

4E-01

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

**BLOC CYLINDRES & CHEMISES 3050 à 3090**

**METHODE DE VERIFICATION - CHEMISES -**

1. Etalonnage avec micromètre et comparateur pour déterminer le diamètre exact de la chemise, ainsi que l'ovalisation (le diamètre exact de la chemise permettra de contrôler le jeu à la coupe).

**ALESAGE DE PRODUCTION**

| MOTEUR             | 4.236/T4.236  | 4.248.S         | 6.354.4       |
|--------------------|---------------|-----------------|---------------|
| Alésage production | 98,48 à 98,50 | 101,05 à 101,08 | 98,48 à 98,50 |

A l'aide d'un micromètre et des touches étalons, afficher l'alésage de production.

Monter le comparateur et la touche appropriée sur le support. Repérer la position de l'aiguille sur le comparateur et procéder aux différents relevés sur l'ensemble des chemises.

*Nota : noter le sens de déplacement de l'aiguille*

2. Contrôle de l'ovalisation par comparaison uniquement.

Noter la déviation de l'aiguille sur le comparateur et ceci en trois points le long de la chemise.



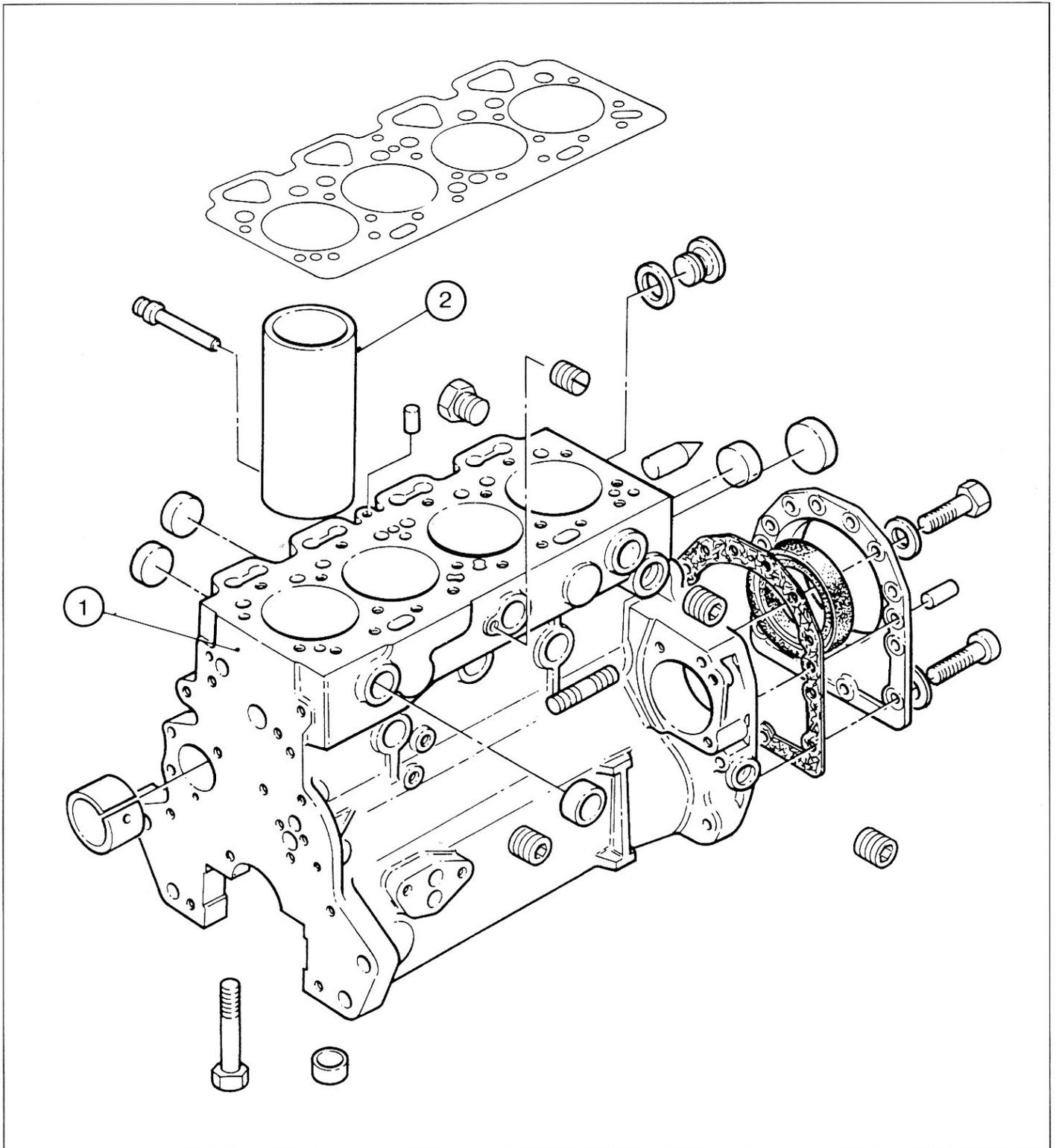
4E-01

Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

BLOC CYLINDRES & CHEMISES 3050 à 3090





4E-01

Page 5

Emission 1

Date Novembre 1986

BLOC CYLINDRES & CHEMISES 3050 à 3090

DEPOSE

Déshabiller le bloc cylindres

Extraire (2) par partie supérieure de (1) à l'aide d'une presse ou de l'outil PD 150 et adaptateurs PD 151 B (A4.236, A6.354.4) ou PD 150 - 7A (A4.248).

Ne pas endommager les logements de (2)

REPOSE

Nettoyer les logements de (2), ainsi que parois extérieures de (2) neuve.

Huiler la partie inférieure de (1)

Dégraissier la surface extérieure de (2) sur 50 mm.

Emmancher (2) dans l'alésage de (1) jusqu'à ce que le sommet de celle-ci soit à 50 mm de sa position finale.

Appliquer uniformément une bande de 25 mm de large de loctite Rataining Compound, Grade 602 autour de

(2) immédiatement en dessous de l'épaulement.

Emmancher (2) dans sa position définitive.

Attendre quelques minutes avant de contrôler la cote de dépassement de (2)

Contrôler la cote de dépassement de (2) par rapport au plan joint du bloc cylindres.

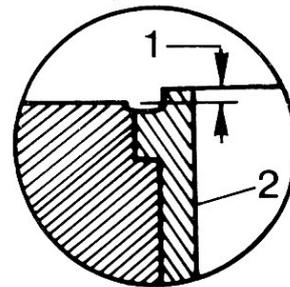


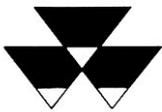
Fig. 1

Contrôler l'alésage des chemises en 6 positions.

Attendre 15 minutes avant de monter les pistons.

Habiller bloc cylindriques.

| MODELE | TYPE MOTEUR | DEPASSEMENT CHEMISES/ BLOC | ALESAGE PRODUCT. | ALESAGE NOMINAL | DIAMET. POUR MESURE OVALISATION | SERRAGE CHEMISE DANS BLOC |
|--------|-------------|----------------------------|------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------|
| 3050   | A4.236      | + 0,71 à + 0,89            | 98,48 à 98,50    | 98,43           | 98,50                           | + 0,05 à + 0,10           |
| 3060   | A4.248      | + 0,71 à + 0,89            | 101,05 à 101,08  | 100,96          | 101,07                          | + 0,03 à + 0,08           |
| 3070   | AT4.236     | + 0,71 à + 0,89            | 98,48 à 98,50    | 98,43           | 98,50                           | + 0,05 à + 0,10           |
| 3080   | A6.354 4    | + 0,03 à + 0,08            | 98,48 à 98,50    | 98,40           | 98,50                           | + 0,71 à + 0,89           |
| 3090   | A6.354 4    | + 0,03 à + 0,08            | 98,48 à 98,50    | 98,40           | 98,50                           | + 0,71 à + 0,89           |



4E-01

Page 6

Emission 1

Date Novembre 1986

## BLOC CYLINDRES & CHEMISES 3050 à 3090 VILEBREQUIN

- Vidanger
- Déposer l'arbre 4 R.M.
- Séparer le tracteur Pont/Moteur ; Boîte de vitesses/  
Moteur
- Déposer le carter de distribution et le pignon  
d'entraînement de la distribution
- Déposer le carter inférieur, l'équilibreur et la pompe  
à huile
- Déposer le volant moteur

### RECTIFICATION MANETON ET TOURILLONS

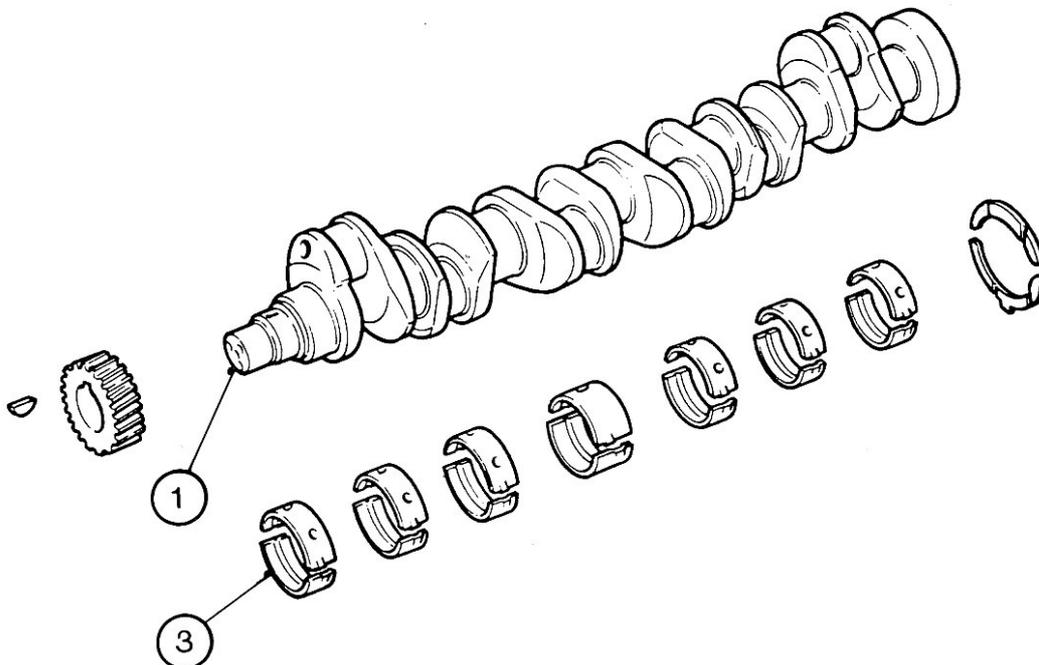
- 0,25 mm/ - 0,51 mm/ - 0,76 mm.  
Si la reprise est supérieure à 0,76 mm, changer le  
vilebrequin

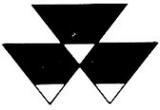
Après rectification, ébavurer les trous de graissage.

### DEMONTAGE - REMONTAGE

#### Précaution :

Si les 1/2 coussinets (3) sont en bon état  
les repérer pour les monter dans les mêmes  
conditions.





4E-01

Page 7

Emission 1

Date Novembre 1986

## BLOC CYLINDRES & CHEMISES 3050 à 3090 JOINT ARRIERE DE VILEBREQUIN

En usine, les nouveaux joints sont montés en retrait du carter, comme indiqué ci-dessous. Deux autres positions sont préconisées pour ce nouveau joint, en solution service

### (A) POSITION DU JOINT QUAND IL EST EST MONTE EN USINE

Elle est utilisée quand le joint d'origine est changé (si le joint a été monté à la position A ou à la limite du carter, sans modification de la portée du vilebrequin)

Ne pas adopter cette position si le premier joint a été monté à 3,2 mm en retrait par rapport à la face extérieure du carter.

### (B) 1ère POSITION EN SOLUTION SERVICE

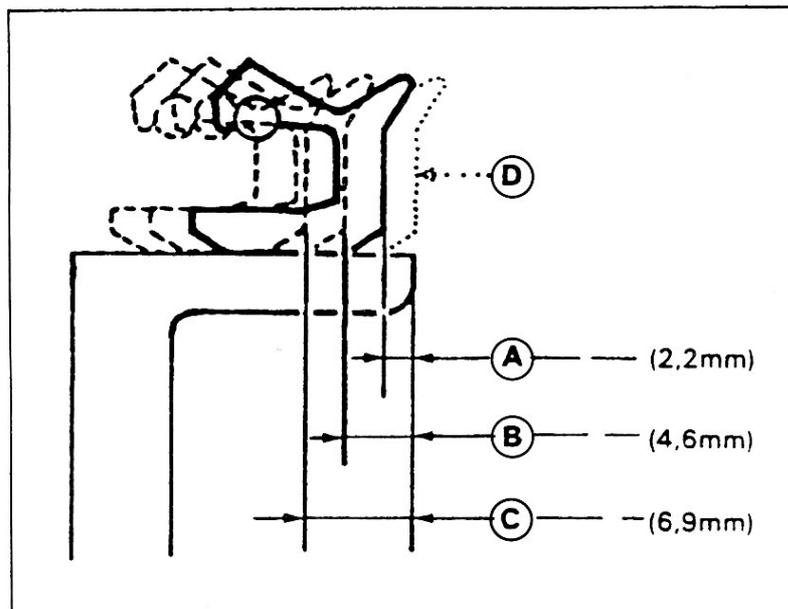
### (C) 2ème POSITION EN POSITION SERVICE

Elle peut être utilisée quand les positions (A) et (B) ont déjà été utilisées et sans qu'il y ait modification de la portée du vilebrequin

Ne pas adopter cette position si le joint précédent a été monté à 6,4 mm en retrait de la face extérieure du carter

### (D) POSITION SERVICE SPECIALE

Elle est utilisée pour les moteurs avec embrayage sec si le vilebrequin est changé, ou si la portée du vilebrequin a été corrigée, mais s'assurer que le joint est complètement dans le carter





4E-01

Page 8

Emission 1

Date Novembre 1986

## BLOC CYLINDRES &amp; CHEMISES 3050 à 3090

MODIFICATIONS DES OUTILS SERVICE POUR  
LE MONTAGE DES JOINTS PALIER AVANT  
ET ARRIERE

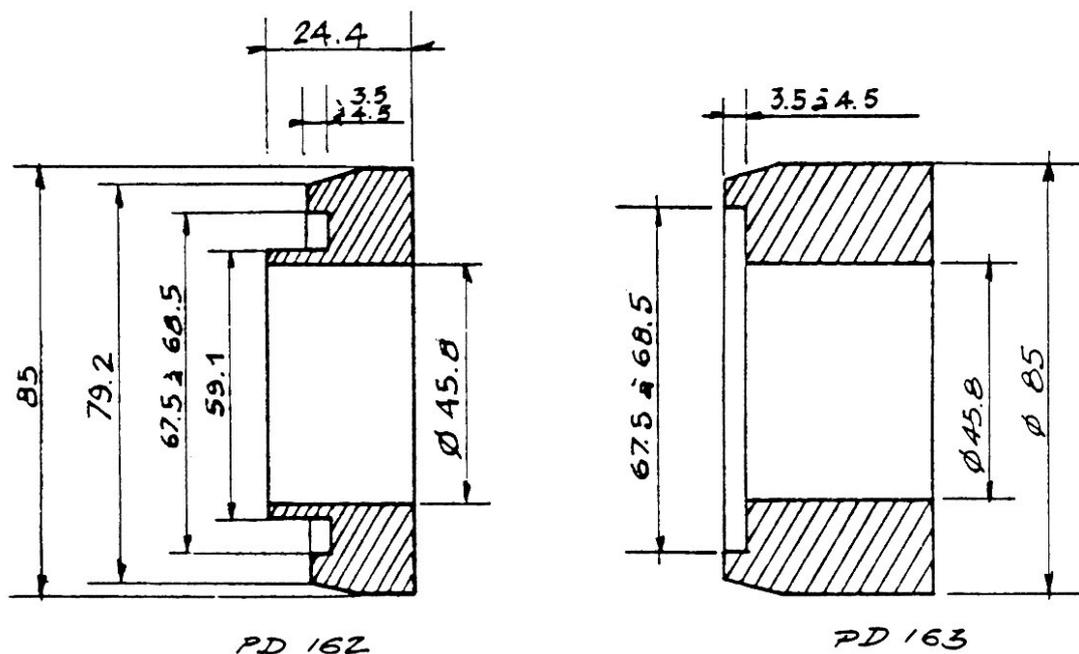
## 1 - Palier avant :

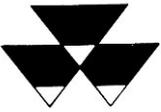
Les deux nouveaux joints ayant une lèvre en saillie à l'avant, tous les outils service pour le centrage doivent avoir un dégagement pour ne pas endommager cette lèvre

Si l'outil service PD 162 ou PD 163 est utilisé pour le montage, la figure ci-dessous indique l'usinage à réaliser par rapport à l'outil existant

Outils PD 162 et PD 163 après modification

Lors du montage du nouveau joint, en remplacement de l'ancien joint, s'assurer que le moyeu de la poulie soit propre sur une distance d'au moins 9 mm par rapport à l'emplacement du joint. Le joint doit être enfoncé plus profondément de 1,5 mm dans le couvercle de distribution si la poulie est équipée du pare-poussière.





4E-01

Page 9

Emission 1

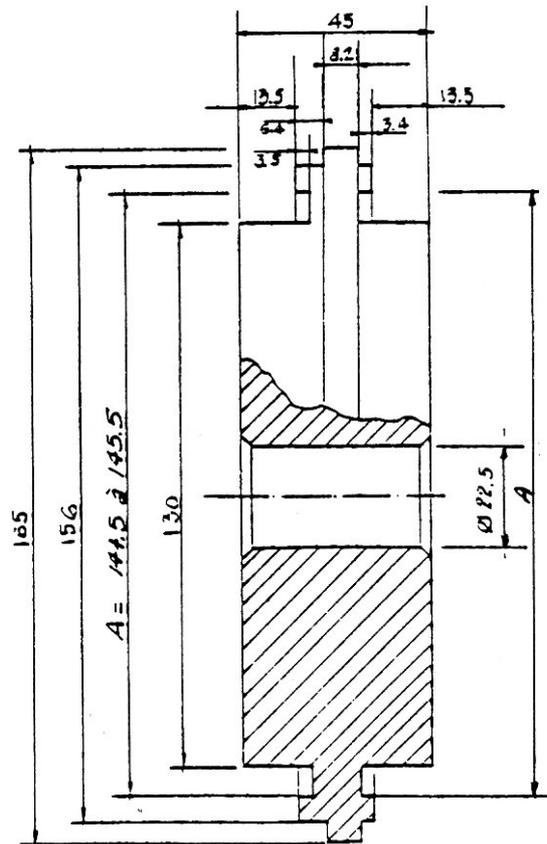
Date Novembre 1986

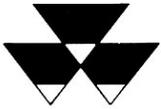
BLOC CYLINDRES & CHEMISES 3050 à 3090

2 - Palier arrière

Le montage du nouveau joint sur le palier arrière doit être réalisé par l'outil service PD 145 ou PD 145A, suivant les dimensions indiquées sur la figure ci-dessous

Outil service PD 145 après modification





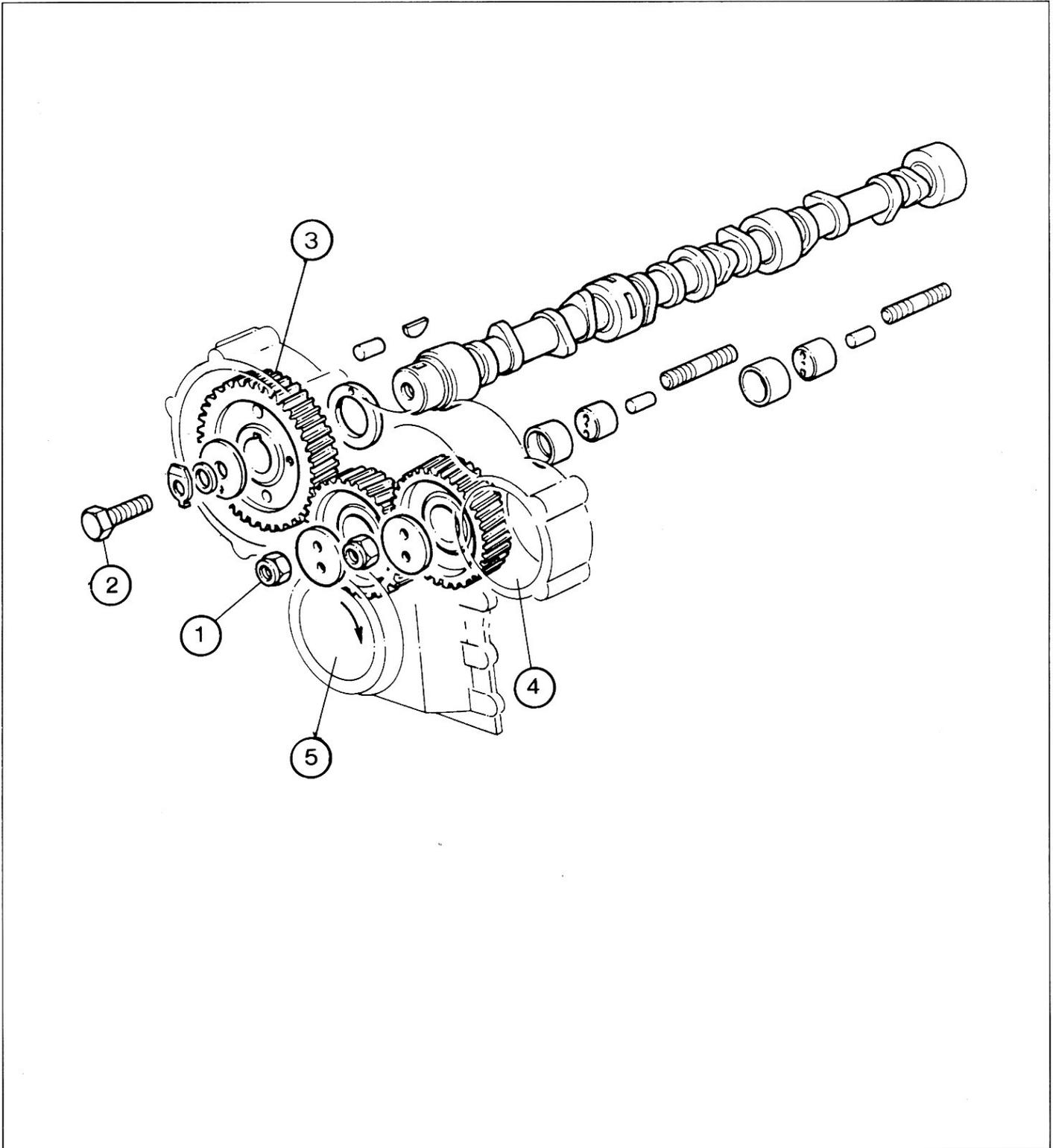
4E-01

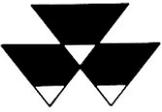
Page 10

Emission 1

Date Novembre 1986

BLOC CYLINDRES & CHEMISES 3050 à 3090  
DISTRIBUTION





4E-01

Page 11

Emission 1

Date Novembre 1986

**BLOC CYLINDRES & CHEMISES 3050 à 3090**

**DISTRIBUTION**

- ① couple de serrage 49 m.N
- ② Couple de serrage 70 m.N
- ③ Pignon arbre à cames
- ④ Pignon entraînement pompe injection
- ⑤ Pignon vilebrequin



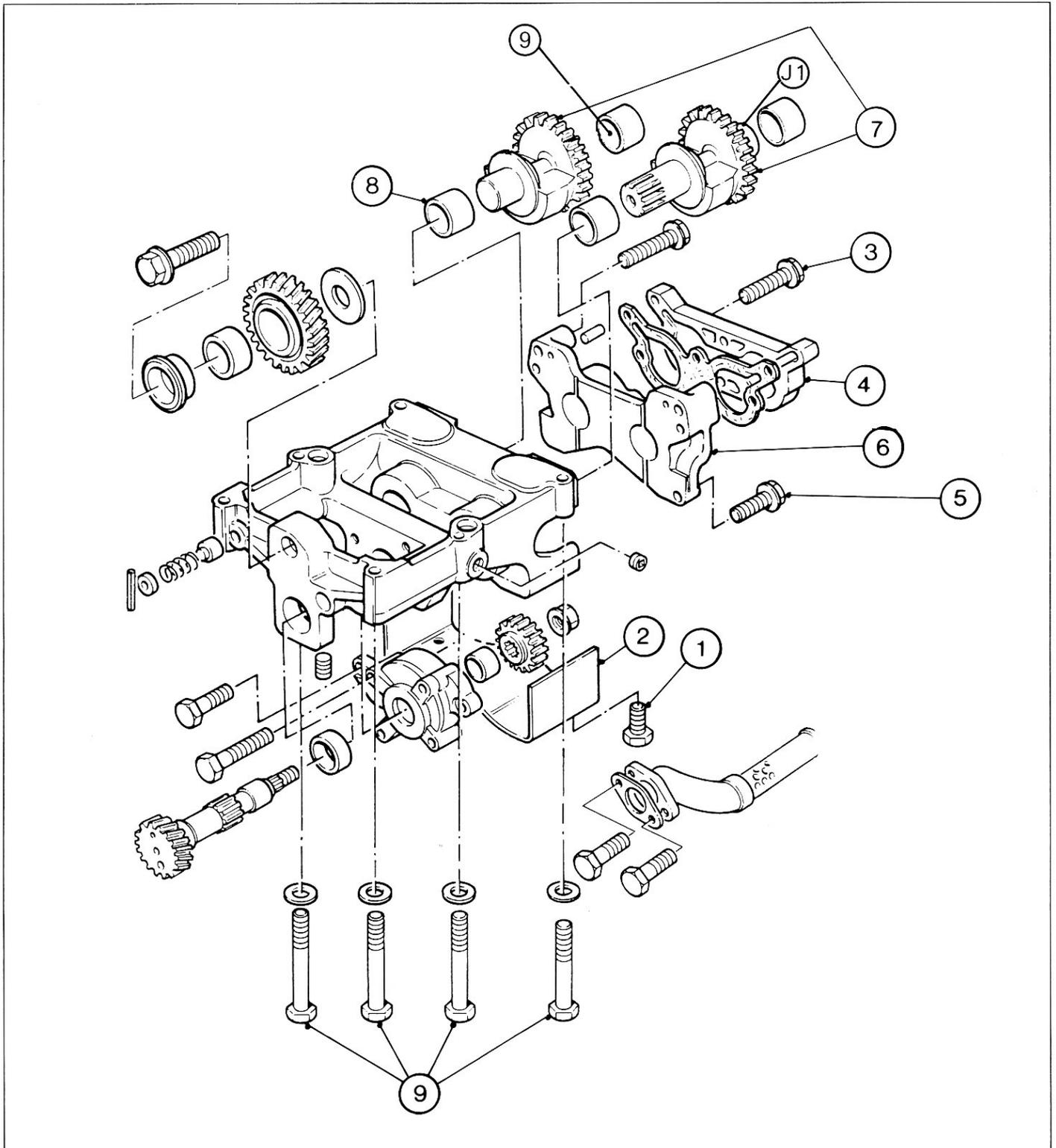
4E-01

Page 12

Emission 1

Date Novembre 1986

BLOC CYLINDRES & CHEMISES 3050-3060-3070  
EQUILIBREUR





4E-01

Page 13

Emission 1

Date Novembre 1986

## BLOC CYLINDRES &amp; CHEMISES 3050-3060-3070

## EQUILIBREUR

## DEMONTAGE

Vidanger

Déposer l'arbre 4 R.M.

Déposer carter inférieur

Déposer l'équilibreur

Déposer ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Extraire ⑧ à la presse

Sortir les bouchons de graissage en repérant leur emplacement

Nettoyer les passages d'huile

PMH, masses équilibrage en bas - serrer ⑨ à 49 N.m

Reposer carter inférieur

Reposer l'arbre 4 R.M.

Remplir le carter d'huile

## REMONTAGE

Engager ⑧ dans carter. Les bagues ⑧ doivent avoir un retrait de 2,50 à 2,75 mm par rapport à la face du carter.

Emmancher ⑨ dans ⑥ avec un retrait de 2,75 à 3,25 mm par rapport à la face de ⑥

Remonter ⑦

serrer ⑤ à 54 N.m

Vérifier jeu axial  $J1 = 0,18 \text{ à } 0,37 \text{ mm}$ 

Lubrifier les faces de contact de ⑦ pour réduire la friction au démarrage

Monter les bouchons de graissage du moteur à leur emplacement respectif A et B (fig. 1)

**Nota :** les bouchons de graissage sont de longueur et de forme différentes et doivent être placés en fonction du symbole indiqué sur ④ et la position des filtres

Monter ④, les symboles A, B et C en position pour les filtres de gauche

Monter ③, serrer à 32,5 N.m

Monter l'équilibreur sur le moteur - cylindre n° 1 au

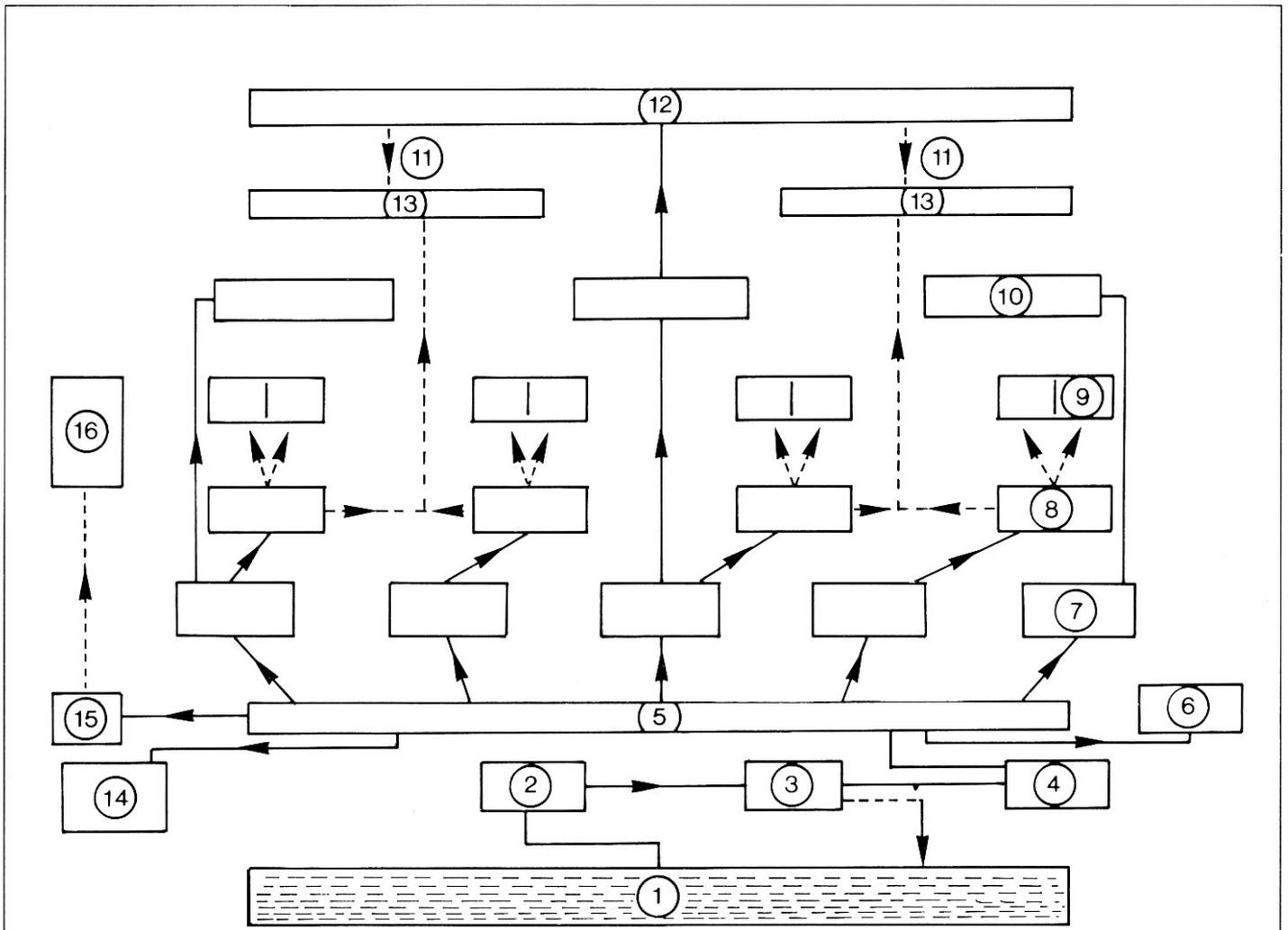


4E-01

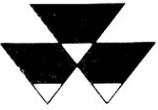
Page 14

Emission 1

Date Novembre 1986

**BLOC CYLINDRES & CHEMISES 3050-3060-3070**  
**CIRCUIT DE GRAISSAGE**

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| ① Crépine                       | ⑨ Pied de bielle cylindre 1 à 4        |
| ② Pompe à huile                 | ⑩ Portée d'arbre à cames 1 à 3         |
| ③ Clapet de décharge            | ⑪ Poussoir de culbuteurs               |
| ④ Filtre à huile                | ⑫ Rampe de culbuteurs                  |
| ⑤ Pompe de graissage principale | ⑬ Retour carter                        |
| ⑥ Manomètre pression d'huile    | ⑭ Moyeu de pignon de pompe d'injection |
| ⑦ Paliers 1 à 5                 | ⑮ Pignon intermédiaire                 |
| ⑧ Tête de bielle cylindre 1 à 4 | ⑯ Pignons de distribution              |



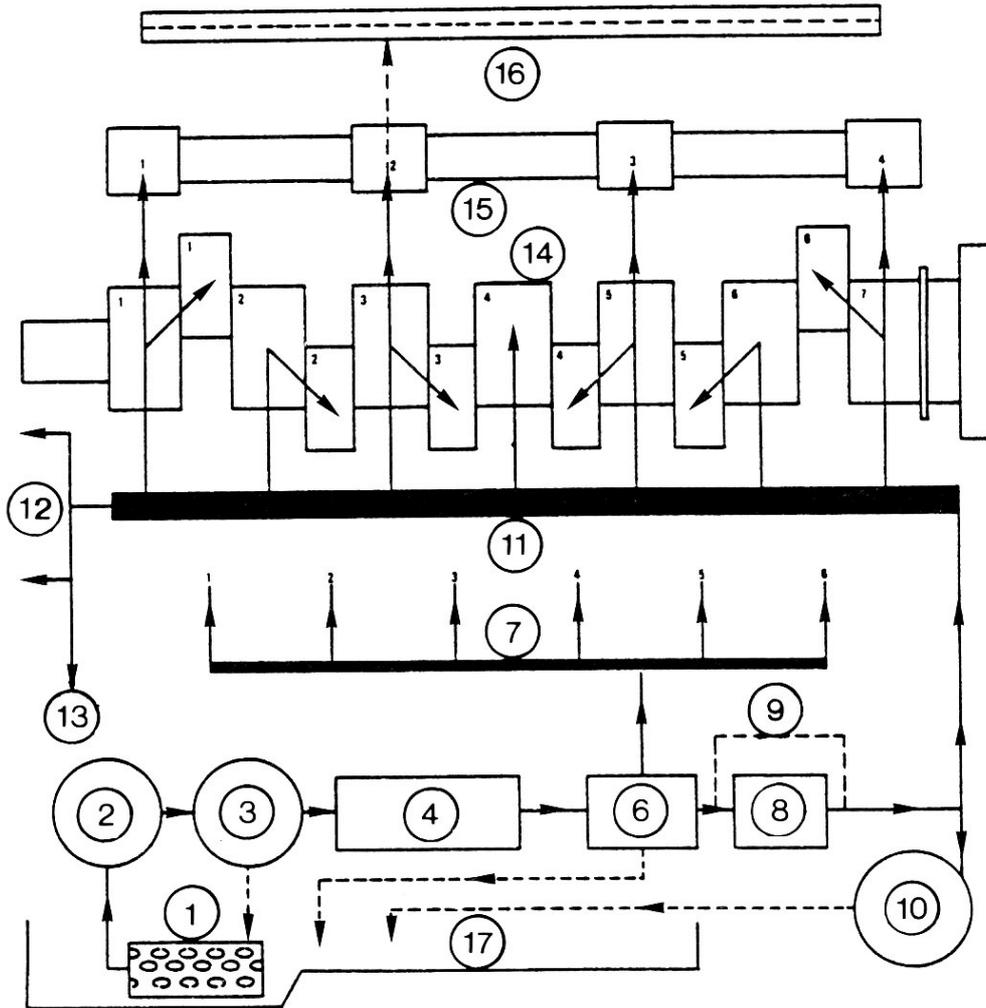
4E-01

Page 15

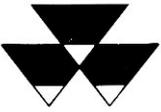
Emission 1

Date Novembre 1986

BLOC CYLINDRES & CHEMISES 3080 à 3090  
CIRCUIT DE GRAISSAGE



- |  |                          |
|--|--------------------------|
| ① Crépine  | ⑩ Application Turbo      |
| ② Pompe à huile  | ⑪ Galerie principale     |
| ③ Application turbo                                    | ⑫ Pignons intermédiaires |
| ④ Refroidisseur  | ⑬ Arbre auxiliaire       |
| ⑤ Non utilisé  | ⑭ Vilebrequin            |
| ⑥ Clapet de décharge - A6354-4 Tarage : 3,45 / 4,1 bar | ⑮ Arbre à cames          |
| ⑦ Application Turbo                                    | ⑯ Rampe de culbuteurs    |
| ⑧ Filtre   | ⑰ Carter                 |
| ⑨ By-pass  |                          |



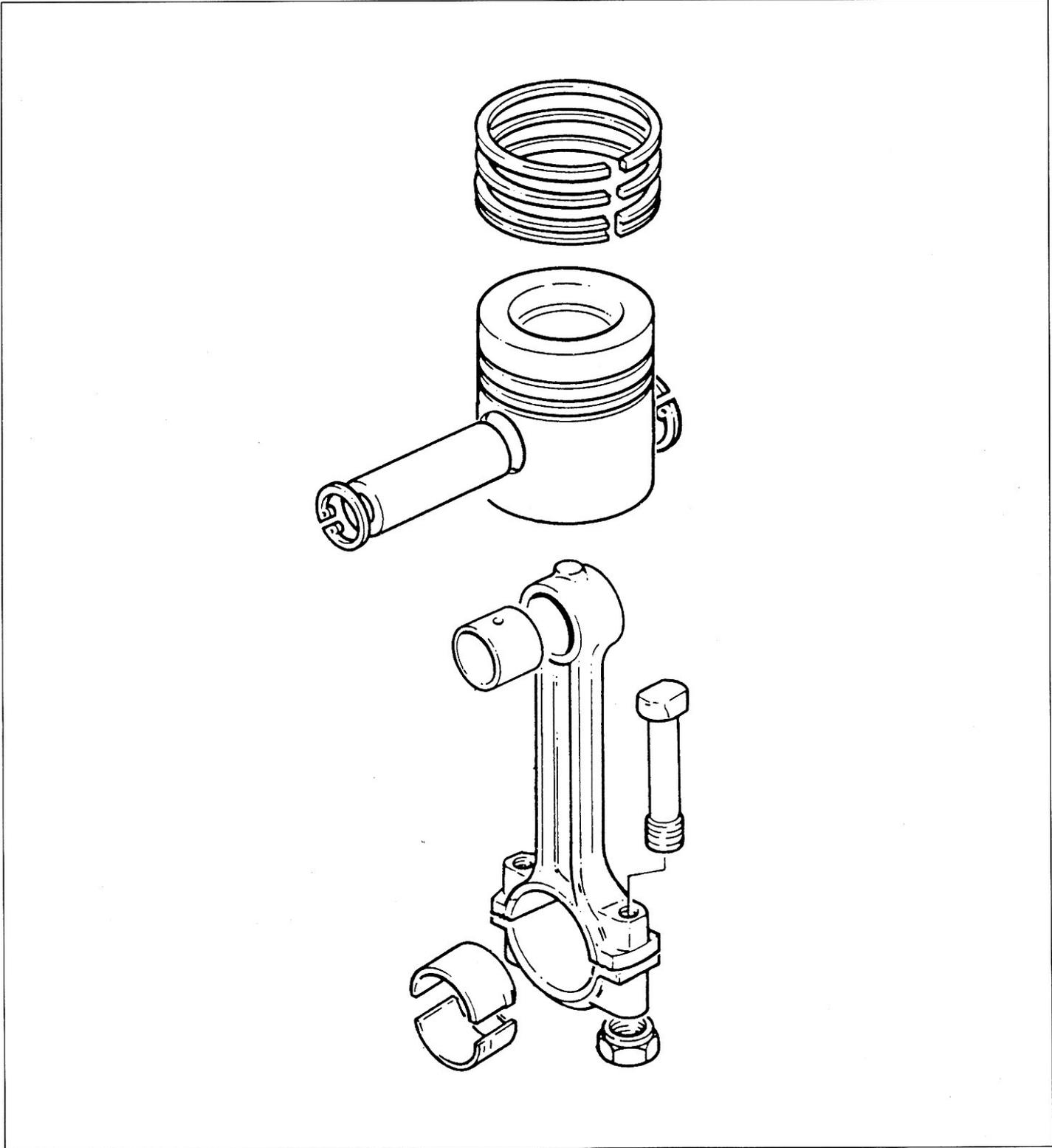
4F-01

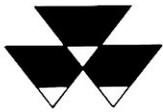
Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

