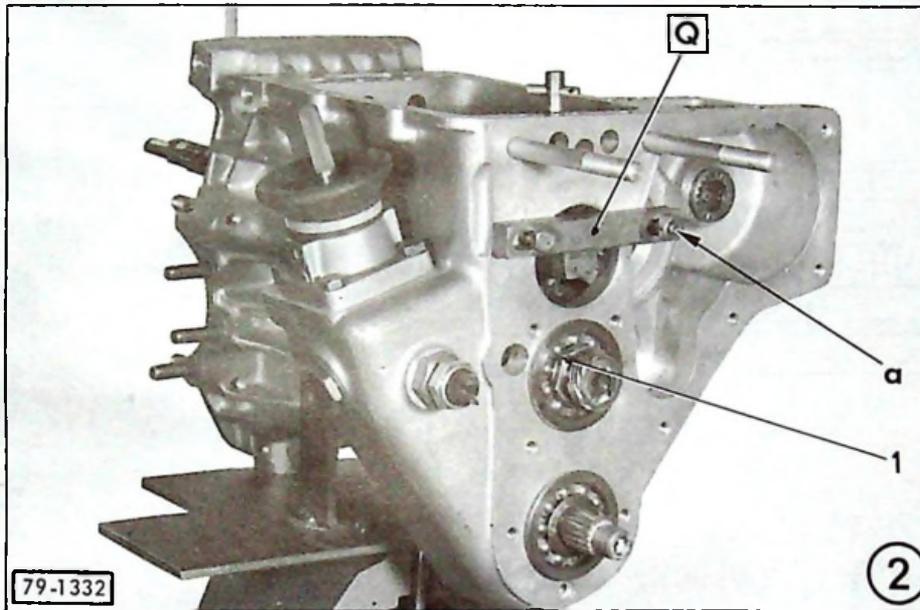
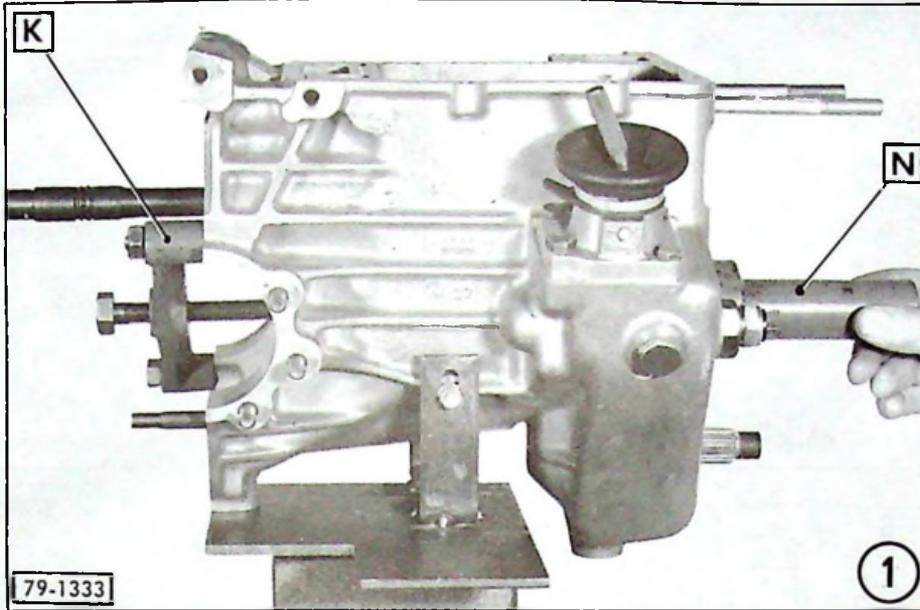
Placer l'ensemble dans le fond du carter.

Pose l'arbre de commande : fig. ⑤ et ⑥Présenter l'arbre de commande à l'intérieur de la boîte. Le mettre en place à l'aide d'un jet de bronze ou d'un tube **A** (ϕ intérieur = 33 mm, ϕ extérieur = 40 mm, longueur = 250 mm).

Poser le segment d'arrêt (21) du roulement.

Monter la bride de maintien (22) et **serrer les vis à 2,5 m.daN.**





Monter le pignon d'attaque : fig. ① et ②

- a) Mettre en place, en les collant à la graisse, les demi-cages à aiguilles sur l'arbre du pignon d'attaque.

Vérifier que la butée à aiguilles et ses deux rondelles d'appui, sont bien collées sur le jonc d'arrêt du roulement avant.

- b) Engager le pignon d'attaque dans le train intermédiaire et dans les cannelures de la roue de réducteur.

Engager le roulement avant dans son alésage.

Achever la mise en place du pignon à l'aide de la vis de poussée **K**

Référence : 3152-T.

Laisser l'outil **K** en place.

- c) Monter une rondelle de réglage de distance conique (*d'épaisseur connue*) sur l'extrémité arrière du pignon. La pousser contre la roue de réducteur.

- d) Monter le roulement arrière, le mettre en place à l'aide d'un tas **N**

Référence MR. 630-32/7.

- e) Maintenir la roue de renvoi de réducteur à l'aide de l'appareil **Q** ainsi que d'une vis et d'un écrou positionnés en « a » pour éviter la rotation de l'appareil. Référence : MR. 630-64/4.

Serrer l'écrou (1) de l'arbre secondaire à **20 m.daN**.

Déposer la vis de poussée **K** et l'appareil **Q**

- f) Poser le couvercle arrière.

Régler la distance conique du pignon d'attaque : fig. ③ et ④

Ce réglage a une très grande importance.

En donnant aux dents une portée correcte, il assure le silence et la durée du couple conique.

Une cote exprimée en millimètres et en centièmes de millimètre est gravée sur la face rectifiée du pignon d'attaque. Cette cote représente la distance qui doit exister en fin de réglage, entre l'axe de différentiel et la face rectifiée du pignon d'attaque.

Elle varie avec chaque couple.

Le réglage de la distance conique doit se faire au moyen de :

- l'appareil de réglage **F**
Référence : 2045-T.

- un comparateur **H**
Référence 2437-T.

Sur l'appareil **F** par construction, la distance entre l'axe des portées rectifiées et les touches est de 48 mm.

Il ne faut pas faire partir la mesure du plan de joint du carter, la tolérance d'usinage de ce plan étant de plusieurs dixièmes de millimètre par rapport à l'axe des alésages des roulements de différentiel.

- a) Placer l'appareil de réglage sur un marbre, amener le zéro du cadran mobile en face de la grande aiguille. Repérer la position prise par les aiguilles du comparateur.

Exemple : aiguille totalisatrice sur le 6, grande aiguille sur le zéro.

- b) Mesurer la distance conique actuelle du pignon d'attaque :

1°) Mettre l'appareil de réglage à la place du différentiel; faire pivoter l'appareil de réglage à l'aide de la tige moletée, jusqu'à ce que la grande aiguille du comparateur change de sens de rotation : repérer les indications que donnent les aiguilles du comparateur.

Exemple : aiguille totalisatrice entre 5 et 6 grande aiguille sur 49.

2°) Faire revenir les aiguilles à la position qu'elles avaient à l'alinéa a) (Ex. 6,00), en tirant sur la pignette du comparateur.

3°) Lâcher lentement la pîge du comparateur en comptant le nombre de tours et fraction de tour décrits par la grande aiguille jusqu'au moment où le palpeur repose à nouveau sur la face rectifiée du pignon d'attaque.

Vérifier que les aiguilles du comparateur sont bien revenues aux positions indiquées à l'alinéa b) 1°).

Exemple : la grande aiguille a tourné de 0,51 tour, c'est-à-dire que depuis la position qu'elle avait au moment où l'appareil de réglage **F** était placé sur un marbre (voir alinéa a) la pointe du comparateur s'est enfoncée de 0,51 mm, la distance conique actuelle est :

$$48 \text{ mm} + 0,51 \text{ mm} = 48,51 \text{ mm}$$

La cote inscrite sur la face rectifiée du pignon d'attaque étant, par exemple, 49,50, il faut éloigner la face du pignon d'attaque de l'axe du différentiel de $49,50 - 48,51 = 0,99 \text{ mm}$.

Ce qui revient à diminuer la rondelle de réglage montée précédemment de 0,99 mm.

Pour cela choisir une rondelle de réglage pour que la distance conique mesurée devienne égale à celle gravée sur le pignon d'attaque.

c) Déposer le couvercle arrière.

Mettre en place l'appareil de maintien **Q**

Référence : MR. 630-64/4.

Déposer l'écrou du pignon d'attaque.

Déposer le roulement arrière.

Ne pas détériorer le plan de joint.

Déposer l'appareil de maintien **Q**

Placer la rondelle de réglage déterminée précédemment entre la roue de renvoi de réducteur et le roulement.

d) Monter le roulement arrière (2) : fig. **1** et **2**

à l'aide du tas **N**

Référence : MR. 630-32/7.

Maintenir le pignon d'attaque à l'aide de la vis **K**

Référence : 3152-T.

Mettre en place l'appareil de maintien **Q** et serrer l'écrou (1) à **20 m.daN** (LOCTITE FREN-ETANCH)

Déposer les appareils **K** et **Q**

e) Monter le couvercle arrière.

f) Contrôler à nouveau la distance conique.

g) Déposer le couvercle arrière.

Rabattre le métal de l'écrou (1) en « a ».

(« tenir coup » sous l'écrou pour éviter de détériorer le roulement).

Monter l'arbre primaire : fig. **3 et **4****

a) L'arbre de commande ayant été monté précédemment présenter l'arbre primaire.

Placer la fourchette (5) de surmultipliée dans la gorge du baladeur, la tête de la vis de fixation orientée vers la gauche de la boîte de vitesses.

S'assurer que le baladeur est en prise sur le renvoi de réducteur.

b) Présenter l'ensemble arbre primaire, baladeurs et pignon fou de 2^{ème} dans le carter de boîte.

Engager l'extrémité de l'arbre dans la douille à aiguilles du pignon de commande et le baladeur sur les crabots de 3^{ème}

Placer le pignon (3) de réducteur, l'entretoise (4) dans la boîte.

c) Monter le roulement arrière (7) (tas **N**) :

fig. **2**

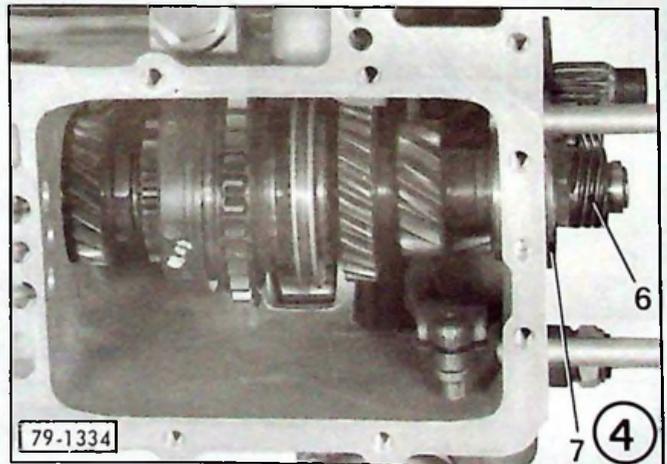
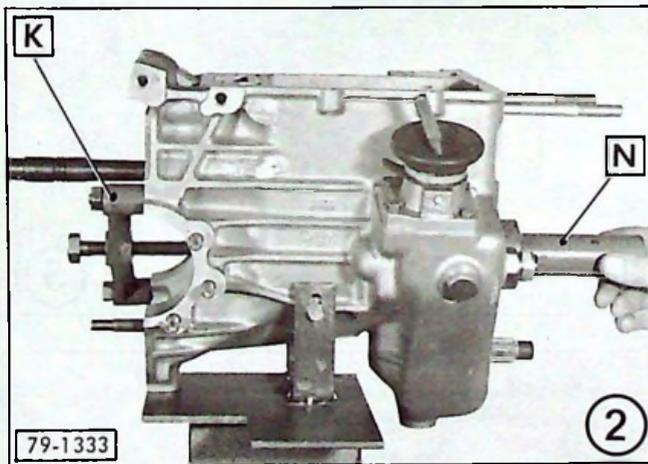
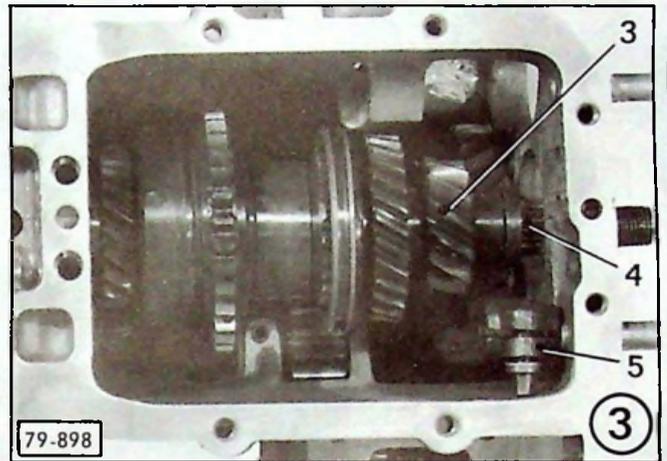
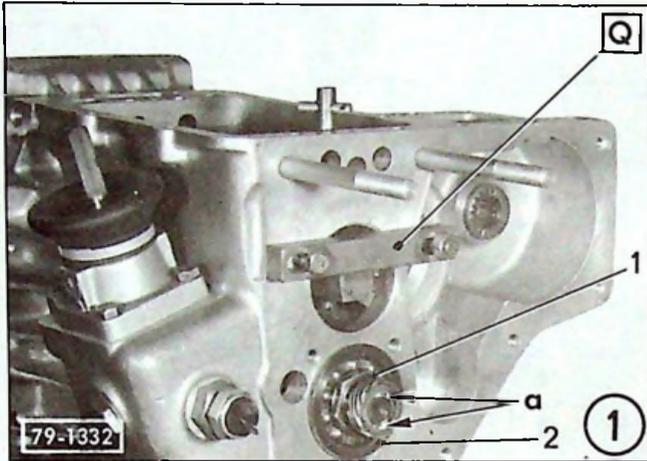
d) Monter l'écrou (6) au LOCTITE FREN-ETANCH :

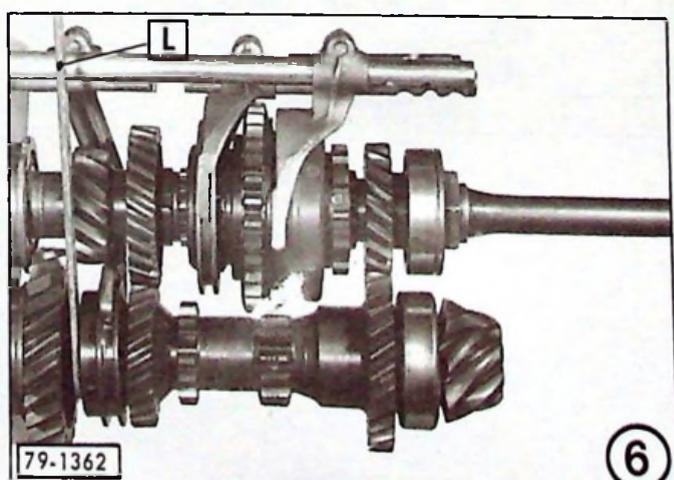
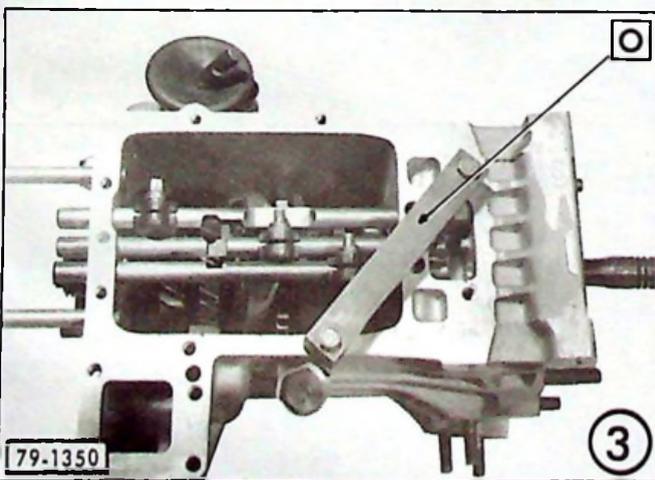
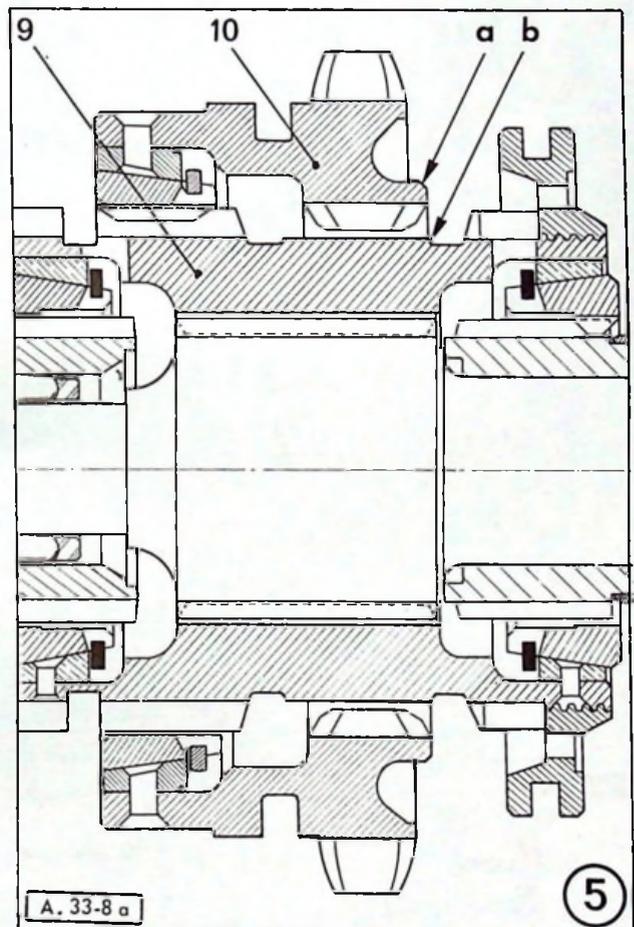
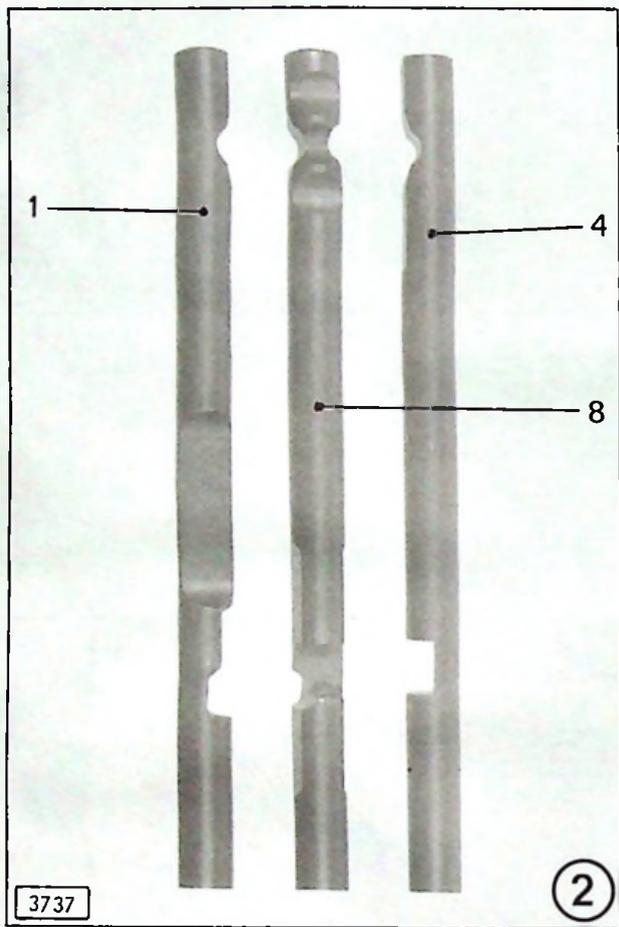
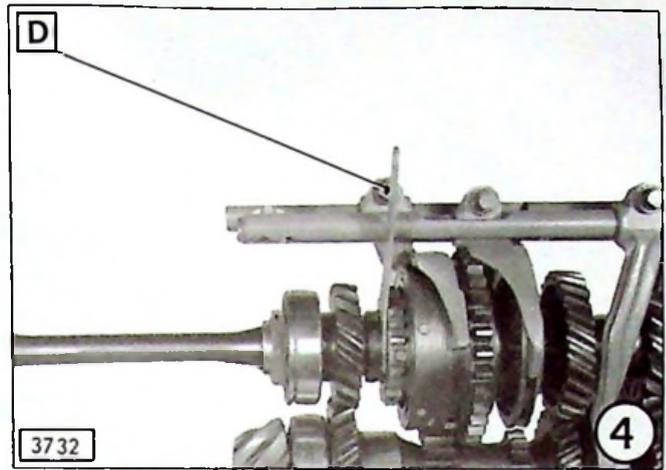
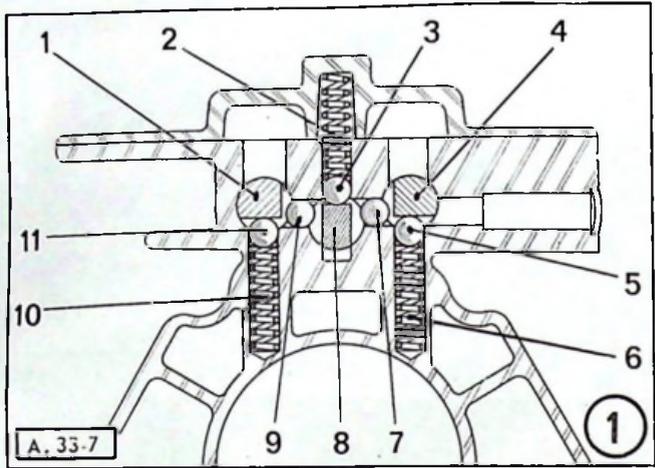
fig. **4**

e) Mettre deux vitesses en prise, serrer l'écrou (6) à **11 m.daN**.

Freiner par rabattement de métal.

(« tenir coup » sous l'écrou pour éviter de détériorer le roulement).





Monter les axes de fourchettes : fig. ①

et ②

Placer les fourchettes de 2^{ème} - 3^{ème} et de 1^{ère} - M.AR, dans les gorges de leurs baladeurs, (la tête des vis de fixation orientée vers la gauche).

Mettre en place les ressorts (10) et (6) des billes de verrouillage des axes de surmultipliée et de 1^{ère} - M.AR. Huiler les trois axes.

Engager l'axe (1) de surmultipliée dans le carter (l'extrémité portant les encoches de verrouillage dirigée vers l'avant), puis dans la fourchette, mais sans l'engager dans son logement avant du carter.

Mettre en place les billes (7) et (9) enduites de graisse.

Engager l'axe (8) de 2^{ème} - 3^{ème} dans le carter puis dans sa fourchette, l'extrémité portant les encoches dirigée vers l'avant.

Introduire l'axe dans son logement avant, en plaçant les encoches comme indiqué sur le dessin et la photo ci-contre.

Mettre en place la bille (3), enduite de graisse.

Mettre l'axe en position « point mort ».

- Engager l'axe (4) de 1^{ère} - M.AR dans le carter, puis dans sa fourchette, l'extrémité portant les encoches dirigée vers l'avant.

- Placer la bille (5), enduite de graisse, sur le ressort (6).

