

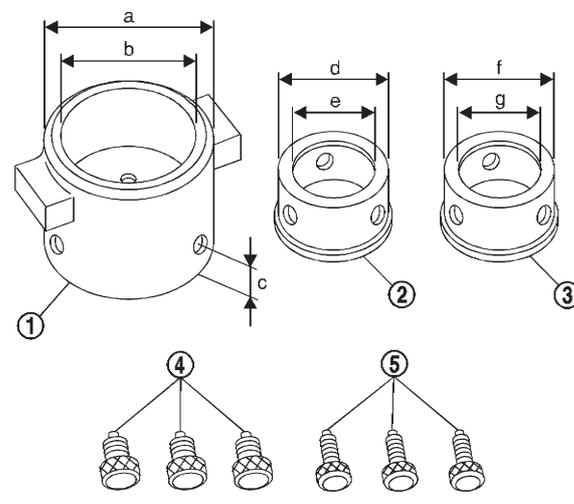
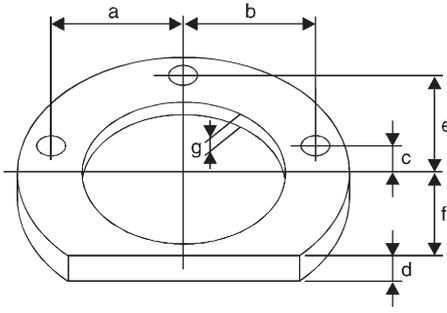
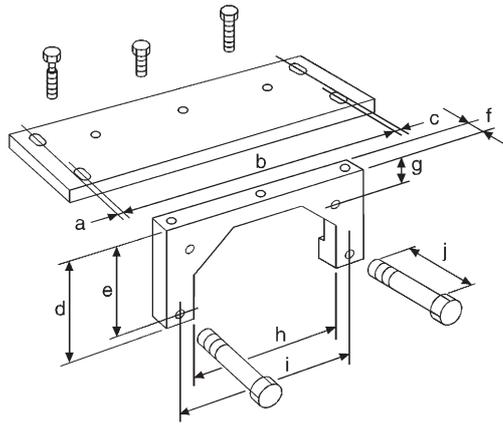
BOITE DE VITESSES MANUELLE

SECTION **MT**

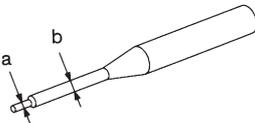
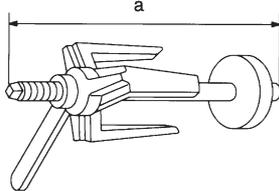
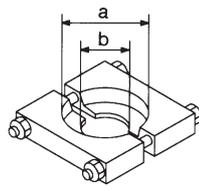
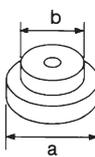
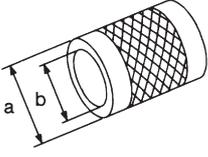
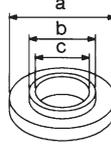
TABLE DES MATIERES

PREPARATION	1002	INSPECTION	1025
Outillage spécial.....	1002	Composants de la commande de passage des vitesses	1025
Outillage en vente dans le commerce.....	1004	Composants de la boîte.....	1025
DEPISTAGE DES PANNES DE BRUIT, DE VIBRATIONS ET DE DURETE (NVH)	1006	REMONTAGE	1027
Tableau de dépiستage des pannes de bruit, de vibrations et de dureté NVH	1006	Composants de la commande de passage des vitesses	1027
ENTRETIEN SUR LE VEHICULE	1007	Composants de la boîte.....	1029
Remplacement du joint d'huile arrière.....	1007	CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)	1038
Contrôle des contacts de position	1007	Caractéristiques générales	1038
DEPOSE ET REPOSE	1008	Inspection et réglage	1039
Dépose.....	1008		
Repose.....	1009		
DESCRIPTION	1010		
Vue en coupe.....	1010		
RENIFLARD	1011		
Tuyauterie de reniflard.....	1011		
INTERVENTION MAJEURE	1012		
Composants du carter	1012		
Composants de la boîte.....	1013		
Composants de la commande de passage des vitesses	1015		
DEMONTAGE	1016		
Composants du carter	1016		
Composants de la commande de passage des vitesses	1016		
Composants de la boîte.....	1019		

