

# BOITE/PONT MANUELLE

## SECTION **MT**

### SOMMAIRE

DEPOSE ET MISE EN PLACE .....	MT- 2
TRAVAUX EN PLACE SUR LE VEHICULE .....	MT- 3
REVISION GENERALE .....	MT- 4
DEMONTAGE .....	MT- 7
REMISE EN ETAT DES PIECES CONSTITUTIVES .....	MT- 9
REGLAGE DE PRECHARGE DES ROULEMENTS D'ARBRE PRIMAIRE ET LATERAUX DE DIFFERENTIEL .....	MT-20
REMONTAGE .....	MT-23
MECANISME DE COMMANDE .....	MT-26
PARAMETRES D'ENTRETIEN ET CARACTERISTIQUES .....	MT-27
OUTILS SPECIAUX .....	MT-31

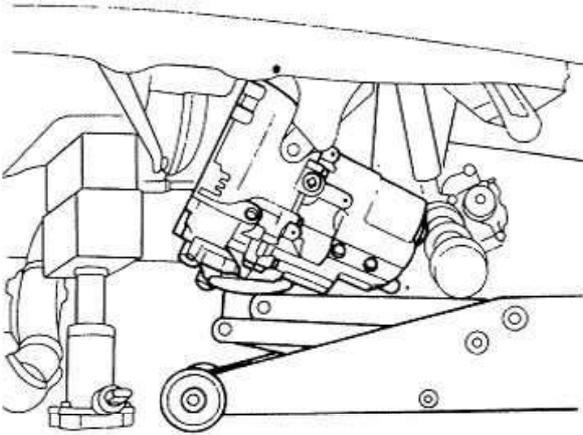
Z·ONE·DATSUN

**MT**

# DEPOSE ET MISE EN PLACE

## Ensemble Boîte de Vitesses Manuelle/Pont Avant

- Extraire les arbres de roue de l'ensemble boîte/pont. Se reporter au paragraphe de la section FA traitant des arbres de roue.
- Disposer des crics sous le carter d'huile et l'ensemble boîte/pont.

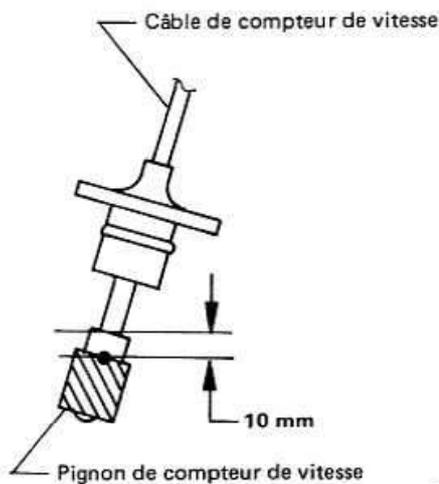


SMT687

- Faire le plein de l'ensemble boîte/pont à l'aide de l'huile pour engrenages préconisée.

### Contenance en huile:

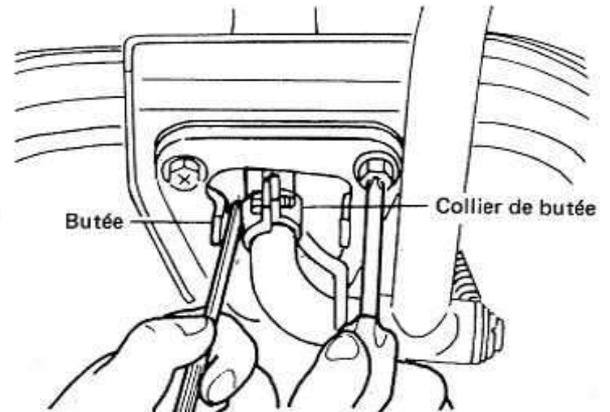
**RN4F40A**  
2,5 litres  
**RS5F41A**  
2,6 litres



SMT961

## Mécanisme de Commande

- Passer en 1ère.  
Régler le jeu entre le levier de commande et la butée de sélection.



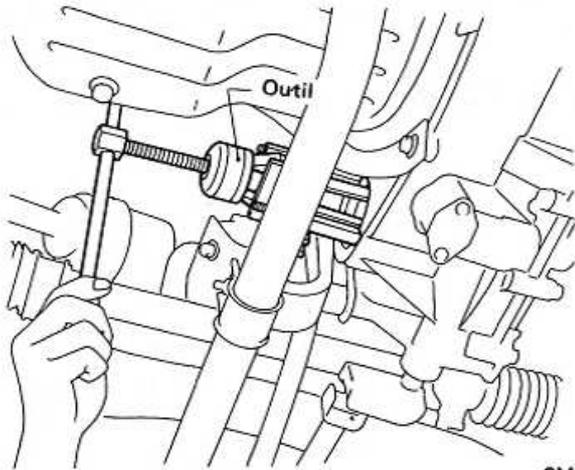
SMT793

- Après le réglage, vérifier si le levier de commande peut bien être amené sur chacune de ses positions sans coincement ni frottement.

# TRAVAUX EN PLACE SUR LE VEHICULE

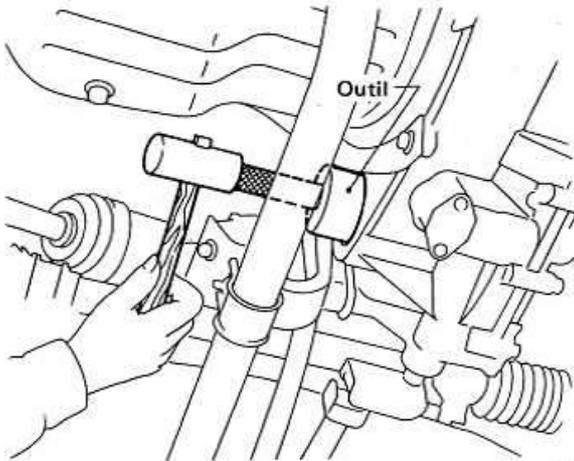
## Joint d'Étanchéité Latéral de Différentiel

1. Extraire le joint d'étanchéité



SMT621

2. Passer une couche d'huile pour engrenages sur le nouveau joint d'étanchéité et l'enfoncer en place.

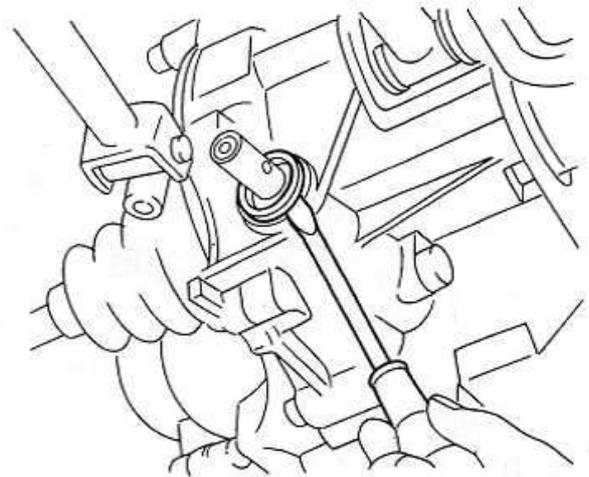
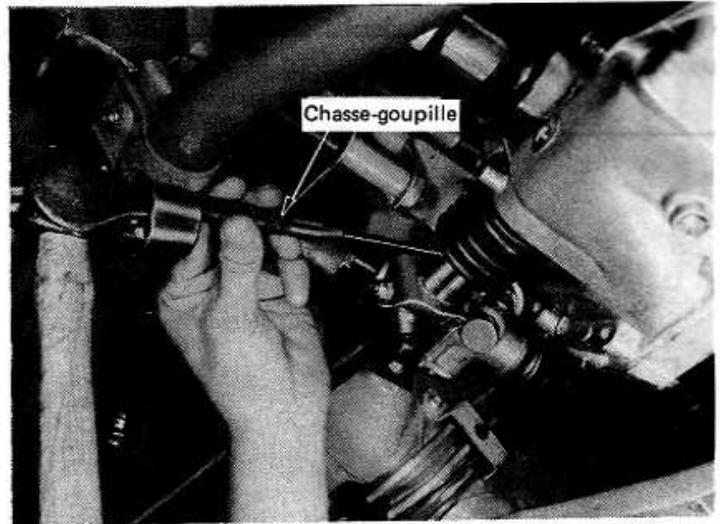


SMT622

3. Lubrifier la lèvre du joint ainsi que les arbres de roue avec de l'huile pour engrenages puis mettre les arbres de roue en place.

## Joint d'Étanchéité de Commande de Vitesses

Attention à ne pas endommager le soufflet !



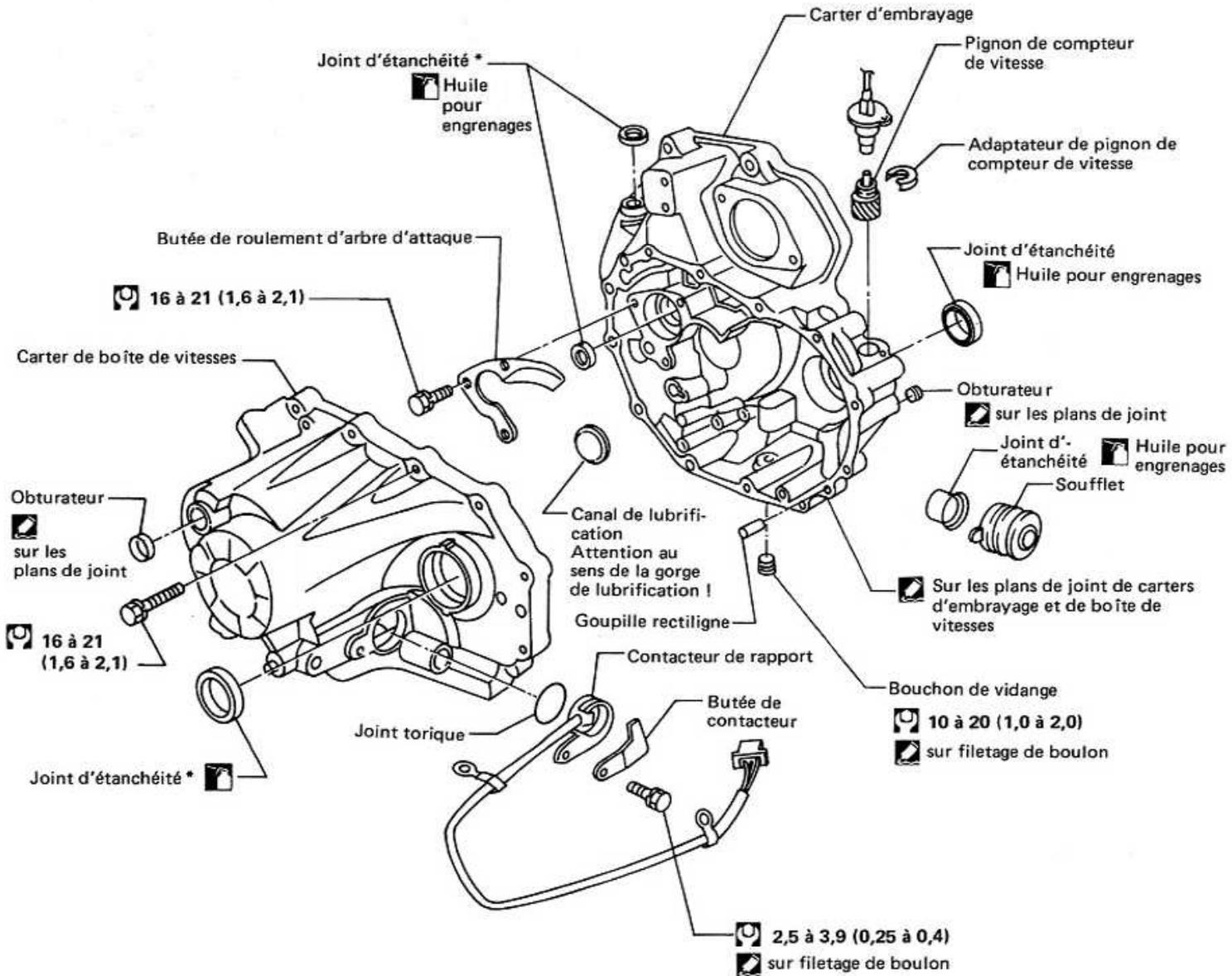
SMT806

# REVISION GENERALE

## Indications Préliminaires

Fondamentalement, les méthodes de travail concernant l'ensemble boîte de vitesses manuelle à 4 rapports/pont avant sont identiques à celles utilisées pour l'ensemble RS5F 41A à 5 rapports, à l'exception des pignons de 5ème et des dispositifs de commande. Par conséquent, ces deux organes sont traités conjointement au cours de cette section, l'accent étant plus particulièrement mis sur celui à 5 rapports.

## Pièces Constitutives du Carter



\*: Absolument remplacer

: N-m (kg-m)

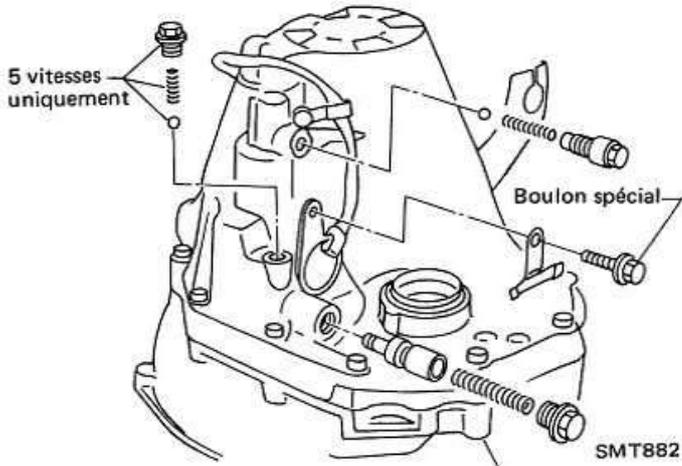
SMT879



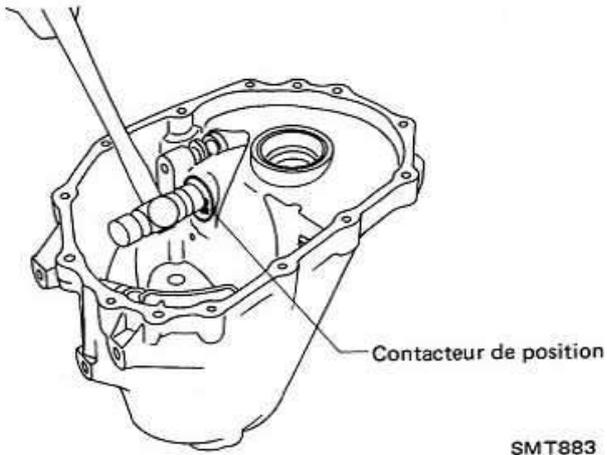


# DEMONTAGE

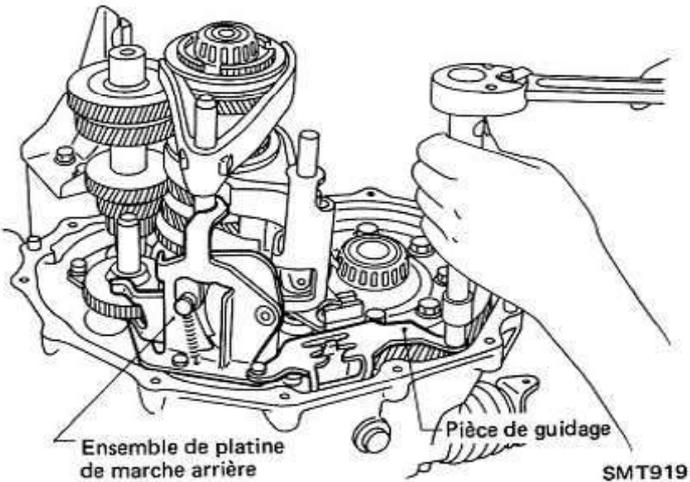
1. Retirer les boulons et obturateurs indiqués ci-dessous avant de déposer le carter d'ensemble boîte/pont avant.



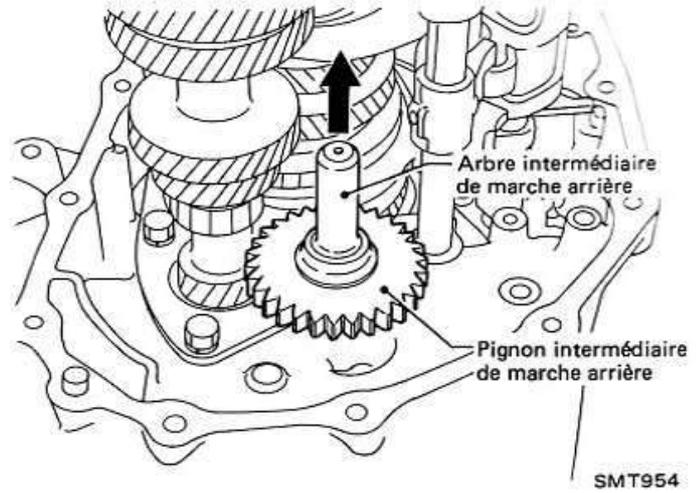
2. Déposer le contacteur de position.



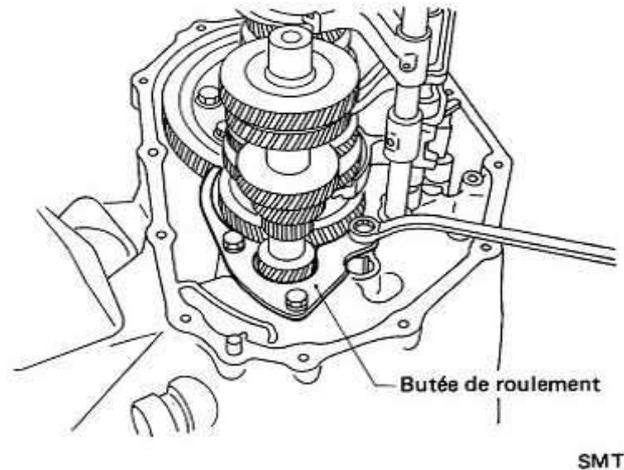
3. Déposer le carter de boîte de vitesses puis la pièce de guidage ainsi que l'ensemble de platine de marche arrière.



4. Déposer le pignon intermédiaire de marche arrière et son arbre.



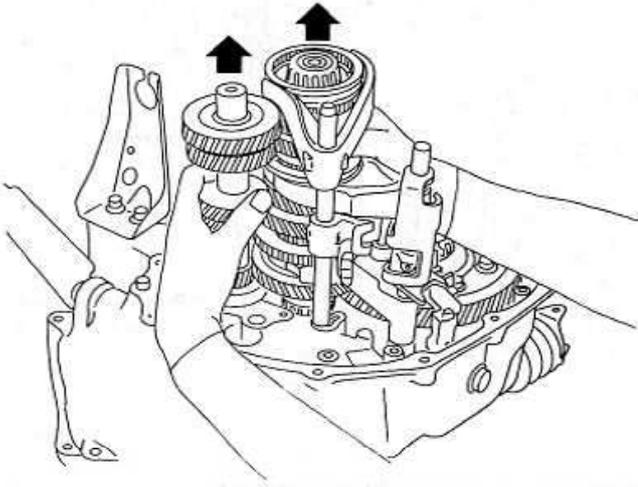
5. Déposer la butée de roulement.



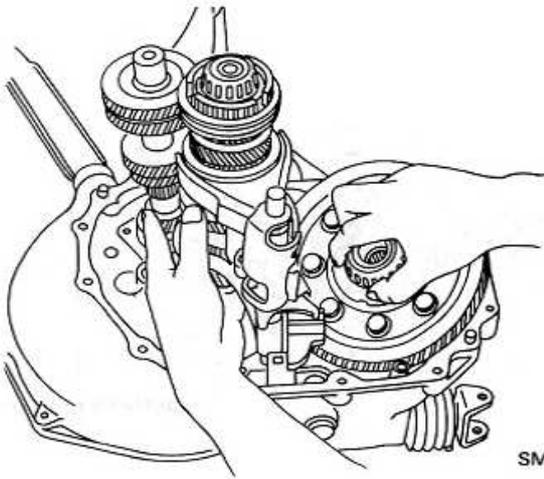
Z·ONE·DATSUN

# DEMONTAGE

6. Soulever les arbres d'attaque et primaire suffisamment pour pouvoir déposer l'ensemble de démultiplication finale.

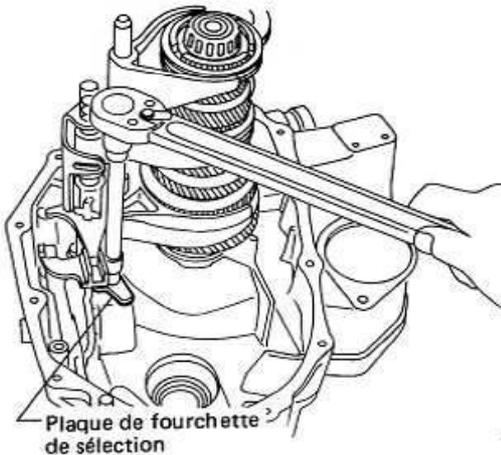


SMT884



SMT885

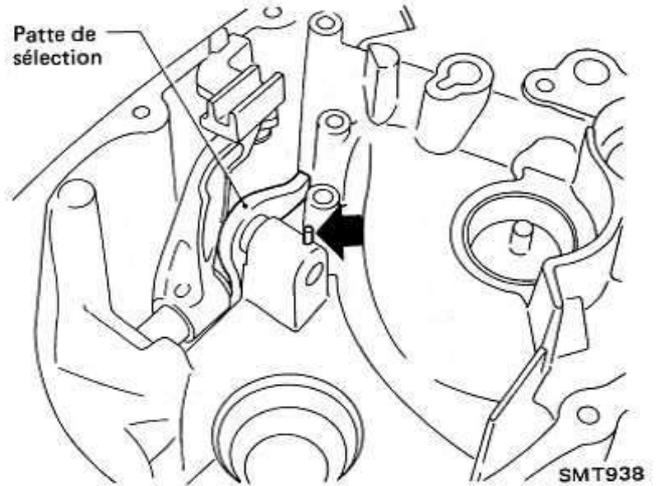
7. Retirer les boulons accouplant la plaque de tige de sélection et désaccoupler l'arbre d'attaque, l'arbre primaire, les fourchettes de sélection ainsi que leurs axes solidaires.



Plaque de fourchette de sélection

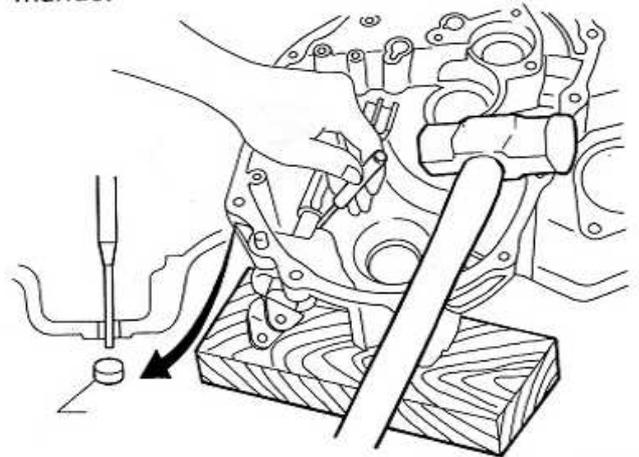
SMT933

8. Déposer la goupille de retenue et désaccoupler la patte de sélection.



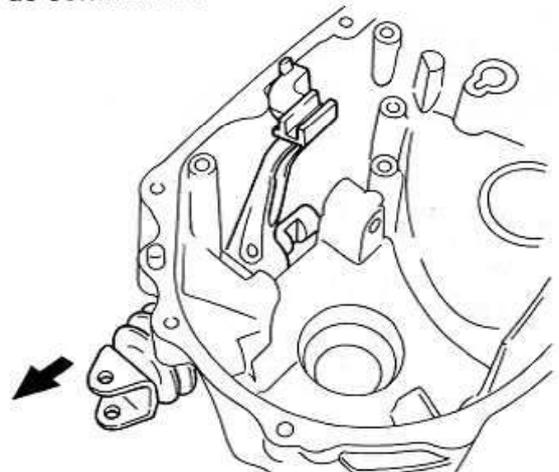
SMT938

9. Déposer l'obturateur afin de faciliter la dépose de la goupille de retenue immobilisant le levier de commande sur le levier intérieur de commande.



SMT936

10. Extraire le levier de commande ainsi que la tige de commande.

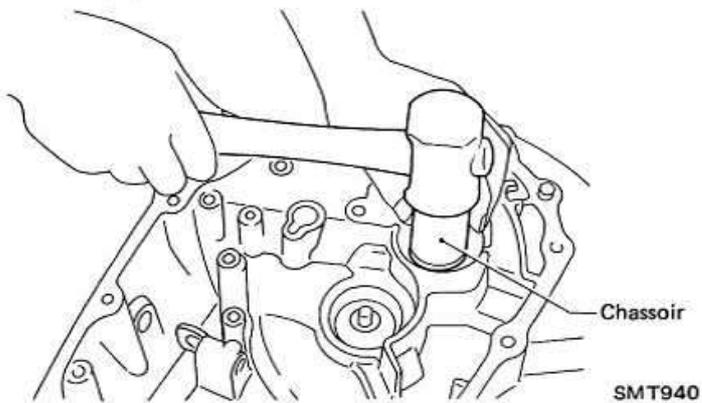
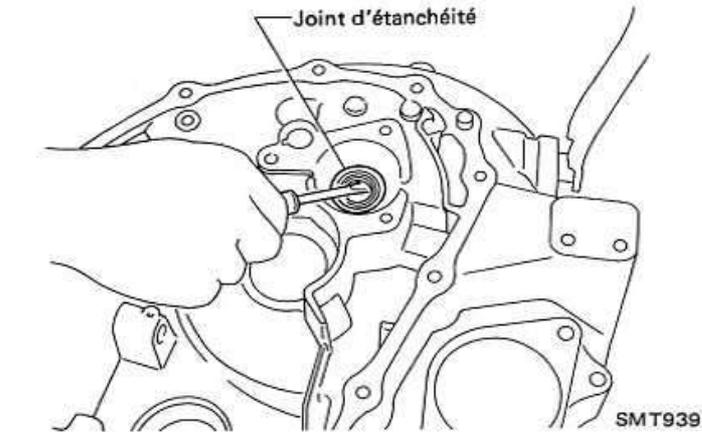


SMT937

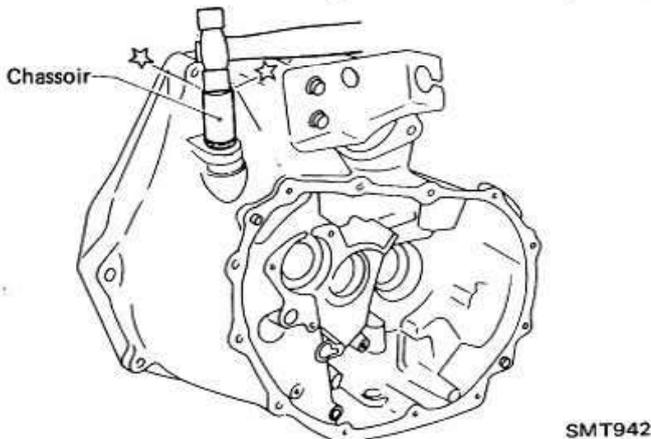
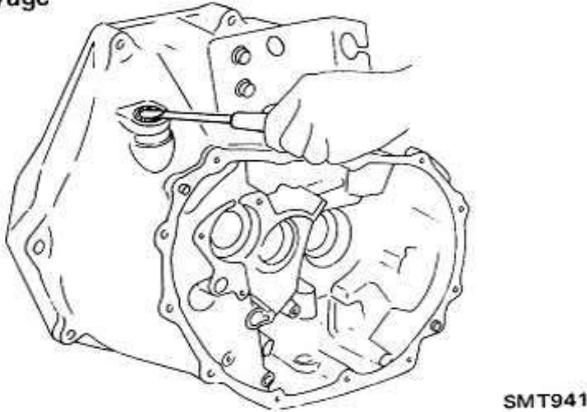
# REMISE EN ETAT DES PIECES CONSTITUTIVES

## Carters d'Embrayage et de Boîte de Vitesses

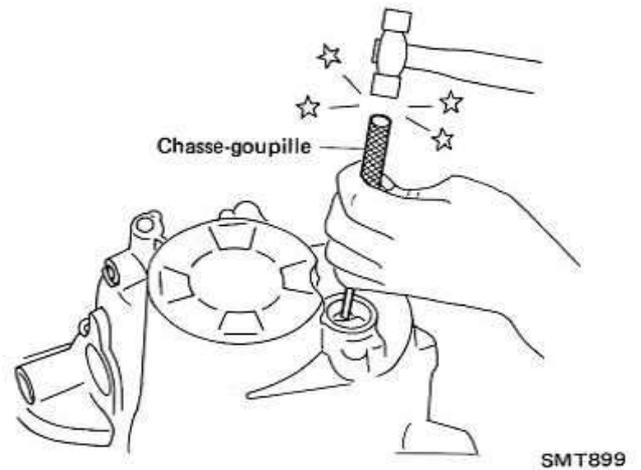
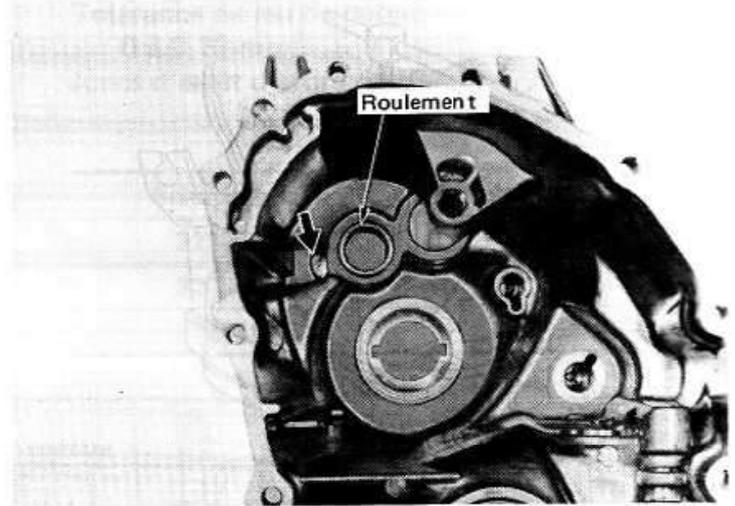
- Joint d'étanchéité d'arbre d'attaque



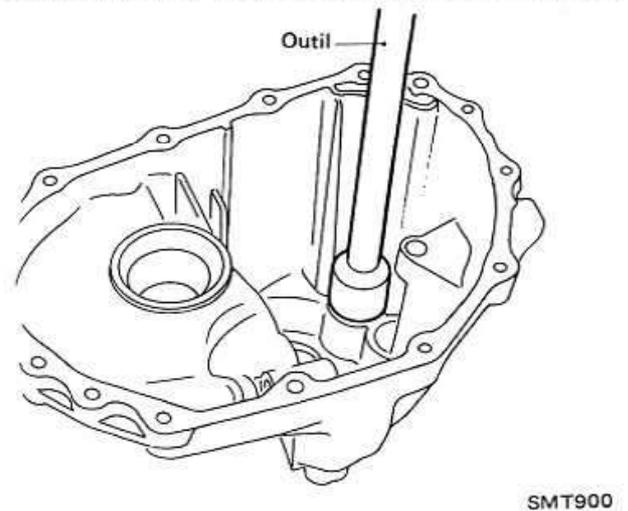
- Joint d'étanchéité d'arbre de commande d'embrayage



- Roulement arrière d'arbre d'attaque  
Déposer l'obturateur du carter de boîte de vitesses afin de désaccoupler le roulement arrière d'arbre d'attaque.



Passer de l'étanchéifiant sur l'obturateur et le mettre en place dans le carter de boîte de vitesses puis enfoncer un roulement neuf à la presse.

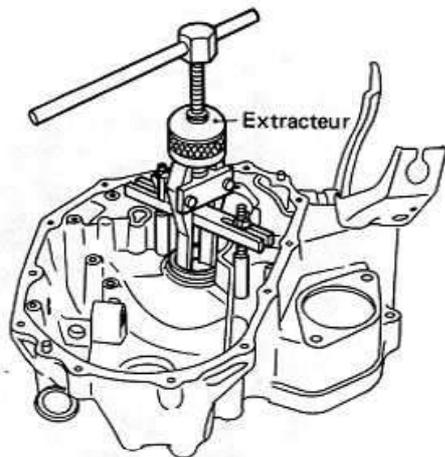


# REMISE EN ETAT DES PIECES CONSTITUTIVES

## Carters d'Embrayage et de Boîte de Vitesses (Suite)

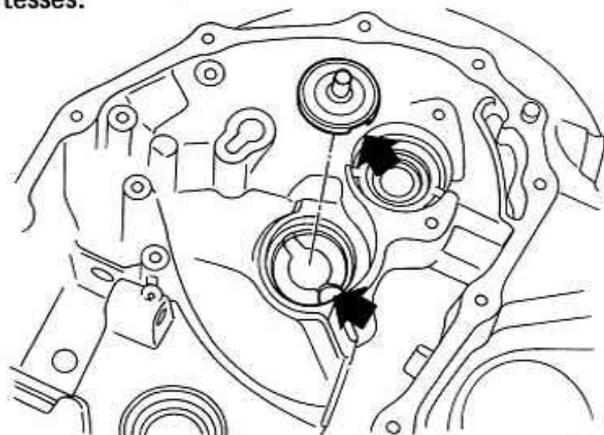
- Cage extérieure de roulement avant d'arbre primaire

(1) Utiliser un extracteur à griffes fines afin de ne pas endommager le canal de lubrification.



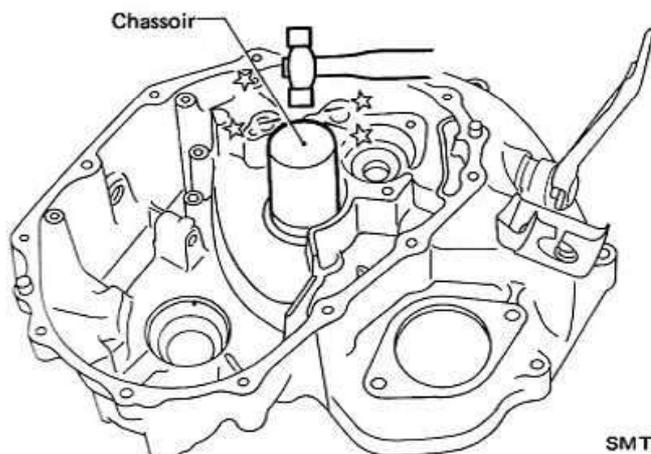
SMT902

(2) Lors de la mise en place d'un nouveau canal de lubrification, faire coïncider sa découpe avec la gorge de lubrification du carter de boîte de vitesses.



SMT903

(3) Enfoncer la cage extérieure de roulement.

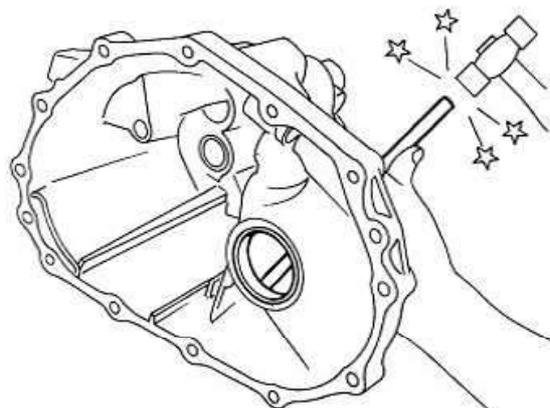


SMT943

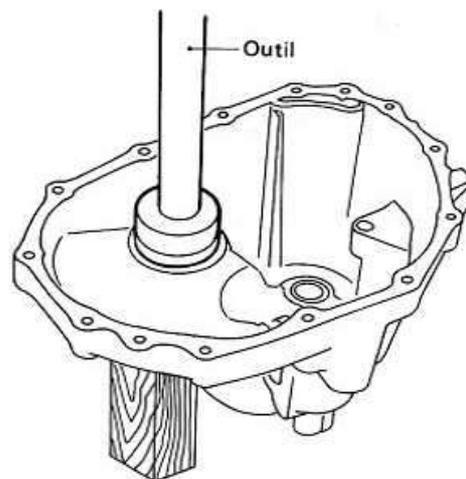
- Cage extérieure de roulement arrière d'arbre primaire

Se reporter au réglage de précharge de roulement latéral de d'arbre primaire et de différentiel.

- Cage extérieure de roulement latéral de différentiel



SMT907



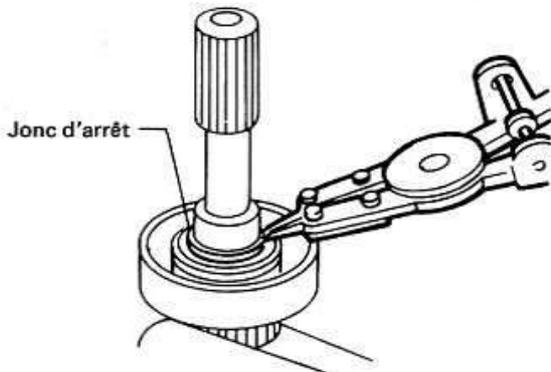
SMT908

Z·ONE·DATSUN

# REMISE EN ETAT DES PIECES CONSTITUTIVES

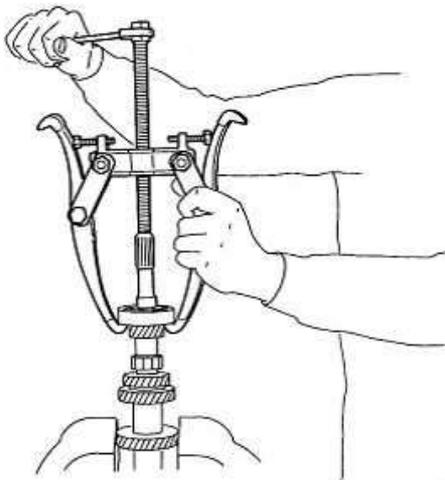
## Roulement Avant d'Arbre d'Attaque

1. Déposer le jonc d'arrêt.



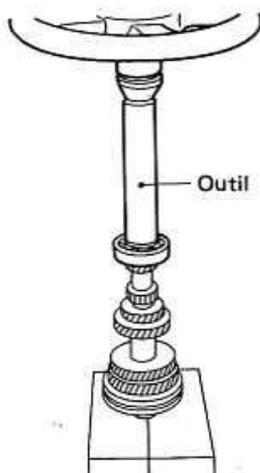
SMT629

2. Extraire le roulement avant d'arbre d'attaque.



SMT630

3. Enfoncer le roulement à billes neuf à la presse.



SMT631

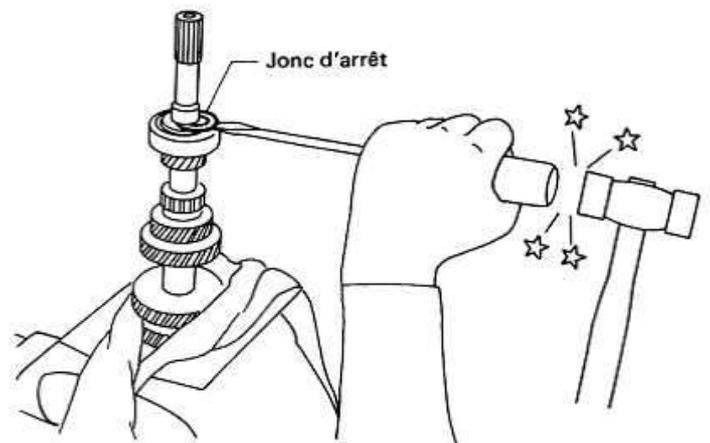
4. Mettre une entretoise de pignon d'attaque en place sur le roulement avant et l'immobiliser à l'aide d'un jonc d'une épaisseur propre à minimiser le jeu de la gorge dans l'arbre d'attaque.

Tolérance de jeu de gorge:

0 à 0,13 mm

Joncs d'arrêt d'arbre d'attaque

Référence de pièce	Epaisseur	mm
32204-01B01	1,65	
32204-01B02	1,75	
32204-01B03	1,85	



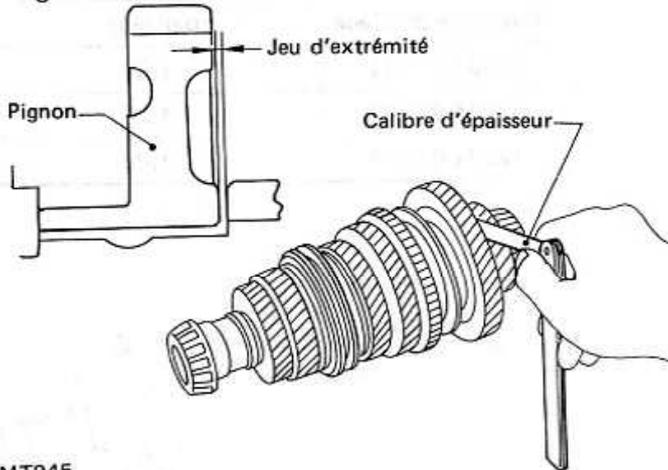
SMT898

# REMISE EN ETAT DES PIECES CONSTITUTIVES

## Arbre Primaire et Pignonnerie

### DEMONTAGE

- Mesurer le jeu d'extrémité des pignons avant de procéder au démontage.
  - Mesurer le jeu d'extrémité afin de vérifier s'il ne dépasse pas la limite spécifiée.
  - Si la limite spécifiée est dépassée, démonter et vérifier les pièces.
  - Remplacer toute pièce trop usée ou endommagée.

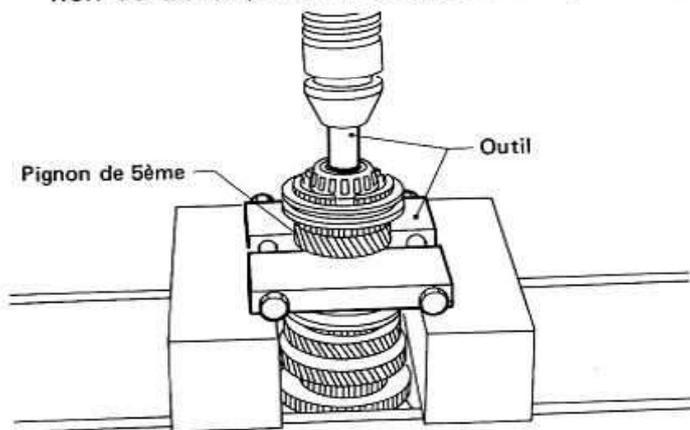


SMT945

#### Jeux d'extrémité standard:

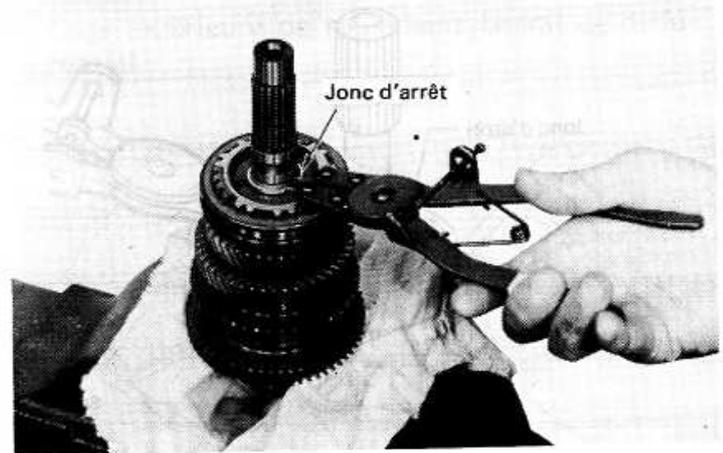
Rapport	Modèle		mm
	RN4F40A	RS5F41A	
1ère	0,22 à 0,44		
2ème	0,22 à 0,54		
3ème	0,22 à 0,49		
4ème	0,22 à 0,39		
5ème	—	0,22 à 0,29	

- Déposer le roulement d'arbre primaire, l'ensemble synchroniseur de 5ème ainsi que le pignon de 5ème (boîte à 5 rapports uniquement).

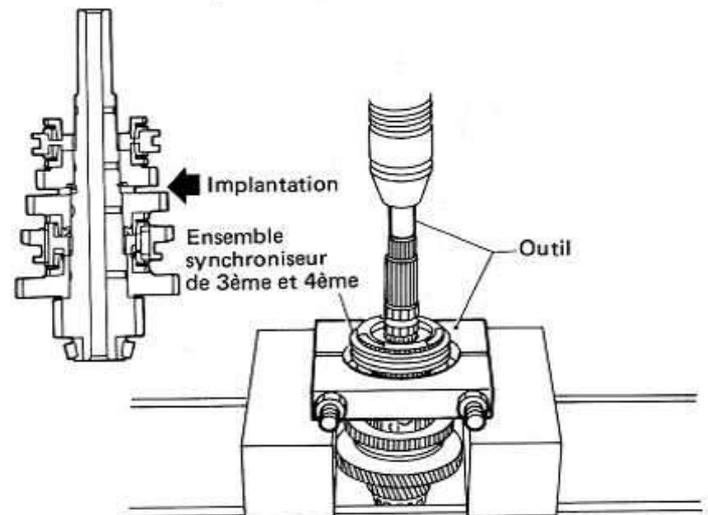


SMT886

- Déposer le manchon de pignon de 5ème (boîte à 5 rapports uniquement), le pignon de 4ème ainsi que le jonc d'arrêt.

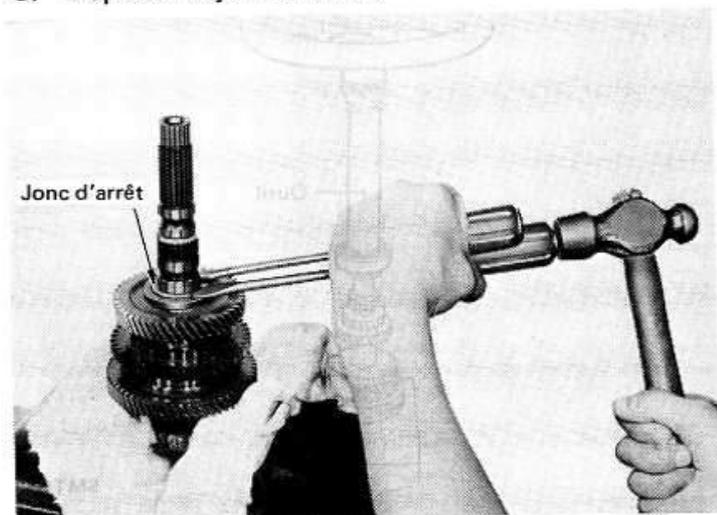


- Déposer l'ensemble synchroniseur de 3ème et 4ème ainsi que le pignon de 5ème.



SMT887

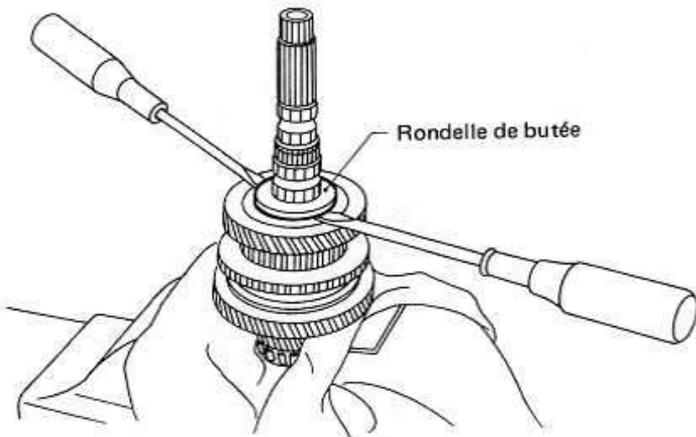
- Déposer le jonc d'arrêt.



# REMISE EN ETAT DES PIECES CONSTITUTIVES

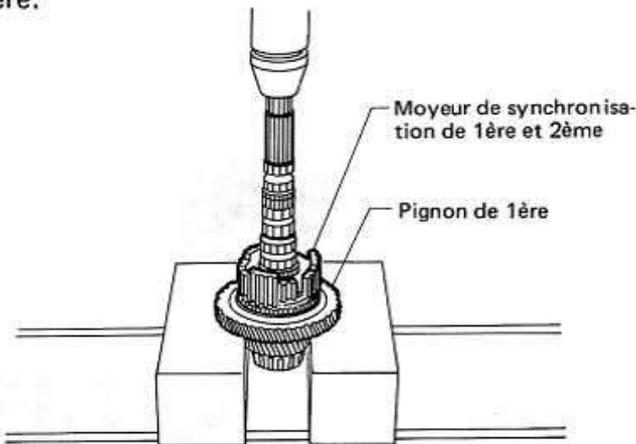
## Arbre Primaire et Pignonnerie (Suite)

6. Déposer la rondelle de butée et la bille d'acier.



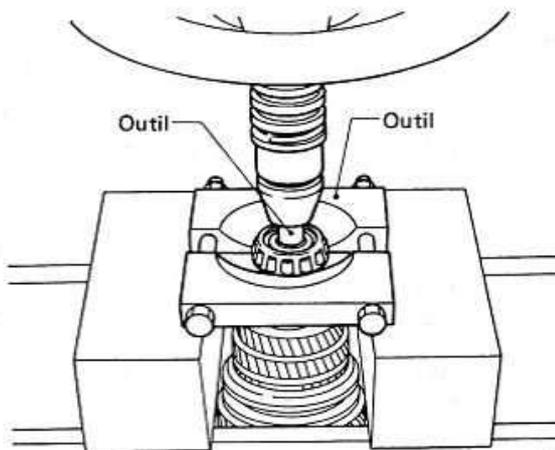
SMT888

7. Déposer le pignon de 2ème ainsi que le jonc d'arrêt puis déposer le moyeu de synchronisation de 1ère et 2ème ainsi que le pignon de 1ère.



SMT889

8. Déposer la cage intérieure de roulement avant d'arbre primaire.



SMT638

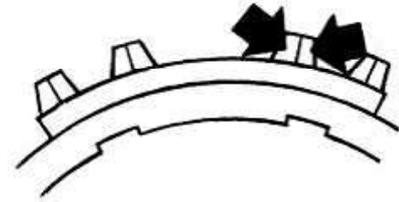
### VERIFICATION

#### Pignons et arbres

1. Vérifier le degré d'usure de tous les pignons et voir s'ils ne sont ni ébréchés, ni fissurés. Remplacer si besoin est.
2. Vérifier le degré d'usure de l'arbre et de ses cannelures et voir si l'arbre n'est ni cintré, ni fissuré. Remplacer si besoin est.

#### Anneaux de synchronisation

1. Remplacer tout anneau de synchronisation déformé, fissuré ou endommagé d'une manière quelconque.



SMT911

2. Disposer l'anneau de synchronisation traité sur le cône du calibre. Mesurer l'écart entre l'anneau de synchronisation et le pignon extérieur en poussant l'anneau le plus possible contre le pignon.

Mettre l'anneau de synchronisation au rebut si le jeu constaté est inférieur à la limite d'usure.