Comprimer l'ensemble ressort-bille, à l'aide d'une tige de $\phi = 5$ mm, et terminer l'engagement de l'axe de 1^{ère} - M.AR dans son logement avant en dirigeant les encoches comme indiqué sur le dessin et la photo ci-contre.

- Placer la bille (11), enduite de graisse, sur le ressort (10). Comprimer l'ensemble ressort-bille à l'aide d'une tige de $\phi = 5$ mm et terminer l'engagement de l'axe (1) de surmultiplié.

- Mettre les axes de surmultipliée et de 1^{ère} - M.AR en position « point mort ».

Régler les fourchettes : fig. ③, ④, ⑤ et ⑥

Maintenir en place le ressort et la bille de verrouillage à l'aide de la bride ①

Référence : MR. 630-64/21.

Monter provisoirement le couvercle arrière.

a) Régler la fourchette de 2^{ème} - 3^{ème}.

Placer l'axe de fourchette au « point mort ».

Placer la cale de réglage ② d'épaisseur = 1,8 mm sur le segment de ralenti de l'arbre de commande.

Cale de réglage ②

Référence : 1786-T.

Amener, au moyen de la fourchette, le baladeur de 2^{ème} - 3^{ème} au contact de la cale de réglage de façon à obtenir un jeu de 1,8 mm. entre l'extrémité du baladeur de 2^{ème} - 3^{ème} et les crabots de l'arbre de commande.

Serrer la vis de fixation de la fourchette à **1,6 m.daN**.

Pour les vis à méplats utiliser la clé ③

Référence : 1677-T.

Déposer la cale de réglage.

b) Régler la fourchette de 1^{ère} - M.AR :

Avant de procéder à ce réglage, il est impératif que la fourchette de 2^{ème} - 3^{ème} soit réglée correctement.

S'assurer que l'axe de fourchette est au « point mort ».

Positionner le baladeur de 1^{ère} - M.AR (10) en l'amenant, au moyen de la fourchette, au milieu de sa course sur le baladeur de 2^{ème} - 3^{ème} (9), ce qui revient à aligner la face arrière « a » du baladeur de 1^{ère} - M.AR avec l'extrémité arrière « b » de la partie rectifiée du baladeur de 2^{ème} - 3^{ème}.

Serrer la vis de fixation de la fourchette, à 1,6 m.daN.

Pour les vis à méplats utiliser la clé ③

c) Régler la fourchette de 4^{ème}

S'assurer que l'axe de fourchette est au « point mort ».

Placer la cale de réglage sur le segment de ralenti de la roue de renvoi de réducteur pour cela utiliser la cale ④ d'épaisseur 2,70 mm.

Référence : 3153-T.

Amener au moyen de la fourchette, le baladeur de 4^{ème} au contact de la cale de réglage de façon à obtenir un jeu entre l'extrémité du baladeur de 4^{ème} et les crabots de la roue de renvoi de réducteur.

Serrer la vis de fixation de la fourchette à **1,6 m.daN** et déposer la cale de réglage.

d) Contrôler successivement le passage des vitesses.

Déposer la bride ①

e) Déposer le ressort et la bille de verrouillage de l'axe de 2^{ème} - 3^{ème}.

Monter le différentiel : fig. ①

Huiler les roulements.

Mettre en place les bagues extérieures des roulements.

Présenter l'ensemble du différentiel dans les demi-alésages du carter.

La couronne passe par l'axe du bouchon de vidange « a ».

Monter le carter d'embrayage, s'assurer au cours du serrage que les faces d'appui des paliers des arbres de différentiel sur le carter de boîte et le carter d'embrayage sont sur le même plan.

Si le carter, le couple, les roulements, ou les paliers n'ont pas été changés, il est inutile de procéder au réglage du jeu des roulements, à condition de réutiliser à la même position les rondelles de réglage trouvées au démontage.

Monter l'ensemble palier gauche en intercalant deux joints papier entre palier et carter.

Serrer les écrous à **4 m.daN**.

Régler le jeu des roulements : fig. ② et ③

a) Placer la boîte et son support à l'étau en l'inclinant sur la gauche.

b) Assurer la mise en place du différentiel contre le palier gauche et la mise en place des bagues extérieures des roulements, sur les galets en frappant légèrement sur la bague extérieure du roulement droit.

c) Placer la règle **C** munie du comparateur **H** avec rallonge **I2** sur la collerette du palier, la pointe du comparateur en appui sur le palier.

Règle **C**

Référence : 1651-T.

Comparateur **H**

Référence : 2437-T.

Rallonge **I2**

Référence : 2438-T.

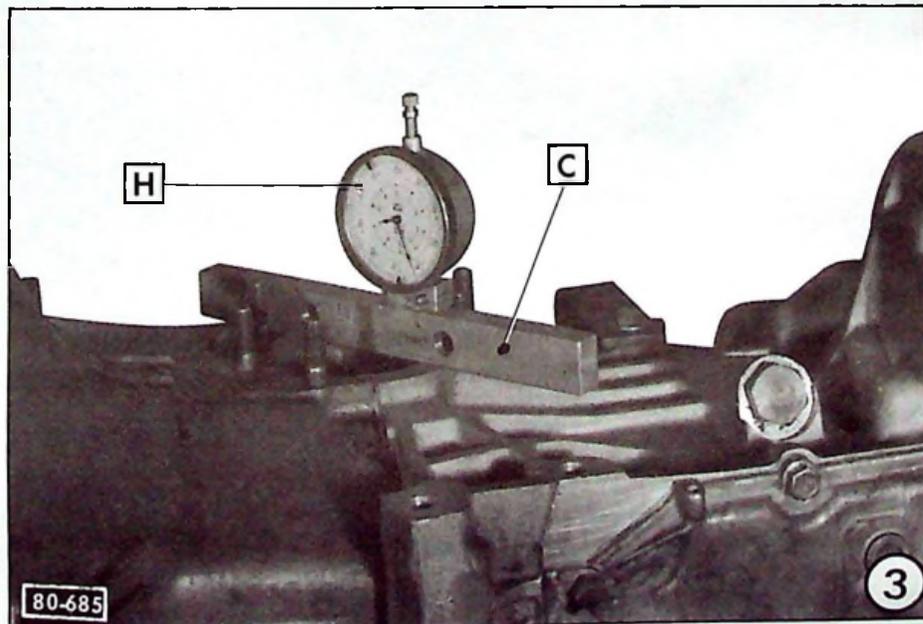
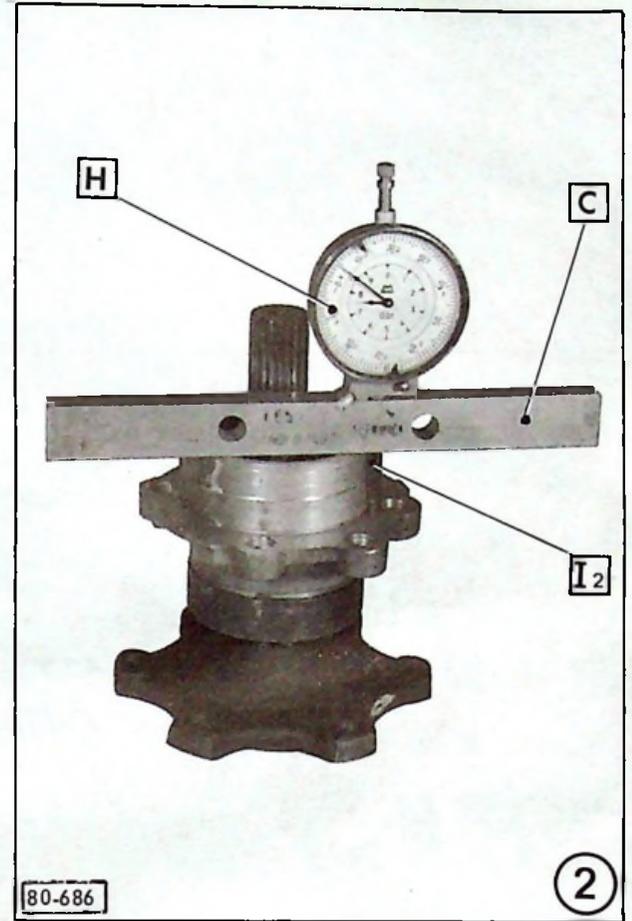
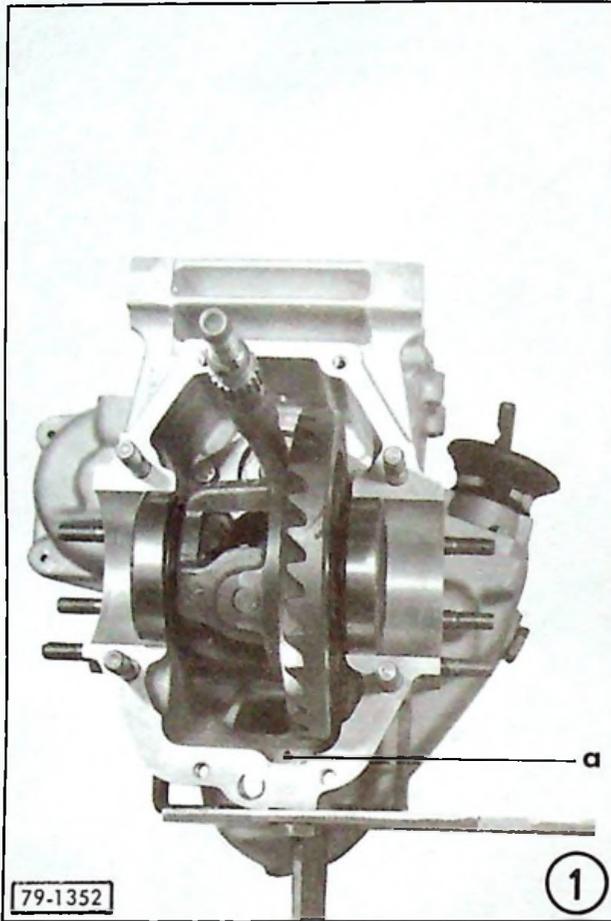
Amener le zéro du cadran mobile du comparateur en face de la grande aiguille et repérer la position que prend l'aiguille totalisatrice.

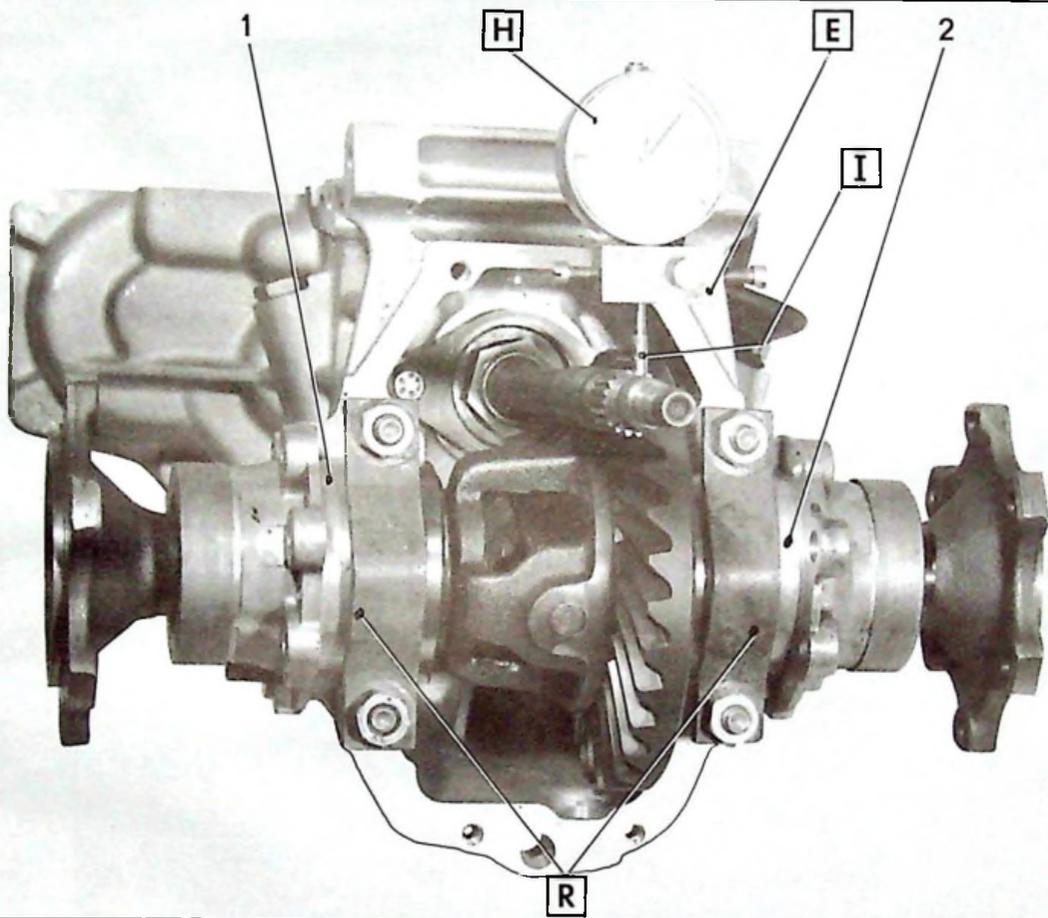
Prendre cette mesure en plusieurs points : tolérance 0.05 mm, prendre la cote moyenne.

d) Sans toucher au comparateur, placer la règle **C** sur la face d'appui du palier sur le carter, la pointe du comparateur reposant sur la bague extérieure du roulement. (*S'assurer que la pointe de la rallonge du comparateur ne vient pas en appui sur les inscriptions gravées sur la bague du roulement, ce qui fausserait la lecture*).

Repérer la position que prennent les aiguilles du comparateur, s'assurer que cette position reste constante (à 0,02 mm près) lorsque l'on fait la mesure en trois points espacés de 120° environ.

Dans le cas contraire, les roulements du différentiel ne sont pas bien en appui, il faut assurer à nouveau leur mise en place, et reprendre la mesure.





79-1348

1

e) Faire revenir les aiguilles du comparateur à la position d'étalonnage, en tirant sur la pignone du comparateur.

Lâcher lentement cette pignone en comptant le nombre de tours et fraction de tour décrits par la grande aiguille, jusqu'au moment où la pointe du comparateur repose à nouveau sur la bague extérieure du roulement.

Vérifier que les aiguilles du comparateur sont bien revenues à la position qu'elles occupaient à l'alinéa d).

Choisir parmi les cales de réglage, vendues par le Département des Pièces de Rechange, celles qui réalisent cette épaisseur.

Régler le jeu d'entre-dents : fig. ①

a) Placer la boîte et son support en position verticale.

Déposer :

- le palier gauche,
- les deux joints papier,
- le carter d'embrayage.

b) Fixer le différentiel, à l'aide des deux brides **R**

Référence : MR. 630-64/13.

Mettre un joint papier côté gauche (sans cale).

Monter le palier gauche (2) et le fixer.

Placer côté droit :

- la totalité des cales de réglage (déterminées précédemment) contre la cage extérieure du roulement droit,
- un joint papier,
- le palier droit (1), et le fixer.

S'assurer que le différentiel tourne sans point dur.

c) Mettre en place le comparateur **H** équipé de la rallonge **I** sur un goujon monté à la place de la vis supérieure gauche de fixation du carter d'embrayage, en utilisant seulement l'élément réglable du support de comparateur **E**

Référence : 2041-T.

Comparateur **H**

Référence 2437-T.

Rallonge **I**

Référence : 2443-T.

Régler la position du comparateur pour que sa pointe appuie perpendiculairement au flanc d'une dent, à la périphérie de la couronne.

La valeur du jeu d'entre-dents doit être comprise entre : 0,14 et 0,18 mm.

d) Relever le jeu d'entre-dents sur quatre dents espacées de 90° environ (immobiliser le pignon d'attaque à la main), prendre la moyenne des quatre mesures.

La différence entre deux mesures ne doit pas dépasser 0,1 mm.

Dans le cas contraire, la couronne est voilée et doit être remplacée ou il y a un corps étranger entre couronne et boîtier de différentiel.

Exemple : battement relevé : 0,77 mm.

e) Déterminer l'épaisseur des cales à prélever à droite pour les placer côté gauche.

REMARQUE : Le déplacement d'une cale de réglage de 0,1 mm fait varier le jeu d'entre-dents de 0,07 mm environ.

Exemple :

jeu entre-dents relevé : = 0,77 mm

jeu entre-dents mini à obtenir : = 0,14 mm

différence : = 0,63 mm

l'épaisseur des cales à déplacer dans ce cas est de

$$\frac{0,63 \times 0,1}{0,07} = 0,90 \text{ mm}$$

Desserrer les deux brides **R**

Déposer les paliers droit et gauche.

Prélever sous le palier droit, des cales d'une épaisseur égale à celle déterminée ci-dessus (dans l'exemple choisi : 0,90 mm) et les placer sous le palier gauche.

Poser les paliers.

Serrer les deux brides.

Procéder au contrôle du jeu d'entre-dents et le modifier si nécessaire, en déplaçant une ou plusieurs cales.

Déposer :

- le comparateur **H** et le support **E**

- les deux paliers (repérer les cales : ne pas détériorer les joints),

- les deux brides **R**

f) Enduire de LOCTITE FORMÉTANCH les plans de joint du carter d'embrayage.

Monter le carter, **serrer les écrous des paliers à 4 m.daN, et les vis de fixation à 1,7 m.daN.**

S'assurer au cours du serrage, que les faces d'appui des paliers des arbres de différentiel sur le carter de boîte et le carter d'embrayage sont sur un même plan.

Pose de la partie réduction : fig. ① et ②

Monter l'ensemble (14) pignon et axe (préparé précédemment)

Orienter la goupille (13) vers le haut, pour qu'elle corresponde avec son logement dans le couvercle arrière de boîte.

Monter :

- la butée à aiguilles (11),
- le pignon (9),
- la butée à aiguilles (10),
- le pignon (8) avec le segment de ralenti (17),
- l'arbre (6) avec ses deux fois 32 aiguilles (7) **sans graisse.**
- les demi-cages à aiguilles (3),
- le baladeur double (12),
- le pignon (5),
- la cale de réglage (4) déterminée précédemment,
- la fourchette de réduction et son axe,
- la bille de verrouillage et son ressort,
- le pignon double (1),
- la cale de réglage (2) du pignon double déterminée précédemment).

Réglage de la fourchette de réduction : fig. ①

(couvercle de réduction non monté).

L'axe de réduction verrouillé en position réducteur, le pignon (5) en appui sur l'arbre réducteur :

Régler le jeu en « a », entre le baladeur (12) et le pignon (5) de **0,1 à 0,2 mm.**

Serrer modérément la vis de fixation de la fourchette à l'aide de la clé B

Référence : 1677-T.

Monter le couvercle de réducteur au LOCTITE FORM-ETANCH.

Serrer les vis à 1,5 m.daN.

Pose du couvercle arrière de boîte : fig. ③

(L'interlock et sa bille de verrouillage ayant été montés précédemment).

- a) Mettre la commande de réduction en position normale.
- b) Amener le couvercle arrière en butée avec les axes de fourchettes.
- c) Mettre la commande en position réduction.
- d) Pousser l'interlock à l'aide d'un chasse goupille pour que la bille de verrouillage vienne se positionner dans son logement.
- e) Mettre la commande de réduction en position normale en maintenant le couvercle arrière vers le carter de boîte, *(le couvercle arrière doit venir en appui contre le carter de boîte).*
- f) Monter les vis et serrer à **1,5 m.daN.**

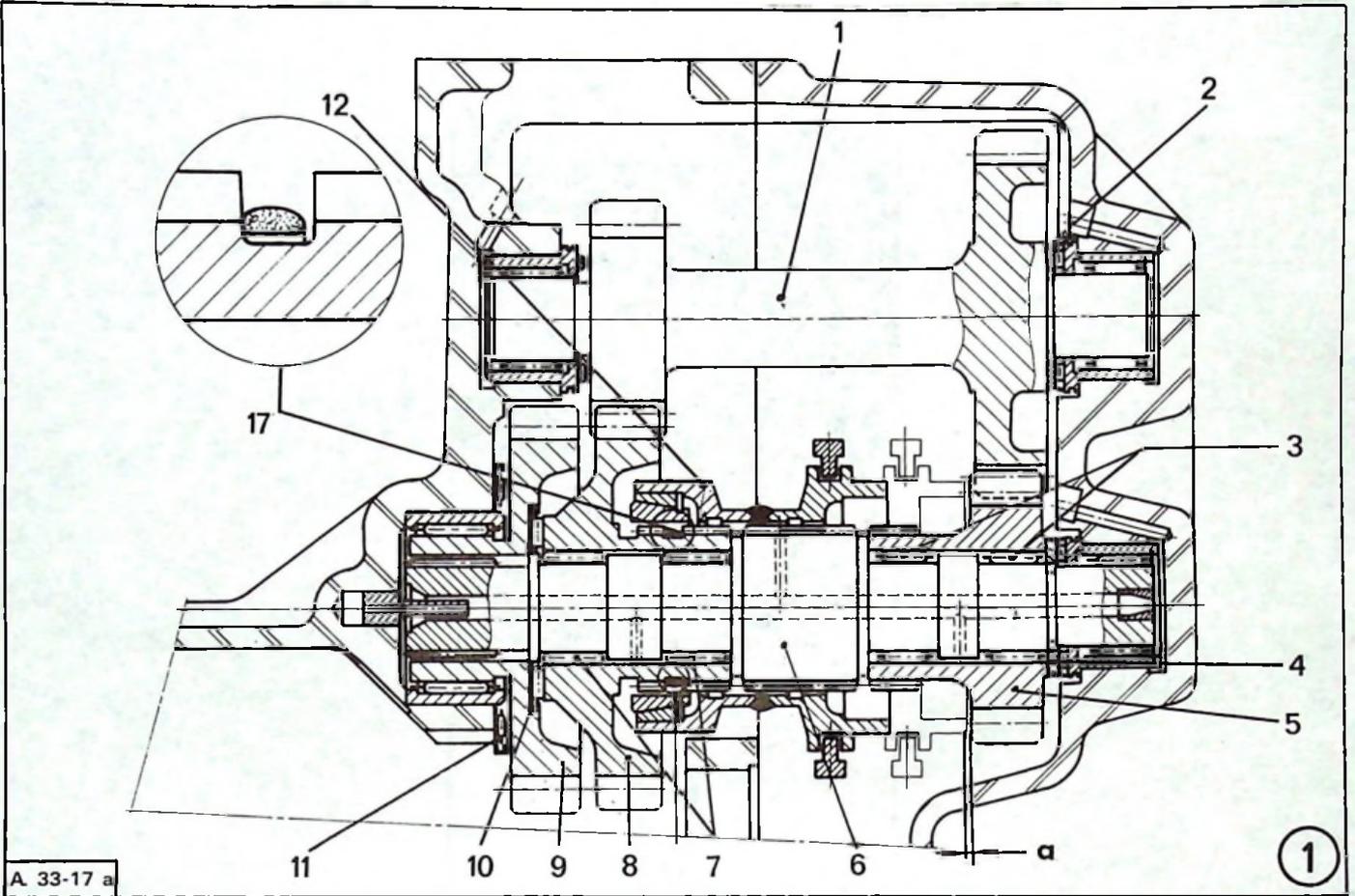
- g) Serrer la vis de fourchette de réduction par le bouchon de visite.