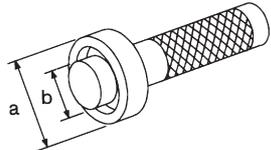
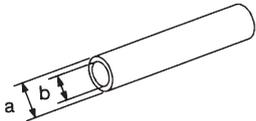
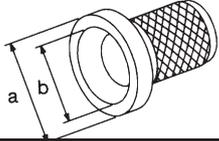
Outillage spécial

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description	
KV321022S1 Jeu de crochet de bague ① KV32102211 Crochet de bague ② KV32102221 Entretoise ③ KV32102240 Entretoise ④ KV32102231 Boulon (M12) ⑤ KV32102250 Boulon (M8)	 <p>NT730</p>	Dépose de la bague de pignon de sur- multipliée Dépose de la bague de pignon de 3ème a : 75 dia. b : 59 dia. c : 15 d : 55 dia. e : 42,2 dia. f : 55 dia. g : 40,2 dia. Unité : mm
KV32102400 Butée de pignon de renvoi	 <p>NT731</p>	Repose de la bague de pignon de sur- multipliée a : 48 b : 48 c : 12 d : 15 e : 49 f : 40 g : 5 Unité : mm
KV32102501 Butée d'arbre second- aire	 <p>NT732</p>	Repose du roulement d'arbre second- aire Repose du pignon principal de surmulti- pliée Repose du roulement de l'extrémité arrière de l'arbre secondaire a : 2 b : 212 c : 2 d : 85 e : 75 f : 16 g : 38 h : 115 i : 140 j : 110 Unité : mm

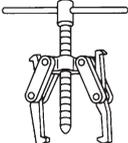
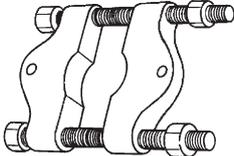
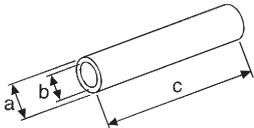
Outillage spécial (Suite)

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description	
KV31100300 Chasse goupille	<p>NT442</p> 	<p>Dépose et repose de la goupille de retenue pour l'ensemble de commande de marche arrière, de la fourchette de passage de marche arrière, du support de fourchette de passage de marche arrière, du levier de passage des vitesses, et du support de levier de changement de vitesse</p> <p>a : 4,5 dia. b : 12 dia. Unité : mm</p>
ST25420001 Compresseur de ressort d'embrayage	<p>NT443</p> 	<p>Repose des composants de pignon secondaire</p> <p>a : 157 mm</p>
ST30031000 Extracteur	<p>NT411</p> 	<p>Dépose du pignon principal de surmultipliée Dépose du roulement du pignon d'entraînement principal</p> <p>a : 90 dia. b : 50 dia. Unité : mm</p>
ST30613000 Chassoir	<p>NT073</p> 	<p>Repose du roulement du pignon d'entraînement principal Repose du cône de synchronisation de surmultipliée</p> <p>a : 71,5 dia. b : 47,5 dia. Unité : mm</p>
ST33200000 Chassoir	<p>NT091</p> 	<p>Repose de la bague de pignon de 3ème Repose de l'ensemble de synchroniseur de 3ème et 4ème Repose du roulement avant du pignon de renvoi Repose du roulement arrière du pignon de renvoi (à utiliser à l'aide de KV40100630)</p> <p>a : 60 dia. b : 44,5 dia. Unité : mm</p>
KV40100630 Chassoir	<p>NT107</p> 	<p>Repose du roulement arrière du pignon de renvoi (à utiliser à l'aide de ST33200000).</p> <p>a : 67,5 dia. b : 44 dia. c : 38,5 dia. Unité : mm</p>