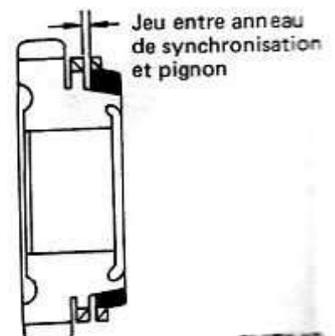
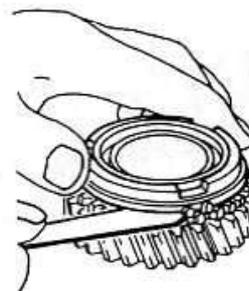
**Jeu entre anneau de synchronisation et pignon:**

**Standard**

**1,0 à 1,35 mm**

**Limite d'usure**

**Moins de 0,7 mm**



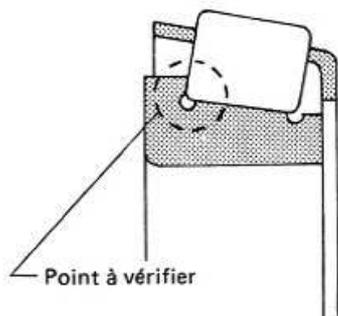
SMT140

# REMISE EN ETAT DES PIECES CONSTITUTIVES

## Arbre Primaire et Pignonnerie (Suite)

### Roulements

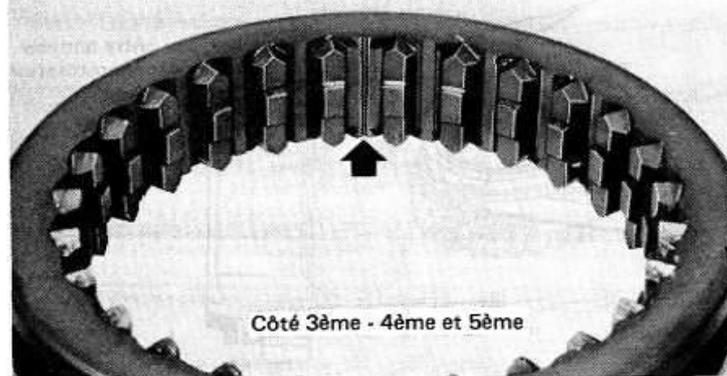
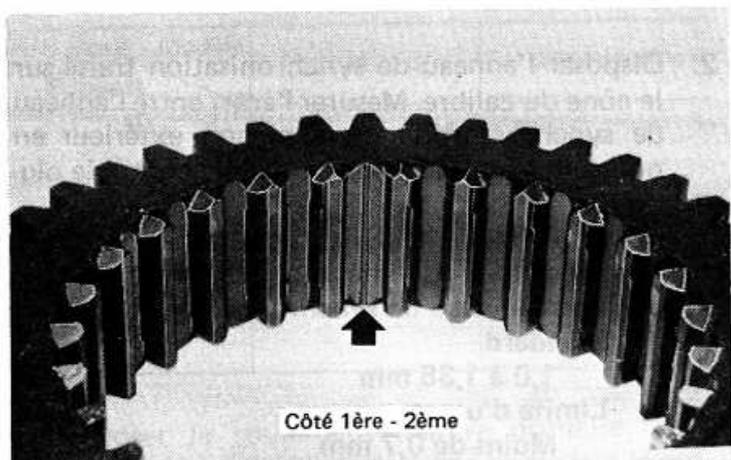
1. Bien nettoyer les roulements et les sécher à l'air comprimé.
2. Vérifier le degré d'usure des roulements et voir s'ils ne sont ni rayés, ni écaillés.  
Vérifier si les roulements à rouleaux coniques ne sont pas brûlés partiellement, comme l'indique la figure ci-dessous. En cas de dégâts, remplacer les cages intérieure et extérieure ensemble.



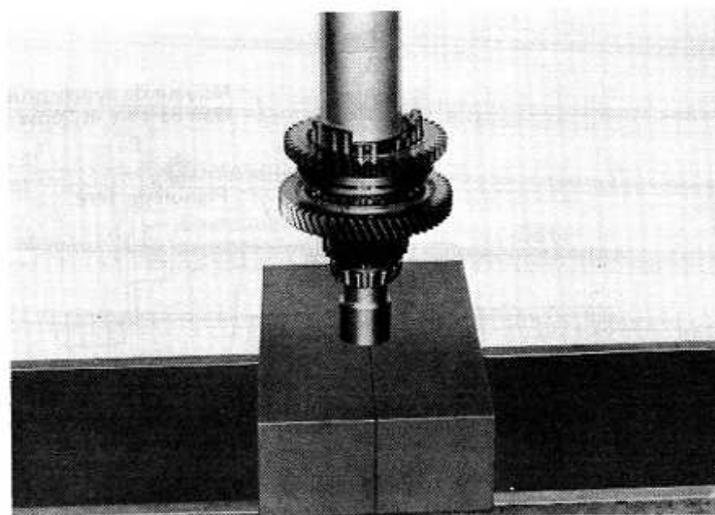
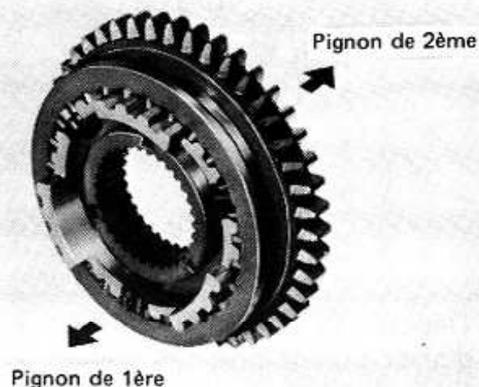
SPD458

### MONTAGE

1. Disposer les pièces rapportées dans les trois gorges du fourreau d'accouplement (ensembles de synchronisation de 1ère et 2ème, de 3ème et 4ème et de 5ème).



2. Passer de l'huile pour engrenages sur la paroi intérieure du pignon de 1ère puis mettre ledit pignon ainsi que l'anneau de synchronisation de 1ère en place.
3. Enfoncer le moyeu de synchronisation de 1ère et 2ème en faisant attention à son sens.



4. Poser un jonc d'arrêt dont l'épaisseur permette d'arriver à la valeur minimale de jeu de gorge dans l'arbre primaire.

Tolérance de jeu de gorge:  
0 à 0,15 mm

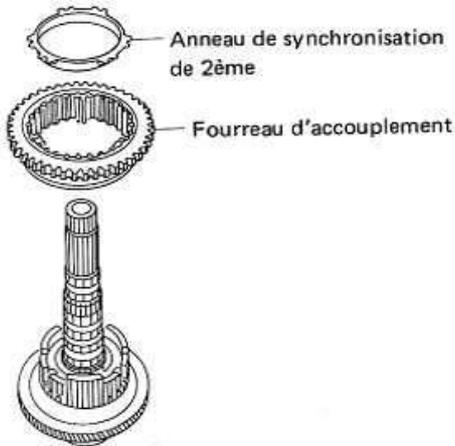
Joncs d'arrêt de moyeu de synchronisation de 1ère et 2ème:

Référence de pièce	mm
32257-01B00	2,0
32257-01B01	2,1

# REMISE EN ETAT DES PIÈCES CONSTITUTIVES

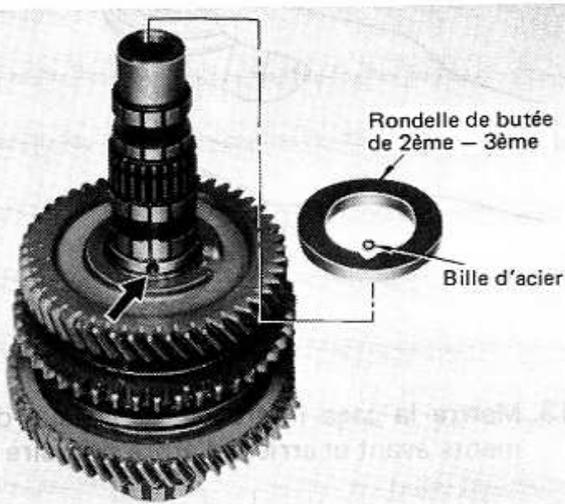
## Arbre Primaire et Pignonnerie (Suite)

5. Mettre le fourreau d'accouplement muni des trois pièces rapportées et de l'anneau de synchronisation de 2ème en place.



SMT921

6. Passer de l'huile pour engrenages sur la paroi intérieure du pignon de 2ème puis mettre ledit pignon ainsi que la bille d'acier en place. Enfoncer la rondelle de butée de 2ème – 3ème.



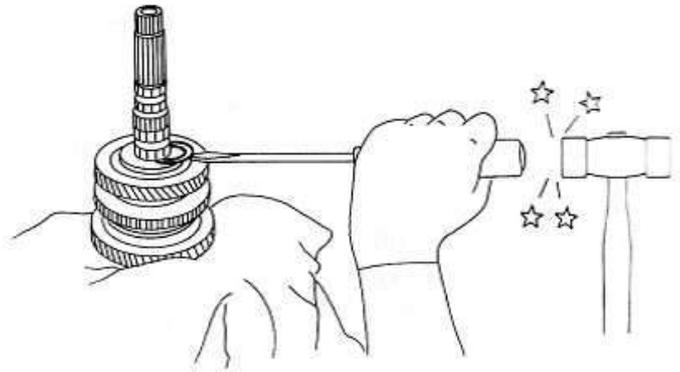
7. Poser un jonc d'arrêt dont l'épaisseur permette d'arriver à la valeur minimale de jeu de gorge dans l'arbre primaire.

Tolérance de jeu de gorge:

0 à 0,15 mm

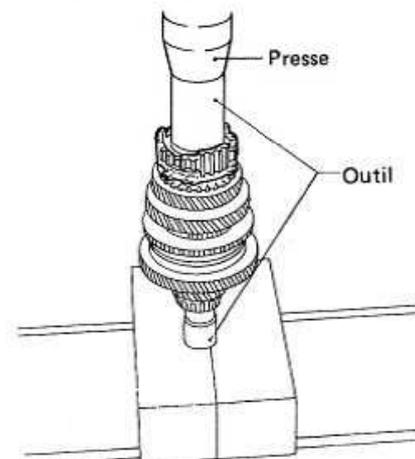
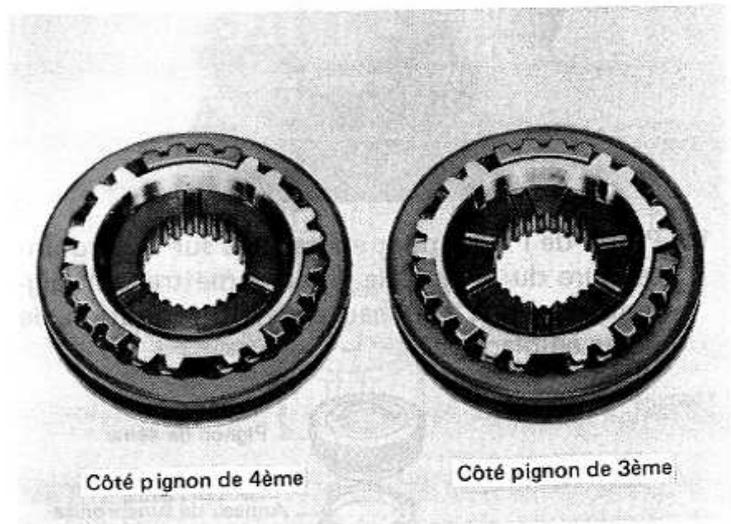
Joncs d'arrêt de pignon de 2ème:

Référence de pièce	Epaisseur	mm
32269-01B00	2,0	
32269-01B01	2,1	



SMT922

8. Passer de l'huile pour engrenages sur la paroi intérieure du pignon de 3ème et mettre ledit pignon ainsi que l'anneau de synchronisation de 3ème en place puis enfoncer le moyeu de synchronisation de 3ème – 4ème. Attention au sens du moyeu de synchronisation de 3ème – 4ème.



SMT923

# REMISE EN ETAT DES PIECES CONSTITUTIVES

## Arbre Primaire et Pignonnerie (Suite)

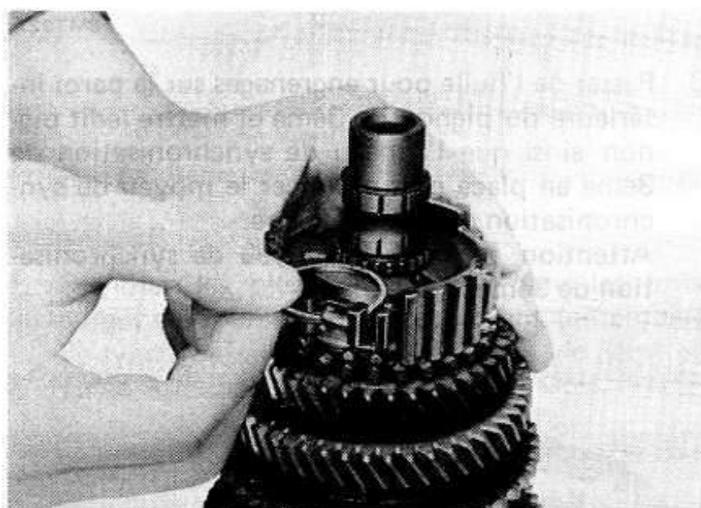
9. Poser un jonc d'arrêt dont l'épaisseur permette d'arriver à la valeur minimale de jeu de gorge dans l'arbre primaire.

Tolérance de jeu de gorge:

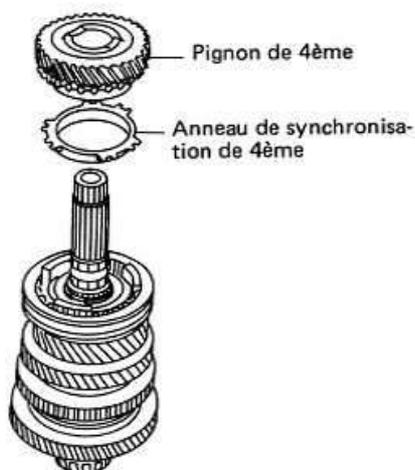
0 à 0,15 mm

Jonc d'arrêt de moyeu de synchronisation de 3ème – 4ème: mm

Référence de pièce	Epaisseur
32279-01B02	2,0
32279-01B03	2,1



10. Passer de l'huile pour engrenages sur la paroi intérieure du pignon de 4ème et mettre ledit pignon ainsi que l'anneau de synchronisation de 4ème en place.



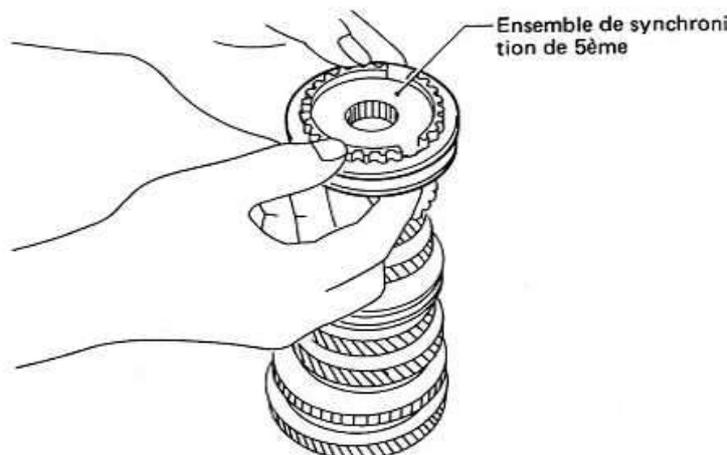
SMT924

11. Passer de l'huile moteur sur les parois intérieure et extérieure du manchon de pignon de 5ème puis mettre ledit manchon ainsi que le pignon de 5ème en place (uniquement pour boîte à 5 rapports).



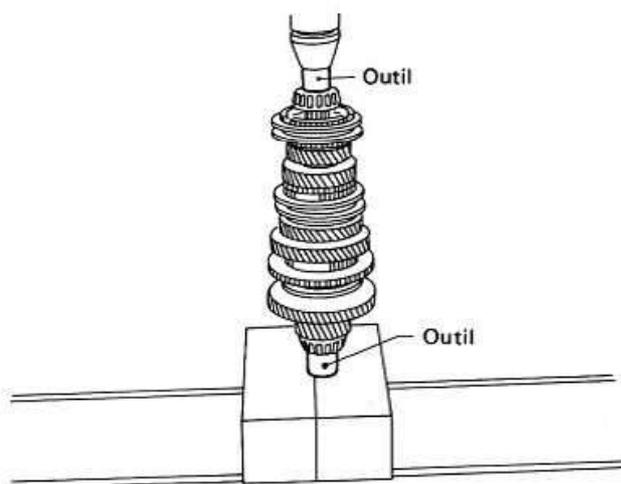
SMT946

12. Mettre l'anneau de synchronisation de 5ème ainsi que l'ensemble de synchronisation de 5ème en place (uniquement pour boîte à 5 rapports).



SMT947

13. Mettre la cage intérieure de chacun des roulements avant et arrière d'arbre primaire en place.



SMT905

# REMISE EN ETAT DES PIECES CONSTITUTIVES

## — Arbre Primaire et Pignonnerie (Suite)

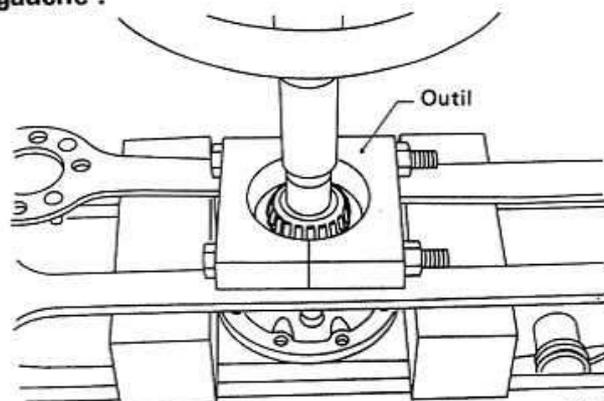
14. Mesurer le jeu d'extrémité de pignons en se conformant aux indications concernant le démontage de l'arbre primaire et de sa pignonnerie.

## — Démultiplication Finale

### DEMONTAGE

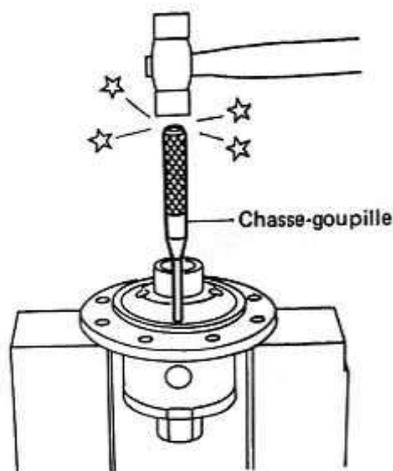
1. Chasser les cages intérieures de roulement latéral de différentiel.

Attention à ne pas confondre les roulements droit et gauche !



SMT890

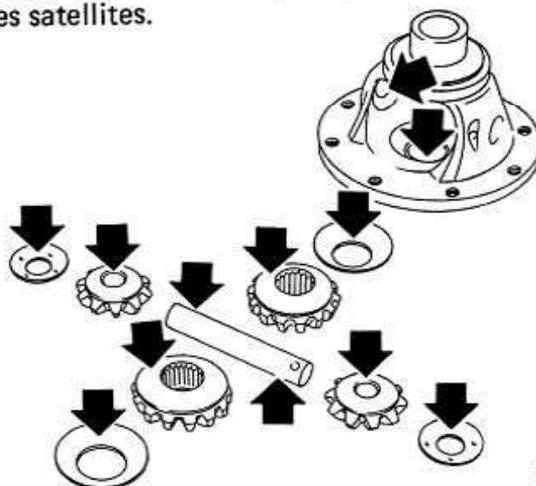
2. Chasser la goupille de verrouillage d'arbre de satellites et extraire ledit arbre.



SMT891

### VERIFICATION

1. Vérifier les plans de joint et d'accouplement de la cage de différentiel, des planétaires ainsi que des satellites.



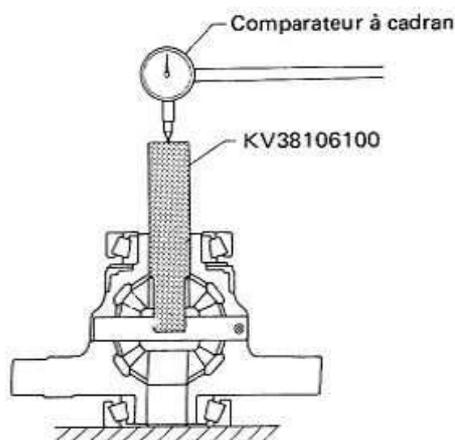
SMT838

# REMISE EN ETAT DES PIECES CONSTITUTIVES

## Démultiplication Finale (Suite)

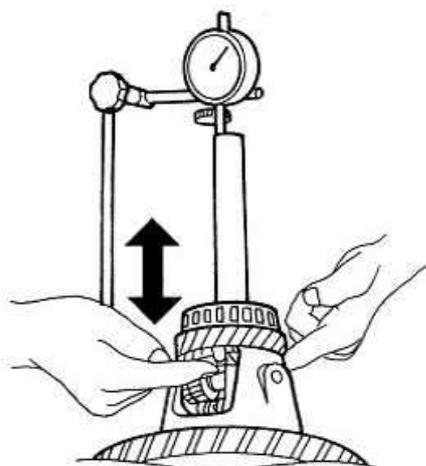
2. Vérifier le jeu entre chaque planétaire et son satellite de la manière indiquée ci-après.

(1) Disposer l'outil spécial spécifié ainsi qu'un comparateur à cadran sur le planétaire à vérifier.



SMT912

(2) Faire jouer le planétaire verticalement et relever l'indication de déflexion du comparateur à cadran. Absolument mesurer au niveau de chaque planétaire.



SMT913

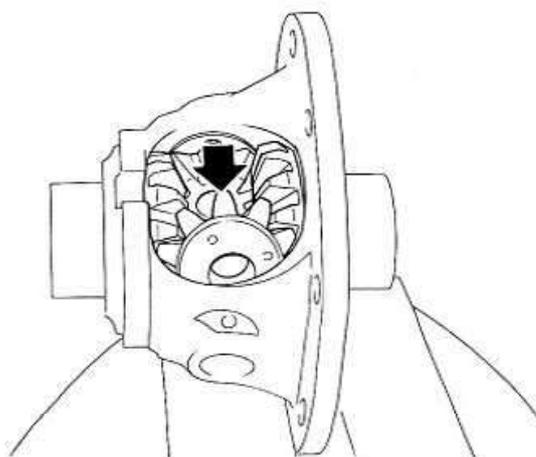
**Jeu entre planétaire et satellite:  
0 à 0,3 mm**

(3) Si la valeur relevée dépasse celle spécifiée, vérifier le degré d'usure et procéder aux remplacements de pièce nécessaires.

3. Vérifier le degré d'usure des roulements à rouleaux coniques et voir s'ils ne sont ni rayés, ni entaillés, ni écaillés.

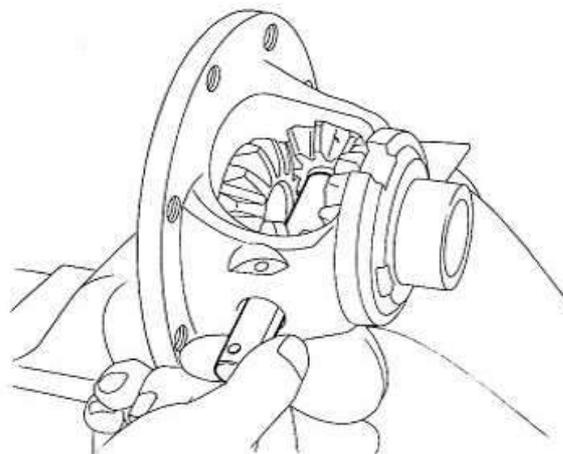
## MONTAGE

1. Mettre les rondelles de butée de planétaire ainsi que les planétaires en place puis poser les rondelles de satellite et les satellites.



SMT839

2. Introduire l'arbre de satellites.  
**Attention à ne pas endommager les rondelles de satellite en introduisant l'arbre !**



SMT840

3. Mesurer le jeu existant entre chaque planétaire et son satellite selon les indications données pour la vérification. Régler si besoin est.

**Jeu entre planétaire et satellite:  
0 à 0,3 mm**

**Rondelle de butée de planétaire: Voir les P.E.C.**

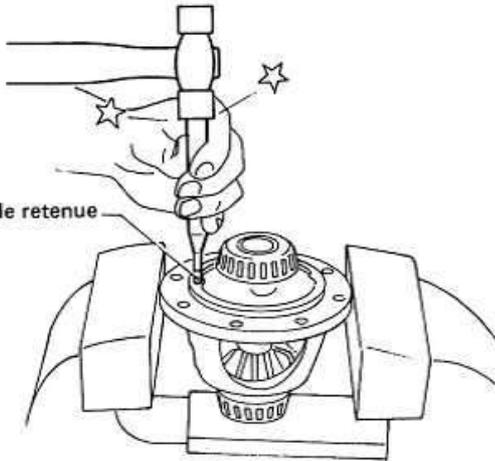
4. Mettre la goupille de verrouillage d'arbre de satellites en place à l'aide d'un chassoir.

# REMISE EN ETAT DES PIECES CONSTITUTIVES

## Démultiplication Finale (Suite)

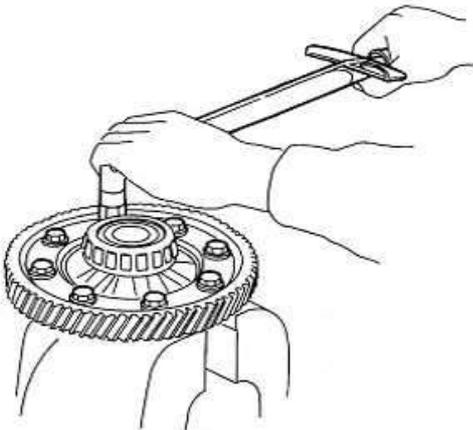
## Mécanisme de Commande

Veiller à ce que la goupille de verrouillage arrive bien à fleur du carter.



SMT916

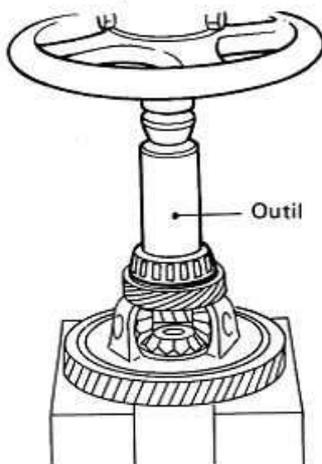
5. Mettre le pignon de démultiplication finale en place.



SMT620

6. Mettre le pignon menant de compteur de vitesse ainsi que la butée en place.

7. Mettre les cages intérieures de roulement latéral de différentiel en place.

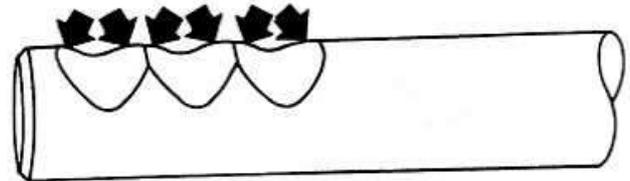


SMT648

## VERIFICATION

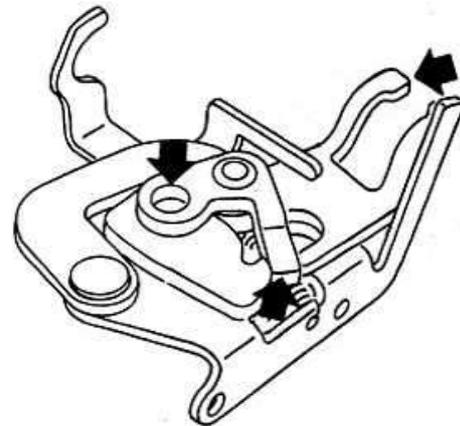
Nettoyer avec du solvant et vérifier le degré d'usure ainsi que l'état général. Voir s'il n'y a ni rayures, ni saillies. Remplacer toute pièce usée ou endommagée.

### Tige de fourchette



SMT909

### Platine de marche arrière

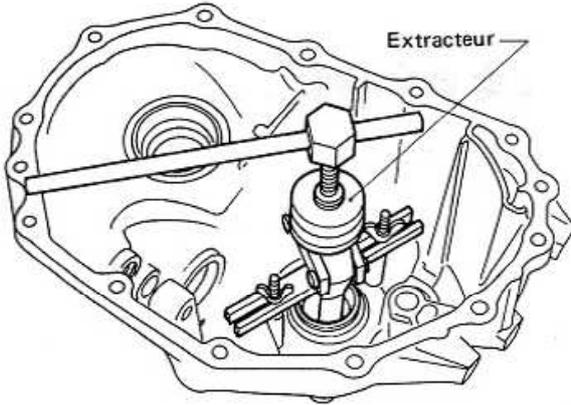


SMT925

# REGLAGE DE PRECHARGE DE ROULEMENTS D'ARBRE PRIMAIRE ET LATERAUX DE DIFFERENTIEL

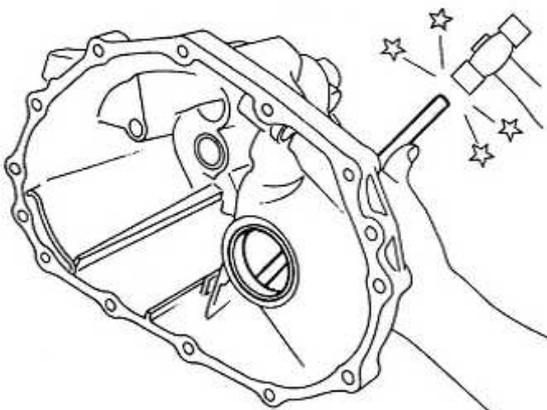
Toujours choisir un nombre de cales approprié lors de chaque remplacement de carter d'embrayage, de carter de boîte de vitesses, d'arbre primaire, de cage de différentiel ou de roulement à rouleaux conique.

1. Déposer les cages extérieures des roulements avant et arrière d'arbre primaire, la (les) cale(s) ainsi que le canal de lubrification.



SMT906

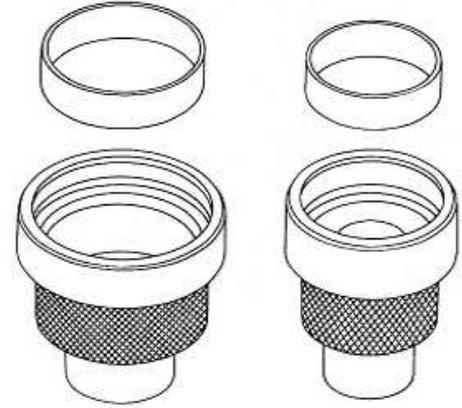
2. Mettre la cage extérieure de roulement arrière d'arbre primaire sans cale en place.
3. Déposer la cage extérieure de roulement latéral de différentiel (côte carter de boîte de vitesses) ainsi que la (les) cales(s).



SMT907

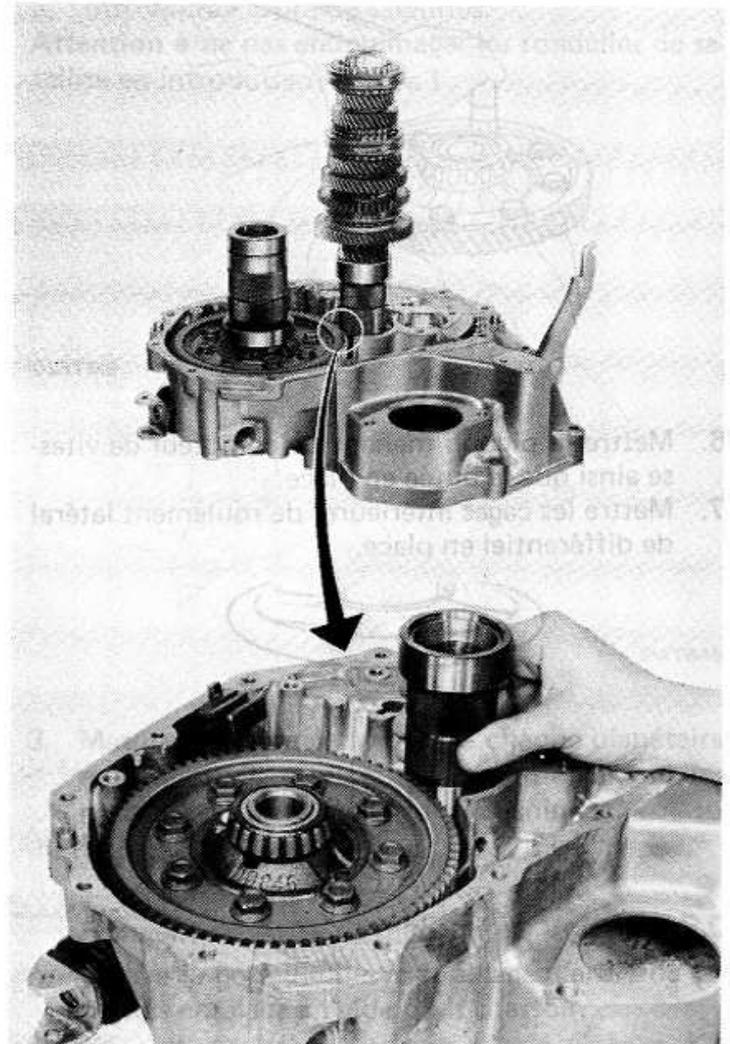
4. Présenter l'ensemble de démultiplication finale en place dans le carter d'embrayage.

5. Mettre les cages extérieures de roulement en place sur le dispositif de réglage d'arbre primaire (A) ainsi que sur celui (A) de roulement latéral de différentiel.



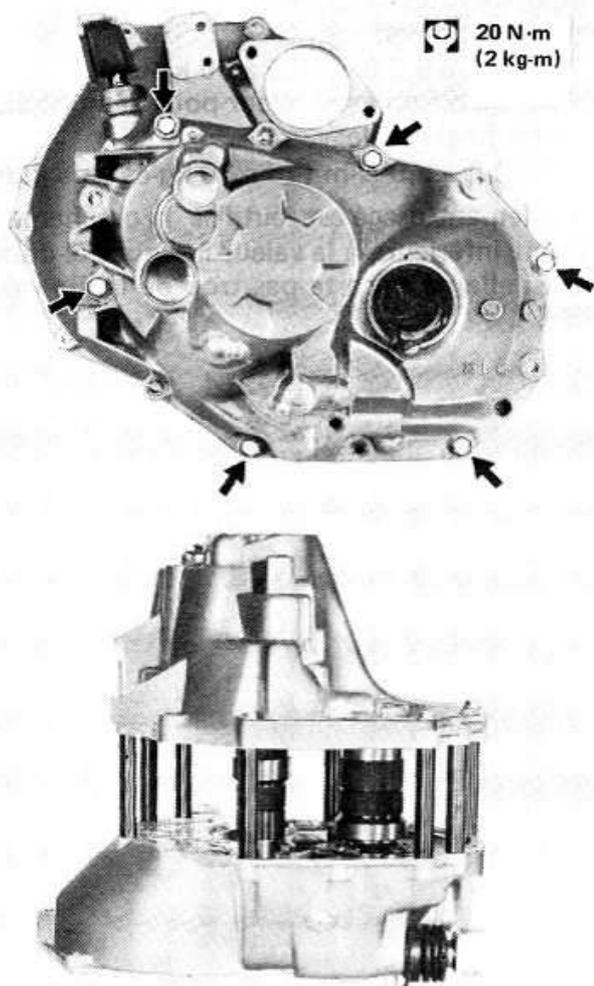
SMT935

6. Disposer les outils spéciaux ainsi que l'ensemble d'arbre primaire. Faire attention à la découpe du dispositif de réglage (B) d'arbre primaire.

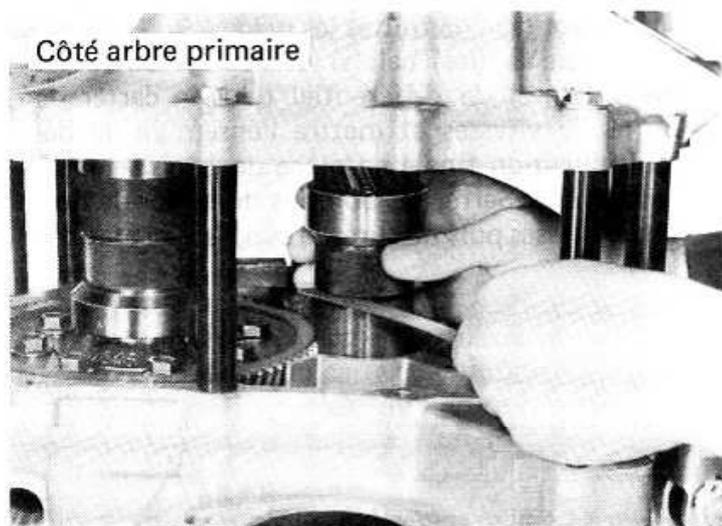


# REGLAGE DE PRECHARGE DE ROULEMENTS D'ARBRE PRIMAIRE ET LATÉRAUX DE DIFFÉRENTIEL

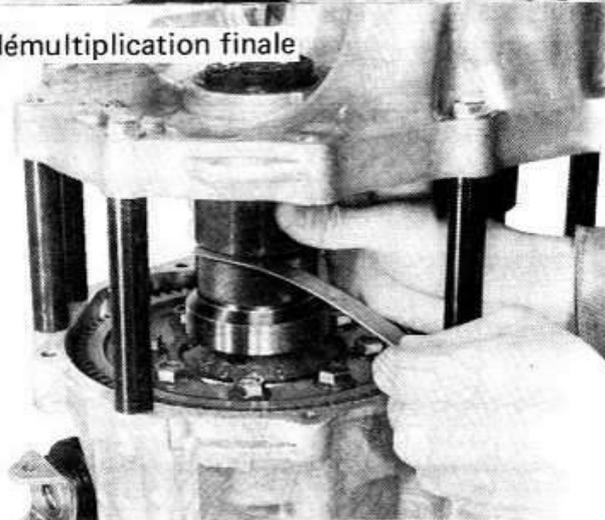
7. Présenter le carter de boîte de vitesses par dessus les goujons et bagues et disposer les bagues aux emplacements indiqués sur la figure ci-dessous.



8. A l'aide d'un calibre d'épaisseur, mesurer les jeux entre les dispositifs de réglage d'arbre primaire (A) et (B) et entre les dispositifs de réglage de roulement latéral de différentiel (A) et (B)



Côté démultiplication finale



9. Déterminer l'épaisseur totale de cales à implanter au niveau des dispositifs de réglage à l'aide du tableau des P.E.C.

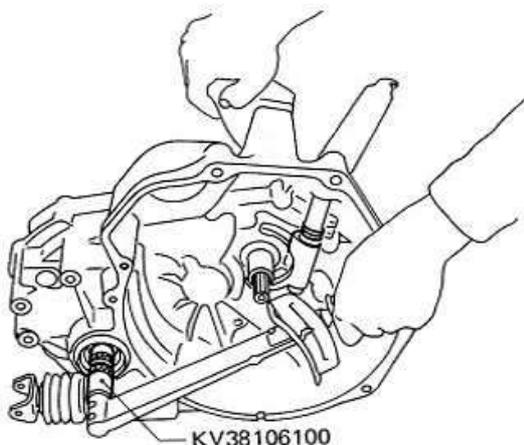
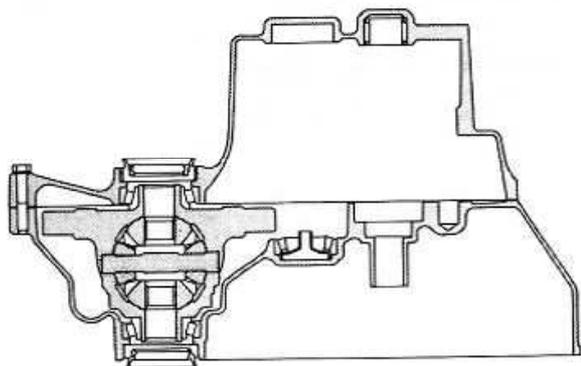
Z·ONE·DATSUN

# REGLAGE DE PRECHARGE DE ROULEMENTS D'ARBRE PRIMAIRE ET LATERAUX DE DIFFERENTIEL

10. Pour trouver l'épaisseur de cale(s) convenable, il convient de procéder aux mesures suivantes:

- ① Couple de rotation de la démultiplication finale seule.
- ② Couple de rotation global (à mesurer après le montage de toutes les pièces.)

(1) Introduire la (les) cale(s) de réglage de roulement latéral de différentiel dans le carter de boîte de vitesses et mettre l'ensemble de démultiplication finale en place dans le carter d'embrayage. Serrer les boulons du carter de boîte de vitesses puis mesurer le couple de rotation.



SMT962

**Couple de rotation de démultiplication finale  
(Roulement neuf):**

**1,5 à 2,9 N·m  
(15 à 30 kg·cm)**

Si un roulement usagé est réutilisé, la précharge est légèrement inférieure à la valeur indiquée ci-dessus. Vérifier si elle ne s'écarte pas trop de ladite valeur spécifiée.

(2) Monter toutes les pièces constitutives en fonction des indications du paragraphe "Remontage".

Ceci fait, mesurer le couple de rotation.

**Couple de rotation global:**

**Valeur totale:**

**2,5 à 5,9 N·m (25 à 60 kg·cm)**

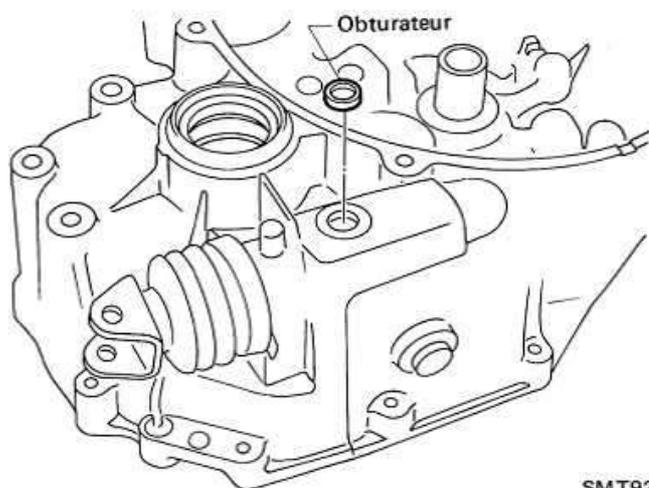
**Comparaison avec valeur pour démultiplication finale seule:**

**1,5 à 2,9 N·m (15 à 30 kg·cm) de plus**

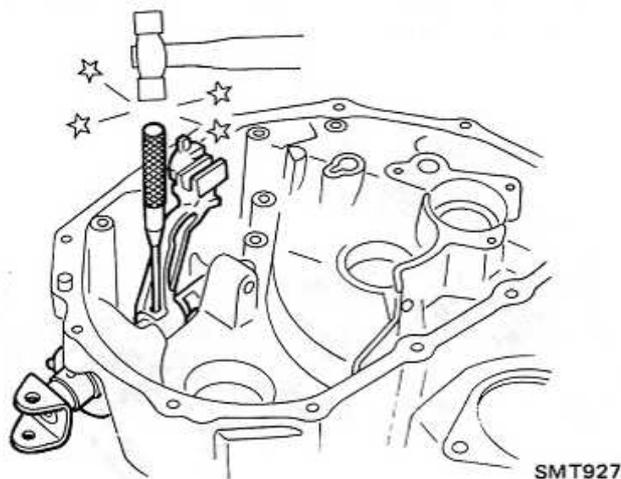
Si un roulement usagé est réutilisé, la précharge est légèrement inférieure à la valeur indiquée ci-dessus. Vérifier si elle ne s'écarte pas trop de ladite valeur spécifiée.

# REMONTAGE

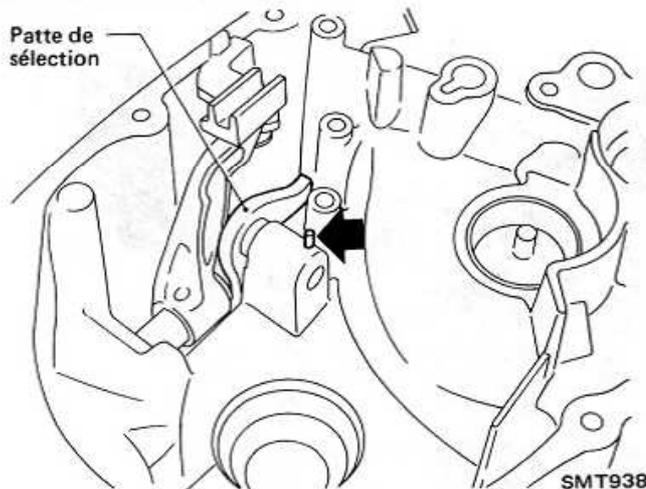
1. Passer de l'étanchéifiant sur l'obturateur et le mettre en place sur le carter d'embrayage.



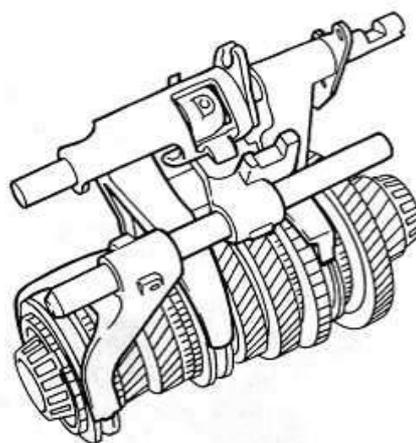
2. Mettre le levier de commande ainsi que celui de sélection en place.



3. Mettre la patte de sélection ainsi que la goupille de retenue en place.



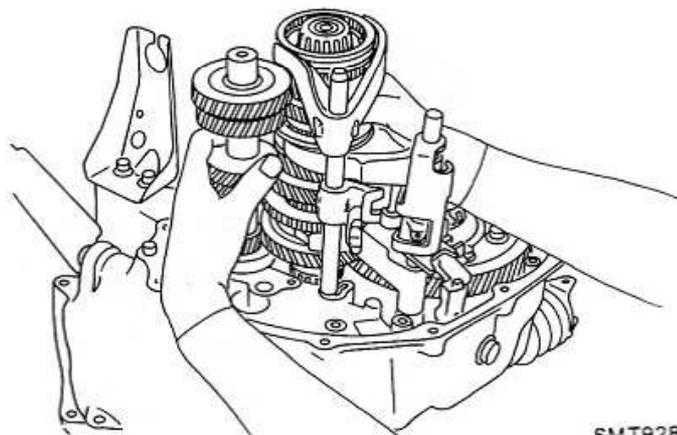
4. Accoupler l'ensemble de fourchette de sélection à l'arbre primaire.



5. Déterminer l'épaisseur de cales à poser après le remplacement du carter d'embrayage, du carter de boîte de vitesses, de l'arbre primaire, de la cage de différentiel ou d'un roulement à rouleaux conique. Se reporter aux instructions concernant le réglage.
6. Coller du ruban adhésif autour des cannelures de l'arbre d'attaque afin de ne pas endommager le joint d'étanchéité.

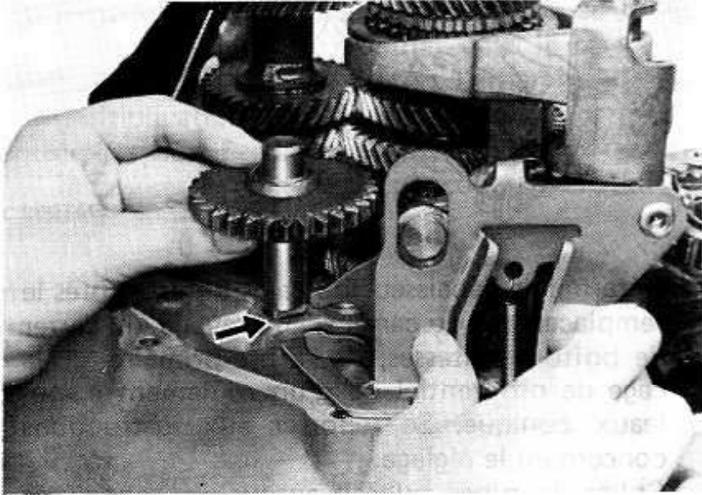


7. Mettre l'ensemble d'arbre primaire accouplé à l'ensemble de fourchette de sélection et à l'ensemble d'arbre d'attaque en place.

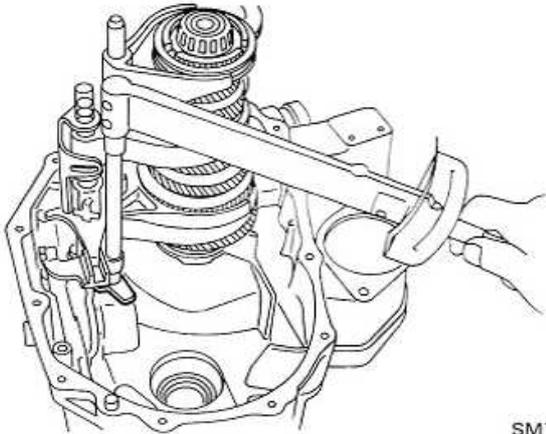


# REMONTAGE

8. Vérifier si les gorges du levier de sélection et du levier de commande sont bien engagées mutuellement. Vérifier également si les gorges respectives du levier de commande intérieur et de la fourchette de sélection sont bien engagées mutuellement.

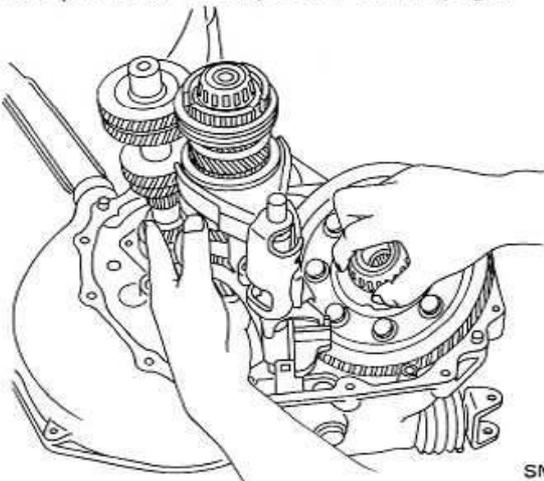


9. Immobiliser la plaque de tige de sélection avec ses boulons.



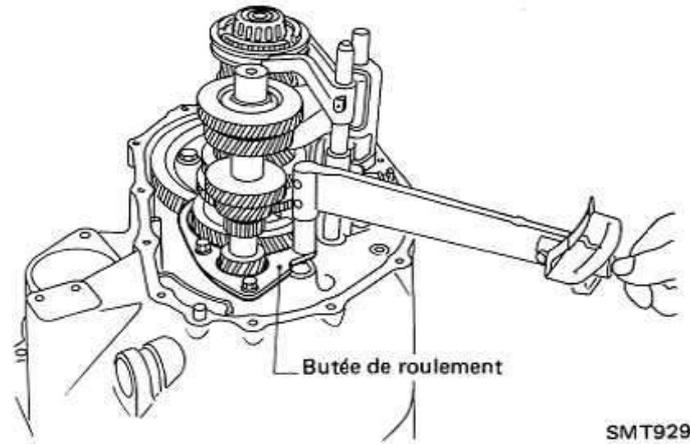
SMT932

10. Soulever légèrement l'arbre d'attaque ainsi que l'arbre primaire et disposer l'embrayage.



SMT885

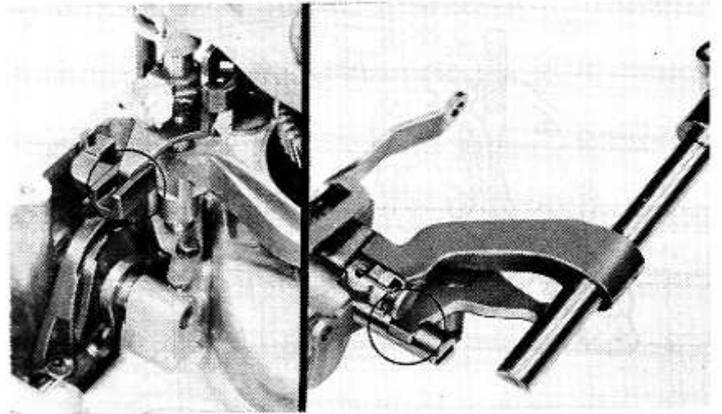
11. Abaisser l'arbre d'attaque et l'arbre primaire sur leurs positions d'origine dans le carter d'embrayage et mettre la butée de roulement en place.