Serrer à 1,6 m.daN à l'aide de la clé B

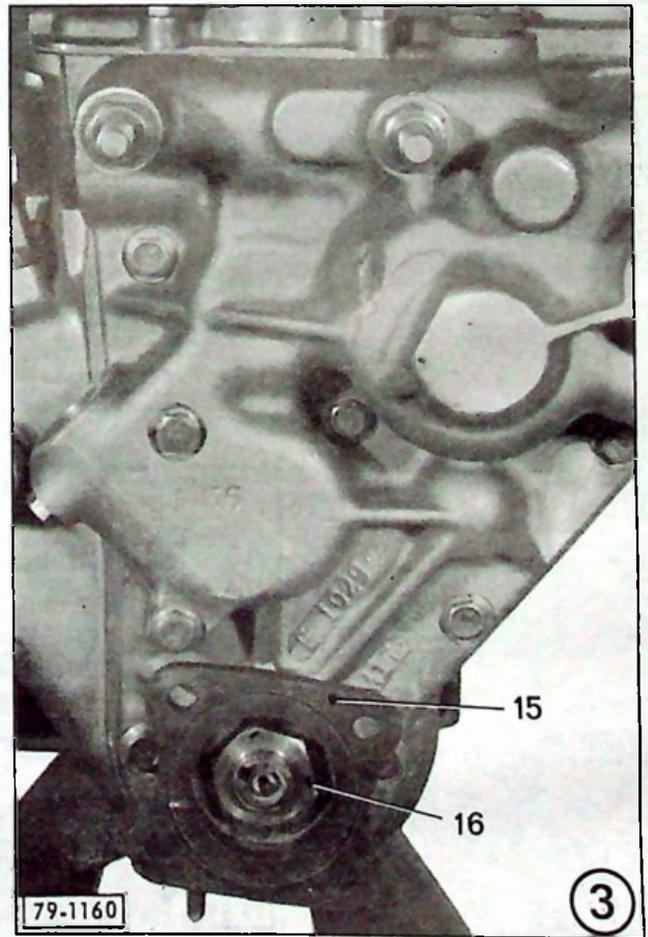
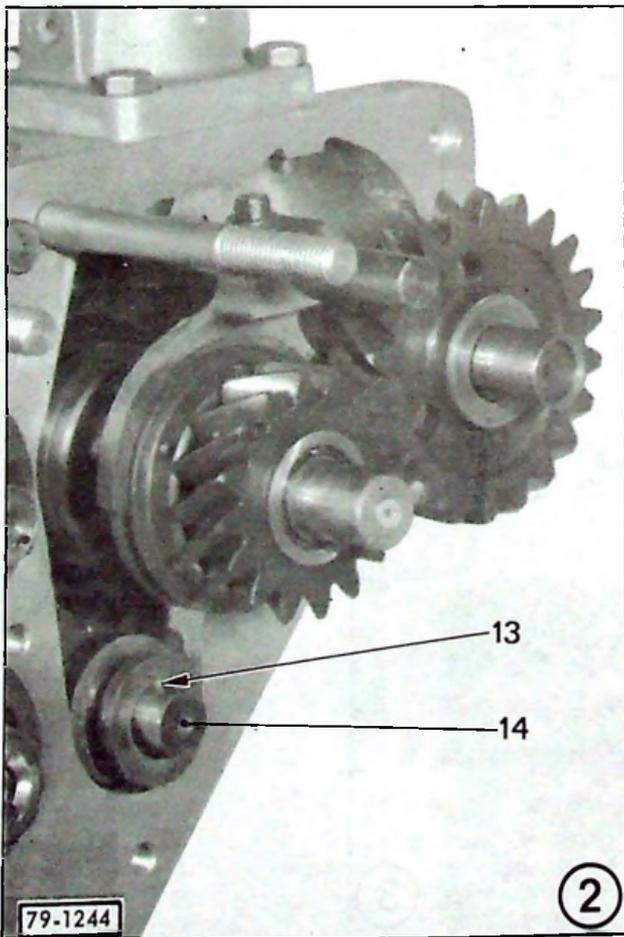
Monter le bouchon de l'interlock et le bouchon de visite de la fourchette de réduction (joints cuivre).

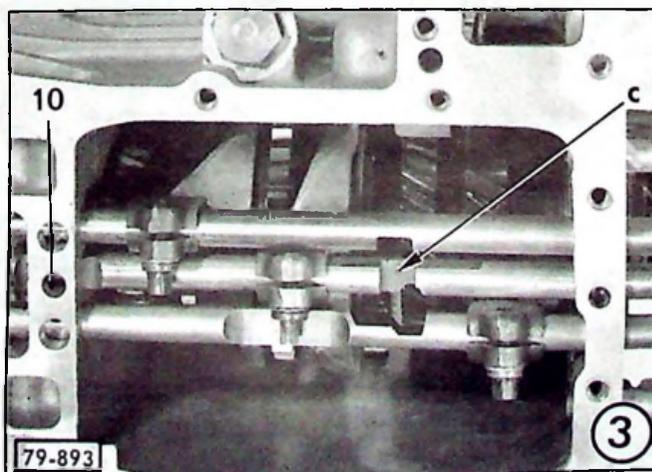
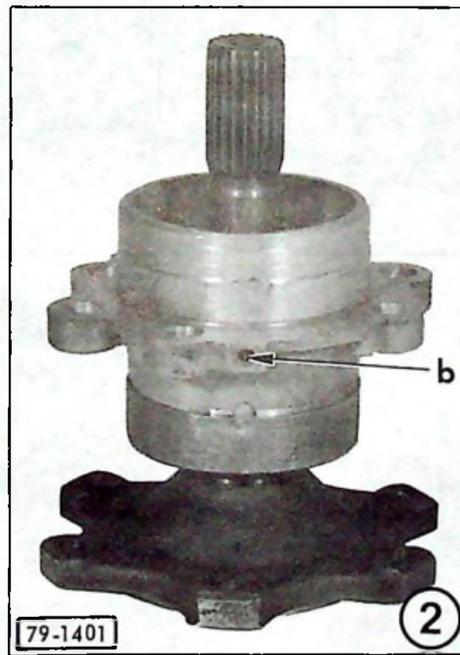
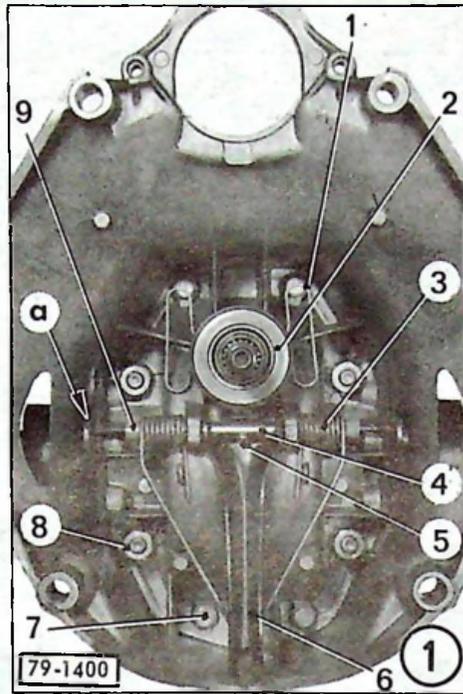
- h) Monter la bride (15), au LOCTITE FRÉNÉTANCH, ainsi qu'une goutte sur l'écrou (16). **Serrer l'écrou à 11 m.daN.**

Freiner l'écrou par rabattement de métal.



A 33-17 a





Monter la fourchette de débrayage : fig. ①

Mettre en place les deux bagues anti-bruit (9) dans les spires du ressort (3), les collerettes placées face à face. Huiler légèrement l'axe (4).

Maintenir en place la fourchette (6) et son ressort (3). Engager l'axe (4), à travers d'une des lumières « a » du carter, puis dans le ressort, la fourchette et ses paliers. Positionner l'axe et serrer la vis (5) (rondelle éventail). Monter la butée (2) sur le guide.

Placer l'agrafe (1) verrouillant la butée sur la fourchette.

Monter les paliers de sortie de boîte : fig. ②

Coller à la graisse les cales de réglage contre les bagues extérieures des roulements de différentiel.

Monter les paliers en intercalant un joint.

Positionner les paliers de façon que les trous d'écoulement « b » soient dirigés vers le bas.

Serrer les écrous de fixation à 4 m.daN.

Monter le couvercle supérieur : fig. ③

S'assurer que les axes des fourchettes sont tous au « point mort ».

Enduire de pâte CURTYLON les plans de joint du couvercle.

Mettre en place le ressort de la bille (10) de verrouillage de l'axe de fourchette de 2^{ème} - 3^{ème}.

Monter le couvercle, en positionnant le levier de commande des axes de façon que son extrémité se place dans l'encoche « c » de l'axe de fourchette de 2^{ème} - 3^{ème}.

Mettre en place les vis de fixation.

Serrer à 1,5 m.daN.

CITROËNA

PONT ARRIÈRE

Op. n° A4. 343-3

1

MÉHARI 4 × 4



REMISE EN ÉTAT D'UN PONT ARRIÈRE

OUTILLAGE SPÉCIAL

OUTILS VENDUS

A : Support de comparateur (*Fait partie du coffret de remise en état de boîte de vitesses GS*)

Référence : 3184-T bis.

D : Comparateur

Référence : 2437-T.

B : Règle-support de comparateur **non modifiée**

Référence : 1651-T bis.

E : Rallonge de comparateur

Référence : 2443-T (15 mm).

B1 : Règle-support de comparateur **modifiée**

Référence : 1651-T bis.

F : Rallonge de comparateur

Référence : 2438-T (31 mm).

C : Extracteur universel

Référence : 2400-T.
équipé de trois crochets **C1**

G : Support réglable de comparateur

Référence : 5602-T ou 2041-T

COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique)

	Couple en m.daN
Ecrou de fixation du roulement de la sortie de pont :	11
Vis de fixation de la couronne de différentiel :	8,5
Ecrou du pignon d'attaque :	13,5

Couples de serrage recommandés

	Couple en m.daN
Vis de maintien de l'axe de blocage de pont :	0,5
Vis de la plaque d'appui du pignon d'attaque :	1,7
Ecrous de palier de sortie de pont côté droit :	4
Vis de palier de sortie de pont côté gauche :	1,7
Ecrou du levier de blocage de différentiel :	0,9
Vis du couvercle de blocage de différentiel :	1,7
Contacteur de blocage de différentiel :	1,3
Bague-écrou du palier de sortie de pont :	8

A



14 722

D



79-1420

B



12 827

E



12834

F



14337

B1



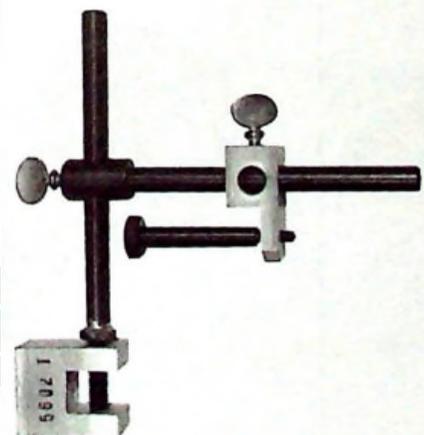
79-1736

C

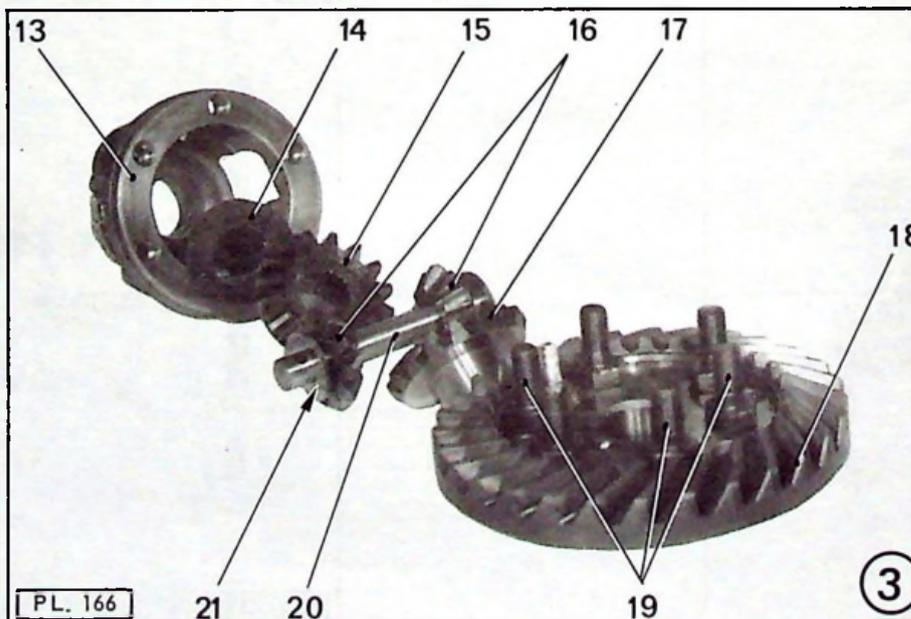
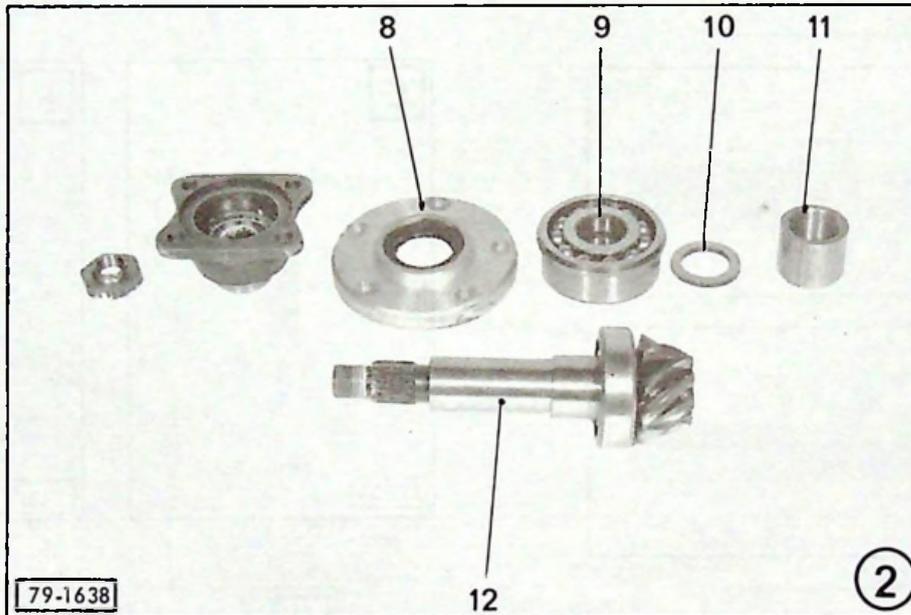
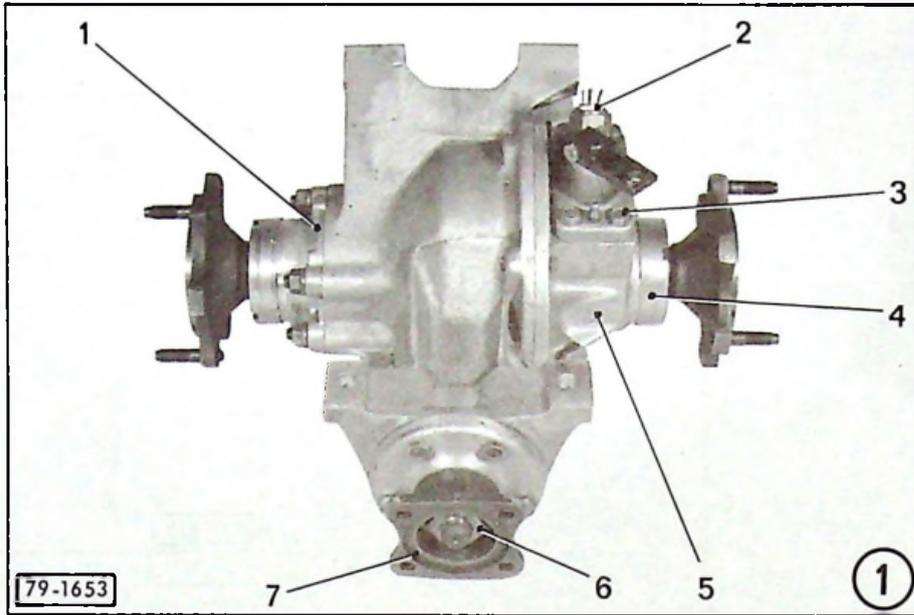


12 762

G



79-1773



DEMONTAGE

Vidanger le pont.

Déposer : fig. ①

- le contacteur (2) de blocage de pont,
- le couvercle (3) de commande de blocage de différentiel,
- le carter-palier gauche (5) et le palier (1),
- le différentiel,
- les bagues extérieures des roulements de différentiel ainsi que leurs cales de réglages.

Si le pont est démonté pour une révision sans remplacement :

- des carters,
- du couple conique,
- des roulements de différentiel ou des paliers des arbres de sortie.

Repérer les cales de réglage placées entre les roulements de différentiel et les paliers. Ceci évite de refaire le réglage du jeu d'entre-dents.

Déposer les sorties de pont de leur palier :**Fig. ①**

Desserrer les bagues-écrous (4) (*clé à chaîne*).

Déposer la bride d'accouplement : fig. ①

- a) Défreiner et desserrer l'écrou (6).
- b) Déposer la bride d'accouplement (7).

Déposer : fig. ②

- la plaque d'appui (8) du pignon d'attaque avec son joint d'étanchéité,
- le roulement (9),
- la cale de réglage (10),
- l'entretoise (11),
- le pignon d'attaque (12).

Déshabiller le différentiel : fig. ③a) (*si nécessaire*)

Déposer les bagues intérieures des roulements coniques, extracteur universel **C**

Référence : 2400-T

équipé des crochets **C 1**

Référence : RK 1331

b) Déposer les vis (19).

- Dégager la couronne (18) du boîtier (13).
- Déposer le planétaire (17) (côté couronne).
- Chasser l'axe (20).

c) Déposer :

- les deux satellites (16) et leurs rondelles de réglage (21),
- le second planétaire (15),
- la rondelle fibre (14).

Nettoyer les pièces.

Déshabiller le système de blocage de différentiel

(si nécessaire) : fig. ① et ②

Déposer :

- la vis d'arrêt (2),
- l'axe (1),
- la fourchette (4),
- le crabot (5).

Déshabiller le couvercle (12) de commande de

blocage de différentiel (si nécessaire) : fig. ④

Déposer :

- la mise à l'air libre (11) du pont,
- le levier (16),
- le pignon (13),
- l'axe (15),
- le barillet (14).

Déshabiller les sorties de pont (si nécessaire) :

fig. ③

Tenir l'arbre de différentiel dans un étau muni de mordaches.

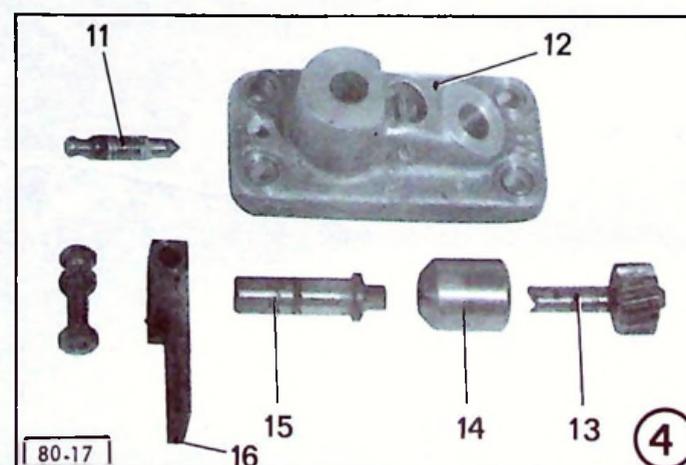
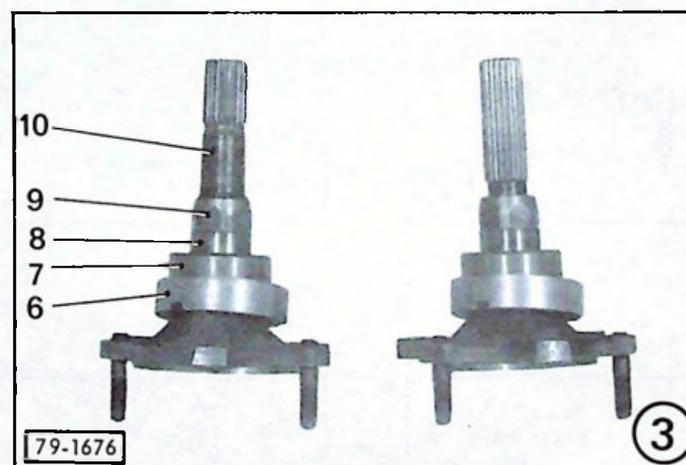
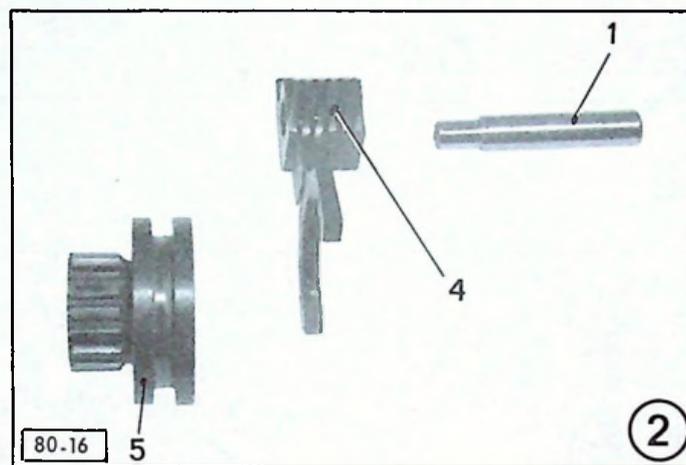
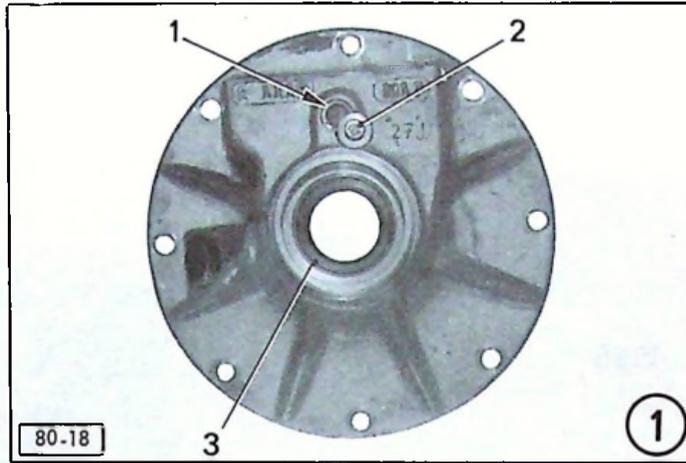
Faire sauter au bédane le métal rabattu et déposer l'écrou (9) de serrage de l'arbre de différentiel ainsi que l'entretoise (8).