Outillage spécial (Suite)

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
KV38102100 Chassoir	<p>Repose du joint d'huile du couvercle avant</p>  <p>a : 44 dia. b : 24,5 dia. Unité : mm</p>
ST22452000 Chassoir	<p>Repose de la bague de pignon de surmultipliée Repose du pignon principal de surmultipliée Repose du roulement de l'extrémité arrière de l'arbre secondaire</p>  <p>a : 45 dia. b : 36 dia. Unité : mm</p>
ST30720000 Chassoir	<p>Repose du joint d'huile arrière</p>  <p>a : 77 dia. b : 55,5 dia. Unité : mm</p>

Outillage en vente dans le commerce

Nom de l'outil	Description
Extracteur	<p>Dépose de la flasque d'accouplement Dépose du roulement de l'extrémité arrière de l'arbre secondaire Dépose de l'ensemble de synchroniseur de surmultipliée Dépose de la bague de pignon de surmultipliée Dépose du pignon principal de surmultipliée Dépose du roulement d'arbre secondaire Dépose du moyeu de synchronisation de marche arrière Dépose du moyeu de synchronisation de 3ème et 4ème Dépose de la bague de pignon de 3ème</p>  <p>NT077</p>
Extracteur	<p>Dépose du roulement du pignon inférieur de l'arbre secondaire Dépose du renvoi inférieur et du roulement avant de pignon élevé Dépose du pignon de renvoi avant et du roulement arrière</p>  <p>NT726</p>
Extracteur	<p>Repose du moyeu de synchronisation de marche arrière Repose du moyeu de synchronisation de 1ère et 2nde. Repose du roulement d'arbre secondaire</p>  <p>a : 48,6 dia. b : 41,6 dia. c : 410 Unité : mm</p>

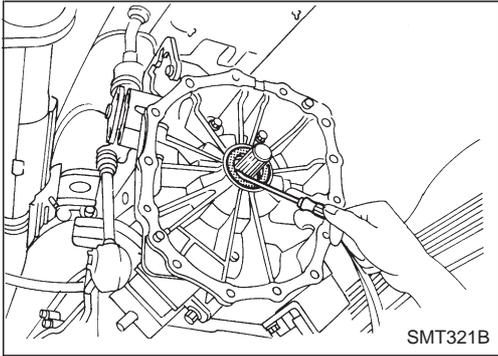
DEPISTAGE DES PANNES DE BRUIT, DE VIBRATIONS ET DE DURETE (NVH)

FS5R50B

Tableau de dépistage des pannes de bruit, de vibrations et de dureté NVH

Utiliser le tableau ci-dessous pour déterminer la cause du symptôme. Les nombres indiquent l'ordre de l'inspection. Si nécessaire, réparer ou remplacer ces pièces.

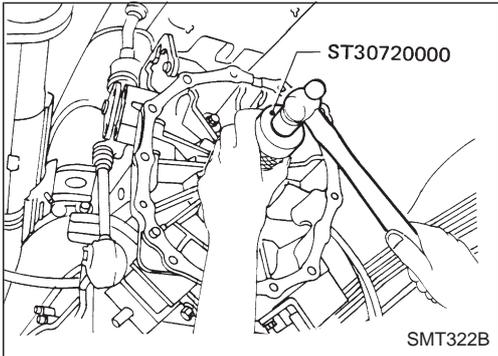
Page de référence	FS5R50B												
PIECES SUSPECTEES (cause possible)	Modèle de transmission HUILE (niveau faible) HUILE (mauvaise) HUILE (niveau trop élevé) JOINT LIQUIDE (endommagé) JOINT D'HUILE (usé ou endommagé) VERIFIER LE RESSORT DE RAPPEL DE BOUCHON ET LA BILLE DE VERROUILLAGE (usé ou endommagé) FOURCHETTE DE PASSAGE (usée) PIGNON (usé ou endommagé) ROULEMENT (usé ou endommagé) ANNEAU DE SYNCHRONISATION (usé ou endommagé) RESSORT DE CALE (endommagé)												
Symptôme	Bruit	1	2							3	3		
	Fuite d'huile		3	1	2	2							
	Passage dur ou pas de passage		1	1								2	2
	Saut de rapport						1	2	2				
					MT-1012	MT-1012	MT-1015	MT-1015	MT-1013	MT-1013	MT-1013	MT-1013	MT-1013