PISTONS & BIELLES 3050-3060-3070





4F-01

Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

## PISTONS &amp; BIELLES 3050-3060-3070

## DEPOSE

Déposer culasse

Déposer carter inférieur

Tourner vilebrequin pour amener (7) au PMB

Déposer (10) de (11)

Déposer (9) de (11)

*Nota : si (8) sont en bon état, repérer leurs positions*

Décalaminer haut chemises avant sortir (4) (7)

Sortir (4) (7) par le haut

Tourner vilebrequin pour déposer autres ensembles

(4) (7)

Déposer (1) sur (4)

Déposer (2) (5) et (3) - chauffer à 50°C si nécessaire

## CONTROLE

Nettoyer toutes pièces déposées

S'assurer que (4) n'ont pas d'éraflures

Vérifier jeu (1) dans gorges (4) (voir jeu et tolérances)

Vérifier jeu à la coupe (1) dans partie inférieure chemise (voir jeu et tolérances)

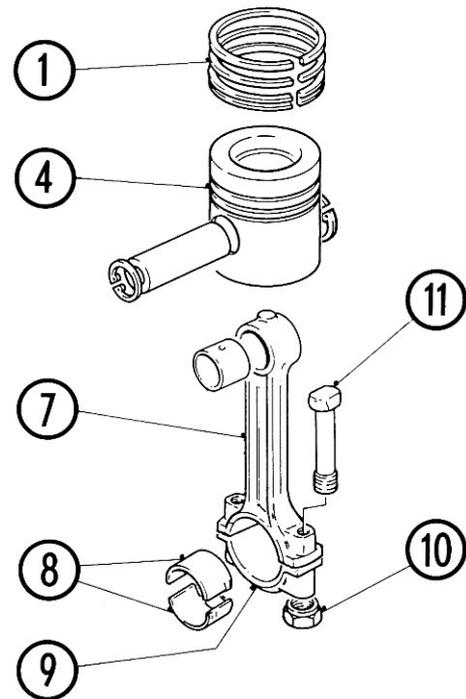
Vérifier l'ajustement de (3) et (6)

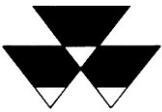
S'assurer que (8) de (9) ne sont ni rayés, ni usés

Vérifier état manetons vilebrequin (rectification possible)

Contrôle parallélisme et équerrage de (7)

Contrôler le dépassement des nez des injecteurs





4F-01

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

## PISTONS &amp; BIELLES 3050-3060-3070

## REPOSE

Monter (1) sur (4) en les tierçant

Monter (7)(3)(2)(5) sur (4) - chauffer à 50°C si nécessaire

Utiliser un collier guide segment pour monter (4)(7)

S'assurer que numéros sur (4)(7) correspondent bien aux numéros des cylindres et que numéros de repère de (7) se trouvent côté opposé à l'arbre à cames. Le mot « front » ou la flèche sur la tête de (4) doit être orienté vers l'avant du moteur

Monter (8) et (9) en orientant leurs numéros de repère du même côté que ceux de (7)

Monter (11) et (10) - utiliser (10) neufs. Couple de serrage 102 N.m

Contrôler dépassement (4) par rapport au bloc

+ 0,41 à 0,61 mm pour 3050 et 3070

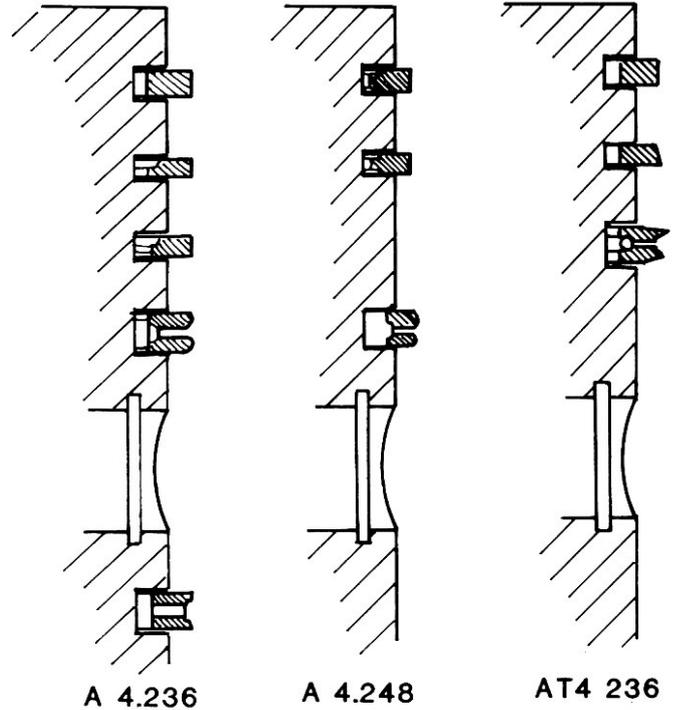
+ 0,08 à 0,25 mm pour 3060

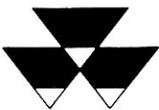
Monter système d'équilibrage

Monter carter inférieur

Monter culasse

Régler le jeu aux culbuteurs





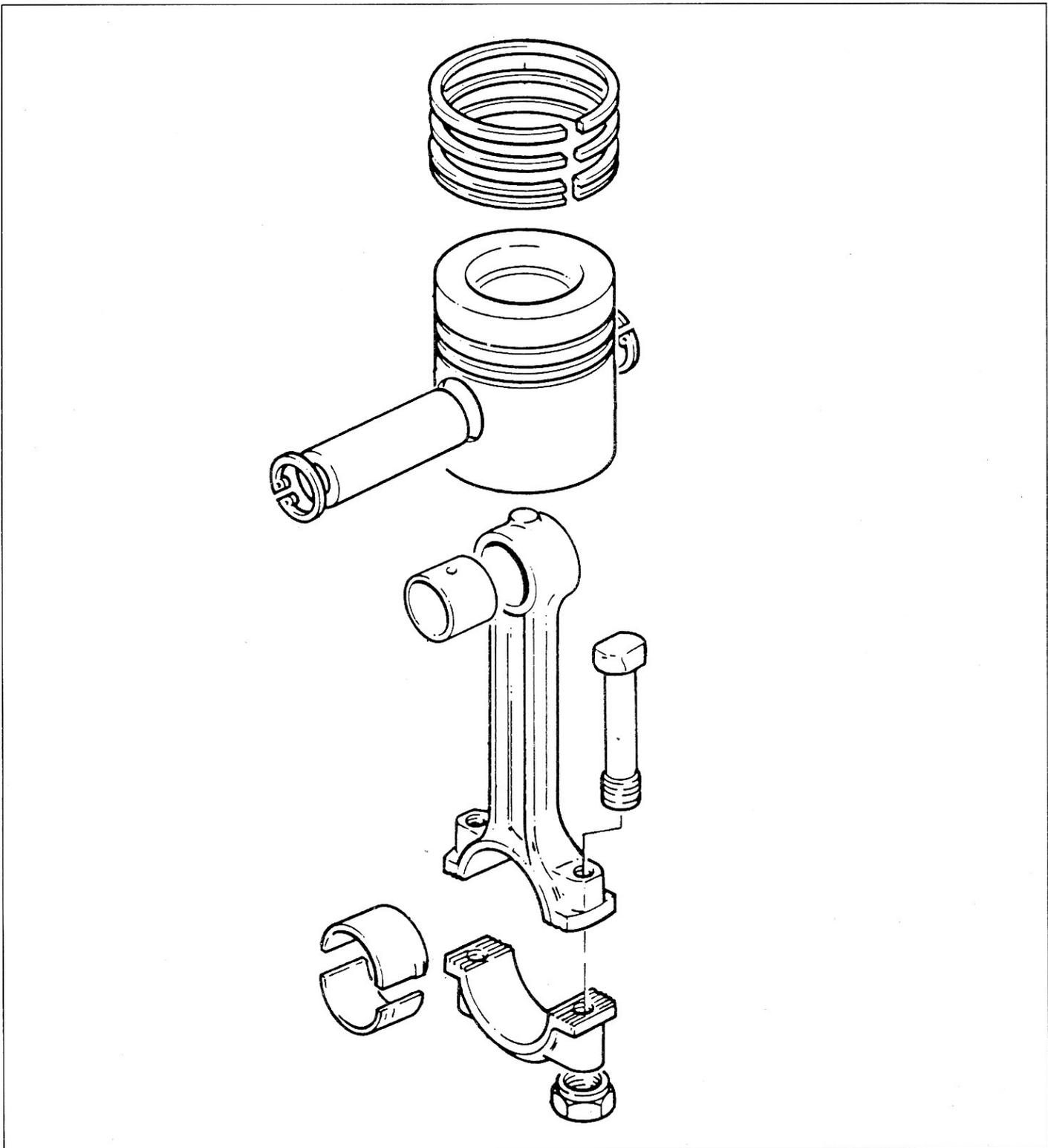
4F-02

Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

PISTONS & BIELLES 3080-3090





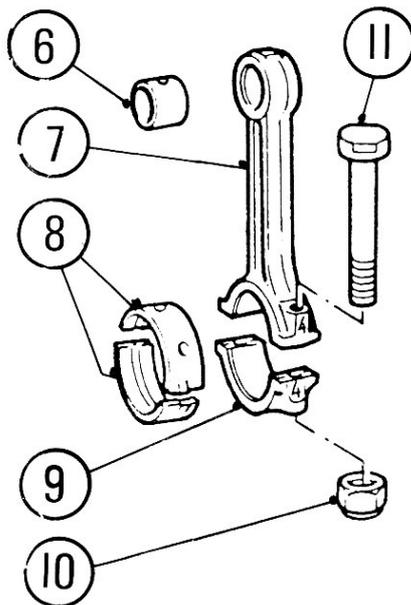
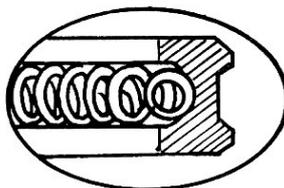
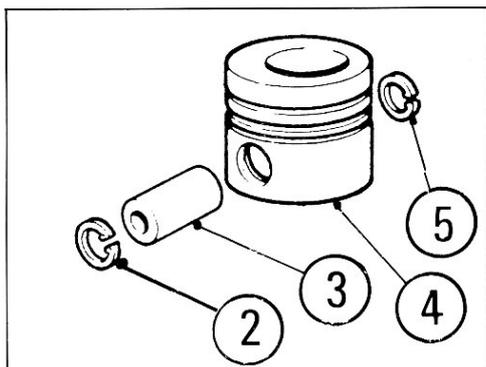
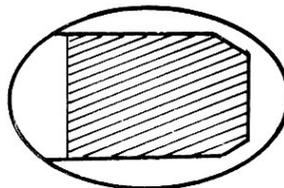
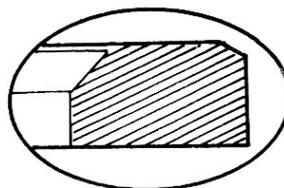
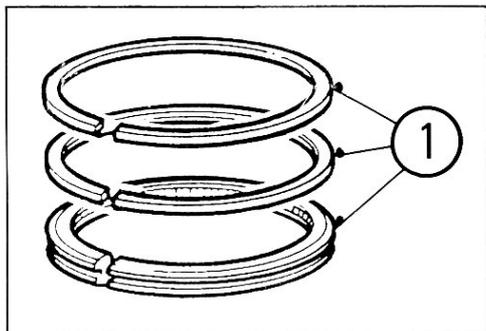
4F-02

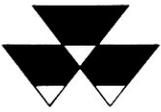
Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

PISTONS & BIELLES 3080-3090





4F-02

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

## PISTONS & BIELLES 3080-3090

### DEPOSE

Déposer culasse

Déposer carter inférieur

Tourner vilebrequin pour amener (7) au PMB

Déposer (10) de (11)

Déposer (9) de (11)

**Nota :** Si (8) sont en bon état, repérer leurs positions

Décalaminer haut chemises avant sortir (4)(7)

Sortir (4)(7) par le haut

Tourner vilebrequin pour déposer autres ensembles (4)

Déposer (1) sur (4)

Déposer (2)(5) et (3) chauffer à 50 °C si nécessaire

### CONTROLE

Nettoyer toutes pièces déposées

S'assurer que (4) n'ont pas d'éraflures

Vérifier jeu (1) dans gorges (4) (voir jeu et tolérances)

Vérifier jeu à la coupe (1) dans partie inférieure chemise (voir jeu et tolérances)

Vérifier l'ajustement de (3) et (6)

S'assurer que (8) de (9) ne sont ni rayés, ni usés

Vérifier état manetons vilebrequin (rectification possible)

Contrôler parallélisme et équerrage de (7)

### MOTEUR 6.354.4

Gorge supérieure : face chromée et chanfreinée intérieurement, montée côté compression

2ème gorge : face chromée partie conique vers le côté compression ou mot « top » vers la face supérieure du piston

3ème gorge : montage du segment râcleur avec ressort



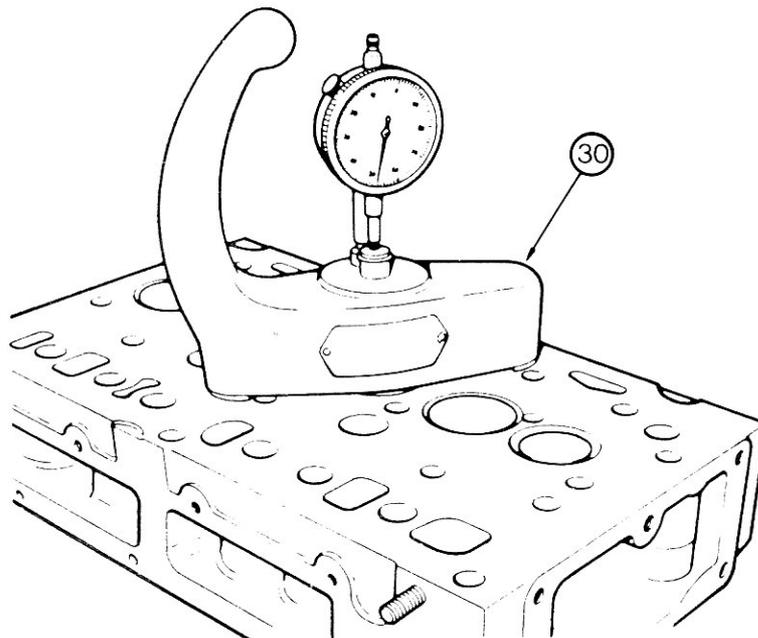
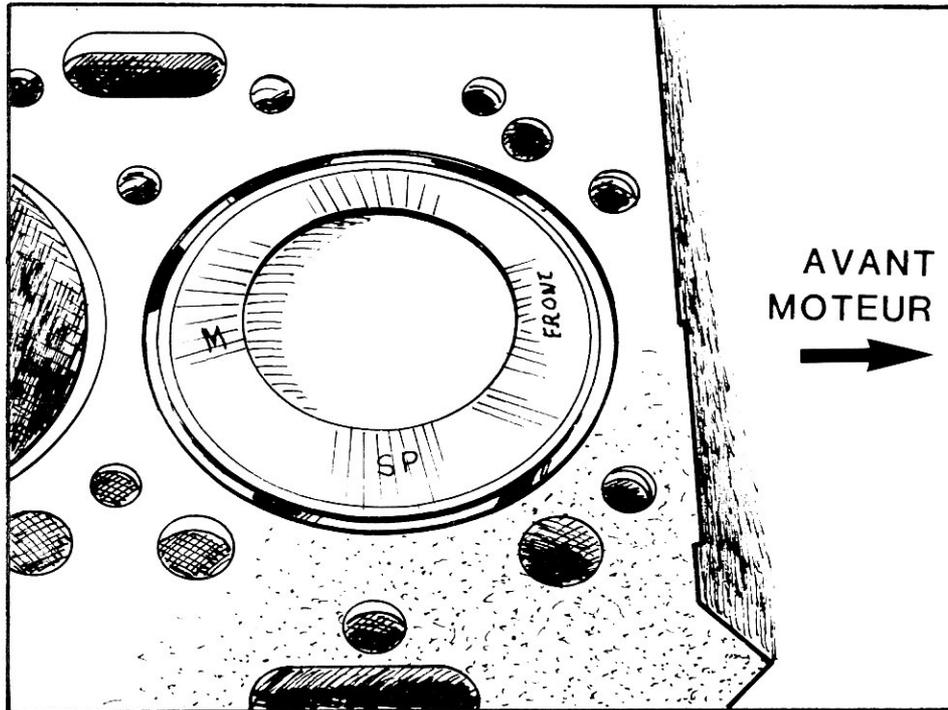
4F-02

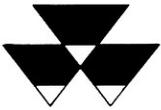
Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

PISTONS & BIELLES 3080-3090





4F-02

Page 5

Emission 1

Date Novembre 1986

## PISTONS & BIELLES 3080-3090

### REPOSE

Monter (1) sur (4) en les tierçant

Monter (7)(3)(2)(5) sur (4) - chauffer à 50°C si nécessaire

Utiliser un collier guide segment pour monter (4)(7)

S'assurer que numéros sur (4)(7) correspondent bien aux numéros des cylindres et que numéros de repère de (7) se trouvent côté opposé à l'arbre à cames. Le mot « front » ou la flèche sur la tête de (4) doit être orienté vers l'avant du moteur

Monter (8) et (9) en orientant leurs numéros de repère du même côté que ceux de (7)

Monter (11) et (10) - utiliser (11)(10) neufs

Couple de serrage : 102 N.m

Contrôler dépassement (4) par rapport au bloc (0 à + 0,18 mm) - utiliser (30)

Monter carter inférieur

Monter culasse

Régler le jeu aux culbuteurs



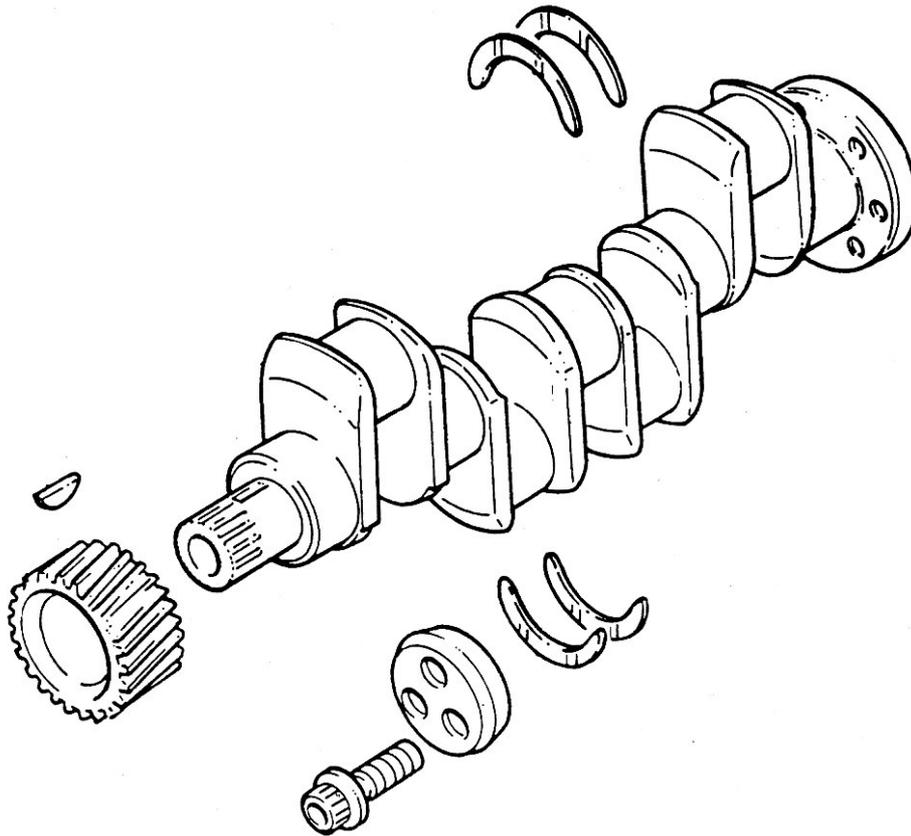
4G-01

Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

VERIFICATION CALAGE DISTRIBUTION 3050-3060-3070





4G-01

Page 2

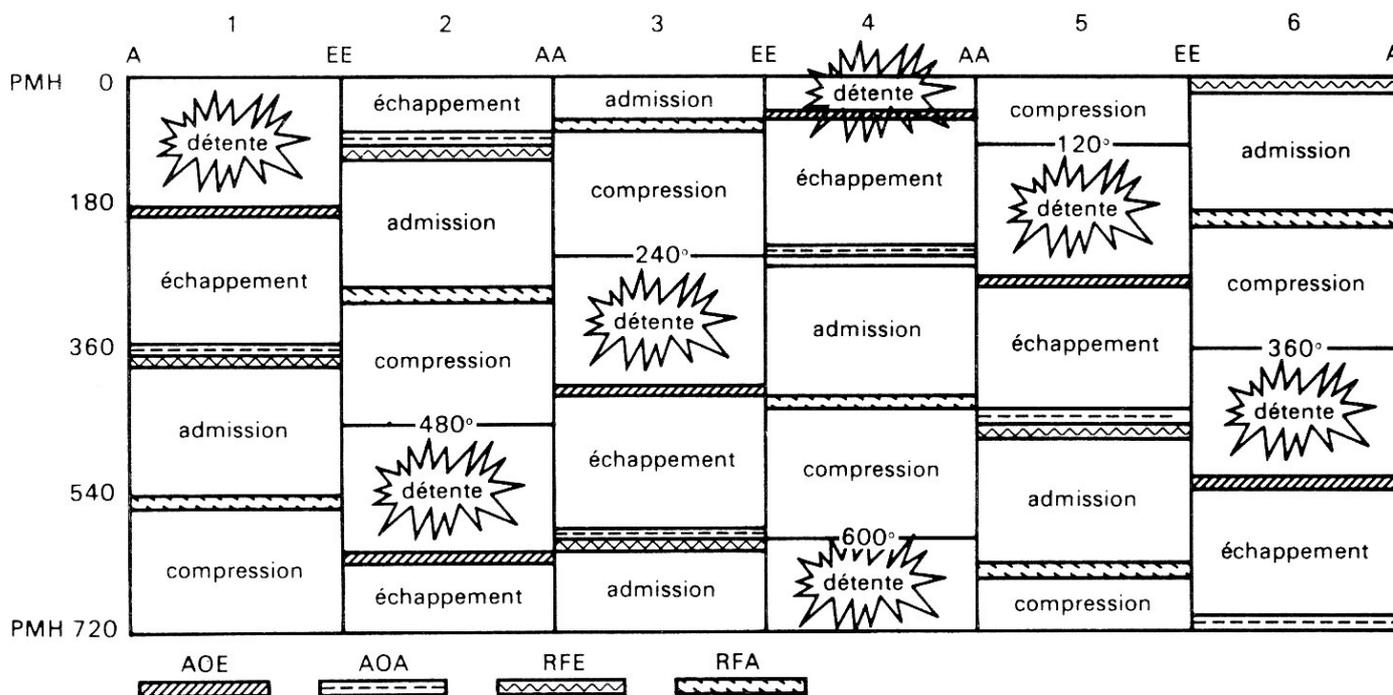
Emission 1

Date Novembre 1986

DISTRIBUTION 3050-3060-3070  
MOTEUR 4 CYLINDRES

Sens de rotation du moteur : à droite, lorsque l'observateur est placé du côté distribution - sens identique pour tous moteurs Perkins

cylindre (1) côté pompe à eau



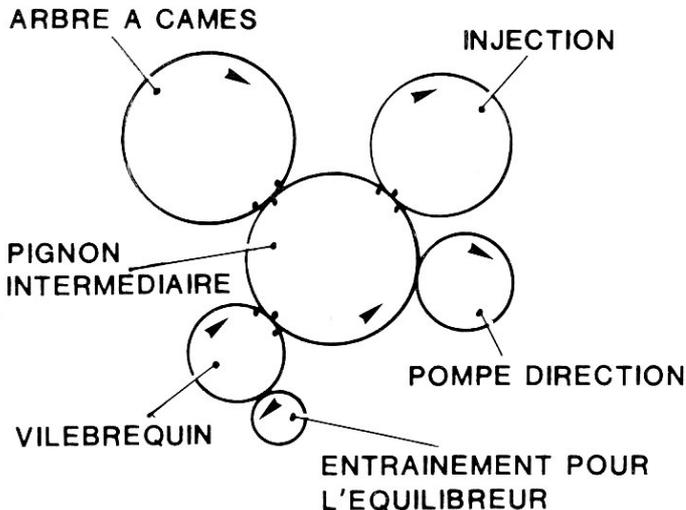
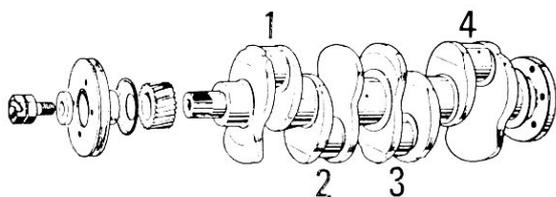
Ordre allumage : 1 3 4 2

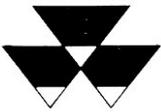
1 allumage tous les  $\frac{720^\circ}{4} = 180^\circ$

Méthode pour réglage jeux aux culbuteurs

Cylindre 4 en bascule permet de régler le jeu aux culbuteurs A1 E1 A2 E3

Après 1 tour complet du moteur, on se retrouve en période de bascule sur le cylindre (1), d'où réglage aux culbuteurs



**4G-01**

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

**DISTRIBUTION 3050-3060-3070  
METHODE DE VERIFICATION DU CALAGE DE LA DISTRIBUTION  
SUR MOTEURS PERKINS 4 CYLINDRES**

Ce contrôle doit être effectué lors du remontage d'un arbre à cames et de l'ensemble des pignons, entre le vilebrequin et l'arbre à cames, celui-ci assurant l'ouverture et la fermeture des soupapes pour le remplissage des gaz frais dans le cylindre, ainsi que l'évacuation.

cette vérification se fait en mettant un jeu théorique donné par le constructeur, à la soupape d'admission, pour supprimer l'angle d'avance ouverture admission.

On aura donc, par cette méthode, l'ouverture de la soupape d'admission, en même temps que la fermeture de la soupape d'échappement. On utilisera un comparateur, de manière à déterminer le point mort haut avec précision.

lors du remontage de l'arbre à cames, mettre le piston au point mort haut et le considérer au temps fin compression, début détente.

**METHODE A SUIVRE**

Le cylindre (1) doit être au temps fin compression, début détente (IMPERATIF). A ce même moment, le cylindre (4) est en bascule (période fin échappement, début admission).

Déshabiller la soupape échappement du cylindre (1). Mettre le fil de fer. Rechercher le point mort haut, à l'aide du comparateur.

Mettre le jeu théorique donné par le constructeur à la soupape d'admission.

Faire un tour complet dans le sens normal de rotation et au moment où l'aiguille du comparateur arrive au zéro, la rotation de la tige de culbuteur de la soupape d'admission devient difficile. Cela indique un bon calage de la distribution. Si une différence importante est relevée sur le comparateur, il y a un décalage d'une dent au pignon de l'arbre à cames. Pour retrouver un calage correct, il faudra tourner l'ensemble pignon/arbre à cames, sans modifier la position du vilebrequin.

**REFAIRE LE REGLAGE DU JEU AUX CULBUTEURS**



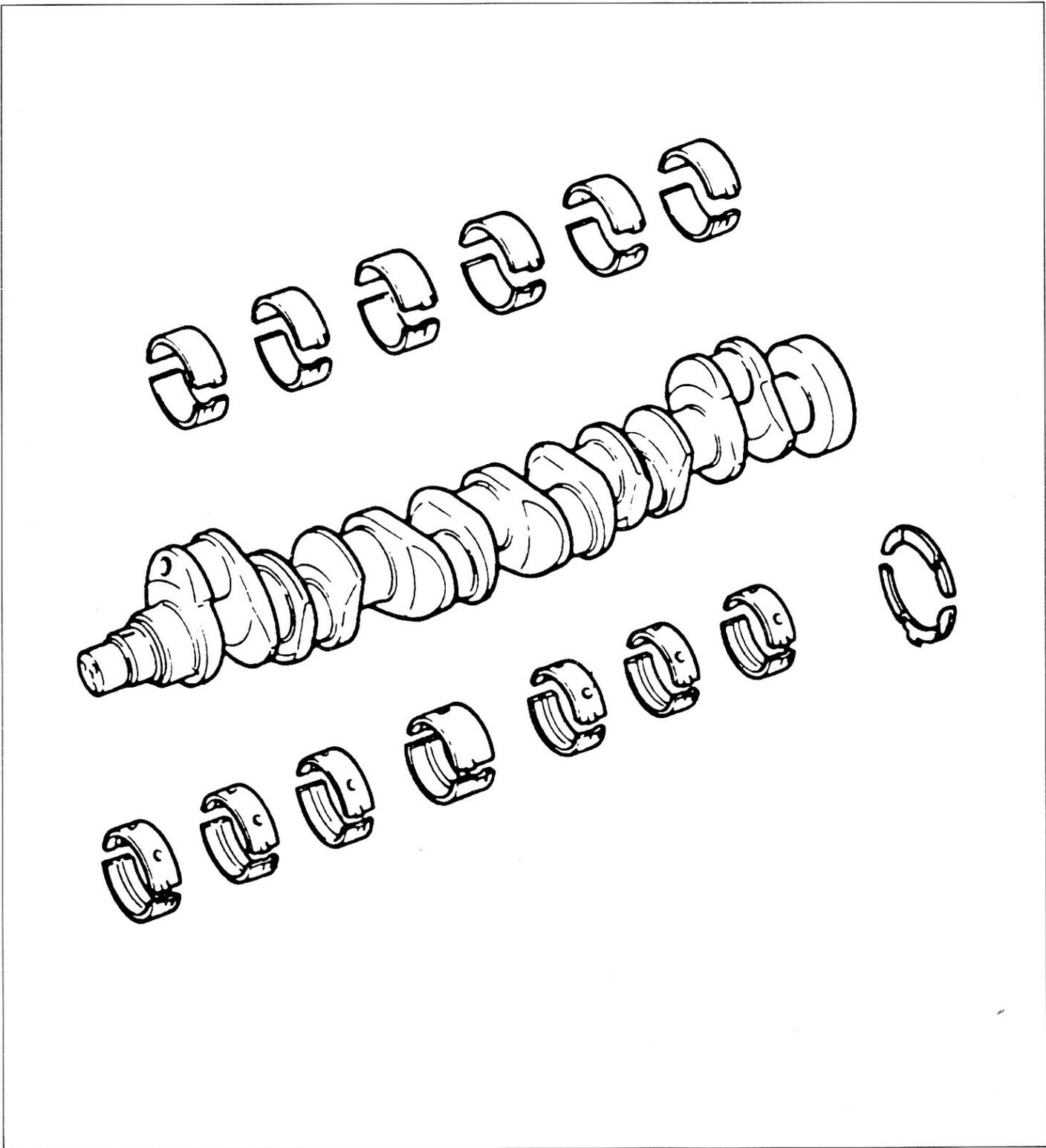
4G-02

Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

VERIFICATION CALAGE DISTRIBUTION 3080-3090





4G-02

Emission 1

Date Novembre 1986

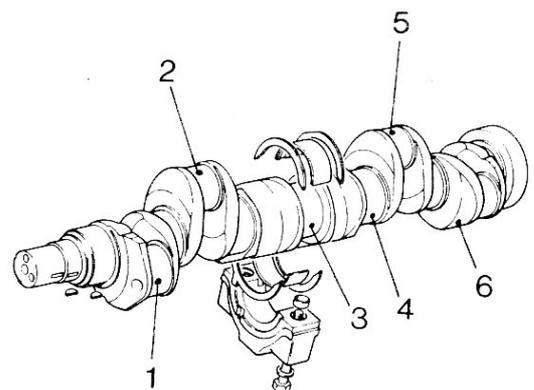
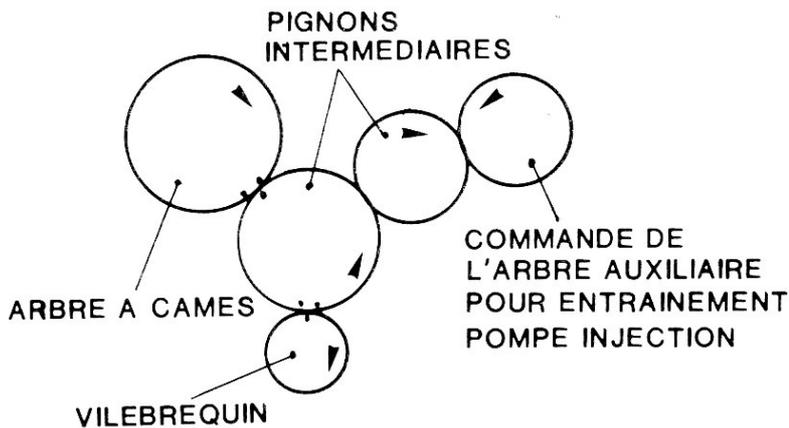
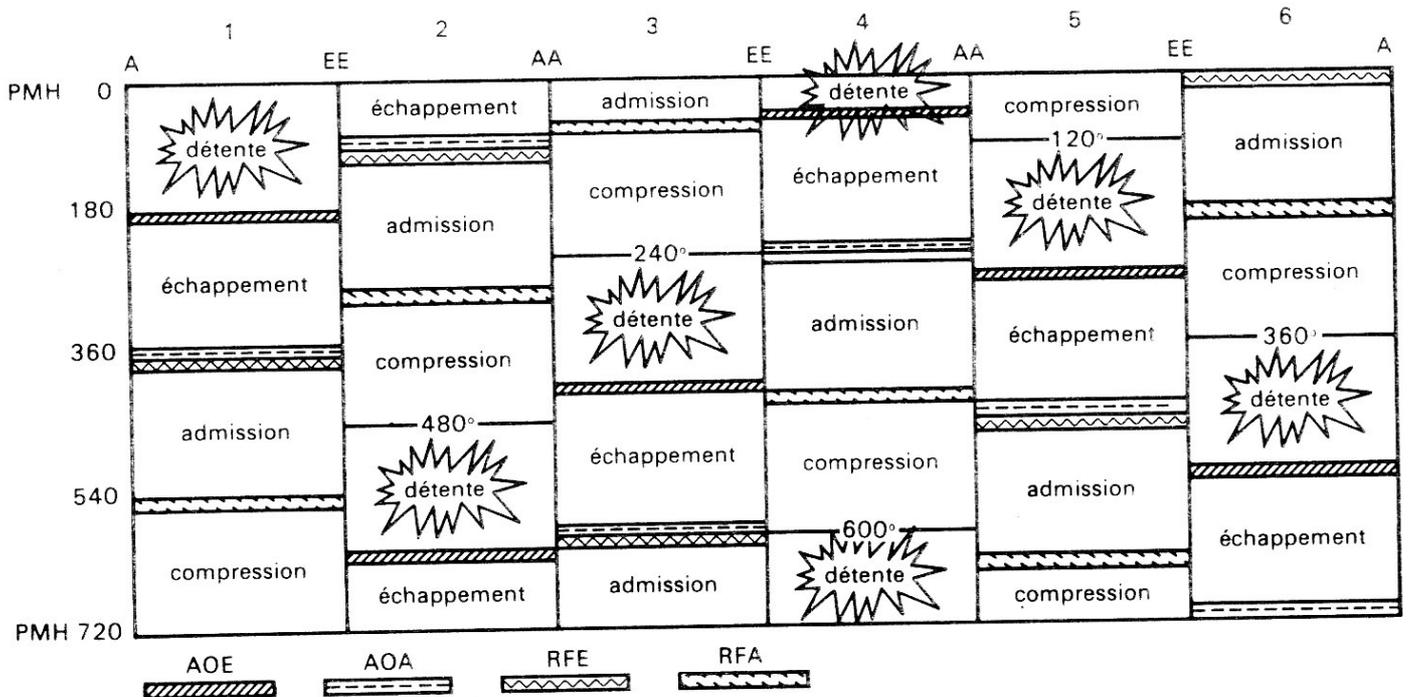
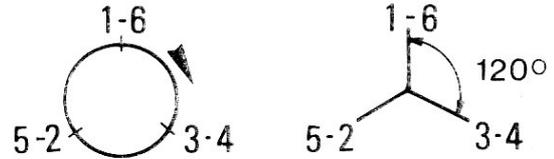
DISTRIBUTION 3080-3090  
MOTEUR 6 CYLINDRES

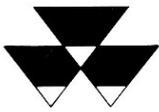
Ordre d'allumage : 1 5 3 6 2 4

1 allumage tous les  $\frac{720^\circ}{6} = 120^\circ$

Cylindre (1) côté pompe à eau

Rotation à droite, vu de l'avant





4G-02

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

## DISTRIBUTION 3080-3090 METHODE DE VERIFICATION DU CALAGE DE LA DISTRIBUTION SUR MOTEURS PERKINS 6 CYLINDRES

Ce contrôle doit être effectué lors du remontage d'un arbre à cames et de l'ensemble des pignons, entre le vilebrequin et l'arbre à cames, celui-ci assurant l'ouverture et la fermeture des soupapes pour le remplissage des gaz frais dans le cylindre, ainsi que l'évacuation.

cette vérification se fait en mettant un jeu théorique, donné par le constructeur, à la soupape d'admission, pour supprimer l'angle d'avancement ouverture admission.

On aura donc par cette méthode, l'ouverture de la soupape d'admission, en même temps que la fermeture de la soupape d'échappement. On utilisera un comparateur, de manière à déterminer le point mort haut avec précision.

lors du remontage de l'arbre à cames, mettre le piston au point mort haut et le considérer au temps fin compression, début détente

### METHODE A SUIVRE

Le cylindre (1) est en fin compression, début détente (IMPERATIF). A ce même moment, les soupapes sur le cylindre (6) sont en bascule.