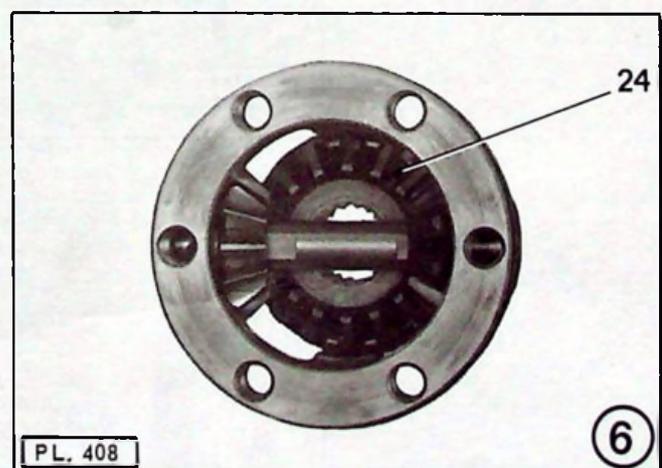
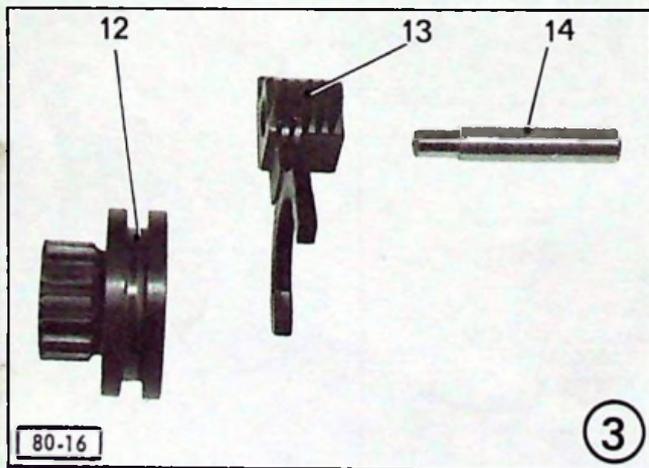
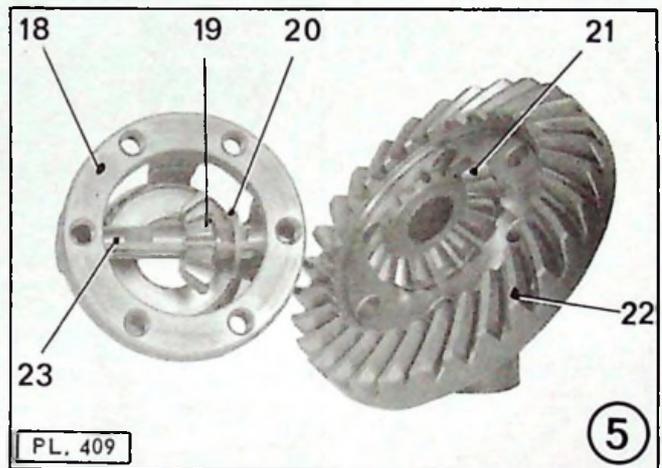
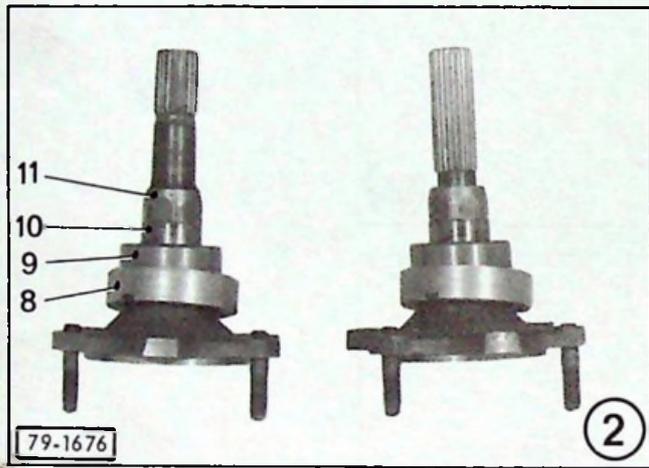
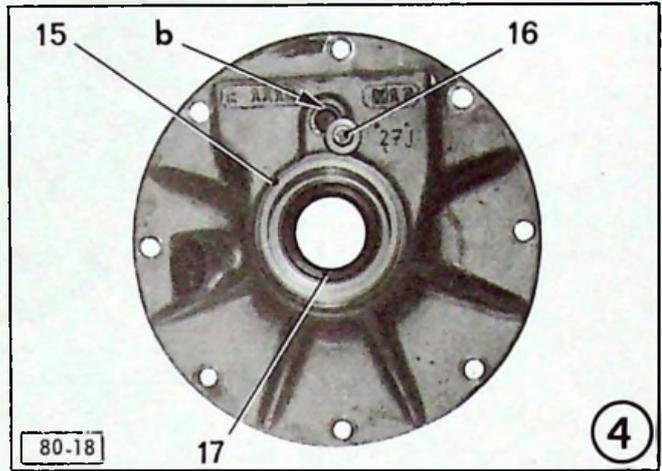
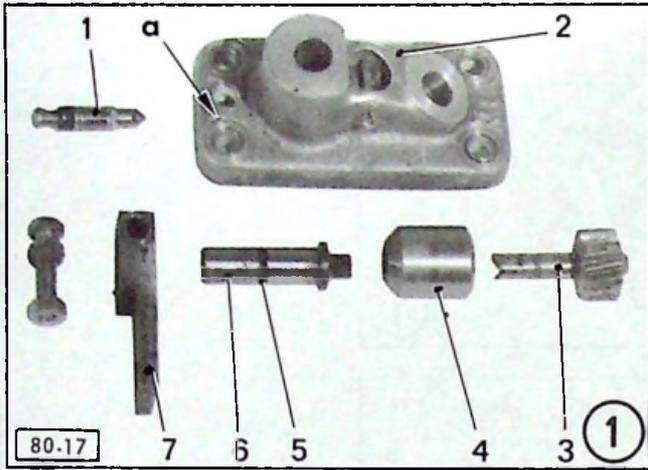
Chasser l'arbre (10) de différentiel, du roulement (7).

Déposer la bague-écrou (6).

Déposer les joints d'étanchéité (3) des sorties de pont :

fig. ①





PRÉPARATION

Préparer le couvercle (2) de commande de blocage de différentiel (si nécessaire) : fig. ①

Monter :

- Dans le couvercle (2), le barillet (4)
- Dans le barillet (4), l'axe (6) avec son joint torique (5) et le pignon (3),
- le levier (7) sur l'axe (6),
- la mise à l'air libre (1) du pont au **LOCTITE FRÉNÉ-TANCH** en « a ».

Préparer les sorties de pont (si nécessaire) : fig. ② et ④

Mettre en place sur l'arbre :

- la bague-écrou (8),
- le roulement (9) à la presse,
- l'entretoise (10),
- l'écrou (11), le **serrer à 11 m.daN** et le freiner par rabattement de métal.

Mettre en place sur le palier (15) et sur le palier droit :

- la bague d'étanchéité (17) (*préalablement huilée*) la lèvre dirigée vers l'intérieur.

Préparer le système de blocage du différentiel

(si nécessaire) : fig. ③ et ④

Placer le baladeur (12) et la fourchette (13) dans le carter.

Passer l'axe (14) dans la fourchette par l'extérieur du carter.

Monter le bouchon d'étanchéité au **LOCTITE FORMÉ-TANCH** en « b ».

Monter la vis (16) avec autant de rondelles qu'il faudra pour qu'elle ne dépasse pas à l'intérieur du carter, la **serrer à 0,5 m.daN**.

Préparer le différentiel : fig. ⑤ et ⑥

a) Placer dans le boîtier (18) un satellite (19), une rondelle (20) d'appui de satellite et l'axe (23).

b) Présenter la couronne (22) munie d'un planétaire (21). Serrer progressivement les vis, tout en vérifiant la rotation du planétaire.

Il ne doit pas y avoir de point dur; au point de jeu mini, il doit subsister un jeu de 0,10 mm, les vis de fixation de la couronne étant serrées à **8,5 m.daN**.

Choisir parmi les rondelles de réglage, celle qui répondra à cette condition.

Déposer la couronne et son planétaire, dégager le satellite et sa rondelle d'appui.

Ne pas désapparier ces pièces.

c) Exécuter la même opération pour l'autre satellite.

d) Déposer la couronne (22). Dégager chaque ensemble satellite et rondelle d'appui, sans mélanger les pièces.

e) Placer dans le boîtier le deuxième planétaire 24 et sa rondelle d'appui.

Monter l'axe de satellite et chaque ensemble satellite et rondelle d'appui.

Choisir parmi les rondelles d'appui de planétaire celle qui permettra une rotation sans point dur du planétaire.

Au point de jeu mini, il doit subsister un jeu de 0,10 mm.

f) Mettre en place définitivement le planétaire et sa rondelle d'appui, les satellites et leur rondelle d'appui, l'axe, l'autre planétaire et la couronne.

Serrer les vis à **8,5 m.daN**.

g) *Si nécessaire :*

Monter les roulements coniques à la presse à l'aide d'un tube (ϕ intérieur = 36 mm, ϕ extérieur = 45 mm, longueur = 40 mm).

MONTAGE

Monter l'ensemble pignon d'attaque : fig. ①

Monter :

- le pignon d'attaque (8) dans le carter,
- l'entretoise (7),
- une cale (6) de réglage de distance conique d'épaisseur connue,
- le roulement (5),
- le joint d'étanchéité (4) sur la plaque d'appui (3) du pignon d'attaque, (utiliser une presse et la bride d'accouplement (2) pour la mise en place),
- la plaque d'appui (3) **serrer les vis à 1,7 m.daN**,
- la bride d'accouplement (2),
- l'écrou (1) le **serrer à 13,5 m.daN**.

Régler la distance conique du pignon d'attaque :

fig. ② , ③ , ④ et ⑤

Ce réglage a une très grande importance.

En donnant aux dents une portée correcte, il assure le silence et la durée du couple conique.

Une cote exprimée en millimètres et en centièmes de millimètre est gravée sur la face F rectifiée du pignon d'attaque. Cette cote représente la distance L qui doit exister en fin de réglage, entre l'axe de différentiel et la face rectifiée du pignon d'attaque.

Elle varie avec chaque couple.

Le réglage de la distance conique doit se faire au moyen de :

- l'appareil de réglage **A** du coffret GS
Référence : 3184-T bis
- un comparateur **D**
Référence 2437-T.
muni de la rallonge **E**
Référence : 2443-T.

Sur cet appareil, par construction, la distance entre l'axe des portées rectifiées et les touches est de 38 mm.

Auparavant, le support **A** : fig. ③ aura été tronqué en « a » et « b » pour éviter qu'il ne frotte sur la partie intérieure du carter.

Étalonner le comparateur sur un marbre après avoir interposé entre le marbre et le support une cale « c » d'épaisseur **3,5 mm** de réglage de distance conique de la boîte de vitesses de GS, vendue par le Département des Pièces de Rechange sous la référence GX 09 104 26 A.

Amener le zéro du cadran mobile en face de la grande aiguille du comparateur.

Repérer la position de l'aiguille totalisatrice.

Exemple : aiguille totalisatrice entre 0 et 1.

Monter le palier droit sans la cage extérieure du roulement et sans l'arbre de différentiel.

Positionner l'ensemble support **A** et comparateur *étalonné précédemment*, dans l'alésage du palier.

Desserrer les écrous du palier de différentiel, afin que le support **A** puisse descendre légèrement et que la touche du comparateur se positionne sur la partie plane du pignon d'attaque.

Faire pivoter l'appareil de réglage jusqu'à ce que la grande aiguille du comparateur change de sens de rotation.

Faire revenir les aiguilles du comparateur à leur position d'étalonnage.

Lâcher lentement le pign du comparateur en comptant le nombre de tours et fractions de tour de la grande aiguille jusqu'à ce que la touche soit au contact du pignon d'attaque.

Exemple : 8,39 mm auxquels il faut ajouter l'épaisseur de la cale « c » = 3,50 mm et les 38 mm donnés par construction de l'appareil **A**

soit : 8,39 + 3,5 + 38 = 49,89 mm.

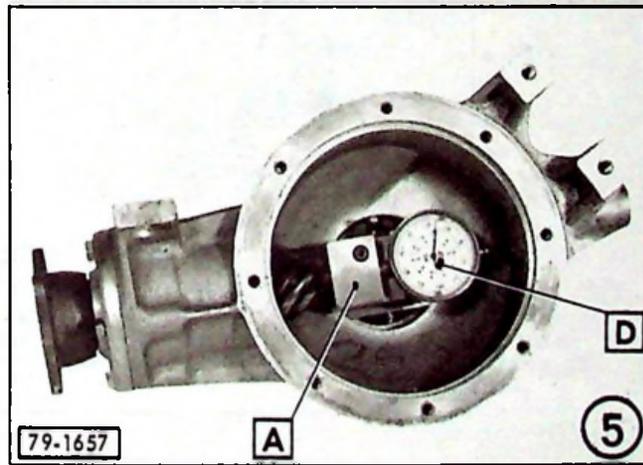
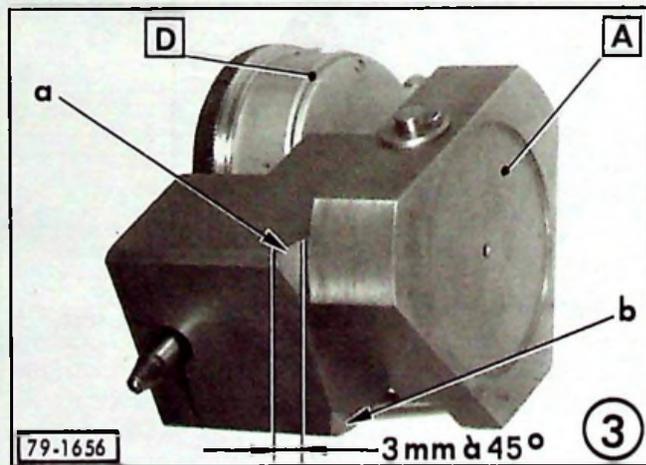
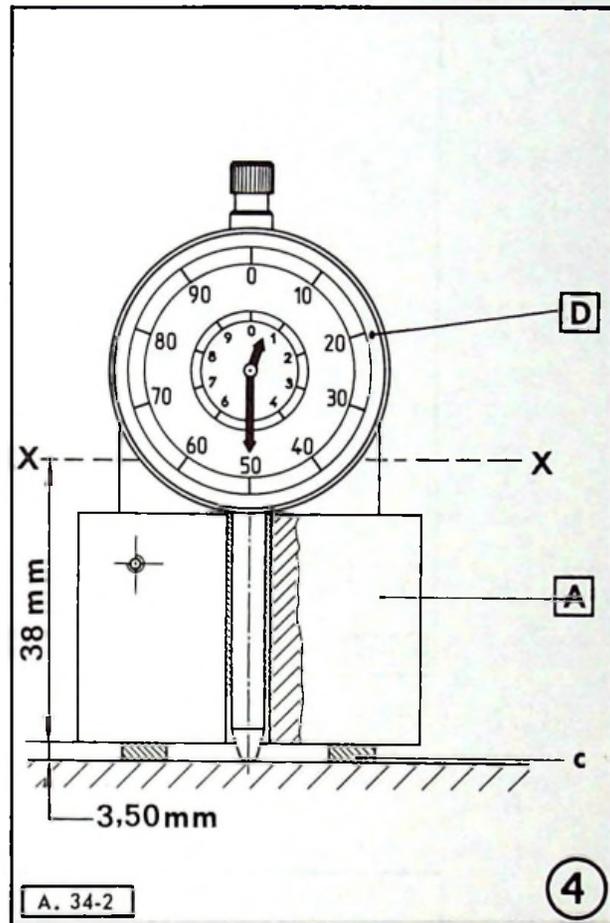
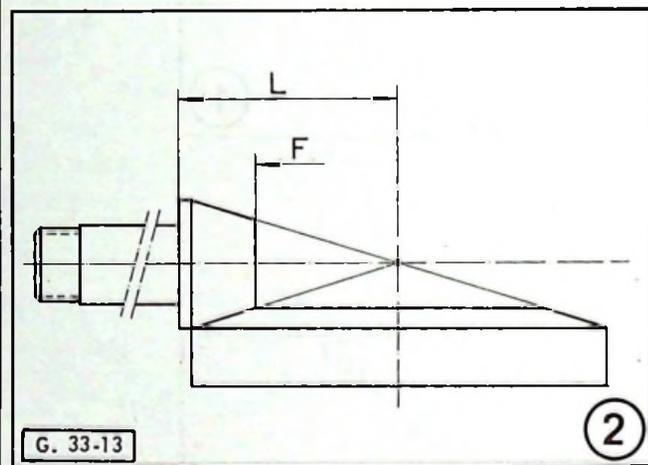
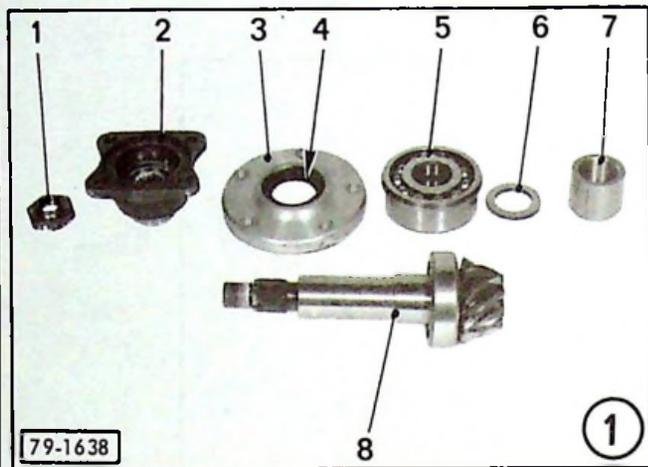
Cote gravée sur le pignon d'attaque = 50,89 mm.

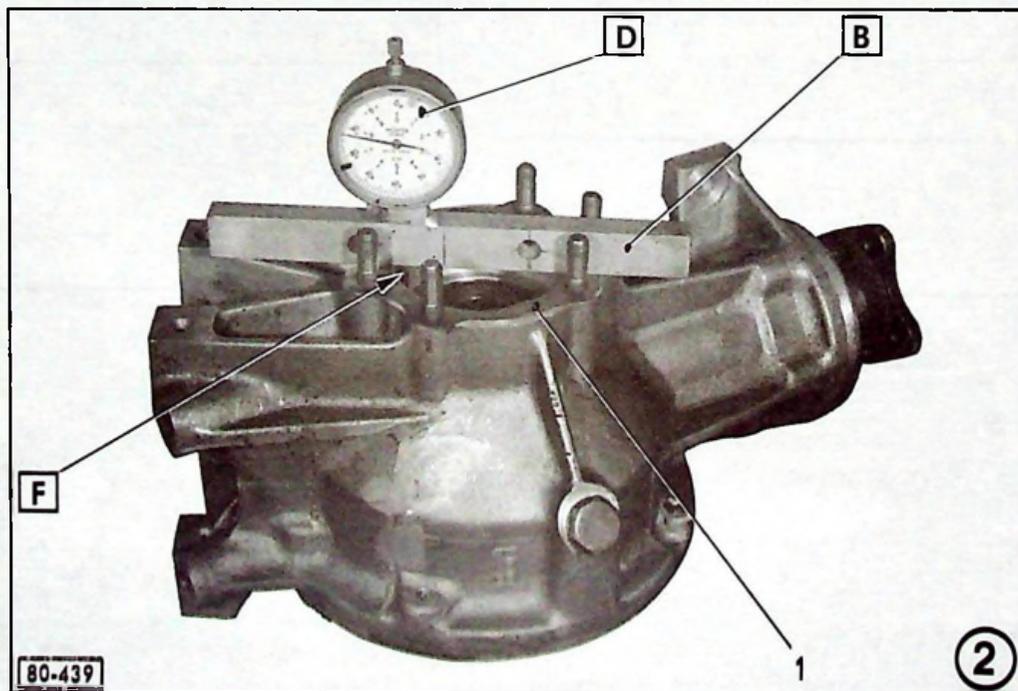
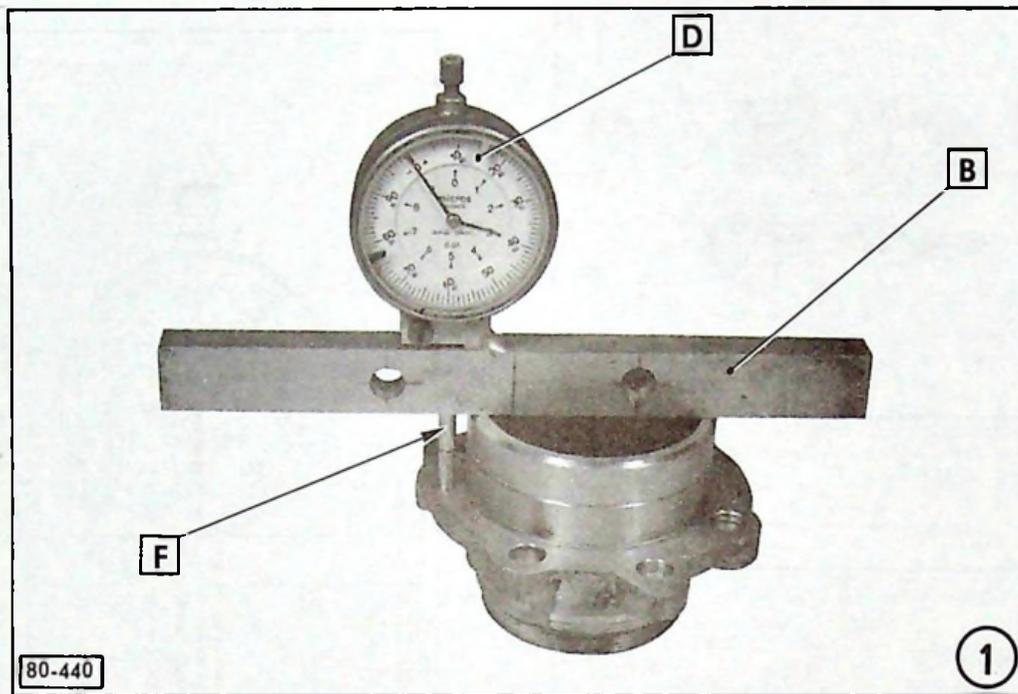
Dans l'exemple ci-dessus le pignon d'attaque est trop près de l'axe du différentiel, il faut donc le reculer de :

50,89 - 49,89 = 1 mm.

Pour cela :

- Choisir une cale de réglage ayant 1 mm de moins en épaisseur que la cale précédemment montée (d'épaisseur connue).
- Déposer l'ensemble pignon d'attaque et le remonter avec la cale de réglage choisie.
- Refaire une mesure et s'assurer que la distance conique trouvée est égale à celle gravée sur le pignon.
- Monter la bride d'accouplement (2) et l'écrou (1) au **LOCTITE FRÉNÉTANC** **Serrer l'écrou à 13,5 m.daN**





Monter le différentiel.

Huiler les roulements.

Mettre en place les bagues extérieures des roulements.

Mettre en place le différentiel dans le carter droit.

Si le carter, le couple, les roulements, ou les paliers n'ont pas été changés, il est inutile de procéder au réglage du jeu des roulements, à condition de réutiliser à la même position les rondelles de réglage trouvées au démontage.

Monter l'ensemble carter-palier gauche sans cale de réglage.

Serrer les vis à **1,7 m.daN**.

Monter le joint papier (1) sur le carter droit.

Régler le jeu des roulements : fig. ① et ②

a) Assurer la mise en place du différentiel contre le palier gauche et la mise en place des bagues extérieures des roulements, en frappant légèrement sur la bague extérieure du roulement droit.

b) Etalonner le comparateur :

Placer la règle **B** munie du comparateur **D** avec rallonge **F** sur la collerette du palier droit, la touche du comparateur en appui sur le palier.

Règle **B**

Référence : 1651-T bis.

Comparateur **D**

Référence : 2437-T.

Rallonge **F**

Référence : 2438-T.