Remplacement du joint d'huile arrière

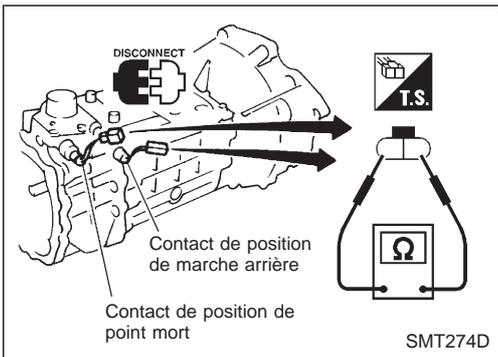
DEPOSE

1. Déposer l'ensemble de transfert. — Se reporter à la section TF.
2. Extraire le joint d'huile arrière.



REPOSE

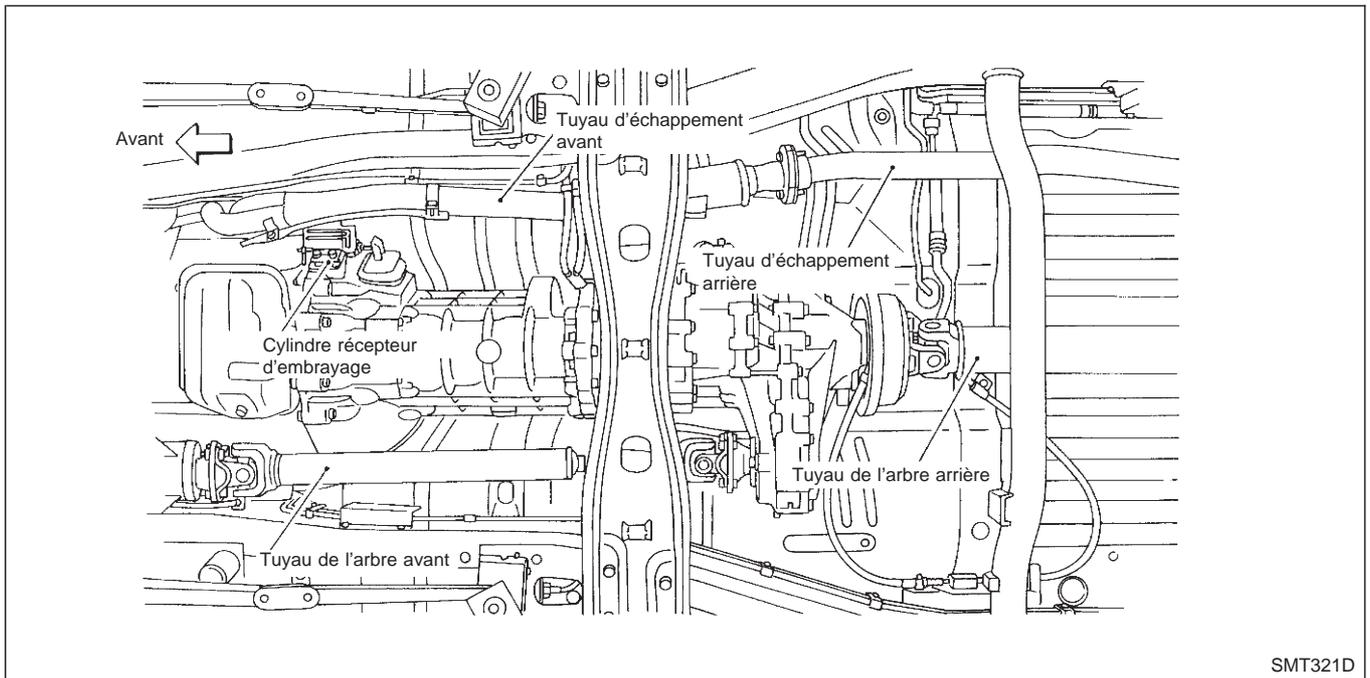
1. Reposer le joint d'huile arrière.
 - Appliquer de la graisse à usages multiples sur la lèvre de joint avant la repose.
2. Reposer l'ensemble de transfert. — Se reporter à la section TF.