Déshabiller la soupape échappement sur le cylindre (1) et mettre un fil de fer.

Rechercher avec précision le point mort haut à l'aide de la soupape échappement et du comparateur. Mettre le jeu théorique donné par le constructeur à la soupape d'admission.

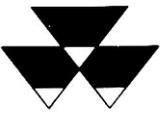
Faire un tour complet du moteur dans le sens normal de rotation et au moment où l'aiguille du comparateur arrive au zéro, la rotation de la tige de culbuteur de la soupape d'admission devient difficile. Cela indique un bon calage de la distribution. Si une différence importante est relevée sur le comparateur, il y a un décalage d'une dent au pignon de l'arbre à cames. Il faudra donc tourner l'ensemble pignon/arbre à cames pour obtenir un bon calage et cela sans modifier la position du vilebrequin.

### REFAIRE LE REGLAGE DU JEU AUX CULBUTEURS COMME DECRIT CI-DESSUS

Le cylindre (6) étant en bascule, le cylindre (1) est en fin compression, début détente = le réglage des culbuteurs (A1) (E1) (A2) (E3) (A4) (E5)

Après 1 tour complet, le cylindre (1) est au temps fin échappement, début admission = réglage (A2) (A3) (E4)

(A5) (E6) (A6)



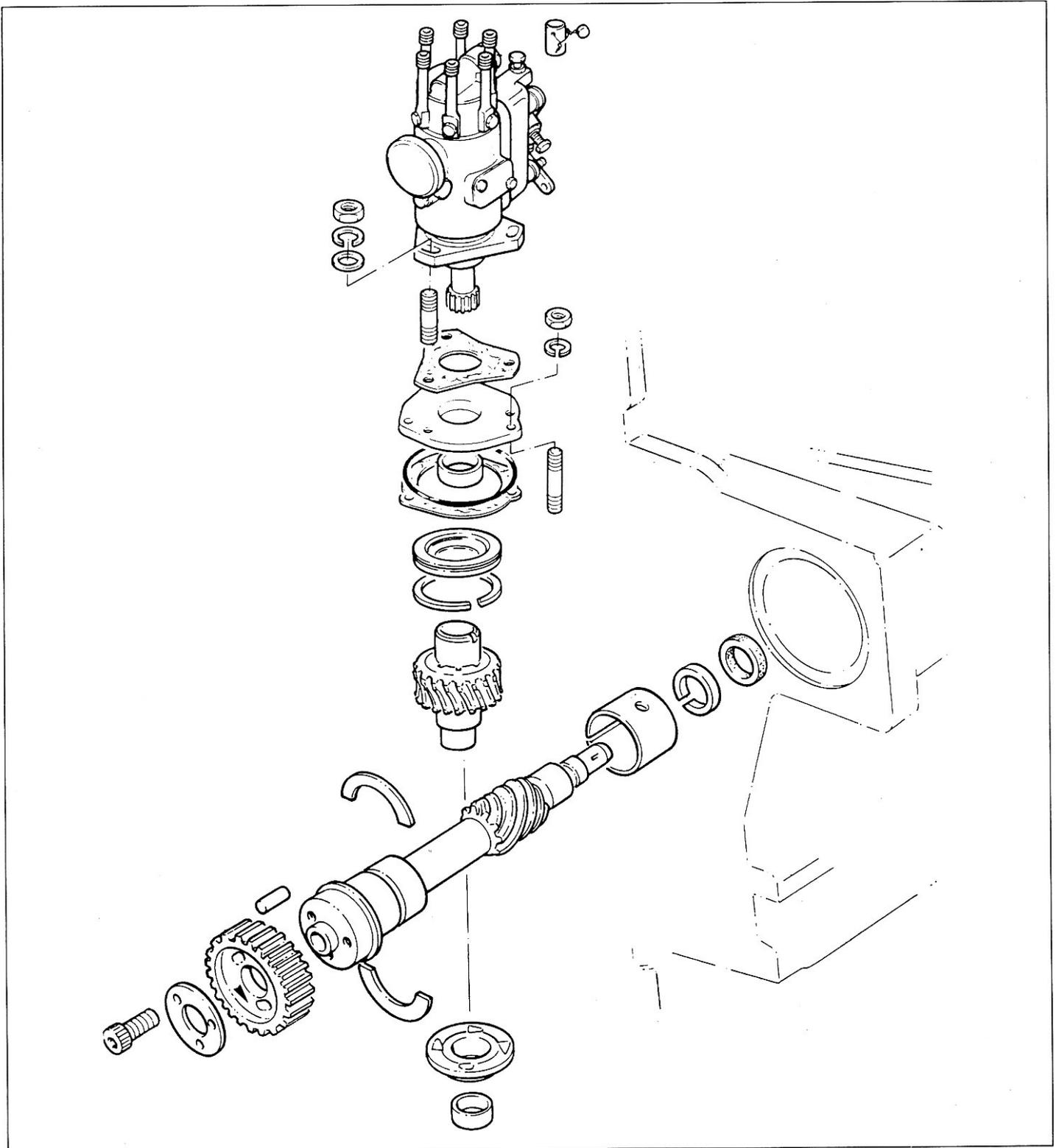
4H-01

Page 1

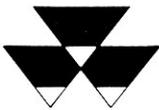
Emission 1

Date Novembre 1986

VERIFICATION CALAGE INJECTION







4H-01

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

## VERIFICATION CALAGE INJECTION CALAGE DE LA POMPE A INJECTION

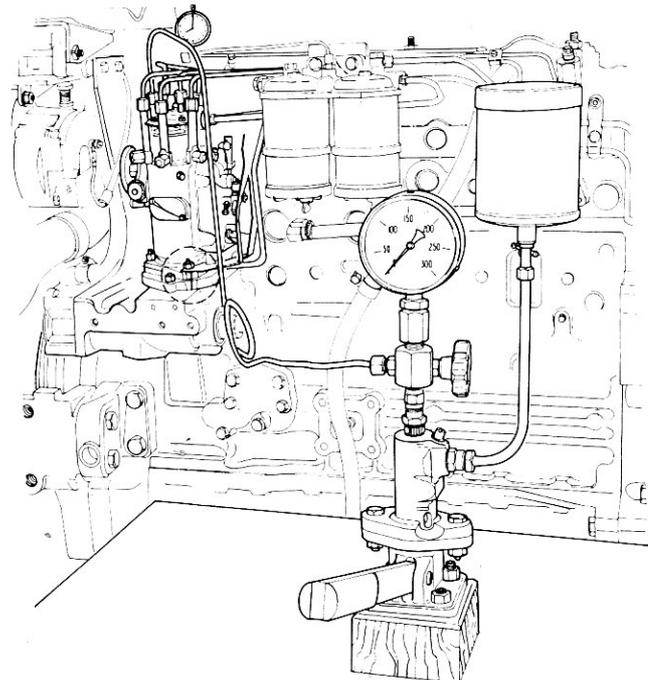
### POMPE MONTÉE SUR MOTEUR

Tourner le vilebrequin pour amener le piston n° 1 au temps fin de compression (cylindre côté pompe à eau) au P.M.H. (le cylindre étant en bascule).

Descendre la soupape d'échappement du cylindre n° 1 sur le piston (attacher celle-ci par la queue de soupape pour éviter qu'elle ne tombe accidentellement dans le cylindre) ;

Rechercher au comparateur le point zéro du P.M.H. n° 1, la touche du comparateur reposant sur la queue de soupape ; puis suivant l'avance en degrés, ou la distance en mm sur le piston (voir tableau ci-contre), le comparateur étant à zéro, retour en arrière du vilebrequin légèrement au-delà de l'avance, puis approche lente dans le sens normal de rotation jusqu'à obtention du point précis d'avance.

Déposer la plaque de visite du circlips de calage sur la pompe d'injection pour apercevoir la position du rotor par rapport au circlips de calage. Si le calage est correct, le trait repère de la lettre du rotor doit s'aligner avec la pointe du circlips (arête droite). Dans le cas contraire, aligner le circlips avec la lettre du rotor ; le circlips n'est qu'un repère visuel dans le cas d'une intervention ultérieure.

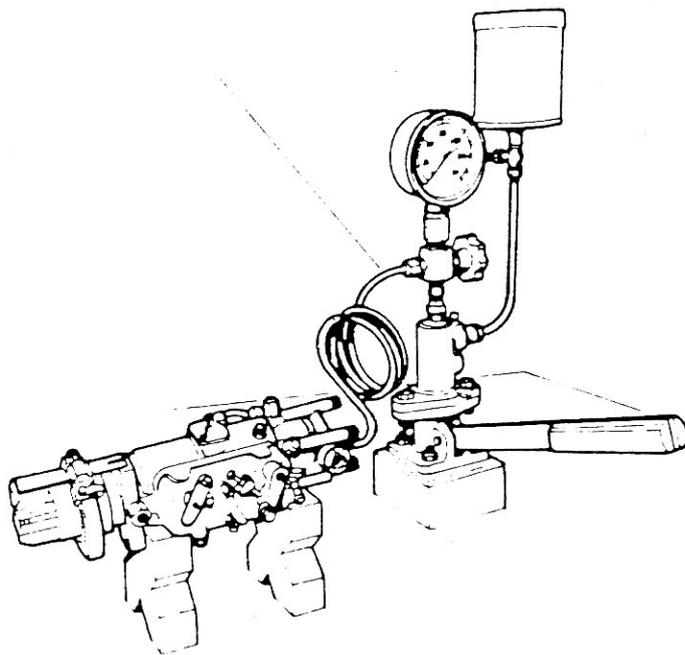


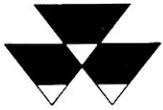
### POMPE DÉPOSÉE

Raccorder la sortie pompe H.P. du cylindre n° 1 (lettre repérée, voir tableau ci-contre) à la pompe à tarer. Pomper jusqu'à environ 30 bar et tourner l'axe ou le moyeu de la pompe dans le sens de rotation de la pompe, jusqu'à ressentir le blocage de la pompe (on ne peut plus tourner l'axe ou le moyeu de la pompe).

La pompe se trouve alors au point d'avance à l'injection, c'est-à-dire la plaque de visite déposée ; le trait repère de la lettre du rotor apparaîtra en face du circlips.

Monter alors la pompe d'injection sur le moteur, en alignant les 2 traits gravés sur le corps de pompe d'injection et le carter de distributeur.





## VERIFICATION CALAGE INJECTION

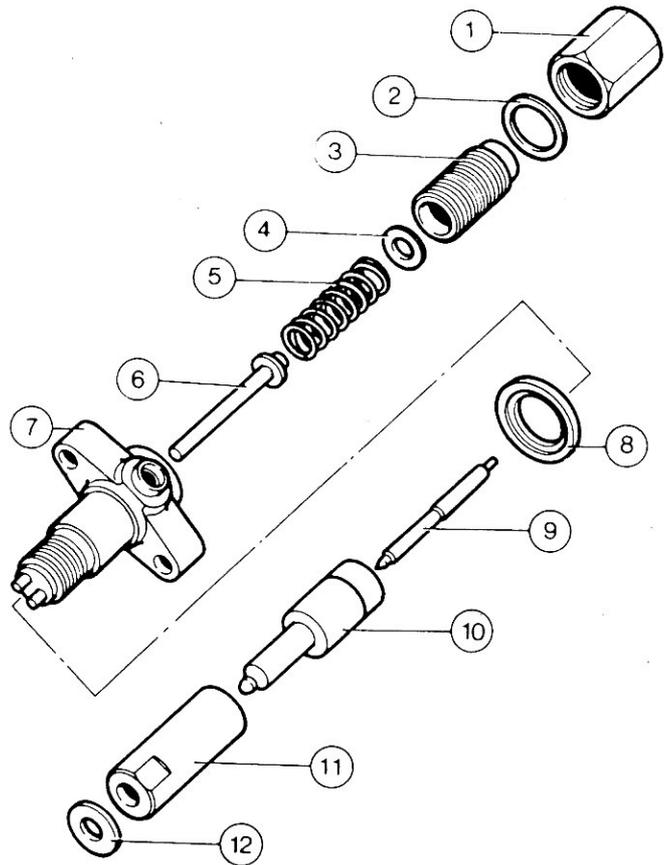
### INJECTEURS

Contrôle et réglage (suite)

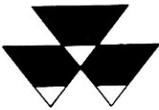
Contrôler l'étanchéité ; essuyer l'injecteur, amener la pression à environ 10 bar en dessous de la pression d'injection. Aucune bulle ni goutte de gas-oil ne devra apparaître. L'injecteur peut cependant être légèrement humide. Lorsqu'un injecteur est en bon état, il doit faire entendre un léger bourdonnement ou crissement au moment de la pulvérisation. Si l'une des conditions n'est pas remplie, démonter l'injecteur et le décalaminer.

### LEGENDE

- 1 Chapeau
- 2 Joint
- 3 Vis de réglage
- 4 Rondelle
- 5 Ressort
- 6 Poussoir d'aiguille
- 7 Porte injecteur
- 8 Cache poussière
- 9 Aiguille
- 10 Buse de l'injecteur
- 11 Ecrou raccord
- 12 Rondelle en cuivre



Tarage des injecteurs : 220 bar.



4H-01

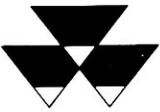
Page 5

Emission 1

Date Novembre 1986

VERIFICATION CALAGE INJECTION

| INCIDENTS   | CAUSES  | REMEDES   |
|---|---|---|
| Pulvérisation trop faible   | Extrémité du nez d'injecteur calaminé ou abîmé.<br>Trous d'injecteur partiellement obstrués ou érodés ;   | Le nettoyer ou remplacer le nez d'injecteur.<br>Les nettoyer ou remplacer le nez d'injecteur  |
| Pression d'ouverture de clapet de nez trop forte ou trop faible         | Vis de tarage dérégulée.<br>Ressort faible ou cassé.<br>Nez d'injecteur grippé, sale gommé ou corrodé.<br>Ouvertures du nez bouchées par des saletés ou de la calamine. | Régler le tarage - remplacer le ressort. Nettoyer le nez et faire un essai.<br>Remplacer le nez s'il est corrodé.   |
| Fuites ou formation de gouttelettes par les orifices du nez d'injecteur | Clapet ou siège encrassé ou abîmé.<br>Clapet d'injecteur gommé.   | Les nettoyer soigneusement ;<br>Si la fuite persiste, remplacer le nez d'injecteur.<br>Démonter et nettoyer le nez d'injecteur.   |
| Excès de combustible à la tubulure de retour.                           | Fuites internes par les faces de contact.<br>Faces rectifiées du nez ou du corps d'injecteur abîmées ou usées.  | Démonter et nettoyer soigneusement.<br>Monter un nez d'injecteur neuf.  |
| Fuites à la jonction nez-corps d'injecteur                              | Ecrou raccord desserré.<br>Faces de pression sales ou abîmées.  | Resserrer l'écrou raccord.<br>Après reblocage, contrôler l'injecteur neuf.<br>Nettoyer complètement les faces de pression. Si ces surfaces sont rayées ou abîmées de toute autre manière, monter des pièces neuves. |



## BOITE DE VITESSES

5A.01 PRESENTATION DE LA BOITE DE VITESSES

5B.01 EMBRAYAGE

5C.01 BUTEE D'EMBAYAGE

5D.01 TIGE GUIDE & FOURCHETTES  
Tracteur séparé du pont arrière

5D.02 TIGE GUIDE & FOURCHETTES  
Tracteur séparé du moteur

5D.03 TIGE GUIDE & FOURCHETTES  
sans séparation du tracteur

5E.01 GAMMA 2 OU SPEED SHIFT

5F.01 INVERSEUR DE MARCHE

5G.01 ARBRE D'ENTREE

5H.01 ARBRE INTERMEDIAIRE

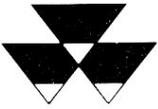
5I.01 ARBRE DE SORTIE  
tracteur séparé au pont arrière

5I.02 ARBRE DE SORTIE  
tracteur sans séparation du tracteur

5J.01 VITESSES RAMPANTES

5K.01 COUVERCLE DE SELECTION

5L.01 REGLAGE COUVERCLE DE SELECTION



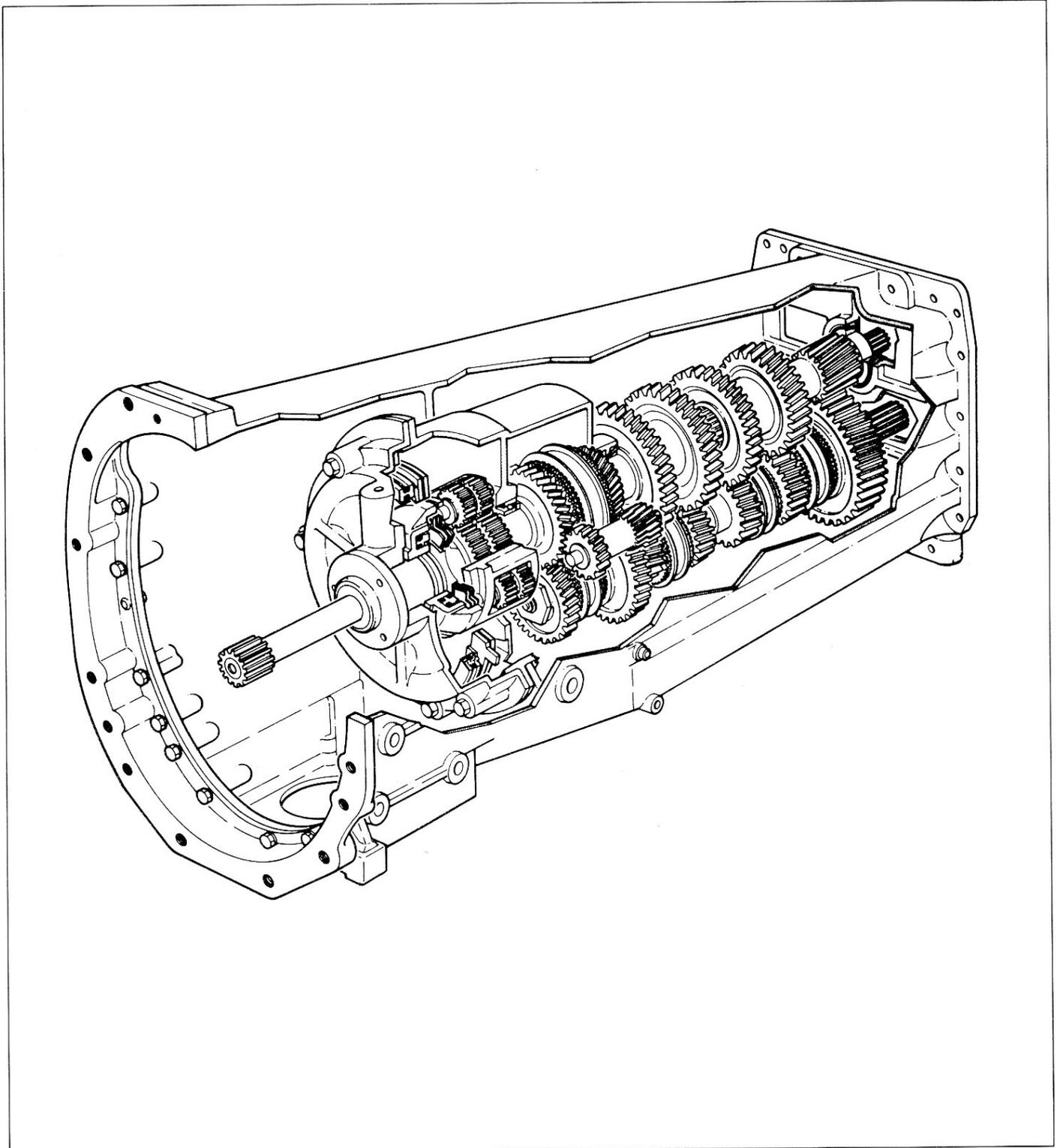
5A-01

Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

PRESENTATION DE LA BOITE DE VITESSES





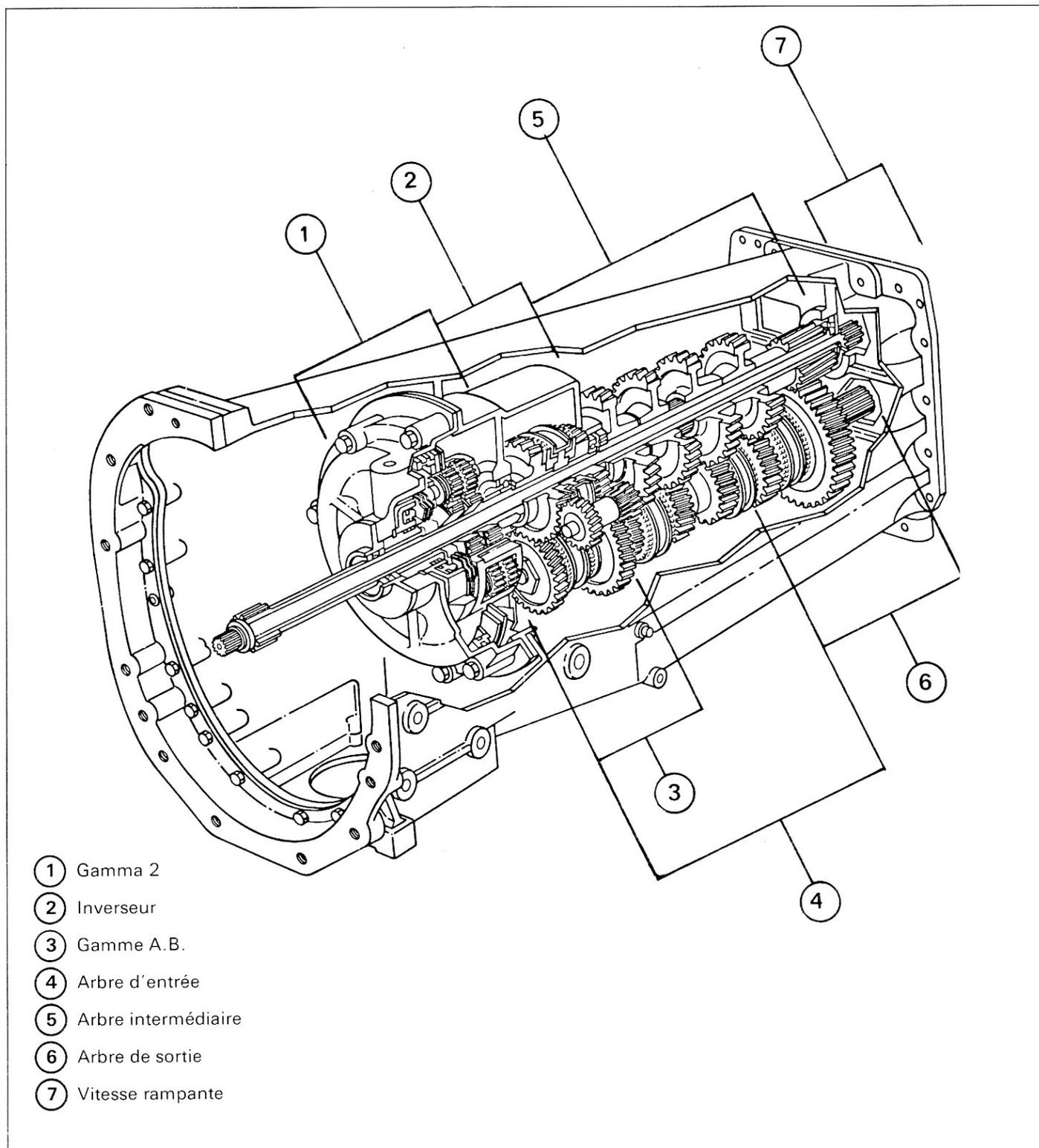
5A-01

Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

PRESENTATION DE LA BOITE DE VITESSES





5A-01

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

## PRESENTATION DE LA BOITE DE VITESSES

## PRESENTATION DE LA BOITE DE VITESSES

Dépose de :

|                                  | SEPARATION<br>BVMOTEUR | SEPARATION<br>BVPONT<br>ARR | COUVERCLE<br>SELECTION | GAMMA<br>2 | TIGE<br>GUIDE+FOURCHETTE<br>(A) | TIGE<br>GUIDE+FOURCHETTE<br>(B) | TIGE<br>GUIDE+FOURCHETTE<br>(C) | ARBRE<br>ENTREE | ARBRE<br>INTERMEDIAIRE | ARBRE<br>SORTIE | COUVERCLE<br>HYD<br>DROIT<br>(D) | COUVERCLE<br>HYD<br>GAUCHE | VITESSE<br>RAMPANTE | EMBRAYAGE<br>PTO |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|
| Gamma 2 ou speedshift            | 1                      |                             |                        |            |                                 |                                 |                                 |                 |                        |                 |                                  |                            |                     |                  |
| inverseur                        | 1                      |                             | 2                      | 3          |                                 |                                 |                                 |                 |                        |                 |                                  |                            |                     |                  |
| Arbre d'entrée                   | 1                      |                             | 2                      | 5          |                                 |                                 | 4                               |                 | 6                      | 7               |                                  |                            | 3                   |                  |
| Arbre intermédiaire              | 1                      |                             | 2                      | 3          |                                 |                                 |                                 |                 |                        |                 |                                  |                            |                     |                  |
| Arbre de sortie                  |                        | 1                           | 2                      |            |                                 |                                 | 4                               |                 |                        |                 | 3                                |                            |                     |                  |
| Vitesse rampante                 |                        |                             |                        |            |                                 |                                 |                                 |                 |                        |                 | 1                                |                            |                     |                  |
| Pignon et synchro gamme A et B   | 1                      |                             | 2                      | 4          |                                 |                                 |                                 |                 |                        |                 | 3                                |                            |                     |                  |
| Gamme Lièvre/Tortue + fourchette |                        |                             | 2                      |            |                                 |                                 | 3                               |                 |                        |                 | 1                                |                            |                     |                  |

**Nota :** Les chiffres de 1 à 7 correspondent à l'ordre de démontage

- (A) méthode 5D-01
- (B) méthode 5D-02
- (C) méthode 5D-03
- (D) méthode 5D-02



5A-01

Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

## PRESENTATION DE LA BOITE DE VITESSES

## BOITE 32 VITESSES A 2 200 TR/MN

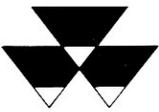
| GAMME HYDRAULIQUE AR.                |    | TORTUE |      |      |      | LIEVRE |       |      |       |
|--------------------------------------|----|--------|------|------|------|--------|-------|------|-------|
| GAMME HYDRAULIQUE AV.                |    | A      |      | B    |      | A      |       | B    |       |
| Gamma 2                              |    | NON    | OUI  | NON  | OUI  | NON    | OUI   | NON  | OUI   |
| V<br>I<br>T<br>E<br>S<br>S<br>E<br>S | 1. | 1,75   | 2,20 | 3,55 | 4,45 | 7,05   | 8,90  | 14,2 | 17,9  |
|                                      | 2. | 2,10   | 2,65 | 4,20 | 5,30 | 8,40   | 10,60 | 16,9 | 21,3  |
|                                      | 3. | 2,50   | 3,10 | 5,00 | 6,25 | 9,90   | 12,50 | 19,8 | 25,00 |
|                                      | 4. | 3,00   | 3,70 | 5,80 | 7,35 | 11,70  | 14,70 | 23,3 | 29,5  |

## BOITE 32 VITESSES A 2 000 TR/MN

| GAMME HYDRAULIQUE AR. |    | TORTUE |      |      |      | LIEVRE |      |      |       |
|-----------------------|----|--------|------|------|------|--------|------|------|-------|
| GAMME HYDRAULIQUE AV. |    | A      |      | B    |      | A      |      | B    |       |
| Gamma 2               |    | NON    | OUI  | NON  | OUI  | NON    | OUI  | NON  | OUI   |
|                       | 1. | 1,00   | 1,25 | 2,00 | 2,50 | 4,00   | 5,05 | 8,00 | 10,00 |
|                       | 2. | 1,20   | 1,50 | 2,35 | 3,00 | 4,75   | 6,00 | 9,55 | 12,00 |
|                       | 3. | 1,40   | 1,75 | 2,80 | 3,50 | 5,60   | 7,05 | 11,2 | 14,10 |
|                       | 4. | 1,65   | 2,10 | 3,30 | 4,15 | 6,60   | 8,30 | 13,2 | 16,70 |

## BOITE 32 VITESSES A 1 550 TR/MM

| GAMME HYDRAULIQUE AR.                |    | TORTUE |      |      |      | LIEVRE |      |      |       |
|--------------------------------------|----|--------|------|------|------|--------|------|------|-------|
| GAMME HYDRAULIQUE AV.                |    | A      |      | B    |      | A      |      | B    |       |
| Gamma 2                              |    | NON    | OUI  | NON  | OUI  | NON    | OUI  | NON  | OUI   |
| V<br>I<br>T<br>E<br>S<br>S<br>E<br>S | 1. | 1,25   | 1,55 | 2,50 | 3,15 | 5,00   | 6,30 | 10,0 | 12,6  |
|                                      | 2. | 1,50   | 1,90 | 3,00 | 3,75 | 6,00   | 7,50 | 12,0 | 15,0  |
|                                      | 3. | 1,75   | 2,20 | 3,50 | 4,40 | 7,00   | 8,80 | 14,0 | 17,60 |
|                                      | 4. | 2,00   | 2,60 | 4,10 | 5,20 | 8,20   | 10,4 | 16,5 | 20,80 |



5A-01

Emission 1

Date Novembre 1986

PRESENTATION DE LA BOITE DE VITESSES

BOITE 16 VITESSES A 2 200 TR/MN

| GAMME HYDRAULIQUE AR.                | TORTUE |      | LIEVRE |      |
|--------------------------------------|--------|------|--------|------|
| GAMME HYDRAULIQUE AV.                | A      | B    | A      | B    |
| V<br>I<br>T<br>E<br>S<br>S<br>E<br>S |        |      |        |      |
| 1.                                   | 2,20   | 4,45 | 8,90   | 17,9 |
| 2.                                   | 2,65   | 5,30 | 10,5   | 21,3 |
| 3.                                   | 3,10   | 6,25 | 12,5   | 25,0 |
| 4.                                   | 3,70   | 7,35 | 14,7   | 29,5 |

BOITE 16 VITESSES A 2 000 TR/MN

| GAMME HYDRAULIQUE AR.                | TORTUE |      | LIEVRE |      |
|--------------------------------------|--------|------|--------|------|
| GAMME HYDRAULIQUE AV.                | A      | B    | A      | B    |
| V<br>I<br>T<br>E<br>S<br>S<br>E<br>S |        |      |        |      |
| 1.                                   | 2,00   | 4,00 | 8,00   | 16,5 |
| 2.                                   | 4,40   | 4,80 | 9,70   | 19,4 |
| 3.                                   | 2,80   | 5,70 | 11,5   | 22,7 |
| 4.                                   | 3,35   | 6,70 | 13,5   | 26,8 |

BOITE 16 VITESSES A 1 550 TR/MN

| GAMME HYDRAULIQUE AR.                | TORTUE |      | LIEVRE |       |
|--------------------------------------|--------|------|--------|-------|
| GAMME HYDRAULIQUE AV.                | A      | B    | A      | B     |
| V<br>I<br>T<br>E<br>S<br>S<br>E<br>S |        |      |        |       |
| 1.                                   | 1,55   | 3,15 | 6,30   | 12,6  |
| 2.                                   | 1,90   | 3,75 | 7,50   | 15,00 |
| 3.                                   | 2,20   | 4,40 | 8,80   | 17,60 |
| 4.                                   | 2,60   | 5,20 | 10,4   | 20,8  |



5A-01

Page 6

Emission 1

Date Novembre 1986

## PRESENTATION DE LA BOITE DE VITESSES

### RAPPORT DE REDUCTION DES DIFFERENTES GAMMES

a) Gamme hydraulique Lièvre/Tortue

Rapport de réduction  $1/4$  d'où réduction de 75%

b) Gamme hydraulique AV. **A** et **B**

Rapport de réduction  $1/2$  d'où réduction de 50%

c) Gamma 2

Rapport de réduction 0,79 d'où réduction de 26,4%

Fonctionnement de l'inverseur et de la gamme

**A** et **B** (voir Fig. 1)

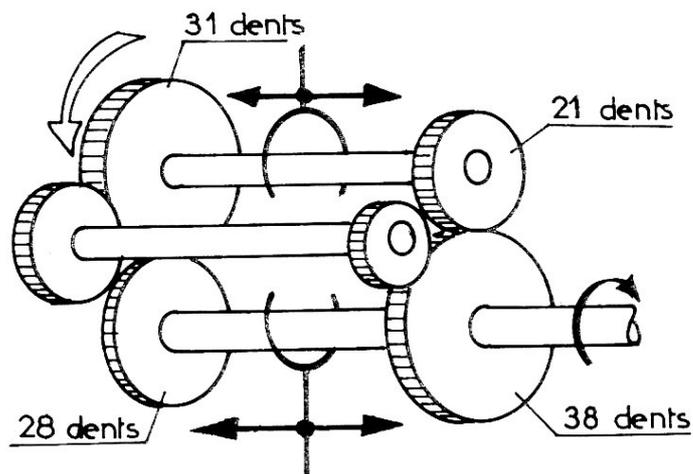


Figure 1

### Jeu au niveau des freins de synchro (voir Fig. 2)

synchro inverseur 1,4 mm à 2,1 mm

synchro gamme A/B 1,1 mm à 1,6 mm

synchro 1er/2ème 0,9 à 1,5 mm

synchro 2ème/3ème 0,9 à 1,5 mm

synchro Lièvre/Tortue 0,9 mm à 1,5 mm si le jeu inférieur à 0,5 mm remplacer le synchro.