Amener le zéro du cadran mobile du comparateur en face de la grande aiguille et repérer la position que prend l'aiguille totalisatrice.

Prendre cette mesure en plusieurs points : tolérance 0,05 mm, prendre la cote moyenne.

c) Sans toucher au comparateur, placer la règle **B** sur la face d'appui du palier sur le carter, la touche du comparateur reposant sur la bague extérieure du roulement. (S'assurer que la touche du comparateur ne vient pas en appui sur les inscriptions gravées sur la bague du roulement, ce qui fausserait la lecture).

Repérer la position que prennent les aiguilles du comparateur, s'assurer que cette position reste constante (à 0,02 mm près) lorsque l'on fait la mesure en trois espaces de 120° environ.

Dans le cas contraire, les roulements du différentiel ne sont pas bien en appui sur le palier gauche, il faut assurer à nouveau leur mise en place, et reprendre la mesure.

d) Faire revenir les aiguilles du comparateur à la position d'étalonnage, en tirant sur la pige du comparateur. Lâcher lentement cette pige en comptant le nombre de tours et fractions de tour décrits par la grande aiguille, jusqu'au moment où la touche du comparateur repose à nouveau sur la bague extérieure du roulement.

Vérifier que les aiguilles du comparateur sont bien revenues à la position qu'elles occupaient à l'alinéa c).

Choisir parmi les cales de réglage, celles qui réaliseront cette épaisseur.

Modifier la règle B : fig. ① et ②

Référence : 1651-T bis.

Percer deux trous à $\phi = 9,5$ mm en « a » (à égale distance du centre « c » soit 35 mm).

Tracer deux repères en « b » (à égale distance du centre « c » soit 70 mm).

Régler le jeu d'entre-dents : fig. ② et ③

Placer côté droit :

- la totalité des cales de réglage (déterminées précédemment) contre la bague extérieure du roulement droit,
- le palier droit (joint papier), **serrer les écrous à 4 m.daN.**

Fixer la règle B1 (modifiée) sur la bride (3) avec deux vis « d » de $\phi = 9$ mm, longueur = 30 mm.

Monter, sur le carter de pont, le support de comparateur

G

Référence : 5602-T ou 2041-T

équipé du comparateur **D**

Référence : 2437-T

(La touche « e » du comparateur doit être placée perpendiculairement à la règle et son extrémité en appui sur un des repères « b » de celle-ci).

Bloquer le différentiel avec un tournevis, que l'on fait passer par le trou de vidange (2) et vérifier le jeu d'entre-dents.

Faire quatre mesures en faisant tourner chaque fois la règle d'un tour. cela revient à effectuer quatre mesures sur la couronne à 90° car la démultiplication du couple conique est de quatre à un.

La valeur du jeu d'entre-dents doit être comprise entre : **0,10 et 0,14 mm.**

Déterminer l'épaisseur des cales à prélever à droite pour les placer côté gauche.

Le déplacement d'une cale de réglage de 0,1 mm fait varier le jeu d'entre-dents de 0,07 mm environ.

Déposer le carter-palier (1) et le remonter en déplaçant les cales en fonction de la valeur déterminée suivant les indications ci-dessus.

Refaire une vérification du jeu d'entre-dents, (si nécessaire modifier à nouveau l'emplacement des cales pour obtenir l'entre-dents correct).

Déposer le carter-palier (1) et enduire le plan de joint de LOCTITE FORMETANCH.

Remonter le carter-palier.

Serrer les vis à 1,7 m.daN.

Monter le couvercle de blocage de différentiel :

fig. ④ et ⑤

Poser la bille (4), la coller à la graisse sur la partie supérieure de la fourchette.

Monter le couvercle (8) au LOCTITE FORMETANCH :

Pour cela positionner le levier pour obtenir 6^{+2} mm ₀

entre l'axe de la mise à l'air libre (5) du pont et la face du levier (10) en position décrabotage (conserver une garantie de 2 mm entre le couvercle et la base du levier), **serrer la vis (6) à 0,9 m.daN LOCTITE BLOCPRESSE.**

Serrer les vis du couvercle à **1,7 m.daN.**

Monter et serrer le contracteur (7) à **1,3 m.daN.**

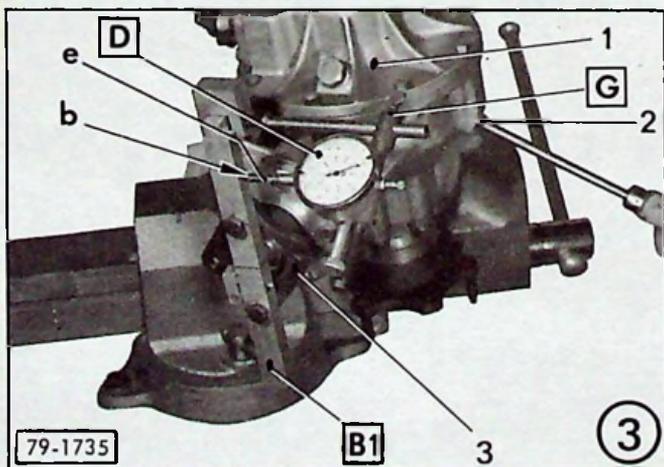
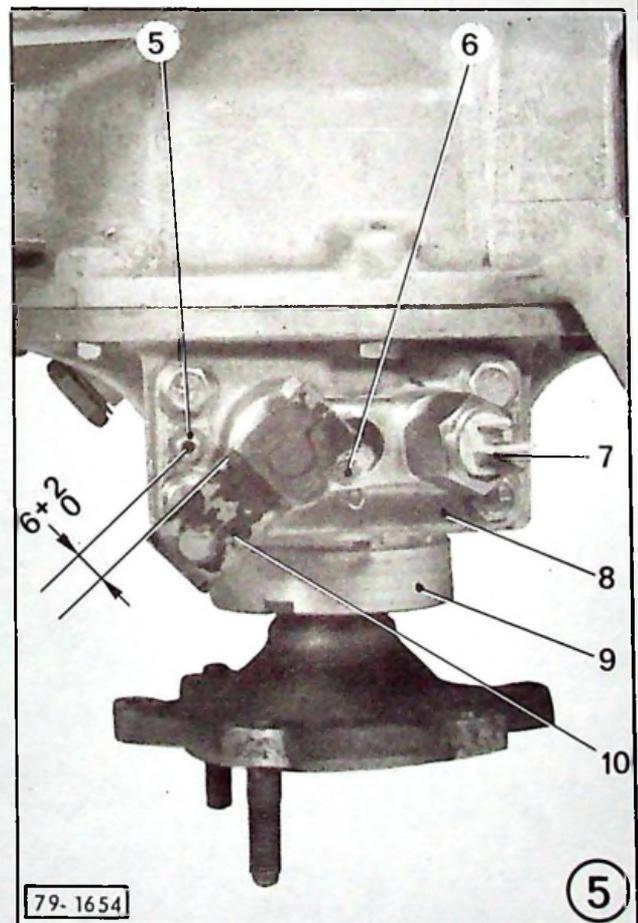
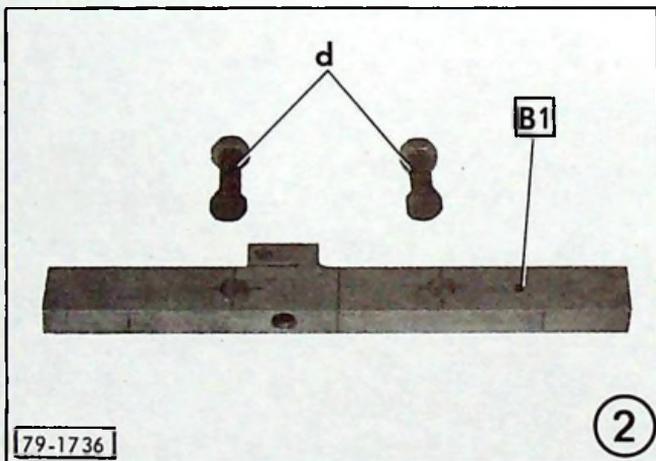
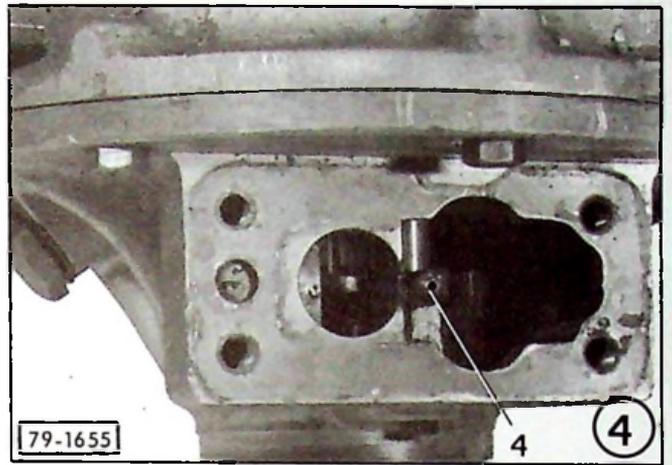
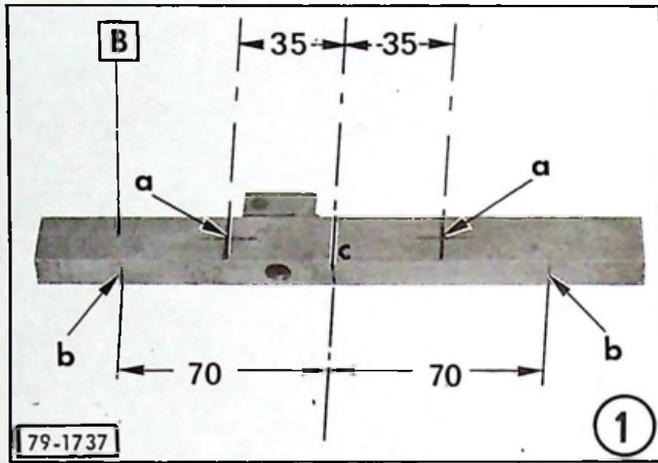
Monter les sorties de pont.

Huiler les arbres de sortie de pont.

Monter les sorties de pont et serrer les bagues-écrous (9) sur les paliers à **8 m.daN** (clé à chaîne).

Rabattre le métal au niveau de la collerette dans le fraisage prévu à cet effet.

Monter le bouchon de vidange **le serrer à 4 m.daN.**



CITROËN^

MÉHARI 4x4

TRANSMISSION CENTRALE

Op. n° A4. 374-3

1

REMISE EN ÉTAT DE LA TRANSMISSION
DE LIAISON BV - PONT ARRIÈRE
(ÉCHANGE D'UN CROISILLON)

ÉCHANGE D'UN CROISILLON

DEPOSE

Fig. ① et ②

Déposer les segments d'arrêt (3) des coussinets.

Enlever au grattoir les bavures ou la peinture pouvant gêner l'extraction des coussinets (4).

Décoller les coussinets (4) de leur logement en frappant sur le croisillon en « a » pour chasser les coussinets.

Dégager les coussinets et le croisillon (8).

Déposer les rondelles plastique (6) et leur joint caoutchouc (5) d'étanchéité.

Déposer le graisseur (2) *si nécessaire*.

Nettoyer les pièces.

POSE

Fig. ① et ②

Placer les joints caoutchouc (5) dans les gorges des rondelles plastique (6).

Placer les ensembles rondelles et joints sur les tourillons du croisillon (8).

Si nécessaire ajouter un peu de graisse GL 245 MO dans les coussinets (5) (*28 aiguilles par coussinet*) et dans les trous des tourillons du croisillon.

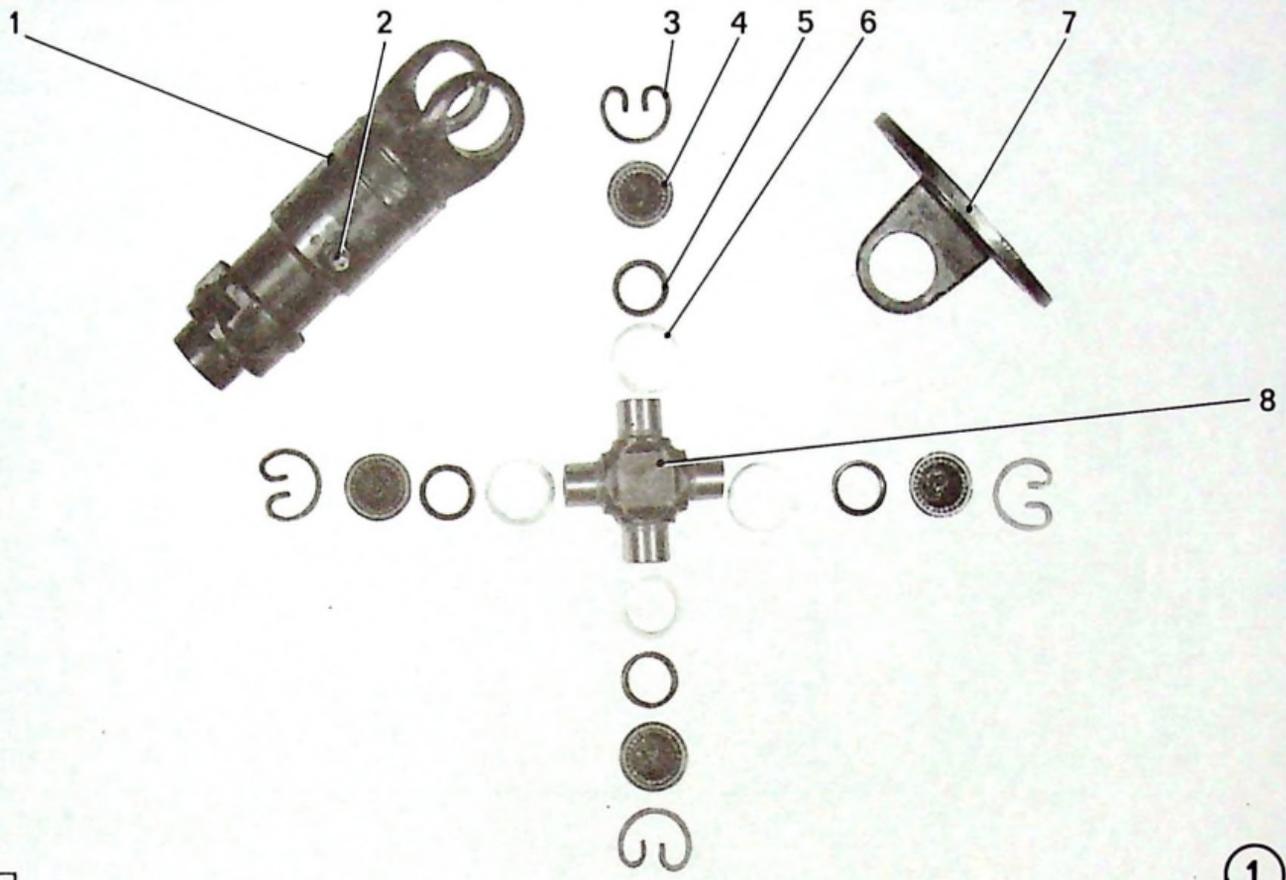
Placer le croisillon (8) dans le fourche de la mâchoire à coulisse (1).

Mettre en place les deux coussinets (4) et leur segment d'arrêt (3).

Présenter la mâchoire d'accouplement (7) sur le croisillon (8).

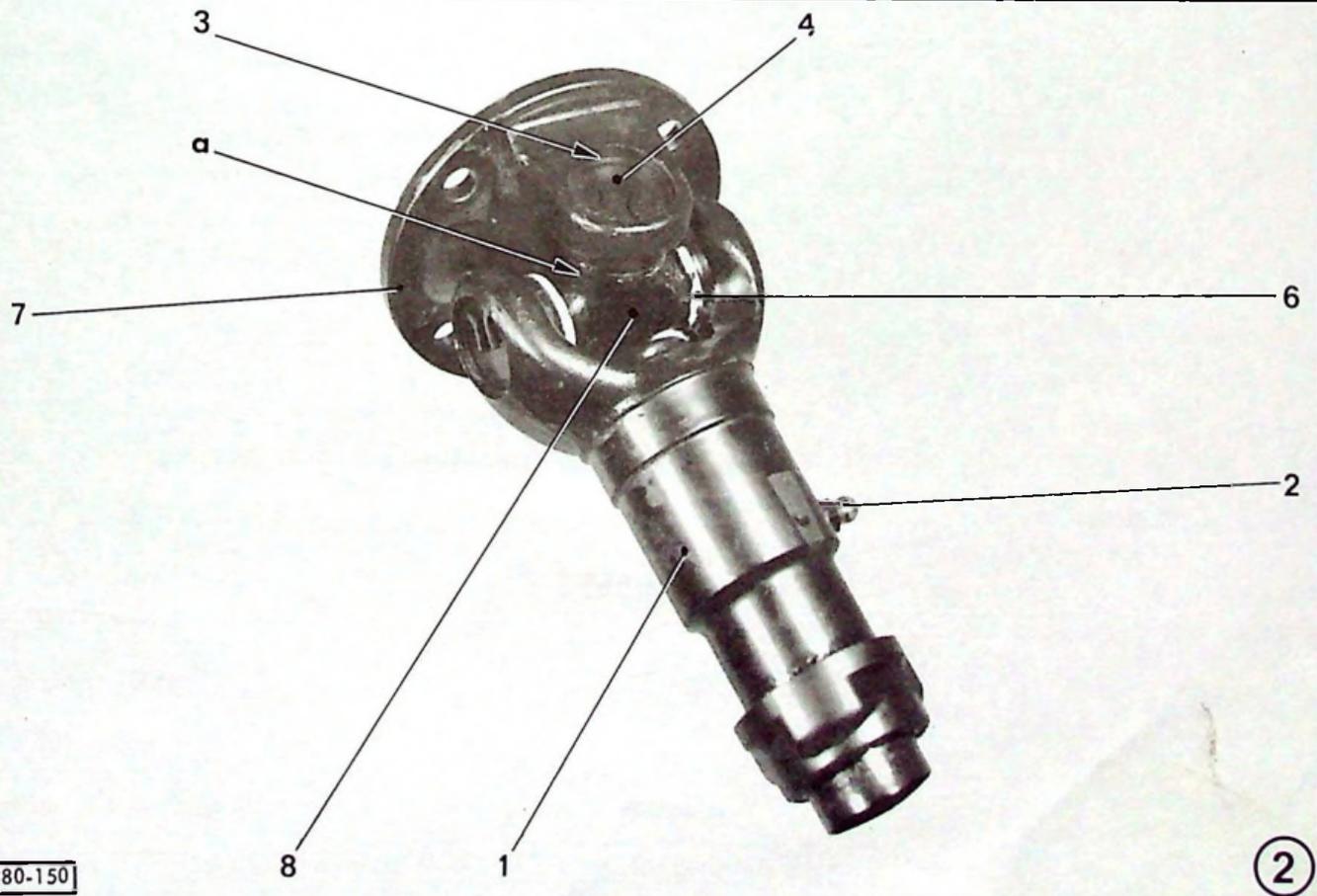
Mettre en place les coussinets (4) et leur segment d'arrêt (3).

Monter le graisseur (2) *si nécessaire*.**S'assurer que les segments d'arrêt sont bien engagés dans les gorges prévues à cet effet.**



96-08

1



80-150

2

CITROËN^

ESSIEU AVANT

Op. n° A4. 412-3

1

MÉHARI 4 × 4



REMISE EN ÉTAT D'UN BRAS D'ESSIEU AVANT

OUTILLAGE SPÉCIAL

OUTILS VENDUS

A : Extracteur décolleur

Référence : 2405-T.

C : Clé pour écrou deux crans de roulement de moyeu
avant et arrière

Référence : 3304-T.

B : Ensemble pour écrou de moyeu avant et arrière,
s'utilise avec la clé **C**

Référence : 3321-T.

OUTILS NON VENDUS

D : Mandrin pour chasser le moyeu du pivot avant et
arrière

Référence : MR. 630-31/39

E : Tube pour monter le joint d'étanchéité et la bague
du roulement intérieur du bras

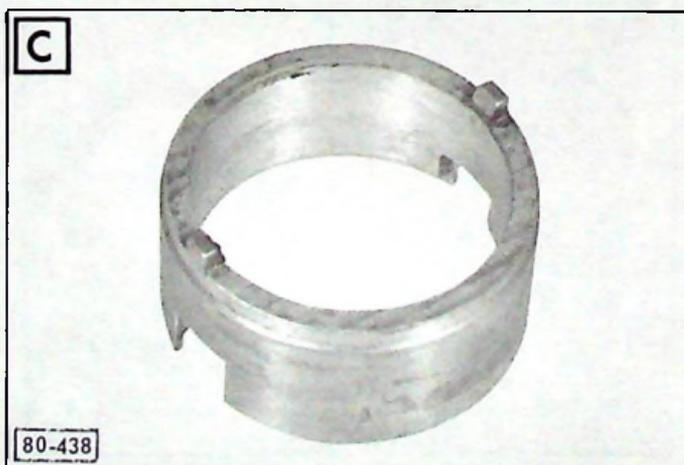
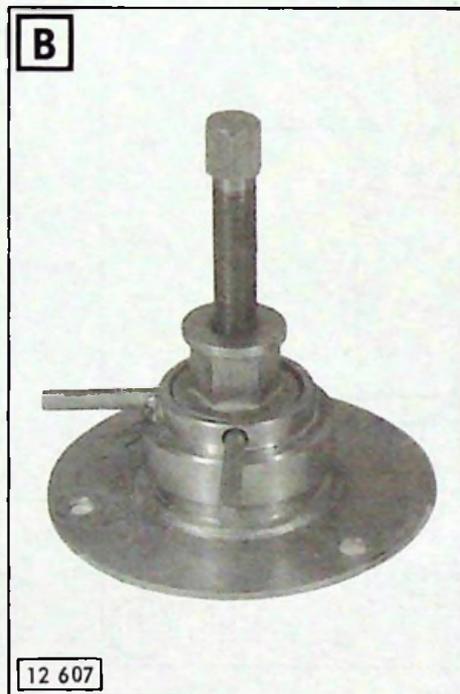
Référence : MR. 630-31/54