Contrôle des contacts de position

Contact	Rapport	Continuité
Contact de position de marche arrière	Marche arrière	Oui
	Sauf marche arrière	Non
Contact de position de point mort	Point mort	Oui
	Sauf point mort	Non

Dépose



SMT321D

1. Déposer les arbres de transmission avant et arrière. Se reporter à la section PD ("Dépose et Repose", "ARBRE DE TRANSMISSION").
2. Déposer le cylindre de commande d'embrayage.
3. Déposer les tuyaux d'échappement avant et arrière. Se reporter à la section FE ("SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT").
4. Débrancher le capteur de vitesse du véhicule, le contact de feu de recul, le contact de mode 4 x 4 et le connecteur de faisceau de contact de point mort.
5. Déposer le câble de frein central. Se reporter à la section BR.
6. Déposer le levier de passage de vitesses de la transmission. Se reporter à MT-1016 (FS5R50B).
7. Déposer le levier de commande de transfert. Se reporter à la section TF ("Dépose", "DEPOSE ET REPOSE").
8. Soutenir le moteur en plaçant un cric sous le carter d'huile.
- **Ne pas placer le cric sous le bouchon de vidange du carter d'huile.**
9. Déposer la transmission avec le transfert du moteur.

AVERTISSEMENT :

Soutenir la boîte de vitesses manuelle et la boîte de transfert lors de leur dépose.

Repose

- Appliquer du produit d'étanchéité comme ci-dessous :

FS5R50B

Plaque arrière du moteur
Carter de boîte de vitesses
Bloc moteur

1
2

23,6
23,6

Ne pas enduire cet endroit de produit d'étanchéité.

1) Endroit
① : Parties de la plaque arrière du moteur décollées du carter de boîte de vitesses.
② : Surface de contact du carter de boîte de vitesses et plaque arrière.

2) Produit d'étanchéité
XXXX : Appliquer du joint liquide anaérobie d'origine, Three Bond TB1207B ou TB1207D.
[Hatched pattern] : Appliquer du joint liquide anaérobie d'origine, Three Bond TB1215 ou TB1207D.

Produit d'étanchéité
Plaque arrière
Démarrreur
Oeillet
Carter de boîte de vitesses
Plaque arrière du moteur