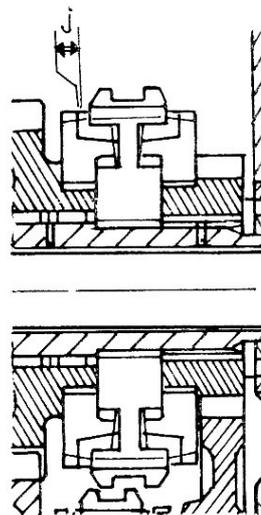
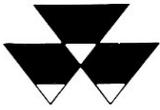


Figure 2



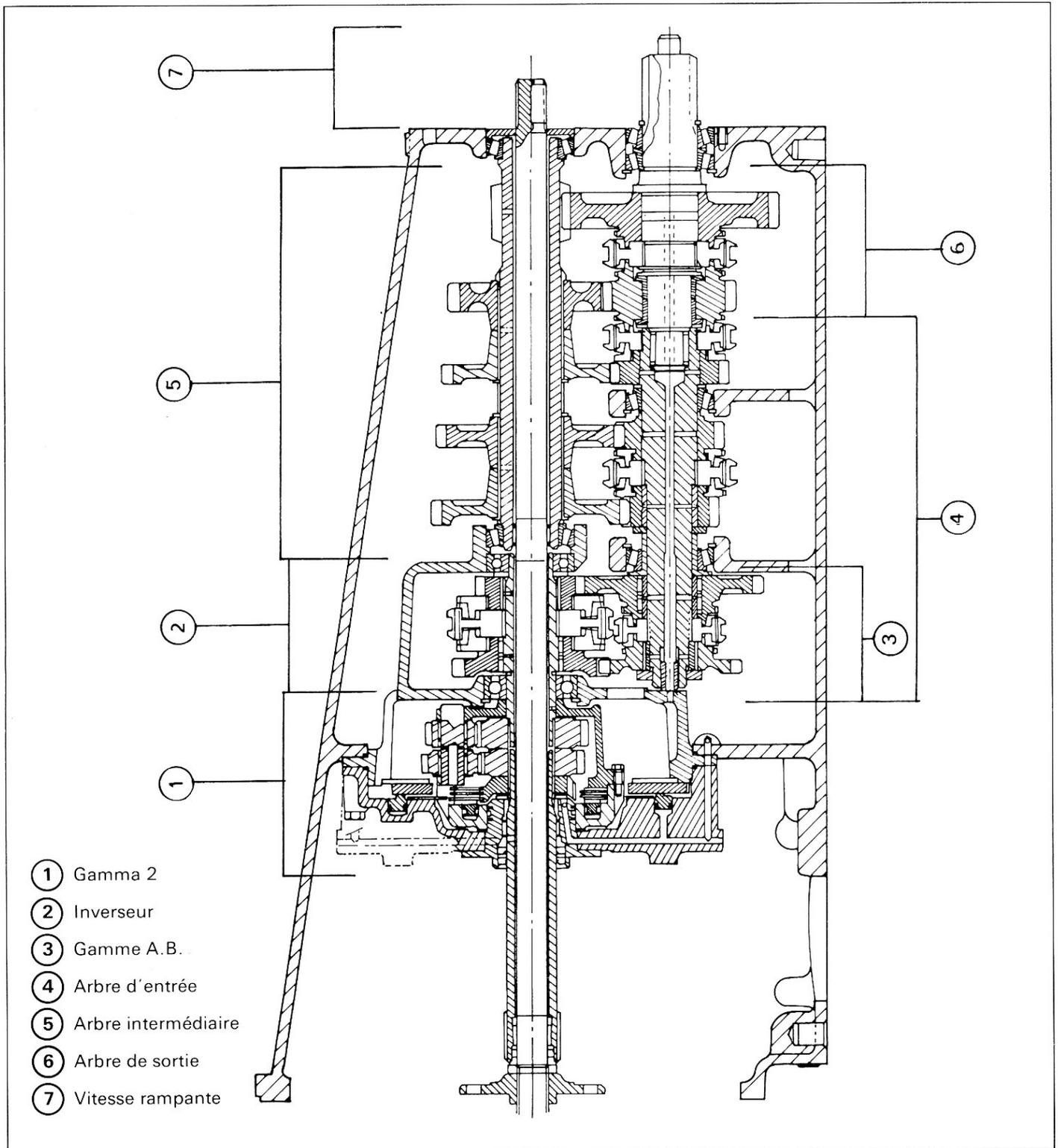
5A-01

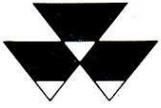
Page 7

Emission 1

Date Novembre 1986

PRESENTATION DE LA BOITE DE VITESSES





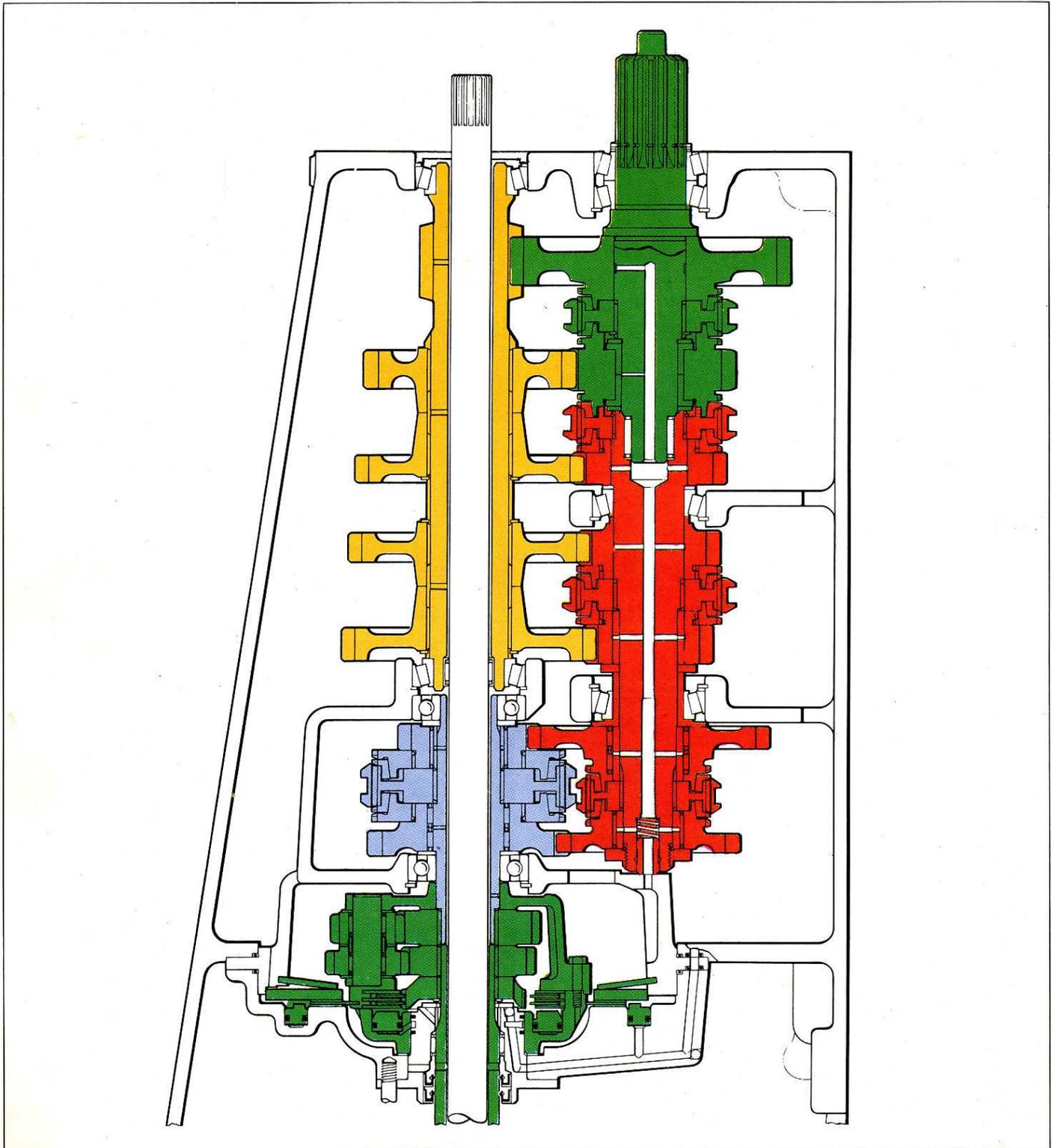
5A-01

Page 8

Emission 1

Date Novembre 1986

PRESENTATION DE LA BOITE DE VITESSES





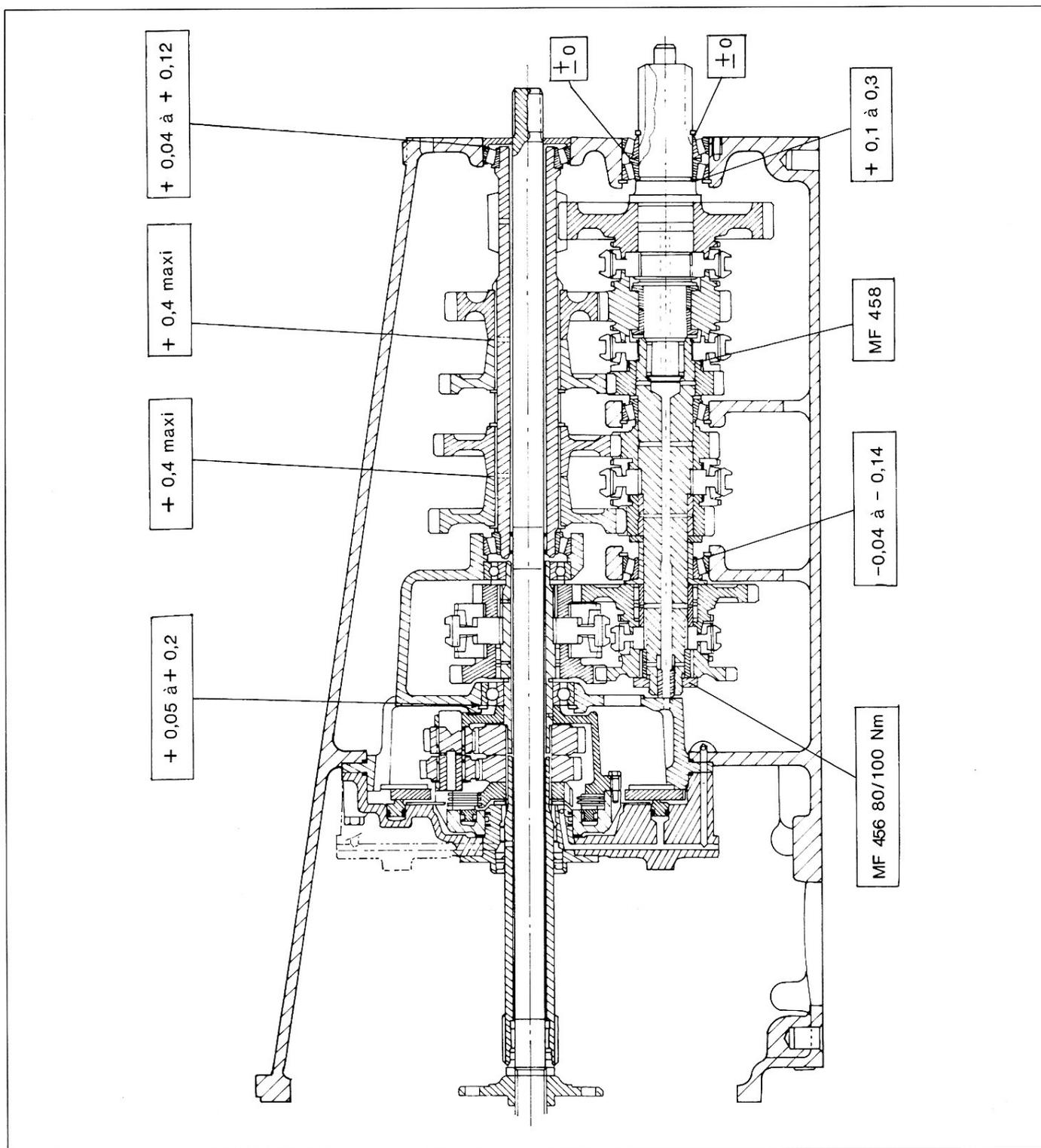
5A-01

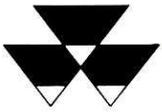
Page 9

Emission 1

Date Novembre 1986

PRESENTATION DE LA BOITE DE VITESSES





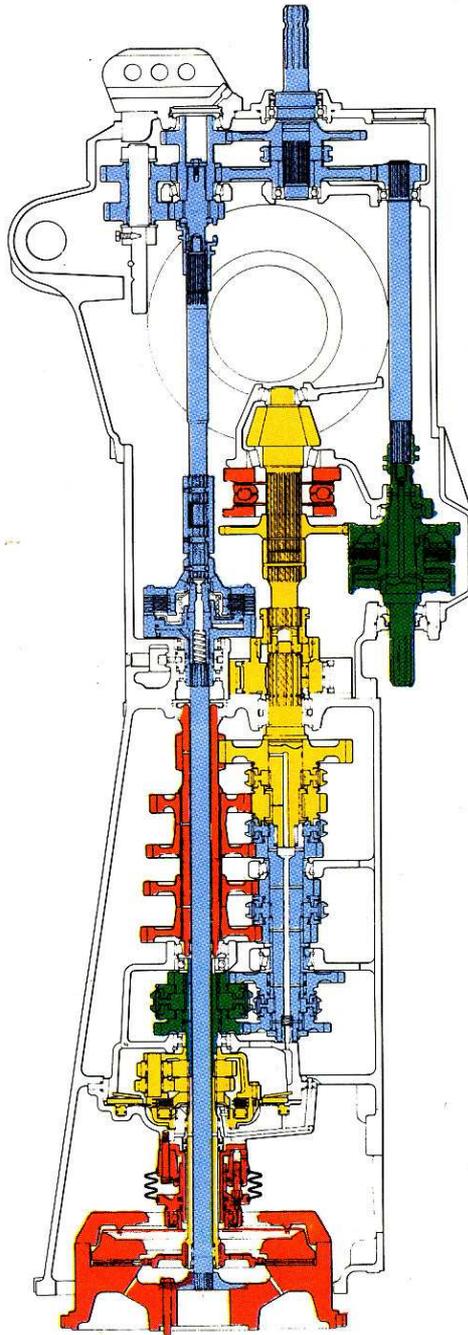
5A-01

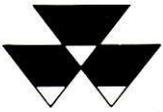
Page 10

Emission 1

Date Novembre 1986

PRESENTATION DE LA BOITE DE VITESSES





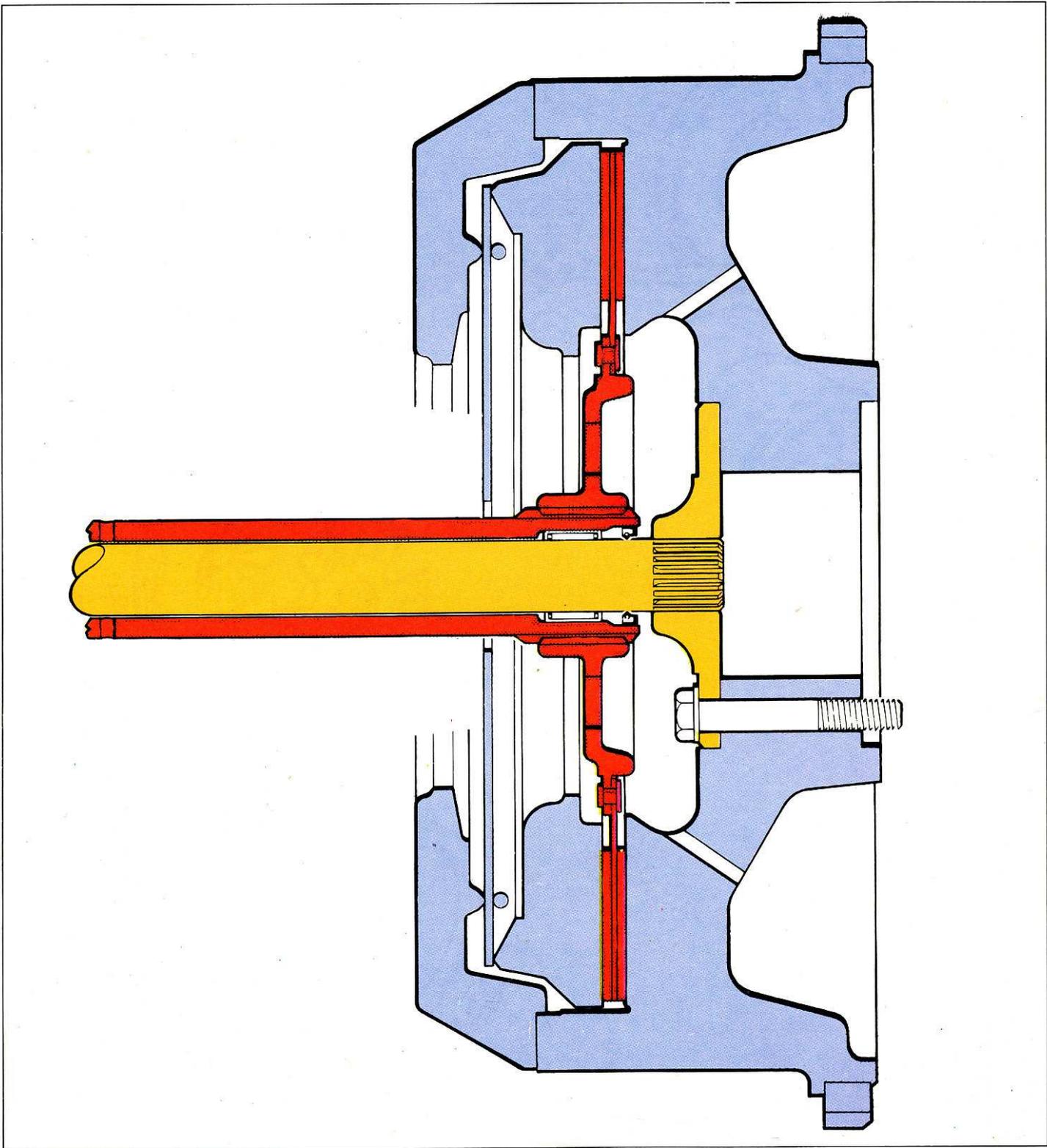
5B-01

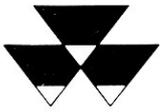
Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

EMBRAYAGE





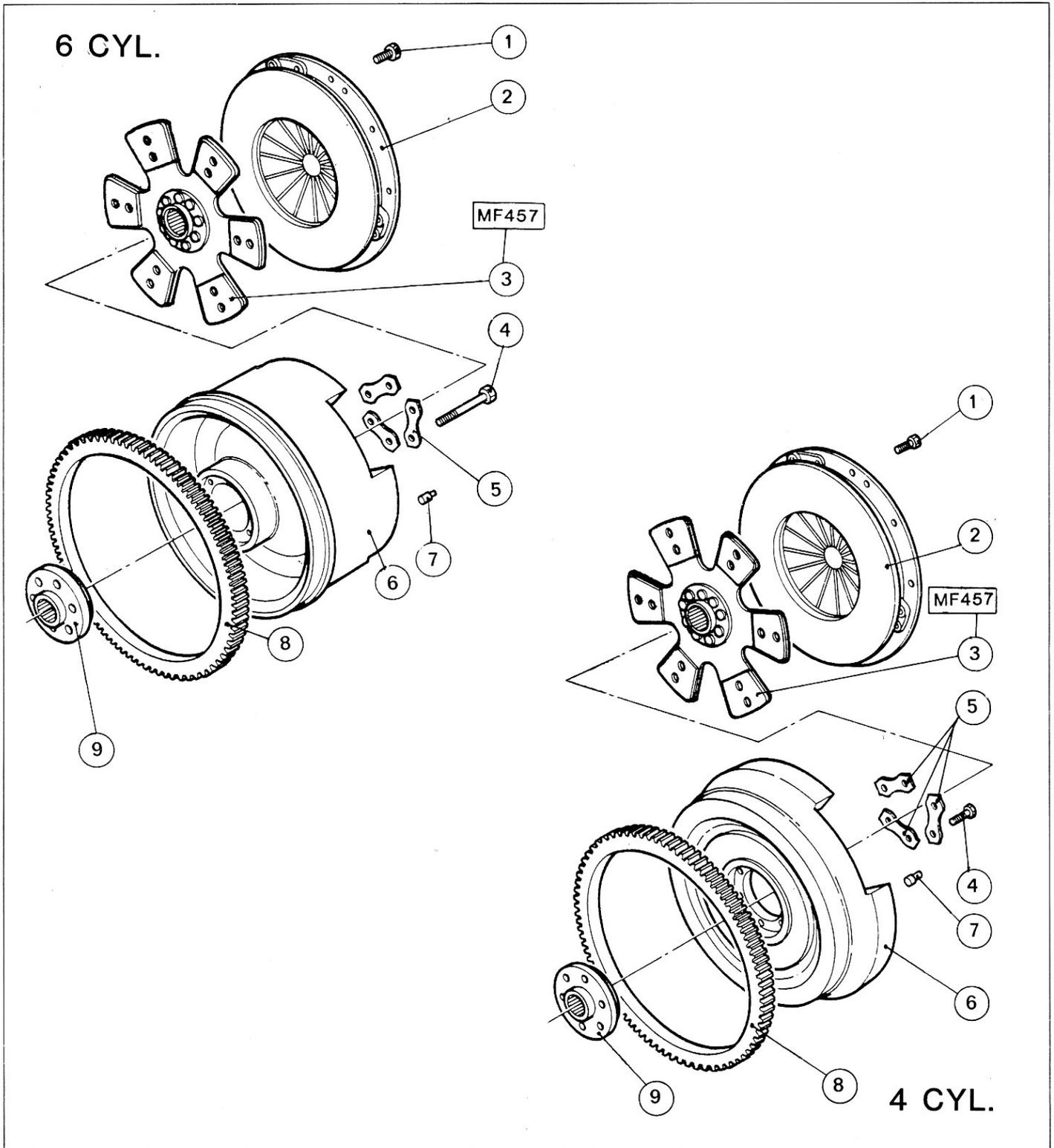
5B-01

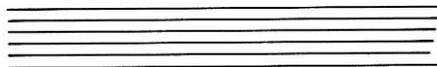
Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

EMBRAYAGE





5B-01

Emission 1

Date Novembre 1986

### EMBAYAGE

Séparer tracteur moteur / B. de V.

Déposer arbre 4 R.M.

#### DEMONTAGE

- ① ② ③
- ④ ⑤ ⑥
- ⑧

#### REMONTAGE

- ⑧ sur ⑥
- ⑦ sur ⑥
- ⑥ ⑤ ④ Rabattre les plaquettes freins ⑤ après serrage 140 à 180 N.m
- ③ avec outil service M.F. 457
- ① ②

#### DIFFERENTS TYPES D'EMBAYAGE

|              | 3050      | 3060      | 3070           | 3080           | 3090           |
|--------------|-----------|-----------|----------------|----------------|----------------|
| Matière      | organique | organique | céramétallique | céramétallique | céramétallique |
| Diamètre     | 13''      | 13''      | 13''           | 13''           | 13''           |
| Pression     | 900 kg    | 1100 kg   | 1100 kg        | 1100 kg        | 1100 kg        |
| Nombre pales | 6         | 6         | 6              | 6              | 6              |



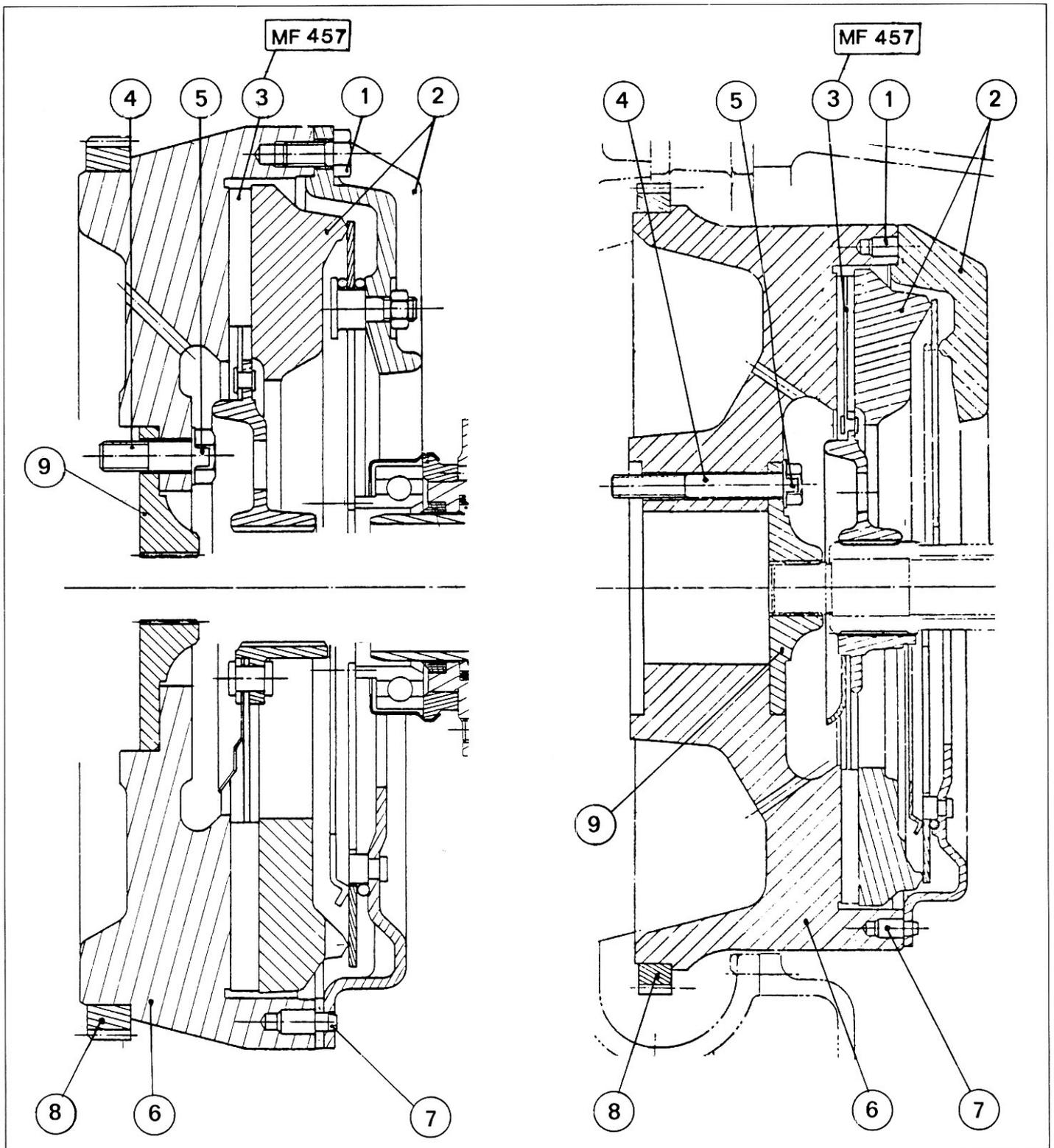
5B-01

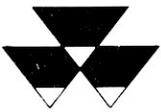
Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

EMBAYAGE





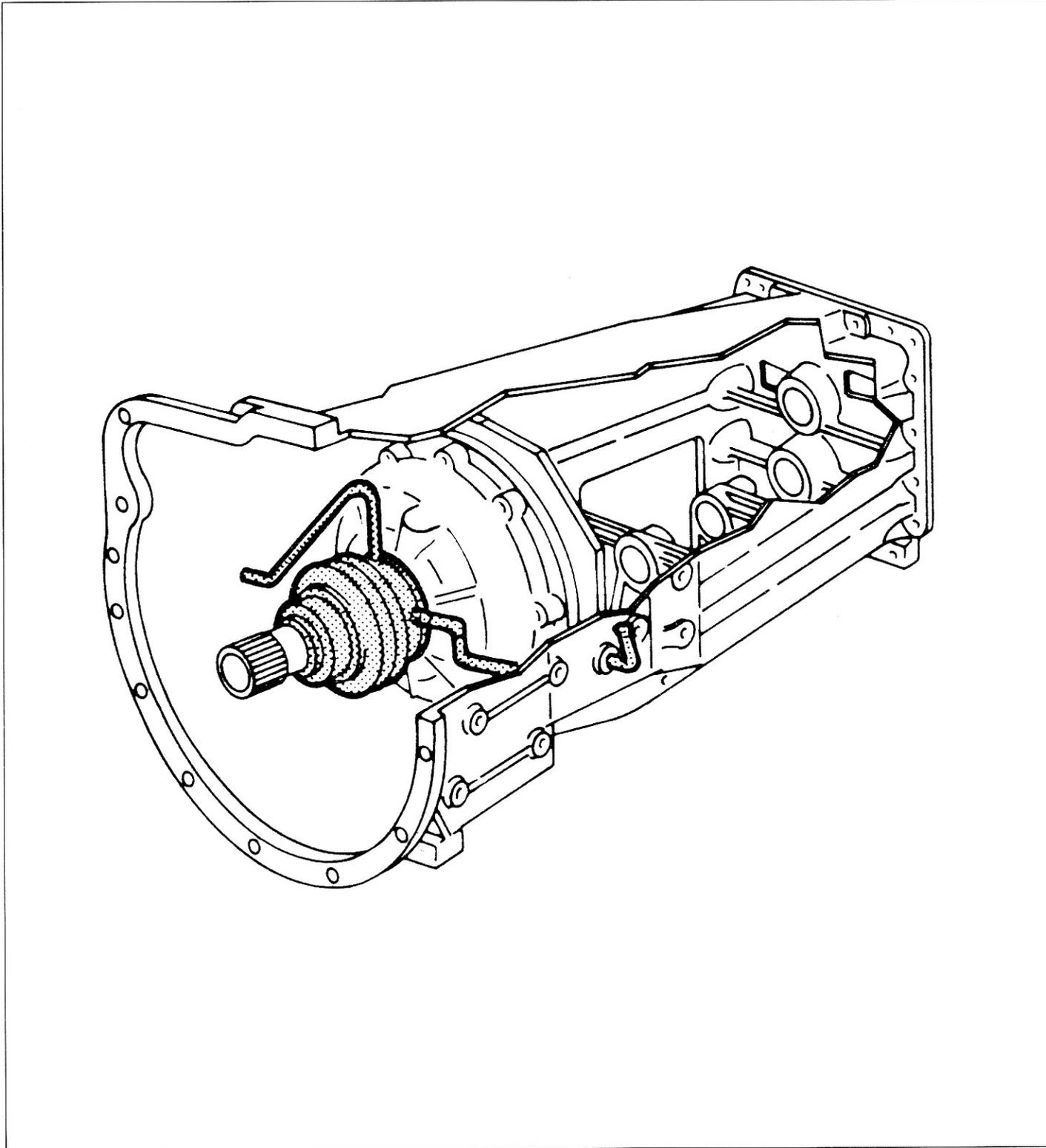
5C-01

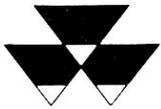
Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

BUTEE D'EMBAYAGE





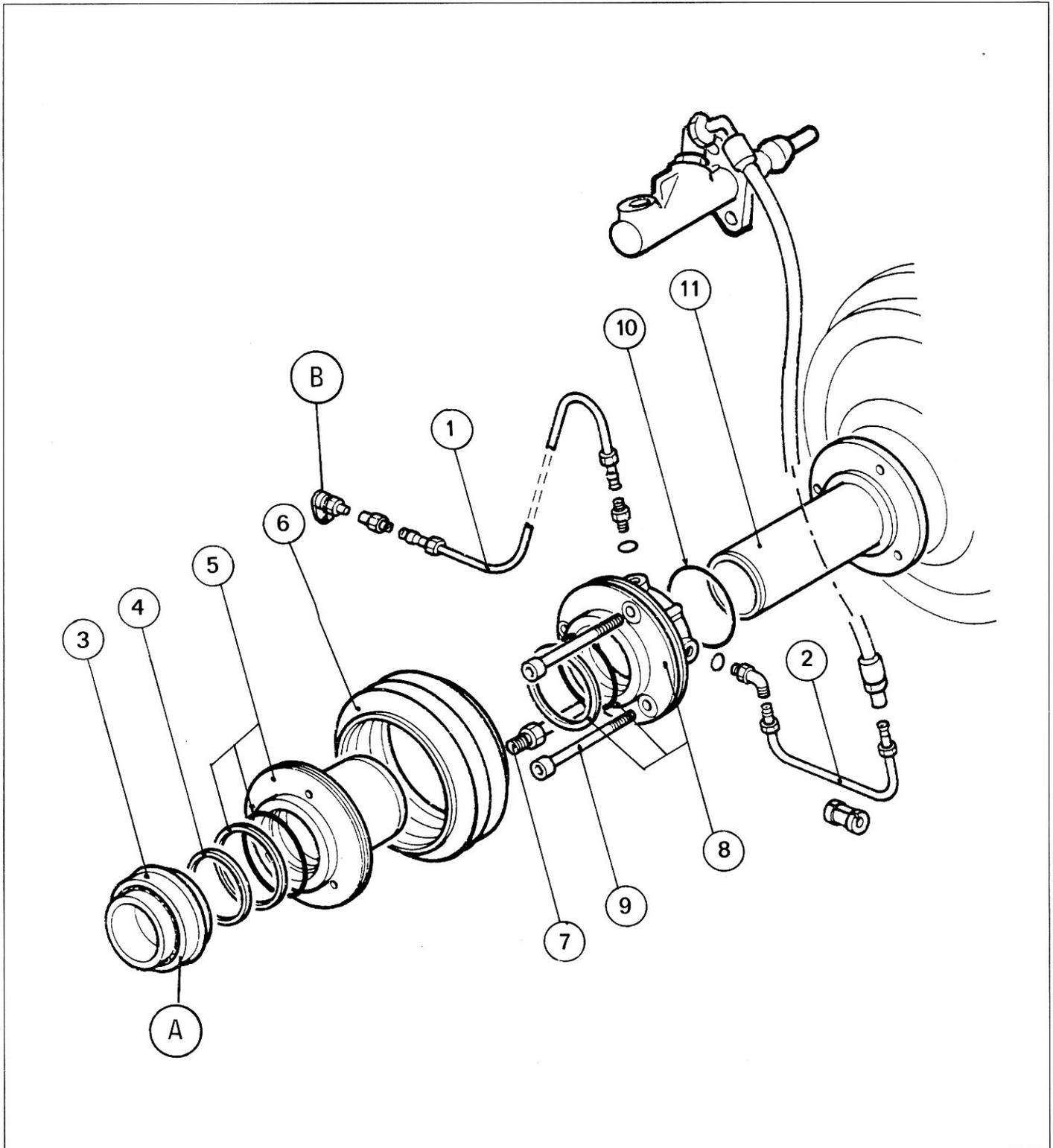
5C-01

Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

BUTÉE D'EMBRAYAGE





5C-01

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

## BUTÉE D'EMBRAYAGE

Séparer tracteur Moteur/-B. de V.

### DEMONTAGE

① ② ⑥

Dégager ⑤ de ⑧ d'environ 40 mm pour permettre l'accès aux 3 vis ⑨.

**IMPORTANT** ne jamais désolidariser

⑤ et ⑧ de ⑪

⑨

③ ④

### REMONTAGE

④ ③ emmancher à la presse + Loctite 641

⑪

⑩ ⑧

**IMPORTANT** Monter les 3 vis ⑨ sans les serrer avant d'engager ⑤

⑦ sur ⑤ couple de serrage 25 à 35 N.m  
Loctite 542.

⑤

Dégager ⑤ de ⑧ d'environ 40 mm pour permettre le serrage de ⑨.

- ⑨ - couple de serrage 25 à 35 N.m. pour vis  
- diamètre 9 + Loctite 542.
- couple de serrage 50 à 70 N.m. pour vis  
- diamètre 10 + Loctite 542.

**A** course de la butée : 11 mm maxi.

- B** - pression résiduelle de la butée  $\approx$  5 bar.
  - purger le maître cylindre
  - purger la butée à l'aide du raccord Parker PD 242, moteur au ralenti.



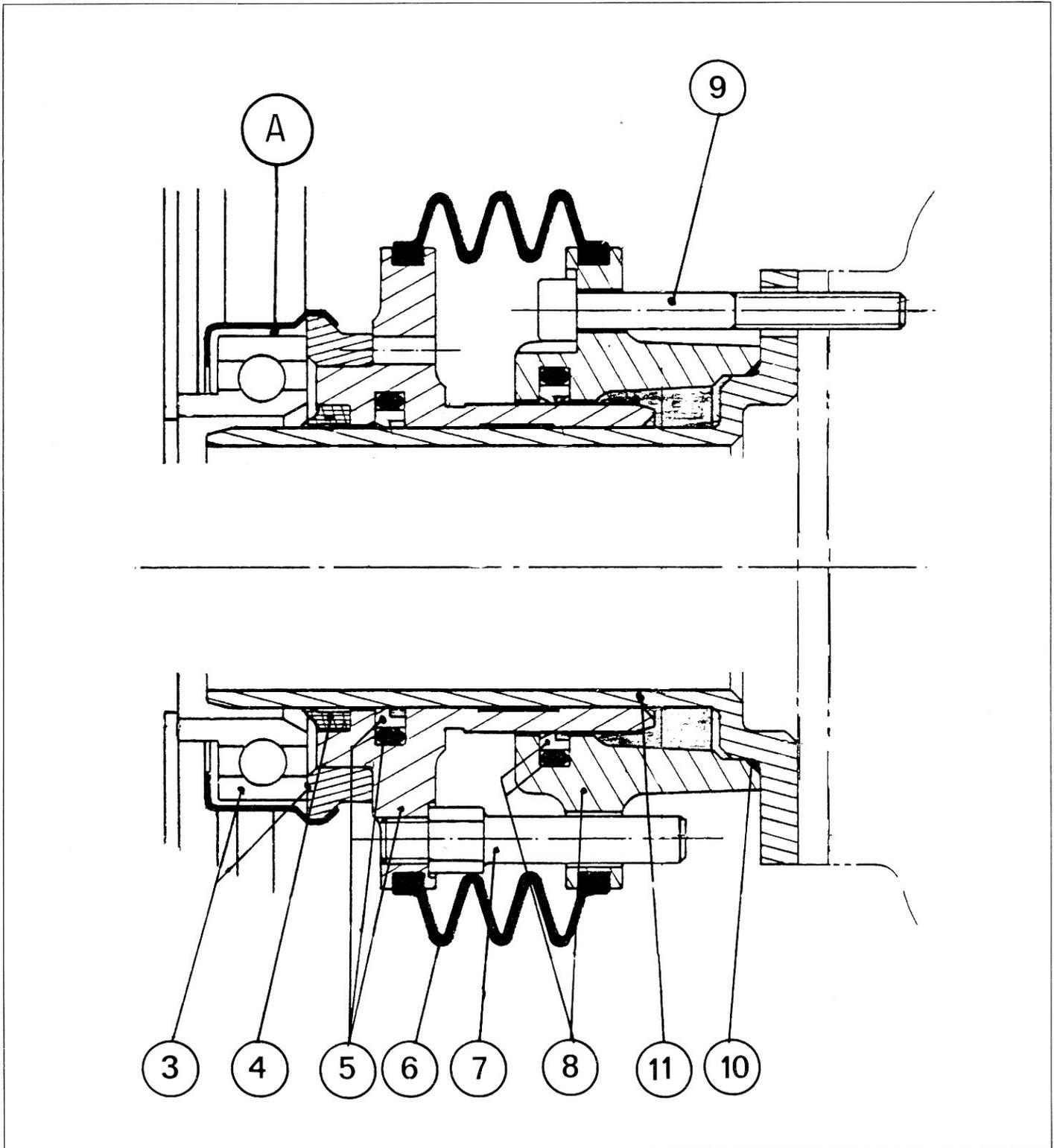
5C-01

Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

BUTÉE D'EMBRAYAGE





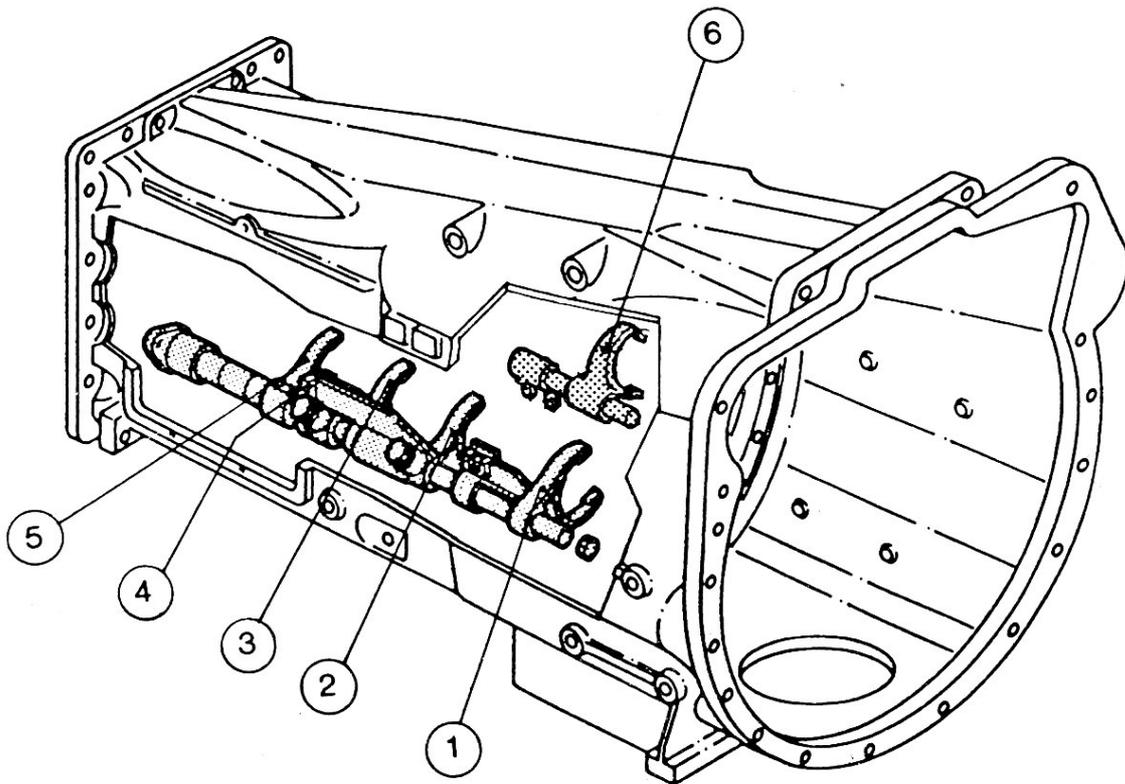
5D-01

Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

### TIGE GUIDE ET FOURCHETTES



- ① Fourchette gamme hydraulique avant A-B
- ② Fourchette 1ère - 2ème
- ③ Fourchette 3ème - 4ème
- ④ Antimélange 1ère/ 2ème et 3ème, 4ème +  
commande de gamme hydraulique arrière (lièvre/ tortue)
- ⑤ Fourchette gamme hydraulique arrière (lièvre/ tortue)
- ⑥ Fourchette inverseur



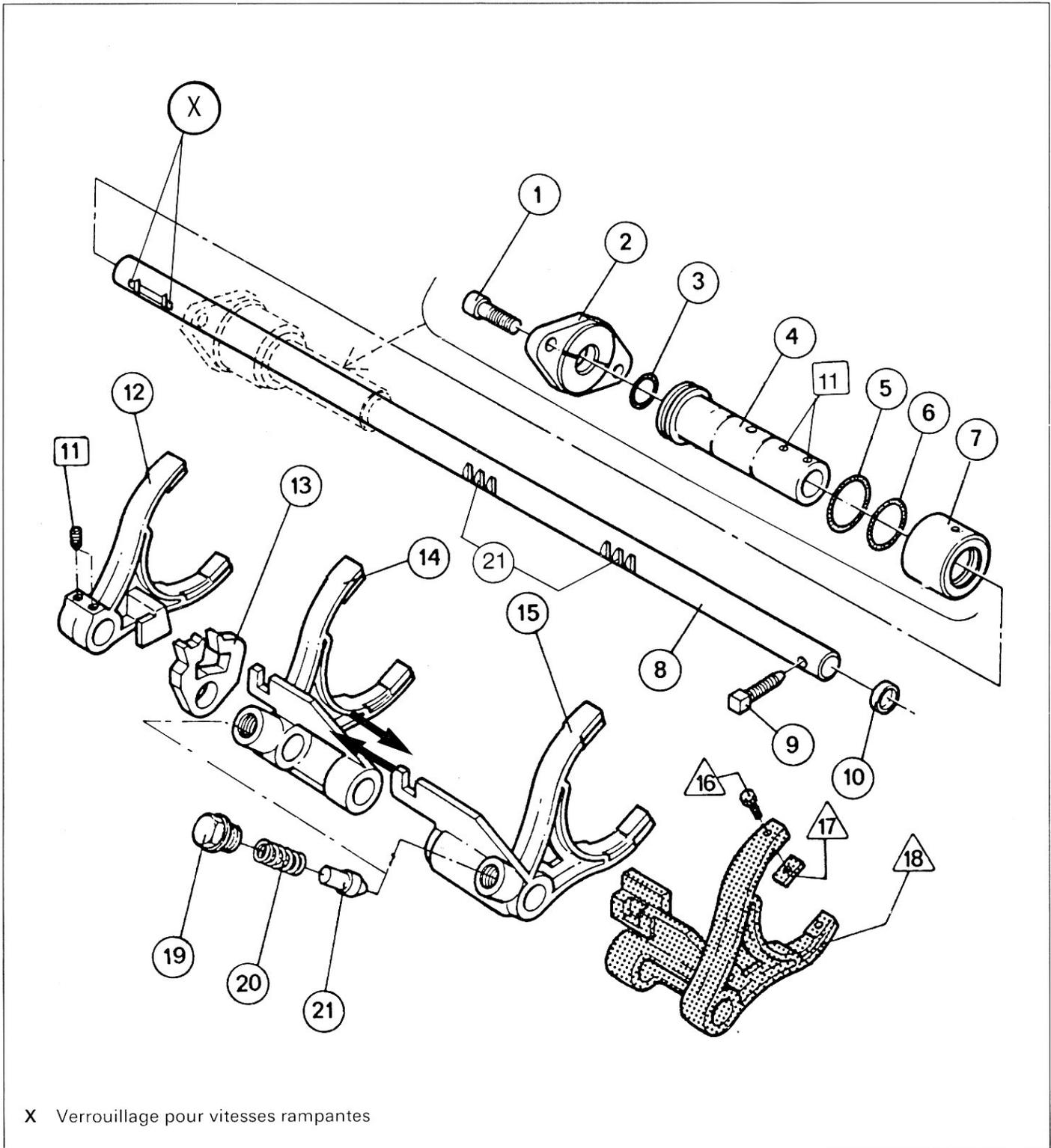
5D-01

Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

TIGE GUIDE ET FOURCHETTES



X Verrouillage pour vitesses rampantes



TIGE GUIDE ET FOURCHETTES

Cette opération s'effectue :

- 1) lorsque la boîte de vitesses est déposée
- 2) lorsqu'il a été nécessaire de séparer le tracteur entre la boîte de vitesses / Pont arrière

Vidanger

Séparer tracteur boîte de vitesse / Pont arrière

Déposer le couvercle de sélection

DEMONTAGE

1 2

3 à 7

9

19 20 21 11

Sortir 8 vers l'arrière

15 14 13 12

16 17 18 ne peuvent être démontés que dans le cas

n° 1 (si non, voir chapitre 5D-02)

REMONTAGE

12 13 14 15

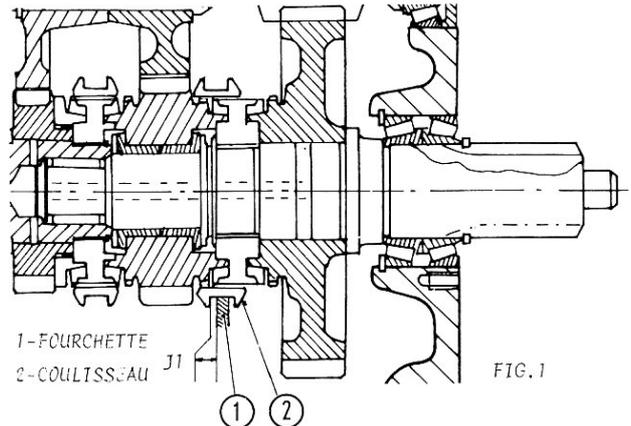
Engager 8 dans les fourchettes

21 20 19

7 à 1

REGLAGE DE LA FOURCHETTE LIEVRE / TORTUE 12

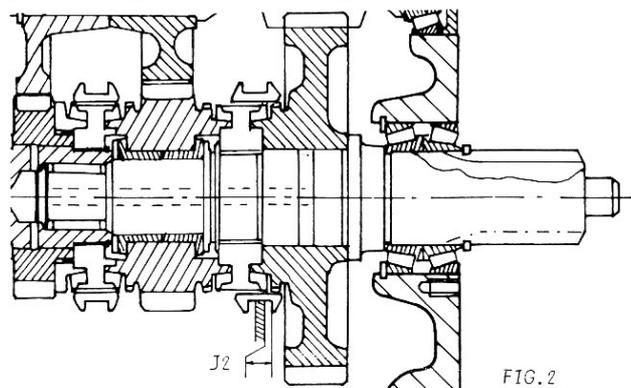
a) Placer en gamme Lièvre - Fig. 1



- Vérification du jeu J1 = 0,1 à 1,45 mm

- Contrôler le jeu entre le bord du coulisseau et le patin avant sur la fourchette en maintenant une pression sur le coulisseau. Ce jeu peut être compris entre 0,1 mm et 1,45 mm.

b) Placer en gamme Tortue - Fig. 2



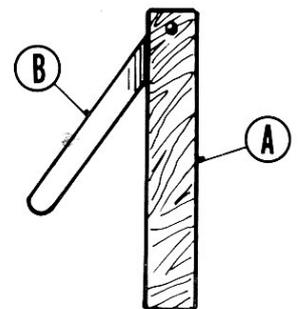
Vérification du Jeu J2 = 0,1 à 1,45 mm

Contrôler le jeu entre le bord du coulisseau et le patin arrière en maintenant une pression sur le coulisseau.