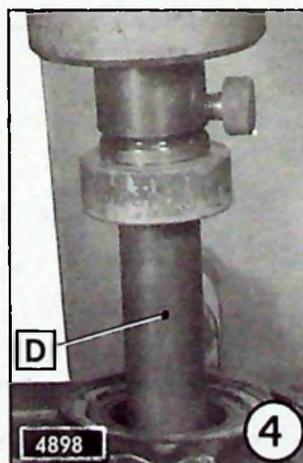
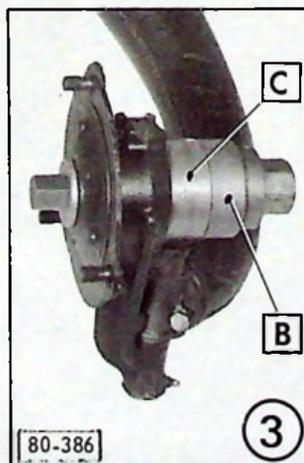
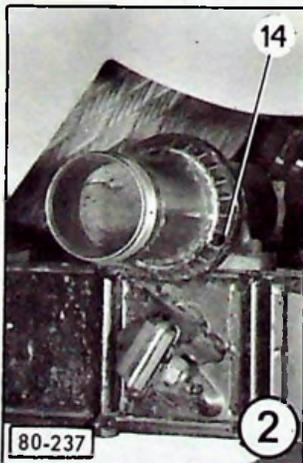
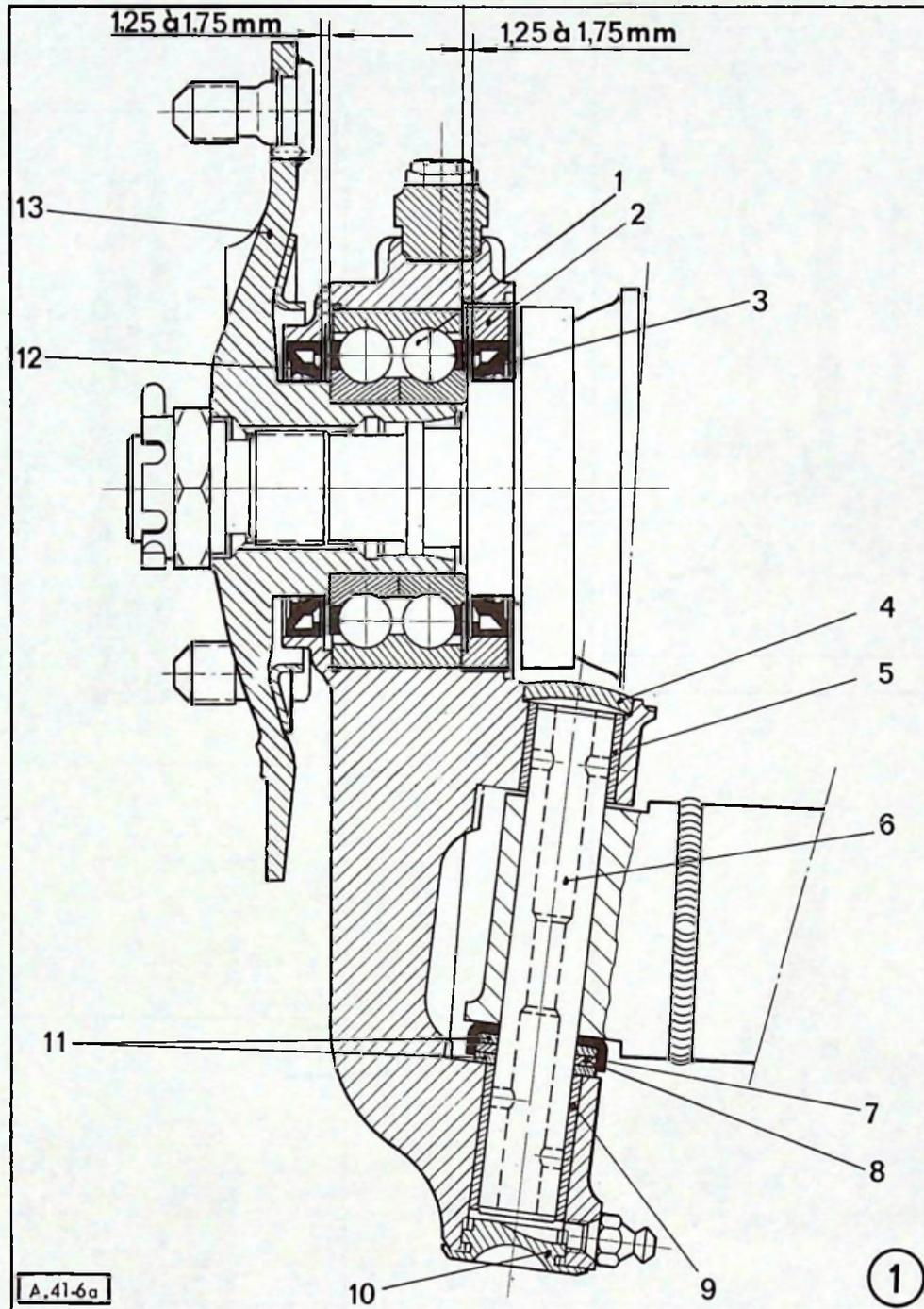
COUPLES DE SERRAGE**Couple de serrage impératif (clé dynamométrique) :**

Bague-écrou de moyeu avant :

Couple en m.daN

38





Pour la remise en état d'une direction (voir Op. A4. 442-3).

Déposer le pivot : fig. ①

Défreiner le bouchon inférieur (10) de pivot et le déposer à l'aide d'un tournevis.

Chasser le bouchon expansible (4) à l'aide d'une broche de diamètre = 7 mm, et de longueur = 200 mm.

Chasser l'axe de pivot (6) à la presse, à l'aide d'un mandrin épaulé :

- petit diamètre = 8 mm, longueur = 20 mm
- grand diamètre = 16 mm, longueur = 150 mm

Dégager le pivot avec la rondelle de frottement (8), les rondelles de butée (11) et le pare-poussière (7).

Déposer le roulement intérieur (14) fig. ②

à l'aide de l'extracteur **A**

Référence : 2405-T.

Contrôler (*si nécessaire*) le bras d'essieu : (voir Op. A4. 410-0).

Déshabiller le pivot : fig. ① et ③

a) Percer, à l'aide d'un foret de $\phi = 4$ mm, les coups de pointe qui arrêtent la bague-écrou (2).

Déposer la bague-écrou, en utilisant l'embout central de l'ensemble **B** sans guide extérieur.

Référence : 3321-T.

et la clé **C**

Référence : 3304-T.

b) Chasser le moyeu du pivot, à l'aide du mandrin **D**

à la presse : fig. ④

Référence : MR. 630-31/39.

c) Chasser le roulement de l'alésage du pivot, à l'aide d'un jet de cuivre (*si nécessaire*).

d) Chasser les bagues d'étanchéité du pivot et de la bague-écrou.

e) Déposer le graisseur.

Chasser les bagues supérieure (5) et inférieure (9) du pivot.

Utiliser un mandrin épaulé :

- petit diamètre = 16 mm, longueur = 30 mm
- grand diamètre = 20 mm, longueur = 120 mm

Déshabiller le bras : fig. ⑤

Déposer les bagues extérieures des roulements de l'alésage du bras d'essieu, en les chassant à l'aide d'une broche **F** à arête vive.

Nettoyer les pièces.

MONTAGE

Préparer le pivot : fig. ①

a) Emmancher à la presse les bagues supérieure (5) et inférieure (9) dans le pivot, à l'aide du mandrin épaulé, utilisé à la dépose.

NOTA : Les bagues ne doivent pas être réalisées après montage.

b) Mettre en place la bague d'étanchéité (3) dans la bague-écrou (2), les lèvres de la bague orientées vers le roulement. La bague d'étanchéité doit être en retrait de **1,25 à 1,75 mm** par rapport à la collerette d'appui du roulement.

c) Mettre en place la bague d'étanchéité (12) dans l'alésage du moyeu.

La bague doit être également en retrait de **1,25 à 1,75 mm** par rapport à la collerette d'appui du roulement.

d) Enduire le roulement (1) de graisse (TOTAL MULTIS MS) et le mettre en place dans l'alésage du pivot.

e) Visser et serrer la bague-écrou (2) à **38 m.daN** (*face et filets graissés*) en utilisant l'embout central de l'ensemble **B**

et la clé **C**

Arrêter la bague-écrou par deux coups de pointe diamétralement opposés.

f) Mettre en place le moyeu (13) dans le roulement de pivot, à l'aide d'une presse et d'un tube appuyant sur la bague intérieure de roulement.

Tube :

- ϕ extérieur = 44 mm,
- ϕ intérieur = 36 mm
- longueur = 200 mm.

**Remplacer la butée de débattement (si nécessaire) :
fig. ⑤**

Buriner et meuler les bavures de soudure de l'ancienne butée.

Souder la nouvelle butée en la positionnant suivant les indications ci-contre.

Utiliser la soudure électrique et protéger le bras, avec de l'amiante mouillée, pour éviter toute déformation de l'alésage du roulement.

Préparer le bras : fig. ①

Il ne faut jamais monter une cage à rouleaux d'un fournisseur, dans une bague de roulement d'un autre fournisseur, les cônes des rouleaux n'étant pas les mêmes.

On peut sur un même bras, monter deux roulements de marque différente.

Mettre en place les bagues extérieures des roulements dans l'alésage du bras à l'aide d'une broche **F** à arête vive. S'assurer que chaque bague porte correctement sur son appui.

Monter le pivot : fig. ②

Préparer un faux axe de pivot à bout conique,

Diamètre de l'axe = 16,5 mm

Longueur = 150 mm

Placer dans le pare-poussière (3) :

- une rondelle de butée (6),
- la rondelle de frottement (4),
- une autre rondelle de butée (6).

Présenter le pivot sur le bras.

Entre le pivot et le bras, à la partie inférieure, engager l'ensemble pare-poussière et rondelles.

Positionner le tout à l'aide du faux axe.

Mesurer le jeu entre le pivot et le bras en « a » à l'aide d'un jeu de cales. Ce jeu doit être de **0,1 à 0,4 mm**. Obtenir cette condition en choisissant les rondelles de butée (6) parmi celles vendues par le Département des Pièces de Rechange.

Netoyer soigneusement l'axe (2). Pierrer les cachets de contrôle. Huiler les bagues de pivot. Suiffer l'axe et le mettre en place (commencer l'engagement à l'aide d'une massette en cuivre, puis terminer à la presse).

ATTENTION : Orienter les trous « b » comme indiqué sur la figure ci-contre. La partie inférieure de l'axe doit être en retrait de la partie inférieure du pivot d'une distance « c » = **7,10 à 7,25 mm**.

Serrer le bouchon (5) à l'aide d'un tournevis.

Rabattre la collerette du bouchon en deux points « d » sur le corps du pivot.

Mettre en place le bouchon expansible (1), l'aplatir au marteau pour le sertir.

Rabattre le métal du pivot en quatre points à l'aide d'un matoir pour arrêter le bouchon.

Monter le graisseur.

Monter la bague intérieure du roulement intérieur :

fig. ③ et ④

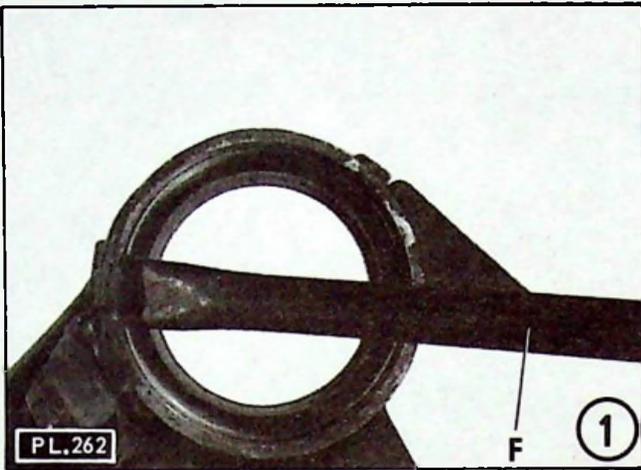
Placer le joint d'étanchéité (7) sur la portée de la traverse.

Utiliser le tube **E**

Référence : MR. 630-31/54.

Monter la bague intérieure du roulement intérieur sur la portée de la traverse d'essieu (tube) **E**

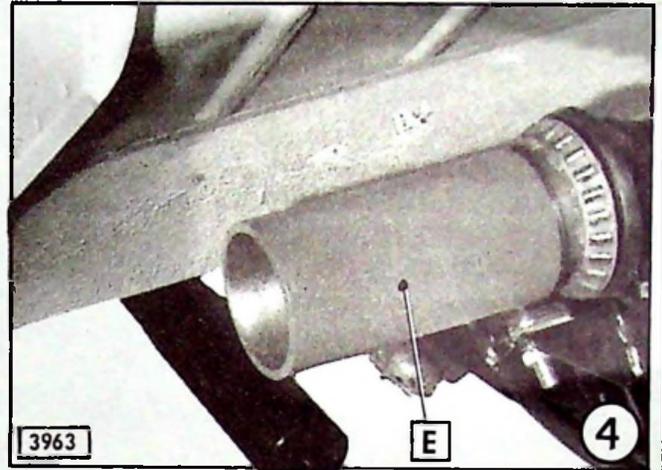
Enduire les roulements de graisse (TOTAL MULTIS MS).



PL.262

F

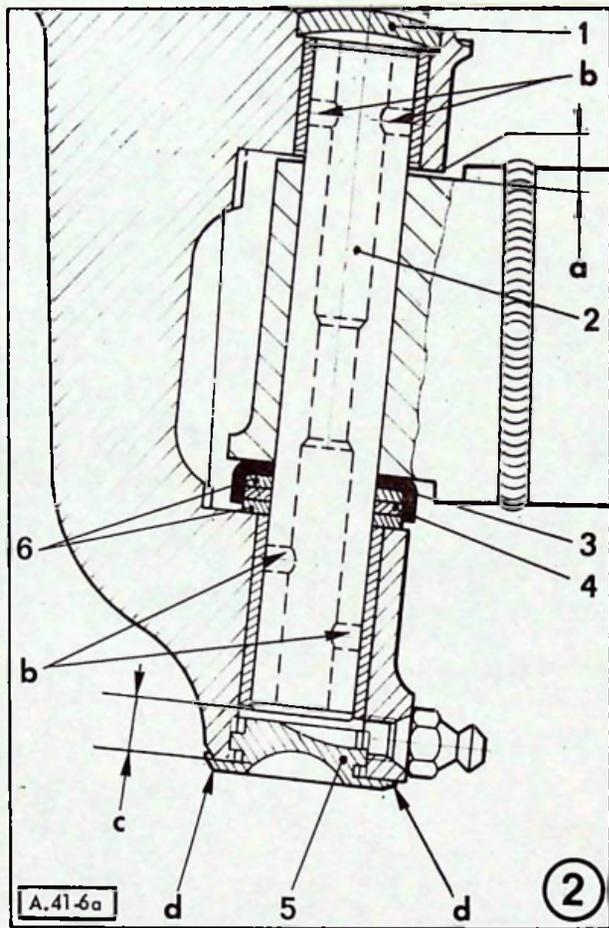
1



3963

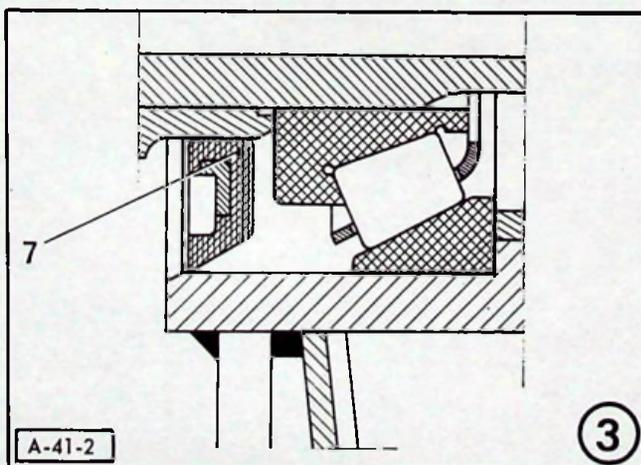
E

4



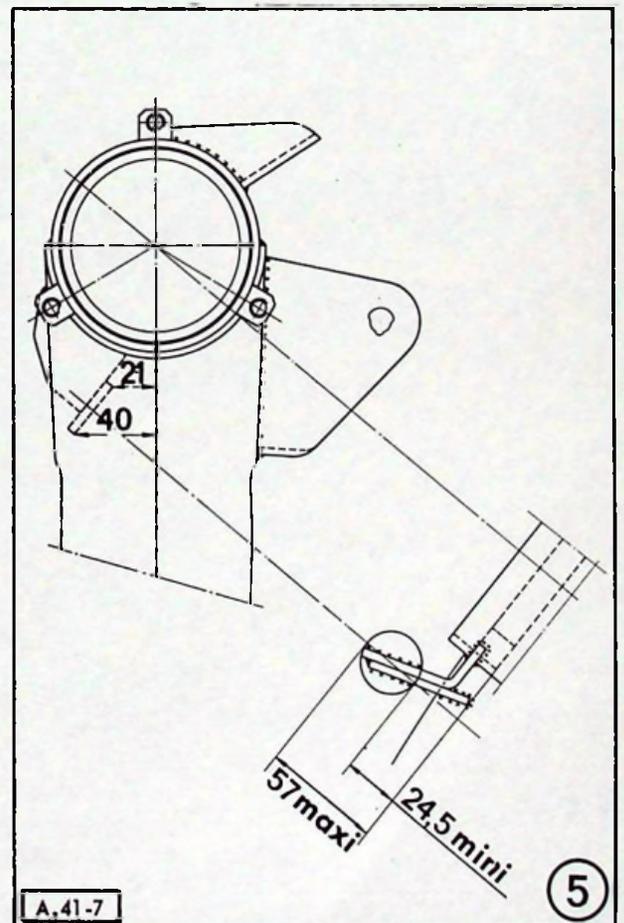
A.41-6a

2



A-41-2

3



A.41-7

5

CITROËN^

SUSPENSION

Op. n° A4. 434-3

1

MÉHARI 4 x 4



REMISE EN ÉTAT D'UN POT DE SUSPENSION

REMISE EN ÉTAT D'UN POT DE SUSPENSION

DEMONTAGE

Fig. ①, ② et ③

Dévisser les embouts porte-couteaux (9), des tirants avant et arrière.

Dégager :

- le pare-poussière (8) (à l'arrière du pot),
- le pare-poussière (2),
- l'embout de réglage (3),
- les deux entretoises (4).

A l'aide d'une pointe à tracer, repérer la position angulaire de la coupelle de fermeture avant du carter, par rapport à celui-ci.

Supprimer, à la meule de préférence, le cordon de soudure, en « a », fixant la coupelle de fermeture sur le carter du pot. (A défaut de meule, serrer modérément le pot dans l'étau, et limer le cordon de soudure).

Dégager l'ensemble :

- tirant avant (1),
- coupelle (5) de fermeture avant,
- ressort (6) de suspension avant,
- coupelle de compression (7).

Dégager l'ensemble :

- tirant arrière,
- coupelle de compression,
- ressort de suspension arrière.

Nettoyer les pièces.

PREPARATION

Préparer les ressorts de suspension :

Identification : Voir tableau ci-dessous

Les charges d'essai étant très élevées, et le contrôle des ressorts demandant un outillage très compliqué, s'assurer simplement du diamètre du fil, de son sens d'enroulement et de la hauteur libre du ressort.

Ressort suspension	φ du fil (mini)	Hauteur libre maxi	Sens d'enroulement
Avant	18,65 mm	161 mm	à gauche
Arrière	19 mm	275 mm	à droite

Préparer le carter de pot de suspension :

Identification : Voir tableau ci-dessous

La partie avant du carter est repérée par les lettres « AV » frappées à l'extérieur.

Ne pas graisser la paroi du carter : l'enduire d'huile de ricin.

Carter de pot :

Longueur hors-tout	Diamètre extérieur
510 ± 1 mm	136 mm

Préparer les coupelles de compression :

Les imprégner d'huile de ricin en les immergeant dans un bain, à une température de 15 à 30° C, pendant 15 minutes. Laisser égoutter.

Préparer les tirants :

Identification : Voir tableau ci-dessous

Graisser les rotules (graisse TOTAL MULTIS)

Tirant	Longueur hors-tout
Avant	578 mm
Arrière	652 mm

MONTAGE

Fig. ①, ② et ③

Monter le pot de suspension :

a) Mettre en place dans le carter :

- le ressort arrière de suspension (sens d'enroulement à droite),
- la coupelle de compression,
- le tirant arrière.

b) Placer sur le tirant avant (1) :

- la coupelle de compression (7),
- le ressort avant (6) de suspension (sens d'enroulement à gauche),
- la coupelle avant (5) de fermeture.

Engager l'ensemble dans le carter.

Souder la coupelle avant de fermeture :

a) Positionner la coupelle (5) suivant le repère fait au démontage.

Mettre la coupelle en place pour obtenir une longueur $L = 492 \pm 1$ mm.

S'assurer que la coupelle est perpendiculaire à l'axe du carter.

b) Réaliser en « a » un cordon de soudure continue à l'arc (ou, à défaut, au chalumeau) pour fixer la coupelle sur le carter de pot.

Habiller le pot de suspension :

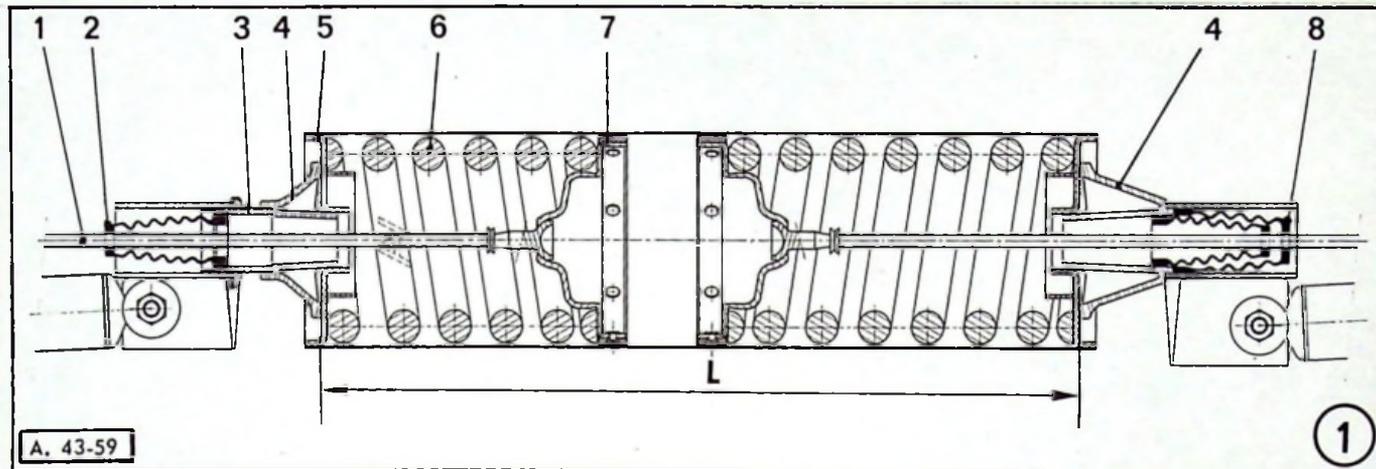
Placer successivement :

Sur le tirant arrière :

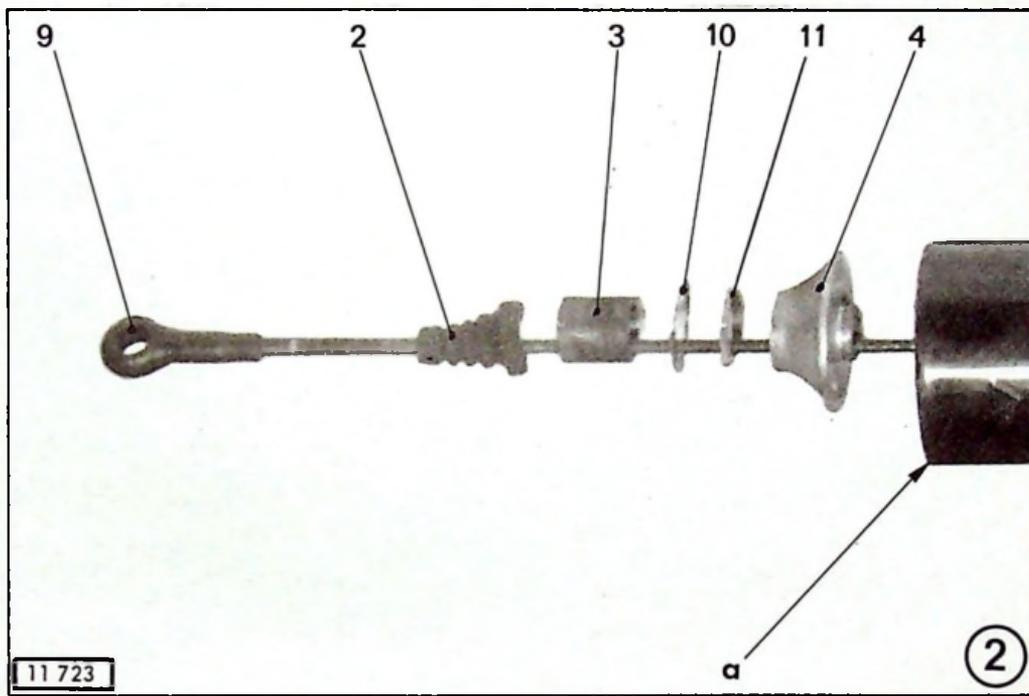
- l'entretoise (4) la plus longue (Longueur = 68,5 mm),
- le pare-poussière (8) et le coller dans la gorge (colle BOSTIK 1400 SC)