Unité : mm

SMT280D

Moteur ZD30DDTi
Pour le démarrreur

Orifice de cheville de positionnement

1
2
3

Orifice de cheville de positionnement

⊙ T/M vers moteur
⊗ Moteur vers T/M

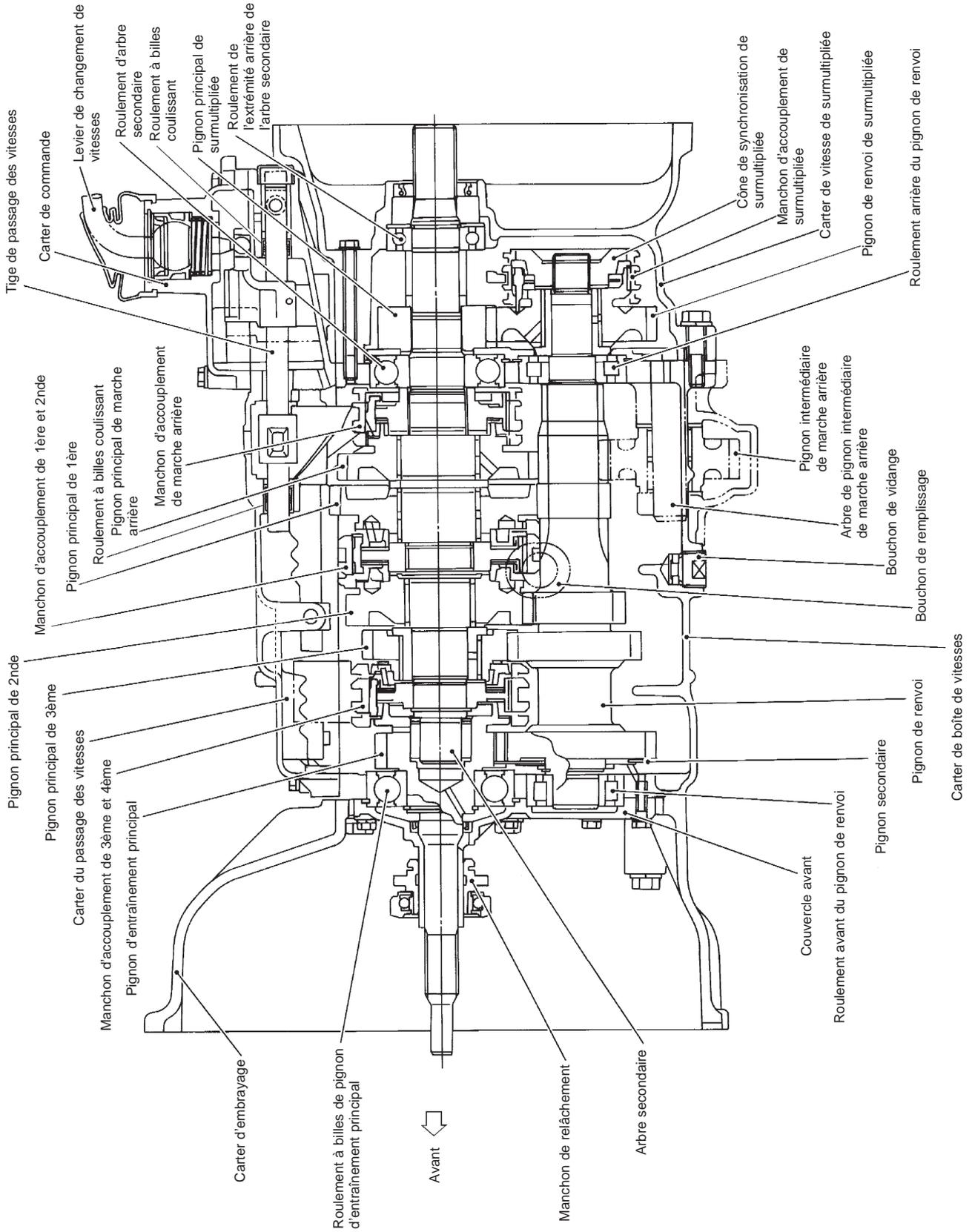
(Non utilisé)

SMT324DB

- Serrer les boulons de fixation de la boîte de transmission.