Répartir d'une valeur identique

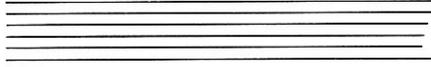
J1

et J2 par 11 de manière à obtenir une même aspiration au niveau du synchro



NOTA : La vérification du jeu se fait par l'outil représenté Fig. ci-contre (lame de scie et cales d'épaisseur)

A - LAME DE SCIE  
B - CALE EPAISSEUR



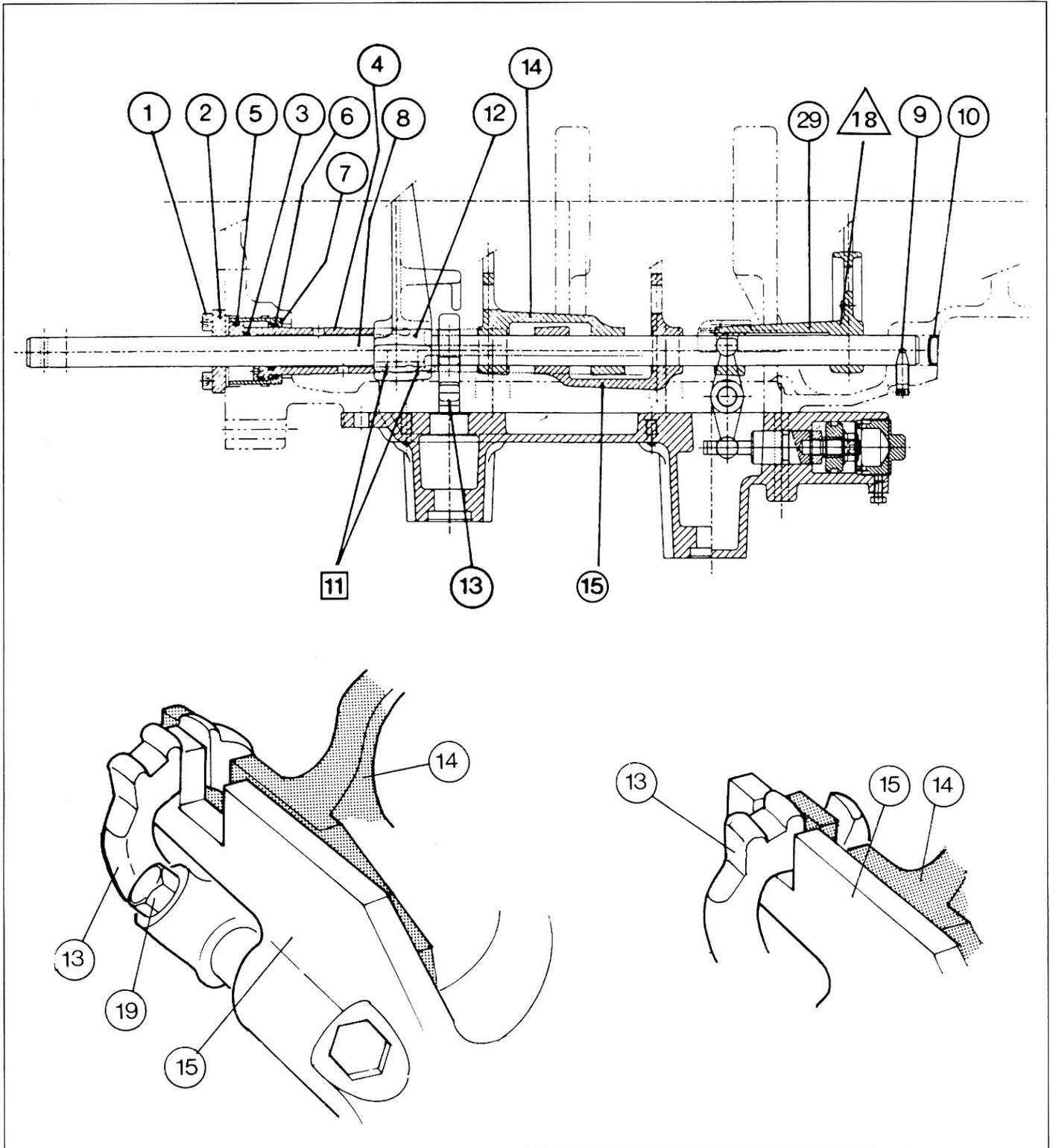
5D-01

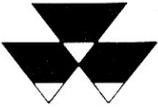
Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

COUVERCLE DE SELECTION





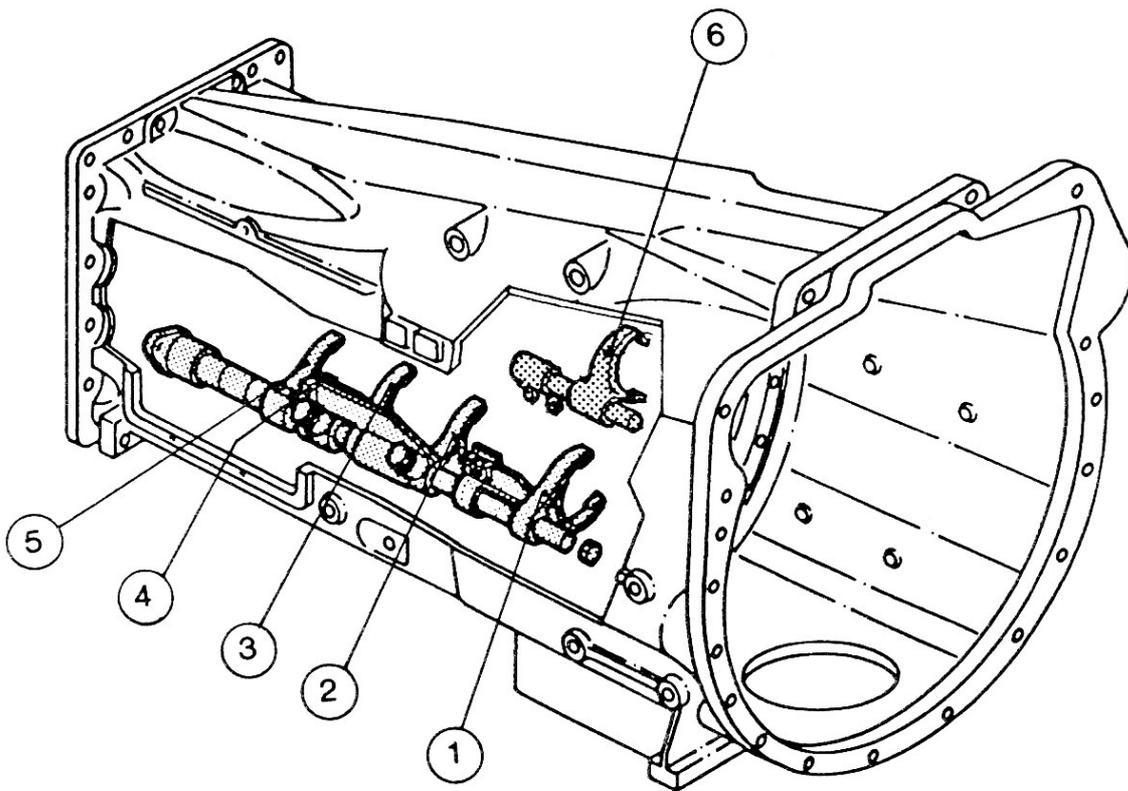
5D-02

Page 1

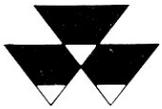
Emission 1

Date Novembre 1986

### TIGE GUIDE ET FOURCHETTES



- ① Fourchette gamme hydraulique avant A-B
- ② Fourchette 1ère - 2ème
- ③ Fourchette 3ème - 4ème série
- ④ Antimélange 1ère - 2ème / 3ème, 4ème et commande de gamme hydraulique / arrière (lièvre / tortue)
- ⑤ Fourchette gamme hydraulique arrière (lièvre / tortue)
- ⑥ Fourchette inverseur



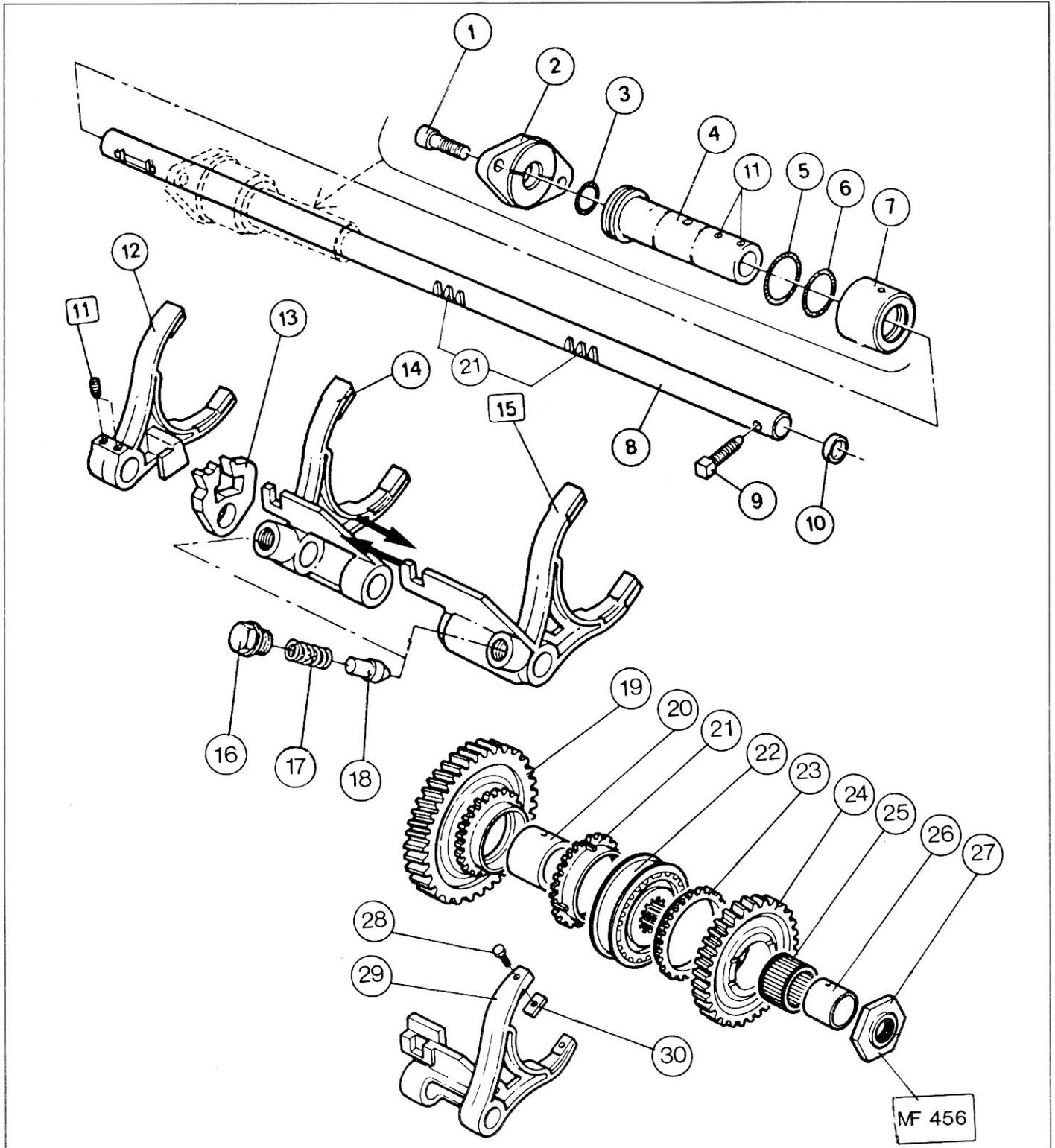
5D-02

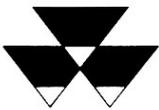
Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

TIGE GUIDE ET FOURCHETTES





5D-02

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

## TIGE GUIDE ET FOURCHETTES

### TIGE GUIDE ET FOURCHETTES

Cette opération s'effectue lorsqu'il a été nécessaire de séparer le tracteur entre B. de V. / Moteur

Vidanger

Séparer tracteur B. de V / Moteur

Déposer le couvercle de sélection

Déposer le couvercle hydraulique droit

Déposer le gamma (2) complet

### DEMONTAGE

(1) (2)

(3) à (7)

(16) (17) (18) (11)

(9)

- Tirer (8) vers l'arrière ; (10) peut être déposé pour faciliter la poussée de (8) , (8) restant dans le carter

(15) (14) (13)

(27) passer une vitesse pour immobiliser l'arbre, puis desserrer (27) à l'aide de l'outil MF 456

(26) (25) (24) (23)

(28) (30)

(22) (21)

(29)

(20) (19)

(8) sortir vers l'avant

(12) passer la gamme hydraulique AR en rapide (vers l'avant) pour sortir (12)

### REMONTAGE

(12) passer la gamme hydraulique AR en rapide (vers l'avant pour remonter (12)

(8) engager (8) de l'avant vers l'arrière dans (12) de façon que l'emplacement de la vis (9) arrive au niveau de (12) et la pousser à fond vers l'arrière

(19) (20) (21) (22)

(29)

(30) graisser les patins pour les maintenir en place

(28) appliquer du Loctite

(23) (24) (25) (26)

- passer une vitesse pour immobiliser l'arbre puis monter (27)

(27) couple de serrage 80 à 100 N.m avec l'outil MF 456 - serrer après serrage

(13) (14)

(15) Si la fourchette a été changée, voir réglage du couvercle de sélection 5L-01

(8) la guider pour l'engager dans (13) (14) (15)

(9)

(18) (17) (16)

(7) à (3)

(2)

(1)



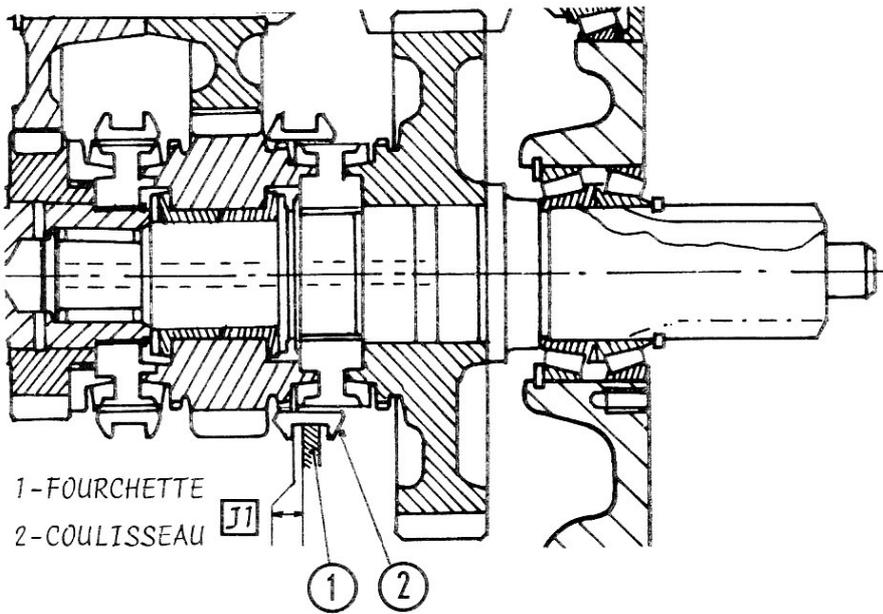
5D-02

Page 4

Emission 1

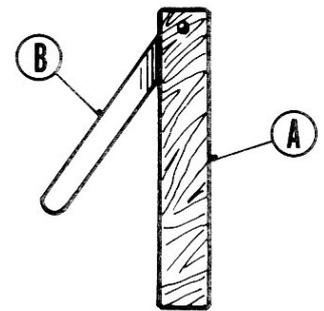
Date Novembre 1986

TIGE GUIDE ET FOURCHETTES



1-FOURCHETTE  
2-COULISSEAU

Fig. 1



A - LAME DE SCIE  
B - CALE EPAISSEUR

Fig.3

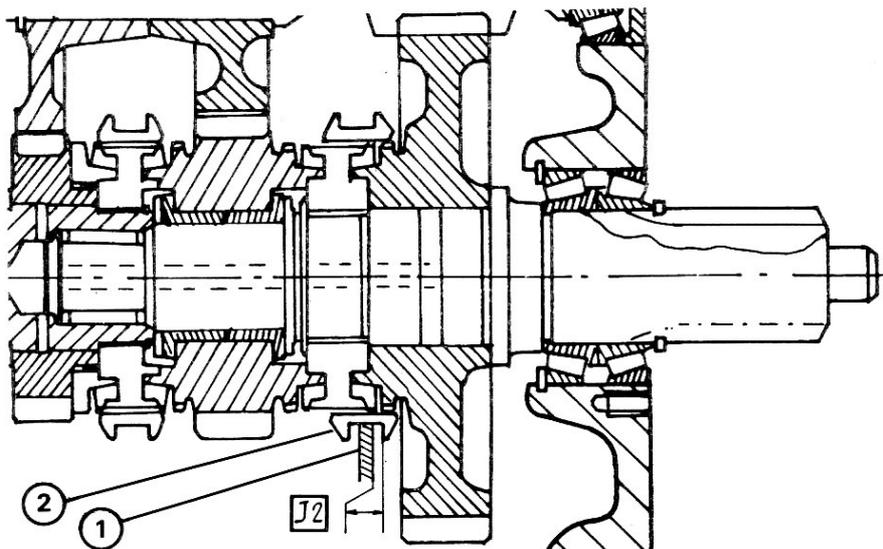
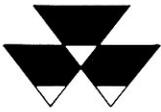


Fig.2



5D-02

Page 5

Emission 1

Date Novembre 1986

## TIGE GUIDE ET FOURCHETTES

### REGLAGE DE LA FOURCHETTE LIEVRE/TORTUE

1) Craboter le coulisseau en gamme lièvre (Fig. 1)

Vérification du jeu **J1**

$$J1 = 0,1 \text{ à } 1,45 \text{ mm}$$

Contrôler le jeu entre le bord du coulisseau et le patin avant de la fourchette en maintenant une pression sur le coulisseau ; ce jeu devant être compris entre 0,1 mm et 1,45 mm.

Ajuster la fourchette par l'intermédiaire des 2 vis de réglage **(11)**

2) Craboter le coulisseau en gamme tortue (Fig. 2)

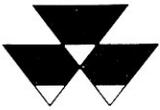
Vérification du jeu **J2**

$$J2 = 0,1 \text{ mm à } 1,45 \text{ mm}$$

Contrôler le jeu entre le bord du coulisseau et le patin arrière de la fourchette en maintenant une pression sur le coulisseau ; ce jeu devant être compris entre 0,1 mm et 1,45 mm.

Répartir d'une valeur identique **J1** et **J2** par l'intermédiaire des 2 vis de réglage **(11)** de manière à obtenir une même aspiration au niveau du synchro

**NOTA** : pour vérifier **J1** **J2** utiliser l'outil décrit Fig. 3



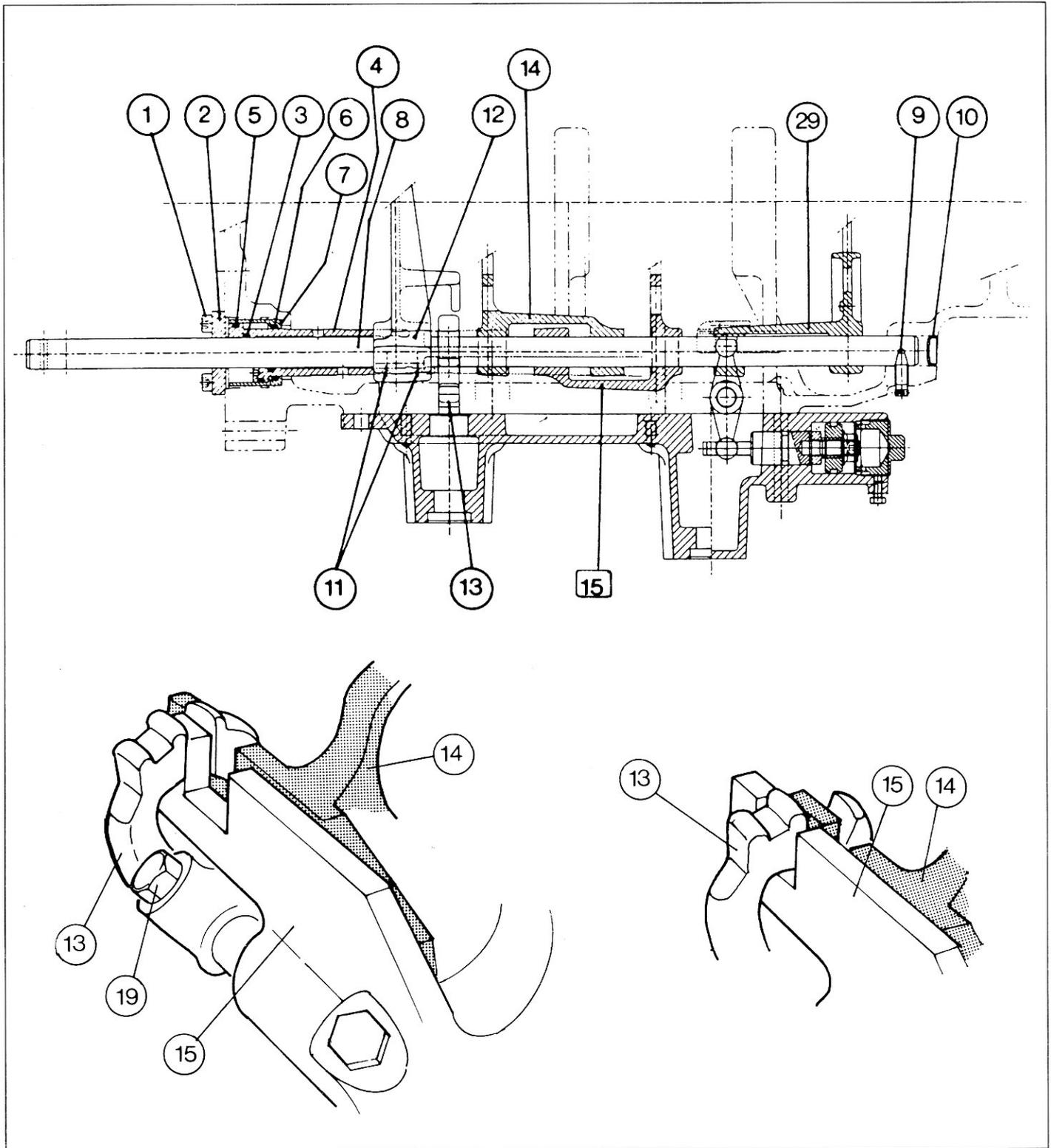
5D-02

Page 6

Emission 1

Date Novembre 1986

TIGE GUIDE ET FOURCHETTES





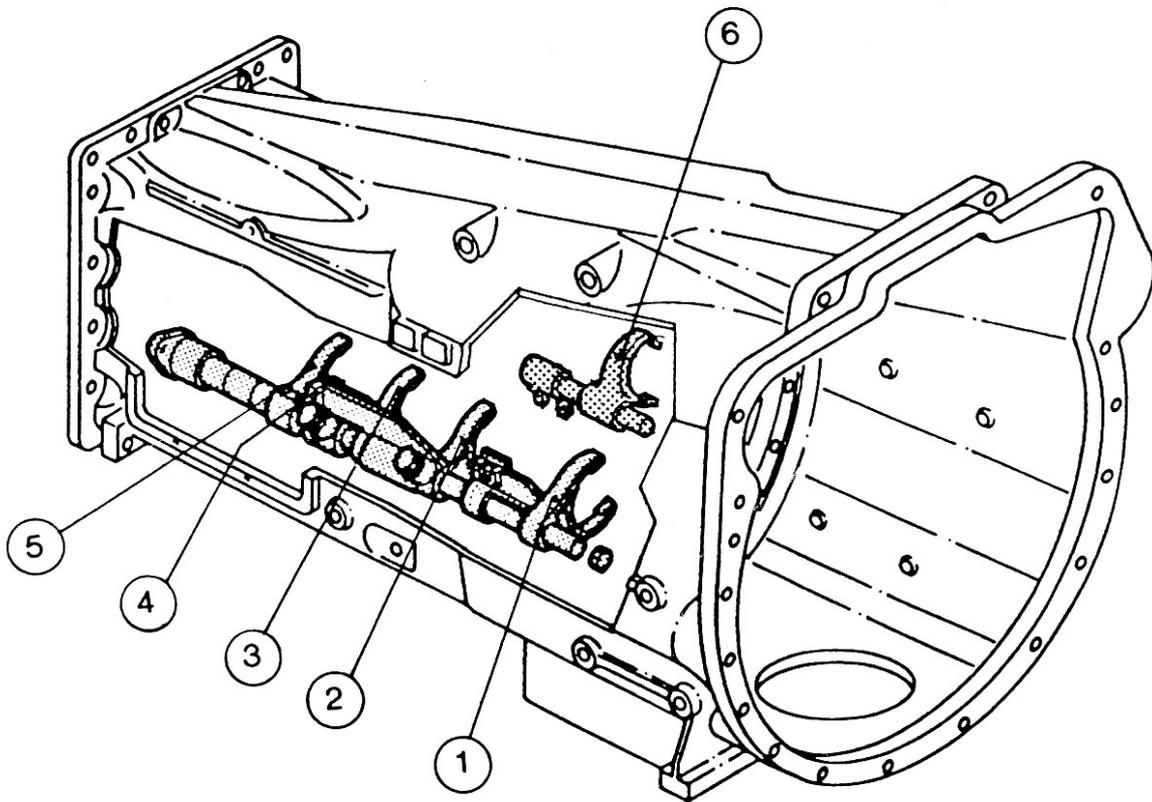
5D-03

Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

### TIGE GUIDE ET FOURCHETTES



- ① Fourchette gamme hydraulique avant A-B
- ② Fourchette 1ère - 2ème
- ③ Fourchette 3ème - 4ème
- ④ Antimélange 1ère - 2ème / 3ème, 4ème et commande de gamme hydraulique / arrière (lièvre / tortue)
- ⑤ Fourchette gamme hydraulique arrière (lièvre-tortue)
- ⑥ Fourchette inverseur



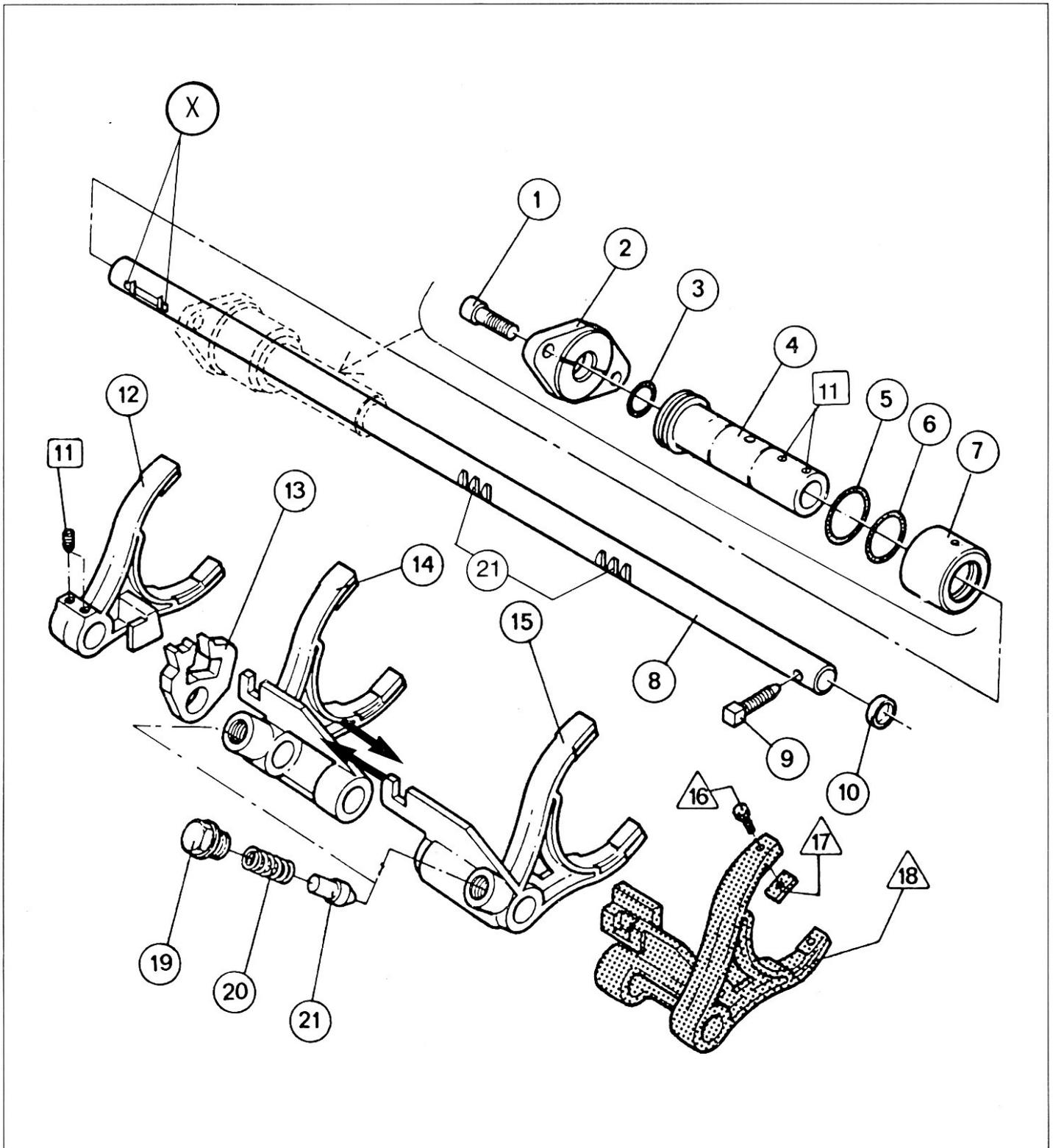
5D-03

Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

TIGE GUIDE ET FOURCHETTES





5D-03

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

### TIGE GUIDE ET FOURCHETTES

Cette opération s'effectue sans couper le tracteur lors d'une intervention sur les fourchettes Lièvre-Tortue, 1ère, 2ème, 3ème, 4ème

- Vidanger la boîte de vitesses et le pont arrière
- Déposer le couvercle de sélection et le couvercle hydraulique droit
- Déposer la roue droite

#### DEMONTAGE

① ②

③ à ⑤ ⑥ et ⑦ reste dans le carter

⑨

⑬ ⑭ ⑮ ⑯

Déplacer ⑧ vers l'arrière jusqu'à mettre ⑧ en butée

Retirer ⑫ ⑬ ⑭ ⑮

#### REMONTAGE

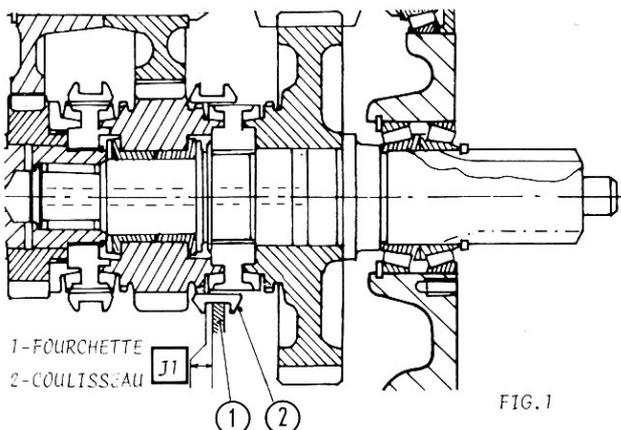
⑧ puis ⑫ ⑬ ⑭ et ⑮

⑯ ⑰ ⑱ ⑲

⑦ à ①

Réglage de la fourchette Lièvre-Tortue ⑫

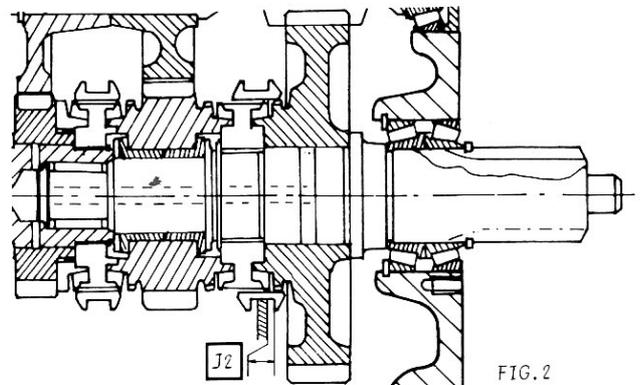
a) Placer en gamme Lièvre - Fig. 1



- Vérification du jeu J1 = 0,1 à 1,45 mm

- Contrôler le jeu entre le bord du coulisseau et le patin avant sur la fourchette en maintenant une pression sur le coulisseau. Ce jeu peut être compris entre 0,1 mm et 1,45 mm

b) Placer en gamme Tortue - Fig. 2

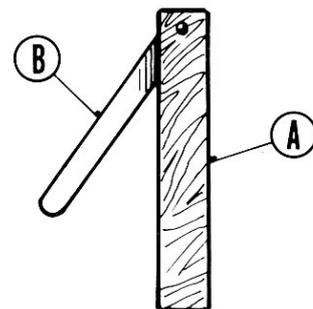


Vérification du Jeu J2 = 0,1 à 1,45 mm

Contrôler le jeu entre le bord du coulisseau et le patin arrière en maintenant une pression sur le coulisseau.