Sur le tirant avant :

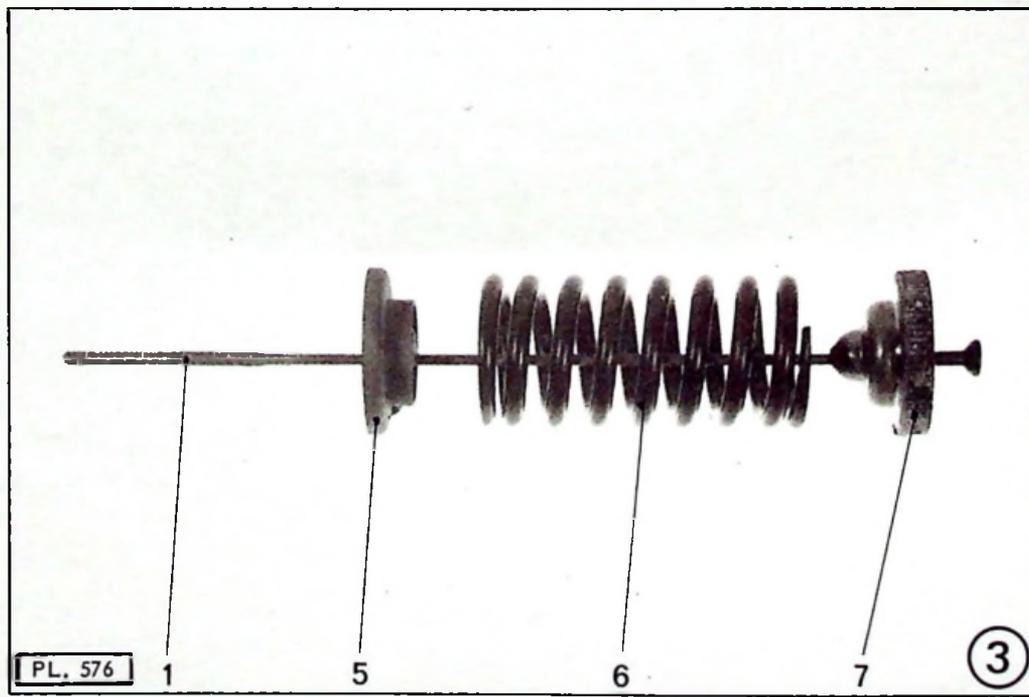
- l'entretoise (4) (Longueur = 38,5 mm),
 - l'embout de réglage (3) avec l'écrou (11) et la plaquette-frein (10),
 - le pare-poussière (2) (colle BOSTIK 1400 SC)
- Visser provisoirement les embouts porte-couteaux (9) sur les tirants avant et arrière.



A. 43-59



11 723



PL. 576

CITROËN^

DIRECTION

Op. n° A4. 442-3

1

MÉHARI 4 × 4



REMISE EN ÉTAT D'UNE DIRECTION

OUTILLAGE SPÉCIAL

OUTILS VENDUS

A : Grain (s'utilise avec arrache rotule **B**).

Référence : 1965-T.

C : Clé pour écrou de pignon de commande de crémaillère

Référence : 3503-T.

B : Arrache rotule

Référence : 3502-T.

OUTIL NON VENDU

D : Clé pour écrou de maintien du ressort de guide de crémaillère

Référence : MR. 630-16/2

COUPLES DE SERRAGE

Couple de serrage impératif (clé dynamométrique)

Couple en m.daN

Ecrou Nylstop de barre de direction :

4

Couple de serrage recommandé :

Ecrou du pignon de commande de crémaillère :

12

A



80-315

C



80-285

B

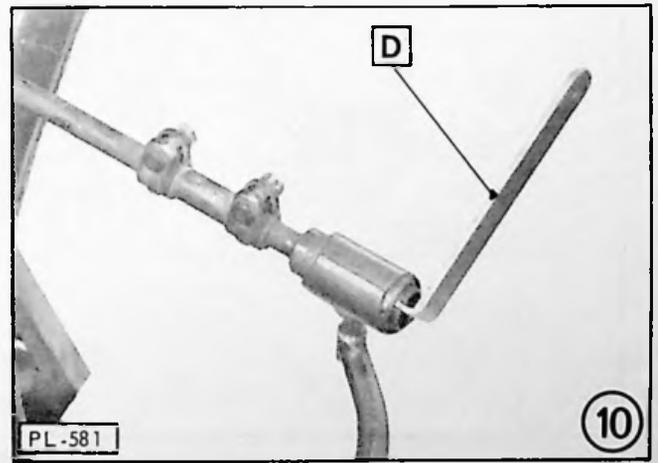
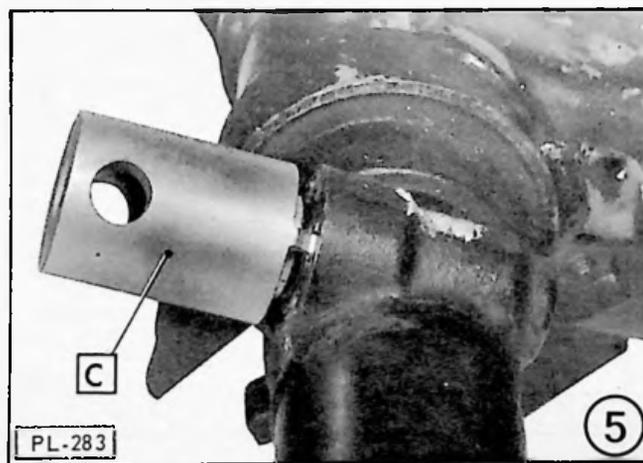
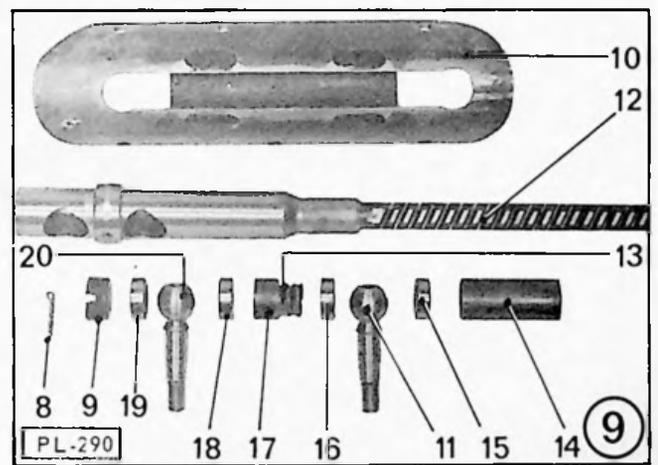
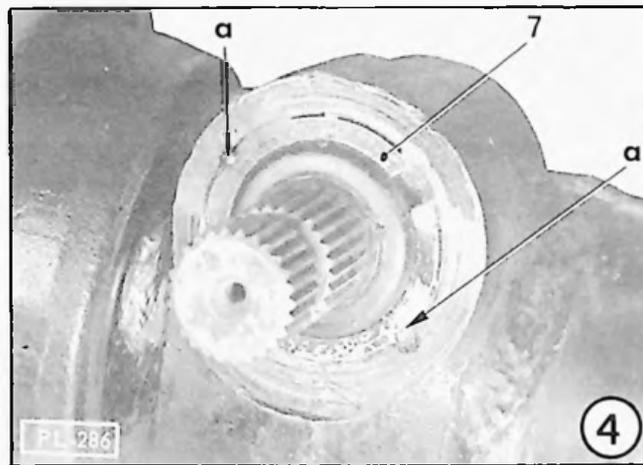
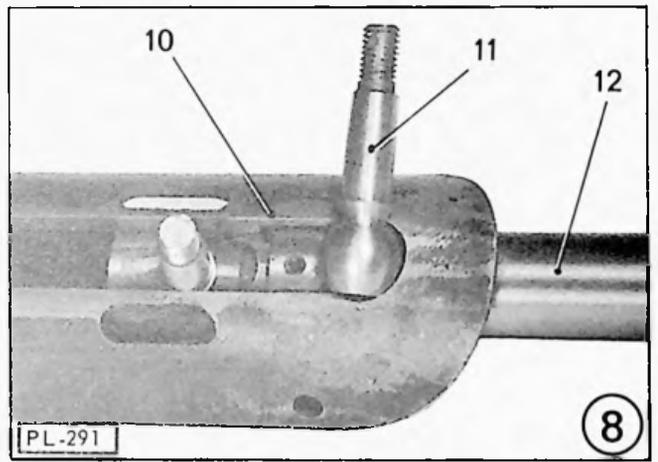
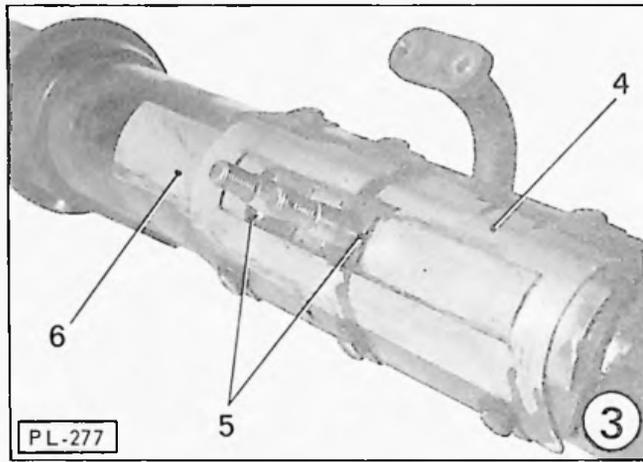
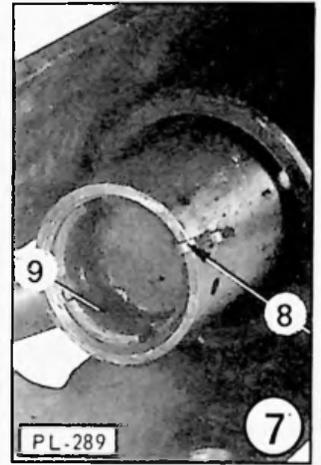
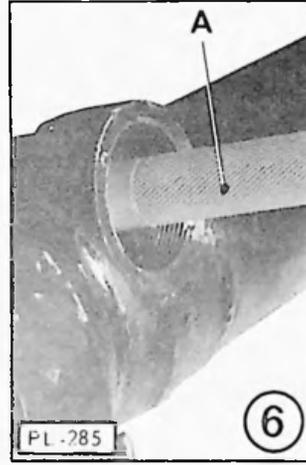
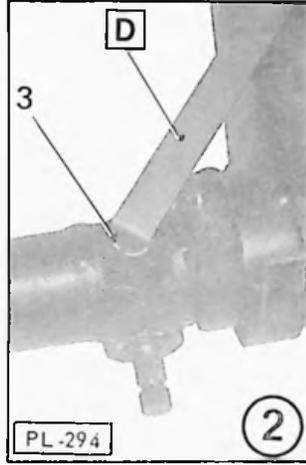
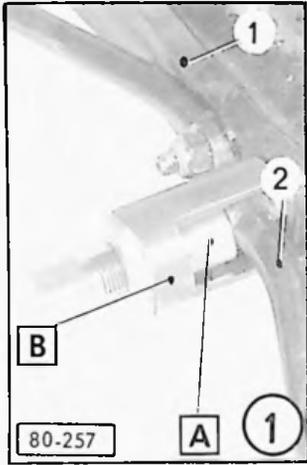


80-315

D



80-284



La direction, logée dans la traverse d'essieu, ne peut pas être déposée du véhicule. Pour sa remise en état, il faut déposer l'ensemble essieu avant-direction.

Pour la remise en état d'un bras (voir Op. A4. 412-3)

DEMONTAGE

Désaccoupler les barres de direction (2), : fig. (1) des rotules de crémaillère à l'aide de l'arrache rotule

(B)

Référence : 3502-T

et du grain (A)

Référence : 1965-T.

Couper et dégager la plaquette anti-bruit (1), pour permettre la mise en place de l'arrache rotule.

Dévisser et déposer l'écrou (3) : fig. (2) de maintien du ressort de guide de crémaillère à l'aide de la clé (D)

Référence : MR. 630-16/2

Dégager le ressort et le guide.

Déposer : fig. (3)

- la glissière (4),
- le cache mobile (6) et les dés (5) de guidage des rotules.

Dégager l'ensemble crémaillère et tube, de la traverse d'essieu.

Déposer le pignon de crémaillère : fig. (4) et (5)

Déposer l'écrou (7) de blocage du pignon de crémaillère. Le défreiner soigneusement. Pour cela : à l'aide d'un foret de $\phi = 4$ mm, percer les coups de pointeau « a » de freinage de l'écrou, puis déposer l'écrou à l'aide de la clé (C)

Référence : 3503-T.

Dégager le pignon de commande de crémaillère, du boîtier.

Chasser la douille à aiguilles du pignon de crémaillère, à l'aide d'un mandrin épaulé A passant par l'intérieur du boîtier : fig. (6)

Mandrin A : petit $\phi = 10$ mm, longueur = 20 mm
grand $\phi = 15,5$ mm, longueur = 130 mm

Déposer la goupille (8) et dévisser l'écrou (9) de butée de rotule à l'aide de la clé (C) : fig. (7)

Placer : fig. (8) le tube de crémaillère (12) muni de ses rotules dans la position indiquée sur la figure, par rapport au guide (10) des rotules. Repousser le siège (16) à l'aide de la rotule (11) pour dégager celle-ci du tube de crémaillère.

Dégager le tube de crémaillère du guide (10) des rotules.

Dégager : fig. (9) :

- la rotule (20),
- le siège de rotule (19),
- le deuxième siège de rotule (18),
- le ressort (13) et son entretoise (17),
- le troisième siège de rotule (16),
- le quatrième siège de rotule (15),
- l'entretoise (14), du tube de crémaillère.

Désaccoupler les barres de direction des leviers de pivot (si nécessaire).

Déposer la goupille puis l'écrou (clé (D))

Dégager le pare-poussière.

Dégager la barre en faisant concorder les méplats de la rotule avec la lumière de l'embout.

MONTAGE

Si la crémaillère (2) doit être réutilisée, s'assurer que la rotule guide (14) est bien rivetée et ne présente pas d'usure anormale.

Garnir de graisse (TOTAL MULTIS MS) l'intérieur du guide des rotules, les trous prévus dans les quatre sièges de rotule (5), (7), (9) et (10), l'intérieur du ressort (3), l'intérieur du tube de crémaillère et les rotules.

Placer à l'intérieur du tube de crémaillère (2) :

fig. ①

- l'entretoise (4),
- le premier siège (5),
- le deuxième siège (7),
- le ressort (3) et son entretoise (8),
- le troisième siège (9),
- la rotule (13).

Présenter le tube de crémaillère ainsi équipé dans le guide (1) des rotules comme indiqué : **fig. ②**
c'est-à-dire : les trous « a » les plus rapprochés, à l'opposé de la crémaillère.

Poser : fig. ①

- la deuxième rotule (6) et le quatrième siège (10).

Visser et bloquer l'écrou (11) : **fig. ③** de butée de rotule à l'aide de la clé **D**

Référence : MR. 630-16/2

puis desserrer de 1/6 de tour.

S'assurer que les rotules articulent sans point dur ni jeu.

Goupiller l'écrou dans le trou le plus proche d'un créneau, la tête de la goupille (12) placée dans le créneau : **fig. ③**

Bien rabattre les branches de la goupille sur le tube de crémaillère pour que celles-ci ne frottent pas sur le guide des rotules.

Mettre en place la douille à aiguilles du pignon de crémaillère dans le boîtier, à l'aide d'un mandrin **A**, utilisé pour la dépose.

Positionner la douille à aiguilles suivant : **fig. ⑤** et l'arrêter en refoulant le métal de la traverse en « b » en trois points équidistants (chasse-goupille de 3 mm).

Monter le pignon de crémaillère : fig. ⑥

Enduire de graisse (TOTAL MULTIS MS) le roulement du pignon de commande et la denture de ce pignon.

Mettre en place le pignon (17) dans le boîtier.

Visser l'écrou (15), muni d'une bague d'étanchéité, le serrer à **12 m.daN** à l'aide de la clé **C**

Référence : 3503-T.

Arrêter l'écrou par deux coups de pointeau en « c » diamétralement opposés.

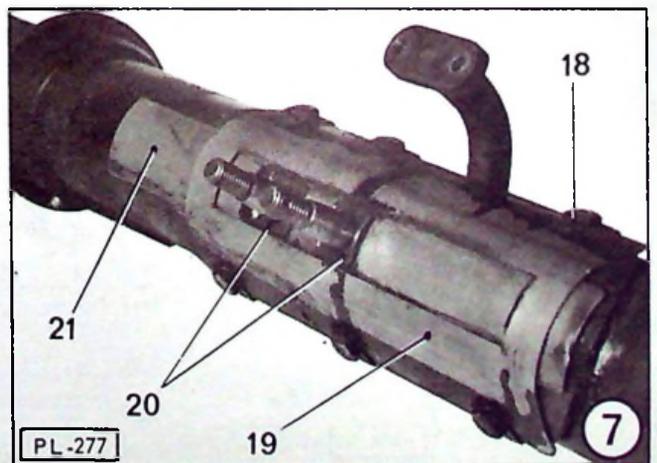
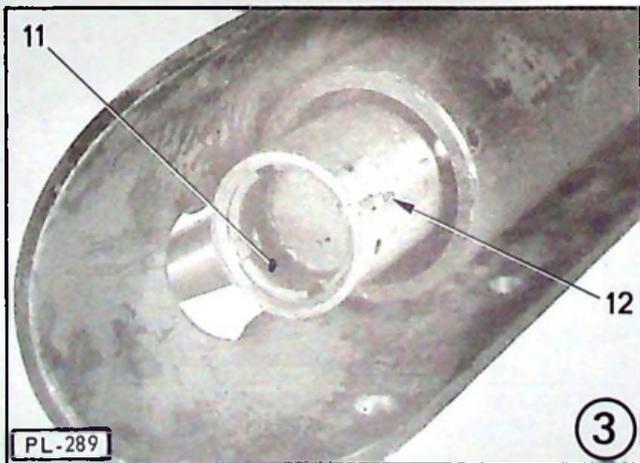
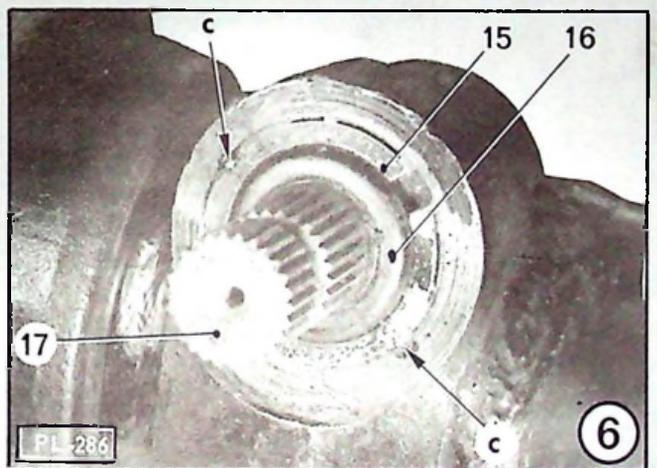
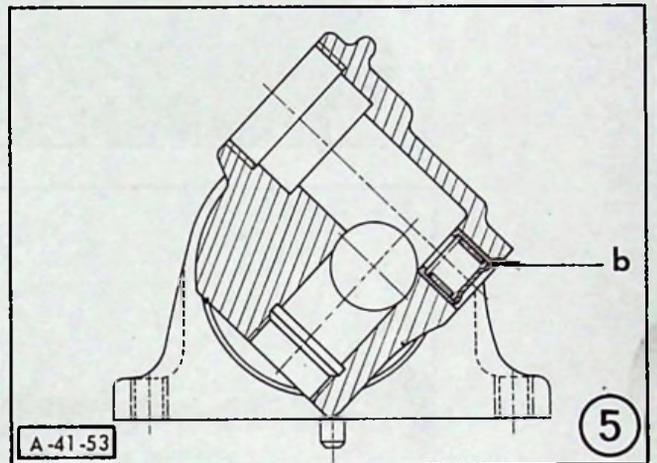
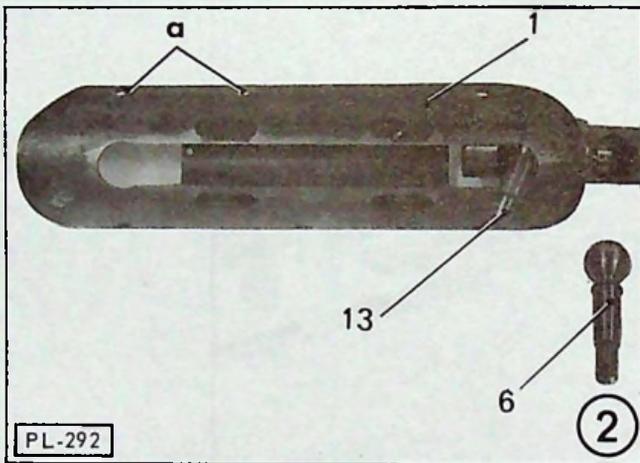
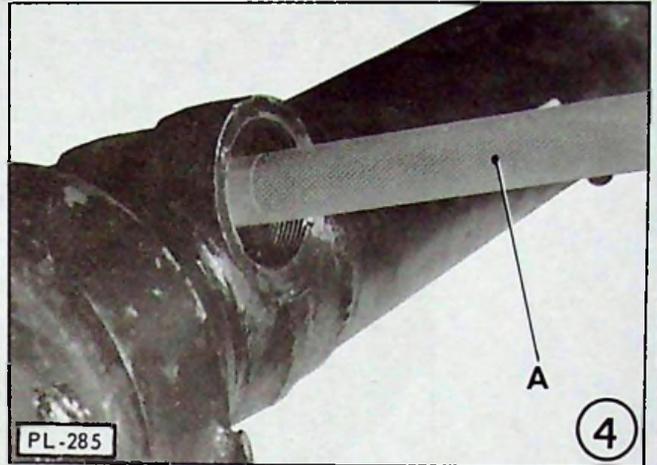
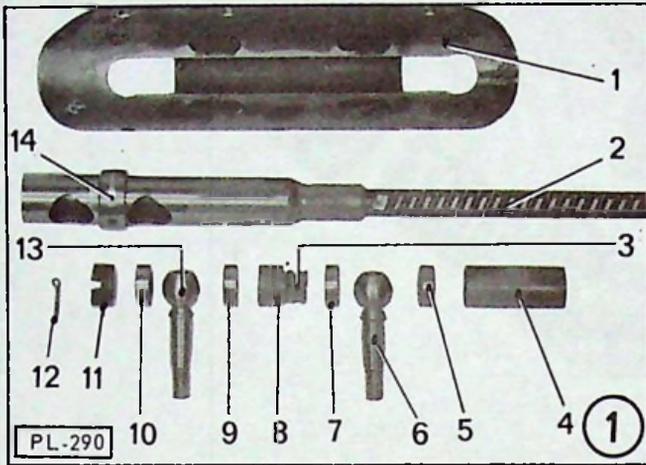
Placer les dés (20) sur les queues des rotules : **fig. ⑦**