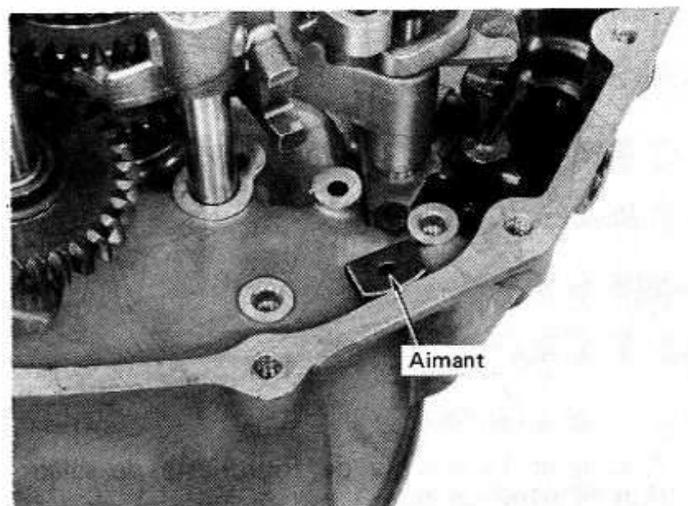
Butée de roulement

SMT929

12. Mettre l'arbre intermédiaire ainsi que le pignon d'arbre intermédiaire en place. Attention aux découpes de cet arbre !



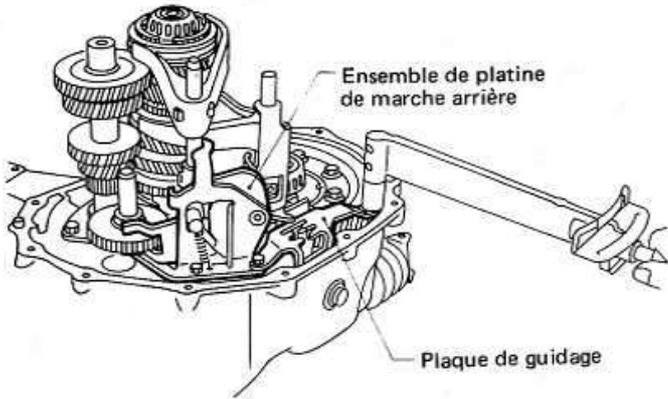
13. Mettre l'aimant en place dans le carter d'embrayage.



Aimant

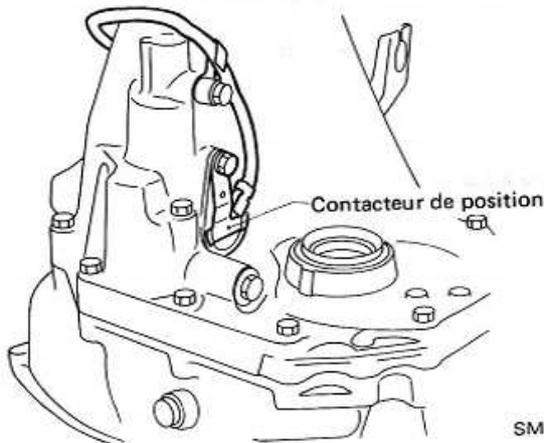
# REMONTAGE

14. Mettre l'ensemble de platine de marche arrière ainsi que la plaque de guidage en place.



SMT930

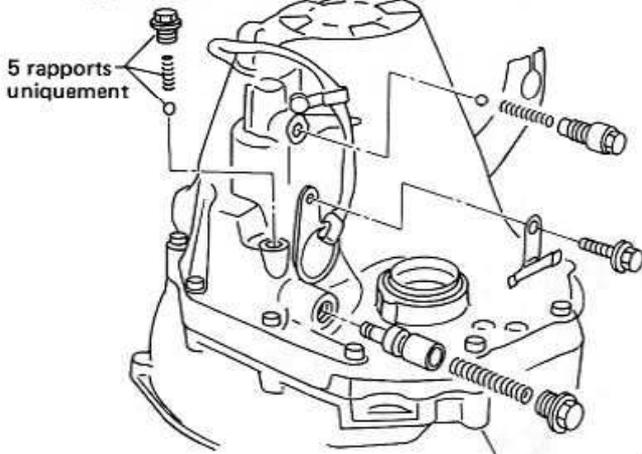
15. Mettre le carter de boîte de vitesses en place.  
16. Mettre le contacteur de position en place.



SMT931

17. Mettre les pièces constitutives de retenue de sélection, de retenue de marche arrière et de retenue de 5ème en place.

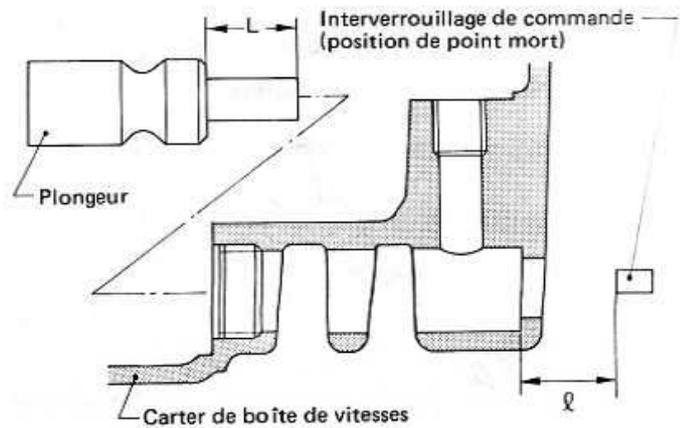
Passer de l'étanchéifiant sur les filetages des boulons.



SMT882

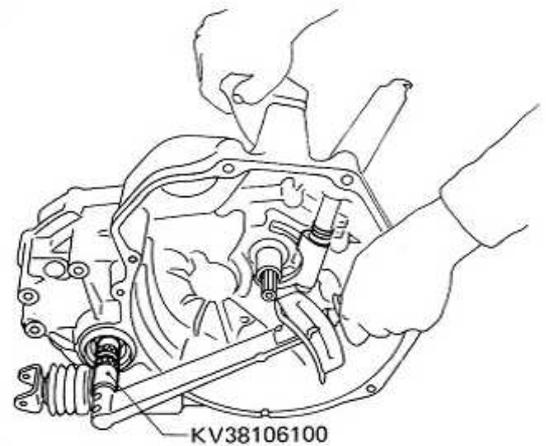
18. Passer en 4ème. Mesurer la distance "1" séparant le carter de boîte de bitesses de l'interverrouillage de commande puis choisir le plongeur approprié.

Prongeur de retenue de marche arrière:  
Voir les P.E.C.



SMT963

19. Une fois le montage terminé, vérifier si le passage des rapports s'effectue bien en douceur.  
20. Mesurer le couple de rotation global.



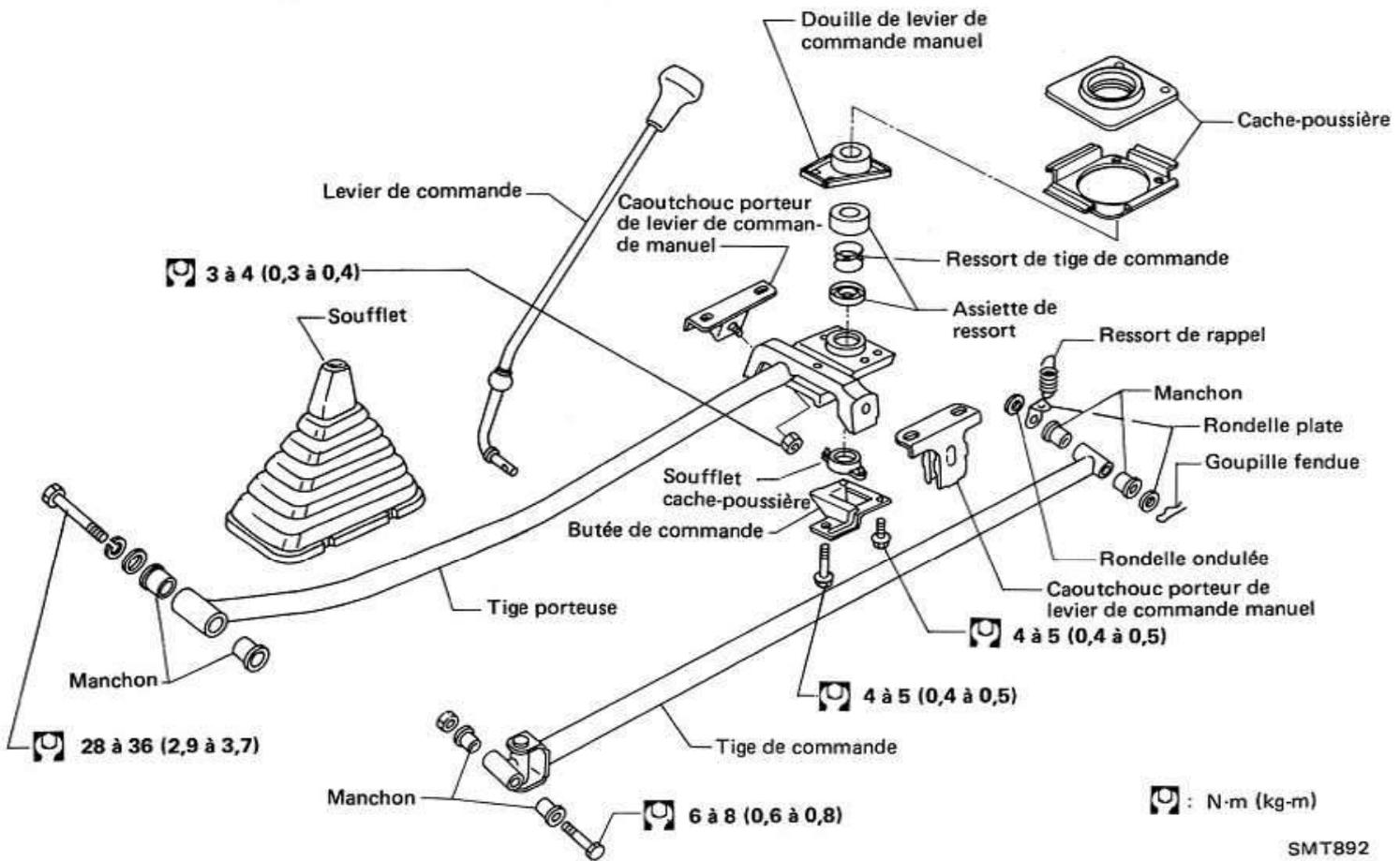
SMT934

Couple de rotation global (roulement neuf):  
2,5 à 5,9 N·m (25 à 60 kg·cm)

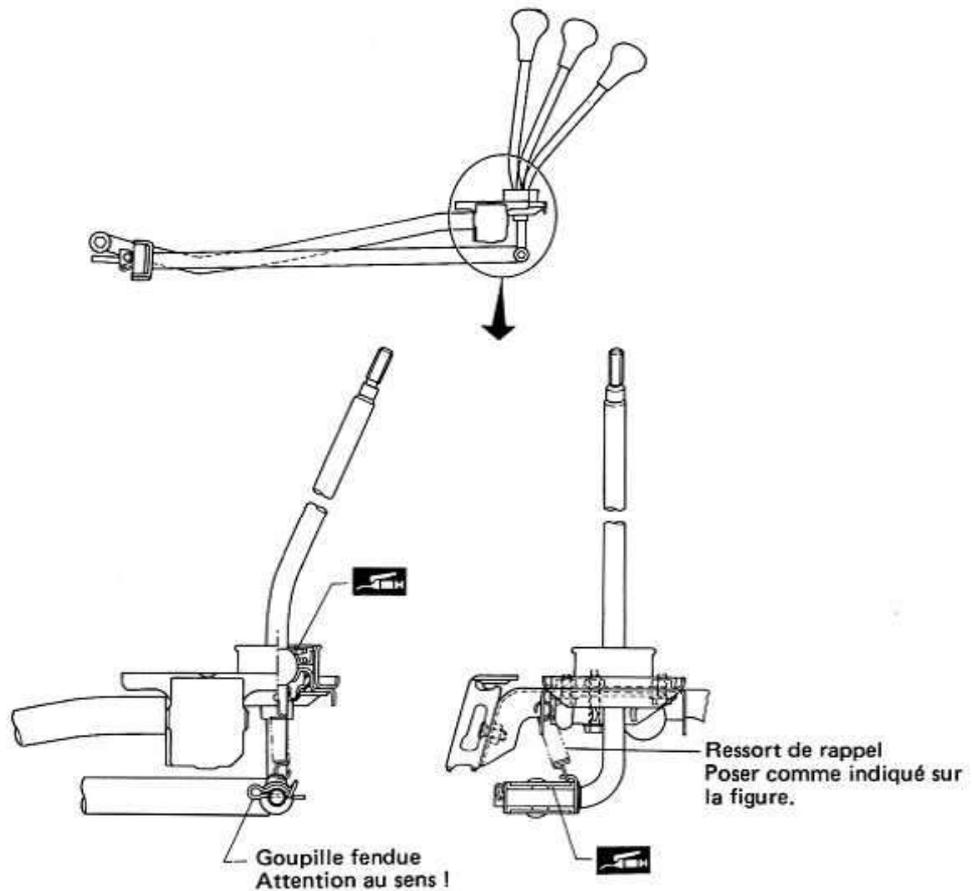
Si un roulement usagé est réutilisé, la précharge est légèrement inférieure à la valeur indiquée ci-dessus. Vérifier si elle ne s'écarte pas trop de ladite valeur spécifiée.

# MECANISME DE COMMANDE

## Démontage et Montage



SMT892



SMT914

# PARAMETRES D'ENTRETIEN ET CARACTERISTIQUES

## Caractéristiques Fondamentales

### ENSEMBLE BOITE DE VITESSES/PONT AVANT

Modèle d'ensemble boîte/pont	RN4F40A	RS5F41A	
Nombre de rapports	4	5	
Type de synchronisation	Warner		
Mode de passage des rapports			
Rapports de démultiplication	1ère 2ème 3ème 4ème 5ème Marche arrière	3,412 1,958 1,258 0,921 — 3,385	3,412 1,958 1,258 0,921 0,721 3,385
Nombre Pignon de dents d'arbre d'attaque	1ère 2ème 3ème 4ème 5ème Marche arrière	17 24 31 38 — 13	17 24 31 38 43 13
Pignons d'arbre primaire	1ère 2ème 3ème 4ème 5ème Marche arrière	58 47 39 35 — 44	58 47 39 35 31 44
Pignon intermédiaire de marche arrière		30	30
Contenance en huile litres	2,5	2,6	

### DEMULTIPLICATION FINALE

Applications S: Standard  
O: Option pour régions montagneuses

RN4F40A		S	O	
RS5F41A	Sauf Europe	S	O	
	Europe			
	Sauf Suède et Suisse	S	O	
	Suède et Suisse	S		
Rapport de démultiplication finale		3,591	3,810	4,050
Nombre de dents	Pignon de démultiplication finale/couronne	79/22	80/21	81/20
	Planétaires/satellites	14/10	14/10	14/10

## Vérification et Réglage

### JEU D'EXTREME STANDARD DE PIGNONNERIE D'ARBRE PRIMAIRE

Unité: mm

Rapport	Modèle	RN4F40A	RS5F41A
1ère		0,22 - 0,44	
2ème		0,22 - 0,54	
3ème		0,22 - 0,49	
4ème		0,22 - 0,39	
5ème	—		0,22 - 0,29

### JEU ENTRE ANNEAUX DE SYNCHRONISATION ET PIGNONS

Unité: mm

Standard	1,0 - 1,35
Limite d'usure	0,7

### TOLERANCES DE JEU POUR GORGES ET JONCS D'ARRET

Tolérances de jeu pour les gorges Unité: mm

Rapport	Tolérance de jeu
Arbre d'attaque	0 - 0,13
Arbre primaire	0 - 0,15

### Jonc d'arrêt de roulement avant d'arbre d'attaque

Unité: mm

Référence de pièce	Epaisseur
32204-01B01	1,65
32204-01B02	1,75
32204-01B03	1,85

### Jonc d'arrêt de moyeu de synchronisation de 1ère et 2ème

(Arbre primaire)

Unité: mm

Référence de pièce	Epaisseur
32257-01B00	2,0
32257-01B01	2,1

### Jonc d'arrêt de pignon de 2ème

(Arbre primaire)

Unité: mm

Référence de pièce	Epaisseur
32269-01B00	2,0
32269-01B01	2,1

# PARAMETRES D'ENTRETIEN ET CARACTERISTIQUES

## Vérification et Réglage (Suite)

### Jonc d'arrêt de moyeu de synchronisation de 3ème et 4ème (Arbre primaire)

Référence de pièce	Epaisseur	Unité: mm
32279-01B02	2,0	
32279-01B03	2,1	

### JEU ENTRE PLANETAIRES ET SATELLITES

Tolérance de jeu	0 - 0,3	Unité: mm

### Rondelles de butée de planétaire

Référence de pièce	Epaisseur	Unité: mm
38424-01B03	0,77	
38424-01B04	0,82	
38424-01B05	0,87	

### PLONGEUR DE RETENUE DE MARCHE ARRIERE

Réf. de pièce	Longueur "L" de plongeur	Distance "Q"	Unité: mm
32851-01B01	17,17	Moins de 17,78	
32851-01B02	17,57	17,78 - 18,18	
32851-01B00	17,97	18,18 - 18,58	
32851-01B03	18,37	Plus de 18,58	

### PRECHARGE ET CALES DE REGLAGE DE ROULEMENTS D'ARBRE PRIMAIRE ET LATERAUX DE DIFFERENTIEL

Précharge de roulement	Unité: mm
Roulements d'arbre primaire	0,20 - 0,25
Roulements latéraux de différentiel	0,25 - 0,30

### Couple de rotation (roulement neuf)

	Unité: N-m (kg-cm)
Démultiplication finale uniquement	1,0 - 2,9 (10 - 30)
Globale	
Cumulée	2,5 - 5,9 (25 - 60)
Comparaison avec démultiplication finale seule	1,5 - 2,9 (15 - 30) de plus

### Cales de réglage de roulement d'arbre primaire

Référence de pièce	Epaisseur	Unité: mm
32138-01B00	0,44	
32138-01B01	0,48	
32138-01B02	0,56	
32138-01B03	0,60	
32138-01B04	0,64	
32138-01B05	0,68	
32138-01B06	0,72	
32138-01B07	0,76	
32138-01B08	0,80	
32138-01B09	0,84	
32138-01B10	0,88	
32138-01B11	1,20	

Z·ONE·DATSUN

# PARAMETRES D'ENTRETIEN ET CARACTERISTIQUES

## Vérification et Réglage (Suite)

**Tableau des cales d'arbre primaire**

Unité: mm

Jeu mesuré entre les dispositifs de réglage d'arbre primaire	Cale(s) appropriée(s)
0,60 - 0,63	0,84
0,64 - 0,67	0,88
0,68 - 0,71	0,48 + 0,44
0,72 - 0,75	0,48 + 0,48
0,76 - 0,79	0,44 + 0,56
0,80 - 0,83	0,48 + 0,56
0,84 - 0,87	0,48 + 0,60
0,88 - 0,91	0,48 + 0,64
0,92 - 0,95	0,48 + 0,68
0,96 - 0,99	1,20
1,00 - 1,03	0,48 + 0,76
1,04 - 1,07	0,48 + 0,80
1,08 - 1,11	0,48 + 0,84
1,12 - 1,15	0,56 + 0,80
1,16 - 1,19	0,56 + 0,84
1,20 - 1,23	0,56 + 0,88
1,24 - 1,27	0,60 + 0,88
1,28 - 1,31	0,64 + 0,88
1,32 - 1,35	0,68 + 0,88
1,36 - 1,39	0,72 + 0,88
1,40 - 1,43	0,76 + 0,88
1,44 - 1,47	0,80 + 0,88
1,48 - 1,51	0,84 + 0,88
1,52 - 1,55	1,20 + 0,56
1,56 - 1,59	1,20 + 0,60

**Cales de réglage de roulement latéral de différentiel**

Unité: mm

Référence de pièce	Epaisseur
38453-01B00	0,44
38453-01B01	0,48
38453-01B02	0,56
38453-01B03	0,60
38453-01B04	0,64
38453-01B05	0,68
38453-01B06	0,72
38453-01B07	0,76
38453-01B08	0,80
38453-01B09	0,84
38453-01B10	0,88
38453-01B11	1,20

**Tableau des cales de roulement latéral de différentiel**

Unité: mm

Jeu mesuré entre les dispositifs de réglage de carter de différentiel	Cale(s) appropriée(s)
0,31 - 0,34	0,60
0,35 - 0,38	0,64
0,39 - 0,42	0,68
0,43 - 0,46	0,72
0,47 - 0,50	0,76
0,51 - 0,54	0,80
0,55 - 0,58	0,84
0,59 - 0,62	0,88
0,63 - 0,66	0,48 + 0,44
0,67 - 0,70	0,48 + 0,48
0,71 - 0,74	0,44 + 0,56
0,75 - 0,78	0,48 + 0,56
0,79 - 0,82	0,48 + 0,60
0,83 - 0,86	0,48 + 0,64
0,87 - 0,90	0,48 + 0,68
0,91 - 0,94	1,20
0,95 - 0,98	0,48 + 0,76
0,99 - 1,02	0,48 + 0,80
1,03 - 1,06	0,48 + 0,84
1,07 - 1,10	0,48 + 0,88
1,11 - 1,14	0,56 + 0,84
1,15 - 1,18	0,56 + 0,88
1,19 - 1,22	0,60 + 0,88
1,23 - 1,26	0,64 + 0,88
1,27 - 1,30	0,68 + 0,88
1,31 - 1,34	0,72 + 0,88
1,35 - 1,38	0,76 + 0,88
1,39 - 1,42	0,80 + 0,88
1,43 - 1,46	0,84 + 0,88
1,47 - 1,50	1,20 + 0,56
1,51 - 1,54	1,20 + 0,60
1,55 - 1,58	1,20 + 0,64
1,59 - 1,62	1,20 + 0,68
1,63 - 1,66	1,20 + 0,72
1,67 - 1,70	1,20 + 0,76
1,71 - 1,74	1,20 + 0,80
1,75 - 1,78	1,20 + 0,84
1,79 - 1,82	1,20 + 0,88

# PARAMETRES D'ENTRETIEN ET CARACTERISTIQUES

## Couples de Serrage

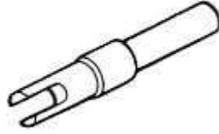
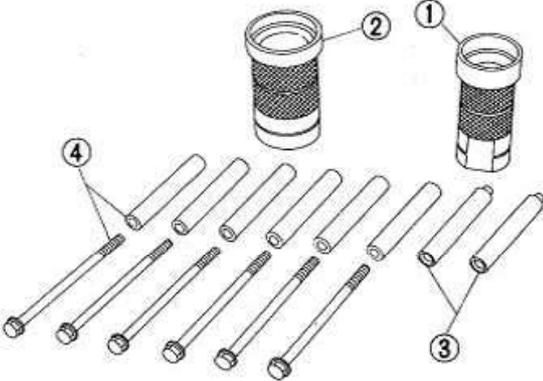
### Mise en place

Unités	N-m (kg-m)	kg-m
Tige porteuse et ensemble boîte/pont	28 - 36	2,9 - 3,7
Tige de commande et ensemble boîte/pont	6 - 8	0,6 - 0,8
Boulon de butée de commande	4 - 5	0,4 - 0,5
Ecrou de caoutchouc porteur	3 - 4	0,3 - 0,4
Caoutchouc porteur et carrosserie	3 - 4	0,3 - 0,4
Pignon de compteur de vitesse	3 - 4	0,3 - 0,4

### Ensemble boîte de vitesses/pont avant

Unités	N-m (kg-m)	kg-m
Carter d'embrayage et carter de boîte de vitesses	16 - 21	1,6 - 2,1
Obturbateur de retenue de 5ème et marche arrière	20 - 29	2,0 - 3,0
Obturbateur de bille de retenue de 5ème et marche arrière	16 - 21	1,6 - 2,1
Obturbateur de bille de retenue de sélection	9 - 12	0,9 - 1,2
Plaque de tige de sélection et carter d'embrayage	6 - 8	0,6 - 0,8
Plaque de guidage carter d'embrayage	6 - 8	0,6 - 0,8
Ensemble de platine de marche arrière et carter d'embrayage	6 - 8	0,6 - 0,8
Contacteur et carter de boîte de vitesses	2,5 - 3,9	0,25 - 0,4
Butée de roulement et carter d'embrayage	16 - 21	1,6 - 2,1
Bouchon de vidange	10 - 20	1,0 - 2,0
Pignon de démultiplication finale et cage de différentiel	74 - 88	7,5 - 9,0

# OUTILS SPECIAUX

Référence	Désignation
KV38106100	Adaptateur de mesure de précharge 
KV381062S0 ① KV38106210 ② KV38106220 ③ KV38106230 ④ KV38106240	Ensemble de calibre de hauteur de roulement Calibre factice d'arbre primaire Calibre factice de roulement latéral de différentiel Fourreaux pour goupille de positionnement Boulon et fourreau 

DATE: 1/17/00

Z·ONE·DATSUN

# BOITE/PONT AUTOMATIQUE

## SECTION **AT**

### SOMMAIRE

DESCRIPTION .....	AT- 2
TRAVAUX EN PLACE SUR LE VEHICULE .....	AT- 7
DEPOSE ET MISE EN PLACE .....	AT-13
REVISION GENERALE .....	AT-16
DEMONTAGE .....	AT-18
REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES .....	AT-24
REGLAGE DE PRECHARGE DES ROULEMENTS LATERAUX DE DIFFERENTIEL .....	AT-41
MONTAGE .....	AT-44
DEPANNAGE .....	AT-54
PARAMETRES D'ENTRETIEN ET CARACTERISTIQUES .....	AT-66
OUTILS SPECIAUX .....	AT-70

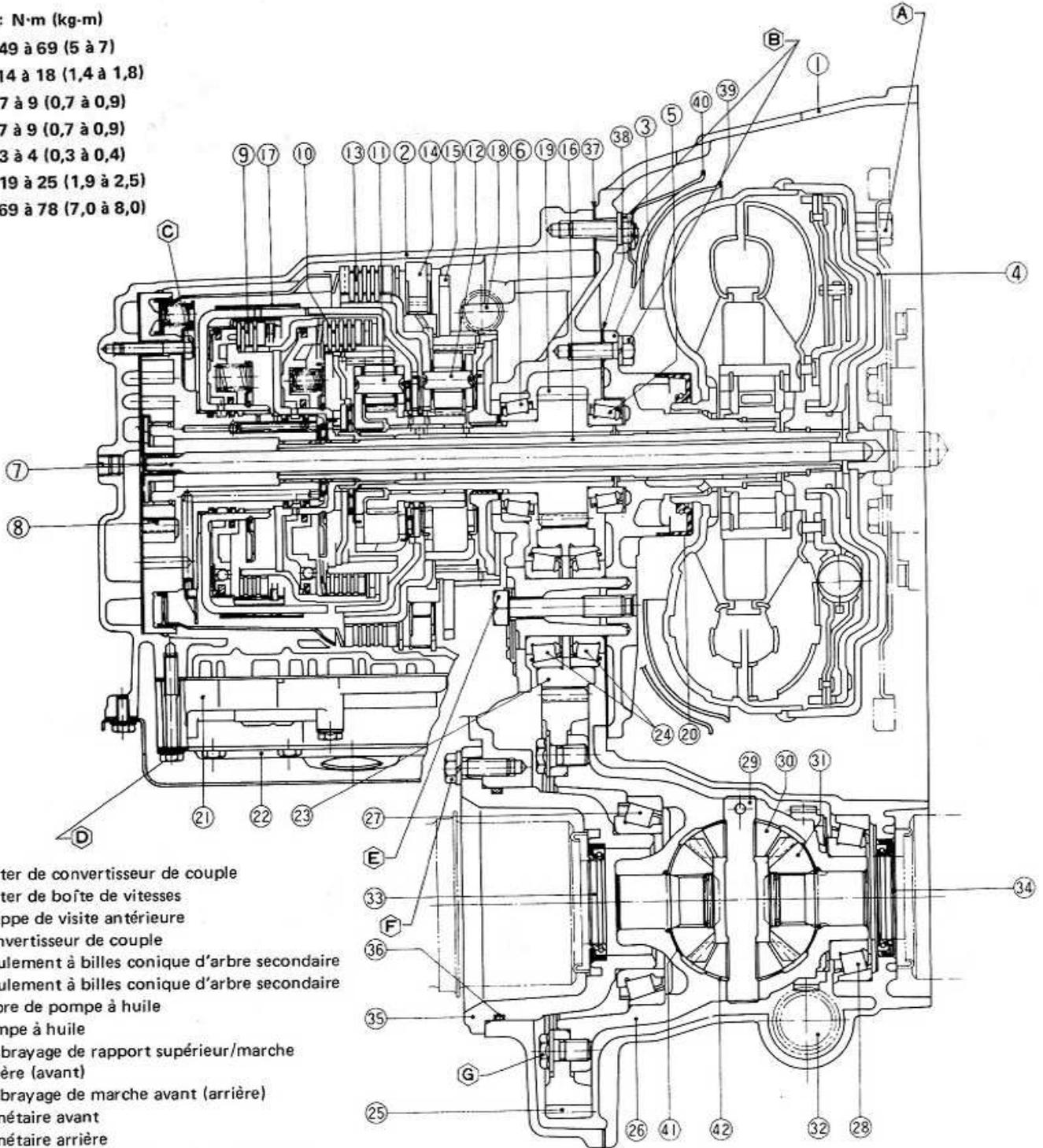
En ce qui concerne les fonctions et la configuration du modèle RL3F01B, se reporter au MANUEL DE L'ENSEMBLE BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE/PONT AVANT MODELE RN3F01A (VOL. 4) ainsi qu'au MANUEL DE L'ENSEMBLE BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE/PONT AVANT MODELE RL3F01A A CONVERTISSUR DE COUPLE A VERROUILLAGE (VOL. 8).

**AT**

# DESCRIPTION

□ : N·m (kg·m)

- Ⓐ 49 à 69 (5 à 7)
- Ⓑ 14 à 18 (1,4 à 1,8)
- Ⓒ 7 à 9 (0,7 à 0,9)
- Ⓓ 7 à 9 (0,7 à 0,9)
- Ⓔ 3 à 4 (0,3 à 0,4)
- Ⓕ 19 à 25 (1,9 à 2,5)
- Ⓖ 69 à 78 (7,0 à 8,0)



- 1 Carter de convertisseur de couple
- 2 Carter de boîte de vitesses
- 3 Trappe de visite antérieure
- 4 Convertisseur de couple
- 5 Roulement à billes conique d'arbre secondaire
- 6 Roulement à billes conique d'arbre secondaire
- 7 Arbre de pompe à huile
- 8 Pompe à huile
- 9 Embrayage de rapport supérieur/marche arrière (avant)
- 10 Embrayage de marche avant (arrière)
- 11 Planétaire avant
- 12 Planétaire arrière
- 13 Frein de rapport inférieur et marche arrière
- 14 Embrayge unidirectionnel
- 15 Pignon de stationnement
- 16 Arbre primaire
- 17 Bande de frein
- 18 Arbre de soupape de régulateur
- 19 Arbre secondaire
- 20 Joint d'étanchéité de trappe de visite antérieure
- 21 Soupape de régulation
- 22 Crépine à huile
- 23 Pignon intermédiaire
- 24 Roulement à billes conique de pignon intermédiaire
- 25 Pignon de démultiplication finale
- 26 Carter de différentiel

- 27 Roulement à billes conique de différentiel
- 28 Roulement à billes conique de différentiel
- 29 Arbre de satellites
- 30 Satellite
- 31 Planétaire
- 32 Vis sans fin de compteur de vitesse
- 33 Joint d'étanchéité latéral de différentiel
- 34 Joint d'étanchéité latéral de différentiel

- 35 Butée de roulement
- 36 Joint torique
- 37 Joint
- 38 Joint
- 39 Bouclier de convertisseur
- 40 Séparation de bouclier
- 41 Rondelle de butée de planétaire
- 42 Rondelle de butée de satellite

SAT652

# DESCRIPTION

## Remarques Pour les Réparations

- Bien nettoyer les parois extérieures de l'ensemble boîte/pont avant d'entreprendre son démontage. En effet, il est important d'empêcher les impuretés et autres corps étrangers d'atteindre les pièces constitutives internes.
- Procéder au démontage dans un local propre.
- Essuyer les pièces à l'aide d'un morceau de tissu en nylon ou d'une serviette en papier. En effet, les chiffons habituels risquent de laisser des peluches qui gêneraient le bon fonctionnement de l'ensemble boîte/pont.
- Lors du démontage des pièces, absolument les ranger en bon ordre dans un plateau réservé à cet effet afin de pouvoir les remettre en places à leurs implantations d'origine.
- Avant leur vérification ou leur remontage, toutes les pièces doivent être soigneusement nettoyées à l'aide d'un solvant de nettoyage courant ininflammable.
- Les joints, joints d'étanchéité et autres pièces similaires doivent être remplacés. Absolument procéder aux essais de fonctionnement lorsque ceci est stipulé.
- Le tiroir de commande contient de nombreuses pièces de précision dont la dépose et la remise

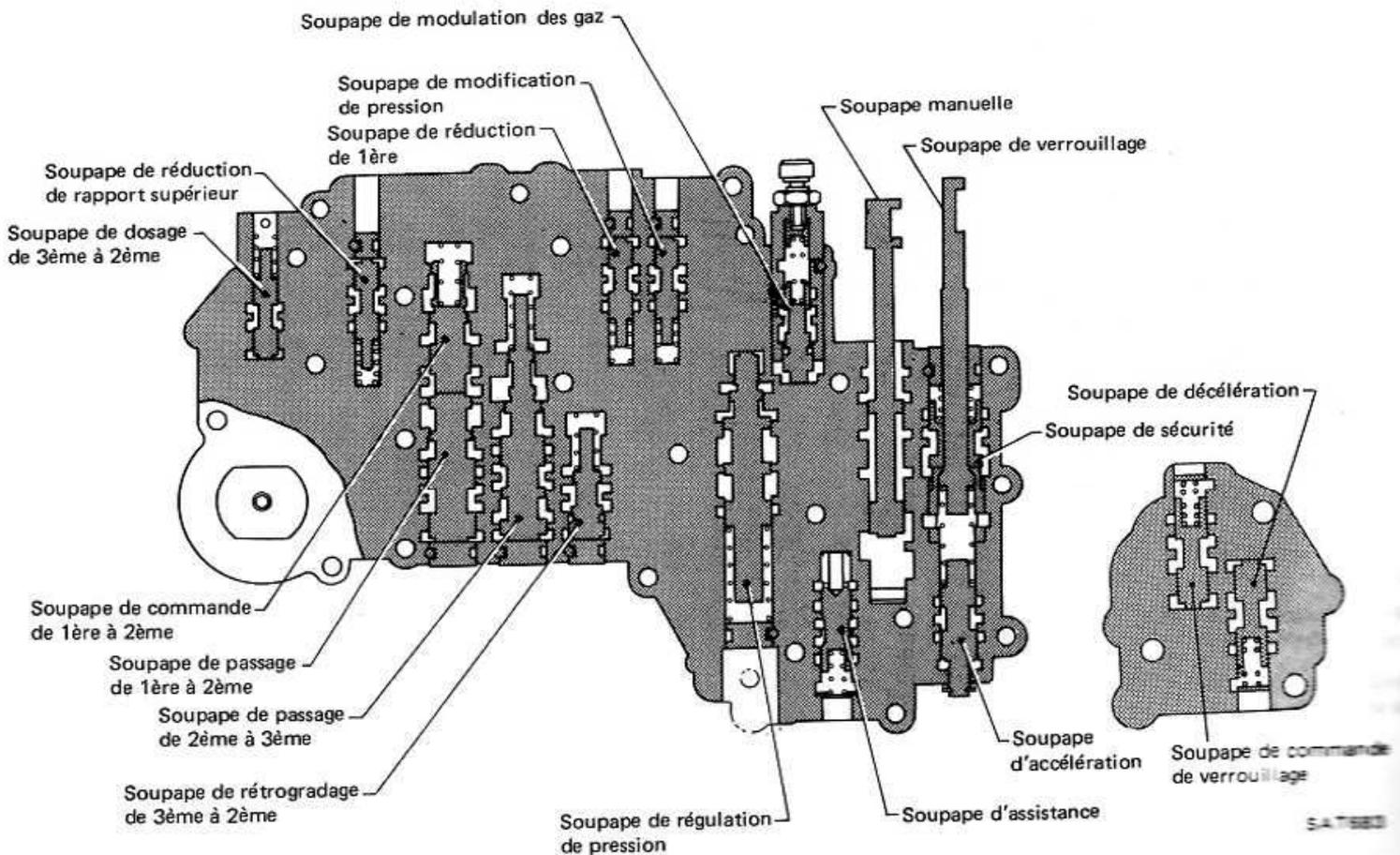
en état impliquent des soins extrêmes. Disposer les pièces déposées dans un plateau réservé à cet usage afin de pouvoir les remettre en place dans le tiroir de commande à leurs implantations respectives et dans le bon ordre de pose. Attention à ne pas éparpiller les ressorts et autres petites pièces qui risqueraient ainsi d'être perdu(e)s!

- Avant le montage, passer une couche de liquide pour boîte de vitesse automatique sur toutes les pièces. Au niveau des joints toriques et d'étanchéité, il est possible d'employer de la vaseline.

Signification des abréviations employées au cours de cette section:

- A.T.F. .... Liquide de boîte de vitesses automatique
- D<sub>1</sub> ..... 1er rapport de prise directe
- D<sub>2</sub> ..... 2ème rapport de prise directe
- D<sub>3</sub> ..... 3ème rapport de prise directe
- 2<sub>2</sub> ..... 2ème rapport de 2ème plage
- 2<sub>1</sub> ..... 2ème rapport de 1ère plage
- 1<sub>2</sub> ..... 2ème rapport de 1ère plage
- 1<sub>1</sub> ..... 1er rapport de 1ère plage

## Tiroir de Commande



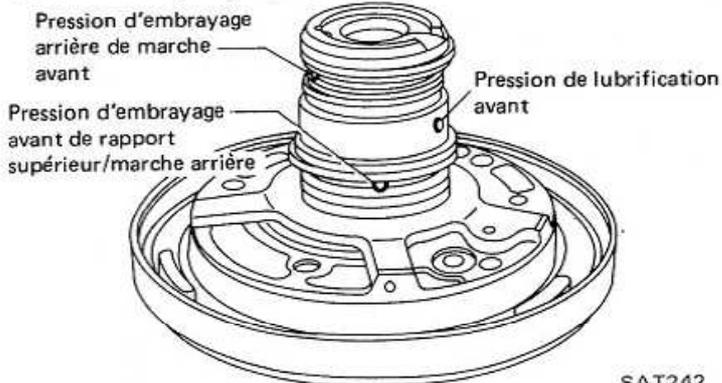
# DESCRIPTION

## Galeries de Lubrification

Les galeries de lubrification faisant communiquer les organes entre eux sont implantées aux endroits indiqués ci-après.

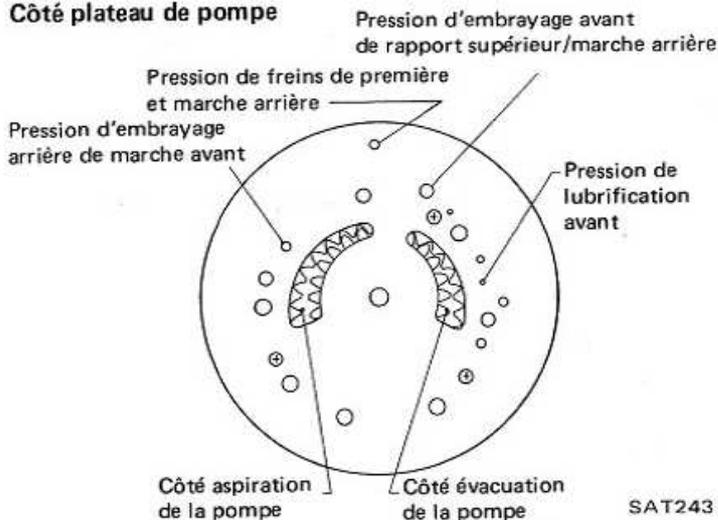
### GALERIES DE LUBRIFICATION DU CARTER DE POMPE A LIQUIDE DE BOITE AUTOMATIQUE

#### Côté carter de pompe à liquide de boîte



SAT242

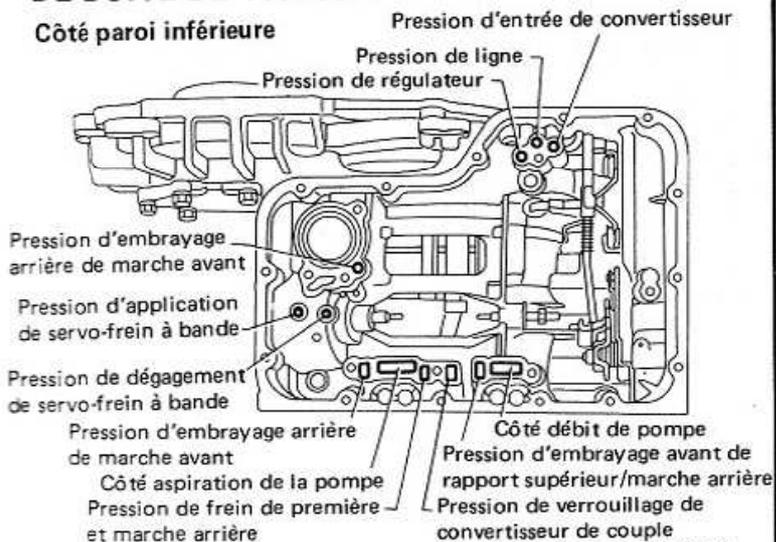
#### Côté plateau de pompe



SAT243

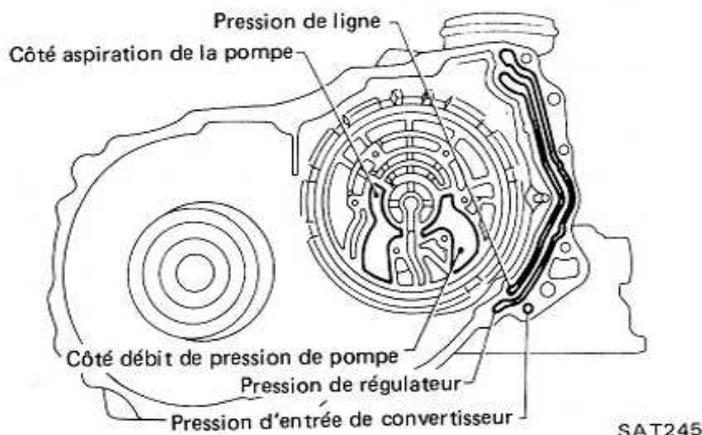
### GALERIES DE LUBRIFICATION DU CARTER DE BOITE DE VITESSES

#### Côté paroi inférieure



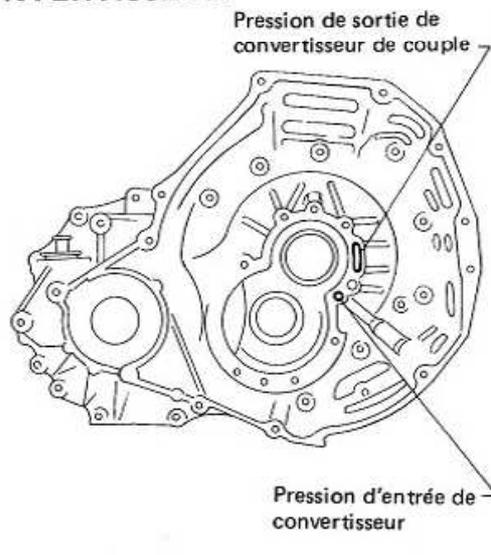
SAT477

#### Côté accouplement de carter de convertisseur



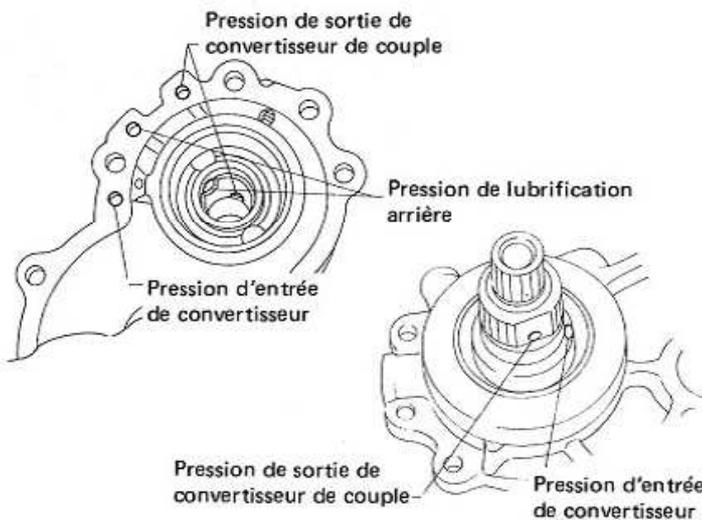
SAT245

### GALERIES DE LUBRIFICATION DU CARTER DE CONVERTISSEUR



SAT674

### GALERIES DE LUBRIFICATION DE LA TRAPPE DE VISITE ANTERIEURE



SAT478

# DESCRIPTION

## Fonctionnement Mécanique

Chaque pièce de l'ensemble boîte de vitesses automatique/pont avant RL3F01B fonctionne sur chaque position de rapport de la manière indiquée dans le tableau cidessous.

Position du levier	Rapport de démultiplication	Embrayages		Frein de première et marche arrière	Verrouillage	Bande de servo-frein		Embrayage unidirectionnel	Griffe de stationnement
		Embrayage avant de rapport supérieur/marche arrière	Embrayage arrière de marche avant			Freinage	Mouvement libre		
Stationnement									Marche
Marche arrière	2,364	Marche		Marche					
Point mort									
Prise directe	D <sub>1</sub> de première	2,826	Marche					Marche	
	D <sub>2</sub> de deuxième	1,543		Marche			Marche		
	D <sub>3</sub> de rapport supérieur	1,000	Marche	Marche		Marche	(Marche)	Marche	
2	2 <sub>1</sub> de première	2,826		Marche					Marche
	2 <sub>2</sub> de deuxième	1,543		Marche			Marche		
1	1 <sub>1</sub> de première	2,826		Marche	Marche				Marche
	1 <sub>2</sub> de deuxième	1,543		Marche			Marche		

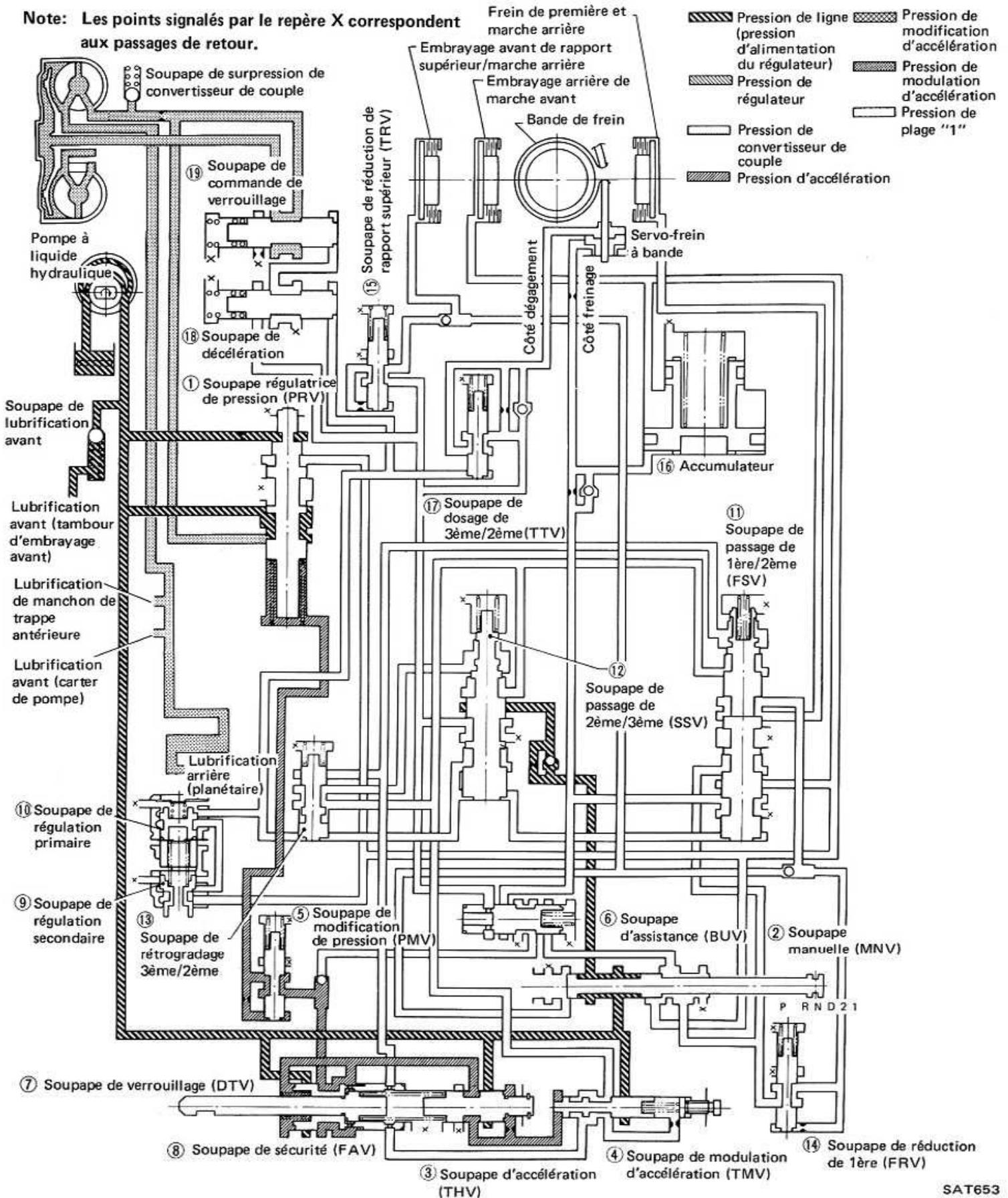
Sur la position "1<sub>1</sub>", le frein de première et marche arrière est mis en service afin d'éviter le passage en roue libre à basse vitesse de déplacement et de permettre l'emploi du frein moteur.