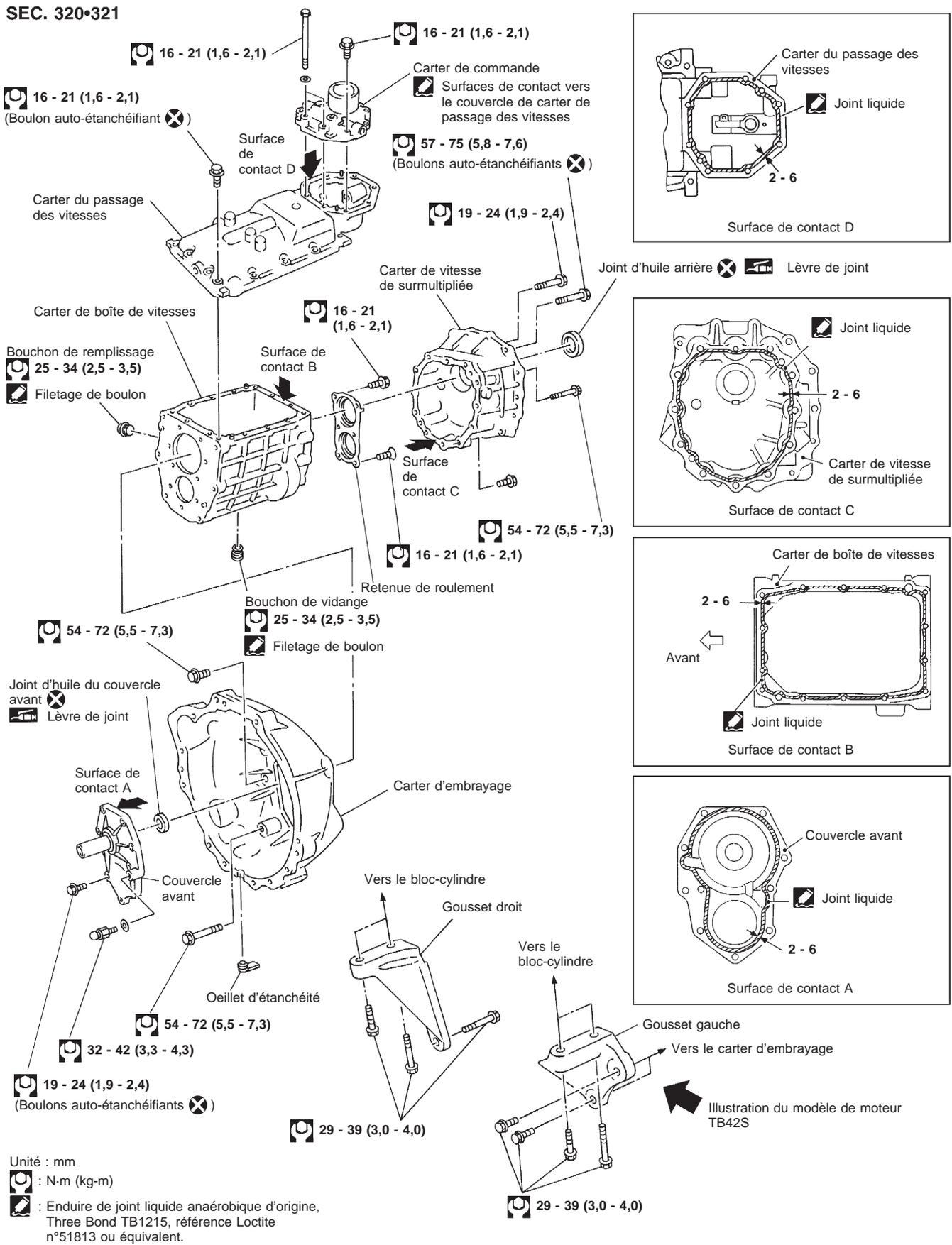
Moteur	Boulons	Couple de serrage N·m (kg·m)	ℓ mm
Moteur ZD30DDTi	① T/M moteur	83 - 113 (8,5 - 11,5)	100
	② T/M vers carter d'huile moteur	29 - 39 (3,0 - 4,0)	100
	③ Carter d'huile moteur vers T/M	29 - 39 (3,0 - 4,0)	70