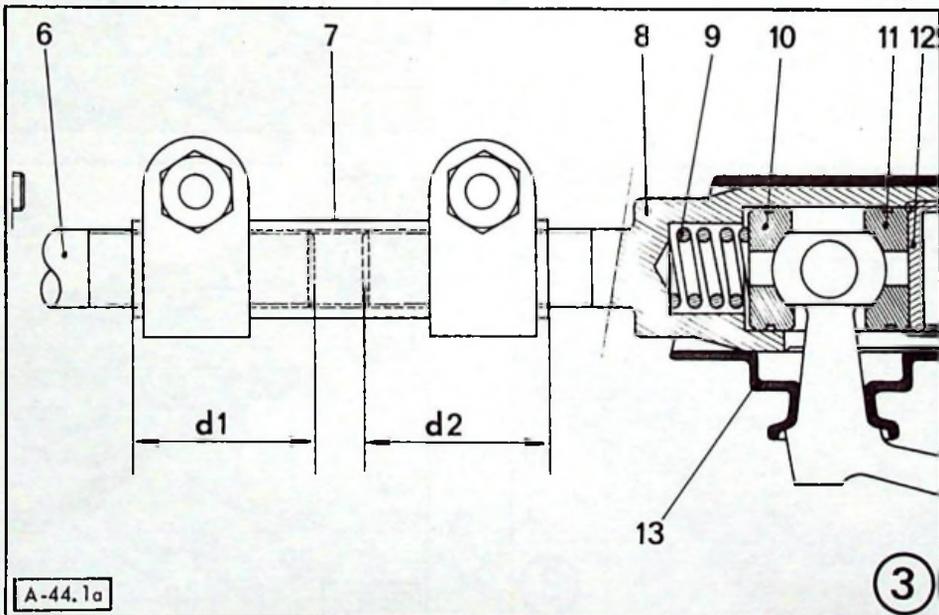
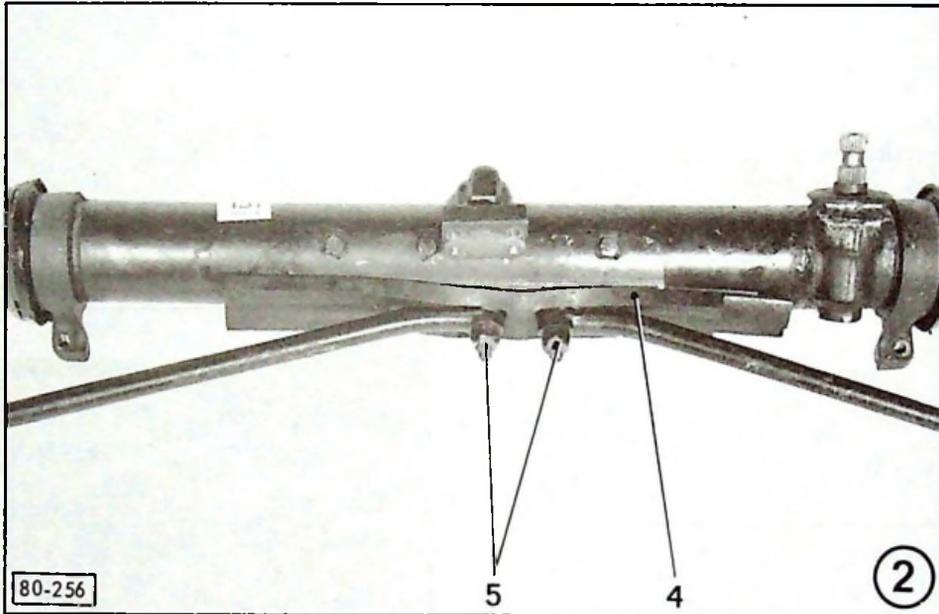
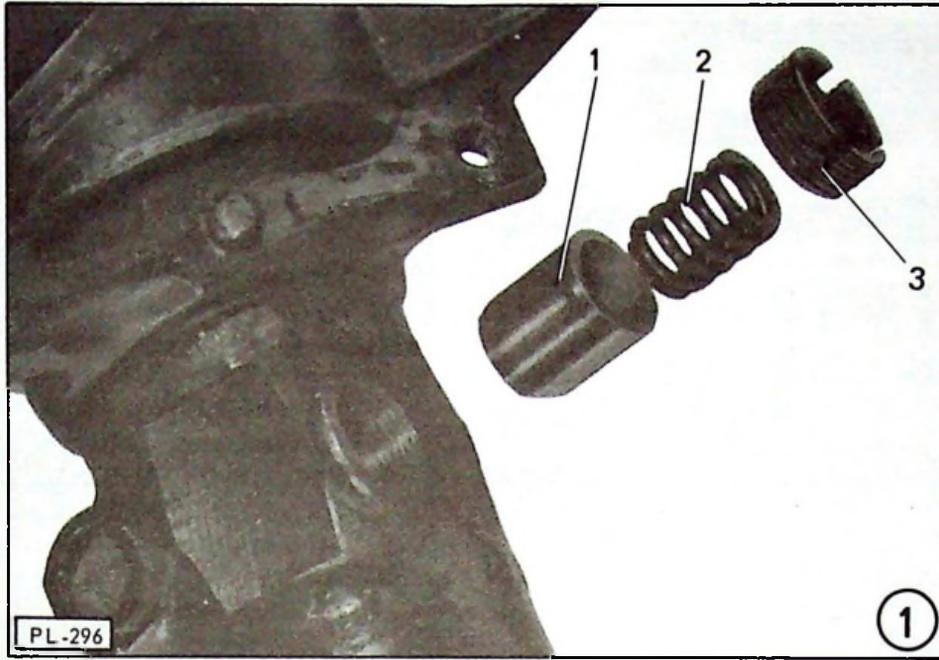
Mettre en place le cache mobile (21) préalablement graissé.

Monter la glissière (19) de cache mobile, poser les arrêteurs, puis les vis (18).

Serrer les vis et s'assurer que la crémaillère se déplace librement dans la traverse d'essieu.

Rabattre les arrêteurs.





Graisser le guide (1) et le mettre en place dans son logement : fig. ①

Placer le ressort (2) et visser provisoirement l'écrou (3) à l'aide de la clé **D**
Référence : MR. 630-16/2

Monter provisoirement le tube de direction sur le pignon de crémaillère.

Manœuvrer le volant (deux tours et demi environ) afin de déplacer la crémaillère sur toute la longueur de sa course.

Serrer progressivement l'écrou (3) en cherchant le point le plus dur, s'il existe.

Régler la pression du guide (1) sur ce point, en desserrant progressivement l'écrou (3).

Le déplacement de la crémaillère doit se faire sans sentir le passage des dents.

L'écrou (3) n'est pas freiné (la pression du ressort de guide suffit à empêcher son desserrage).

Après réglage, déposer le tube de direction.

Monter les barres de direction (côté crémaillère) : fig. ②

a) Mettre en place la plaquette anti-bruit (4).

b) Dégraisser les cônes des queues de rotules et ceux des barres.

c) Serrer les écrous Nylstop (5) à **4 m.daN**.

Monter les barres de direction (côté levier de pivot) : fig. ③

Garnir de graisse (TOTAL MULTIS) le logement intérieur de la rotule du levier. Graisser la rotule et les sièges. Mettre en place le ressort (9) et le siège (10).

Le cache-poussière (13) étant en place sur le levier, présenter la rotule de celui-ci de façon que les méplats soient parallèles à la barre de direction (ceci facilite l'engagement de la rotule dans la lumière).

Faire glisser le cache-poussière sur le levier et sur l'embout de la barre de direction.

Poser le siège (11) de rotule. Visser et serrer l'écrou de réglage (12) (clé **D**).

Le desserrer de 1/6 de tour environ, puis poser la goupille.

NOTA : Si le manchon réglable (7) a été déposé, le visser d'une même longueur sur l'embout réglable (8) et sur la barre de direction (6).

$$d1 = d2 \pm 2,5 \text{ mm}$$

CITROËN

FREINS

Op. n° A4. 453-3

1

MÉHARI 4 × 4

REMISE EN ÉTAT DES ORGANES
HYDRAULIQUES DE FREIN

I - REMISE EN ÉTAT D'UN ÉTRIER DE FREIN
(AVANT ou ARRIÈRE)

DEMONTAGE

Deshabiller l'étrier de frein avant : fig. ①

Dégager les plaquettes (5) de frein de sécurité.

Déposer les vis (4) et les excentriques (6).

Déposer les leviers (3) et le ressort (1).

Deshabiller les demi-étriers :

a) Déposer l'écrou **A**, placé lors de la dépose de l'étrier.

b) Déposer la vis (2) et séparer les demi-étriers.

c) Extraire le piston (9) en soufflant de l'air comprimé par le trou d'alimentation « a » : fig. ②

d) Déposer : fig. ②

- le tube de positionnement (7),
- le joint torique (13),
- le pare-poussière (10),
- le joint carré (11),
- le ressort de verrouillage (8),
- les ressorts anti-bruit (12).

Nettoyer les pièces à l'essence.

Souffler et sécher à l'air comprimé.

Les pistons ne doivent présenter aucune trace de choc ou de rayure, sinon les remplacer.

MONTAGE

Habiller les demi-étriers : fig. ②

Remplacer tous les joints à chaque démontage.

a) Enduire le piston et son logement de L.H.M.

b) Mettre en place :

- le joint carré (11) dans la gorge « c »,
- le pare-poussière (10) dans la gorge « b ».

c) Engager le piston (9) dans son logement, la partie creuse « d » vers l'extérieur du demi-étrier.

d) Poser :

- le joint torique (13),
- le tube de positionnement (7)
- les ressorts anti-bruit (12),
- le ressort de verrouillage (8).

Assembler les deux demi-étriers à l'aide de la vis (2) et de l'écrou **A** : fig. ①

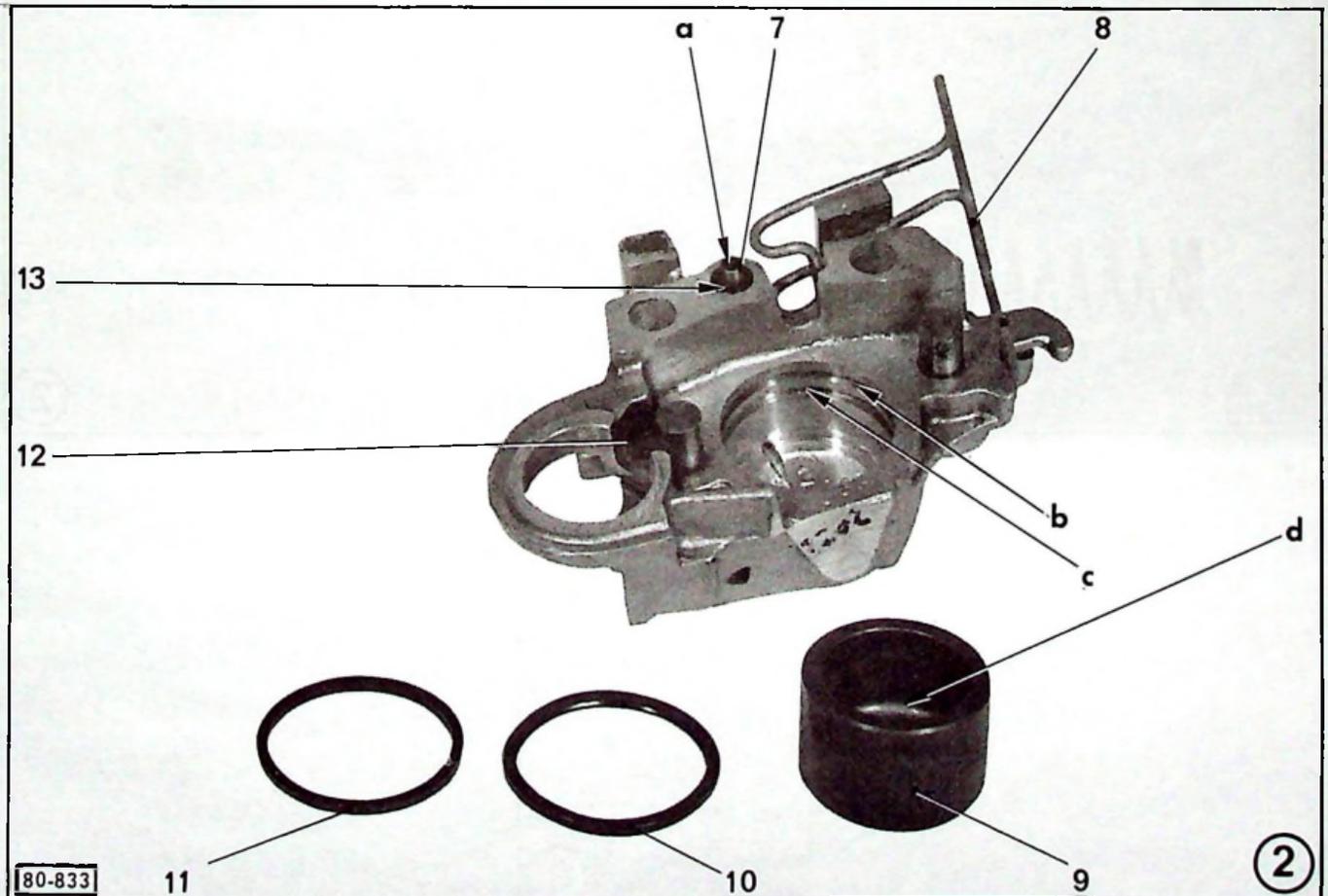
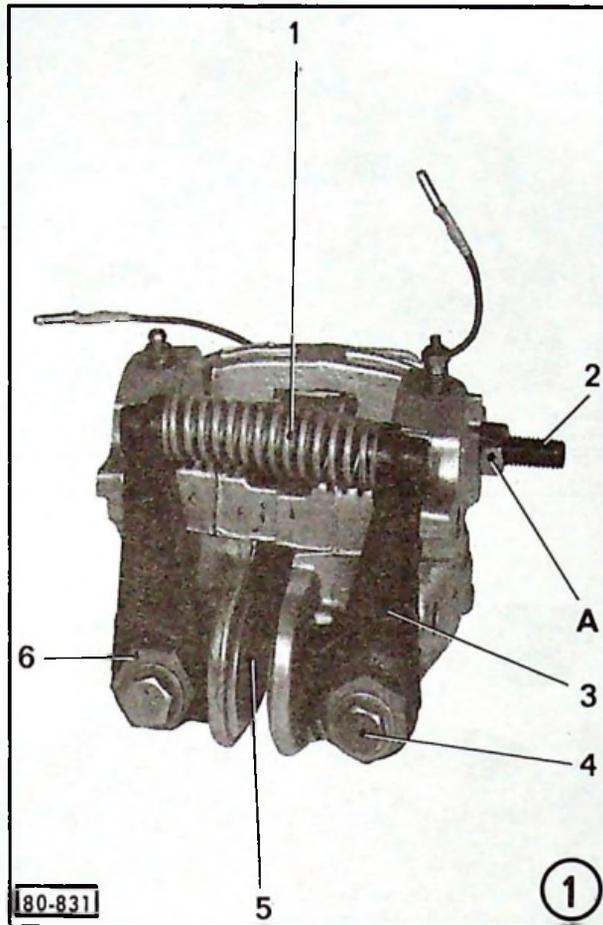
Habiller l'étrier avant :

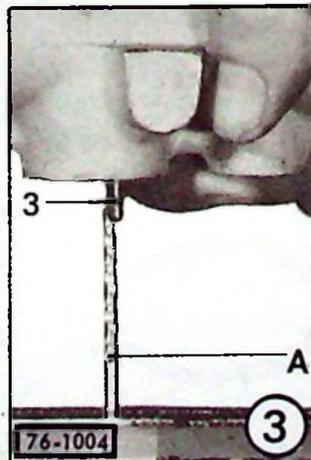
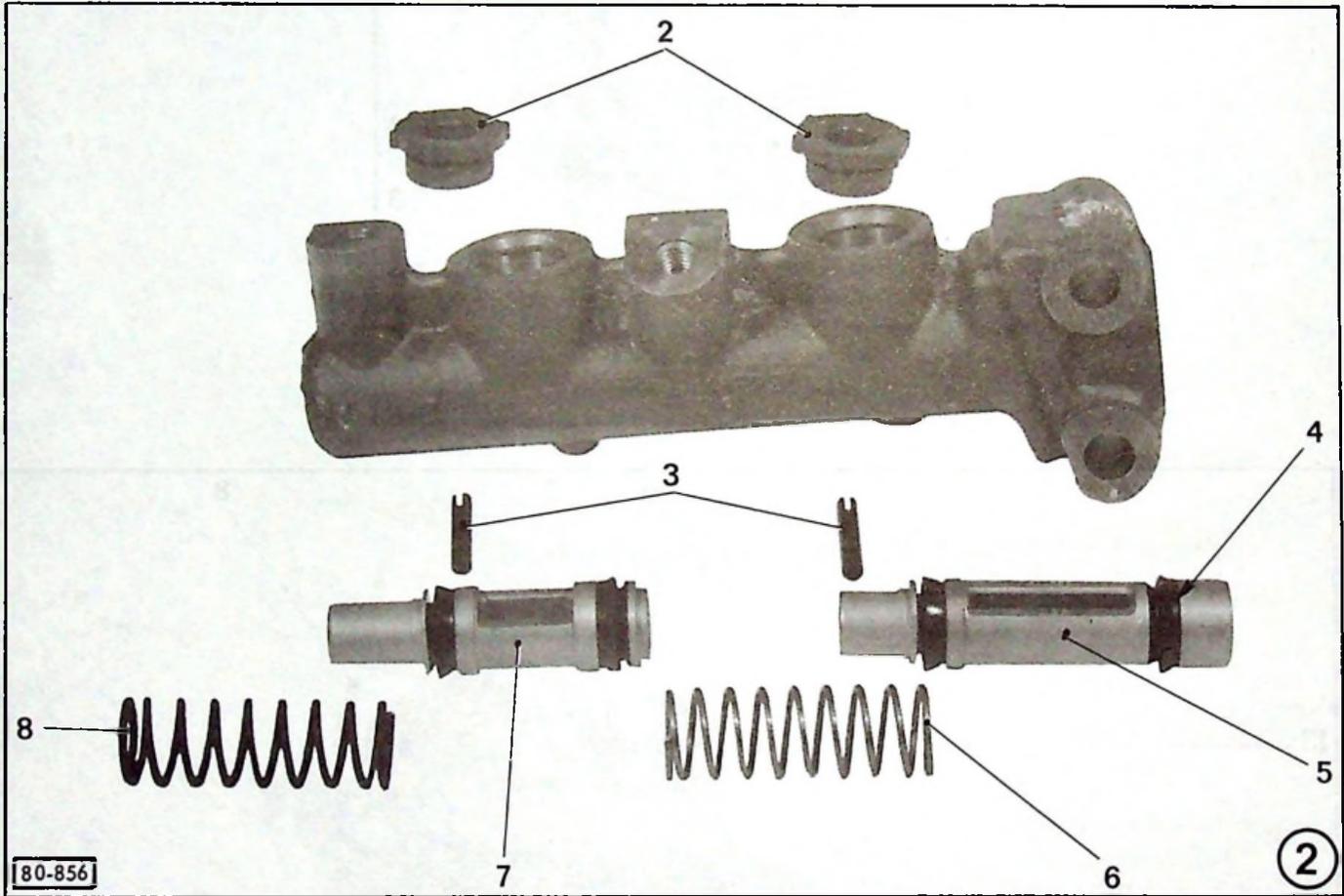
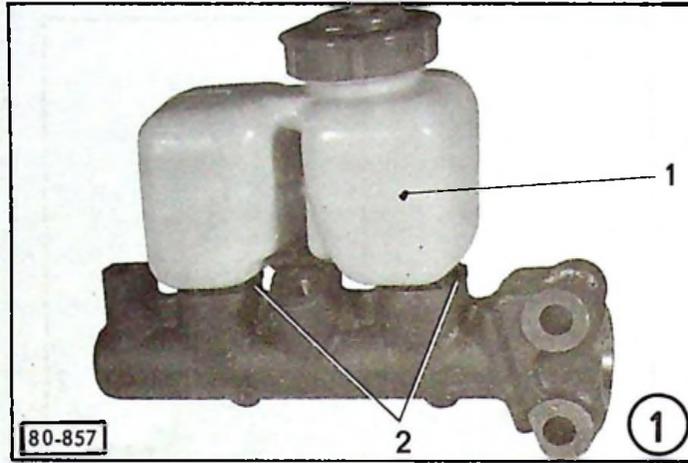
Mettre en place :

- les leviers (3),
- les excentriques (6),
- les vis (4) (sans les serrer),
- le ressort (1).

Orienter les excentriques (6) dans la position donnant le maximum de jeu aux plaquettes.

Mettre en place les plaquettes (5) de frein de sécurité.





II - REMISE EN ETAT D'UN MAÎTRE-CYLINDRE

Le Département des Pièces de Rechange vend des Nécessaires de réparation complets (pistons équipés de leurs coupelles).

DEMONTAGE

Déposer : fig. ①

- le réservoir (1)
- les manchons caoutchouc (2).

Déposer les goupilles d'arrêt des pistons :

fig. ② et ③

Fixer un foret A, de $\phi = 2,75$ mm dans un étau. Présenter le maître-cylindre de façon que le foret s'engage dans la fente de la goupille (3).

Tourner le maître-cylindre dans le sens des aiguilles d'une montre et le tirer vers le haut pour dégager la goupille (3).

Déposer : fig. ②

- le piston (5),
- le ressort (6),
- le piston (7),
- le ressort (8).

Les tarages des ressorts (6) et (8) étant différents, repérer leur position respective.

Nettoyer et vérifier toutes les pièces :

- Nettoyer toutes les pièces à l'essence.
- L'alésage du maître-cylindre ne devra présenter aucune trace d'usure ou de corrosion, sinon, remplacer le maître-cylindre.
- S'assurer que les orifices du maître-cylindre ne sont pas obstrués.
- Avant montage, immerger toutes les pièces dans du L.H.M. ou les enduire de graisse minérale contenue dans le berlingot livré avec le nécessaire de réparation.

MONTAGE

Engager le ressort (8) (ressort au tarage le plus important) et le piston (7) dans le cylindre : fig. ②

Comprimer l'ensemble piston-ressort et poser une goupille *neuve* dans son logement.

La fente de la goupille devra être située sur l'axe longitudinal du maître-cylindre et dirigée vers l'arrière.

Enfoncer la goupille à fond.

Graisser méticuleusement l'extrémité arrière de l'alésage du maître-cylindre avec de la graisse minérale contenue dans le nécessaire de réparation, pour assurer le graissage de la coupelle arrière (4) : fig. ②

Monter le ressort (6), le piston (5) et une goupille *neuve*, dont la fente sera, comme précédemment orientée vers l'arrière du maître-cylindre.

S'assurer que l'ensemble fonctionne normalement.

Poser : fig. ①

- les manchons élastiques (2),
- le réservoir (1).