# DESCRIPTION

## Circuits de Commande Hydrauliques

### Plan de circuit de pression hydraulique - Position "N" (point mort)

Note: Les points signalés par le repère X correspondent aux passages de retour.



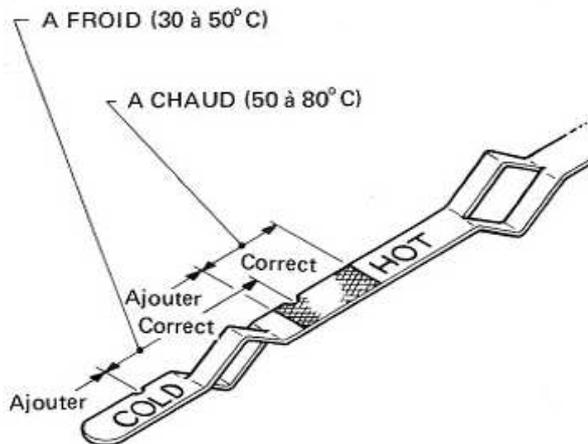
SAT653

# TRAVAUX EN PLACE SUR LE VEHICULE

## Niveau de Liquide de Boîte

Vérifier le niveau de liquide de boîte de vitesses A CHAUD (50 à 80°), température atteinte au bout d'environ 10 minutes de conduite, à l'aide de la jauge. Cette jauge permet aussi de vérifier le niveau A FROID (30 à 50°C).

1. Garer le véhicule sur un sol de niveau et serrer le frein de stationnement.
2. Démarrer le moteur et faire passer le levier de commande sur toutes les positions en terminant par la position "P".
3. Vérifier le niveau de liquide en laissant le moteur tourner au ralenti. Si le véhicule n'a pas été utilisé depuis un certain temps et que la température ambiante est inférieure à 30°C, relever la mesure à froid (plage COLD de jauge) en laissant le moteur chauffer complètement.
4. Extraire la jauge et la nettoyer à l'aide d'un morceau de papier non pelucheux puis la réintroduire dans son tube en l'y poussant jusqu'en bout de course.
5. Extraire la jauge et relever son indication. Si la vérification est faite à chaud, le niveau doit arriver dans la plage HOT (portion hachurée). Par contre, s'il s'agit d'une mesure à froid, le niveau doit arriver dans la plage COLD.



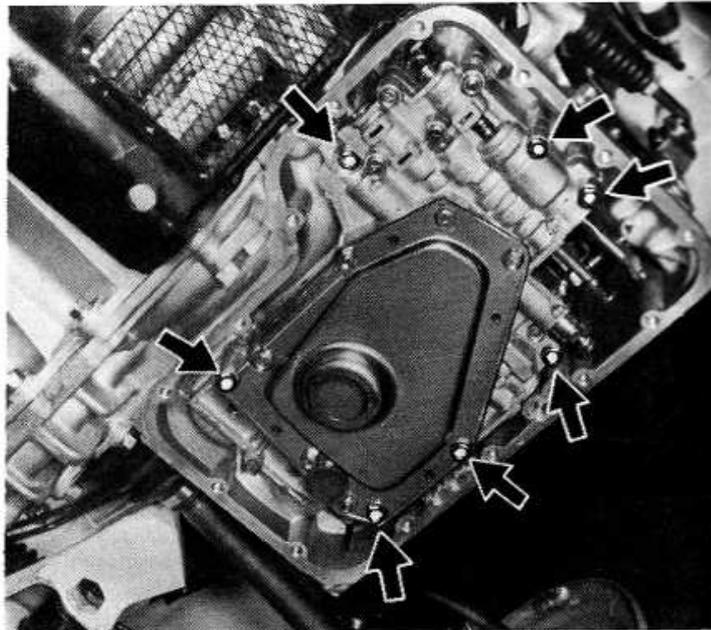
SAT481

Veiller à ce que le niveau du liquide hydraulique soit convenable.

- Un plein excessif peut entraîner des pertes ou la rupture de l'ensemble boîte/pont.
- Un manque de liquide peut provoquer un patinement des embrayages et éventuellement déboucher sur leur rupture.

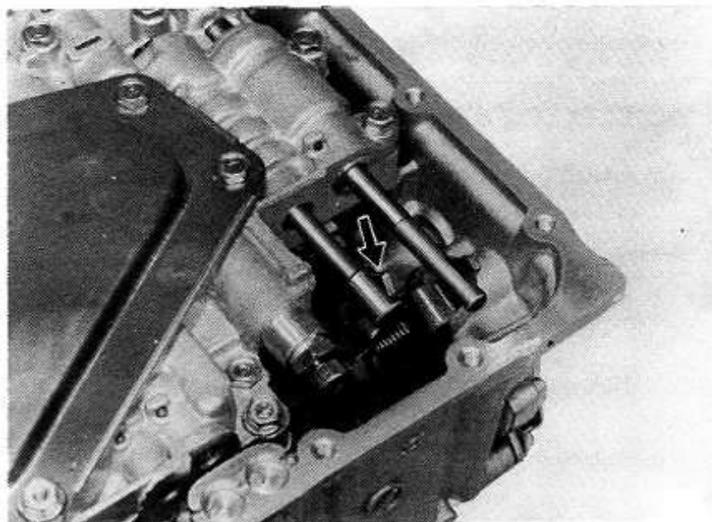
## Tiroir de Commande

1. Déposer l'ensemble de tiroir de commande.



**Attention à ne pas laisser tomber la soupape manuelle hors du tiroir de commande!**

2. Démontez, vérifiez et remontez l'ensemble de tiroir de commande. Se reporter au paragraphe traitant du tiroir de commande.
- Amener l'arbre manuel en position de point mort puis faire coïncider la plaque manuelle avec la gorge de la soupape manuelle du tiroir de commande.

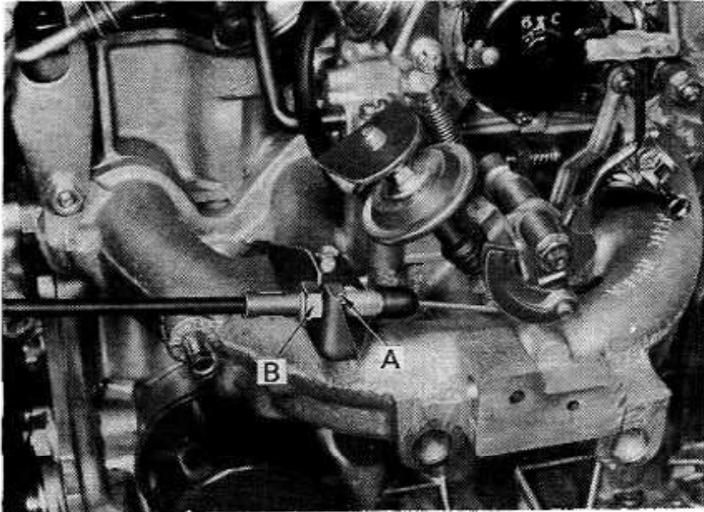


- Mettre la soupape de verrouillage en place en tournant sa gorge vers l'avant.
- Après avoir mis le tiroir de commande en place dans le carter de boîte de vitesses, vérifier si le levier de commande peut bien être amené sur toutes ses positions.

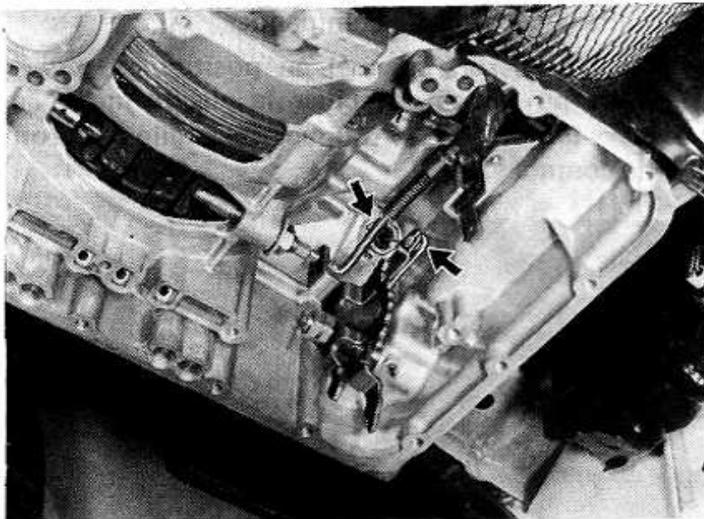
# TRAVAUX EN PLACE SUR LE VEHICULE

## Réglage du Câble d'Accélération

1. Déposer l'ensemble de tiroir de commande.
2. Desserrer le câble d'accélération à l'aide des double écrous A et B implantés du côté carburateur.

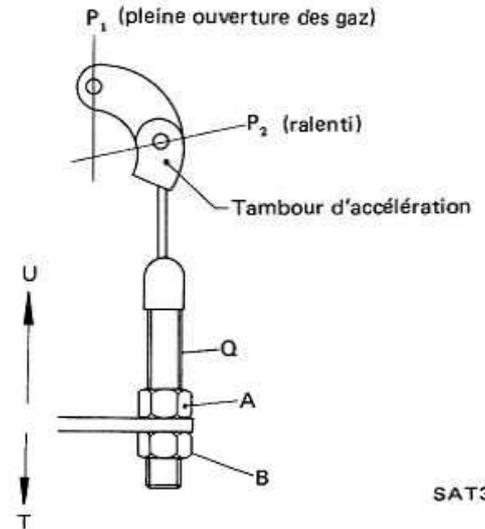


3. Débrancher l'autre extrémité du câble d'accélération, au niveau du levier des gaz.
4. Déposer le câble d'accélération du carter de boîte de vitesses.



5. Régler le câble d'accélération de la manière suivante, à savoir:

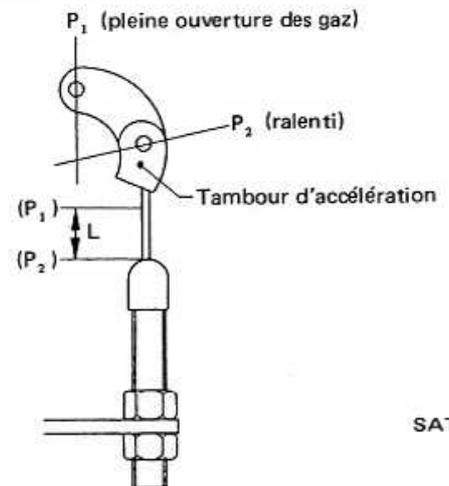
Le tambour d'accélération se trouvant sur la position "P1" (pleine ouverture), déplacer complètement l'accouplement Q dans le sens T et serrer l'écrou B dans le sens U.



SAT358

6. Desserrer l'écrou de 1,5 à 2 tours dans le sens T puis serrer énergiquement l'écrou A. Le tambour d'accélération doit être immobilisé sur la position "P1".
7. Vérifier si la course L du câble d'accélération correspond bien à la valeur spécifiée entre les positions de pleine ouverture de gaz et de ralenti.

**Course du câble d'accélération:**  
27,4 à 31,4 mm



SAT359

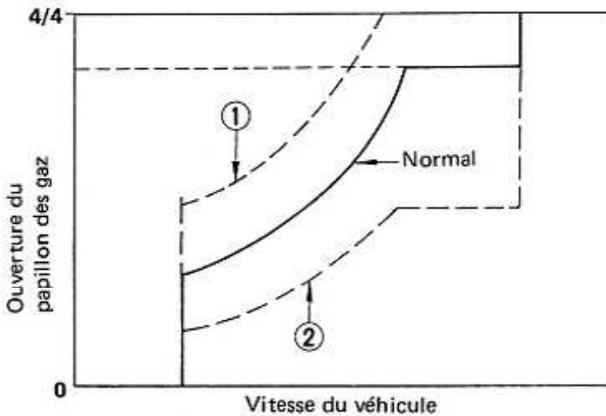
- Régler la course du câble d'accélération lors de sa mise en place ainsi qu'après le réglage du carburateur.
- Porter des repères sur le câble d'accélération afin de faciliter la mesure de sa course.

# TRAVAUX EN PLACE SUR LE VEHICULE

## Réglage du Câble d'Accélération (Suite)

Les problèmes suivants risquent de se poser si la course du câble d'accélération a été mal réglée:

- Si la position "P1" d'ouverture totale du tambour d'accélération est trop proche du sens T, les points de changement de rapport sont ceux indiqués en ② de la figure ci-après et la plage de kickdown s'élargit très nettement.



SAT411

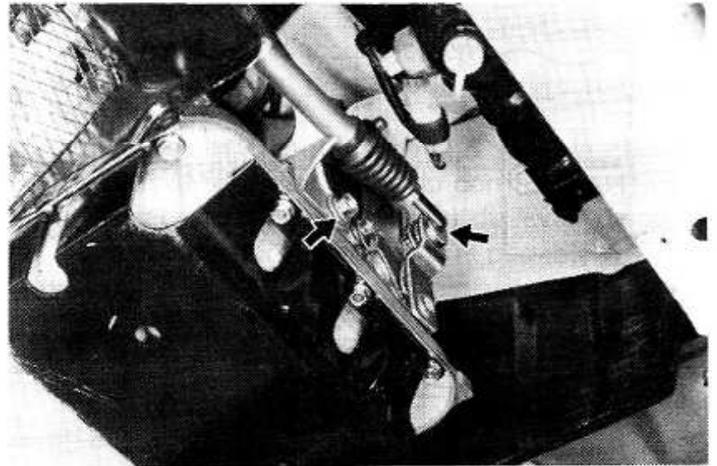
- Si par contre la position "P1" d'ouverture totale du tambour d'accélération est trop proche du sens U, les points de changement de rapport sont ceux indiqués en ① de la figure ci-dessus et il n'y a pas de plage de kickdown.
8. Après avoir bien réglé le câble d'accélération, vérifier si la ligne de séparation est bien aussi rectiligne que possible.

## Réglage du Câble de Commande

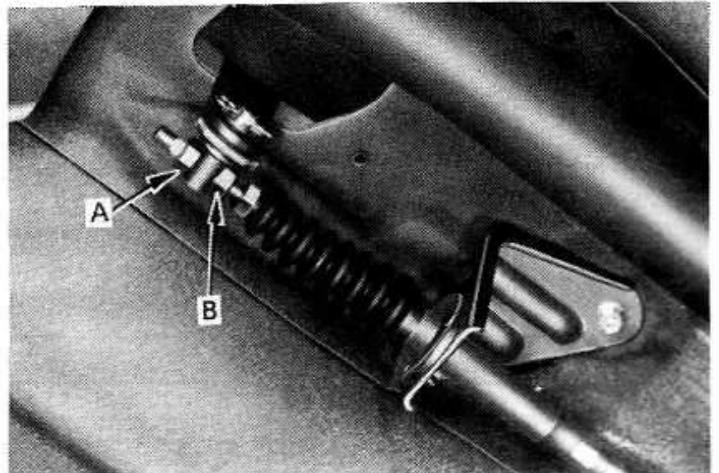
Faire passer le levier de commande la position "P" à la position "1". L'enclenchement de chaque rapport doit être sensible.

Si les enclenchements ne sont pas sensibles ou si l'aiguille-témoin de rapport engagé ne coïncide pas convenablement, c'est que le câble de commande doit être réglé.

1. Amener le levier de commande sur la position "P".
2. Brancher l'extrémité du câble de commande sur le levier manuel de l'ensemble boîte/pont et serrer les boulons d'accouplement du câble de commande.



3. Faire passer le levier de commande de la position "P" à la position "1" et vérifier si son mouvement est bien régulier. Il ne doit émettre aucun bruit de coulissement.
4. Ramener le levier de commande sur la position "P".
5. Vérifier si le levier de commande se verrouille bien sur la position "P".
6. Déposer l'écrou de réglage A du câble de commande et desserrer l'écrou B puis brancher le câble de commande sur le goujon. Poser les écrous A et B et les serrer.

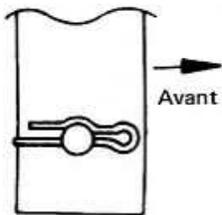


# TRAVAUX EN PLACE SUR LE VEHICULE

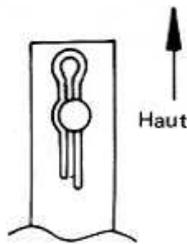
## Réglage du Câble de Commande (Suite)

7. Faire passer le levier de commande de la position "P" à la position "1" encore une fois. Son mouvement doit être parfaitement régulier, sans aucun bruit de coulissement.
8. Passer de la graisse sur la rondelle élastique.
9. Après avoir bien réglé le câble de commande, vérifier si la goupille-ressort est bien montée dans le sens indiqué sur la figure ci-dessous. La régler si tel n'est pas le cas.

Extrémité inférieure  
du levier de commande



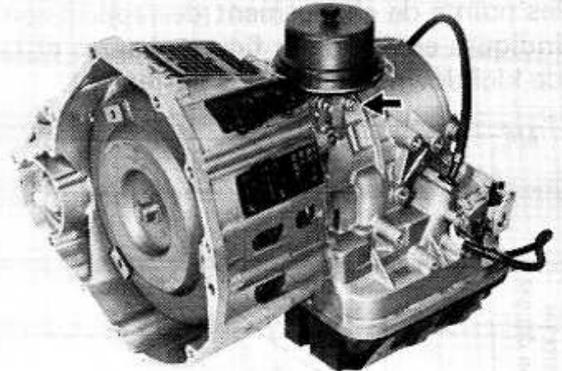
Partie d'accouplement  
du levier manuel



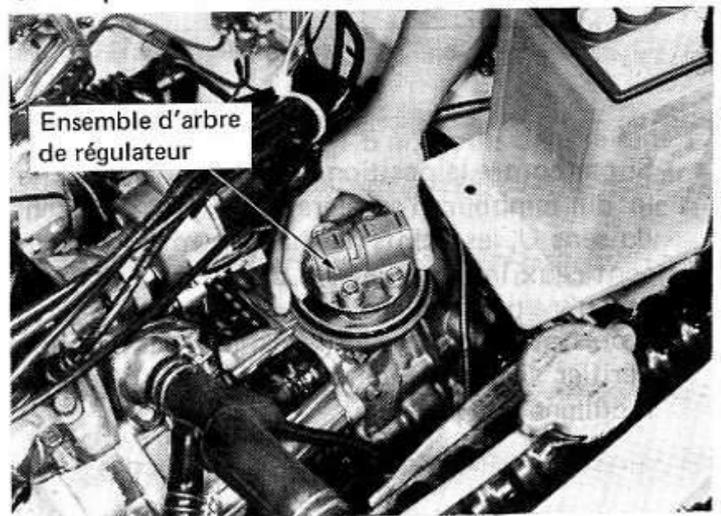
SAT430

## Arbre de Régulateur

1. Déposer le capuchon du régulateur.
2. Retirer le boulon d'accouplement de l'arbre de régulateur.

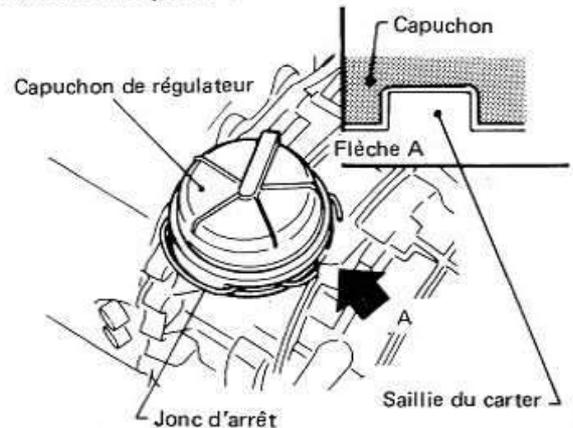


3. Déposer l'ensemble d'arbre de régulateur.



4. Démontez l'ensemble d'arbre de régulateur, le vérifier puis le remonter. Se reporter au paragraphe traitant des réparations de pièce.

**Attention au sens du capuchon de régulateur lors de sa mise en place !**

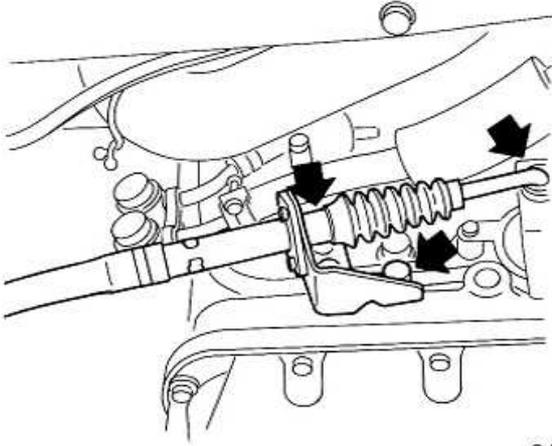


SAT436

# TRAVAUX EN PLACE SUR LE VEHICULE

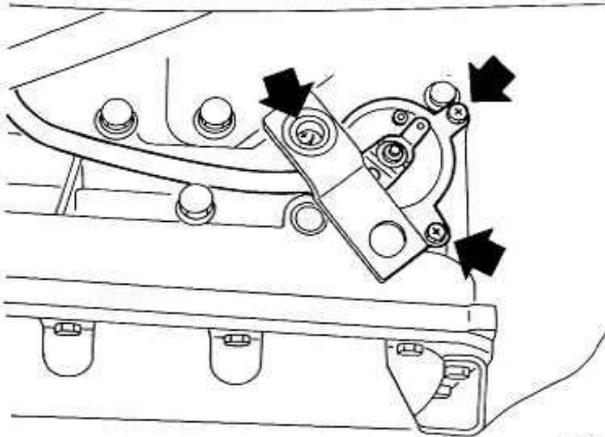
## Réglage du Contacteur d'Inhibition

1. Décrocher l'extrémité du câble de commande.



SAT375

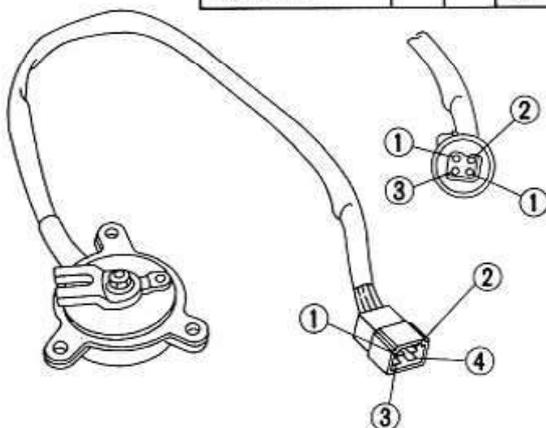
2. Débrancher le faisceau de fils au niveau de son connecteur puis déposer le contacteur d'inhibition.



SAT376

- Faire un essai de continuité sur les positions "N", "P" et "R".

	1	2	3	4
Positions N et P	○—○			
Position R			○—○	

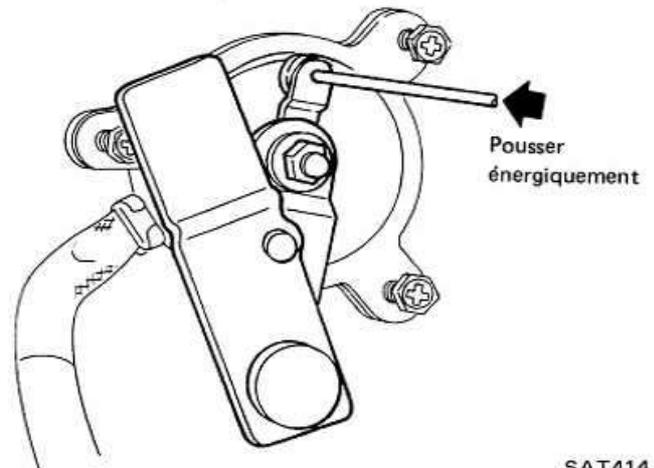


SAT482

- Le levier de commande étant maintenu sur la position "N" (point mort), faire tourner le levier manuel d'un nombre de tours équivalent de chaque côté afin de vérifier si les intensités de courant sont bien pratiquement identiques. (Normalement, le courant doit commencer à circuler avant que l'angle du levier n'ait atteint une valeur de 1,5° dans les deux sens.) Si le mode de circulation ou l'intensité du courant n'est pas conforme aux valeurs spécifiées, il convient de régler le contacteur d'inhibition.

Régler le contacteur d'inhibition de la manière suivante: Ce réglage peut être réalisé en place sur le véhicule.

1. Desserrer les vis d'accouplement.
2. Amener le levier de sélection (arbre manuel) sur la position "N".
3. Introduire une goupille de 2,5 mm de diamètre dans le trou de réglage du contacteur d'inhibition et une autre dans celui du levier de contacteur, aussi verticalement que possible.



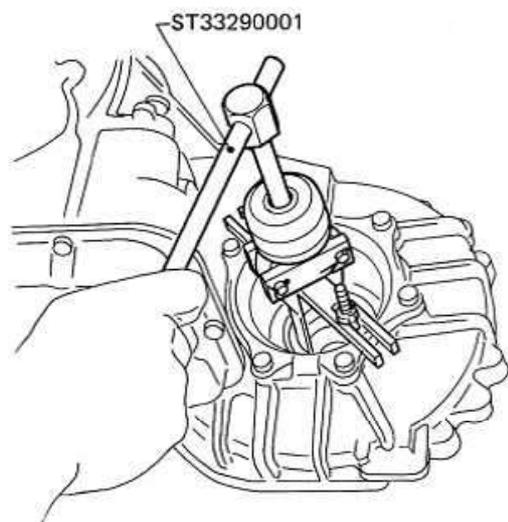
SAT414

4. Resserrer les vis.
5. Refaire un essai de continuité et remplacer le contacteur s'il se révèle défectueux.

# TRAVAUX EN PLACE SUR LE VEHICULE

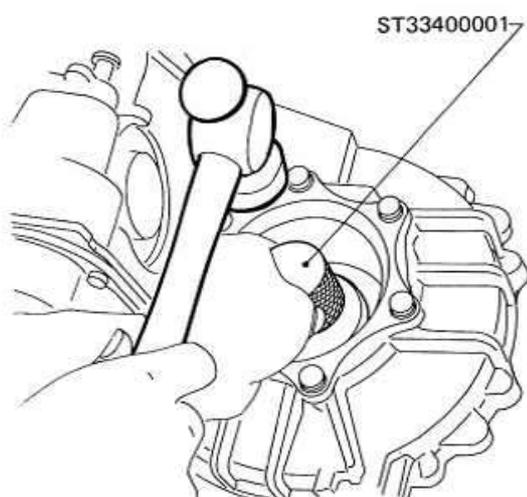
## Remplacement des Joints d'Étanchéité Latéraux du Différentiel

1. Déposer l'ensemble d'arbre de roue gauche. Se reporter au paragraphe de la section FA traitant des arbres de roue.
2. Déposer le joint d'étanchéité.



SAT377

3. Passer une fine couche de liquide pour ensemble boîte automatique/pont avant sur la paroi du joint d'étanchéité puis enfoncer ledit joint d'étanchéité en place.



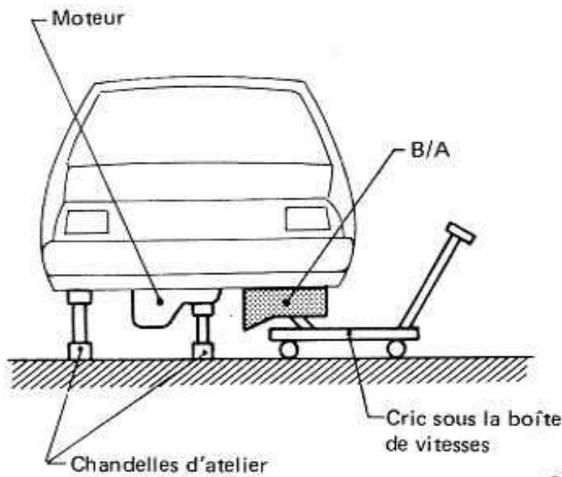
SAT378

4. Remettre l'ensemble d'arbre de roue gauche en place. Se reporter au paragraphe de la section FA traitant des arbres de roue.

**Faire extrêmement attention à ne pas écorcher le joint d'étanchéité lors de l'introduction de l'arbre de roue.**

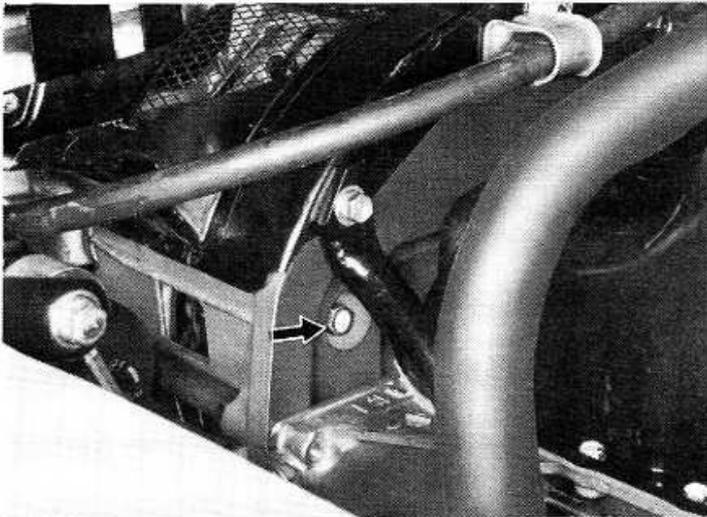
# DEPOSE ET MISE EN PLACE

## Dépose



SAT469

- Désaccoupler les arbres de roue. Se reporter au paragraphe de la section FA traitant des arbre de roue en ce qui concerne leur dépose.
- Déposer les boulons accouplant le convertisseur de couple au volant-moteur.



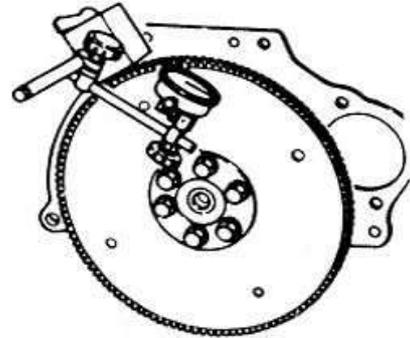
- Retirer les boulons en faisant tourner le vilebrequin.
  - Avant de déposer le convertisseur de couple, porter des repères d'accouplement sur les deux organes afin qu'il soit possible de les remonter sur leurs positions d'origine.
- Obturer les orifices tels que ceux de conduite de lubrification etc.

### ATTENTION :

Veiller à ne heurter aucune pièce adjacente lors de la dépose de l'ensemble boîte/pont avant.

## Mise en Place

- Voile de volant-moteur.  
Tolérance maximum de voile :  
0,5 mm



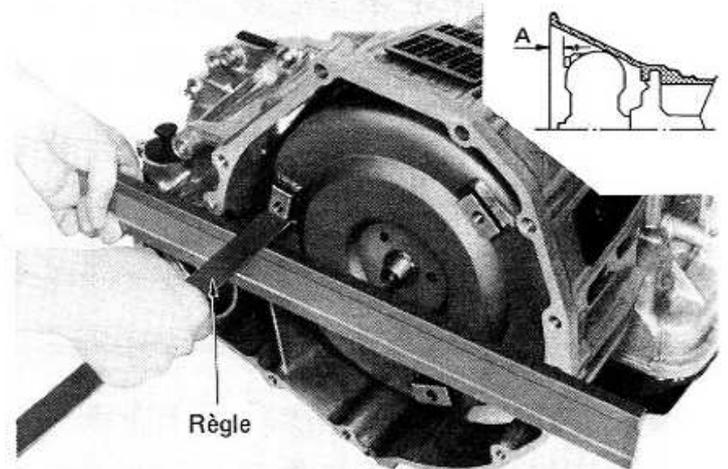
AT268

Remplacer le volant-moteur ainsi que la couronne d'embrayage si la tolérance de voile est dépassée.

- Lors de l'accouplement du convertisseur de couple avec l'ensemble boîte/pont avant, mesurer la cote "A" afin d'être certain que l'accouplement de ces organes est bon.

Cote "A":

Plus de 21,1 mm



- Boulonner le convertisseur de couple sur le volant-moteur. Consulter la photographie de la dépose.

  - Faire coïncider les repères d'accouplement peints sur chacun des organes lors de leur désaccouplement.
  - Passer du produit de blocage sur le filetage des boulons d'accouplement du convertisseur de couple avant de les poser.

# DEPOSE ET MISE EN PLACE

## Mise en Place (Suite)

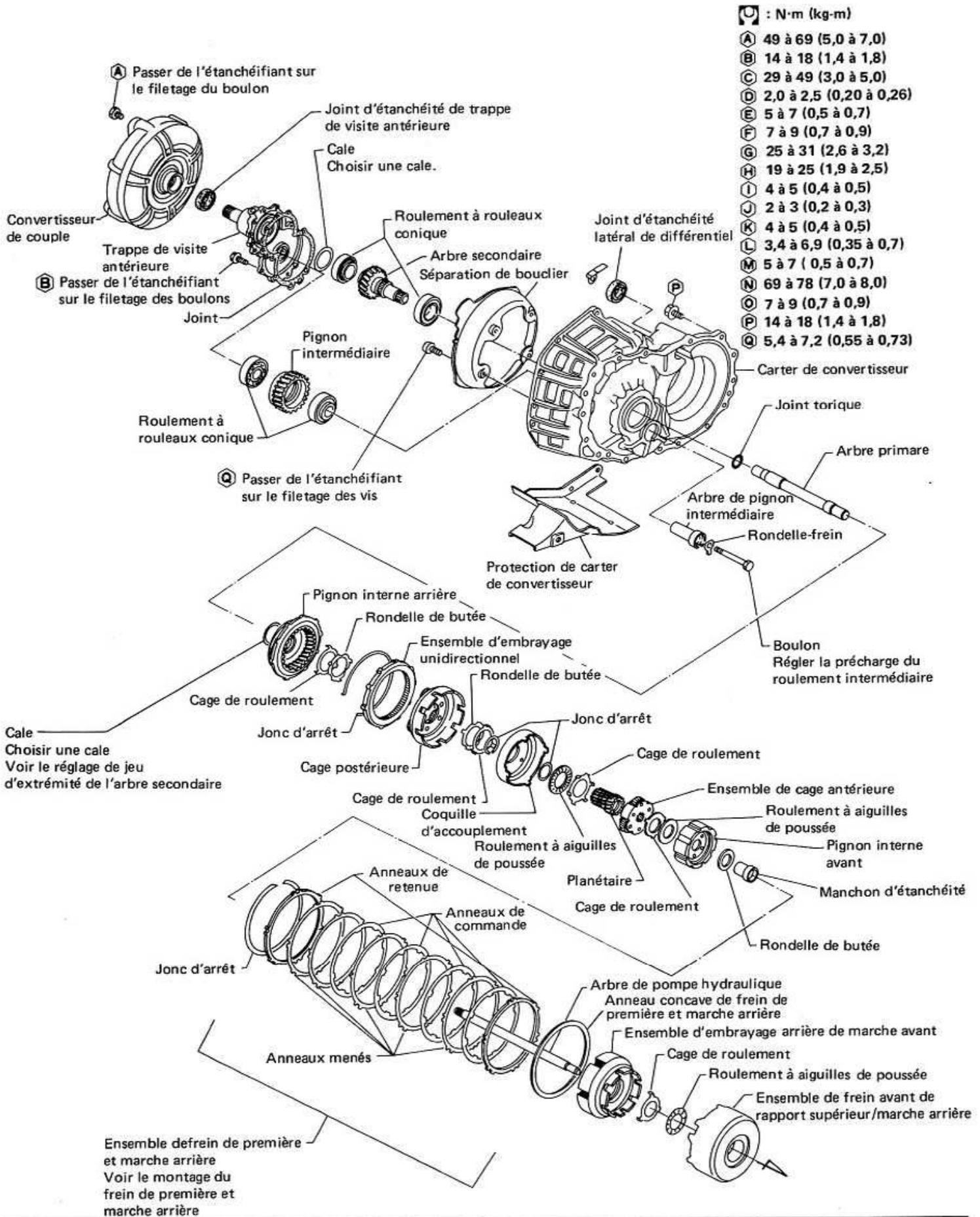
- Après avoir mis le convertisseur en place, faire faire plusieurs tours au vilebrequin afin de vérifier si la rotation de l'ensemble boîte/pont avant n'est pas gênée.
- Régler le câble de commande selon les indications du paragraphe "Travaux en place sur le véhicule".
- Vérifier le fonctionnement du contacteur d'inhibition.
- Vérifier le niveau du liquide d'ensemble boîte/pont avant.
- Amener le levier de sélection sur toutes ses positions afin de vérifier si le fonctionnement de l'ensemble boîte/pont avant est convenable. Serrer le frein de stationnement et faire tourner le moteur au ralenti. Sans rien changer aux préparations ci-dessus, faire passer le levier de sélection successivement de "N" à "D", puis "2", "1" et enfin "R". Une légère secousse doit être sentie au niveau de la main actionnant le levier à chaque passage de rapport.
- Vérifier si la pression de ligne est conforme en procédant de la manière indiquée dans le paragraphe traitant de l'essai de pression de ligne.
- Procéder à l'essai à l'arrêt.

# DEPOSE ET MISE EN PLACE

---

Notes:

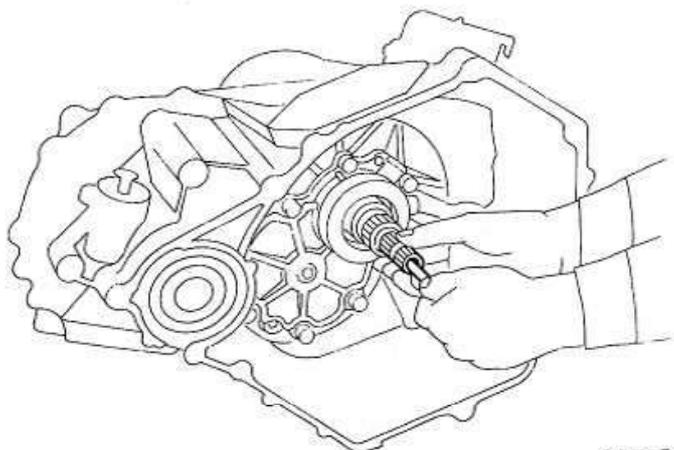
# REVISION GENERALE





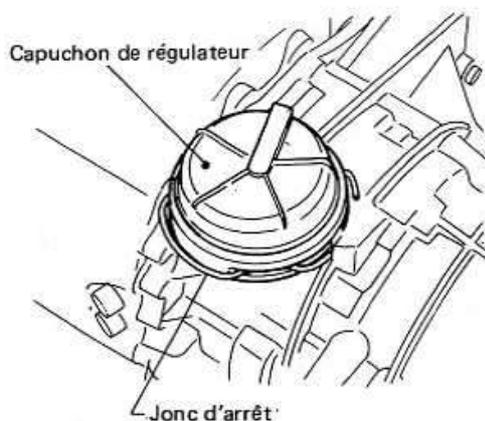
# DEMONTAGE

1. Vidanger le liquide de l'ensemble boîte de vitesses/pont avant.
2. Déposer le convertisseur de couple.
3. Déposer l'arbre de pompe à huile ainsi que l'arbre primaire.



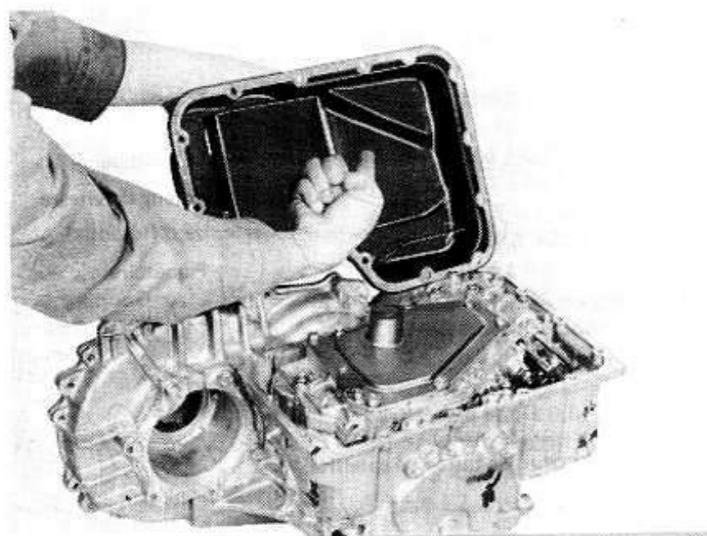
SAT250

4. Déposer le jonc d'arrêt, le capuchon de régulateur muni de son reniflard ainsi que le joint torique.

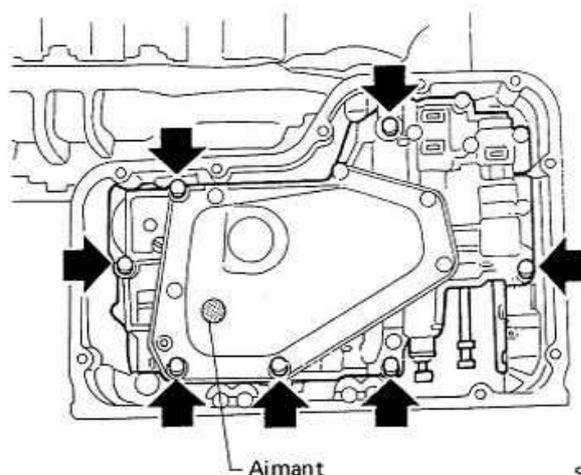


SAT435

5. Déposer le sabot de protection du carter d'huile ainsi que le carter d'huile et examiner son contenu. L'analyse des corps étrangers peut donner une indication quant à la nature des défaillances à rechercher. Si l'huile est très sombre, dégage une odeur de brûlé ou contient des corps étrangers, il se peut qu'un remplacement des pièces de friction (embrayages, bandes de frein) soit nécessaire. La présence d'une pellicule collante impossible à éliminer par essuyage est le signe d'un glaçage qui peut faire coller les soupapes, le servo ainsi que les embrayages et qui risque d'empêcher la pompe de délivrer une pression normale.

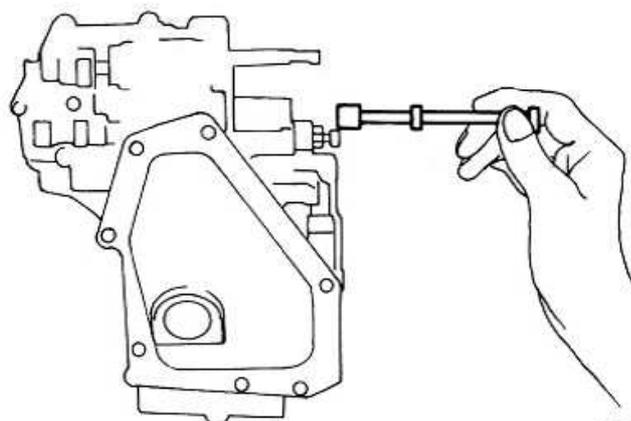


6. Déposer le tiroir de commande ainsi que l'aimant.



SAT686

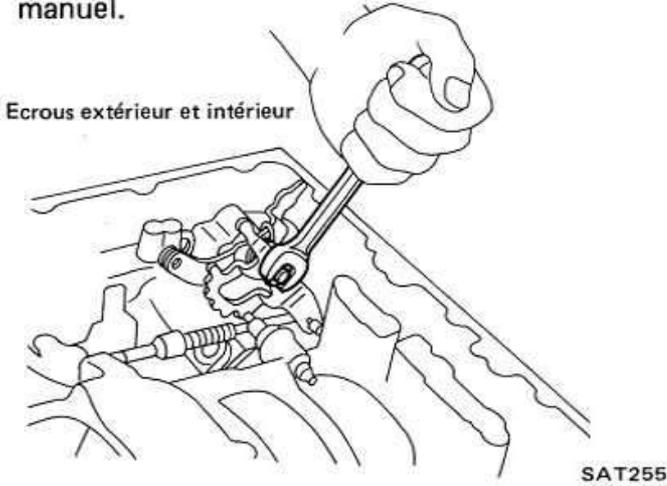
Déposer la soupape manuelle du tiroir de commande afin qu'elle ne risque pas de tomber accidentellement.



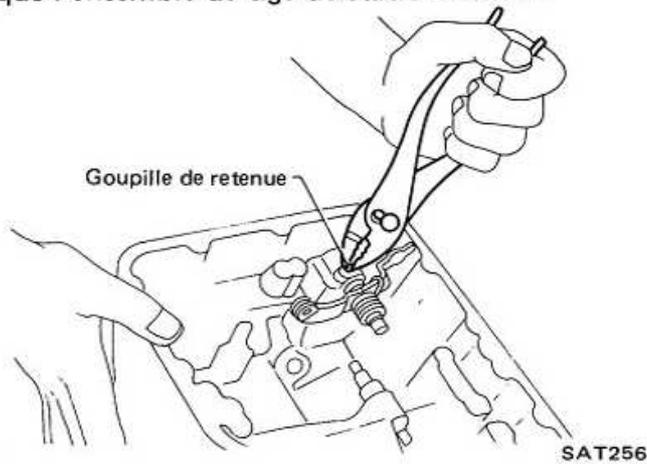
SAT254

# DEMONTAGE

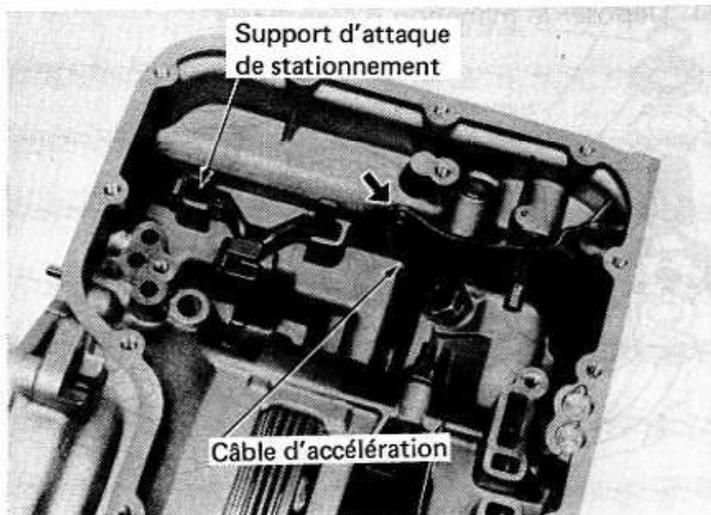
7. Déposer les écrous d'accouplement de l'arbre manuel.



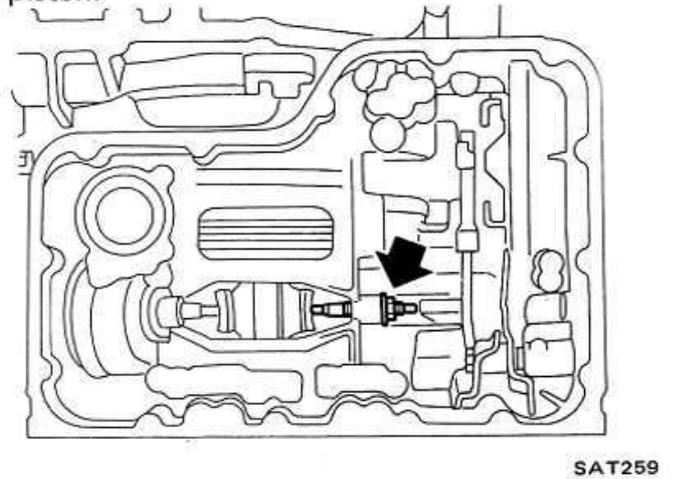
8. Extraire la goupille de retenue puis déposer le levier d'accélération, la plaque manuelle, l'arbre manuel, le levier de sélection de rapport ainsi que l'ensemble de tige de stationnement.



9. Débrancher le câble d'accélération d'avec le levier d'accélération puis déposer le câble d'accélération. Déposer le support d'attaque de stationnement du carter de boîte de vitesses.

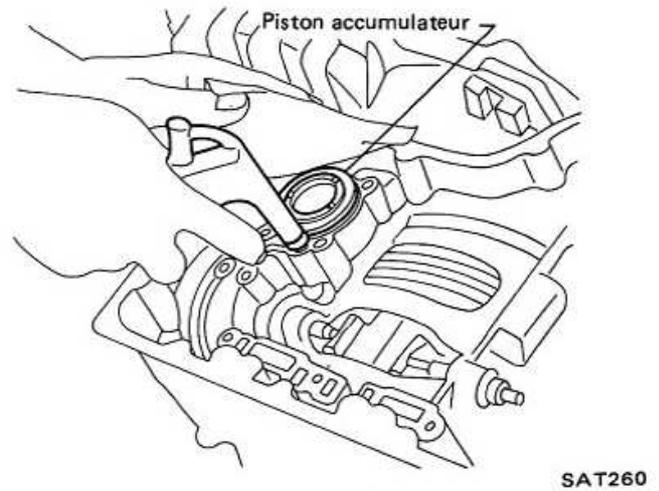


10. Desserrer le contre-écrou de queue de piston de bande de frein puis faire reculer la queue de piston.



11. Expulser le piston accumulateur à l'air comprimé.

**Attention à ce que le piston accumulateur ne soit pas éjecté violemment !**



12. Déposer les boulons d'accouplement du carter de convertisseur.

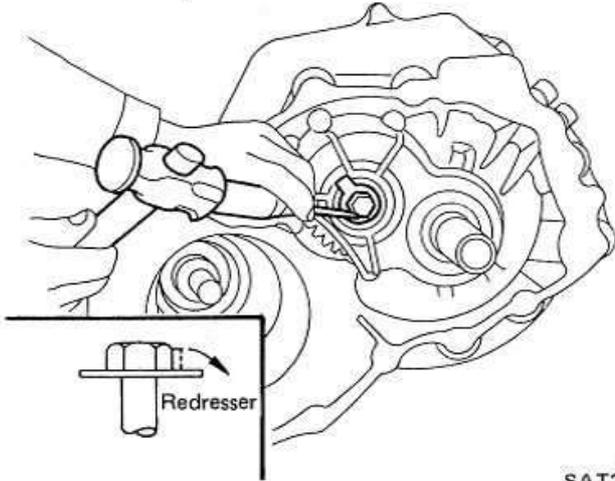
13. Désaccoupler le carter de convertisseur d'avec celui de boîte de vitesses en le tapotant.