Répartir d'une valeur identique J1 et J2 par ⑲ de manière à obtenir une même aspiration au niveau du synchro

NOTA : La vérification du jeu se fait par l'outil représenté Fig. ci-dessous (lame de scie et cales d'épaisseur)





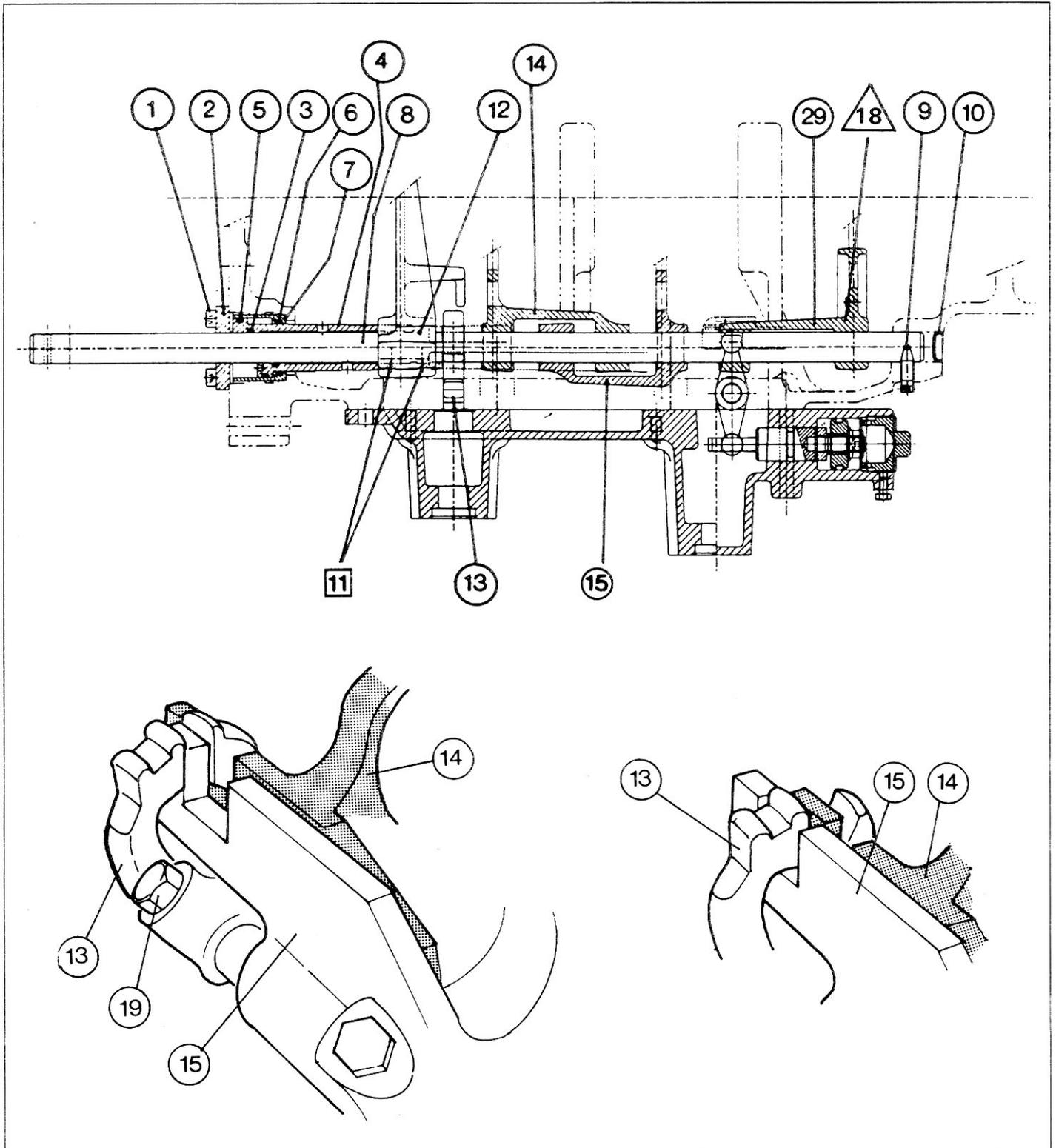
5D-03

Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

TIGE GUIDE ET FOURCHETTES





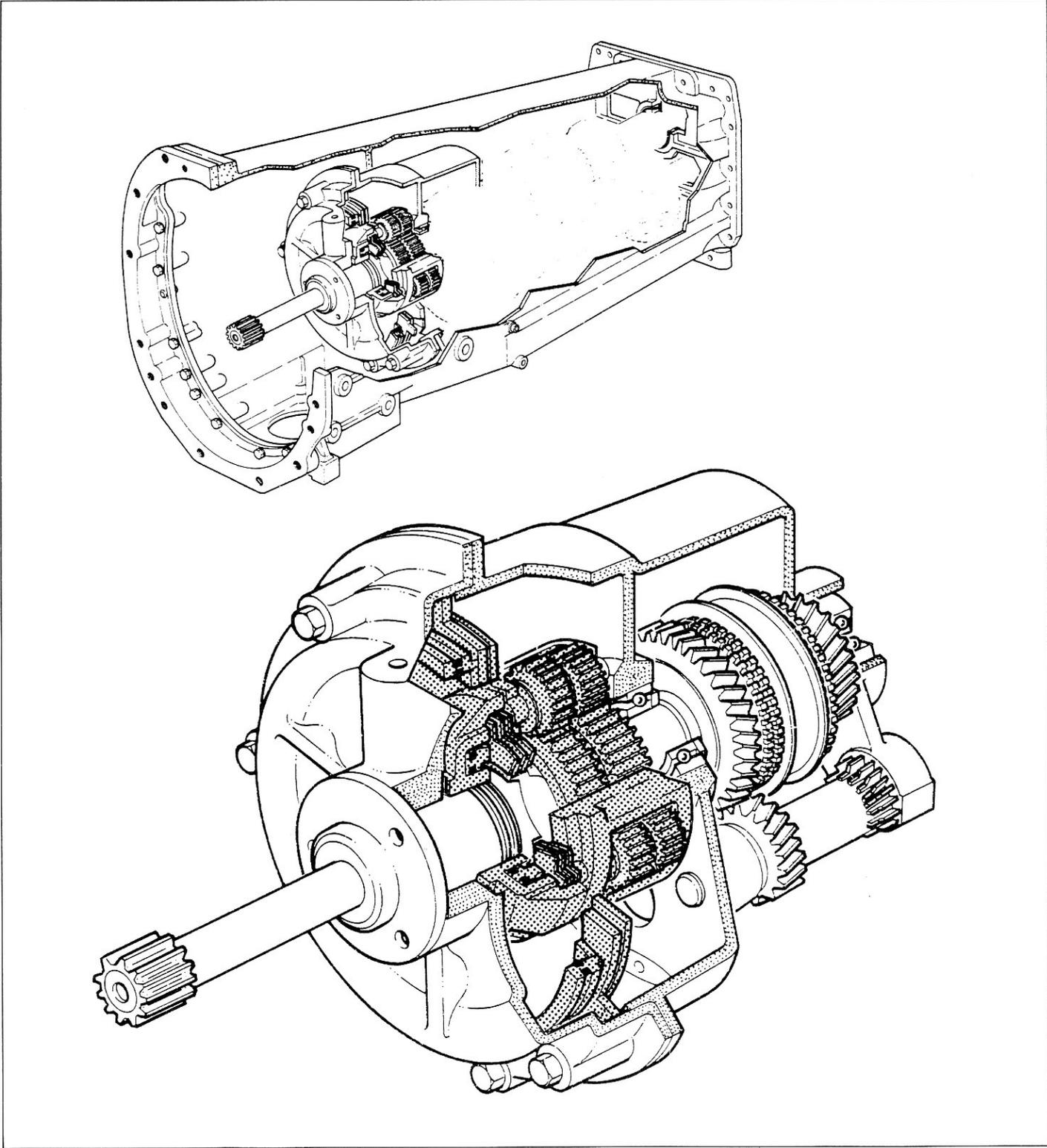
5E-01

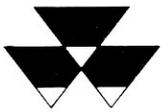
Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

GAMMA 2





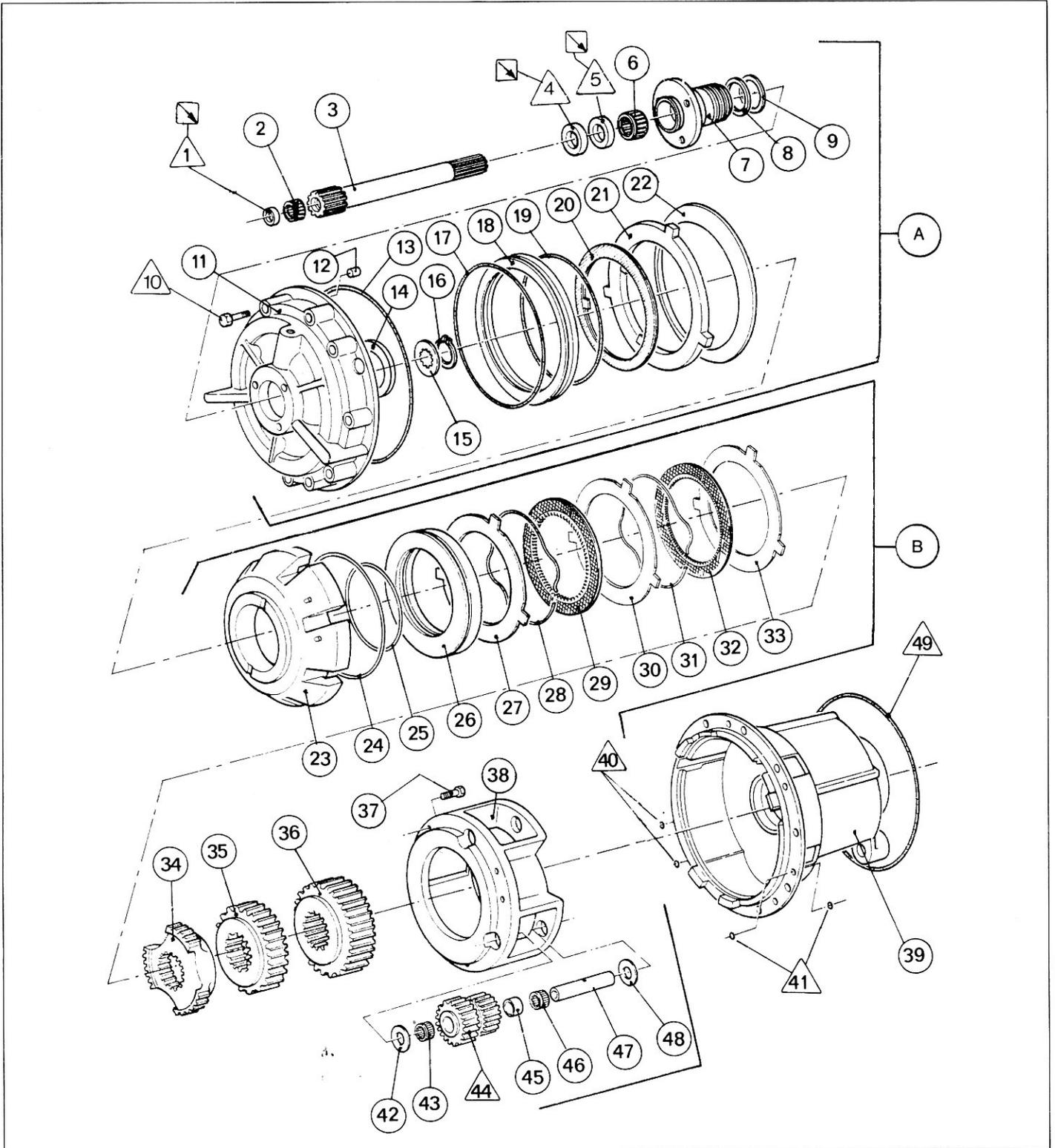
5E-01

Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

GAMMA 2





## GAMMA 2

- Vidanger
- Séparer tracteur Moteur/B. de V.
- Déposer butée d'embrayage
- Déposer le couvercle de sélection

### Deux possibilités de démontage

- 1) boîtier d'entrée (gamma 2 + inverseur)
- 2) démontage de A et B sans sortir (39)

### 1.1 - DEMONTAGE DU BOITIER D'ENTREE

Sortir avec précaution l'arbre P.T.O. afin d'éviter d'abîmer le joint (1)

(10) uniquement les vis de plus grand diamètre.

Décoller l'ensemble et le basculer vers le bas pour permettre le passage des points délicats (X) et (Y)

(voir Fig. 1).

### 1.2 - REMONTAGE DU GAMMA 2 COMPLET

(40) (41) attention : Lors du remontage les joints (40) et (41) sortent facilement de leur logement.



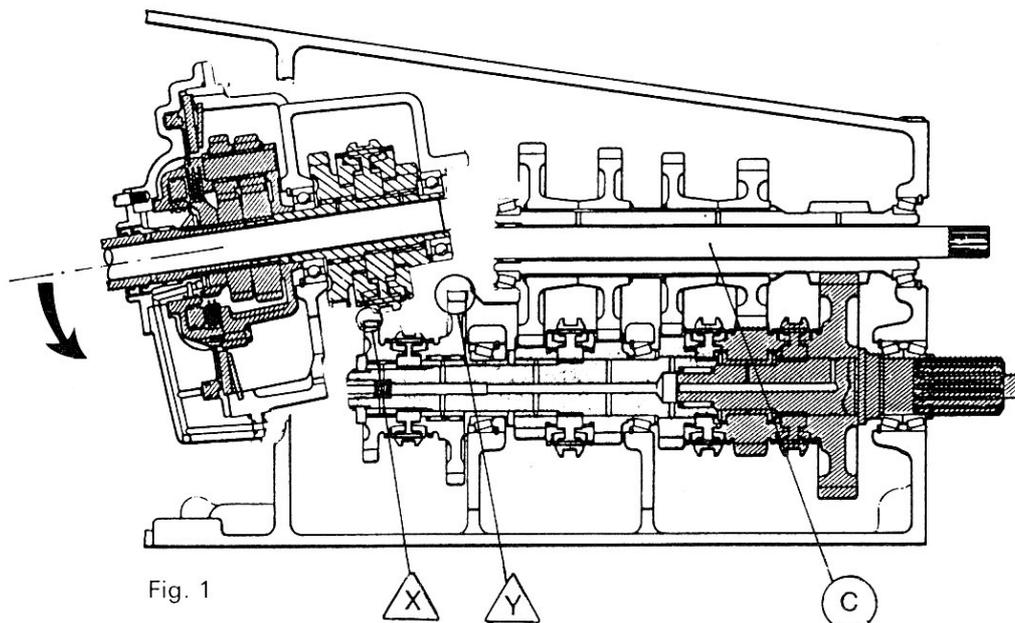
Approcher le gamma 2, le basculer vers le bas, puis le pousser en le soulevant, pour permettre le passage des points délicats (X) et (Y)

Positionner suivant le pion (12)

Maintenir par la trappe de visite l'arbre intermédiaire (C) pour permettre l'engagement de celui-ci dans le gamma 2.

Couple de serrage 50 à 70 N.m.

Mettre l'arbre P.T.O. avec précaution, afin d'éviter d'abîmer le joint (1)





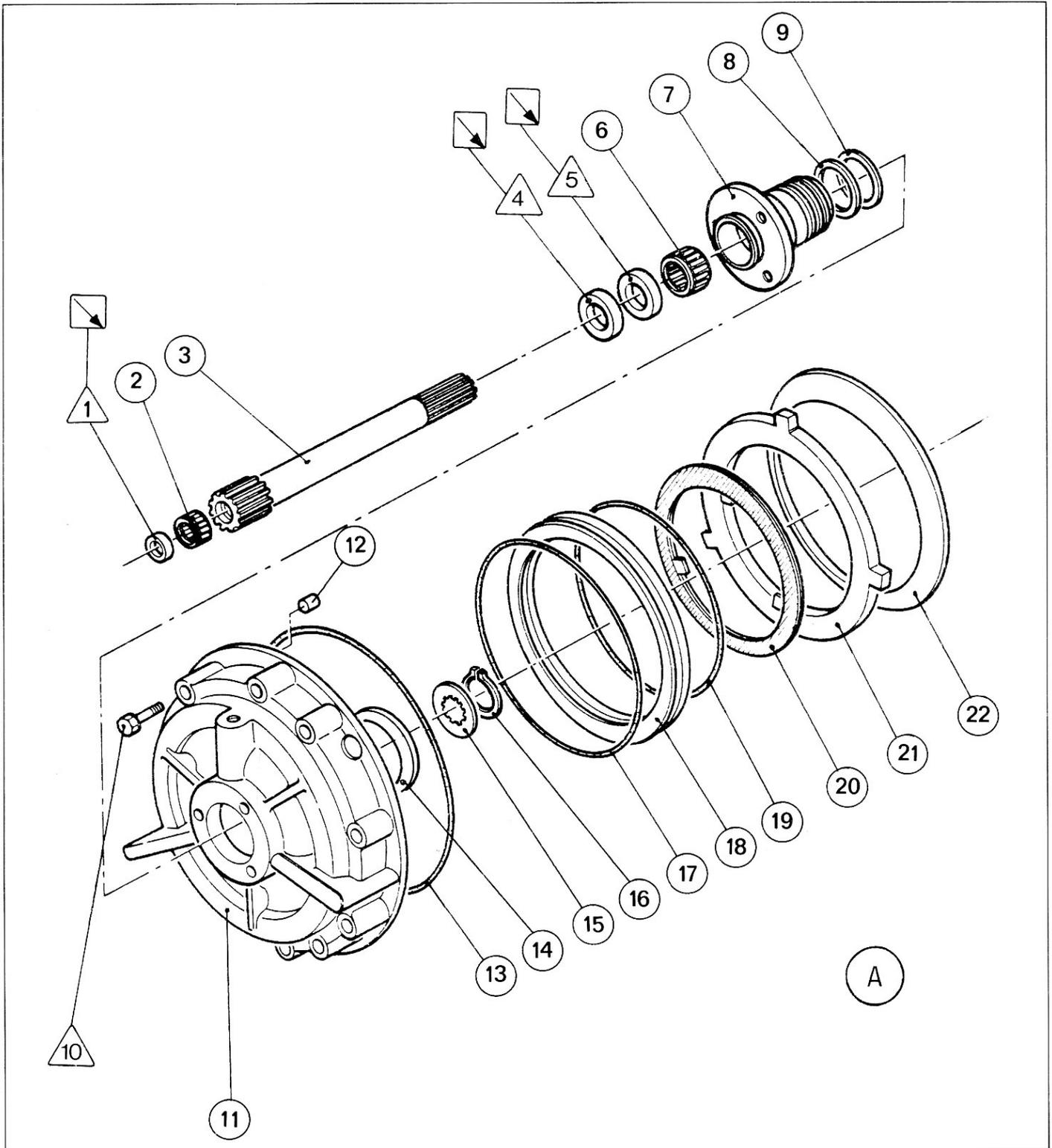
5E-01

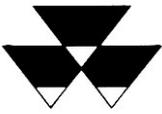
Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

GAMMA 2





5E-01

Page 5

Emission 1

Date Novembre 1986

## GAMMA 2

**2 - DEMONTAGE DE (A) PUIS (B) SANS SORTIR LA PARTIE INVERSEUR****2.1. DEMONTAGE DU SOUS-ENSEMBLE (A)**

Sortir avec précaution l'arbre P.T.O. afin d'éviter d'endommager le joint (1)

(10)

(A) lors du démontage de (A) maintenir (3) pour éviter d'endommager (4) et (5)

(22) (21) (20)

(16) (15) (14)

(3) Protéger les cannelures de papier adhésif pour éviter d'endommager (4) (5) et (3) sortent vers l'avant.

(7) il n'est pas nécessaire de démonter (8) et (9) pour sortir (7) ;

(4) (5) (6) (1) (2)

**2.2 REMONTAGE DU SOUS-ENSEMBLE (A)**

(8) (9) (6)

Positionner (5) à 13 mm par rapport à l'avant du moyeu (7) pour éviter de masquer le trou de décompression. Positionner (4) à même hauteur que la face du moyeu (7).

(7) appliquer du loctite 510. Positionner le moyeu sur (11)

(12)

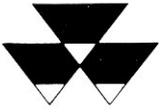
Positionner (2) (15 à 16 mm par rapport à l'avant de (3)).

Positionner (1) (3 mm par rapport à l'avant de (3)).

(3) protéger les cannelures de papier adhésif.

(14) (15) (16) (18) : Les encoches sur le piston doivent être apparentes - vers AR.

(22) (21) (20)



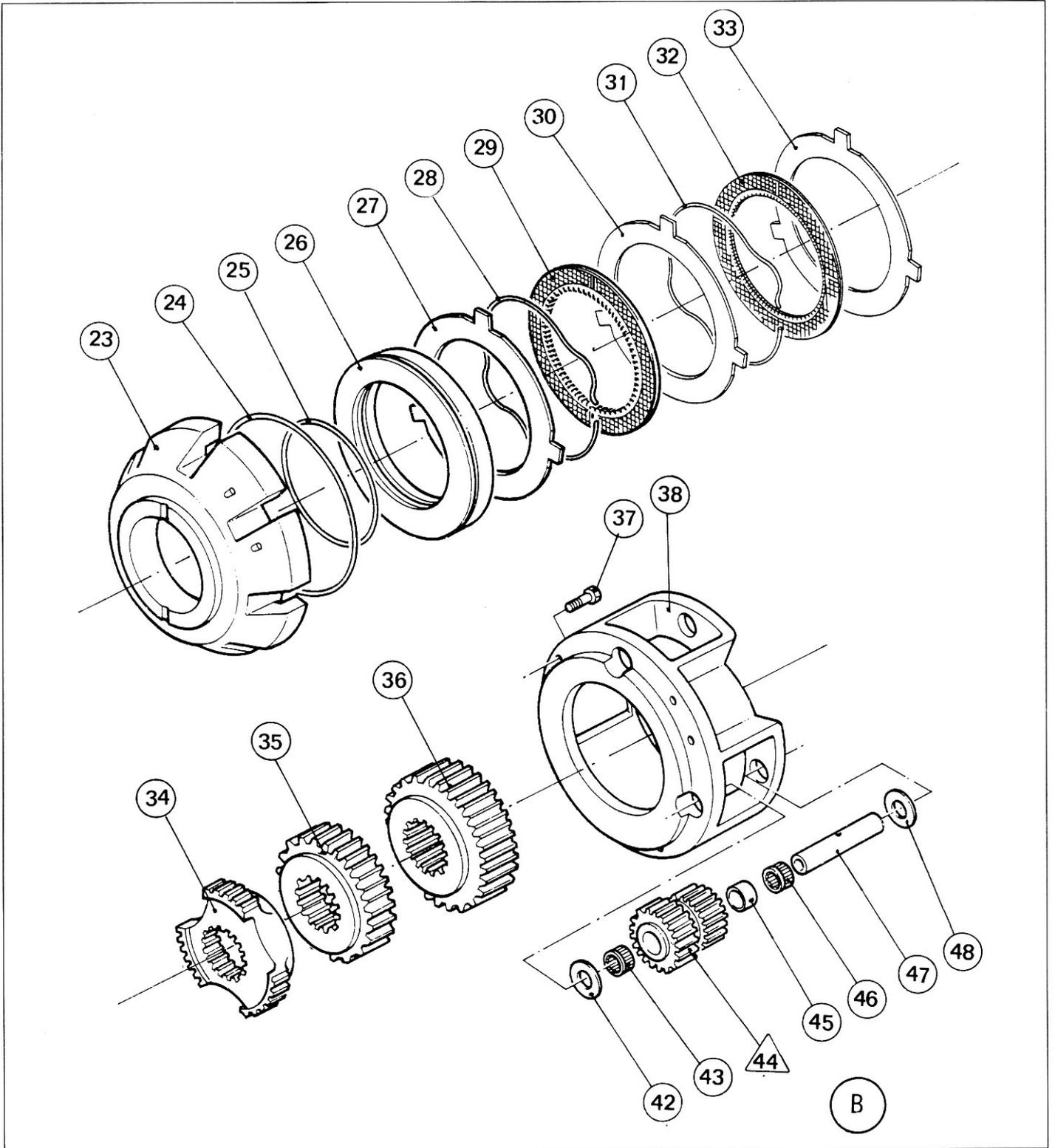
5E-01

Page 6

Emission 1

Date Novembre 1986

GAMMA 2

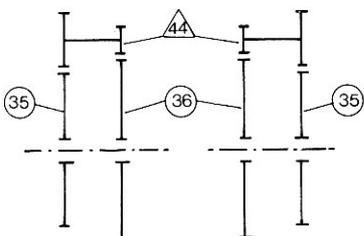




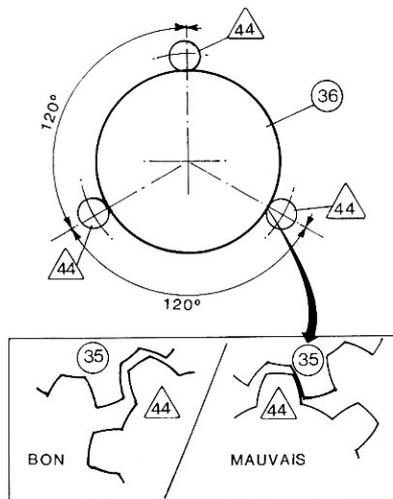
GAMMA 2

2.3. DEMONTAGE DU SOUS-ENSEMBLE B

- (A) (37)
- (33) à (23)
- (34) (35)
- (47) Sortir à la presse
- (42) à (48)
- (36)



(35): 36 dents  
 (36): 39 dents



2.4. REMONTAGE DU SOUS-ENSEMBLE B

- (36)
- (42) à (48) : ne remonter que 2 axes (47) pour permettre l'alignement des repères sur (44)

**IMPORTANT :** Positionner les 3 satellites (44) de façon que les repères soient à 120° (voir Figure).

Les trous de graissage de (47) doivent être positionnés vers l'avant.

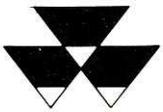
Monter le dernier axe (47) en veillant à ce que les repères restent alignés.

(35) il est IMPERATIF de vérifier à nouveau l'alignement des repères des satellites (44) sur le pignon (35) en visualisant la position des dents en contact avec chacun des satellites (44) (voir Figure). Une dent de décalage entraînerait la détérioration du gamma 2.

- (34)
- (33) à (23) .Positionner les languettes de (33) (30) et (27) dans les encoches de (23) situées entre les vis de fixation (37)

NOTA :

- 1) Version 30 km/h réduction 2 = 20%  
 Version 40 km/h amplification 2 = 26%
- 2) Version 30 km/h =  
 Bouton relâché, témoin éteint = lent  
 Bouton enfoncé, témoin allumé = rapide  
 Version 40 km/h =  
 Bouton relâché, témoin éteint = rapide  
 Bouton enfoncé, témoin allumé = lent



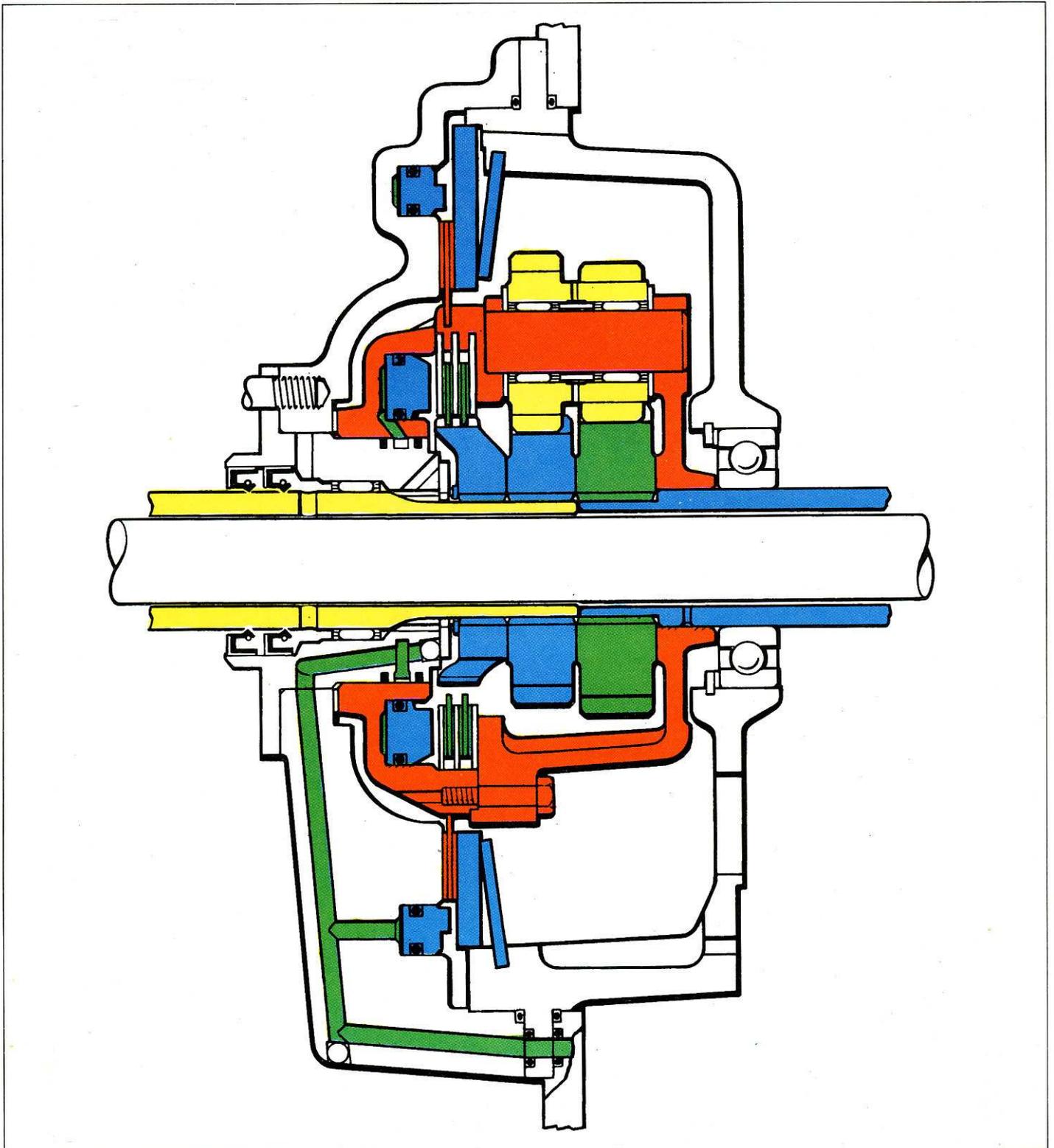
5E-01

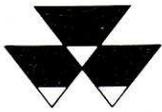
Page 8

Émission

Date Novembre 1986

GAMMA 2 GAMME LENTE





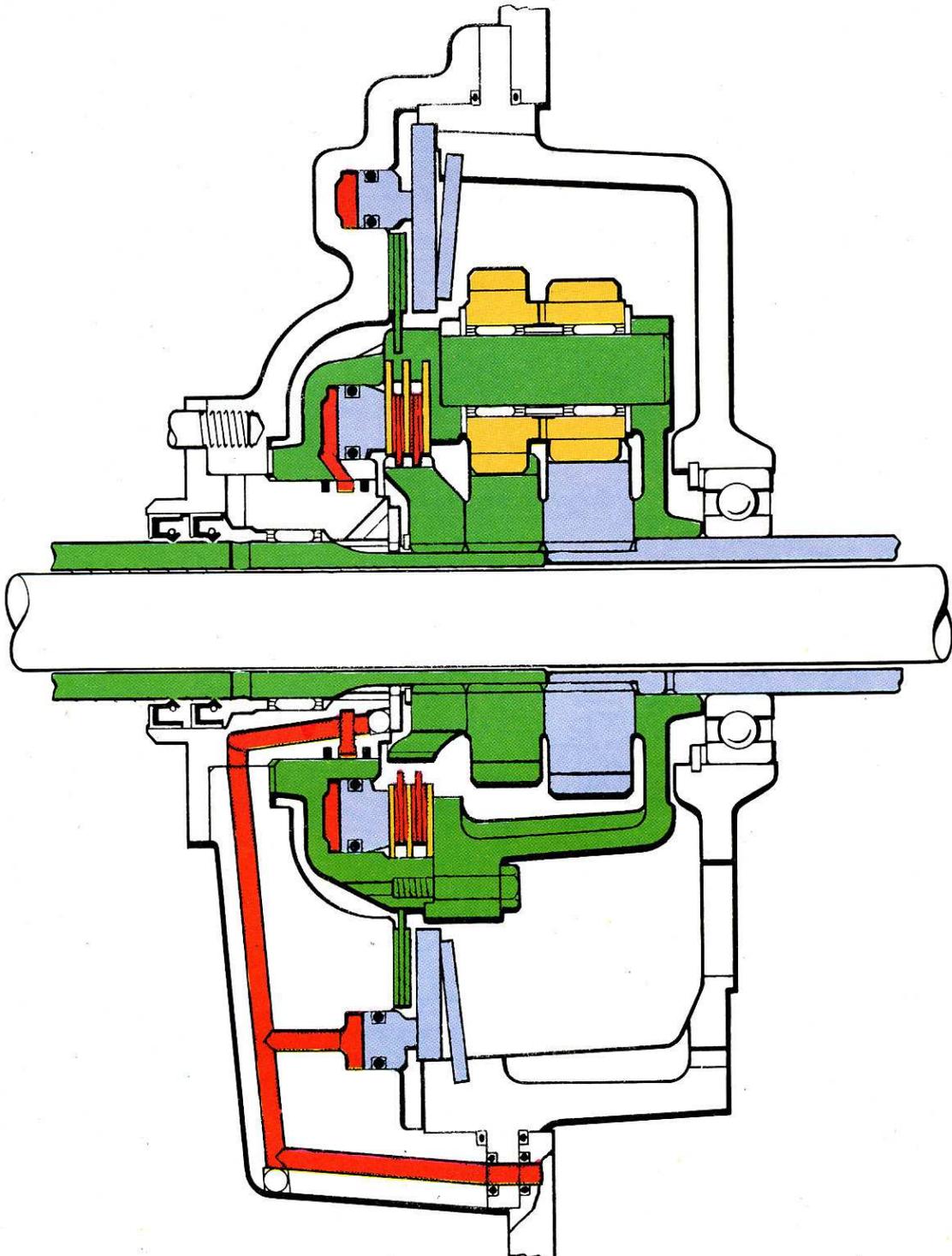
5E-01

Page 9

Emission 1

Date Novembre 1986

GAMMA 2 GAMME RAPIDE





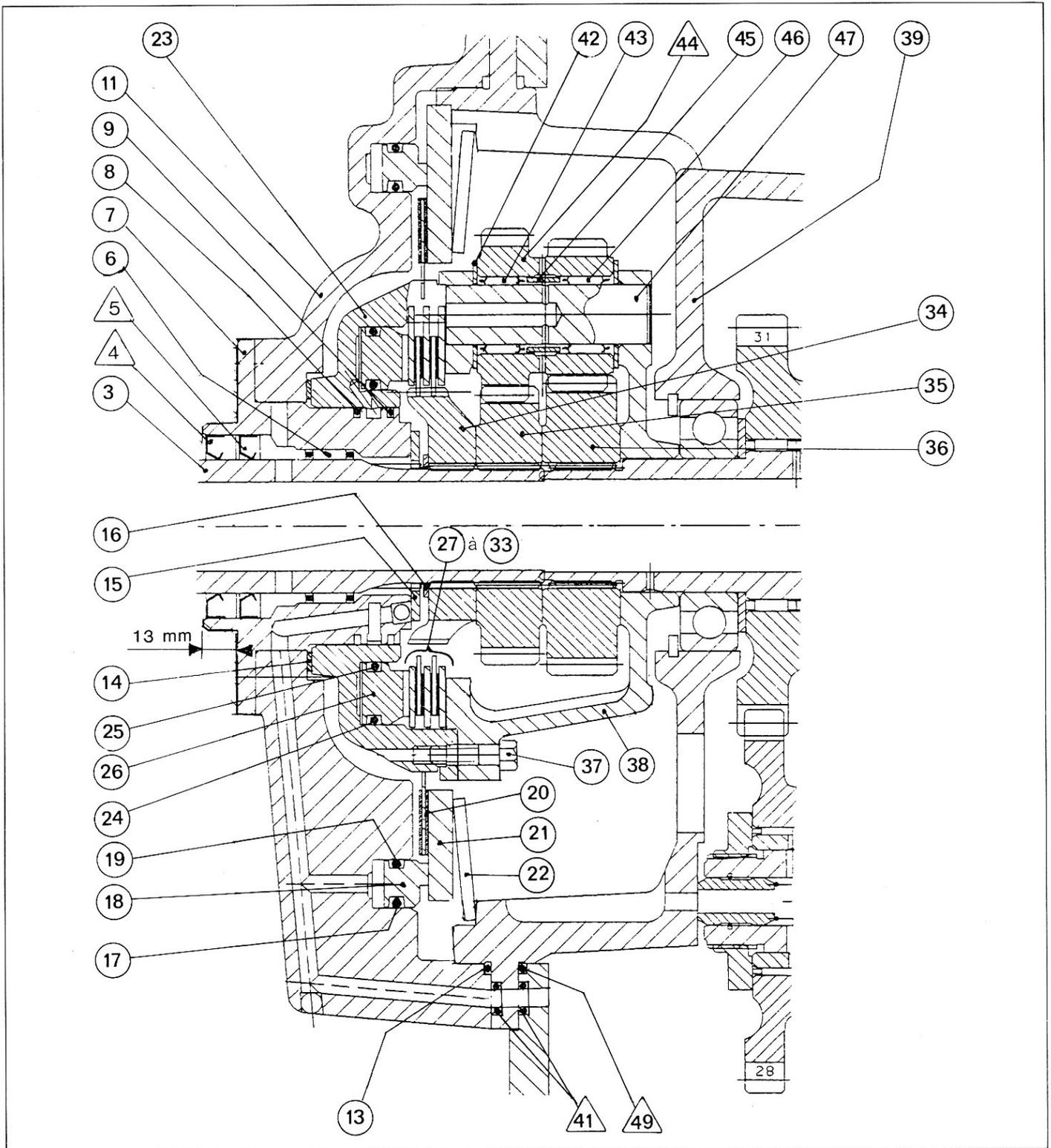
5E-01

Page 10

Emission 1

Date Novembre 1986

GAMMA 2





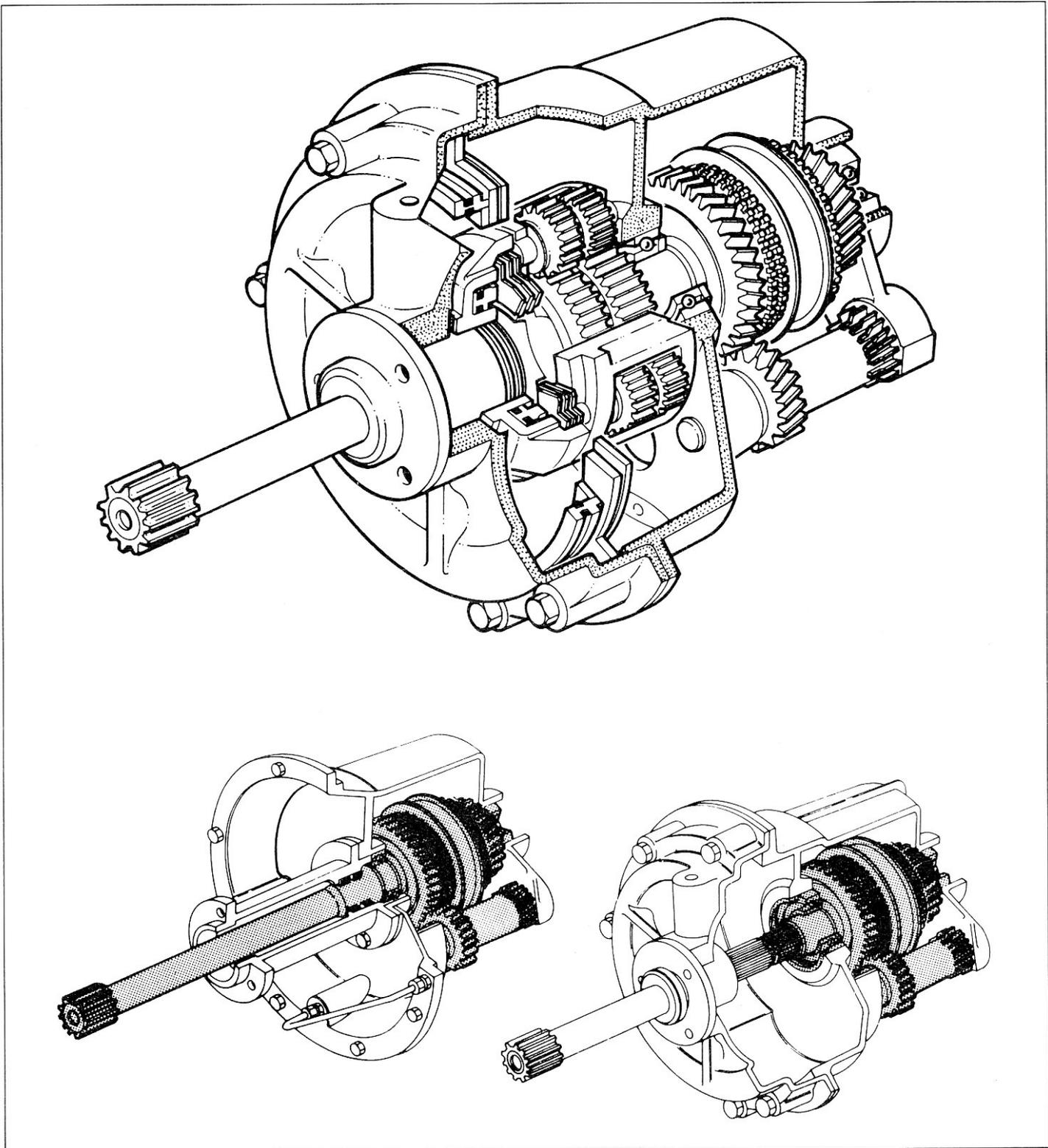
5F-01

Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

INVERSEUR DE MARCHE





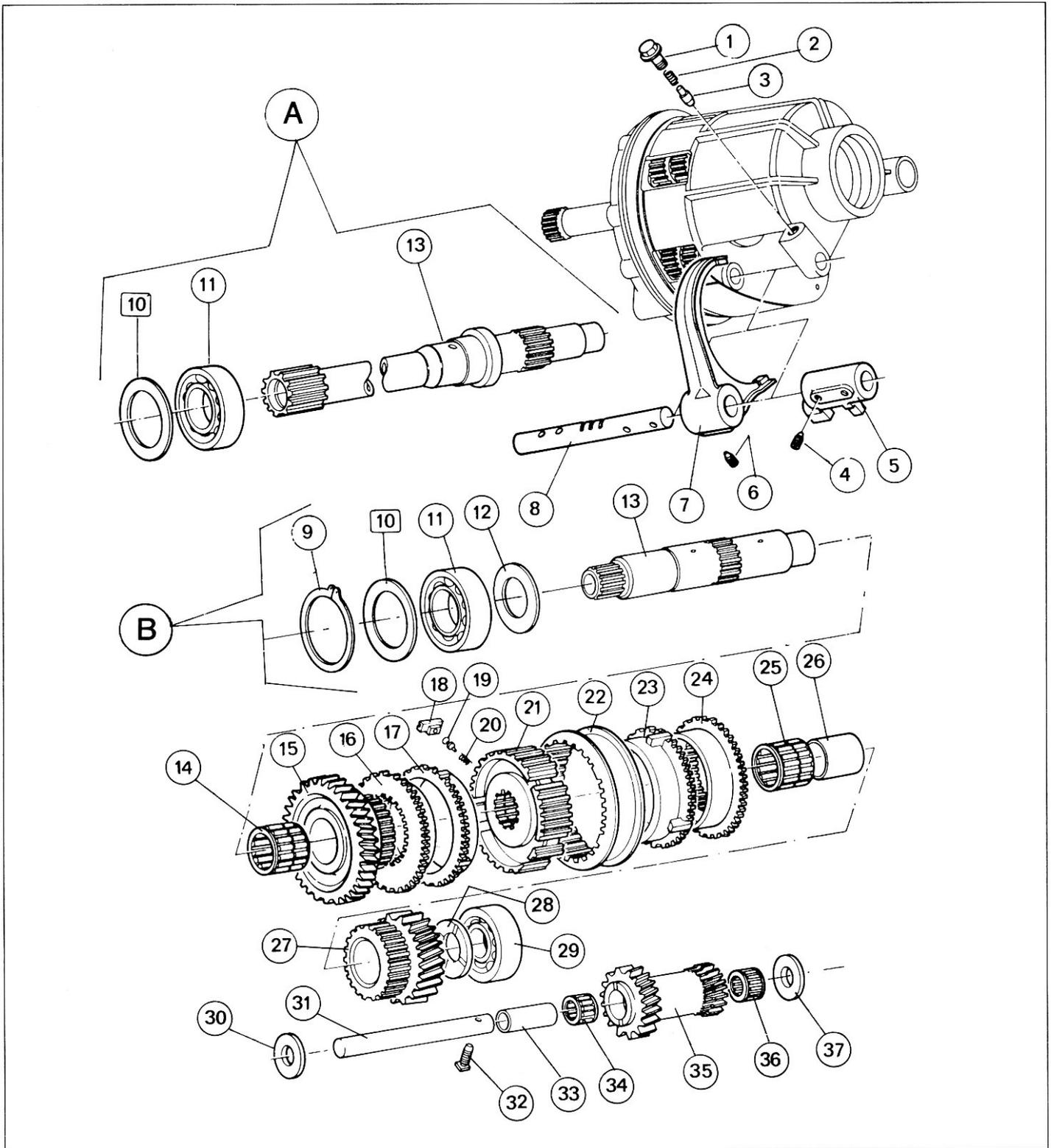
5F-01

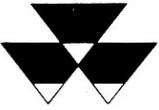
Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