**Attention à ne pas laisser tomber l'ensemble de démultiplication finale !**

14. Déposer l'ensemble de démultiplication finale.

# DEMONTAGE

15. Redresser les pattes de la rondelle-frein.



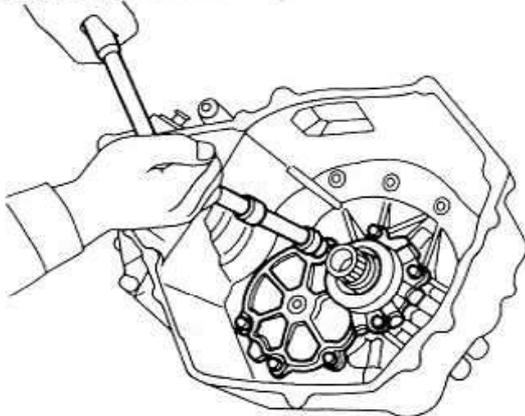
SAT263

16. Déposer le boulon de pignon intermédiaire ainsi que la rondelle-frein.



SAT264

17. Déposer les boulons d'accouplement de la trappe de visite antérieure.

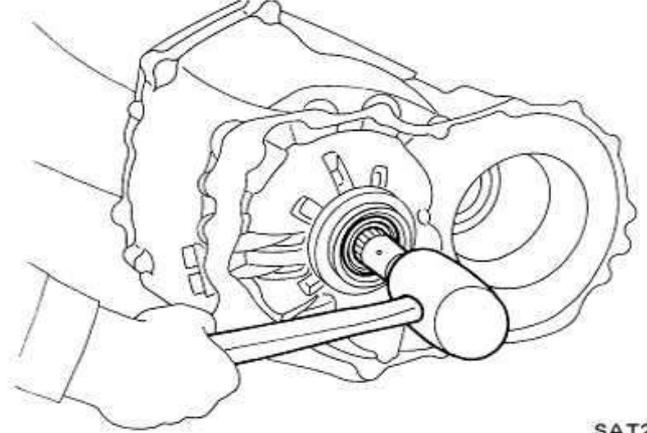


SAT265

18. Dégager l'arbre secondaire en le tapotant puis le déposer solidaire de la trappe de visite antérieure.

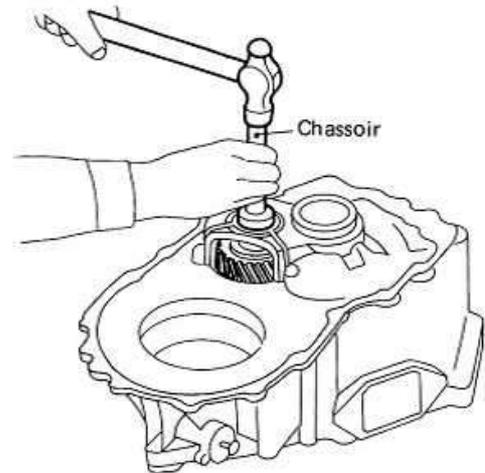
a. En tapotant l'arbre secondaire, bien retenir la trappe de visite antérieure afin qu'elle ne risque pas de tomber.

b. Attention à ne pas perdre la cale de réglage fixée sur le côté pignon interne arrière de l'arbre secondaire !



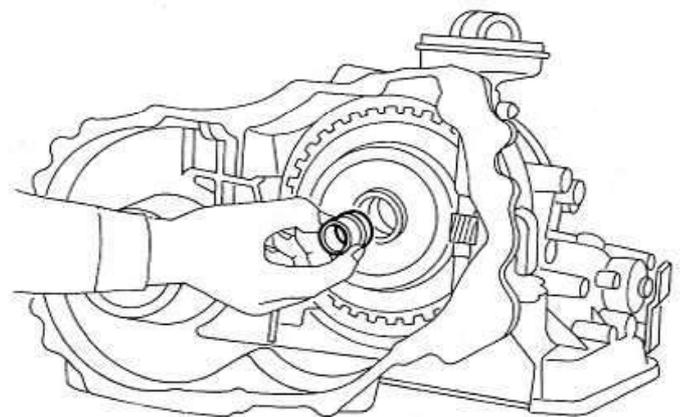
SAT266

19. Déposer le joint de trappe de visite antérieure.  
20. Déposer le pignon intermédiaire, l'arbre de pignon intermédiaire ainsi que les roulements à rouleaux coniques en tapotant l'arbre intermédiaire.



SAT267

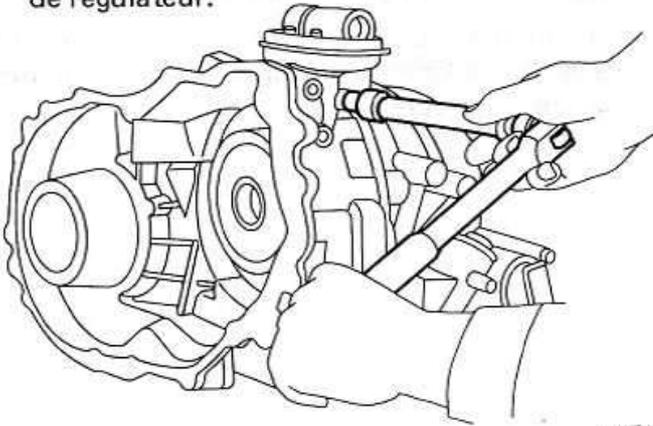
21. Déposer le manchon d'étanchéité.



SAT268

# DEMONTAGE

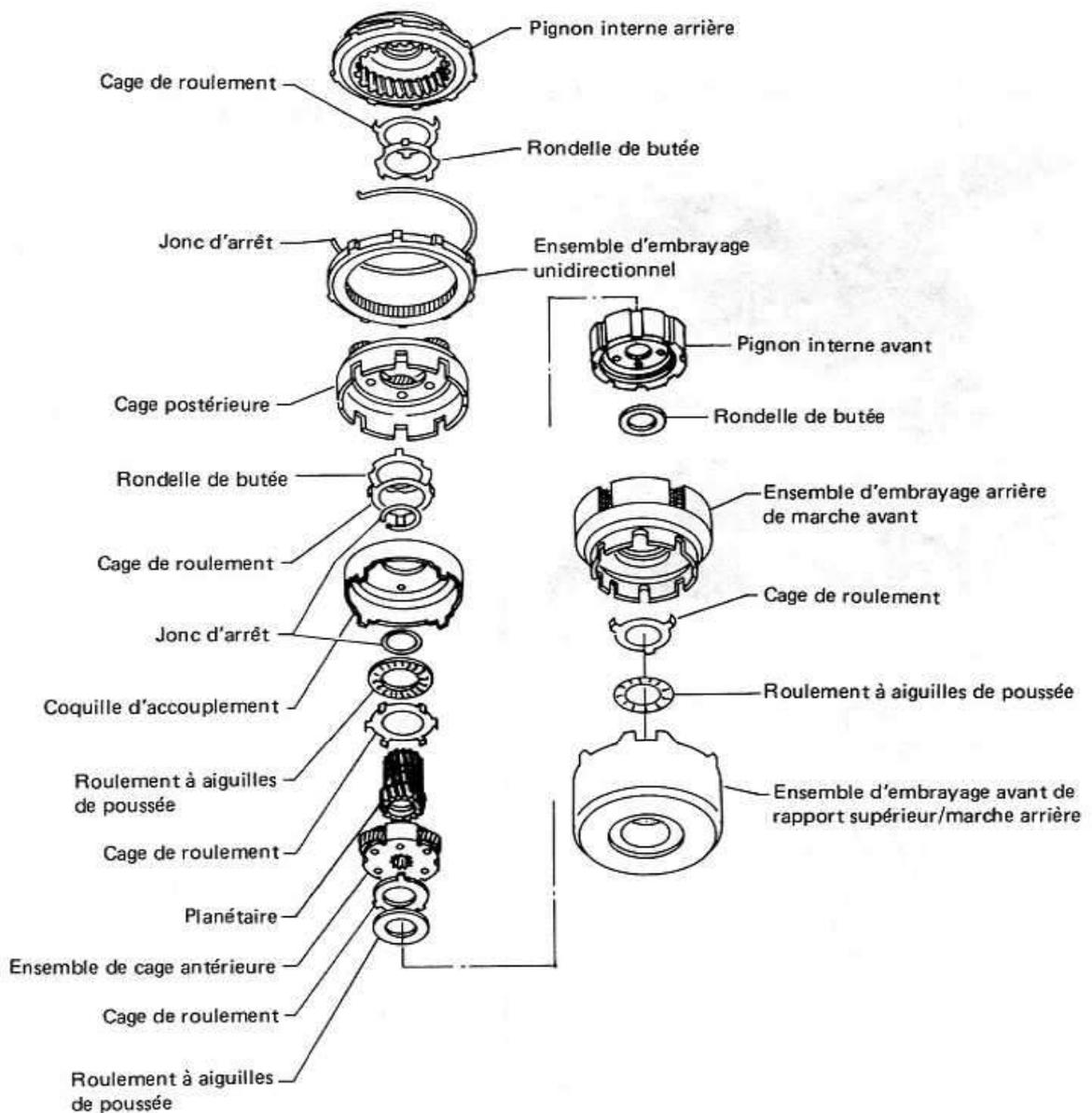
22. Déposer le boulon d'accouplement de l'arbre de régulateur.



SAT269

23. Extraire l'arbre de régulateur.

24. Déposer les pièces suivantes:

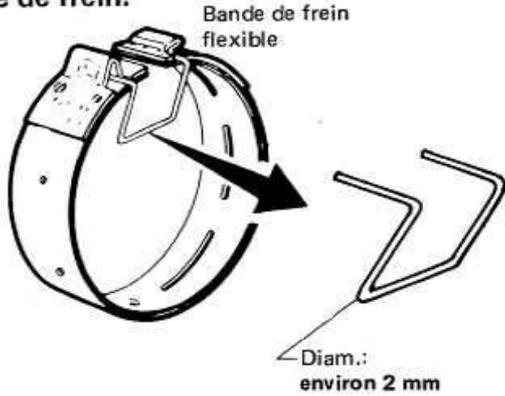


SAT655

# DEMONTAGE

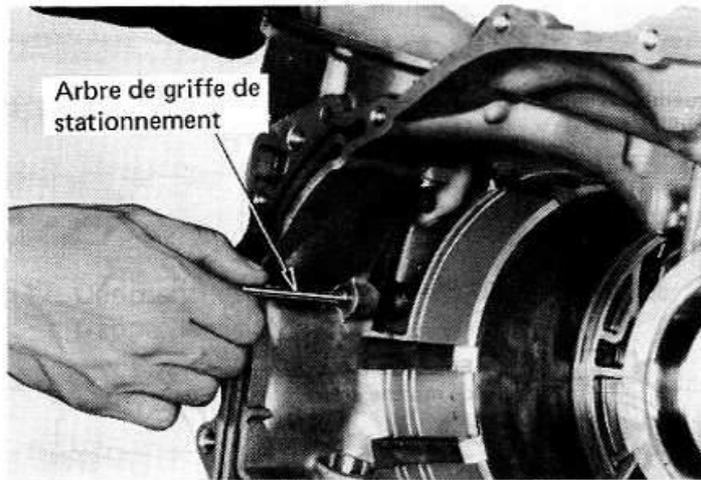
Ne pas étirer inutilement la bande flexible, faute de quoi les garnitures de frein risquent de se fissurer ou de s'écailler. Avant de déposer une bande de frein, absolument l'immobiliser à l'aide d'une barrette, de la manière indiquée sur la figure ci-après.

Laisser la barrette en place après avoir déposé la bande de frein.

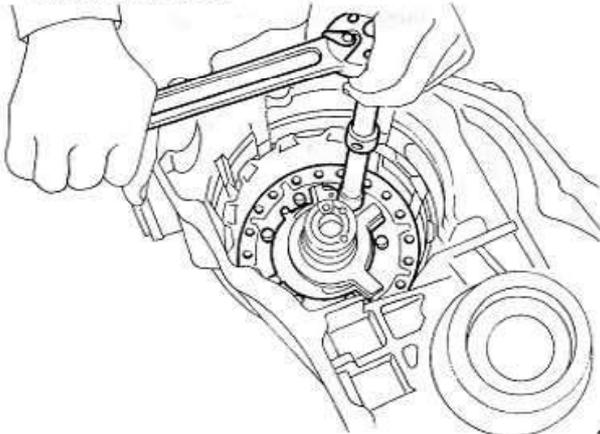


SAT656

25. Extraire l'arbre de griffe de stationnement puis déposer la griffe de stationnement ainsi que le ressort de rappel.



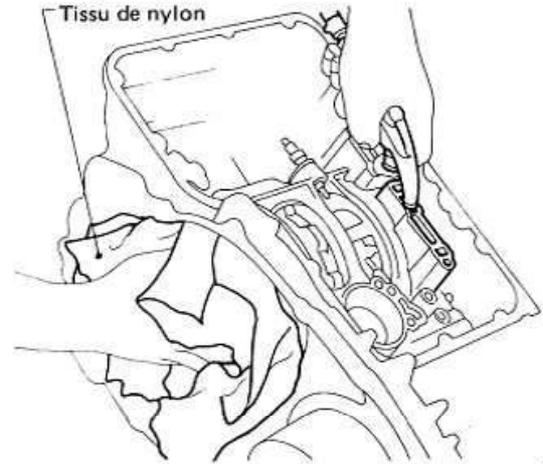
26. Déposer la butée de frein de première et marche arrière.



SAT281

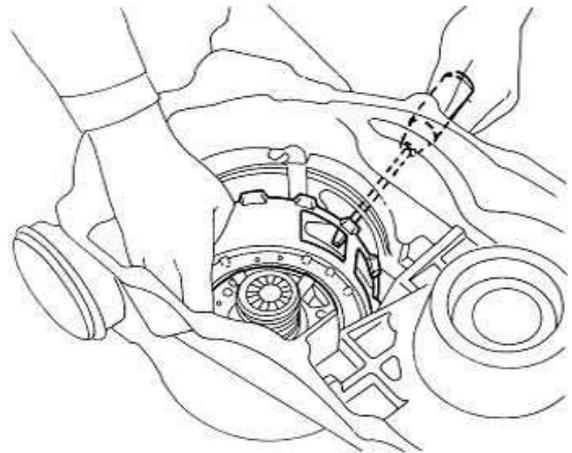
27. Déposer le piston de frein de première et marche arrière à l'air comprimé.

Absolument tenir le piston de frein de première et marche arrière à l'aide d'un morceau de nylon afin qu'il ne soit pas éjecté violemment.



SAT282

Si l'on ne dispose pas d'air comprimé, déposer à l'aide d'un tournevis.

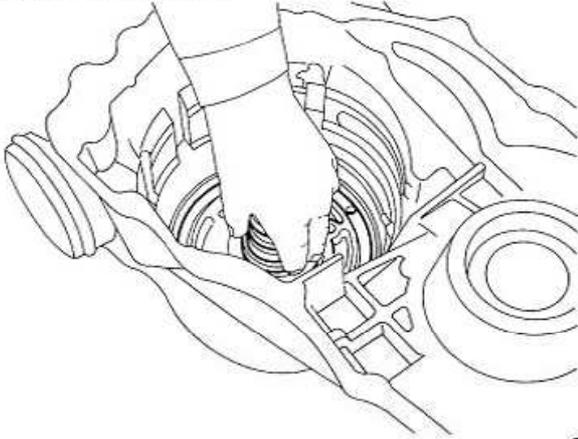


SAT657

## DEMONTAGE

28. Déposer l'ensemble de pompe à liquide hydraulique, la rondelle de butée ainsi que le roulement à aiguilles de poussée.

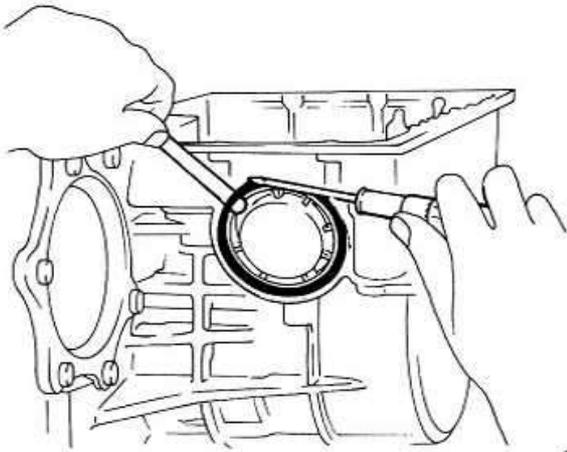
Bien que l'ajustage de la pompe avec le carter de boîte de vitesses soit lâche, le jeu est très réduit. Par conséquent, tirer en droite ligne hors du carter de boîte de vitesses.



SAT284

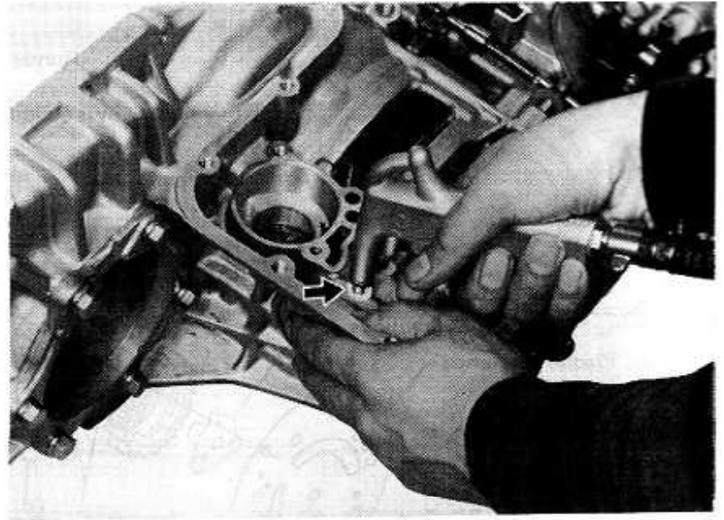
29. Déposer le contacteur d'inhibition.

30. Déposer le piston de servo-frein ainsi que le ressort de rappel. Ceci fait, le carter de boîte de vitesses peut être déposé.



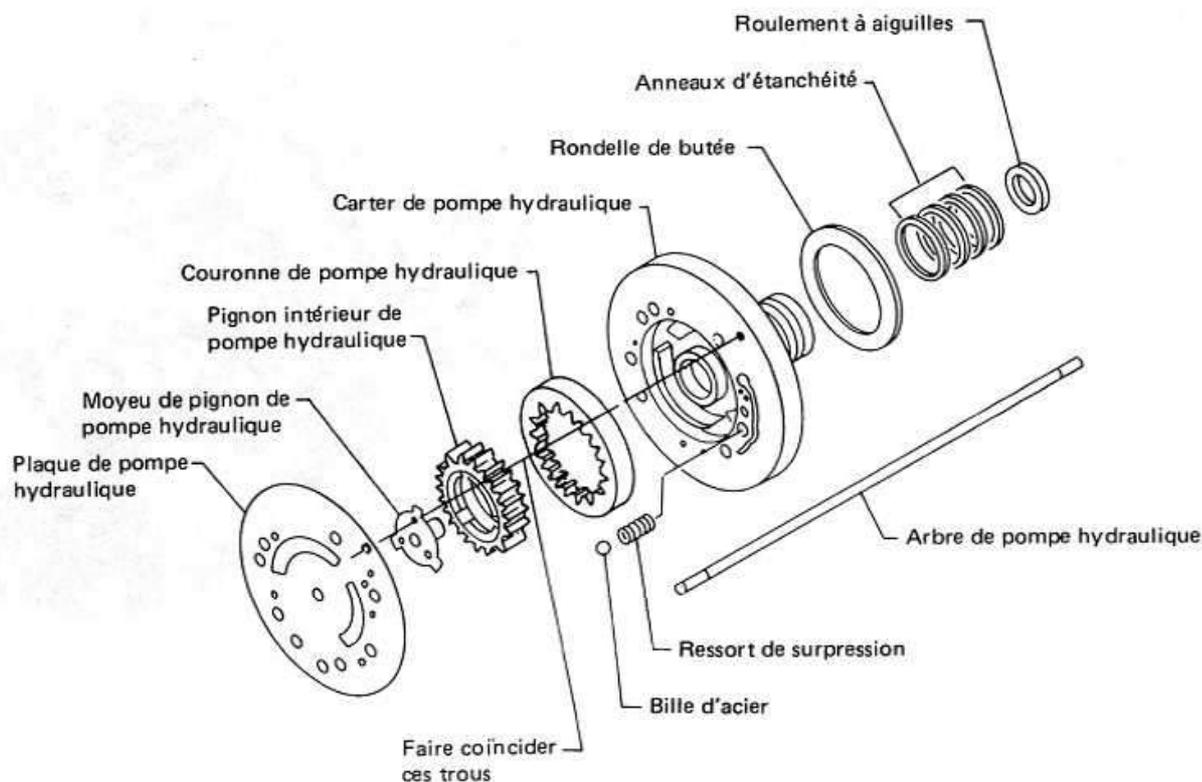
SAT424

31. Déposer le servo de bande de frein, la butée ainsi que le ressort de rappel.



# REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES

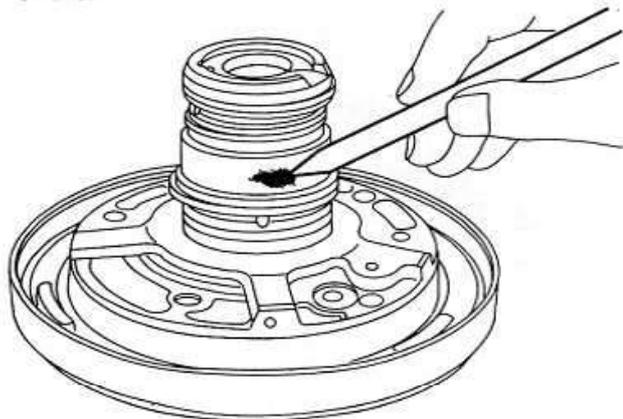
## Pompe Hydraulique



SAT288

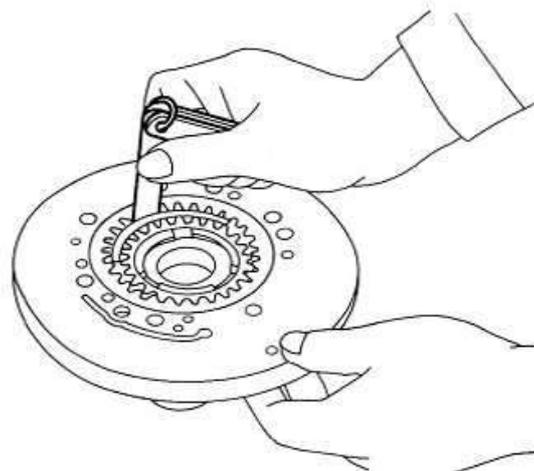
### VERIFICATION

1. Vérifier le degré d'usure du corps de pompe hydraulique, de l'arbre de pompe hydraulique ainsi que des gorges d'anneau d'étanchéité.



SAT289

Remplacer le pignon intérieur, la couronne ainsi que le carter de pompe hydraulique si le jeu dépasse 0,35 mm.



SAT291

2. Déposer la plaque de pompe hydraulique.
3. Vérifier visuellement le degré d'usure ainsi que l'état général des pignons et de toutes les parois internes.
4. Mesurer le jeu entre la couronne et le croissant.

Jeu standard:  
0,20 à 0,30 mm

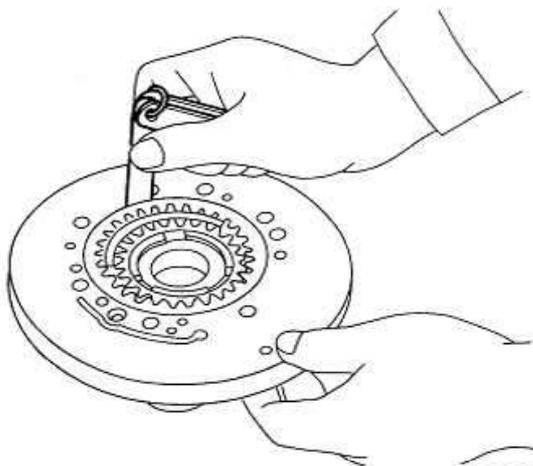
5. Mesurer le jeu entre la couronne et le carter de pompe.

Jeu standard:  
0,20 à 0,30 mm

# REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES

## Pompe Hydraulique (Suite)

Remplacer le pignon intérieur, la couronne ainsi que le carter de pompe hydraulique si le jeu dépasse 0,35 mm.



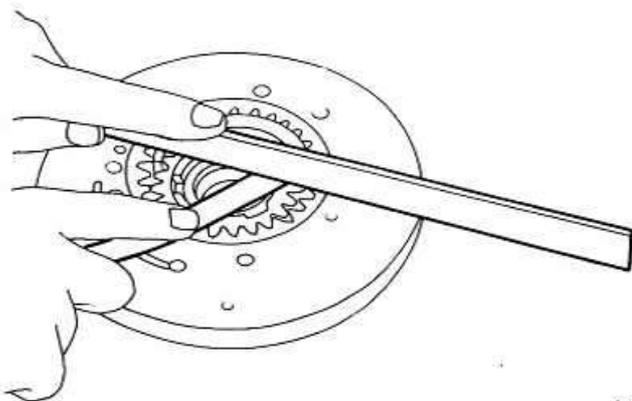
SAT292

6. Mesurer le jeu entre les pignons et le carter de pompe hydraulique.

**Jeu standard:**

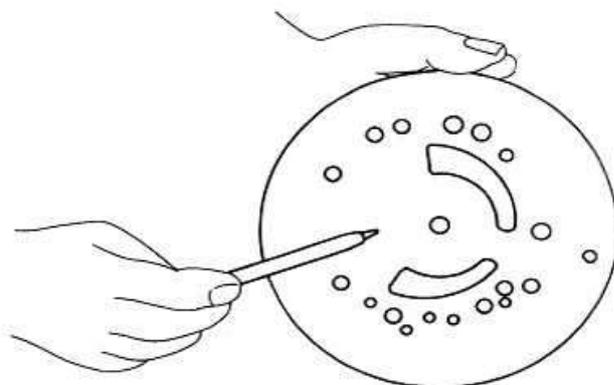
**0,025 à 0,04 mm**

Remplacer le pignon intérieur, la couronne ainsi que le carter de pompe hydraulique si le jeu dépasse 0,08 mm.



SAT293

7. Vérifier si la plaque de pompe hydraulique n'est rayée, ni tordue.



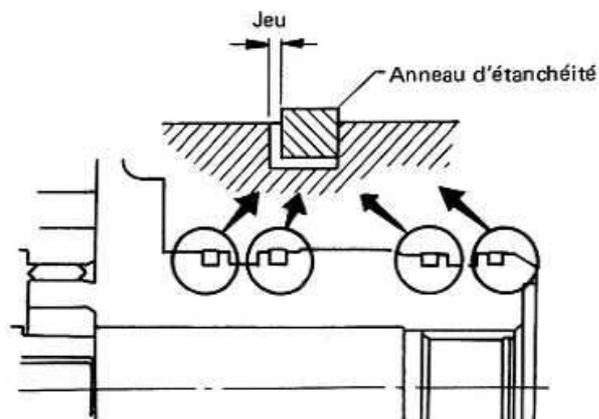
SAT658

8. Mesurer le jeu de chaque anneau d'étanchéité dans sa gorge.

**Jeu standard:**

**0,10 à 0,25 mm**

Remplacer le pignon intérieur, la couronne ainsi que le carter de pompe hydraulique si le jeu dépasse 0,25 mm.



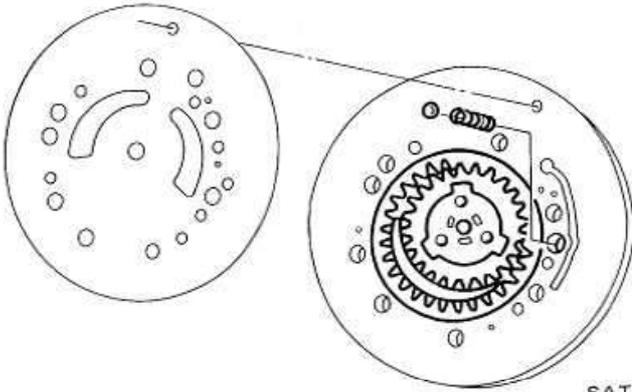
SAT659

# REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES

## Pompe Hydraulique (Suite)

### MONTAGE

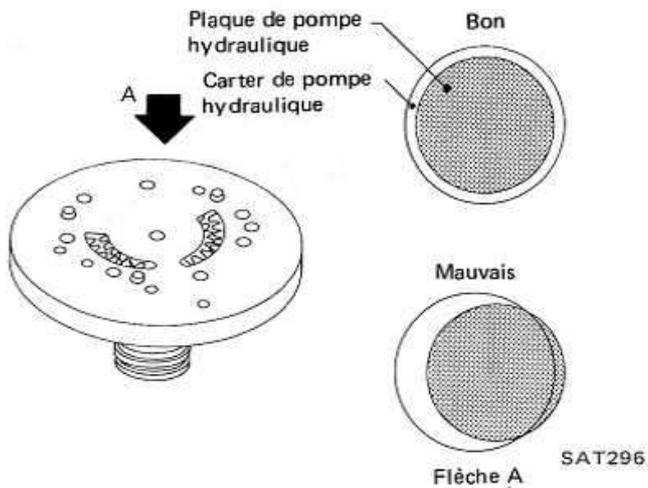
1. Mettre le moyeu de pignon de pompe hydraulique, le ressort de surpression ainsi que la bille d'acier en place dans le carter de pompe hydraulique.



SAT295

2. Mettre la plaque de pompe hydraulique en place.

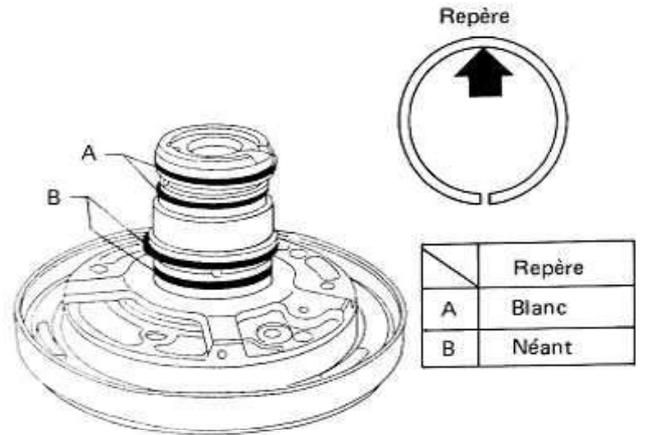
Ne pas laisser la circonférence de la plaque de pompe hydraulique dépasser de celle du carter de pompe.



SAT296

3. Mettre les anneaux d'étanchéité en place.

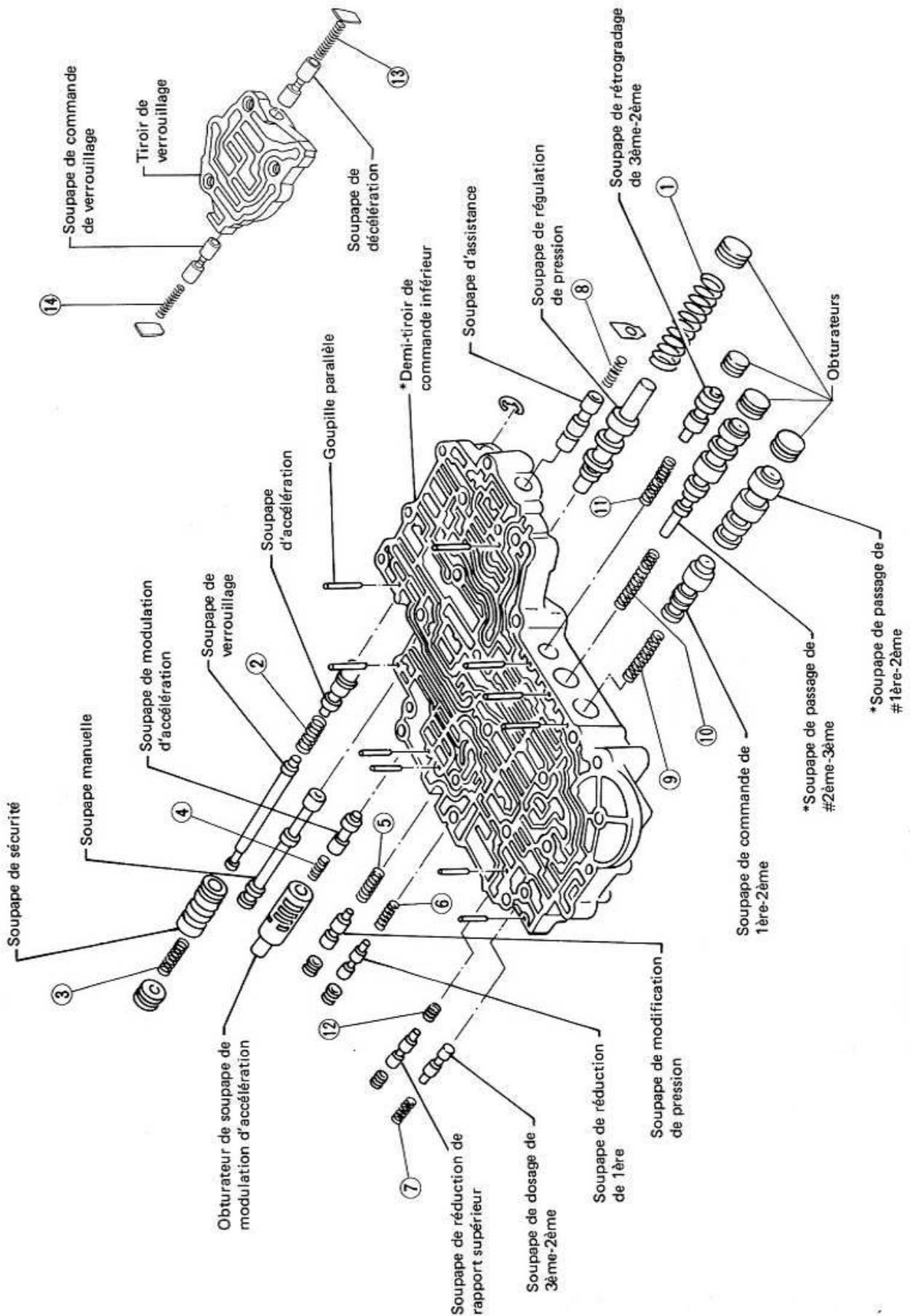
En ce qui concerne les implantations respectives de chaque type d'anneau d'étanchéité, consulter la figure ciaprès.



SAT300

# REPARATION DES PIÈCES CONSTITUTIVES

## Tiroir de Commande

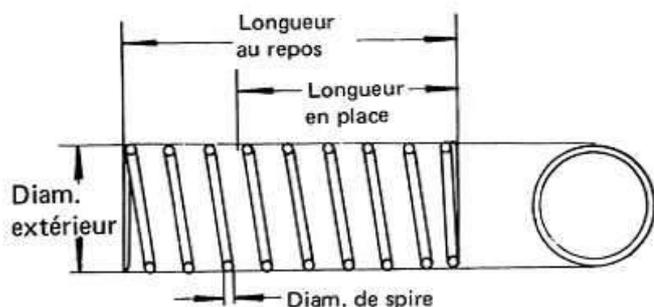


Les pièces annotées du signe "#" doivent être remplacées en tant qu'ensembles

# REPARATION DES PIÈCES CONSTITUTIVES

## Tiroir de Commande (Suite)

**TABLEAU DES RESSORTS DE SOUPAPE**



SAT039

Les numéros de ressort de soupape mentionnés dans le tableau ci-dessous sont le reflet de ceux de la figure de la page précédente.

Ressort de soupape	Diam. de spire mm	Diam. extérieur de ressort mm	Nbre de spires actives	Longueur au repos mm	Valeurs en place	
					Longueur mm	Charge N (kg)
① Soupape de régulation de pression	1,4	15,4	10	60,0	29,5	43,35 (4,42)
② Soupape d'accélération	1,0	10,0	9,4	32,3	29,3	4,71 (0,48)
③ Soupape de sécurité	0,6	10,6	6,5	23,1	8,5	2,9 (0,3)
④ Soupape de modulation d'accélération	0,6	5,1	10,5	22,5	20,5	2,9 (0,3)
⑤ Soupape de modification de pression	0,8	7,8	9	25,3	13,0	17,46 (1,78)
	0,8	7,8	9	23,6	13,0	15,00 (1,53)
	0,8	7,8	9	21,8	13,0	12,55 (1,28)
⑥ Soupape de réduction de lère	0,75	6,75	9	21,4	13,0	14,81 (1,51)
⑦ Soupape de dosage de 3ème à 2ème	0,75	6,75	9	20,6	13,0	12,36 (1,26)
⑧ Soupape d'assistance	0,5	5,5	7	18,8	12,0	4,9 (0,5)
⑨ Soupape de passage de lère à 2ème	0,65	6,65	16	37,3	18,0	10,8 (1,1)
⑩ Soupape de passage de 2ème à 3ème	0,8	7,8	17	45,4	22,5	17,26 (1,76)
⑪ Soupape de rétrogradation de 3ème à 2ème	0,65	7,65	11	32,6	18,0	6,9 (0,7)
⑫ Soupape de réduction de rapport supérieur	0,75	6,75	9	20,6	13,0	12,36 (1,26)
⑬ Soupape de décélération	0,6	5,6	11	21,6	12,0	9,12 (0,93)
⑭ Soupape de commande de verrouillage	0,6	5,6	11	21,6	12,0	9,12 (0,93)

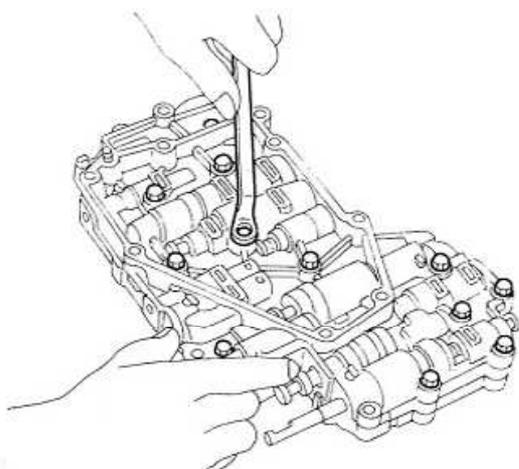
Si le ressort de soupape de modification de pression est remplacé, veiller à ce que le nouveau ressort soit identique à celui qui a été déposé.

# REPARATION DES PIÈCES CONSTITUTIVES

## Tiroir de Commande (Suite)

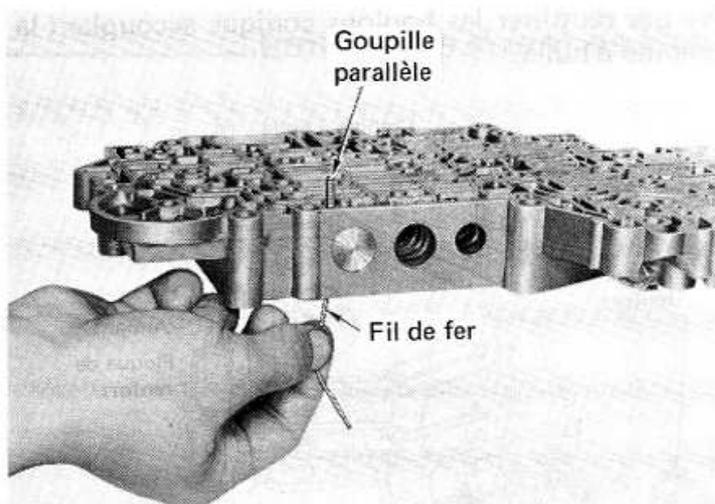
### DEMONTAGE

1. Déposer la crépine à huile ainsi que l'aimant.
2. Démonter le tiroir de commande ainsi que les boulons d'accouplement et écrous subsistant afin de désaccoupler soigneusement le demi-tiroir inférieur, la plaque de séparation et le demi-tiroir supérieur.



SAT302

3. Attention à ne pas perdre les 6 billes d'acier du demi-tiroir supérieur pendant le désaccouplement du tiroir de commande.



La soupape manuelle a été déposée lors de la dépose du tiroir de commande de l'ensemble boîte de vitesses/pont avant. Ne pas omettre de la vérifier et éventuellement de la remettre en état.

### VERIFICATION

Un tiroir de commande neuf est un organe constitué par des soupapes de précision montées selon des tolérances très étroites dans ses alésages.

Si, lors de la vérification, des jeux excessifs (0,03 mm ou plus) sont constatés entre les soupapes et les alésages du tiroir de commande, il convient de remplacer intégralement le tiroir de commande plutôt que d'essayer de le remettre en état.

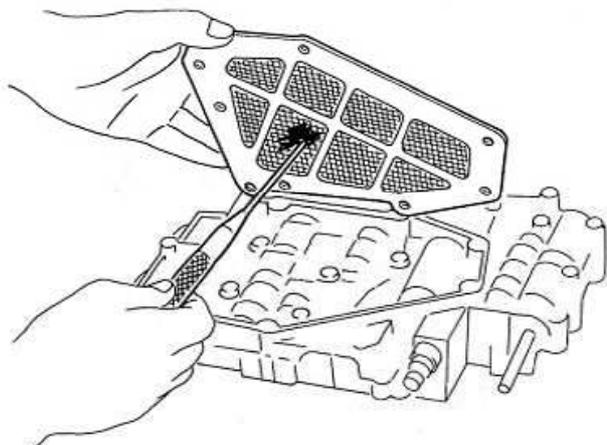
Si un glaçage ou des brûlures provoqué(es) par un liquide hydraulique détérioré ou une surchauffe a fait coller les soupapes, il est possible de nettoyer les soupapes ainsi que le tiroir de commande. Effectuer ce nettoyage à l'aide de papier au rouge à polir, matériau abrasif très fin et non pas avec de la toile émeri dont le pouvoir abrasif trop grand peut rayer les soupapes ou les alésages. En effet, toute rayure peut entraîner un glaçage ainsi qu'une accumulation d'impuretés.

Pendant le nettoyage, ne pas émousser les arrêtes aiguës des soupapes. En effet, si elles sont arrondies ou rayées, les impuretés peuvent pénétrer les parois des soupapes et gêner leur mouvement.

Le nettoyage des soupapes peut être réalisé à l'aide d'alcool ou de diluant. Les demi-tiroirs de commande peuvent être nettoyés en les plongeant dans un liquide de nettoyage pour carburateur de bonne qualité ou dans du diluant. Ne pas plonger les demi-tiroirs de commande pendant plus de cinq minutes dans du liquide de nettoyage pour carburateur. Bien rincer les pièces et les faire sécher.

Avant leur remontage, lubrifier toutes les pièces à l'aide de liquide pour boîte de vitesses automatique.

1. Vérifier s'il n'y a pas de traces de brûlures sur les soupapes. Les remplacer si elles sont trop atteintes pour être nettoyées.
2. Vérifier l'état général de la crépine à huile. La remplacer si besoin est.

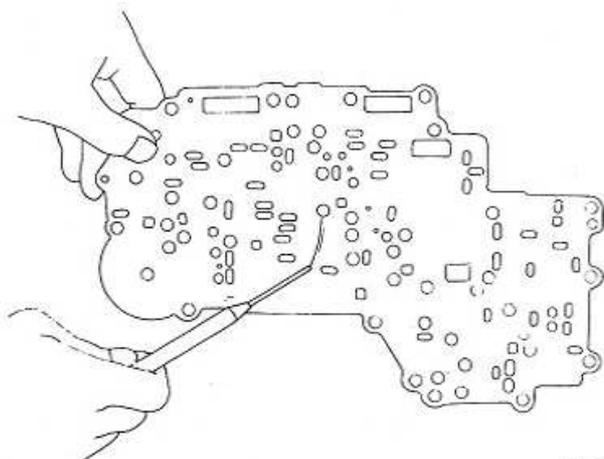


SAT306

# REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES

## Tiroir de Commande (Suite)

- Vérifier l'état général de la plaque de séparation et voir si elle n'est pas rayée. La remplacer si besoin est. Les rayures et piqures peuvent empêcher le liquide hydraulique de passer par les bons passages, entraînant ainsi une défaillance de l'ensemble.

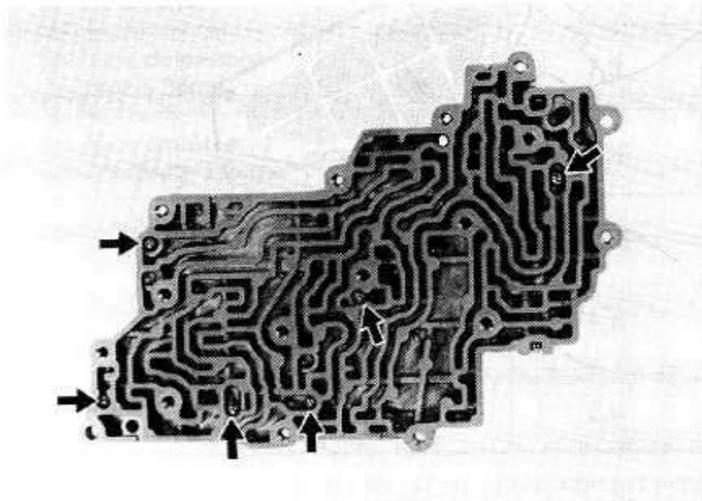


SAT307

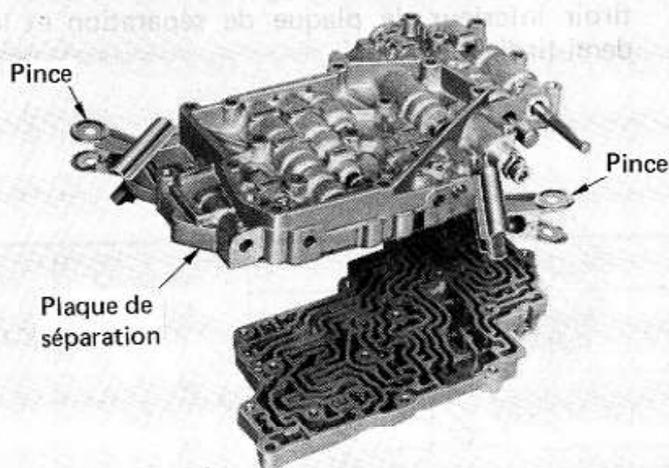
- Vérifier si les passages de liquide hydraulique des demi-tiroirs de commande supérieur et inférieur ne sont pas glacés, rayés ou endommagés d'une manière telle que le mouvement des soupapes est gêné. Vérifier si les filetages des boulons et vis ne sont pas endommagés. Procéder aux remplacements éventuellement nécessaires.
- Vérifier la puissance des ressorts de soupape. En ce qui concerne les caractéristiques des ressorts, se reporter au tableau des ressorts du tiroir de commande.

### MONTAGE

- Remettre les six billes d'acier en place dans le demi-tiroir de commande supérieur.



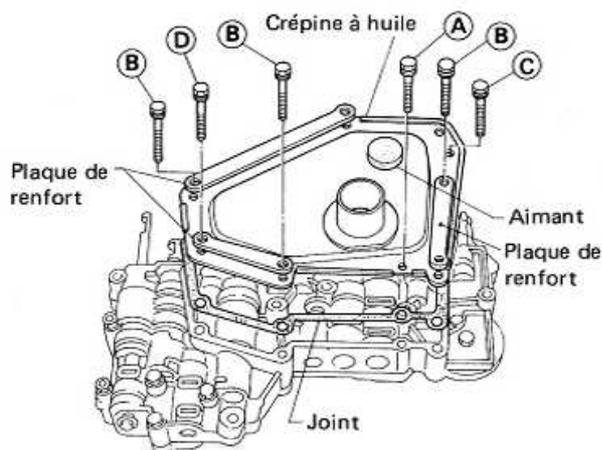
- Accoupler la plaque de séparation ainsi que le demi-tiroir de commande inférieur au demi-tiroir de commande supérieur puis serrer les boulons.



Lors de la pose de ces boulons, commencer par bien remettre les boulons taraudeurs en place à leurs implantation d'origine.

- Mettre la crépine à huile, son joint, la plaque de renfort ainsi que l'aimant en place.

**Ne pas réutiliser les boulons conique accouplant la crépine à huile.**



Longueur "L"

mm

	A	B	C	D
	45	50	55	60

SAT684

La mise en place de la soupape manuelle dans le tiroir de commande doit être faite lors de l'accouplement de ce dernier dans l'ensemble boîte/pont.

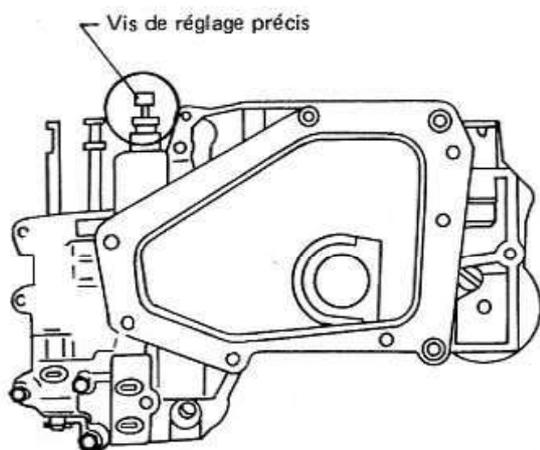
# REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES

## Tiroir de Commande (Suite)

4. Le cas échéant, régler avec précision le point de passage des rapports.

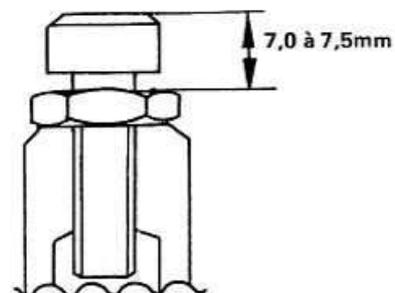
La vis de réglage précis permet une latitude de réglage à environ 5 km/h près.

A l'exception de la plage de kickdown, le serrage de la vis induit un passage de rapport à une vitesse plus lente et vice-versa.



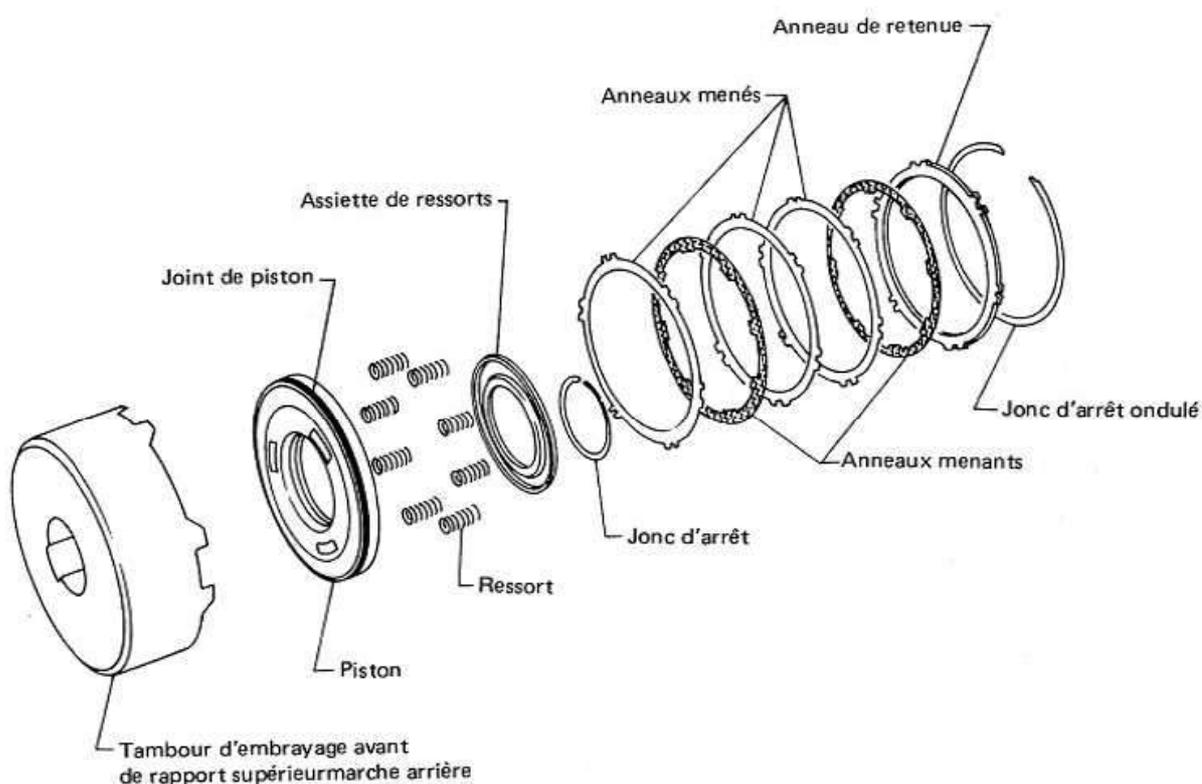
SAT428

- La position standard de la vis de réglage est celle de la figure ci-dessous.



SAT429

## Embrayage Avant de Rapport Supérieur-Marche Arrière



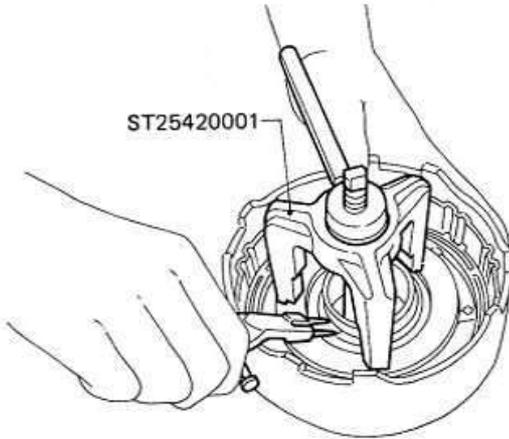
SAT310

# REPARATION DES PIÈCES CONSTITUTIVES

## Embrayage Avant de Rapport Supérieur-Marche Arrière (Suite)

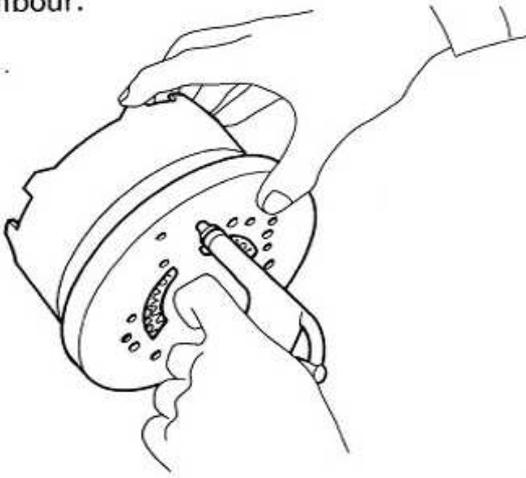
### DEMONTAGE

- Comprimer les ressorts d'embrayage et déposer le jonc d'arrêt de l'assiette de ressorts.



SAT313

- Pour que la dépose du piston hors du tambour soit facile, l'effectuer à l'aide d'un pistolet à air comprimé à buse conique en caoutchouc afin que la pression de l'air désolidarise le piston du tambour.



SAT315

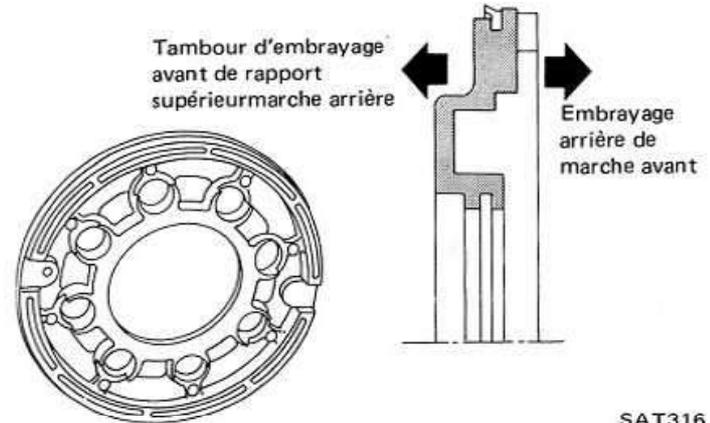
### VERIFICATION ET MONTAGE

- Vérifier le degré d'usure ainsi que l'état général des anneaux menants de l'embrayage. Leur épaisseur ne doit pas être inférieure à 1,4 mm.

**Épaisseur standard d'anneau menant:**  
**1,50 à 1,65 mm**

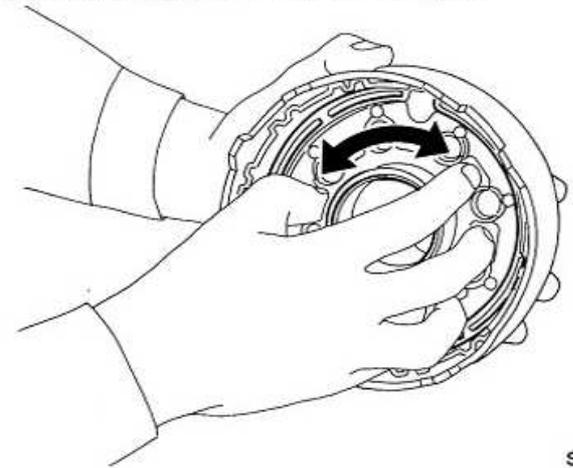
- Vérifier le degré d'usure du jonc d'arrêt et voir si les ressorts hélicoïdaux ne sont ni affaiblis, ni sectionnés et si l'assiette de ressorts n'est pas voilée.
- Lubrifier le manchon de tambour d'embrayage et mettre le joint interne ainsi que le joint de piston en place de la manière indiquée sur la figure. Attention à ne pas écorcher les joints pendant leur mise en place !

- Ne jamais monter l'embrayage à sec. Absolument lubrifier consciencieusement toutes ses pièces.
- Absolument mettre le joint de piston en place dans le sens indiqué sur la figure ci-dessous.



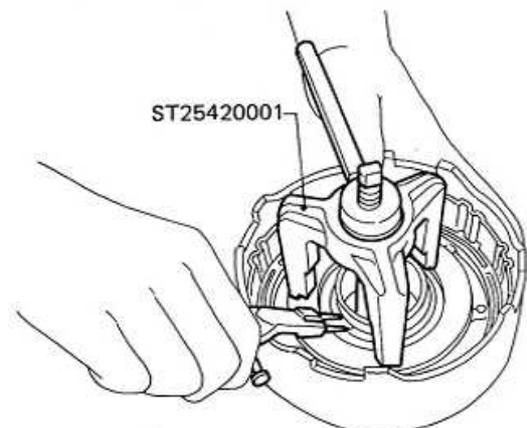
SAT316

- Monter le piston en veillant à ne pas coincer son joint et à ce qu'il ne subisse aucun dégât. Après la pose, faire tourner le piston à la main afin de vérifier s'il ne se coince pas.



SAT317

- Remonter les ressorts ainsi que leur assiette. Remettre le jonc d'arrêt en place en veillant à ce qu'il soit parfaitement assis.

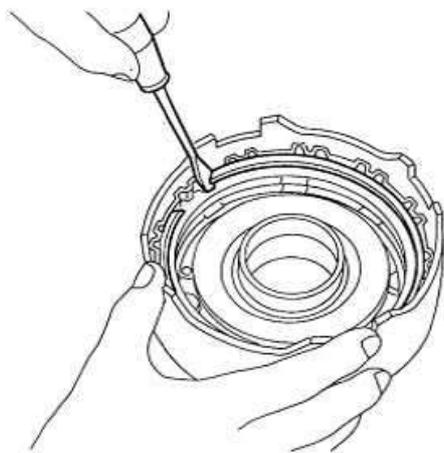


SAT313

# REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES

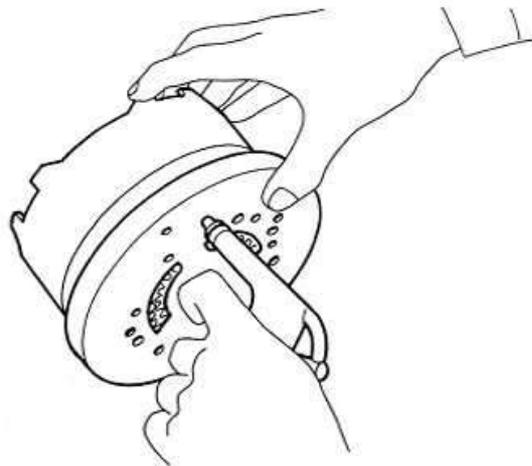
## Embrayage Avant de Rapport Supérieur-Marche Arrière (Suite)

6. Mettre les anneaux menés et menants en place et les immobiliser à l'aide du jonc d'arrêt.



SAT311

8. Essayer l'embrayage avant de rapport supérieur- marche arrière à l'air comprimé.



SAT315

7. Mesurer le jeu entre l'assiette de ressorts et le jonc d'arrêt.  
Ce jonc d'arrêt étant ondulé, absolument mesurer le jeu minimum.

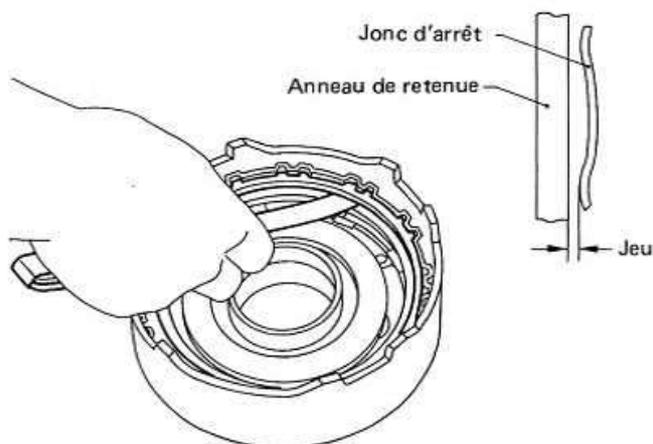
Jeu spécifié:

Standard

1,0 à 1,4 mm

Limite de tolérance

2,2 mm



SAT320

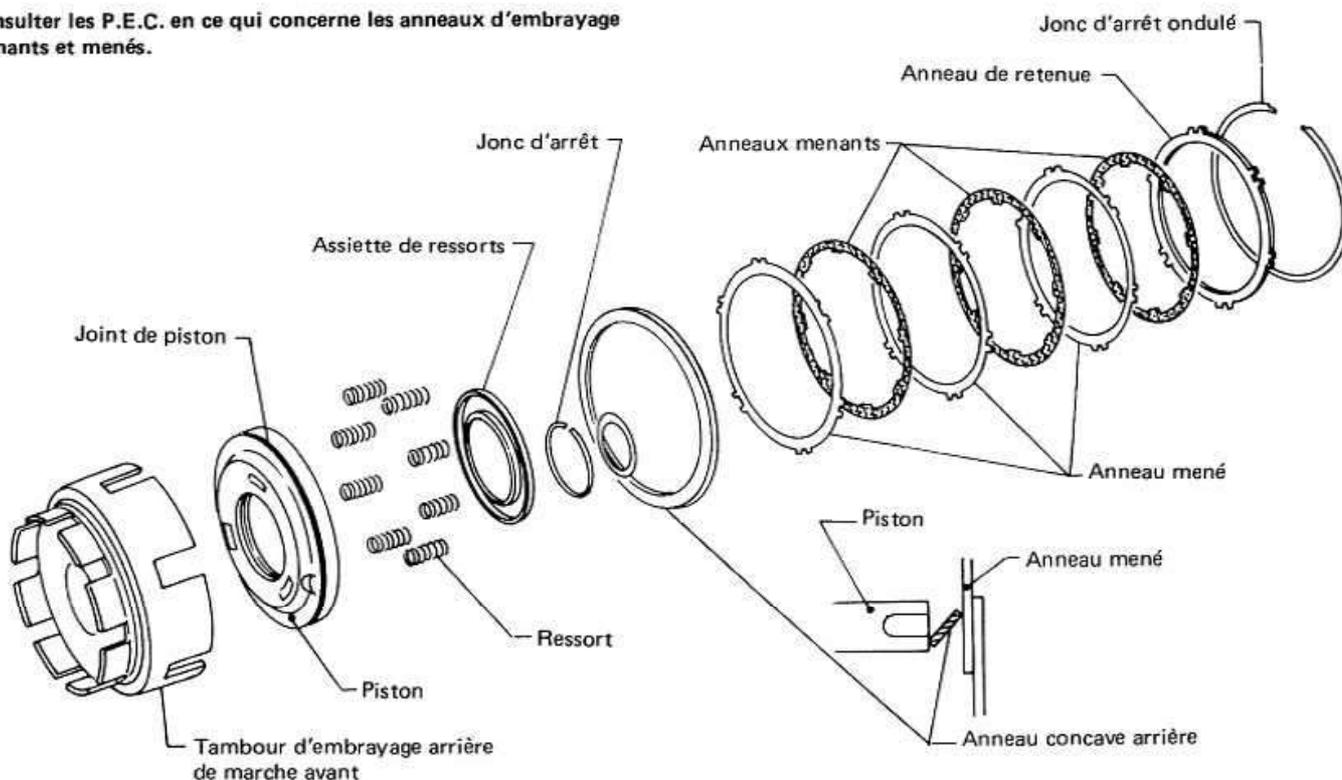
### Anneaux de retenue disponibles

Epaisseur mm	Référence de pièce
3,6	31537-01X00
3,8	31537-01X01
4,0	31537-01X02
4,2	31537-01X03
4,4	31537-01X04

# REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES

## Embrayage Arrière de Marche Avant

Consulter les P.E.C. en ce qui concerne les anneaux d'embrayage menants et menés.



SAT459

Les méthodes de travail au niveau de l'embrayage arrière de marche avant sont essentiellement identiques à celles concernant l'embrayage avant de rapport supérieur-marque arrière, à l'exception du point ci-après:

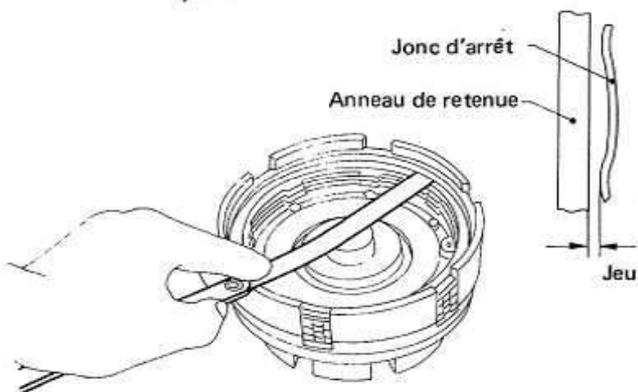
**Jeu spécifié entre anneau de retenue et jonc d'arrêt:**

**Standard**

**0,8 à 1,2 mm**

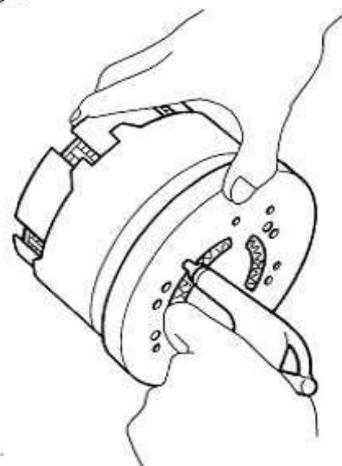
**Limite de tolérance**

**2,8 mm**



SAT323

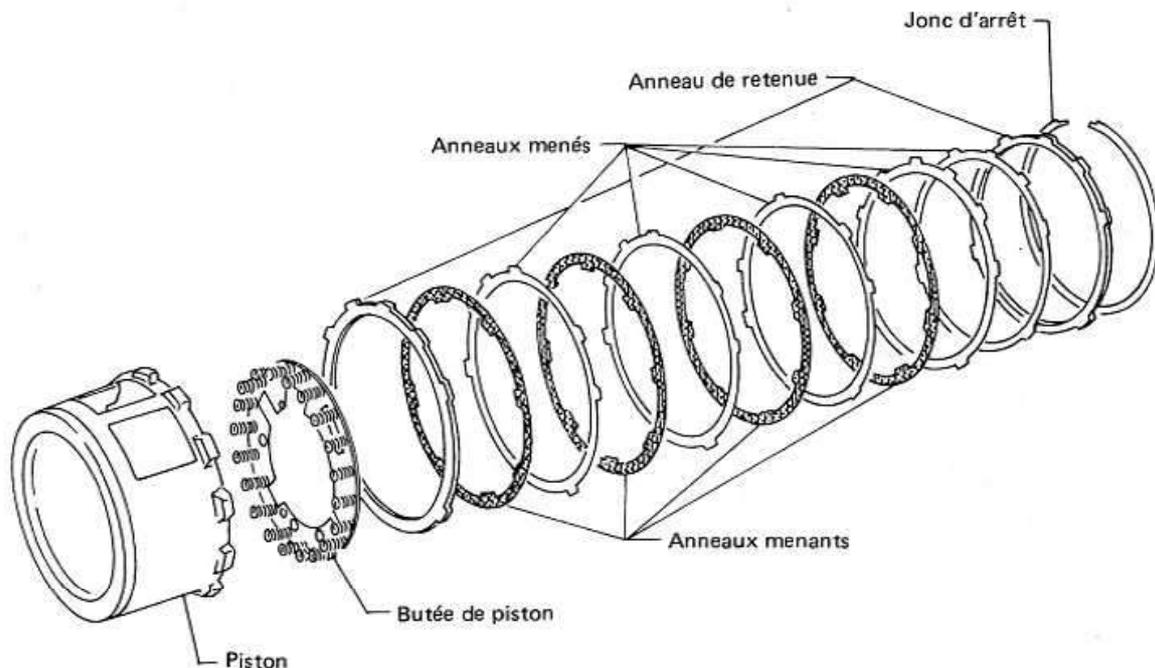
Après le montage, vérifier le fonctionnement de l'embrayage.



SAT324

# REPARATION DES PIÈCES CONSTITUTIVES

## Frein de Première et Marche Arrière



SAT325

### VERIFICATION

- Vérifier si les garnitures d'anneau d'embrayage du frein de première et marche arrière ne sont pas endommagées et voir si le jonc d'arrêt n'est pas trop usé.
- Vérifier le degré d'usure ainsi que l'état général des anneaux menants et les remplacer si besoin est.

#### Epaisseur d'anneau menant !

Standard

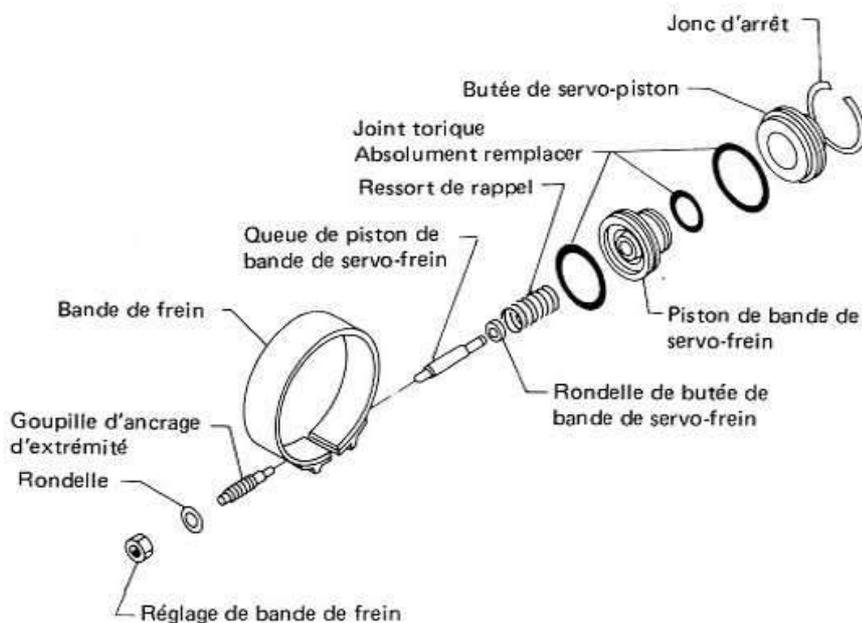
1,90 à 2,05 mm

Limite de tolérance

1,8 mm

# REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES

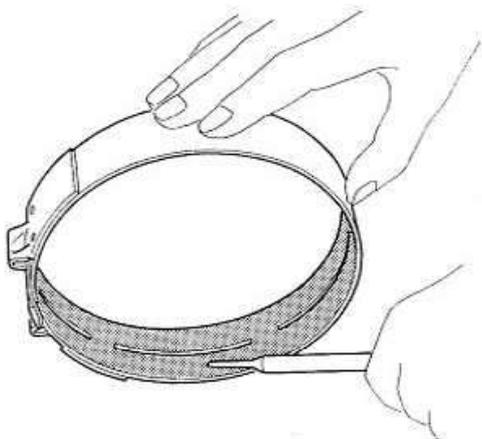
## Bande de Frein et Servo-Frein



SAT460

### VERIFICATION

- Vérifier le degré d'usure du revêtement de friction de la bande de frein. La remplacer si elle est fissurée, ébréchée ou brûlée.

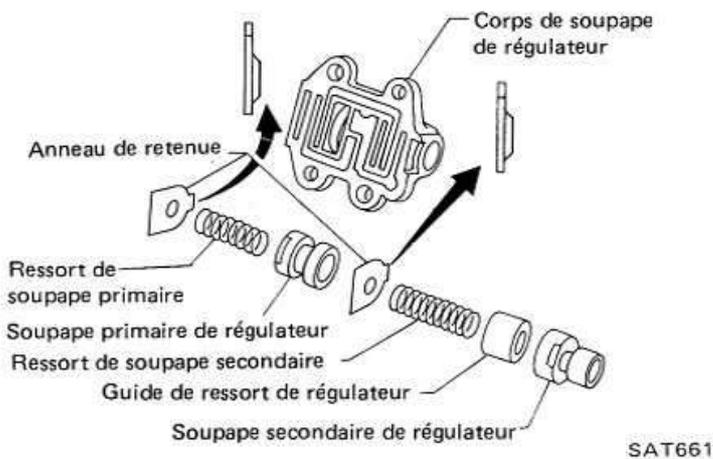


SAT327

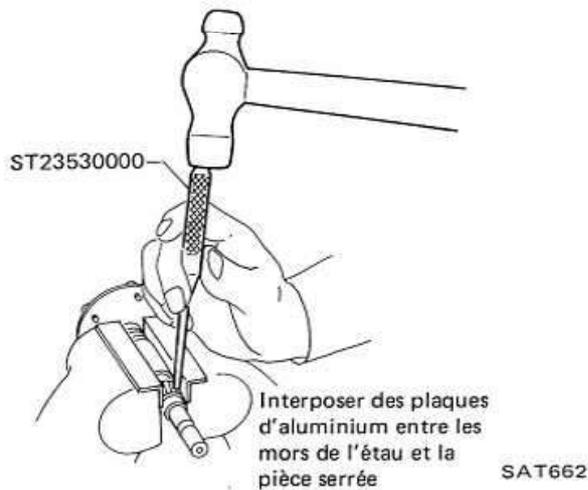
- Vérifier le degré d'usure des pièces constitutives de la bande de servo-frein et voir si elle n'est pas piquée.

# REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES

## Régulateur

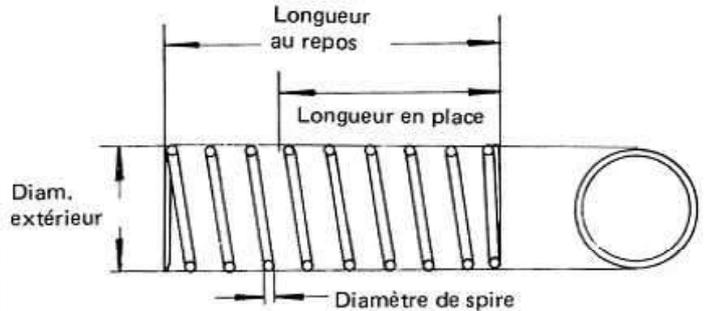


- Déposer la vis sans fin du régulateur.



- Démontez le régulateur et vérifiez si les soupapes ne sont pas brûlées ou rayées. Vérifiez si les ressorts ne sont ni affaiblis, ni brûlés. Procédez aux remplacements éventuellement nécessaires et remonter.

### TABLEAU DE RESSORTS DE REGULATEUR



Ressort de soupape	Diam. de spire mm	Diam. extérieur de ressort mm	Nbre de spires actives	Longueur au repos mm	Valeurs en place	
					Longueur mm	Charge N (kg)
Régulateur primaire	0,45	10,45	7	31,7	9,3	1,47 (0,15)
Régulateur secondaire	0,8	10,8	7	38,2	26,0	7,75 (0,79)

# REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES

## Cage de planétaire

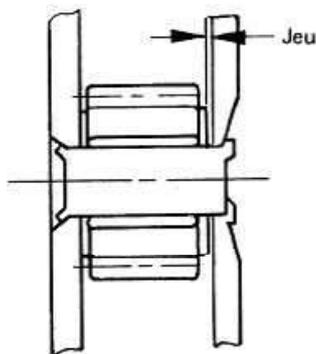
### VERIFICATION

- Vérifier le jeu entre la rondelle de satellite et la cage de planétaire à l'aide d'un calibre d'épaisseur.

Jeu standard:

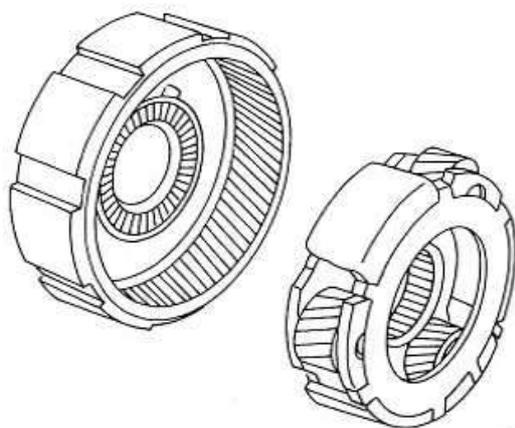
0,20 à 0,70 mm

Remplacer si le jeu dépasse 0,80mm.



SAT332

- Vérifier le degré d'usure ainsi que l'état général du train planétaire et des roulements.

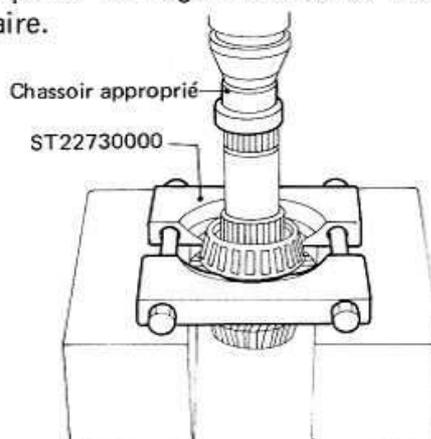


SAT333

## Arbre Secondaire et Arbre Intermédiaire

### DEMONTAGE

1. Déposer les cages intérieures de l'arbre secondaire.



SAT334

2. Déposer les cages extérieures du pignon intermédiaire.



Morceaux de bois

SAT335

### VERIFICATION

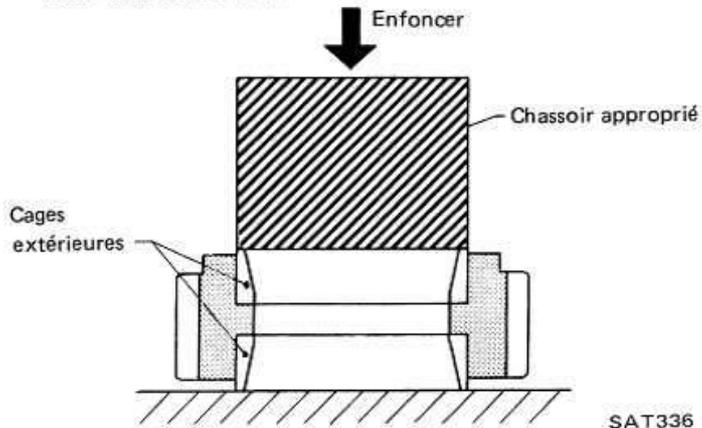
- Vérifier le degré d'usure des pignons et voir s'ils ne sont ni ébréchés, ni fissurés. Remplacer si besoin est.
- Vérifier le degré d'usure des cannelures et voir si les arbres ne sont pas cintrés, fissurés ni trop usés. Remplacer si besoin est.
- Vérifier si les roulements tournent normalement, s'ils ne sont pas trop usés, s'ils sont bien silencieux et s'ils ne sont pas fissurés.

# REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES

## Arbre Secondaire et Arbre Intermédiaire (Suite)

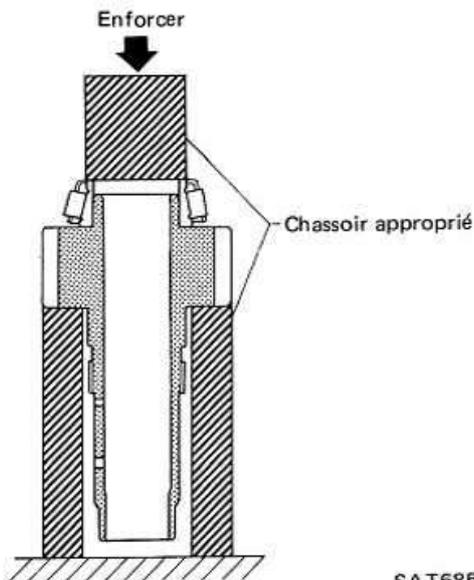
### MONTAGE

1. Mettre les cages extérieures en place sur le pignon intermédiaire.



SAT336

2. Mettre les cages intérieures en place sur l'arbre secondaire.

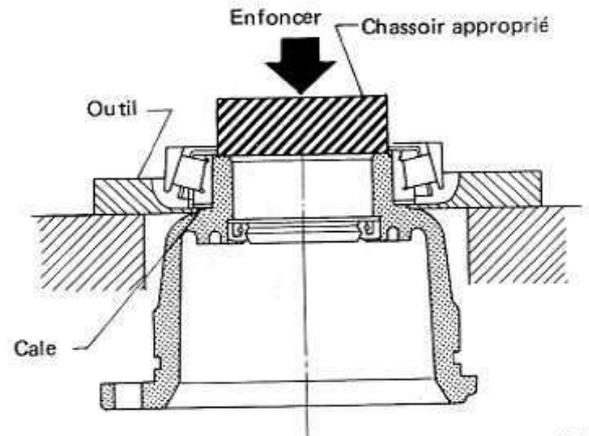


SAT685

## Butée de Roulement

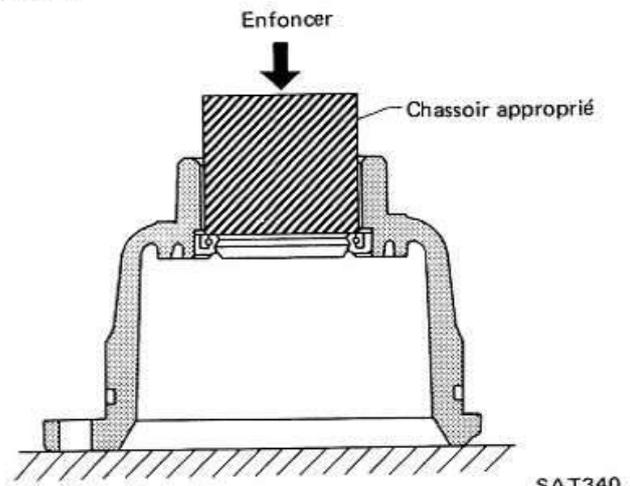
### DEMONTAGE

1. Déposer la butée de roulement du carter de boîte de vitesses.
2. Déposer la cage intérieure.



SAT455

3. Déposer le joint d'étanchéité ainsi que le joint torique.



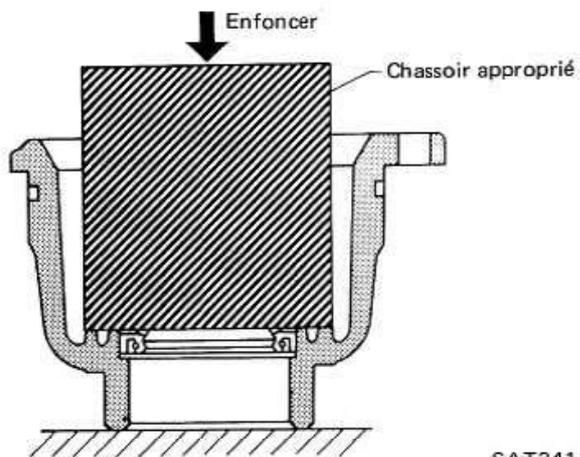
SAT340

# REPARATION DES PIECES CONSTITUTIVES

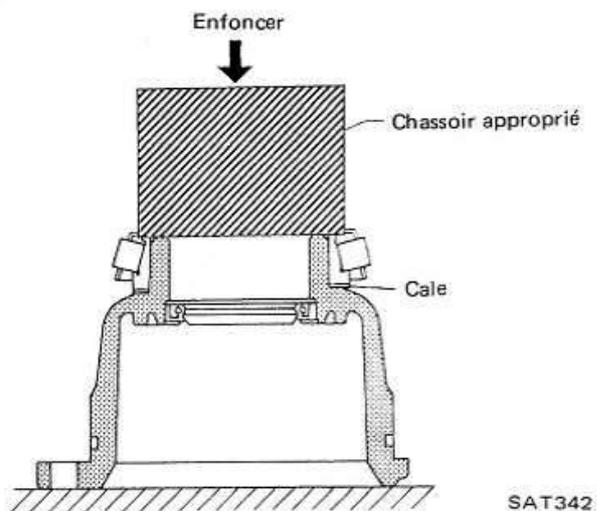
## Butée de Roulement (Suite)

### MONTAGE

1. Passer du liquide pour boîte de vitesses automatique sur les parois du joint d'étanchéité et du joint torique neufs puis les mettre en place.



2. Mettre la cage intérieure muni de sa cale en place.



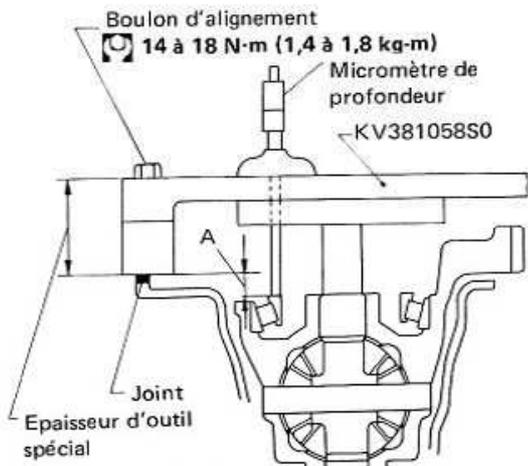
# REGLAGE DE PRECHARGE DES ROULEMENTS LATERAUX DE DIFFERENTIEL

La transmission finale doit être réglée si le carter de boîte de vitesses, la butée de roulement, le roulement à rouleaux conique, le carter de différentiel

ou le carter de convertisseur de couple a été remplacé. La précharge se règle en jouant sur l'épaisseur des cales. Il existe deux méthodes de réglage.

## Méthode A

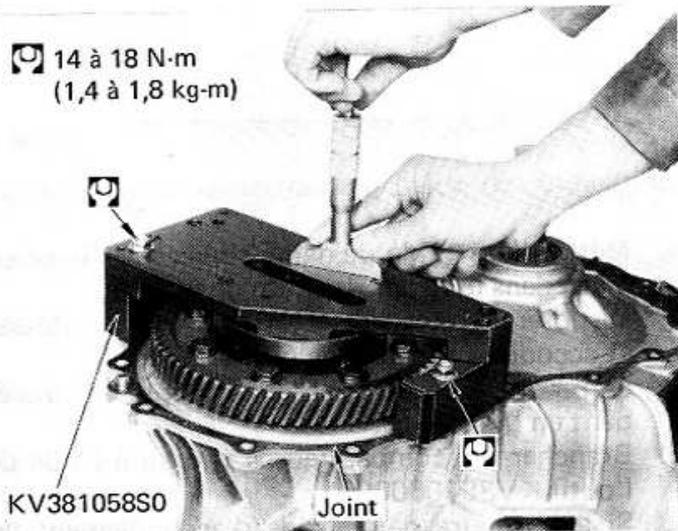
1. Disposer les pièces de la manière indiquée ci-dessous et mesurer la profondeur "A" à l'aide d'un micromètre.



SAT663

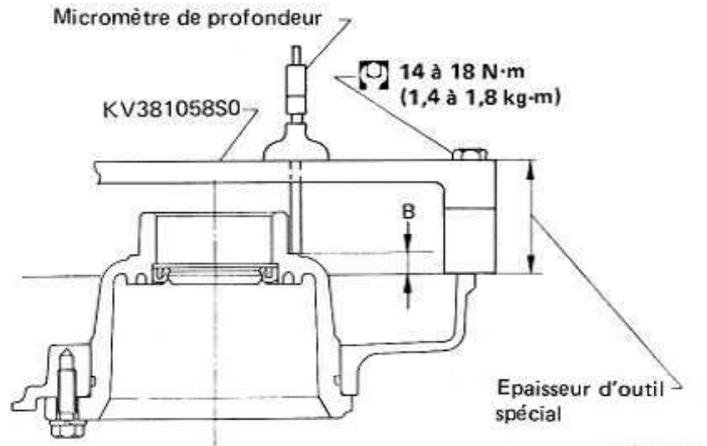
Vérifier si le roulement est convenablement assis en faisant tourner le pignon de démultiplication finale avant de mesurer la profondeur "A".

14 à 18 N·m  
(1,4 à 1,8 kg·m)

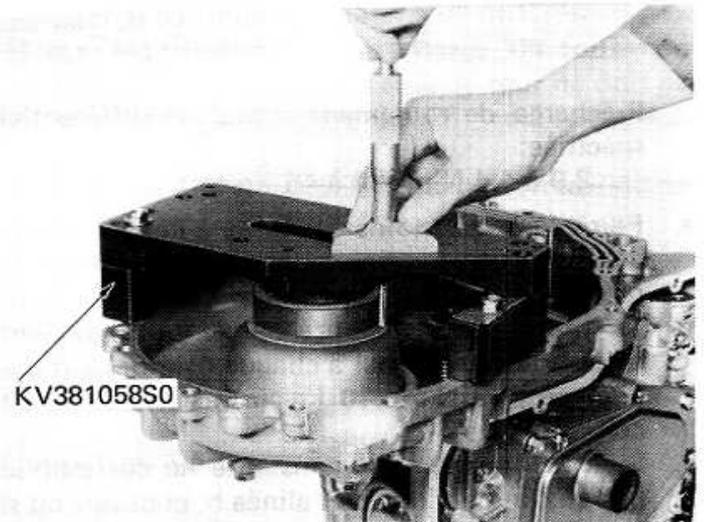


A = Valeur mesurée – Epaisseur de l'outil spécial

2. Mettre la butée de roulement en place dans le carter de boîte de vitesses.
3. Mesurer la hauteur "B" à l'aide d'un micromètre.



SAT664



B = Epaisseur d'outil spécial – Valeur mesuré

4. Calculer la hauteur "H" selon la formule suivante:

$$H = A - B$$

Choisir un ou plusieurs cales en fonction des P.E.C. pour arriver à l'épaisseur appropriée.

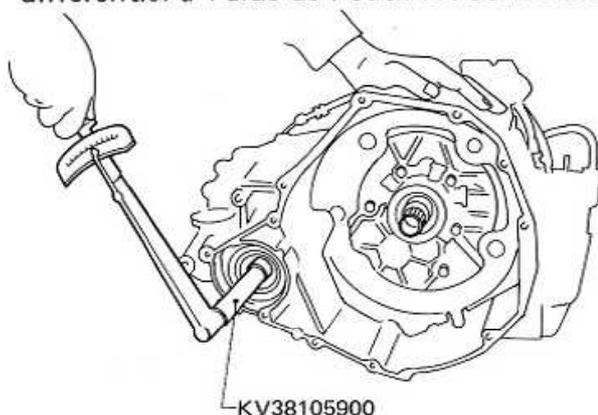
**Cales disponibles: Voir les P.E.C.**

5. Déposer la butée de roulement du carter de boîte de vitesses.
6. Mettre la (les) cale(s) choisie(s) lors de l'alinéa 4 en place sur la butée de roulement et asseoir la cage intérieure de roulement.
7. Lubrifier le joint torique et le mettre en place sur la butée de roulement.

# REGLAGE DE PRECHARGE DES ROUEMENTS LATERAUX DE DIFFERENTIEL

## Méthode A (Suite)

8. Mettre la butée de roulement en place dans le carter de boîte de vitesses.
9. Accoupler le carter de convertisseur muni de son joint avec le carter de boîte de vitesses. Serrer les boulons au même couple en procédant en quinconce.
10. Mesurer la précharge du roulement latéral de différentiel à l'aide de l'outil KV38105900.



KV38105900

SAT665

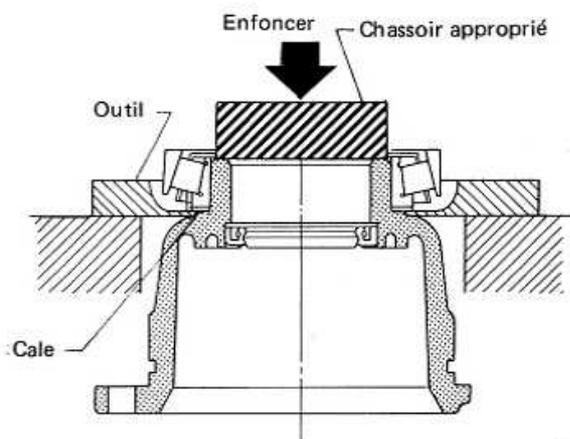
**Précharge de roulement latéral de différentiel spécifiée:**

**2,9 à 4,4 N·m (30 à 45 kg·cm)**

- a. Faire faire au moins 10 tours à l'ensemble de démultiplication finale avant de mesurer la précharge du roulement latéral de différentiel.
  - b. La modification de précharge du roulement latéral de différentiel à chaque tour ne doit pas dépasser 1,0 N·m (10 kg·cm), ceci sans aucun coincement.
  - c. Si le comportement constanté ne correspond pas aux indications de l'alinéa b. ci-dessus ou si la précharge du roulement latéral de différentiel s'écarte de la plage de valeurs spécifiée, il convient de démonter et remonter à nouveau.
11. Démonter le carter de boîte de vitesses et déposer l'ensemble de démultiplication finale.

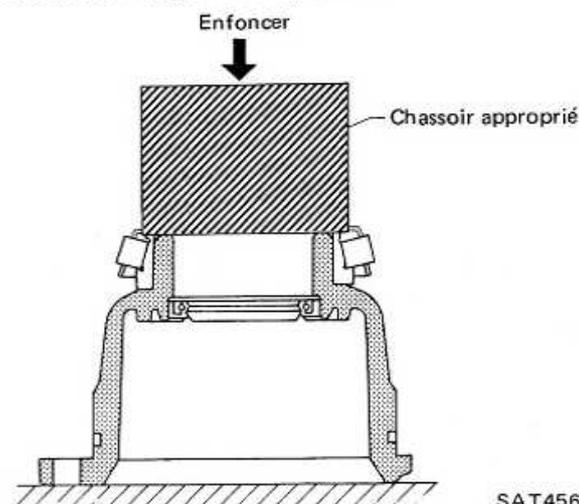
## Méthode B

1. Déposer la cage intérieure de roulement côté cale uniquement et extraire la cale.



SAT455

2. Enfoncer la cage intérieure de roulement à la presse sans lui adjoindre de cale.



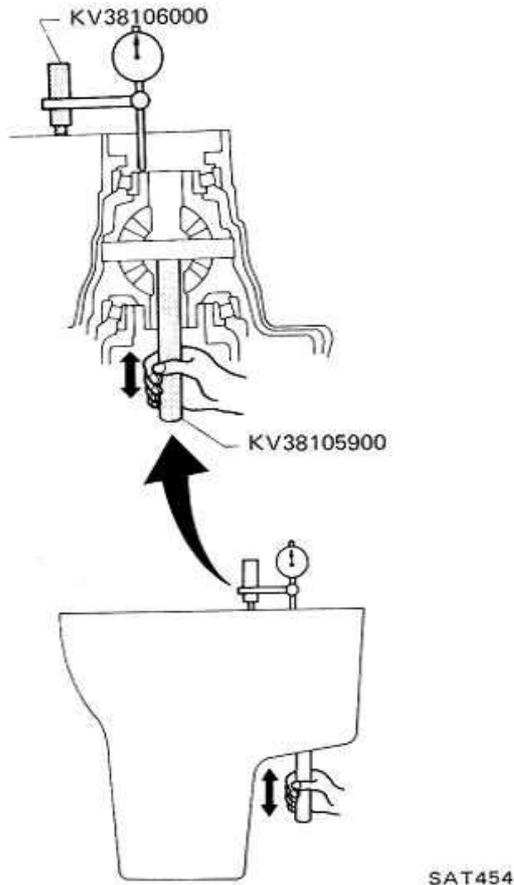
SAT456

3. Mettre l'ensemble de démultiplication finale en place dans le carter de boîte de vitesses.
4. Disposer le joint sur le carter de boîte vitesses et accoupler le carter de convertisseur. Serrer les boulons au même couple en procédant en quinconce.
5. Brancher un comparateur à cadran à l'aide de l'outil KV38106000. Si le diamètre de la bride d'accouplement du comparateur à cadran est trop grand, le fixer à l'outil KV38106000 à l'aide d'un socle magnétique.

# REGLAGE DE PRECHARGE DES ROULEMENTS LATÉRAUX DE DIFFÉRENTIEL

## Méthode B (Suite)

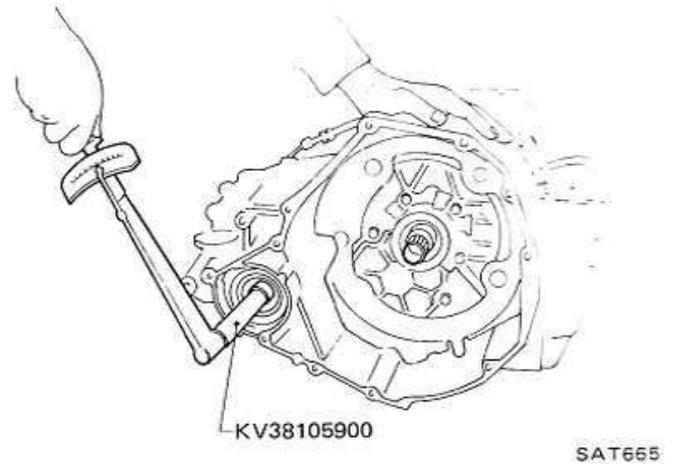
6. Enfoncer l'outil KV38105900 jusqu'en bout de course dans le planétaire de différentiel et le faire jouer verticalement afin de relever l'indication de déflexion du comparateur à cadran (hauteur "H").



7. Choisir une ou plusieurs cales correspondant à l'épaisseur convenable à l'aide des indications des P.E.C.

**Cales disponibles: Consulter les P.E.C.**

8. Démontez l'ensemble boîte/pont avant, introduire la (les) cale(s) puis le remonter.
9. Mesurer la précharge de roulement latéral de différentiel à l'aide de l'outil KV38105900.



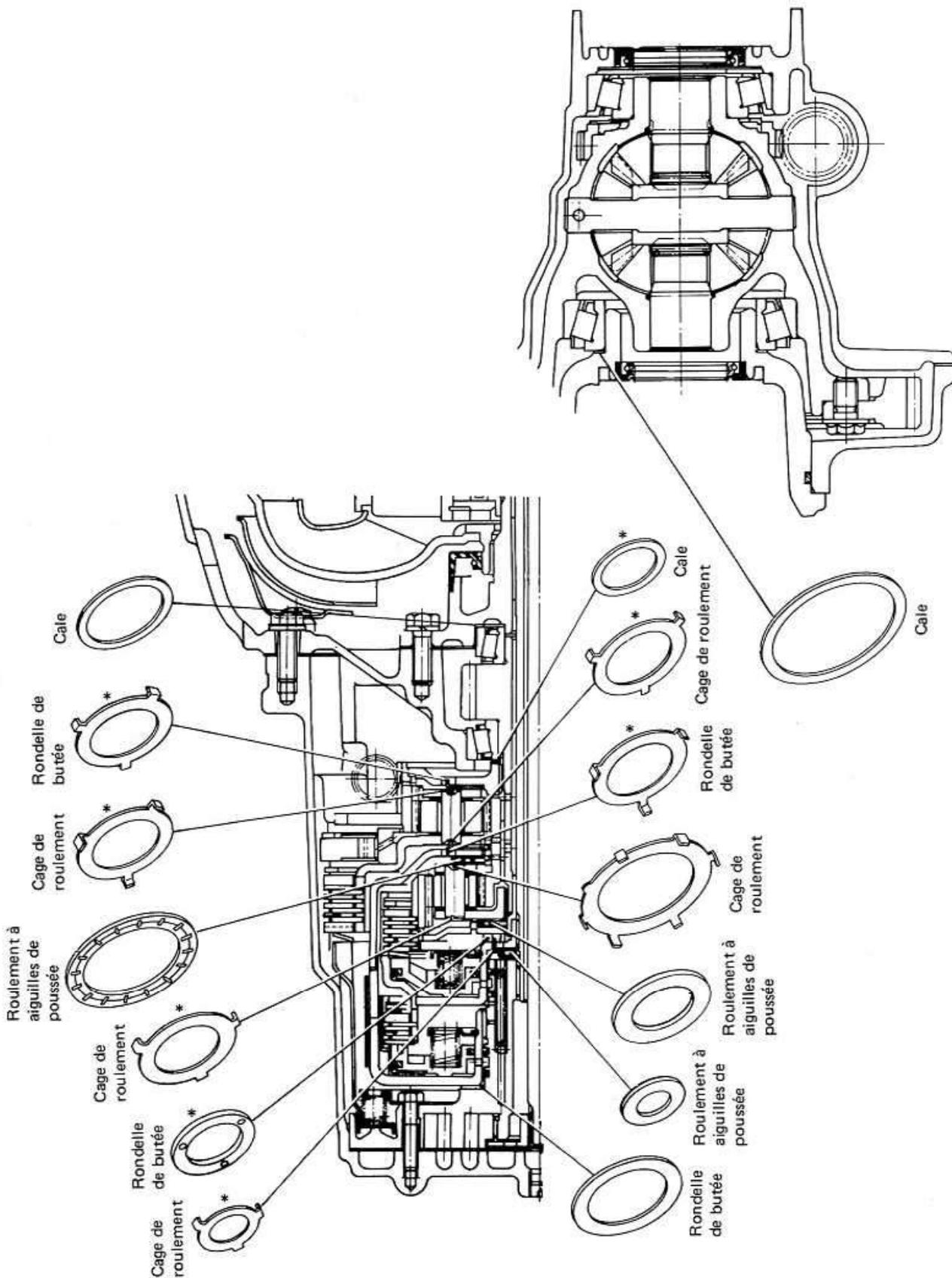
**Précharge de roulement latéral de différentiel spécifiée:**

**2,9 à 4,4 N·m (30 à 45 kg·cm)**

- Faire au moins 10 tours à l'ensemble de démultiplication finale avant de mesurer la précharge du roulement latéral de différentiel.
- La modification de précharge du roulement latéral de différentiel à chaque tour ne doit pas dépasser 1,0 N·m (10 kg·cm), ceci sans aucun coincement.
- Si le comportement constaté ne correspond pas aux indications de l'alinéa b. ci-dessus ou si la précharge du roulement latéral de différentiel s'écarte de la plage de valeurs spécifiée, il convient de démonter et remonter à nouveau.