INVERSEUR DE MARCHE





5F-01

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

## INVERSEUR DE MARCHÉ

Vidanger

Séparer tracteur B. de V. / Moteur

Déposer le boîtier d'entrée (gamma 2 + inverseur)

Déposer la partie gamma 2 du boîtier d'entrée

### DEMONTAGE

① à ⑧

⑨

Maintenir le carter, chasser ⑬ vers l'avant

⑭ à ⑳ tombent dans le carter

㉑

㉒ ㉓

⑳ à ㉗ tombent dans le carter

### REMONTAGE

㉑

Maintenir ⑳ à ⑭ dans le carter ; engager

⑬ dans l'empilage ⑳ à ⑭

⑪ ⑫ ⑨ sans monter les cales ⑩

JEU J1 = + 0,05 à + 0,2

Mettre le comparateur sur ⑬, lecture du jeu.

En fonction du jeu relevé, mettre des cales ⑩

pour obtenir J1

Cette opération nécessite le redémontage de ⑨ ⑫

et ⑪

Maintenir ⑳ à ㉗ dans le carter.

Engager ㉓ dans l'empilage ⑳ à ㉗

㉒ Loctite

① ⑧

A montage sans provision gamma 2

B montage avec gamma 2 ou provision gamma 2



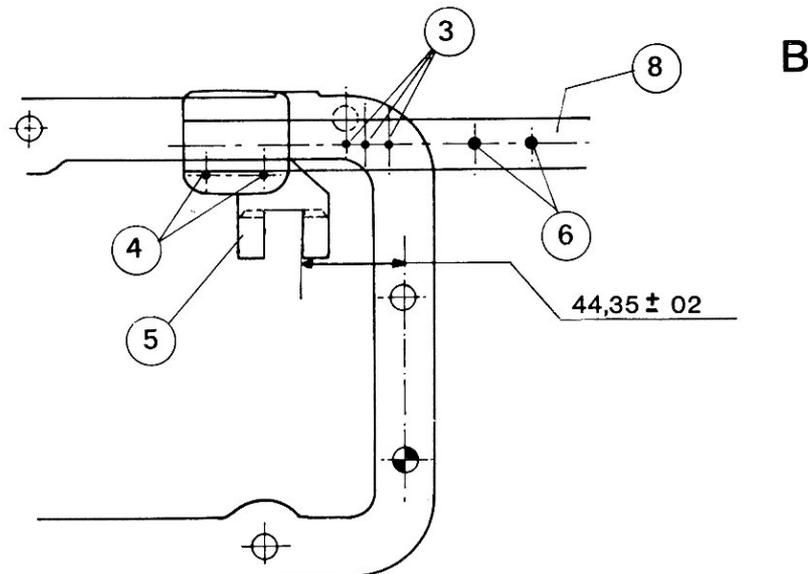
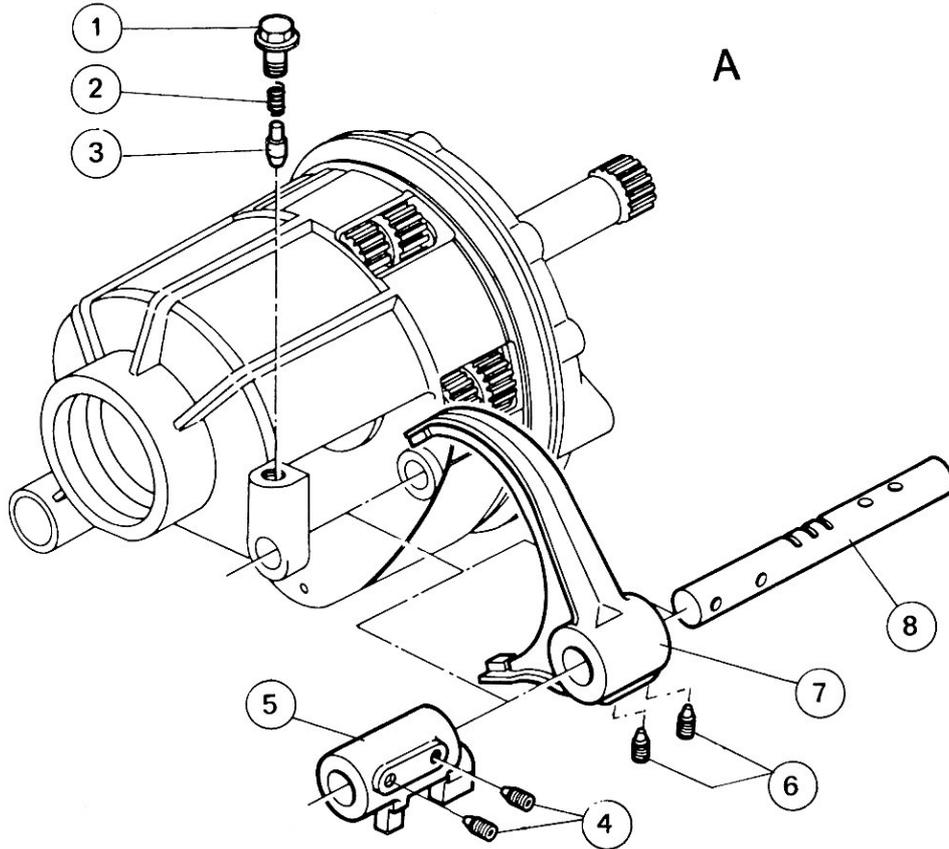
5F-01

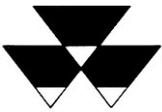
Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

INVERSEUR DE MARCHE





5F-01

Page 5

Emission 1

Date Novembre 1986

## INVERSEUR DE MARCHE

## REGLAGE DE LA FOURCHETTE D'INVERSEUR (7)

(Voir Figure A )

Le boîtier d'entrée (gamma 2 + inverseur) étant hors du tracteur :

**1 - Préréglage :**

Mettre (7) en position neutre, centrer (7) sur l'anneau de synchro par l'intermédiaire des vis (6)

**2 - Vérification et réglage final :**

Verrouiller l'inverseur vers l'avant, exercer une pression vers l'avant sur l'anneau du synchro. Dans cette position, les patins de la fourchette ne doivent pas toucher l'anneau de synchro, sinon régler par l'intermédiaire des vis (6) .

Vérifier l'opération dans le sens inverse

REGLAGE SELECTEUR D'INVERSEUR (5)  $44,35 \pm 0,2$ 

(Voir Figure B )

Le boîtier d'entrée (gamma 2 + inverseur) étant remonté dans la boîte de vitesses, prendre la cote entre la face intérieure du sélecteur (5) et l'axe des trous taraudés.

Si la cote n'est pas correcte, agir sur les vis (4) pour permettre le déplacement de (5) : l'entraxe des vis (4) étant différent de l'entraxe de leurs logements sur (8) .



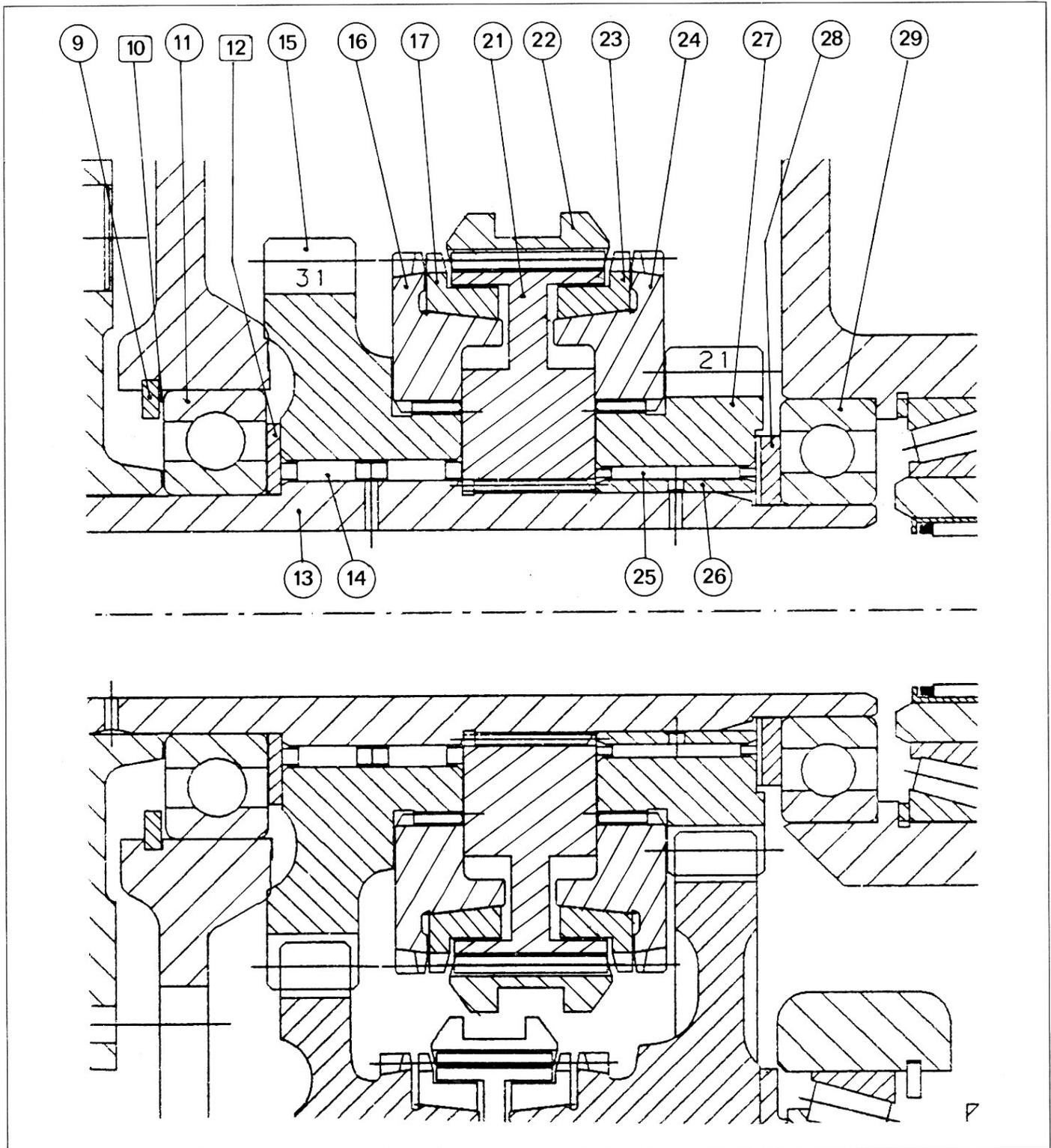
5F-01

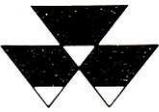
Page 6

Emission 1

Date Novembre 1986

INVERSEUR DE MARCHÉ





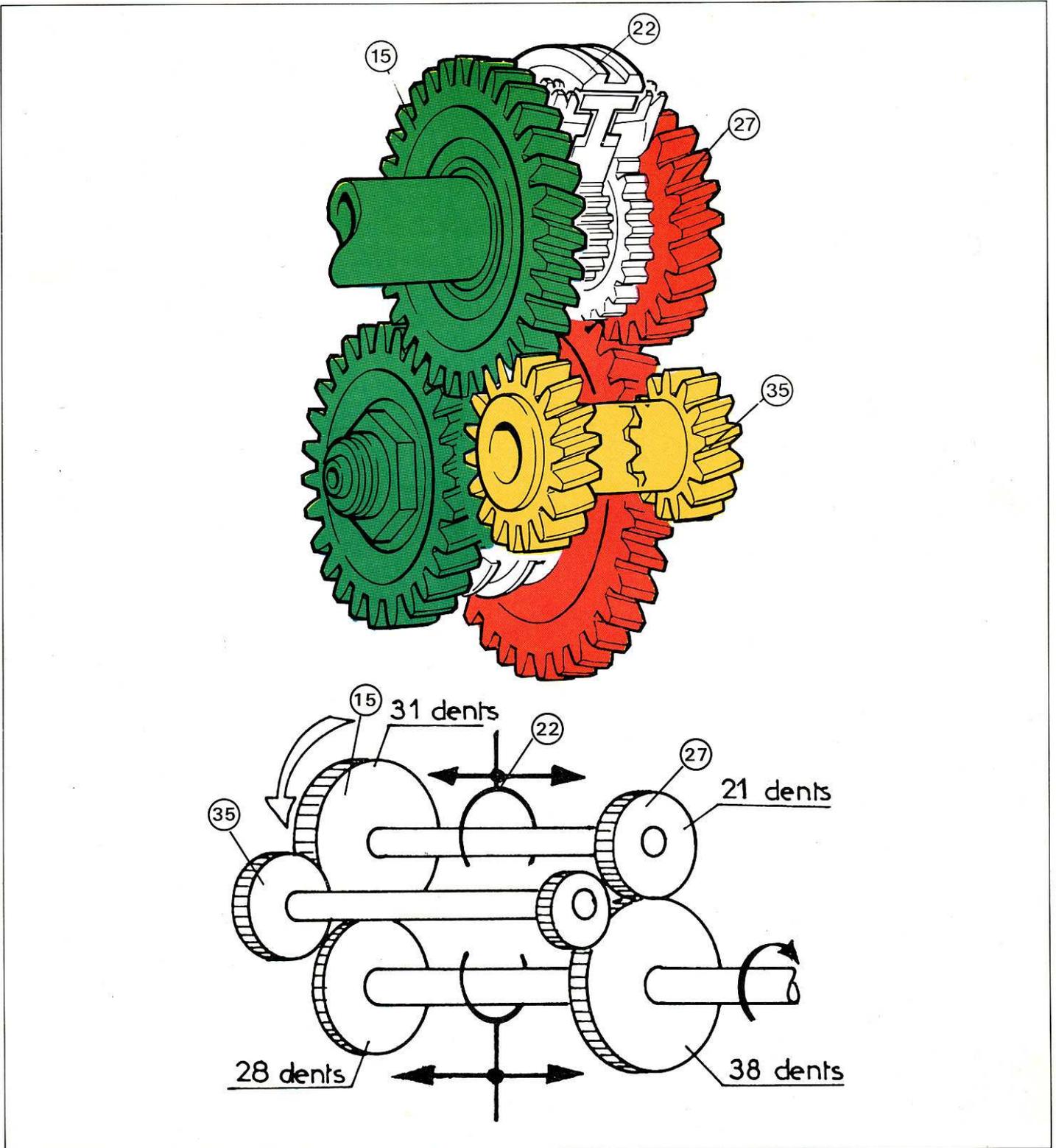
5F-01

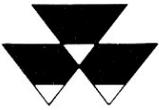
Page 7

Emission 1

Date Novembre 1986

INVERSEUR DE MARCHÉ





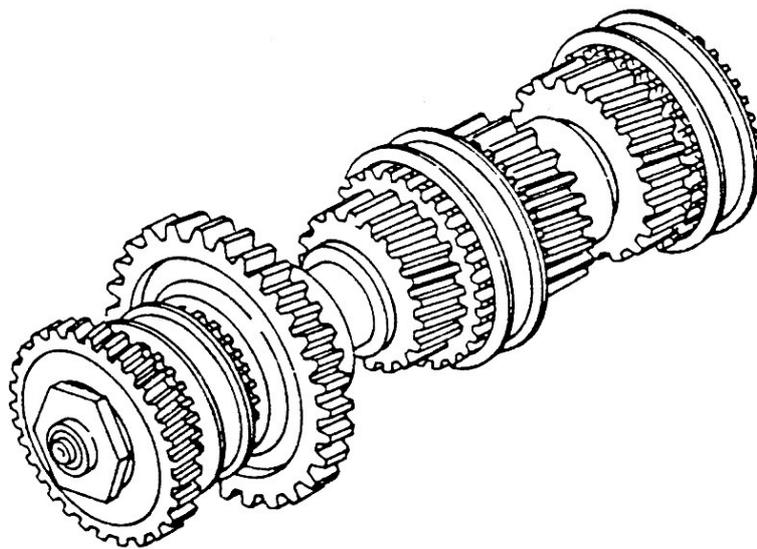
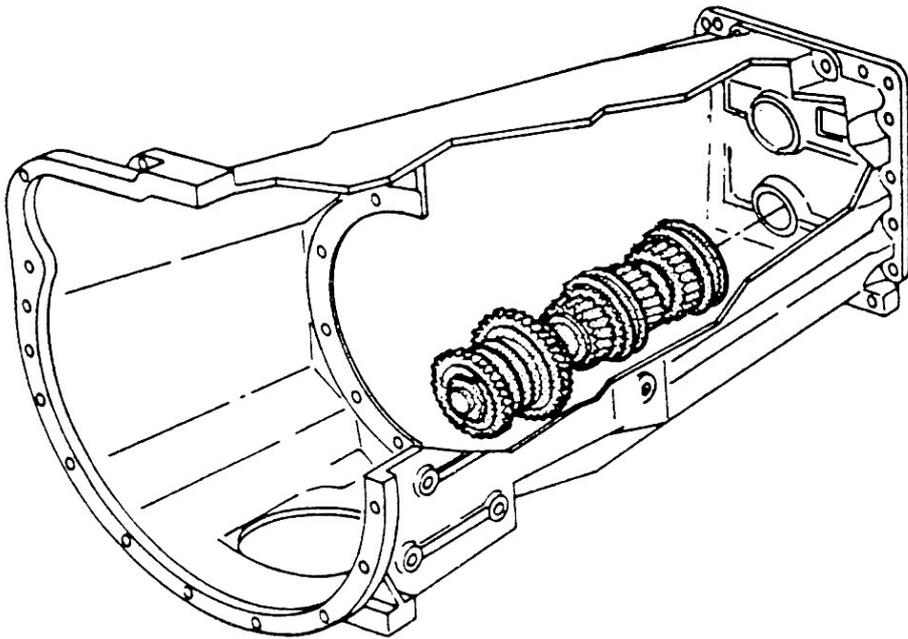
5G-01

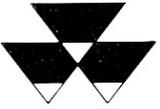
Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

ARBRE D'ENTREE





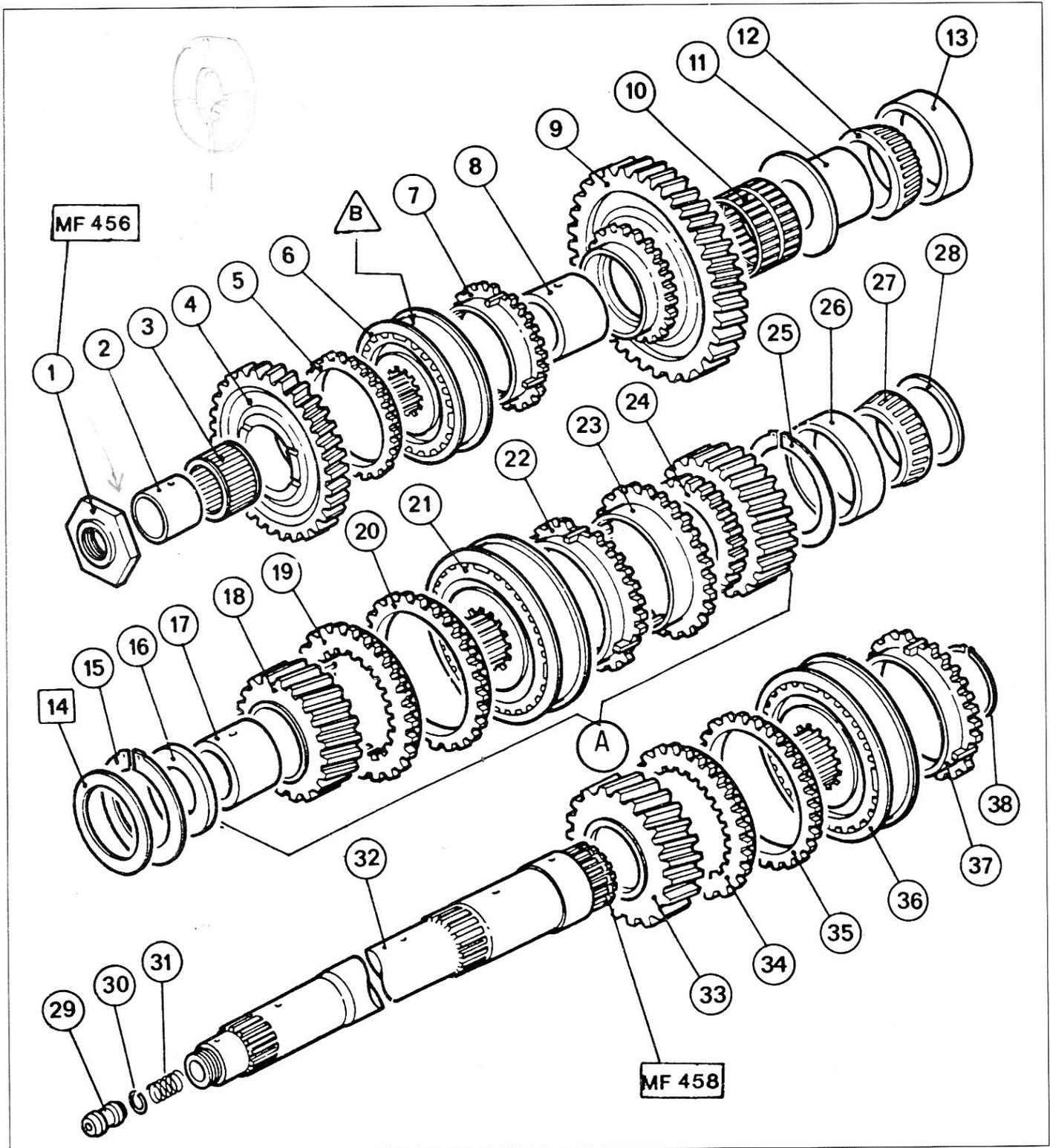
5G-01

Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

ARBRE D'ENTREE





5G-01

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

## ARBRE D'ENTREE

Vidanger

Séparer tracteur Moteur / B. de V.

Séparer tracteur B. de V. / carter pont

Sortir gamma 2

Sortir arbre intermédiaire

Sortir arbre de sortie

## DEMONTAGE

③⑧

③⑦ à ③

Positionner l'outil **M.F. 458** de façon à immobiliser

l'arbre ③②

Défreiner ①

Dévisser ① avec l'outil **M.F. 456**

Sortir ③② vers l'arrière

② à ②⑧ tombent dans le carter ; ①③ ①④ ①⑤

②⑤ ②⑥ restent dans le carter.

②⑨ ③① ③③ restent sur ③②

**NOTA** : Pour le démontage de ① à ①⑥ uniquement voir chapitre tiges guides + fourchettes (5D-02).

## REMONTAGE

②⑤ ②⑥

①⑤ ①③ sans monter les cales ①④ derrière ①③

pour précharge **P1**

②⑦ ②⑧ sur ③②

Maintenir ②④ à ①⑦

Monter ③② dans **A**

①⑥ ①② ①①

①⑩ à ②

positionner l'outil **M.F. 458** de façon à immobiliser

l'arbre ③②

① couple de serrage 80 à 100 N.m avec

l'outil **M.F. 456**

Précharge P1 = - 0,04 à - 0,14 mm

Mettre le comparateur en bout de ③②, lecture du jeu.

En fonction du jeu relevé, mettre des cales ①④ pour obtenir **P1**.

Cette opération nécessite un redémontage pour placer

les cales ①④ derrière ①③

③③ à ③⑧

## IMPERATIF

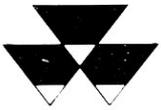
Montage de ① : loctite 241 + freiner

Le serrage de ① doit être identique dans le cas du précalage et du calage. Sertir ① après serrage.

La fourchette **B** doit être montée avec l'arbre d'entrée.Vérifier que les patins de la fourchette **B** sont bien en place.

Vérification du bon fonctionnement des

synchros ⑥ et ②①



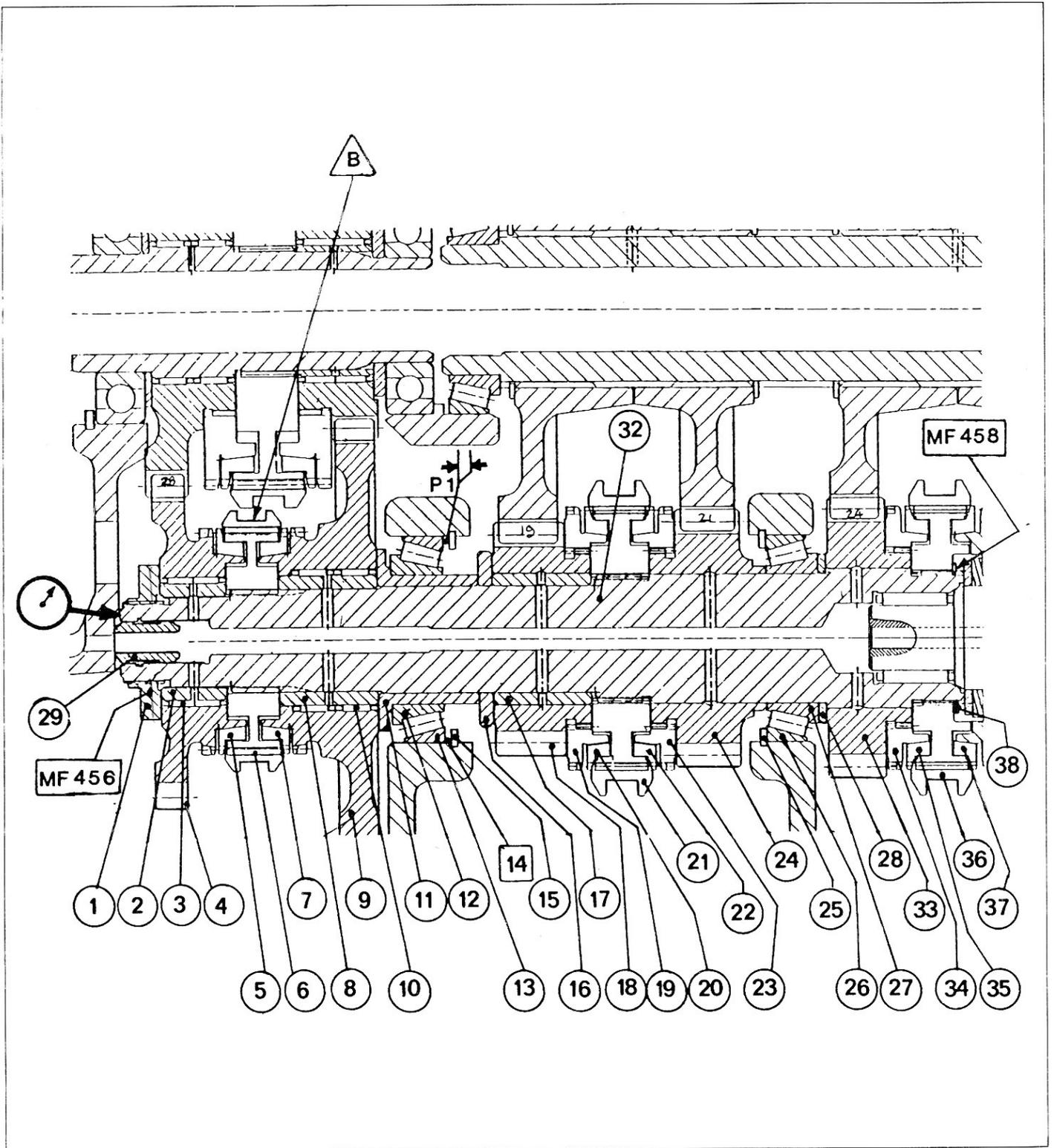
5G-01

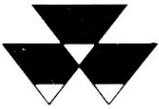
Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

ARBRE D'ENTREE





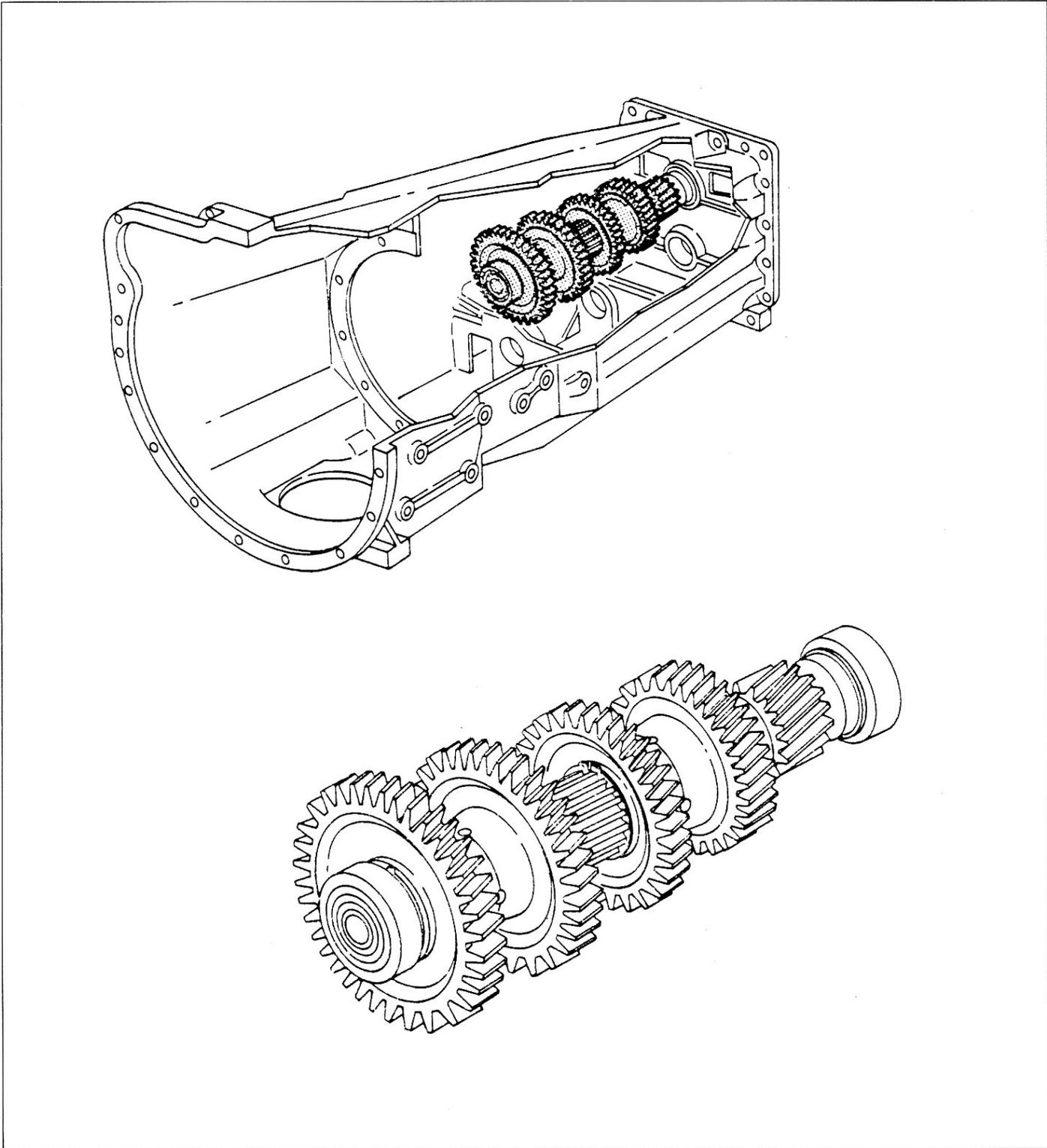
5H-01

Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

ARBRE INTERMEDIAIRE





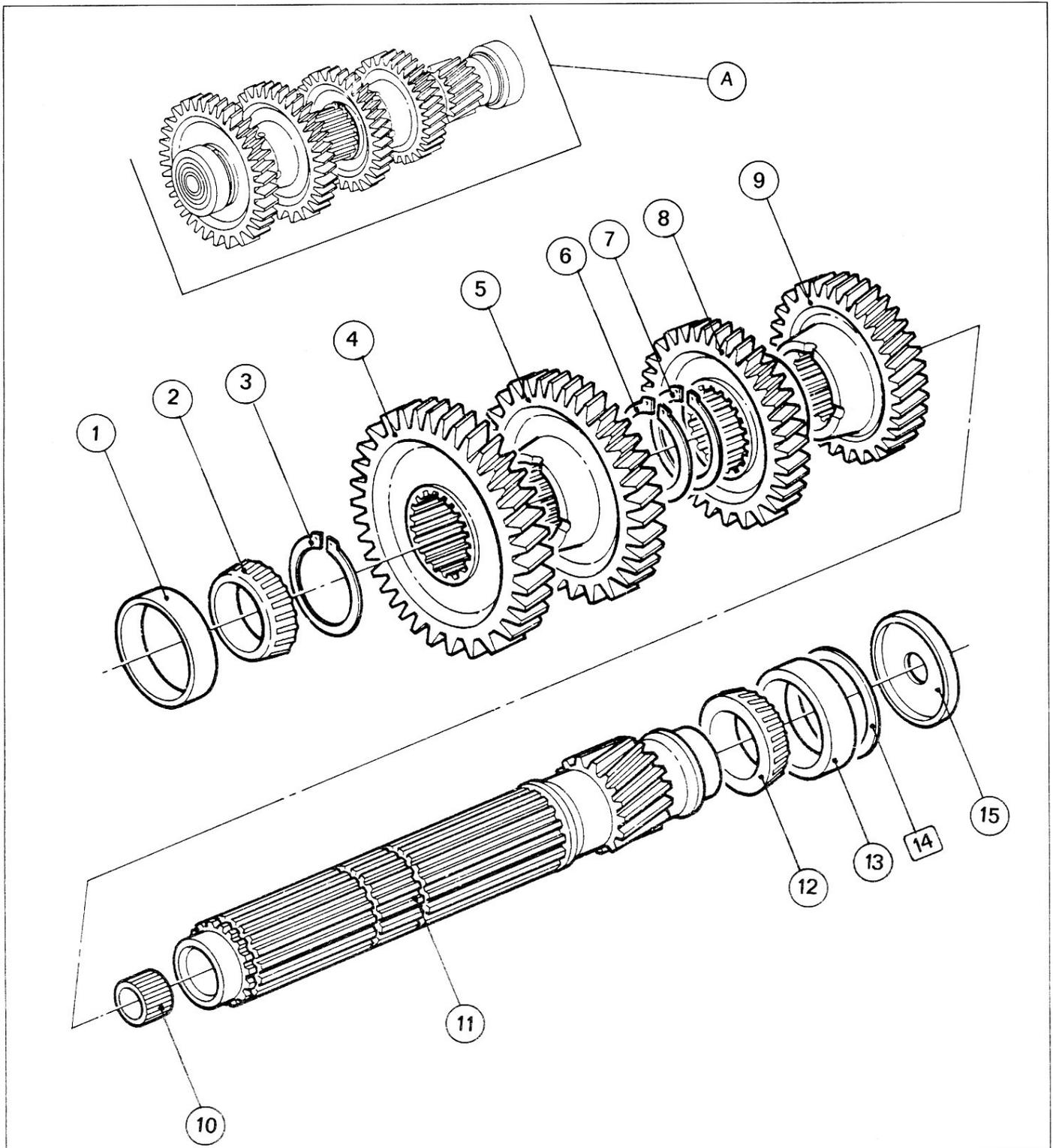
5H-01

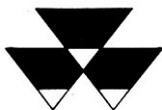
Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

ARBRE INTERMEDIAIRE





5H-01

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

### ARBRE INTERMEDIAIRE

Vidanger

Séparer tracteur B. de V. / Moteur

Sortir gamma 2

Ne pas démonter tiges guides

#### DEMONTAGE

Ⓐ s'aider de l'arbre de P.T.O., prendre garde au roulement ⑩

② à ⑫ en ensemble

*Nota :* ⑬ ⑭ ⑮ restent montés dans carter B. de V.