# MONTAGE

Consulter l'illustration ci-dessous en ce qui concerne les méthodes de mise en place et les implantations des roulements à aiguilles et des cages de roulement lors de leur mise en place et de leur montage.

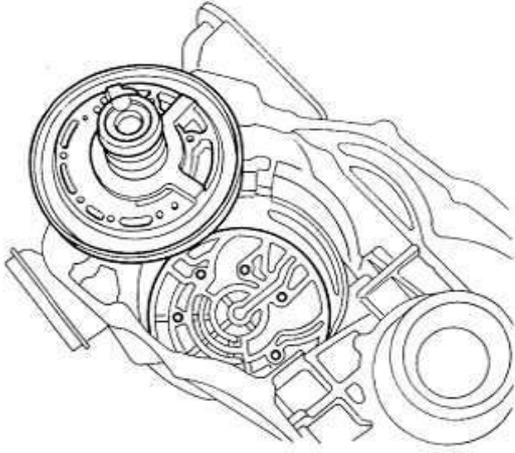


Lors de la mise en place des pièces annotées d'une "#", les enduire de vaseline afin qu'elles ne tombent pas

SAT666

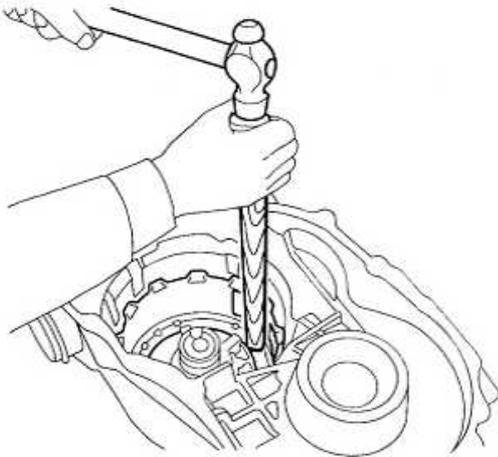
# MONTAGE

1. Lubrifier la paroi extérieure de l'ensemble de pompe à liquide hydraulique. Mettre l'ensemble de pompe hydraulique ainsi que le roulement de poussée en place.



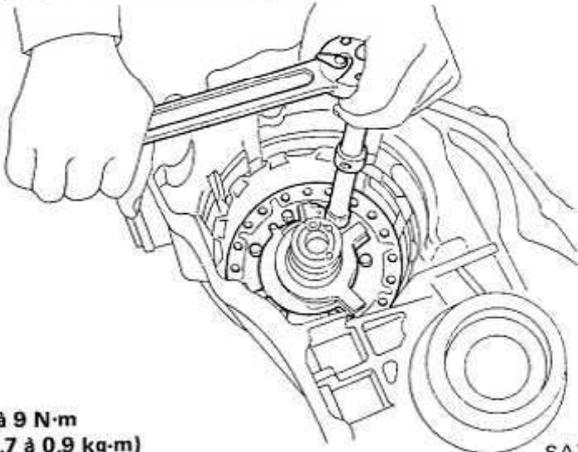
SAT383

2. Lubrifier le joint d'étanchéité de piston de frein de première et marche arrière puis mettre le piston en place en le tapotant uniformément à l'aide d'une tige de bois.



SAT667

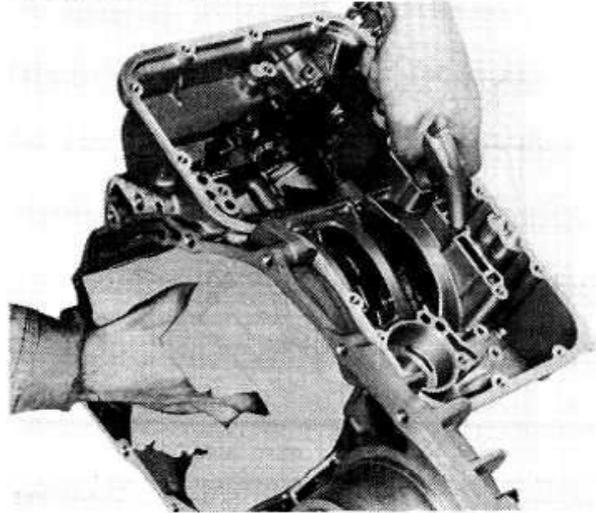
3. Mettre la butée de piston de frein de première et marche arrière en place.



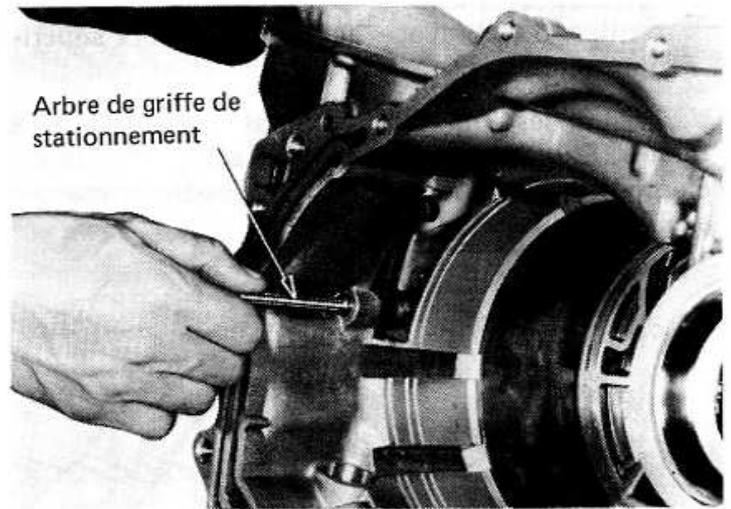
SAT385

 7 à 9 N·m  
(0,7 à 0,9 kg·m)

Après avoir mis la butée de piston en place, vérifier si son joint d'étanchéité n'est pas retroussé en envoyant un jet d'air comprimé dans le circuit de frein de première et marche arrière.

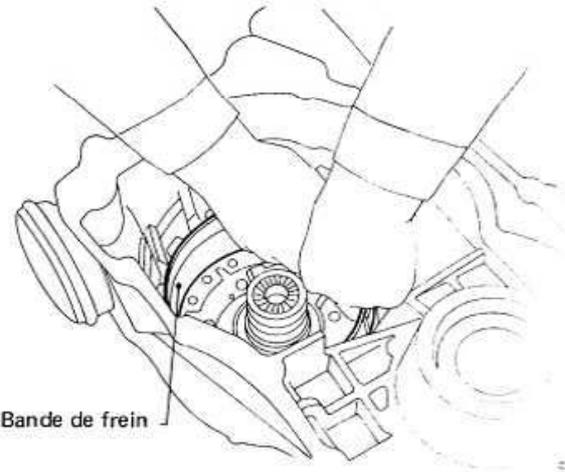


4. Mettre la griffe de stationnement, le ressort de rappel ainsi que l'arbre de griffe de stationnement en place.



Arbre de griffe de stationnement

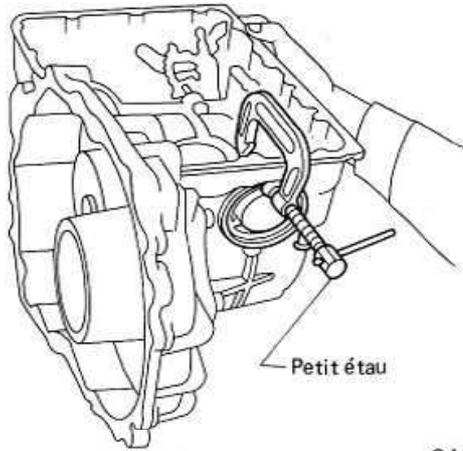
5. Mettre la bande de frein en place.



Bande de frein

# MONTAGE

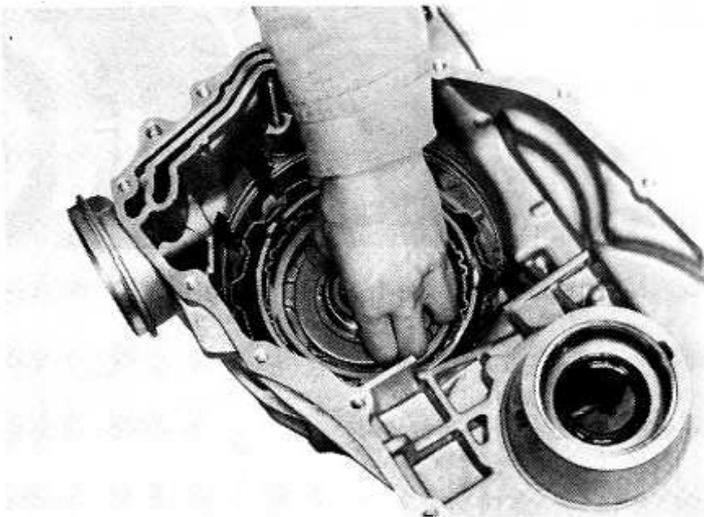
6. Lubrifier le joint torique de piston de servo-frein à bande et le mettre en place ainsi que le ressort de rappel et le jonc d'arrêt de piston en serrant à l'aide d'un petit étau volant.



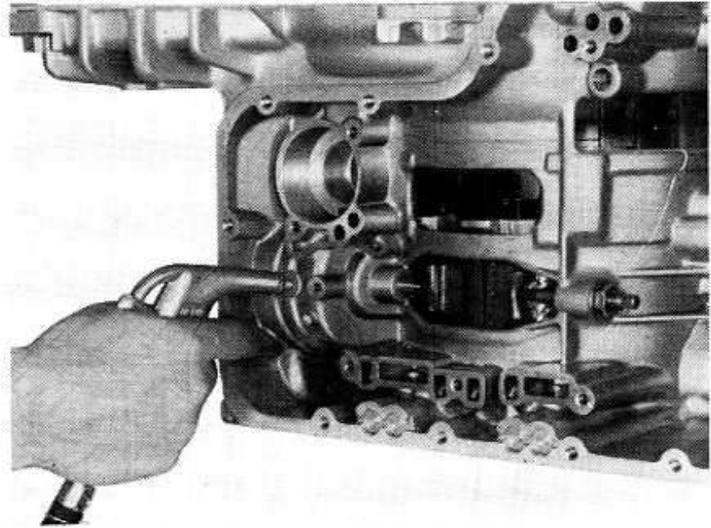
SAT387

7. Lubrifier les joints d'étanchéité du carter de pompe à liquide hydraulique puis mettre la rondelle de butée en plastique ainsi que l'ensemble d'embrayage avant de rapport supérieur-marche arrière.

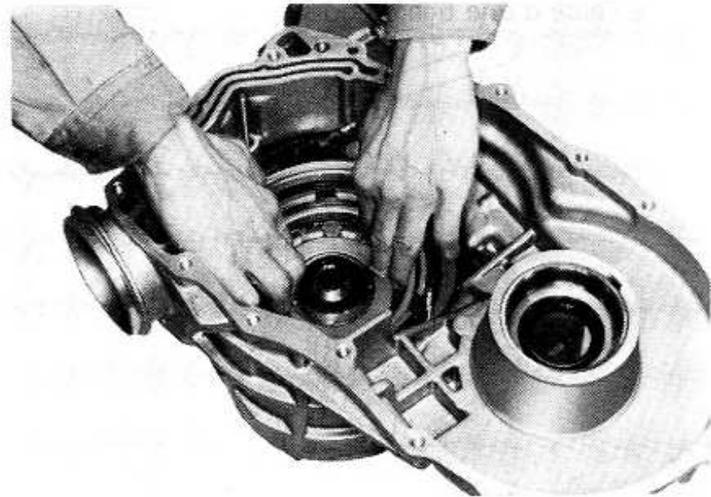
Vérifier si les joints d'étanchéité ne se sont pas dilatés. S'ils le sont, la mise en place de l'ensemble d'embrayage avant de rapport supérieur-marche arrière est difficile.



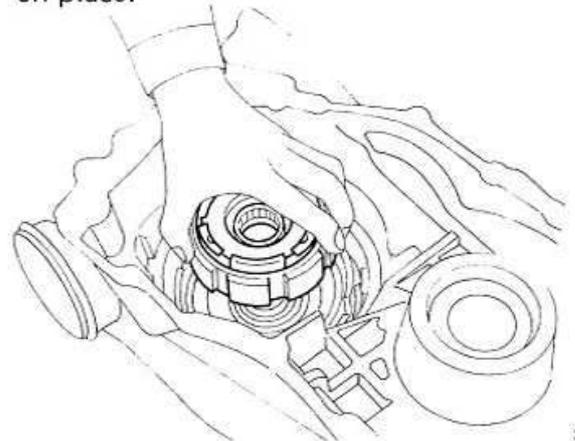
- Vérifier le fonctionnement du servo-frein à bande à l'aide d'air comprimé.



8. Mettre le roulement à aiguilles de poussée, sa cage ainsi que l'ensemble d'embrayage arrière de marche avant en place.



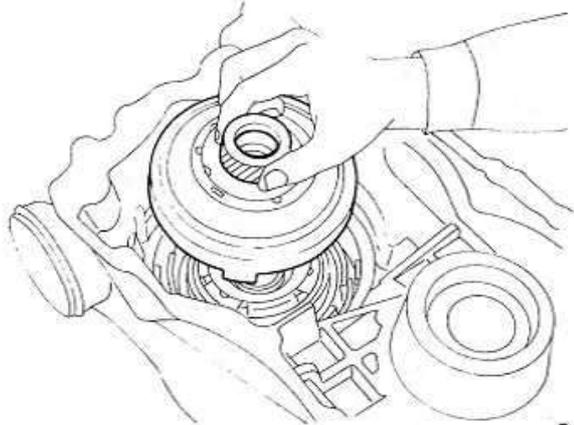
9. Mettre la rondelle de butée ainsi que l'ensemble de cage avant solidaires du pignon interne avant en place.



SAT276

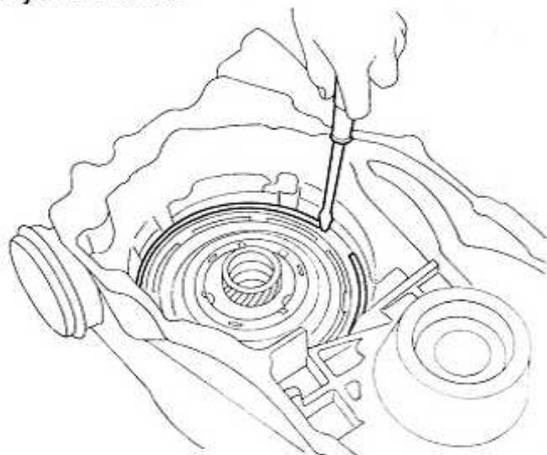
# MONTAGE

10. Mettre l'ensemble de coquille et planétaire, le roulement à aiguilles de poussée ainsi que la cage de roulement en place.



SAT275

11. Mettre les anneaux menés et menant de frein de première et marche arrière ainsi que l'anneau de retenue en place et immobiliser avec le jonc d'arrêt.



SAT274

12. Une fois la mise en place du frein de première et marche arrière menée à bien, mesurer le jeu entre le jonc d'arrêt et l'anneau de retenue. Si la valeur de jeu est dépassée, le jeu peut être réglé en posant un anneau de retenue d'une épaisseur différente.

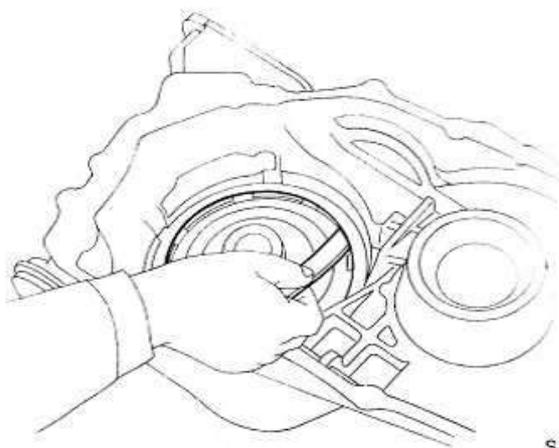
**Jeu de frein de première et marche arrière:**

**Standard**

**1,90 à 2,20 mm**

**Limite de tolérance**

**3,8 mm**



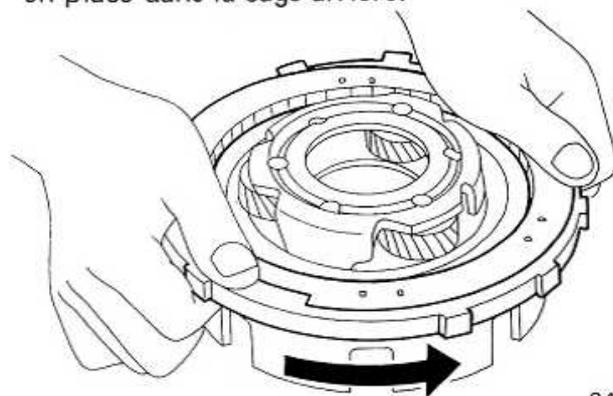
SAT389

## Anneaux de retenue disponibles

Epaisseur mm	Référence de pièce
3,6	31667-01X00
3,8	31667-01X01
4,0	31667-01X02
4,2	31667-01X03
4,4	31667-01X04

13. Mettre la cage de roulement en place dans la coquille d'accouplement.

14. Mettre l'ensemble d'embrayage unidirectionnel en place dans la cage arrière.

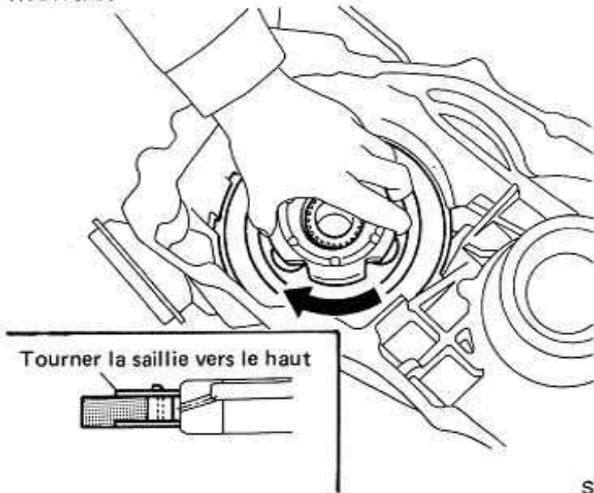


SAT390

15. Mettre la rondelle de butée en place dans la cage arrière.

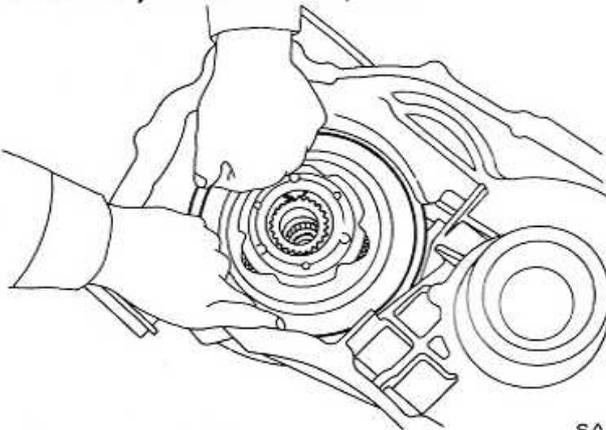
# MONTAGE

16. Mettre l'embrayage unidirectionnel solidaire de la cage arrière en place en faisant tourner la cage arrière dans le sens des aiguilles d'une montre.



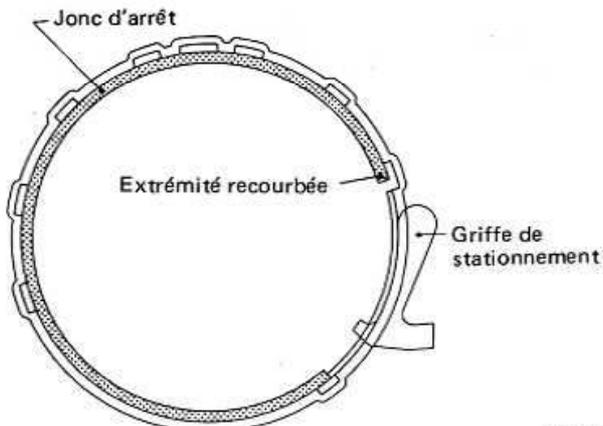
SAT391

17. Mettre le jonc d'arrêt en place.



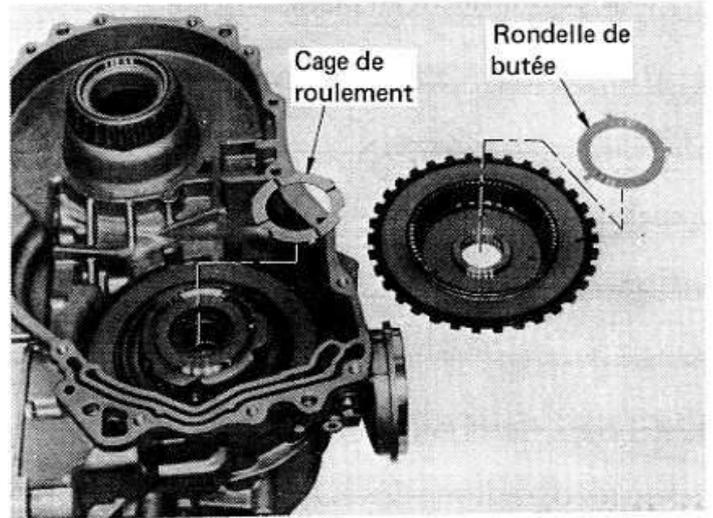
SAT392

Veiller à bien positionner l'extrémité recourbée de manière à ce qu'elle ne gêne pas la griffe de stationnement.

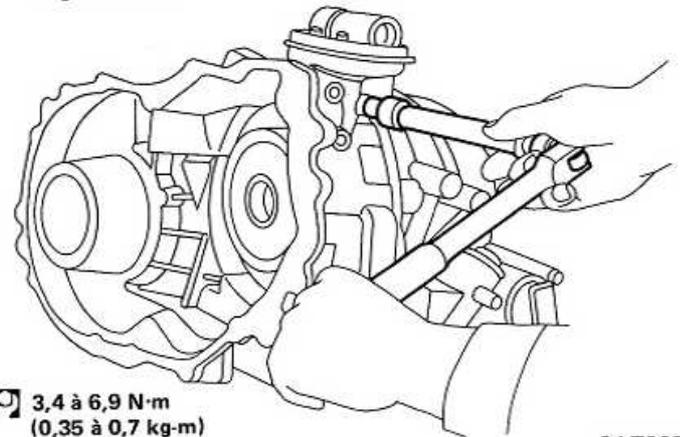


SAT393

18. Passer de la vaseline sur la cage de roulement puis l'accoupler au pignon interne arrière.



19. Mettre le pignon interne arrière en place puis monter l'ensemble d'arbre de régulateur.  
20. Poser le boulon d'accouplement de l'arbre de régulateur.

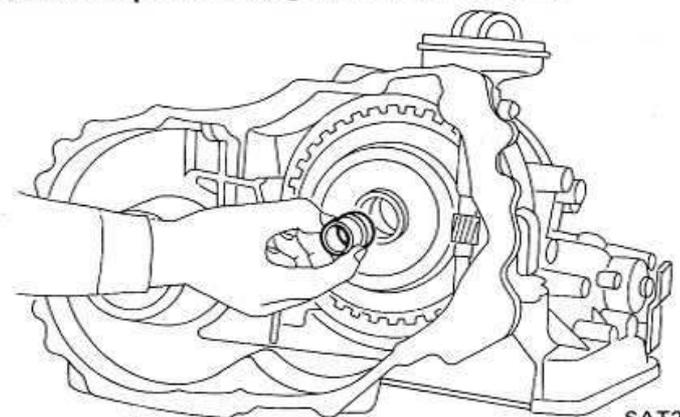


SAT269

 3,4 à 6,9 N·m  
(0,35 à 0,7 kg-m)

21. Mettre le manchon d'étanchéité en place.

Ne pas omettre de mettre le manchon d'étanchéité en place, faute de quoi le planétaire et l'arbre de sortie risquent de se gêner mutuellement.

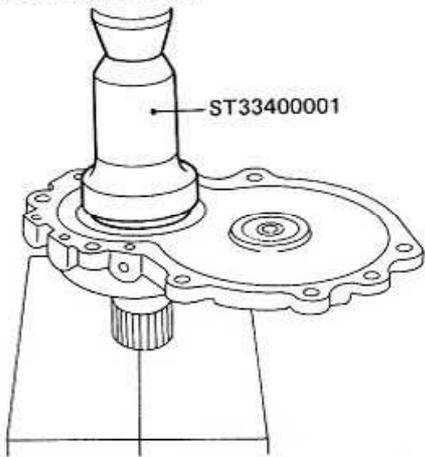


SAT268

# MONTAGE

22. Régler l'arbre secondaire en jouant sur l'épaisseur de cale(s) si le carter de boîte de vitesses, l'arbre secondaire, le roulement à rouleaux conique ou la trappe de visite antérieure a été remplacé(e).

- 1) Lubrifier la cage extérieure de roulement.
- 2) Enfoncer la cage extérieure de roulement dans le carter de convertisseur.
- 3) Mettre deux ou trois cales en place dans la trappe de visite antérieure et y enfoncer la cage extérieure de roulement.



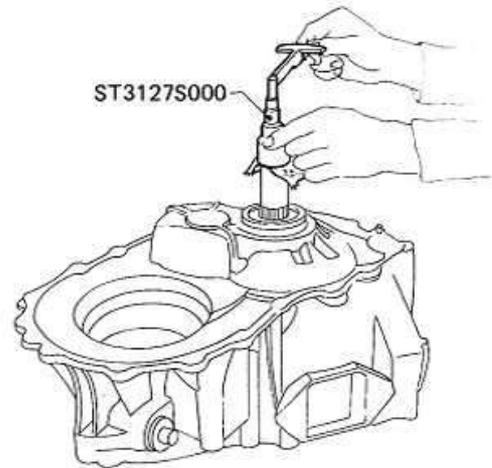
SAT350

- 4) Mettre la trappe de visite antérieure et son joint en place sur le carter de convertisseur.
- 5) Mesurer la précharge de l'arbre secondaire.

**Précharge de roulement d'arbre secondaire spécifiée:**

0,15 à 0,32 N·m  
(1,5 à 3,3 kg·cm)

- a. Faire faire au moins 10 tours à l'arbre secondaire avant de mesurer la précharge de son roulement.
- b. Vérifier si l'arbre secondaire tourne bien librement, sans aucun coincement.
- c. En cas de non conformité avec les indications de b. ci-dessus ou encore si la précharge du roulement d'arbre secondaire s'écarte de la plage de valeurs spécifiée, recommencer le démontage et le montage.



SAT352

**Cales disponibles: Voir les P.E.C.**

23. Régler la précharge du roulement de pignon intermédiaire de la manière suivante:

- 1) Nettoyer le filetage des boulons du carter de convertisseur avec du solvant.
- 2) Passer de l'étanchéifiant sur le filetage des boulons avant de les poser.
- 3) Mettre la rondelle-frein ainsi que le boulon du pignon intermédiaire en place et serrer au couple spécifié.

**Ne pas omettre de faire coïncider la rondelle-frein avec la gorge du carter de convertisseur.**

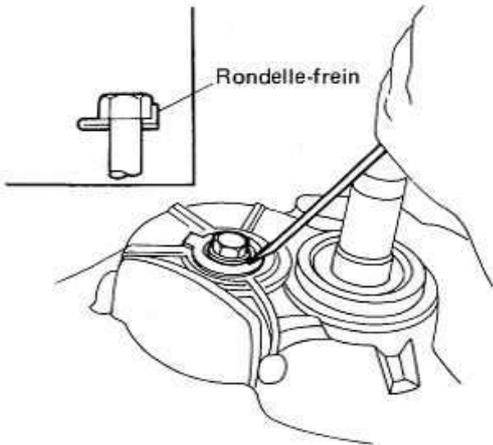


SAT353

- 4) Faire faire cinq tours complets à l'arbre secondaire après avoir serré le boulon. Desserrer le boulon de pignon intermédiaire puis le resserrer au couple spécifié.

# MONTAGE

- 5) Rabattre les pattes de la rondelle-frein.

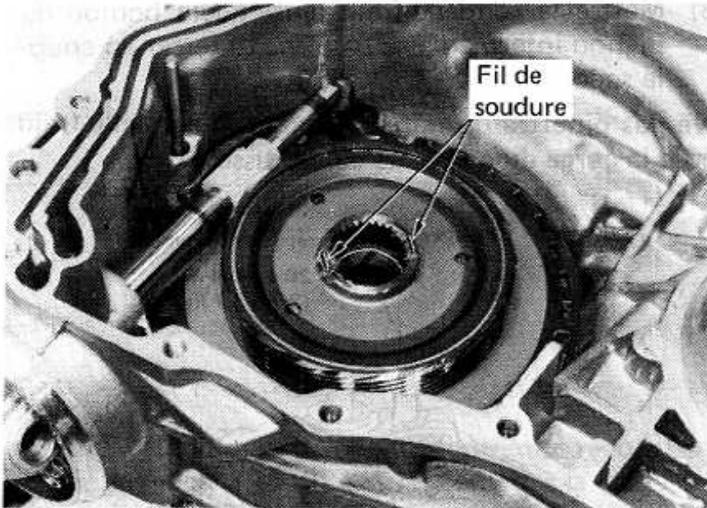


SAT354

- 6) Vérifier la rotation de l'arbre secondaire en le faisant tourner.

24. Après avoir réglé la précharge du roulement d'arbre secondaire, régler le jeu d'extrémité de ce même arbre de la manière suivante:

- 1) Porter deux points de soudure sur le pignon interne arrière.



- Le jeu maximum du pignon étant de 2,3 mm, absolument utiliser du fil de soudure de 2,5 mm de diamètre ou une plaque de soudure de 2,5 mm d'épaisseur sur 5 mm de longueur. Si le diamètre ou l'épaisseur est inférieur(e) à 2,5 mm, utiliser une ou plusieurs cale(s).
- Absolument porter les deux points de soudure (fil ou plaque) symétriquement sur la circonférence du pignon interne.

- 2) Mettre le carter de convertisseur et l'arbre secondaire accouplés en place dans le carter de boîte de vitesses.

- 3) Démontez l'ensemble d'arbre secondaire et reti-

rer la plaque ou le fil de soudure.

- 4) Mesurer l'épaisseur de la plaque ou du fil de soudure et, le cas échéant, ramener le jeu d'extrémité de l'arbre secondaire au sein des limites spécifiées en jouant sur l'épaisseur de cale(s).

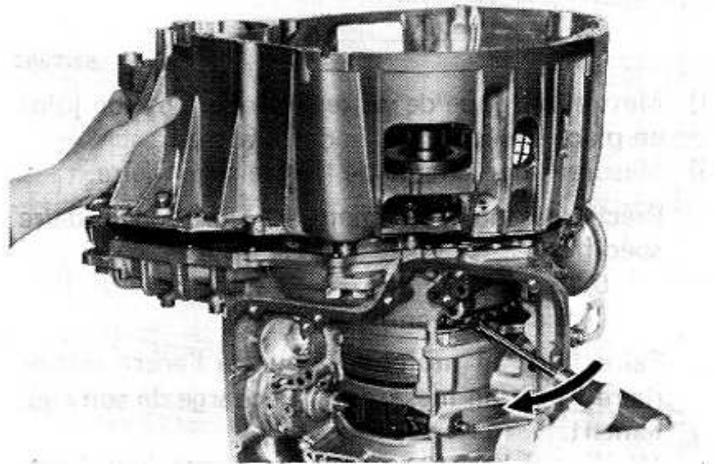
**Jeu d'extrémité:**

0,25 à 0,55 mm

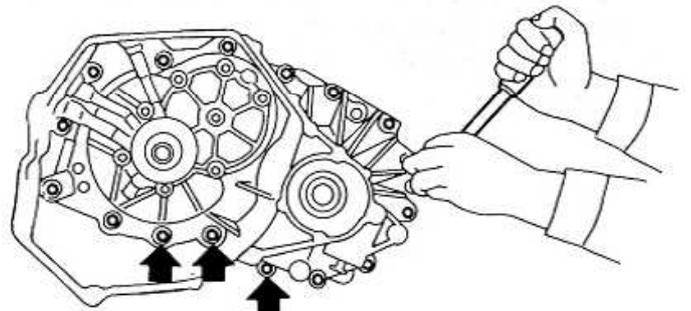
**Cales disponibles:**

Voir les P.E.C.

25. Fixer la (les) cale(s) sur l'arbre secondaire.
26. Poser un joint sur le carter de boîte de vitesses.
27. Accoupler l'ensemble de carter de convertisseur au carter de boîte de vitesses.
28. Faire tourner le pignon de stationnement (pignon interne arrière) dans le sens des aiguilles d'une montre tout en soutenant l'ensemble de carter de convertisseur à la main, ceci jusqu'à ce que les cannelures de l'arbre secondaire, la cage avant et le pignon interne arrière soient convenablement engrenés.



29. Serrer les boulons du carter de convertisseur au couple spécifié.



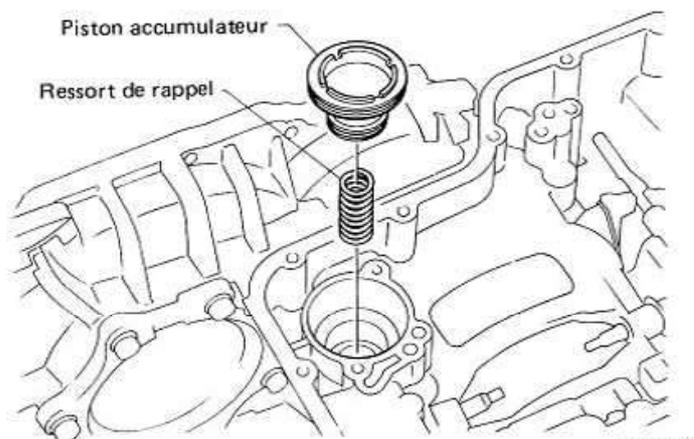
SAT668

Avant de poser les boulons signalés par un ◀ sur la figure ci-dessus, nettoyer leurs filetages et y passer

# MONTAGE

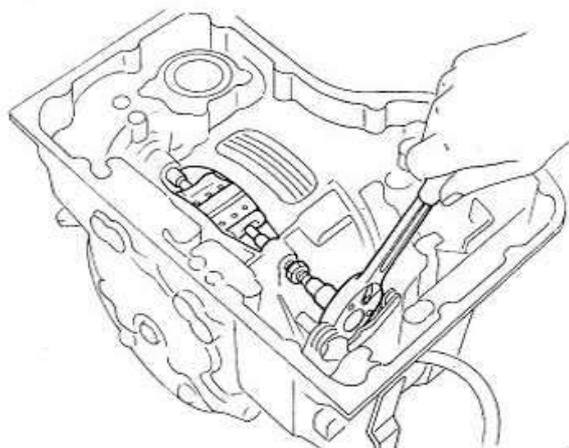
de l'étanchéifiant. Ne pas omettre non plus de nettoyer le carter de boîte de vitesses à l'aide de solvant.

30. Passer de la vaseline sur l'anneau tourné puis mettre le ressort de rappel ainsi que le piston accumulateur en place dans le carter de boîte de vitesses.



SAT669

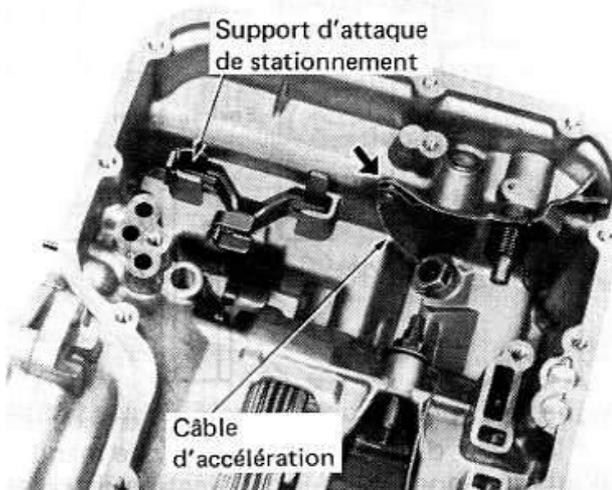
31. Régler la bande de frein de la manière suivante: commencer par serrer le contre-écrou de la goupille d'ancrage d'extrémité à 4 à 6 N·m (0,4 à 0,6 kg·m).



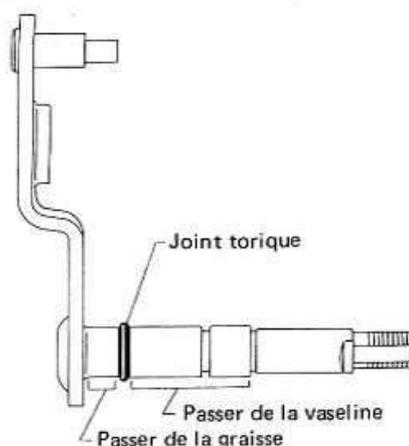
32. Desserrer le contre-écrou de goupille d'ancrage d'extrémité de 2,5 tours.

33. Resserrer le contre-écrou à 16 à 22 N·m (1,6 à 2,2 kg·m) en l'immobilisant.

34. Monter le support d'attaque de stationnement ainsi que le câble d'accélération dans le carter de boîte de vitesses.

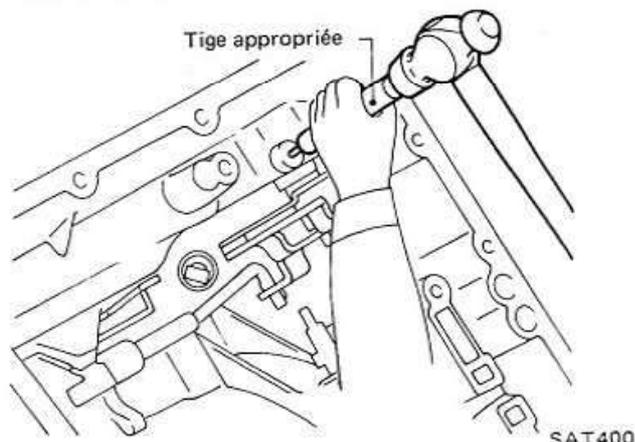


35. Passer de la graisse et de la vaseline sur l'arbre manuel.



SAT670

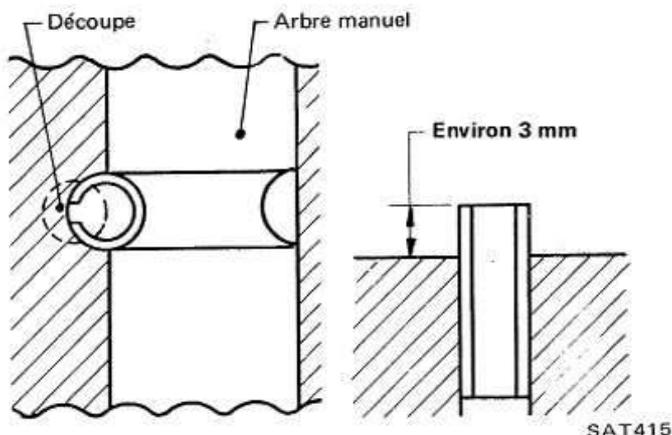
36. Immobiliser l'arbre manuel à l'aide de la goupille de retenue.



SAT400

# MONTAGE

Absolument tourner la découpe de la goupille de retenue vers le carter de boîte de vitesses lors de la pose de cette goupille.

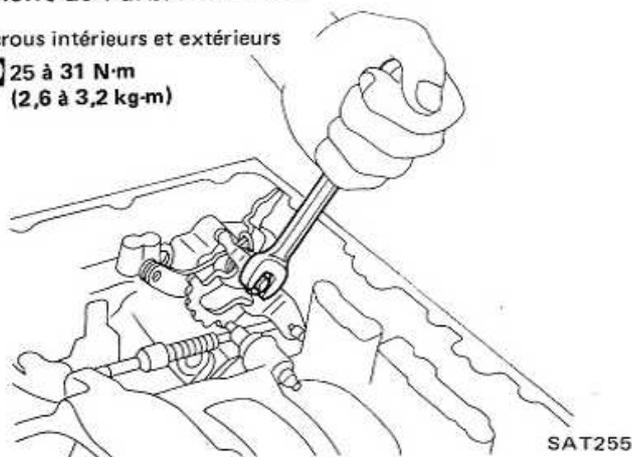


SAT415

37. Mettre le levier d'accélération, la plaque manuelle, l'arbre manuel, le levier de sélection de rapport ainsi que l'ensemble de tige de stationnement en place puis serrer les écrous d'accouplement de l'arbre manuel.

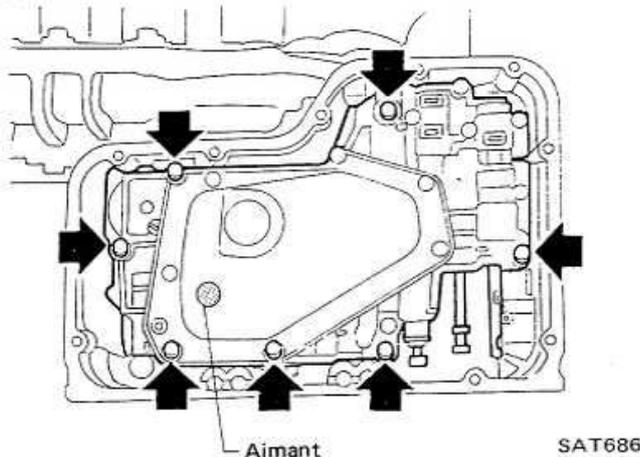
Écrous intérieurs et extérieurs

25 à 31 N·m  
(2,6 à 3,2 kg·m)



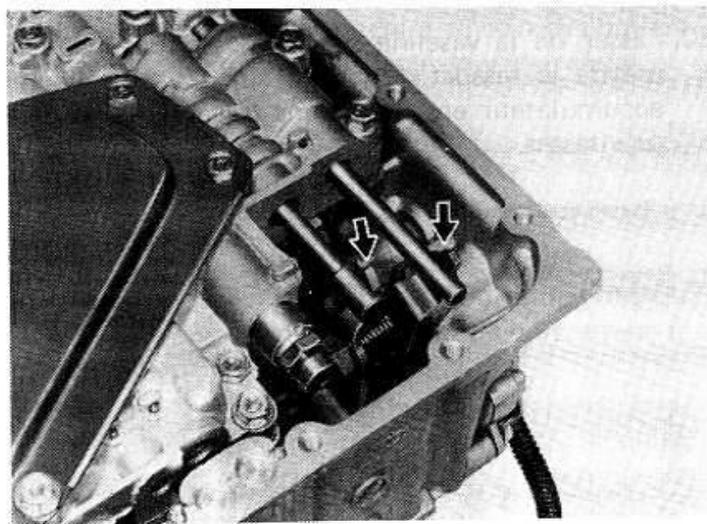
SAT255

38. Introduire la soupape manuelle dans le tiroir de commande puis mettre en place dans le carter de boîte de vitesses. Mettre ensuite l'aimant en place.



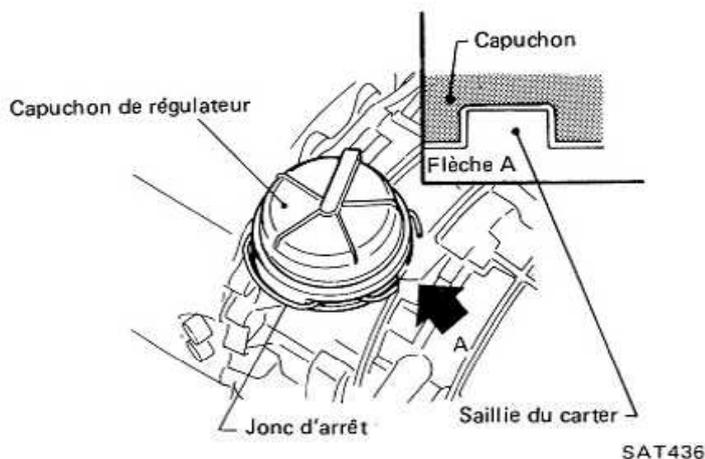
SAT686

Attention au sens des gorges de soupapes manuelle et de verrouillage !



39. Avant de mettre le carter d'huile en place, vérifier l'alignement ainsi que l'engrènement du levier manuel et de la griffe de stationnement. Nettoyer le mécanisme à l'aide d'air comprimé.
40. Mettre le carter d'huile muni d'un joint neuf ainsi que le sabot de protection du carter d'huile en place.
41. Mettre l'anneau d'étanchéité ainsi que le capuchon de régulateur en place et l'immobiliser à l'aide du jonc d'arrêt.

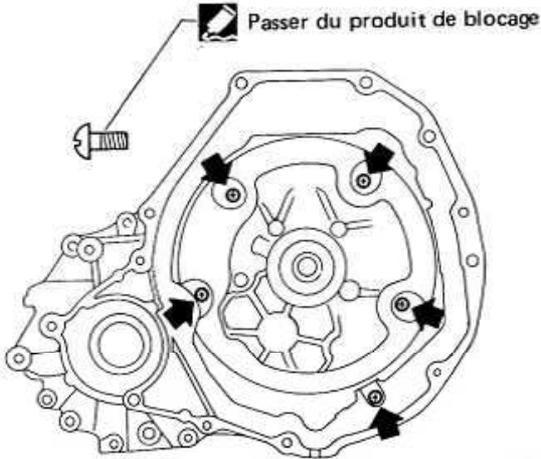
Attention au sens de pose du jonc d'arrêt !



SAT436

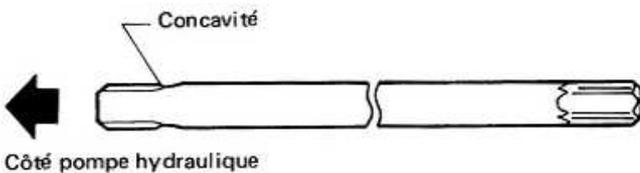
# MONTAGE

42. Nettoyer les cinq boulons de la séparation de bouclier ainsi que les trous de boulon du carter de convertisseur à l'aide de solvant. Passer une couche de produit de blocage sur ces boulons et les utiliser pour mettre le bouclier en place sur le carter de convertisseur.



43. Mettre l'arbre de pompe à liquide hydraulique ainsi que l'arbre primaire en place.

Arbre de pompe hydraulique



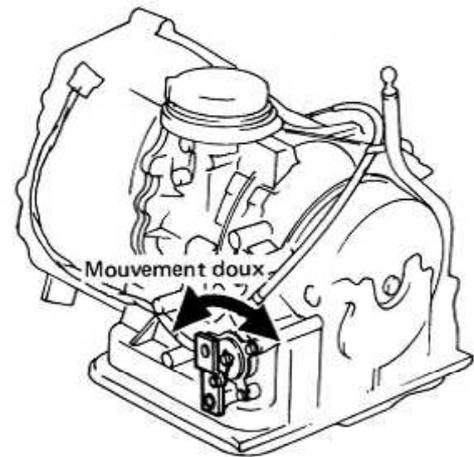
44. Vérifier soigneusement l'état général du convertisseur de couple. Vérifier si un durcissement des joints d'étanchéité n'a pas creusé de gorges dans son moyeu. Contrôler également la paroi de contact du manchon.
45. Lubrifier le joint à lèvres de la pompe à liquide hydraulique ainsi que le col du convertisseur avant de mettre ce dernier en place.
46. Verser environ 2 litres de liquide pour boîte de vitesses automatique dans le carter de convertisseur.



47. Accoupler le convertisseur de couple à son carter.

**Attention à ne pas rayer le joint d'étanchéité de la trappe de visite antérieure !**

48. Passer de l'étanchéifiant sur le filetage du bouchon de vidange avant de le mettre en place.
49. Mettre le contacteur d'inhibition en place dans le carter d'ensemble boîte de vitesses/pont avant.
50. Régler le contacteur d'inhibition selon les indications du paragraphe concernant les travaux en place sur le véhicule.
51. Vérifier la douceur de fonctionnement du levier manuel.



# DEPANNAGE

## Vérification Préliminaires (Avant l'Essai de Conduite)

### FUITES DE LIQUIDE

En cas de défaillance possible du capuchon de régulateur:

- 1) Ouvrir le capot-moteur.
- 2) Déposer le jonc d'arrêt, le capuchon de régulateur ainsi que son anneau d'étanchéité puis les remettre en place. Se reporter au paragraphe **TRAVAUX EN PLACE SUR LE VEHICULE**.
- 3) Nettoyer la zone périphérique du capuchon de régulateur.
- 4) Conduire le véhicule à vitesse normale sur une grande route.
- 5) Vérifier s'il n'y a pas de fuite fraîche au niveau du capuchon de régulateur.

Mode de détection de fuite de liquide:

- 1) Lever le véhicule.
- 2) Nettoyer la zone d'où la fuite semble provenir.
- 3) Démarrer le moteur, appuyer sur la pédale de freins, amener le levier de sélection sur le rapport de prise directe et attendre quelques minutes.
- 4) Couper le contact moteur.
- 5) Observer s'il n'y a pas de fuite fraîche.

### ETAT DU LIQUIDE

Examiner le liquide pour boîte de vitesses automatique et noter sa couleur, sa texture et son odeur.

- 1) Liquide sombre ou noir:  
Avec odeur de brûlé  
—Matériau de friction usé.
- 2) Coloration rosée laiteuse du liquide: Entrée d'eau  
—Pénétration de l'eau présente sur la chaussée par le tube de remplissage ou le reniflard.
- 3) Liquide brillant de couleur marron clair à foncé et collant: Oxydation  
—Manque ou excès de liquide  
—Surchauffe

## Essai de Conduite

Réaliser les essais de conduite à l'aide des indications du tableau des symptômes de la manière suivante:

### RAPPORT "P" (stationnement)

1. Amener le levier de sélection sur le rapport "P" et démarrer le moteur. Couper le contact et recommencer ceci pour tous les autres rapports, point mort compris.
2. Garer le véhicule sur une légère déclivité et amener le levier de sélection sur la position "P". Desserrer le frein de stationnement. Le véhicule doit rester absolument immobile.

### RAPPORT "R" (marche arrière)

1. Faire passer le levier de sélection de la position "P" à la position "R" et noter la qualité du passage.
2. Rouler en marche arrière sur une distance suffisante pour pouvoir détecter tout déport ou autre anomalie.

### RAPPORT "N" (point mort)

1. Faire passer le levier de sélection de la position "R" à la position "D" puis à la position "N" et noter la qualité du passage.
2. Desserrer le frein de stationnement en laissant le levier de sélection sur la position "N" et appuyer légèrement sur la pédale d'accélérateur. Le véhicule doit rester immobile. (Si le véhicule est neuf ou si ses embrayages viennent d'être remplacés, il se peut qu'il avance légèrement. Ceci n'est cependant pas un signe de défaillance.)