① reste monté dans le gamma 2

#### REMONTAGE

② à ⑫

JEU J1 = 0,4 maxi si J1 - 0,4, rajouter une cale

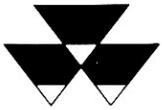
① ⑬ ⑮ ⑭ n'étant pas monté pour régler J2

Ⓐ

Remonter gamma 2

JEU J2 = + 0,04 à + 0,12

Redémonter gamma 2 et rajouter en fonction du jeu relevé les cales ⑭ pour obtenir le jeu J2



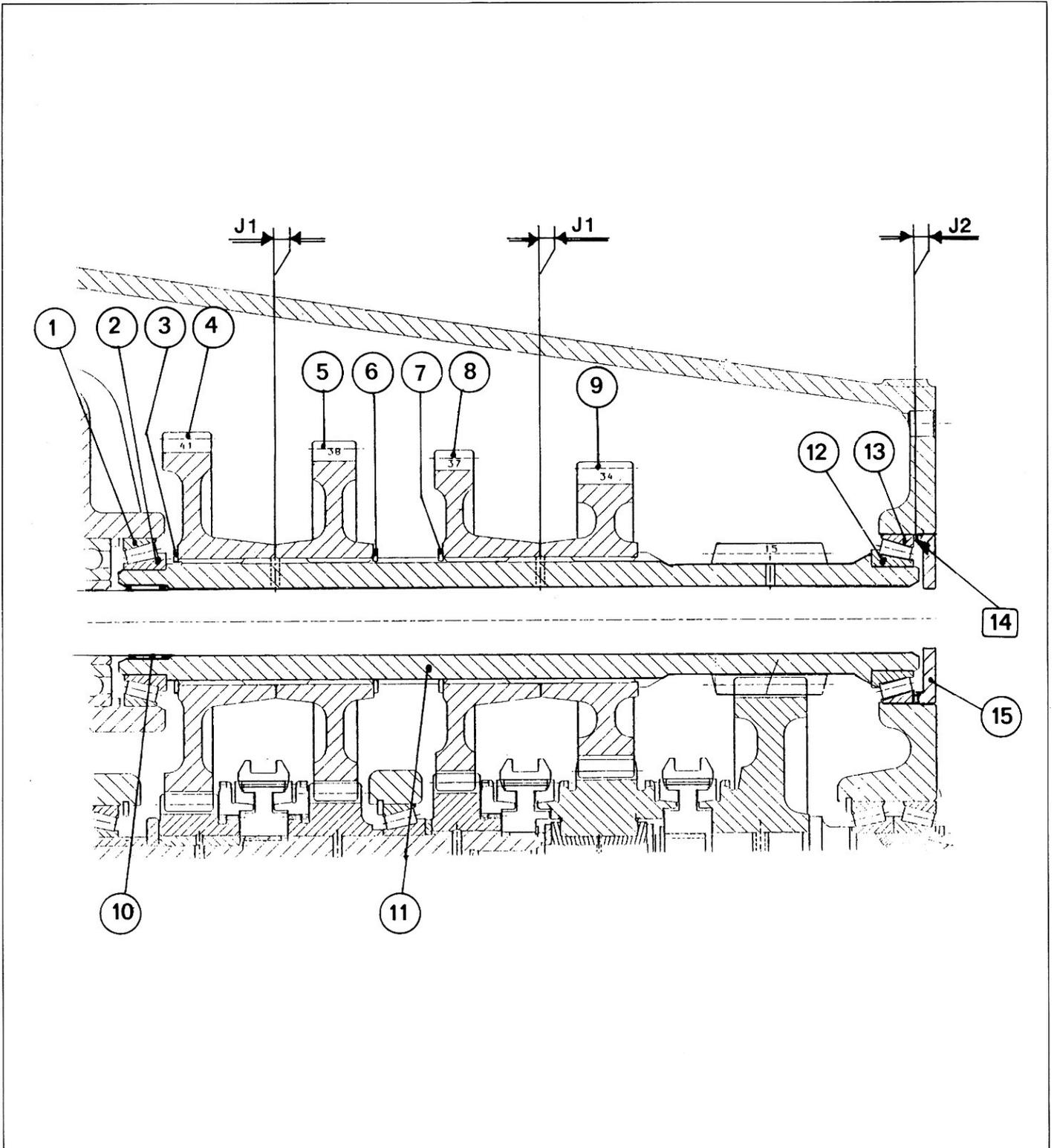
5H-01

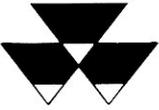
Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

ARBRE INTERMEDIAIRE





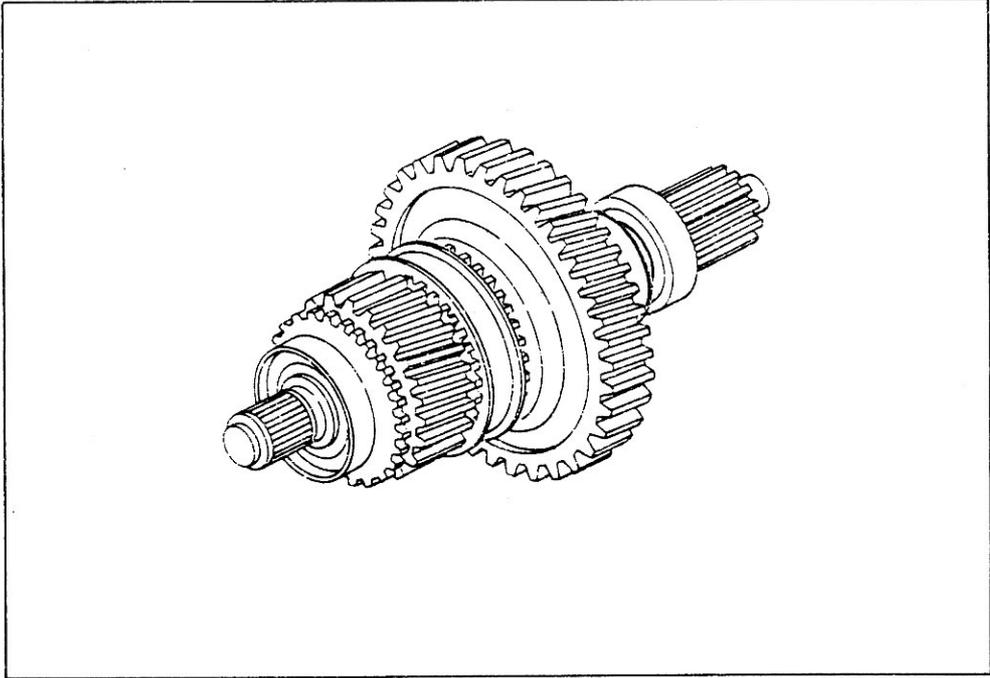
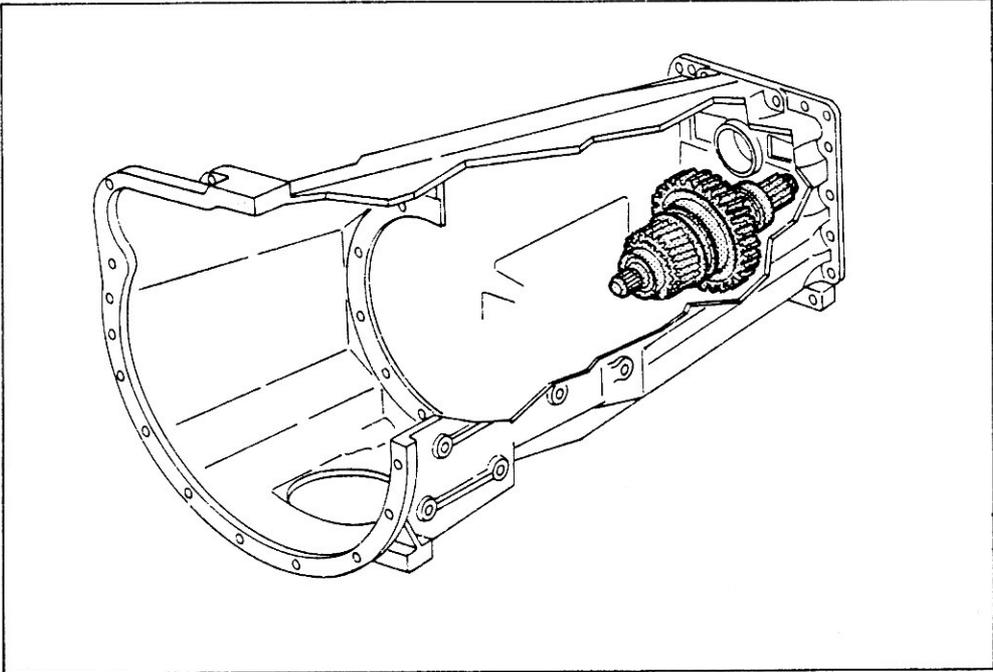
51-01

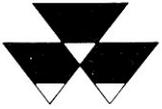
Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

ARBRE DE SORTIE





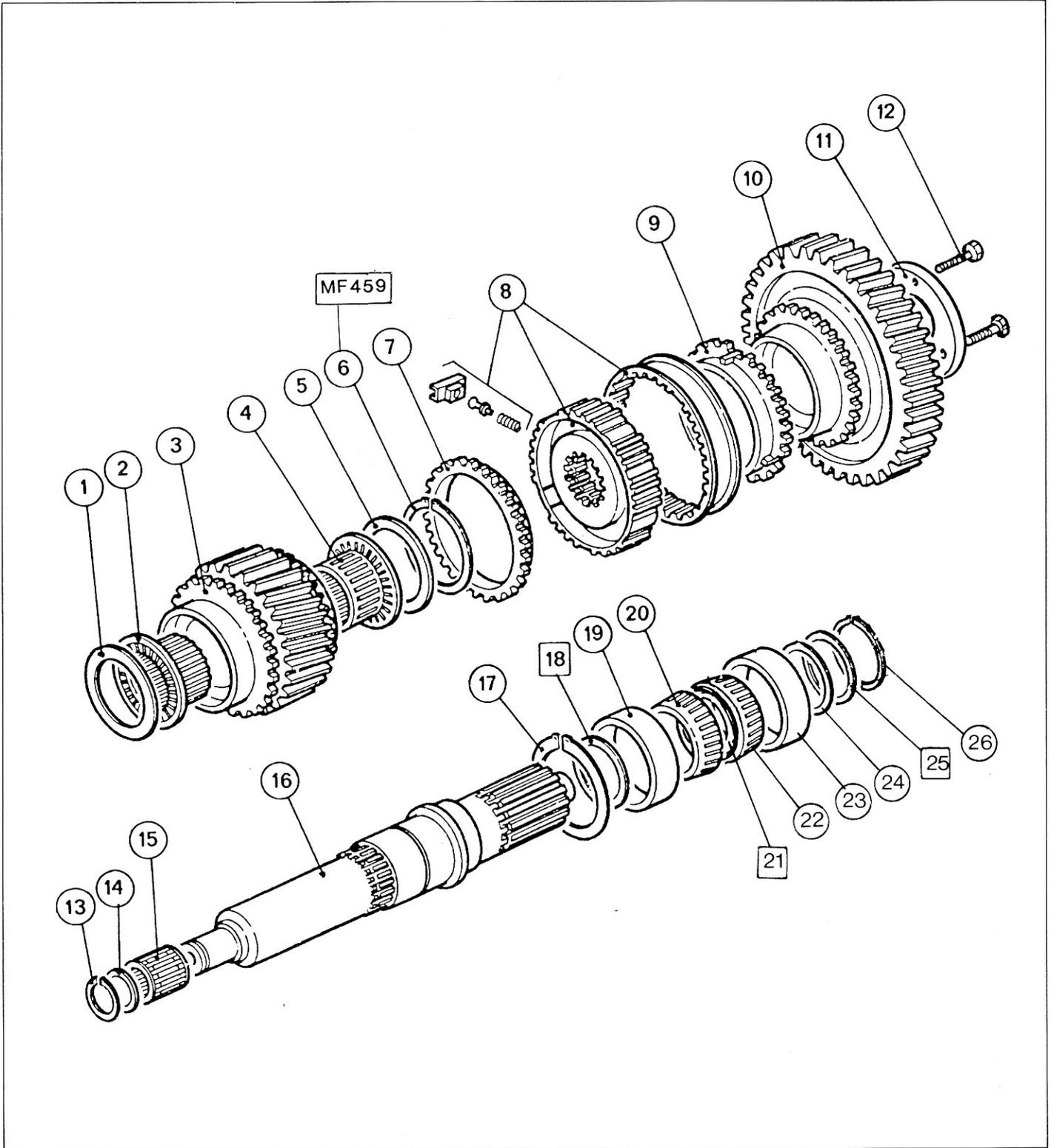
5I-01

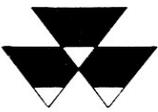
Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

ARBRE DE SORTIE





5I-01

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

## ARBRE DE SORTIE

Vidanger

Séparer tracteur B. de V. / carter arrière

Déposer couvercle de sélection

Démonter vitesse rampante (si montée)

Démonter la tige guide + fourchette (voir 5D-01)

Ne pas démonter l'écrou à l'avant de l'arbre d'entrée

## DEMONTAGE

(12) (11)

Tirer (16) (10) (9) (8) (7) vers l'arrière pour avoir accès au jonc (6)

(6) utiliser outil service M.F. 459

(16) (13) (14) (15) (18) (20) (19) (21) (22) (23) (24)

(25) (26) viennent avec (16)

(10) (1) tombent dans le carter

(17) (19) restent montés dans le carter

## REMONTAGE

(17) (19)

(13) (14) (15) (20) (22) (23) sur (16)

Ne pas remonter (18) (21) (23) (24) (25) pour Jeu J3

(16) dans (10) à (1) attention au sens de montage de (3)

Emmancher (4) et (2)

Charge emmanchement maxi 18 000 N.m.  
moyenne 5 000 N.m

Vérifier le voilage après montage = 0,05 maxi

Tirer (16) (10) (9) (8) (7) vers l'arrière pour avoir accès à la gorge de (6)

Placer (6) avec l'outil service M.F. 459

JEU J3 : SANS JEU

Mettre en contact les roulements (19) (20) (22) (23)

S'assurer dans cette position d'un léger jeu axial sur (16)

Mettre comparateur en (B) = mettre à 0

Mettre une cale étalon (C) en remplacement de (11)

Mettre comparateur (A) = mettre une cale (21) correspond à la valeur (A) - (C)

(11) (12) = 27 à 32 mN sans creeper (3 vis)

(12) = 34 à 53 mN avec creeper (4 vis)

JEU J4 : + 0.01 à + 0.3 mm

(18) (24) (25) n'étant pas montés

Mettre en butée (16) vers l'avant, mettre comparateur en bout de (16)

Tirer (3) vers l'arrière, lecture du jeu : mettre les cales (18) nécessaires pour obtenir un jeu J4

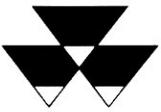
(26)

JEU J5 : SANS JEU

Mettre en butée (16) vers l'avant, mettre comparateur en bout de (16), tirer (16) vers l'arrière, lecture du jeu : mettre les cales (25) nécessaires pour supprimer le jeu J5

**IMPORTANT** : Le serrage de (12) doit être identique dans le cas du précalage et du calage

Vérification du bon fonctionnement du synchro (8)



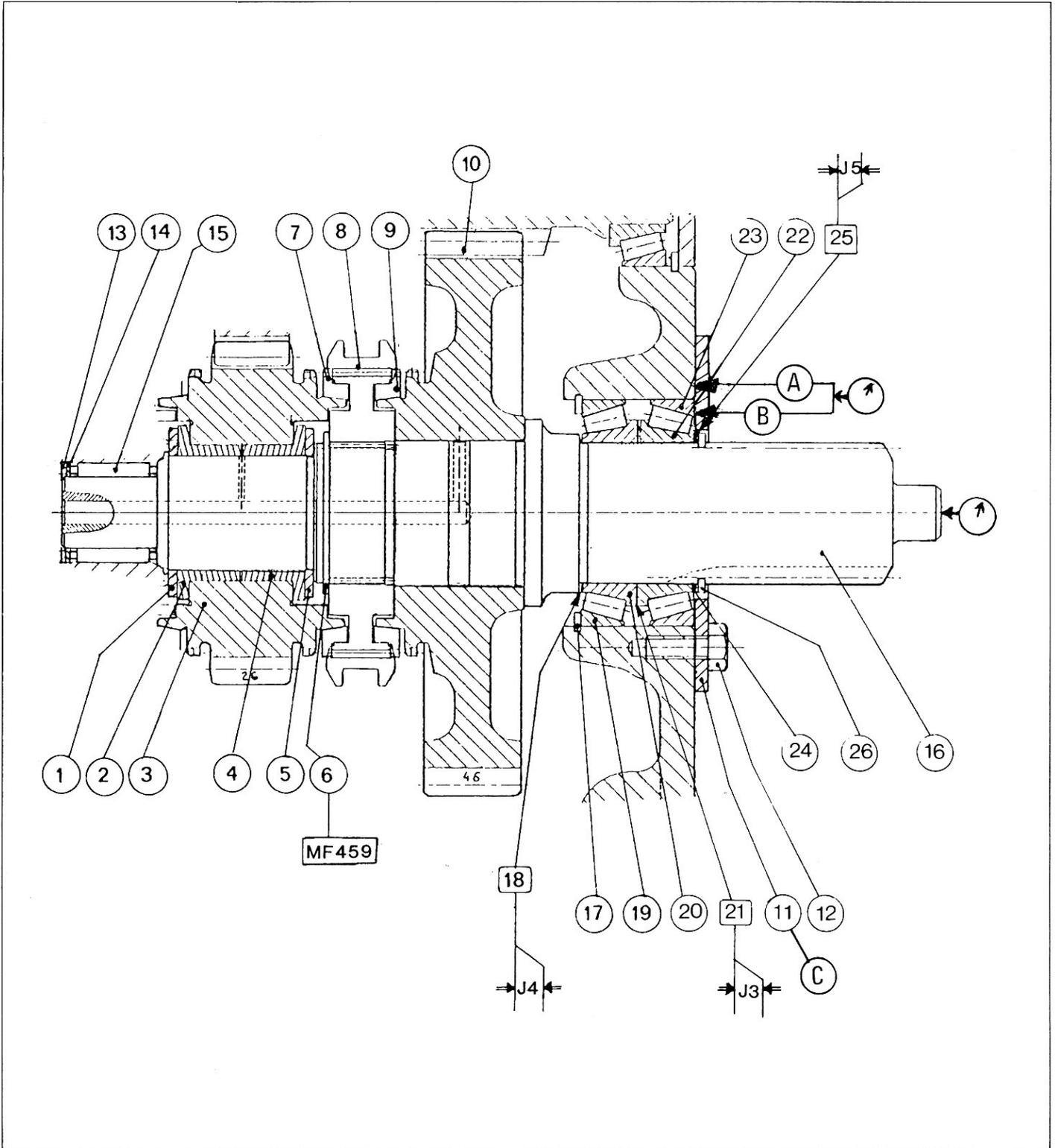
5I-01

Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

ARBRE DE SORTIE





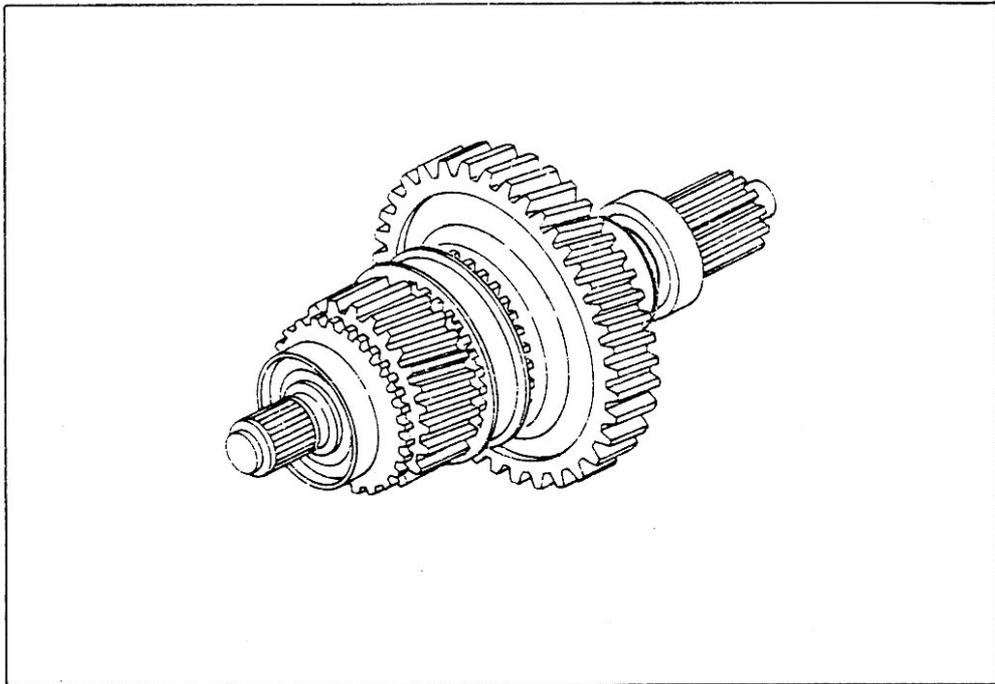
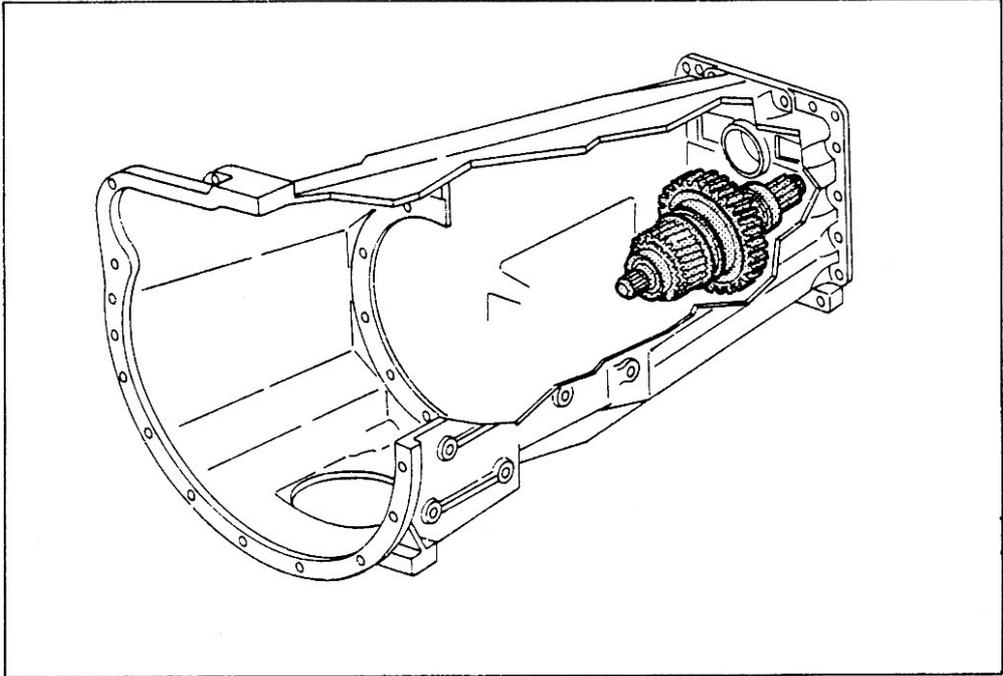
51-02

Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

ARBRE DE SORTIE





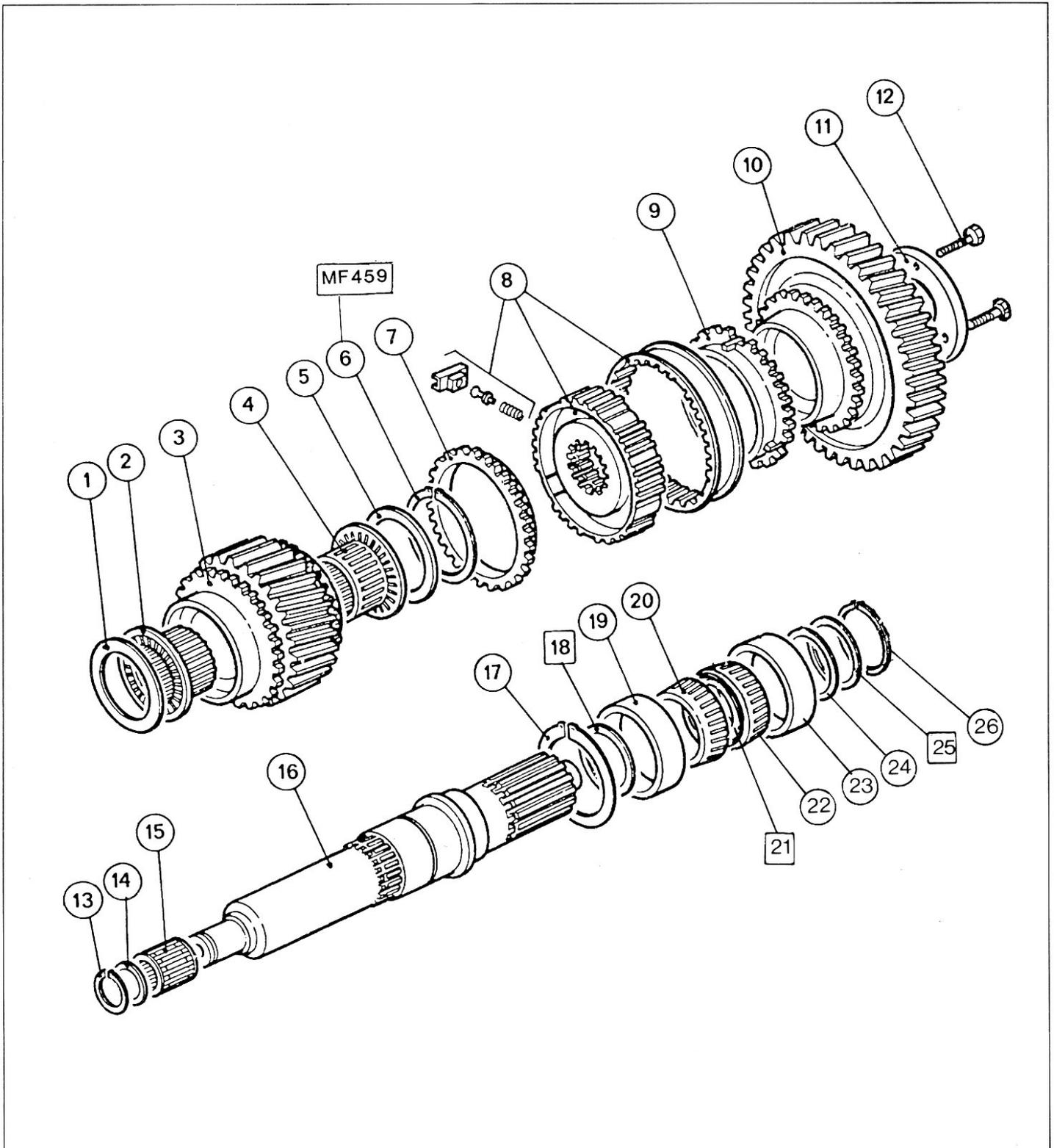
5I-02

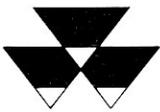
Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

ARBRE DE SORTIE





51-02

Page 3

Emission 1

Date Novembre 1986

## ARBRE DE SORTIE

Cette opération s'effectue seulement s'il est nécessaire de déposer l'arbre de sortie, le synchro 3ème/4ème et le pignon de 3ème.

Vidanger la B de V et le pont AR

Déposer la roue AR droite

Déposer le couvercle hydraulique droit

Déposer le couvercle de sélection

Déposer la vitesse rampante si montée

Déposer la tige-guide + fourchettes méthode 5D-03

Désaccoupler l'arbre de liaison arbre de sortie/pignon d'attaque : en cas de problèmes pour retirer les goupilles désaccoupler le manchon sur l'arbre de 4 R.M.

## DEMONTAGE

(12) (11)

Tirer (16) (10) (9) (8) (7) vers l'arrière pour avoir accès au jonc (6)

(6) utiliser outil service M.F. 459

(16) (13) (14) (15) (18) (20) (19) (21) (22) (23) (24)

(25) (26) viennent avec (16)

(10) (1) tombent dans le carter

(17) (19) restent montés dans le carter

## REMONTAGE

(17) (19)

(13) (14) (15) (20) (22) (23) sur (16)

Ne pas remonter (18) (21) (23) (24) (25) pour jeu J3

(16) dans (10) à (1) attention au sens de montage de (3)

Engager (4) et (2)

charge emmanchement maxi 10 000 N.m  
moyenne 5 000 N.m

Contrôler le voilage après montage = 0,05 maxi

+

Tirer (16) (10) (9) (8) (7) vers l'arrière pour avoir accès à la gorge de (6)

Placer (6) avec l'outil service M.F. 459

JEU J3 : SANS JEU

Mettre en contact les roulements (19) (20) (22) (23)

S'assurer dans cette position d'un léger jeu axial sur (16)

Mettre comparateur en (B), mettre à 0

Mettre une cale étalon (C) en remplacement de (11)

Mettre comparateur (A), mettre une cale (21) correspond à la valeur (A) - (C)

(11) (12) = 27 à 32 mN sans creeper (3 vis)

(12) = 34 à 53 mN avec creeper (4 vis)

JEU J4 : + 0,01 à + 0,3 mm

(18) (24) (25) n'étant pas montés

Mettre en butée (16) vers l'avant, mettre comparateur en bout de (16)

Tirer (3) vers l'arrière, lecture du jeu : mettre les cales (18) nécessaires pour obtenir le jeu J4

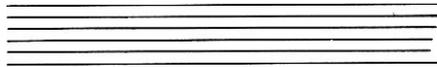
(26)

JEU J5 : SANS JEU

Mettre en butée (16) vers l'avant, mettre comparateur en bout de (16), tirer (16) vers l'arrière, lecture du jeu ; mettre les cales (25) nécessaires pour supprimer le jeu J5

**IMPORTANT :** le serrage de (12) doit être identique dans le cas du précalage et du calage

Vérification du bon fonctionnement du synchro (8)



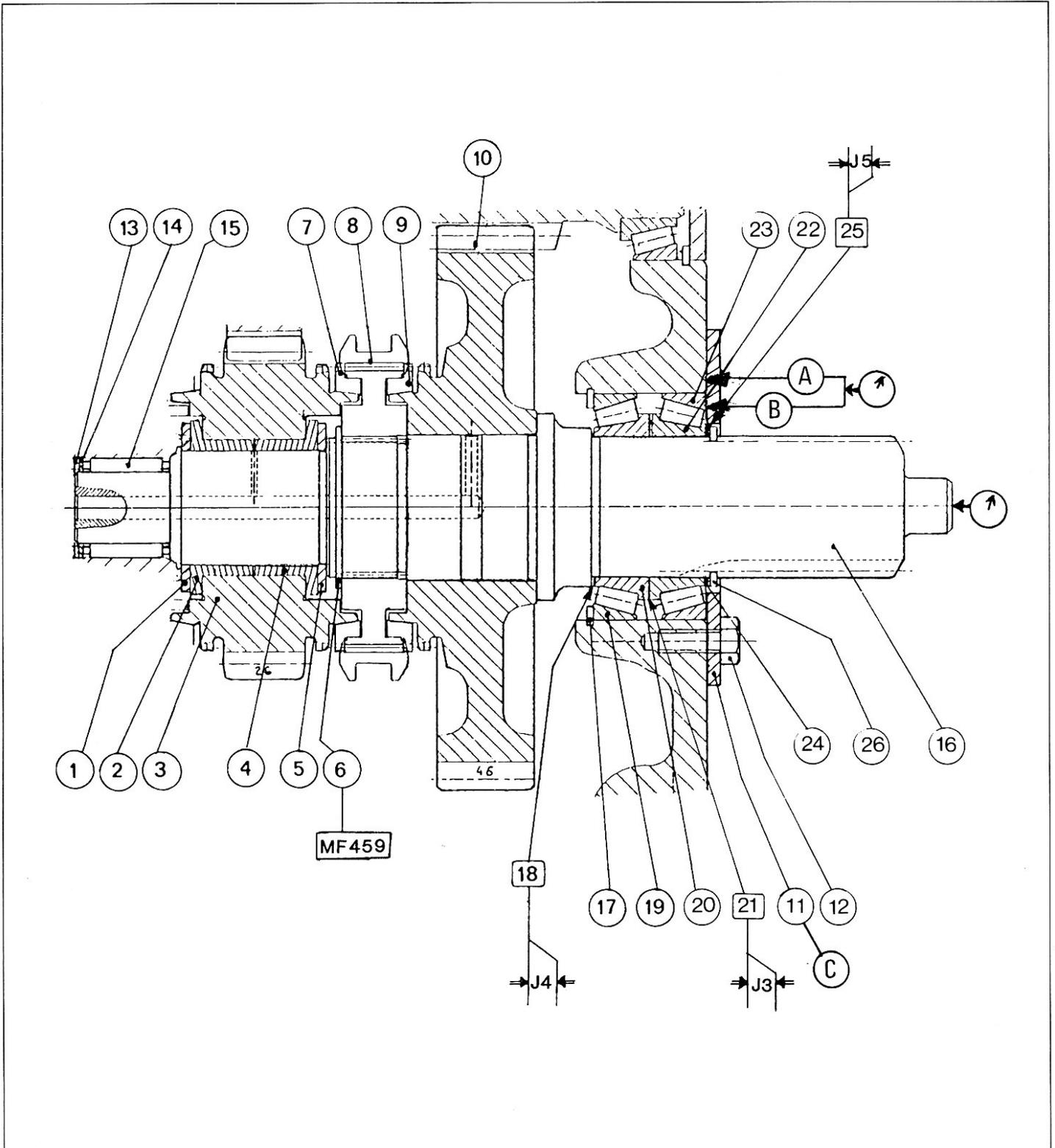
5I-02

Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

ARBRE DE SORTIE





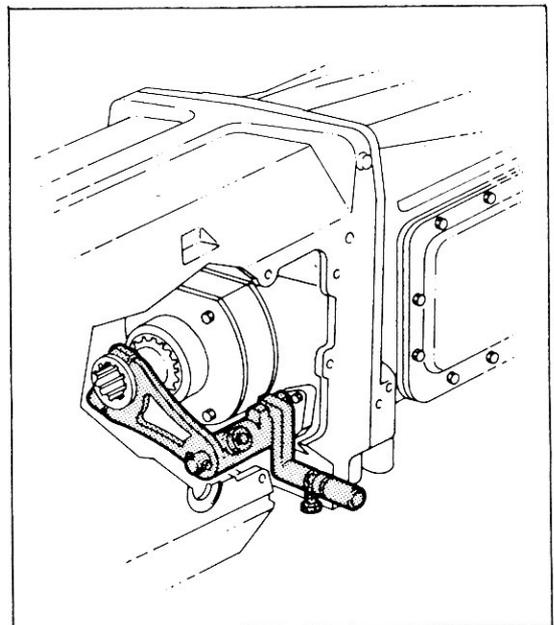
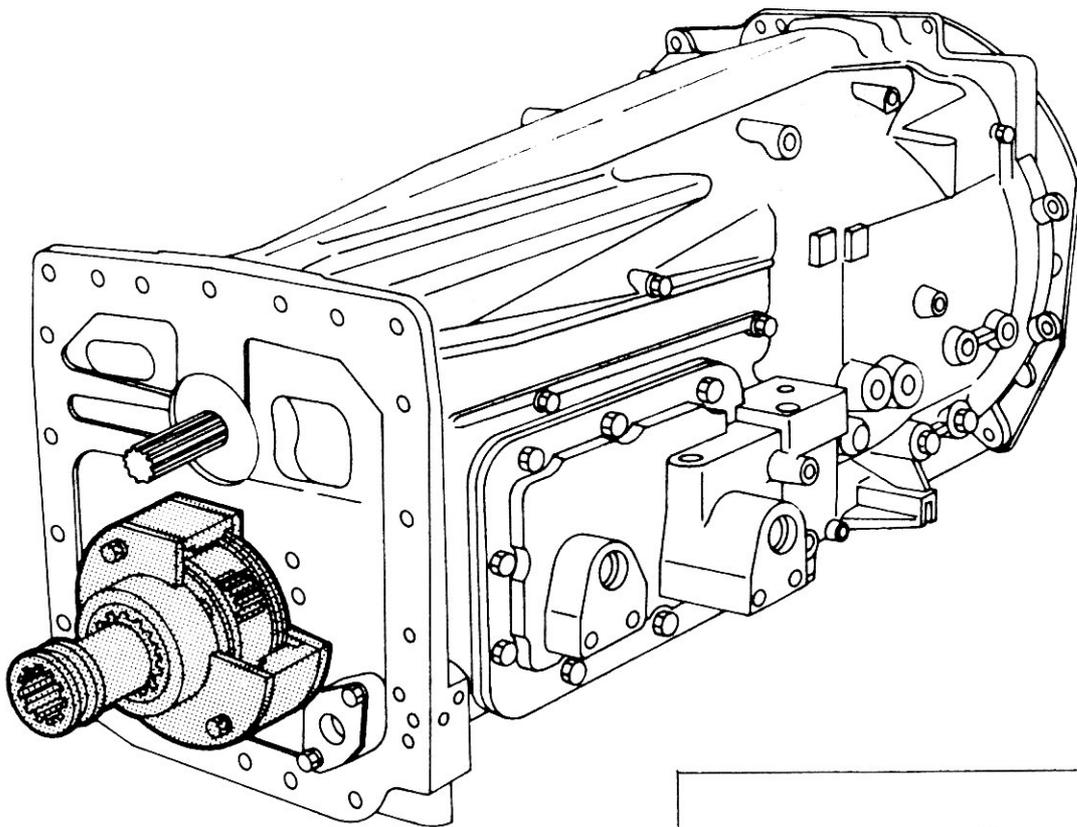
5J-01

Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

VITESSE RAMPANTE





5J-01

Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

VITESSE RAMPANTE