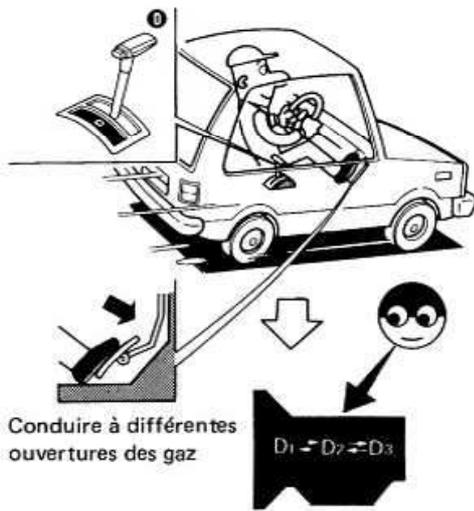
### RAPPORT "D" (prise directe)

1. Faire passer le levier de sélection de la position "N" à la position "D" et noter la qualité du passage.

# DEPANNAGE

## Essai de Conduite (Suite)

2. Conduite le véhicule sur le rapport "D" en se basant sur les indications de points de passage des rapports. Reporter sur le tableau des symptômes les vitesses du véhicule auxquelles les montées de 1ère en 2ème et de 2ème en 3ème ainsi que les rétrogradages de 3ème en 2ème et de 2ème en 1ère se produisent. Ces vitesses doivent être relevées à trois différentes ouvertures du papillon des gaz (légère, mi-ouverture et pleine). Déterminer également les moments ou des secousses se produisent lors des passages de rapport ainsi que ceux auxquels les embrayages s'engagent.



3. Ceci fait, relever la vitesse à laquelle la boîte de vitesses se verrouille.
4. Conduire le véhicule à ouvertures des gaz légère à moyenne (65 à 85 km/h) sur le rapport "D<sub>3</sub>" puis appuyer la pédale d'accélérateur jusqu'en bout de course afin de vérifier si le rétrogradage de 3ème en 2ème se produit bien.
5. Conduire le véhicule à ouvertures des gaz légère à moyenne (25 à 35 km/h) sur le rapport "D<sub>2</sub>" puis appuyer la pédale d'accélérateur jusqu'en bout de course afin de vérifier si le rétrogradage de 2ème en 1ère se produit bien.

### RAPPORT "2"

1. Passer sur le rapport "2" et vérifier si le véhicule commence bien à avancer en 1ère.
2. Accélérer afin de vérifier si la montée de 1ère en 2ème se produit bien.
3. Accélérer encore plus. Il ne doit pas y avoir de passage en 3ème.
4. Conduire le véhicule à ouvertures des gaz légère à moyenne (25 à 35 km/h) sur le rapport "Z<sub>2</sub>" puis appuyer la pédale d'accélérateur jusqu'en

bout de course afin de vérifier si le rétrogradage de 2ème en 1ère se produit bien.

5. Laisser le moteur tourner en ralenti en 2ème afin de vérifier si le rétrogradage en 1ère se produit bien.
6. Amener le levier de sélection sur la position "D" et rouler entre 40 et 50 km/h puis passer sur le rapport "2" afin de vérifier si le rétrogradage en 2ème se produit bien.

### RAPPORT "1"

1. Amener le levier de sélection sur la position "D" et rouler. Bien que la vitesse du véhicule augmente, il ne doit pas y avoir de montée de 2ème en 3ème.
2. Conduire sur le rapport "1" et relâcher la pédale d'accélérateur. La compression du moteur doit agir en tant que frein.
3. Faire passer le levier de sélection de la position "D" à la position "2" et rouler entre 20 et 30 km/h puis revenir à la position "1" afin de vérifier si le rétrogradage en 1ère se produit bien.

# DEPANNAGE

## Essai de Conduite (Suite)

### TABLEAU D'ESSAI DE CONDUITE

Les numéros de ce tableau sont le reflet de ceux du tableau de dépannage.

		QUALITE DE PASSAGE				VEHICULE IMMOBILE	PATINEMENT EN CONDUITE DE CROISIERE	PUISSANCE/ACCELERATIONS INSUFFISANTES	BRUIT	DEMARRAGE IMPOSSIBLE	ARRET TOTAL IMPOSSIBLE	ABSENCE DE FREIN MOTEUR	REMARQUES
		RUDE	POINT DE PASSAGE (inscrire la vitesse)	PAS DE PASSAGE	PATINEMENT AU PASSAGE								
RAPPORT "P"	DEMARRAGE									A			
	RETENUE							B			C		
RAPPORT "R"	Passage manuel (Véhicule à l'arrêt) P-R					U			V				
	MARCHE ARRIERE					E-U	E	E	V				
RAPPORT "N"	Passage manuel (Véhicule à l'arrêt) R-N								V				
	DEMARRAGE MOTEUR									A			
	Point mort								B		D		
RAPPORT "D"	Passage manuel N-D	F				G-U			V				
	1ère					G-U		I	V				
	Passage automatique 1-2	L		J	N				V				
	2ème							P	V				
	Passage automatique 2-3	M		K	O				V				
	Repos de verrouillage de 3ème							P	V				
	Repos de verrouillage de passage automatique (3) → Verrouillage en marche (3)			A2	A3				V				
	de verrouillage de 3ème							P	V				
	Marche de verrouillage de passage automatique (3) → Verrouillage au repos (3)								V				
	Décélération 3-2			Q	T				V				
	Kickdown 3-2			Q-S	T				V				
	Décélération 2-1			R					V				
	Kickdown 2-1			R					V				
RAPPORT "2"	Passage manuel (Véhicule à l'arrêt) D-2			W		H-U			V				
	1ère					H-U		I	V				
	Passage automatique 1-2	L		J	N				V				
	2ème							P	V				
	Décélération 2-1			R					V				
RAPPORT "1"	Kickdown 2-1			R					V				
	Passage manuel (Véhicule à l'arrêt) 2-1	A1		R-Z					V				
	Passage manuel (Véhicule à l'arrêt) D-1			R-X					V				
	Accélération					H-U		I	V				
"1"	Frein moteur								V		Y		

# DEPANNAGE

## Essai de Conduite (Suite)

TABLEAU DE DEPANNAGE

Les numéros se succèdent en fonction des probabilités. Procéder aux vérifications en ordre numérique croissant. Les numéros entourés indiquent qu'il convient de déposer l'ensemble boîte de vitesses/pont avant.

Report		EN PLACE										APRES DEPOSE											
		Niveau d'huile	Câble de commande	Contacteur d'inhibition et câblage	Câble d'accélération	Soupape de verrouillage	Régime de ralenti	Pression de ligne	Soupape manuelle	Régulateur	Servo-frein à bande	Contrôle d'air de boîte/pont	Qualité de l'huile	Contacteur à clé et démarreur	Réglage moteur, vérification freins	Embrayage arrière de marche avant	Embrayage avant de rap. sup./marche arrière	Frein à bande	Frein de première et marche arrière	Pompe à huile	Fuites aux passages d'huile	Embrayage unidirectionnel de boîtier/pont rap. sup./marche arrière	Tringlerie de stationnement
Ⓐ	Démarrage impossible sur les rapports "N" et "P".	. 2 3	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	1 .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	Démarrage possible sur rapports autres que "N" et "P".	. 1 2	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Ⓑ	Ensemble boîte/pont bruyant sur les rapports "N" et "P".	1 . .	. . .	. . .	. . .	. . .	2 . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	③ .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Ⓒ	Mouvement du véhicule au passage sur le rapport "P" ou non désengagement du rapport de stationnement au passage de "P" à un autre rapport.	. 1 .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	②
Ⓓ	Véhicule en mouvement sur le rapport "N".	. 1 .	. . .	. . .	. . .	. . .	. 3 .	. . .	. . .	. 2 .	. . .	. . .	④ .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Ⓔ	Véhicule immobile sur le rapport "R" (rapports "D", "2" et "1" normaux). Patinement d'embrayage. Accélération très mauvaises.	1 2 .	. . .	. . .	. . .	3 5 .	. . .	6 4 .	. . .	. . .	. . .	⑨ ⑧ .	. . .	⑦ .	⑩ .	. . .	⑪ .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	Freinage au passage sur le rapport "R".	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	3 2 1	. . .	. . .	. . .	. . .	④ .	⑤ .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	⑥
Ⓕ	Secousses violentes sur le rapport "D" (rapports "N" à "D" normaux.)	. . .	2 .	1	3 4 .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	⑤ .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Ⓖ	Véhicule immobile sur le rapport "D" (rapports "2", "1" et "R" normaux)	. 1 .	. . .	. . .	. . .	2 3 .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	④ . .
Ⓕ	Véhicules immobiles sur les rapports "D", "1" et "2" (rapport "R" normal). Patinement d'embrayage. Accélération très mauvaises.	1 2 .	. . .	. . .	. . .	4 5 .	. . .	6 3 .	. . .	7	⑧ ⑩ .	. . .	. . .	⑨ .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Ⓖ	Léger patinement des freins ou embrayages au démarrage.	1 2 .	6 . .	3 5 .	. . .	7 4 .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	⑧ ⑨ .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	Déplacement excessif au ralenti.	. . .	. . .	1	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	Absence totale de déplacement au ralenti.	1 2 .	. . .	3 .	5 .	. . .	4 .	. . .	. . .	. . .	. . .	⑧ ⑨ .	. . .	⑥ ⑦ .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Ⓖ	Passage de 1ère en 2ème impossible.	. 1 .	2 3 .	. . .	5 6	8 7 4 .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	⑨ .	. . .	⑩ .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Ⓖ	Passage de 2ème en 3ème impossible.	. 1 .	2 3 .	. . .	5 6	8 7 4 .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	⑨ .	. . .	⑩ .	⑪ .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	Vitesses de passage de 1ère et 2ème et de 2ème en 3ème trop élevées.	. . .	1 2 .	3 5 6	. . .	4 .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	⑦ . .
	Passage direct de 1ère en 3ème.	. . .	. . .	. . .	. . .	2 4 .	3 1 .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	⑤ .	. . .	⑥ .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	Calage du moteur lors du passage sur le rapport "D".	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	1 .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .

# DEPANNAGE

## Essai de Conduite (Suite)

Les numéros se succèdent en fonction des probabilités. Procéder aux vérifications en ordre numérique croissant. Les numéros entourés indiquent qu'il convient de déposer l'ensemble boîte de vitesses/pont avant.

Report		EN PLACE										APRES DEPOSE									
		Niveau d'huile	Câble de commande	Câble d'accélération	Soupape de verrouillage	Pression de ligne	Régime à l'arrêt	Soupape manuelle	Régulateur	Servo-frein à bande	Contrôle d'air de boîte/pont	Qualité d'huile	Réglage moteur, vérification freins	Embrayage arrière de marche avant	Embrayage avant de rap. sup./marche arrière	Frein à bande	Frein de première et marche arrière	Pompe à huile	Fuites aux passages d'huile	Embrayage unidirectionnel de boîte/pont	Butte de retenue d'embrayage avant de rap. sup./marche arrière
Ⓐ	Secousse trop violente lors du passage de 1ère en 2ème.	.	.	1	.	.	2	4	.	5	.	3	.	.	.	⑥	.	.	.	.	.
Ⓜ	Secousse trop violente lors du passage de 2ème en 3ème.	.	.	1	.	2	.	3	.	5	4	.	.	.	⑥	.	.	.	.	.	.
Ⓝ	Pratiquement pas de secousse ni de patinement lors du passage de 1ère en 2ème.	1	2	3	.	4	.	6	.	8	7	5	.	.	.	⑨	.	.	⑩	.	.
Ⓞ	Pratiquement pas de secousse ni de patinement lors du passage de 2ème en 3ème. Emballement du moteur.	1	2	3	.	4	.	6	.	8	7	5	.	.	⑨	.	.	.	⑩	.	⑪
	Freinage lors du passage de 1ère en 2ème.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	④	.	③	.	.	⑤	.
	Freinage lors du passage de 2ème en 3ème.	.	.	.	.	.	.	3	.	2	.	1	.	.	.	④	.	.	.	.	.
Ⓟ	Régime maximum impossible à atteindre. Accélération mauvaises.	1	2	.	.	4	5	7	.	6	.	3	8	⑪	⑫	⑨	⑩	⑬	.	.	.
Ⓠ	Passage de 3ème et 2ème impossible.	.	.	1	.	.	.	3	4	6	5	2	.	.	⑦	⑧	.	.	⑨	.	.
Ⓡ	Passage de 2ème et 1ère ou de 3ème en 1ère impossible.	.	.	1	.	.	.	3	4	6	5	2	.	.	.	⑦	.	.	.	⑧	.
	Secousse à la décélération (relâchement de pédale d'accélération).	.	1	2	3	4	.	5	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	⑦	.	.
	Vitesses de passage de 3ème en 2ème et de 2ème en 1ère trop élevées.	.	1	2	3	4	.	5	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	⑦	.	.
Ⓢ	Kickdown impossible sur la plage de kickdown par pression sur la pédale d'accélération.	.	.	2	1	.	.	4	5	.	.	3	.	.	.	⑥	.	.	⑦	.	.
	Kickdown possible ou emballement du moteur au delà de la limite de plage de kickdown par pression sur la pédale d'accélération en 3ème.	.	1	2	.	3	.	5	6	.	7	4	.	.	⑧	.	.	.	⑨	.	.
Ⓣ	Surrégime prononcé ou patinement lors du rétrogradage de 3ème en 2ème accompagné d'une pression sur la pédale.	.	.	1	.	2	.	4	.	6	5	3	.	.	⑦	⑧	.	.	⑨	.	⑩

# DEPANNAGE

## Essai de Conduite (Suite)

Les numéros se succèdent en fonction des probabilités. Procéder aux vérifications en ordre numérique croissant. Les numéros entourés indiquent qu'il convient de déposer l'ensemble boîte de vitesses/pont avant.

Report		EN PLACE									APRES DEPOSE												
		Niveau d'huile	Câble de commande	Câble d'accélération	Régime de ralenti	Pression de ligne	Régime à l'arrêt	Lubrification	Soupape manuelle	Régulateur	Servo-frein à bande	Contrôle d'air de boîte/pont	Qualité d'huile	Embrayage arrière de marche avant	Embrayage avant de rap. sup./ marche arrière	Frein à bande	Frein de première et marche arrière	Pompe à huile	Fuites aux passages d'huile	Embrayage unidirectionnel de convertisseur de couple	Embrayage unidirectionnel de boîte/pont	Tringlerie de stationnement	Train planétaire
U	Véhicule immobile sur tous les rapports.	1	2	.	.	3	.	.	5	.	.	6	4	.	.	.	.	7	8	.	.	9	.
V	Boîte de vitesses bruyante sur les rapports "D", "2", "1" et "R".	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	4	.	.	5	.	6
W	Rétrogradage de 3ème en 2ème impossible lors du passage sur le rapport "2".	.	1	.	.	2	.	.	4	.	5	.	3	.	.	6	.	.	7	.	.	.	.
	Passage de 2ème en 3ème sur le rapport "2".	.	1	.	.	2	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pas de secousse au passage du rapport "1" au rapport "2" ou emballement du moteur.	1	2	3	4	.	5	.	7	.	.	8	6	.	.	9	.	10	.	.	.	.	.
X	Rétrogradage de 3ème en 2ème impossible lors du passage sur le rapport "1".	.	1	.	.	2	.	.	4	5	7	6	3	.	8	9	.	.	10	.	.	.	.
Y	Frein moteur non opérationnel sur le rapport "1".	.	1	.	.	2	.	.	4	.	.	5	3	.	.	.	6	.	7	.	.	.	.
	Rétrogradage de 1ère en 2ème ou de 2ème en 3ème sur le rapport "1".	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
Z	Rétrogradage de 2ème en 1ère impossible sur le rapport 1.	1	2	.	.	.	.	.	4	5	6	7	3	.	.	.	8	.	9	.	.	.	.
A1	Forte secousse au rétrogradage de 2ème en 1ère sur le rapport "1".	.	.	1	.	.	2	.	4	.	.	.	3	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.
	Surchauffe de l'ensemble boîte/pont.	1	.	.	.	3	4	2	6	.	8	7	5	.	9	10	11	12	13	14	.	.	15
	Ejection d'huile aux accélérations. Fumées d'échappement blanches.	1	.	3	.	5	6	2	7	.	.	8	4	.	9	10	11	12	13	14	.	.	15
	Conduite de remplissage d'huile malodorante.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	4	5	6	7	8	9	.	.	.	10

# DEPANNAGE

## Essai de Conduite (Suite)

### RL3F01A exclusivement

Les numéros se succèdent en fonction des probabilités.  
Procéder aux vérifications en ordre numérique croissant. Les numéros entourés indiquent qu'il convient de déposer l'ensemble boîte de vitesses/pont avant.

Report	EN PLACE		APRES DEPOSE					
	Régulateur	Pression de ligne	Convertisseur de couple	Joint torique d'arbre primaire	Soupape de décélération	Soupape de commande de verrouillage	Pompe à huile	
(A2) Non verrouillage du convertisseur de couple	1	2	(3)	(7)	(5)	(6)	(4)	
(A3) Patinement du piston de verrouillage		1	(2)	(4)			(3)	
Point de verrouillage trop haut ou trop bas	1				(2)	(3)		
Calage du moteur sur les rapports "R", "D", "2", et "1"				(2)		(1)		
Surchauffe de la boîte de vitesses		1	(2)	(4)			(3)	
(A4) Pression de verrouillage de convertisseur de couple anormale		1	(2)	(6)	(4)	(5)	(3)	

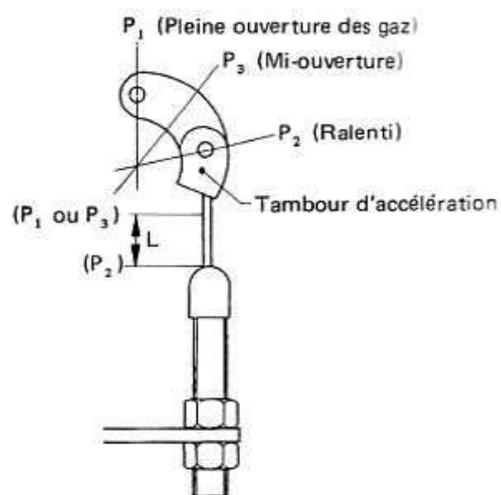
# DEPANNAGE

## Essai de Conduite (Suite)

### VITESSE DU VEHICULE ET PRESSION DE LIGNE AUX PASSAGES DE RAPPORT

Pour cet essai, la température du liquide de boîte de vitesses doit se situer entre 43 et 57°C.

L'ouverture du papillon des gaz est fonction de la longueur du câble.



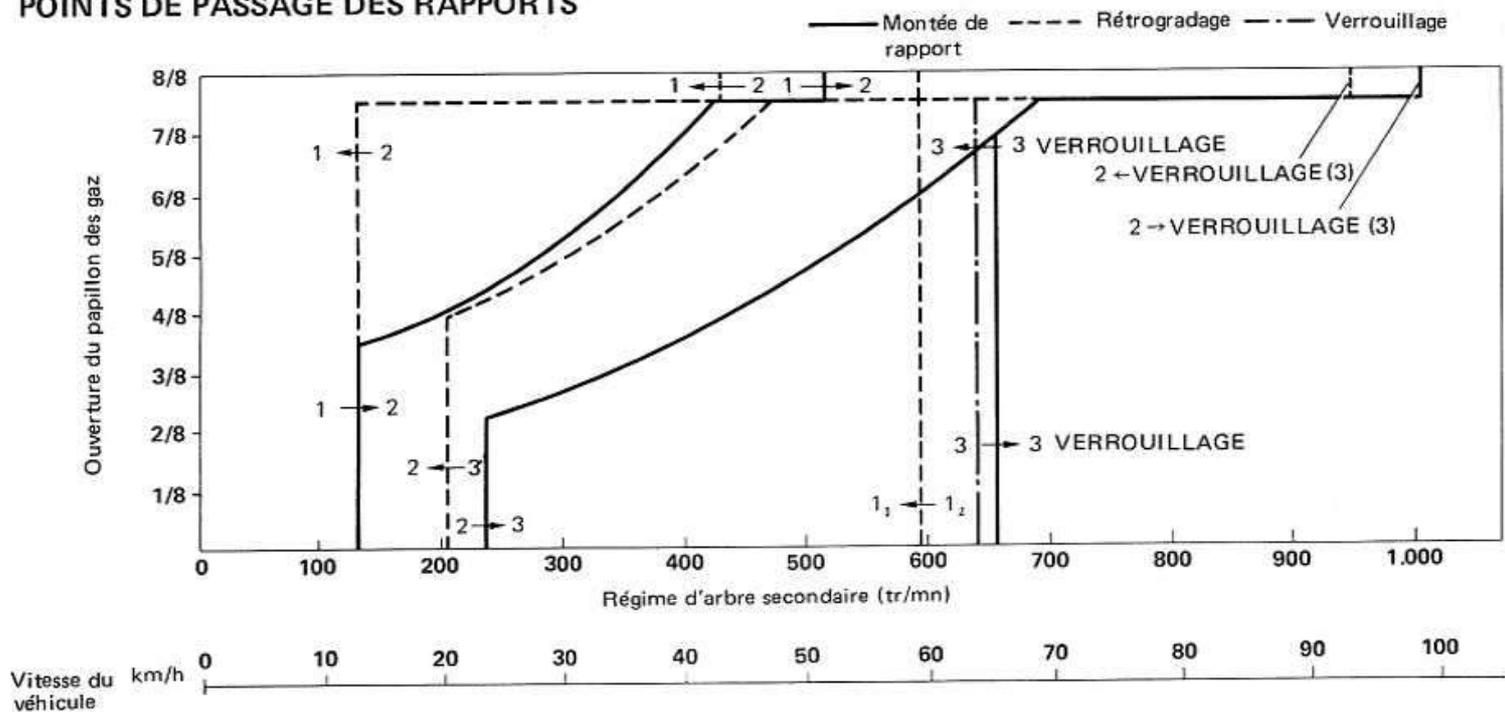
SAT462

Ouverture des gaz	Course L du câble d'accélération mm	Passage de rapports	Vitesse du véhicule km/h	Régime d'arbre secondaire tr/mn	Pression de ligne kPa (bars, kg/cm <sup>2</sup> )
Pleine ouverture	29,4	D <sub>1</sub> → D <sub>2</sub> , 2 <sub>1</sub> → 2 <sub>2</sub>	49 à 55	500 à 565	618 à 696 (6,18 à 6,96, 6,3 à 7,1)
		D <sub>2</sub> → D <sub>3</sub>	95 à 102	970 à 1.040	
		D <sub>3</sub> → D <sub>2</sub>	92 à 97	940 à 995	
		D <sub>2</sub> → D <sub>1</sub> , 2 <sub>2</sub> → 2 <sub>1</sub>	39 à 46	400 à 465	
		D <sub>3</sub> → 2 <sub>2</sub> , D <sub>3</sub> → 1 <sub>2</sub>	—	—	
		1 <sub>2</sub> → 1 <sub>1</sub>	—	—	
Mi-ouverture (4/8)	14,6	D <sub>1</sub> → D <sub>2</sub> , 2 <sub>1</sub> → 2 <sub>2</sub>	17 à 25	175 à 255	500 à 647 (5,00 à 6,47, 5,1 à 6,6)
		D <sub>2</sub> → D <sub>3</sub>	43 à 51	435 à 520	
		D <sub>3</sub> → D <sub>2</sub>	20 à 26	200 à 270	
		D <sub>2</sub> → D <sub>1</sub> , 2 <sub>2</sub> → 2 <sub>1</sub>	9 à 17	95 à 175	618 à 696 (6,18 à 6,96, 6,3 à 7,1)
		D <sub>3</sub> → 2 <sub>2</sub> , D <sub>3</sub> → 1 <sub>2</sub>	—	—	
		1 <sub>2</sub> → 1 <sub>1</sub>	55 à 62	565 à 635	
Légère ouverture (1/8)	3,7	D <sub>1</sub> → D <sub>2</sub> , 2 <sub>1</sub> → 2 <sub>2</sub>	10 à 18	105 à 185	245 à 343 (2,45 à 3,43, 2,5 à 3,5)
		D <sub>2</sub> → D <sub>3</sub>	22 à 30	230 à 310	
		D <sub>3</sub> → D <sub>2</sub>	19 à 26	195 à 265	
		D <sub>2</sub> → D <sub>1</sub> , 2 <sub>2</sub> → 2 <sub>1</sub>	9 à 17	95 à 175	618 à 696 (6,18 à 6,96, 6,3 à 7,1)
		D <sub>3</sub> → 2 <sub>2</sub> , D <sub>3</sub> → 1 <sub>2</sub>	—	—	
		1 <sub>2</sub> → 1 <sub>1</sub>	55 à 62	565 à 635	
Verrouillage	0 à 22,5	D <sub>3</sub> → D <sub>3</sub> L/U	63 à 74	645 à 755	Moins de 49 (0,49, 0,5)
		D <sub>3</sub> L/U → D <sub>3</sub>	60 à 71	610 à 725	Plus de 196 (1,96, 2,0)

# DEPANNAGE

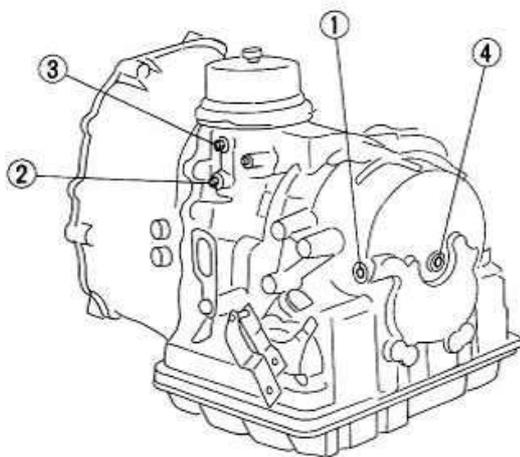
## Essai de Conduite (Suite)

### POINTS DE PASSAGE DES RAPPORTS



SAT673

## Essai de Pression

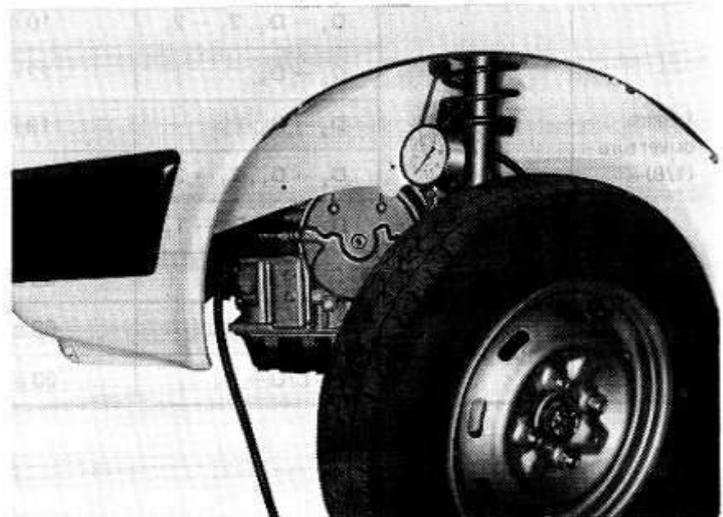


- 1 Pression de ligne (Vers embrayage avant de rapport supérieur-marche arrière)
- 2 Pression de ligne (Vers embrayage arrière de marche avant)
- 3 Pression de régulateur
- 4 Pression de verrouillage de convertisseur de couple

SAT476

### PRESSION DE LIGNE

1. Brancher un manomètre sur l'orifice de pression de ligne. Si le levier de sélection se trouve sur l'une des positions "D", "2" ou "1", brancher le manomètre sur l'orifice ② et s'il se trouve sur la position "R", brancher sur l'orifice ①, de la manière indiquée ci-dessus. Orienter le manomètre de manière à ce que le conducteur puisse le consulter. Mesurer la pression de ligne des rapports "R" et "D" au ralenti et à l'essai à l'arrêt.



# DEPANNAGE

## Essai de Pression (Suite)

2. Laisser le moteur chauffer jusqu'à ce que l'huile du moteur et le liquide de boîte de vitesses automatique atteignent leurs températures normales de fonctionnement.

**Température de liquide:**  
**43 à 57°C**

3. Mesurer la pression de ligne au ralenti ainsi qu'au point de calage tout en appuyant la pédale de freins jusqu'en bout de course.

### Au ralenti

Rapport	Pression de ligne en kPa (bars, kg/cm <sup>2</sup> )
R	628 à 775 (6,28 à 7,75, 6,4 à 7,9)
D	245 à 343 (2,45 à 3,43, 2,5 à 3,5)
2	245 à 343 (2,45 à 3,43, 2,5 à 3,5)
1	245 à 343 (2,45 à 3,43, 2,5 à 3,5)

### Essai à l'arrêt

- Ne pas faire durer l'essai pendant plus de cinq minutes, quel que soit le rapport.
- Ne pas passer à un autre rapport immédiatement après l'essai sur un rapport donné mais attendre que la température du liquide ait diminué.

Rapport	Pression de ligne en kPa (bars, kg/cm <sup>2</sup> )
R	1.275 à 1.471 (12,75 à 14,71, 13,0 à 15,0)
D	618 à 696 (6,18 à 6,96, 6,3 à 7,1)
2	549 à 696 (5,49 à 6,96, 5,6 à 7,1)
1	549 à 696 (5,49 à 6,96, 5,6 à 7,1)

### Interprétation de la pression de ligne

- 1) Si la pression de ligne est trop basse sur tous les rapports ("D", "2", "1", "R" et "P"), l'origine de la défaillance peut être:
- Usure interne de la pompe hydraulique
  - Fuite de liquide autour de la pompe hydraulique, du tiroir de commande, du carter de boîte de vitesses ou du régulateur.
  - Coincement de la soupape de régulation de pression.
  - Coincement de la soupape de modification de pression.

- 2) Si la pression de ligne au ralenti est trop basse sur un rapport donné, l'origine de la défaillance peut être:

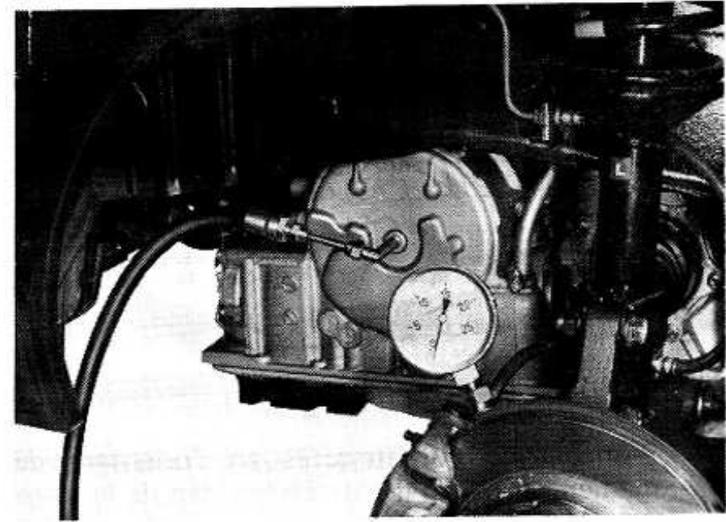
- S'il y a des fuites de liquide au niveau de ou autour de l'embrayage arrière de marche avant ou du régulateur, la pression de ligne est trop basse sur le rapport "D", "2" ou "1" mais normale sur le rapport "R".
- S'il y a des fuites de liquide au niveau de ou autour du circuit de frein de marche arrière, la pression de ligne faiblit sur le rapport "R" ou "P" mais est normale sur les rapports "D", "2" ou "1".

- 3) Si la pression de ligne est trop élevée au ralenti, la soupape de régulation de pression est peut être coincée.

Si la pression de ligne n'augmente pas, commencer par vérifier si le câble d'accélération n'est pas mal branché.

### ESSAI DE VERROUILLAGE

Brancher un manomètre sur l'orifice ④ et amener le levier de sélection sur la position "D".



Si la pression de verrouillage n'est pas conforme aux indications du paragraphe "Vitesse du véhicule et pression de ligne aux passages de rapport", se reporter tableau de dépannage (A4).

# DEPANNAGE

## Essai à l'Arrêt

L'essai à l'arrêt est une méthode très efficace pour le contrôle de fonctionnement des embrayages et bandes de frein ainsi que celui de rendement du convertisseur de couple, de l'embrayage unidirectionnel et du moteur. En raison de la haute température de liquide qu'il génère, et la charge excessive qu'il impose au moteur et à l'ensemble boîte/pont, cet essai ne doit être réalisé qu'en dernier recours.

### ATTENTION:

- Absolument vérifier les niveaux de liquide d'ensemble boîte/pont et d'huile moteur et faire l'appoint si besoin est.
- Faire chauffer le moteur à 1.200 tr/mn.
- Pendant l'essai, ne jamais ouvrir complètement les gaz pendant plus de 5 secondes.
- Absolument faire rouler le véhicule entre les essais sur deux rapports différents afin de refroidir le moteur ainsi que l'ensemble boîte-pont.

### METHODE D'ESSAI A L'ARRET

- Serrer le frein de stationnement et caler les roues.

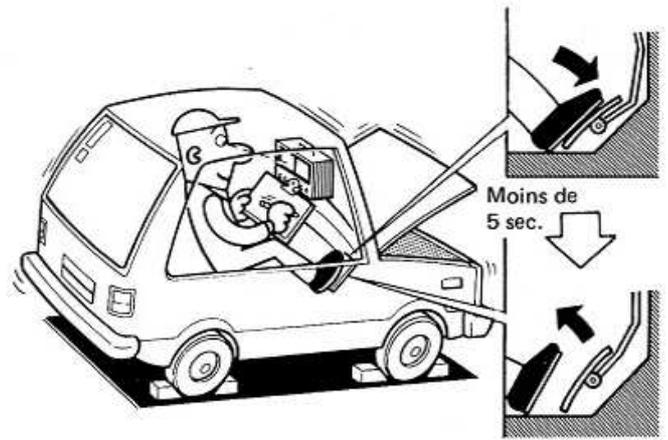


SAT597

- Brancher un compte-tours en l'orientant de manière à ce qu'il soit visible depuis le siège conducteur.
- Démarrer le moteur et amener le levier de sélection sur la position "D".
- Appuyer sur la pédale de freins et actionner la pédale d'accélérateur jusqu'en bout de course.
- Relever rapidement le régime du moteur à l'arrêt et immédiatement relâcher la pédale d'accélérateur.

#### Régime à l'arrêt

1.450 à 1.750 tr/mn



SAT598

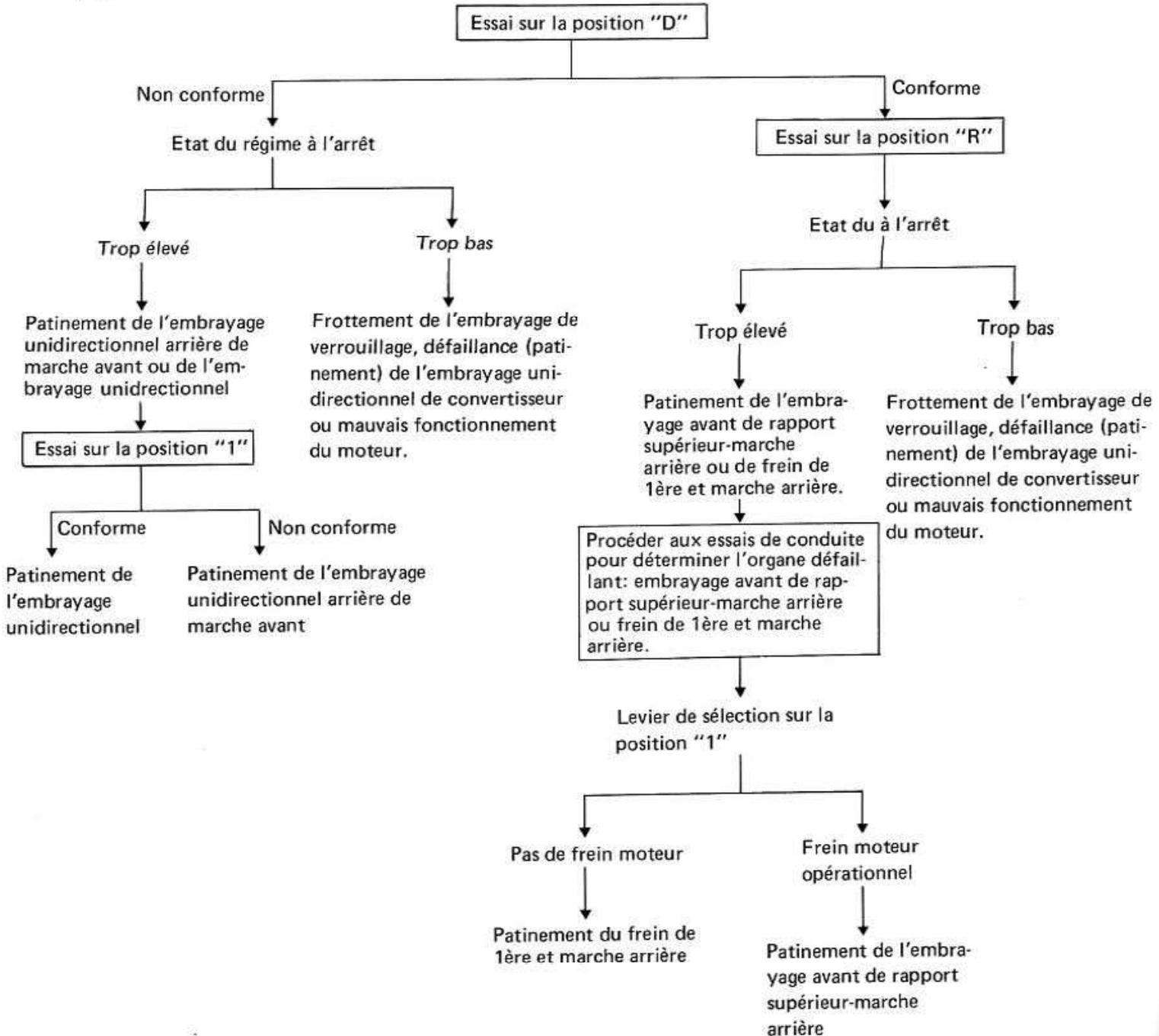
- Passer sur la position "N".
- Attendre que le liquide d'ensemble boîte/pont ait refroidi.
- Effectuer les essais à l'arrêt de la même manière que celle indiquée aux alinéas 3 à 7 sur les positions "2", "1" et "R".

# DEPANNAGE

## Essai à l'Arrêt (Suite)

### INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'ESSAI A L'ARRÊT

Si le résultat est satisfaisant sur le rapport "D", c'est que l'embrayage arrière de marche avant, l'embrayage avant de rapport supérieur-marche arrière, le frein de première et marche arrière, l'embrayage unidirectionnel d'ensemble boîte/pont ainsi que l'embrayage unidirectionnel de convertisseur de couple fonctionnent normalement.



Le rendement à haut régime est mauvais si l'embrayage unidirectionnel du convertisseur de couple est gelé. s'il patine, la réponse est mauvaise jusqu'à 50 à 60 km/h.

# PARAMETRES D'ENTRETIEN ET CARACTERISTIQUES

## Caractéristiques Fondamentales

Modèle de véhicule	K10	
Modèle de moteur	MA10	
Zone de distribution	Europe	Sauf Europe
Modèle à ensemble boîte automatique/pont	RL3F01B	
Ensemble boîte automatique/pont avant Numéro de modèle	15X00	
Rapports de démultiplication d'ensemble boîte/pont		
1ère	2,826	
2ème	1,543	
Rapport supérieur	1,000	
Marche arrière	2,364	
Démultiplication finale	3,737	
Nombre de dents		
Arbre secondaire	19	
Pignon intermédiaire	33	
Pignon de démultiplication finale	71	
Liquide préconisé	Liquide pour boîte de vitesses automatique type "Dexron"	
Contenance en liquide ℓ	6,0	

## Caractéristiques et Valeurs de Réglage

Embrayage avant de rapport supérieur-marche arrière Nombre d'anneaux menants	2	
Nombre d'anneaux menés	3	
Jeu mm Standard Limite de tolérance	1,0 à 1,4 2,2	
Epaisseur des anneaux menants mm Standard Limite de tolérance	1,8 1,6	
Epaisseur d'anneau de retenue	Epaisseur mm	Référence de pièce
	3,6	31537-01X00
	3,8	31537-01X01
	4,0	31537-01X02
	4,2	31537-01X03
4,4	31537-01X04	
Embrayage unidirectionnel arrière de marche avant Nombre d'anneaux menants	2	
Nombre d'anneaux menés	2	
Jeu mm Standard Limite de tolérance	0,5 à 0,8 2,8	
Epaisseur des anneaux menants mm Standard Limite de tolérance	1,8 1,6	
Epaisseur d'anneau de retenue	Epaisseur mm	Référence de pièce
	3,6	31537-01X00
	3,8	31537-01X01
	4,0	31537-01X02
	4,2	31537-01X03
4,4	31537-01X04	

# PARAMETRES D'ENTRETIEN ET CARACTERISTIQUES

## Caractéristiques et Valeurs de Réglage (Suite)

Frein de 1ère et marche arrière		
Nombre d'anneaux menants	3	
Nombre d'anneaux menés	3(7)*1	
Jeu mm		
Standard	1,90 à 2,20	
Limite de tolérance	3,8	
Epaisseur des anneaux menants mm		
Standard	2,0	
Limite de tolérance	1,8	
Epaisseur d'anneau de retenue	Epaisseur mm	Référence de pièce
	3,6	31667-01X00
	3,8	31667-01X01
	4,0	31667-01X02
	4,2	31667-01X03
4,4	31667-01X04	
Bande de frein		
Format de piston mm		
Gros diamètre	60	
Petit diamètre	40	
Identification de plaque de séparation	AN*2	
*1: Le chiffre entre ( ) indique le nombre d'anneaux menés au lieu d'anneaux de retenue de 4,0 mm.		
*2: Repère poinçonné sur la plaque de séparation		
Modèle de véhicule	K10	
Modèle de moteur	MA10	
Zone de distribution	Europe	Sauf Europe
Ensemble boîte automatique/ pont avant		
Numéro de modèle	15X00	
Jeux de pompe hydraulique mm		
Entre couronne et corps de pompe		
Standard	0,20 à 0,30	
Limite de tolérance	0,35	
Entre couronne et croissant		
Standard	0,20 à 0,30	
Limite de tolérance	0,35	
Entre pignons et plaque de pompe		
Standard	0,02 à 0,04	
Limite de tolérance	0,08	
Anneau d'étanchéité dans sa gorge		
Standard	0,01 à 0,25	
Limite de tolérance	0,25	

Cage de train planétaire mm	
Jeu entre rondelle de satellites et cage de train planétaire	
Standard	0,20 à 0,70
Limite de tolérance	0,80

### PRECHARGE DE ROULEMENT D'ARBRE SECONDAIRE

0,15 à 0,32 N·m (1,5 à 3,3 kg·cm)

### CALES DE REGLAGE DE PRECHARGE DE ROULEMENT D'ARBRE SECONDAIRE

Epaisseur mm	Référence de pièce
0,11	31499-01X00
0,13	31499-01X01
0,15	31499-01X02
0,17	31499-01X03
0,19	31499-01X04
0,30	31499-01X05
0,40	31499-01X06
0,50	31499-01X07
0,60	31499-01X08
0,70	31499-01X09
0,80	31499-01X10
0,90	31499-01X11
1,00	31499-01X12

### JEU D'EXTREMITE D'ARBRE SECONDAIRE

0,25 à 0,55 mm

### CALES DE REGLAGE DE JEU D'EXTREMITE D'ARBRE SECONDAIRE

Epaisseur de plaque de soudure -0,05 mm*	Epaisseur mm	Référence de pièce
0,55 à 0,85	0,3	31484-01X00
0,75 à 1,05	0,5	31484-01X01
0,95 à 1,25	0,7	31484-01X02
1,15 à 1,45	0,9	31484-01X03
1,35 à 1,65	1,1	31484-01X04
1,55 à 1,85	1,3	31484-01X05
1,75 à 2,05	1,5	31484-01X06
1,95 à 2,25	1,7	31484-01X07

\*: 0,05 mm est la valeur de recouvrement de la plaque de soudure due à son élasticité. Cette valeur doit être soustraite de l'épaisseur de la plaque de soudure.

# PARAMETRES D'ENTRETIEN ET CARACTERISTIQUES

## Caractéristiques et Valeurs de Réglage (Suite)

### PRECHARGE DE ROULEMENT LATERAL DE DIFFERENTIEL

2,9 à 4,4 N·m (30 à 45 kg·cm)

### Cales de réglage de précharge de roulement latéral de différentiel

Epaisseur	Référence de Pièce
0,36	38454-01X73
0,40	38454-01X74
0,44	38454-01X60
0,48	38454-01X61
0,52	38454-01X62
0,56	38454-01X63
0,60	38454-01X64
0,64	38454-01X65
0,68	38454-01X66
0,72	38454-01X67
0,76	38454-01X68
0,80	38454-01X69
0,84	38454-01X70
0,88	38454-01X71
0,92	38454-01X72

### Tableau de choix de cale(s)

Unité: mm

"Hauteur" = A – B	Cale(s) appropriée(s)
0,22 à 0,25	0,36
0,26 à 0,29	0,40
0,30 à 0,33	0,44
0,34 à 0,37	0,48
0,38 à 0,41	0,52
0,42 à 0,45	0,56
0,46 à 0,49	0,60
0,50 à 0,53	0,64
0,54 à 0,57	0,68
0,58 à 0,61	0,72
0,62 à 0,65	0,76
0,66 à 0,69	0,80

Unité: mm

"Hauteur" = A – B

Cale(s) appropriée (s)

0,70 à 0,73	0,84
0,74 à 0,77	0,88
0,78 à 0,81	0,44 + 0,48
0,82 à 0,85	0,48 + 0,48
0,86 à 0,89	0,44 + 0,56
0,90 à 0,93	0,44 + 0,60
0,94 à 0,97	0,44 + 0,64
0,98 à 1,01	0,44 + 0,68
1,02 à 1,05	0,44 + 0,72
1,06 à 1,09	0,44 + 0,76
1,10 à 1,13	0,44 + 0,80
1,14 à 1,17	0,44 + 0,84
1,18 à 1,21	0,44 + 0,88
1,22 à 1,25	0,48 + 0,88
1,26 à 1,29	0,68 + 0,72
1,30 à 1,33	0,56 + 0,88
1,34 à 1,37	0,60 + 0,88
1,38 à 1,41	0,64 + 0,88
1,42 à 1,45	0,68 + 0,88
1,46 à 1,49	0,72 + 0,88
1,50 à 1,53	0,76 + 0,88
1,54 à 1,57	0,80 + 0,88
1,58 à 1,61	0,84 + 0,88
1,62 à 1,65	0,88 + 0,88
1,66 à 1,69	0,88 + 0,92

### RONDELLE DE BUTEE DE PLANETAIRE

Epaisseur mm	Référence de pièce
0,76 à 0,81	38424-01X03
0,81 à 0,86	38424-01X04
0,86 à 0,91	38424-01X05

### REGIME A L'ARRET

1.450 à 1.750 tr/mm

# PARAMETRES D'ENTRETIEN ET CARACTERISTIQUES

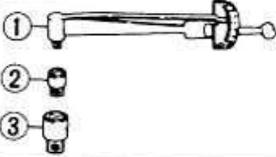
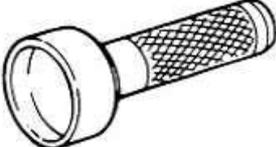
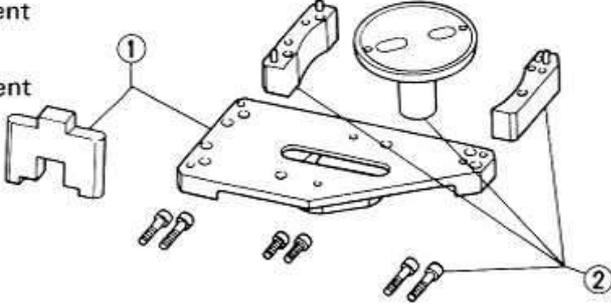
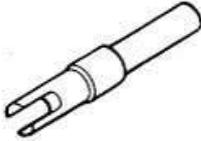
## Couples de Serrage

Unités	N·m	kg·m
Anneaux menants et convertisseur de couple	49 à 69	5,0 à 7,0
Carter de convertisseur et moteur	16 à 22	1,6 à 2,2
Carter de pont et carter de convertisseur	14 à 18	1,4 à 1,8
Carter de pont et trappe de visite antérieure	14 à 18	1,4 à 1,8
Carter d'huile et carter de pont	5 à 7	0,5 à 0,7
Butée de roulement et carter de pont	19 à 25	1,9 à 2,5
Queue de piston (lors du réglage de bande de frein)	4 à 5*	0,4 à 0,5*
Contre-écrou de queue de piston	16 à 22	1,6 à 2,2
Butée de piston de frein de 1ère et marche arrière	7 à 9	0,7 à 0,9
Tiroir de commande et carter de pont	7 à 9	0,7 à 0,9
Demi-tiroirs de commande supérieur et inférieur	7 à 9	0,7 à 0,9
Boulon de pignon de démultiplication finale	69 à 78	7,0 à 8,0
Crépine à huile et demi-tiroir de commande inférieur	10 à 12	1,0 à 1,2
Corps de soupape de régulateur et arbre de régulateur	5 à 7	0,5 à 0,7
Ecrou d'accouplement d'arbre de régulateur	3,4 à 6,9	0,35 à 0,7
Pignon intermédiaire (lors du réglage de couple de rotation)	26 à 36	2,7 à 3,7
Contre-écrou de pignon intermédiaire		**
Ecrou d'accouplement de câble d'accélération	5 à 7	0,5 à 0,7
Ecrou d'accouplement de câble de commande	8 à 11	0,8 à 1,1
Contacteur d'inhibition et carter de pont	2,0 à 2,5	0,20 à 0,26
Contre-écrou d'arbre manuel	31 à 42	3,2 à 4,3
Obturateur d'orifice d'essai de pression de lubrification	5 à 10	0,5 à 1,0
Support d'attaque (position d'introduction de tige de stationnement) et prolongement de carter	8 à 11	0,8 à 1,1
Gousset et carter de convertisseur	16 à 21	1,6 à 2,1
Bouclier de séparateur et carter de convertisseur	5,4 à 7,2	0,55 à 0,73

\*: Desserrer de 2,5 tours après le serrage.

\*\* : Se reporter aux instructions de montage.

# OUTILS SPECIAUX

Référence	Désignation	
ST25420001 (ST25420000)	Compresseur de ressorts d'embrayage	
ST33290001	Extracteur de cage extérieure de roulement latéral	
ST3127S000 ① GG91030000 ② HT62940000 ③ HT62900000	Ensemble dynamométrique de mesure de précharge Clé dynamométrique Adaptateur de douille Adaptateur de douille	
ST33400001	Chassoir à joint d'étanchéité	
KV381058S0 ① KV38105810 ② KV38105820	Calibre de hauteur de roulement latéral de différentiel Calibre de hauteur de roulement latéral de différentiel Entretoise et boulons	
KV38105900	Adaptateur pour précharge	
ST22730000	Extracteur de roulement	
ST2505S001	Ensemble de manomètre de pression d'huile	
KV38106000	Adaptateur pour calibre de hauteur de roulement latéral de différentiel	