Vue en coupe



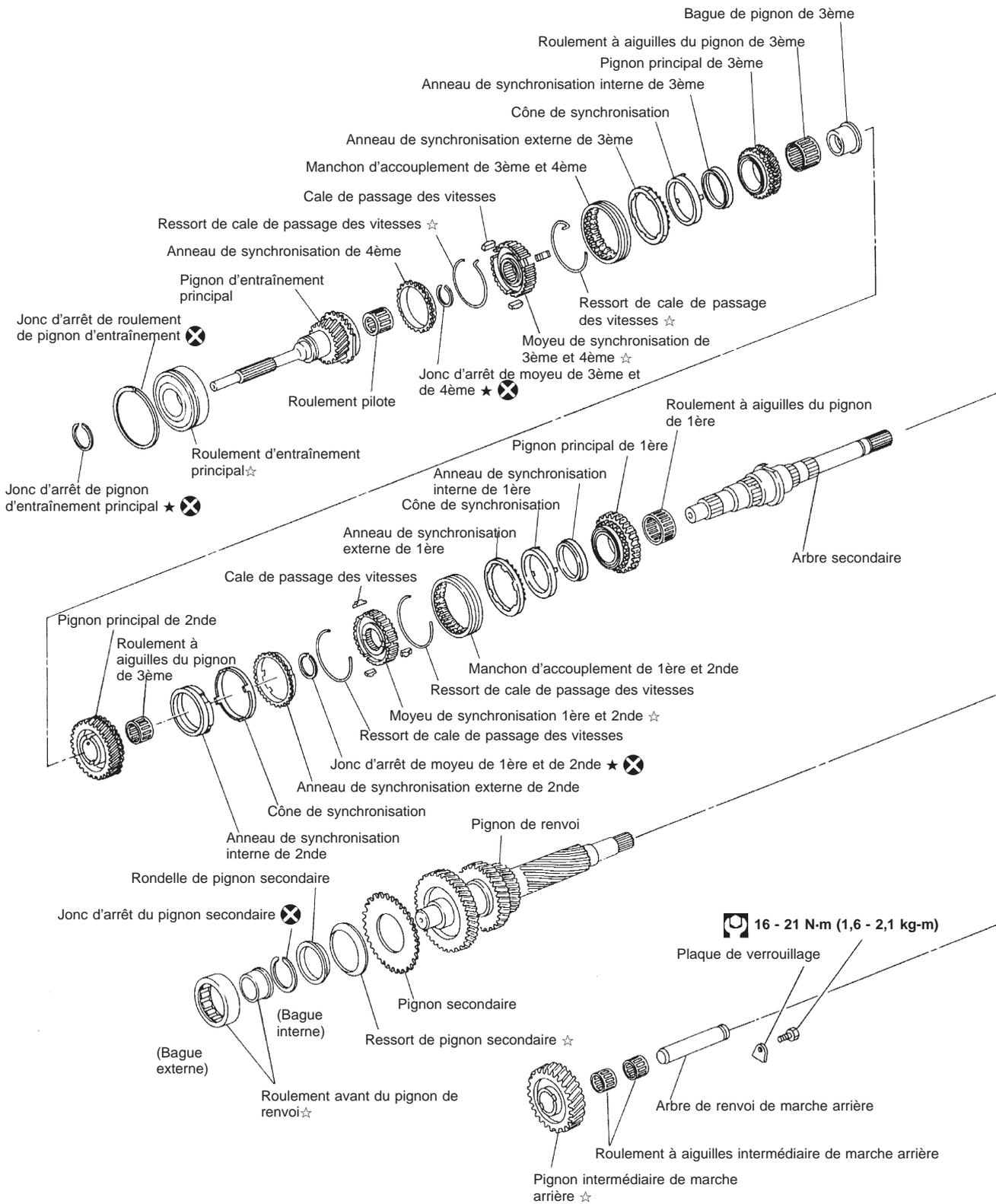
Composants du carter

SEC. 320•321

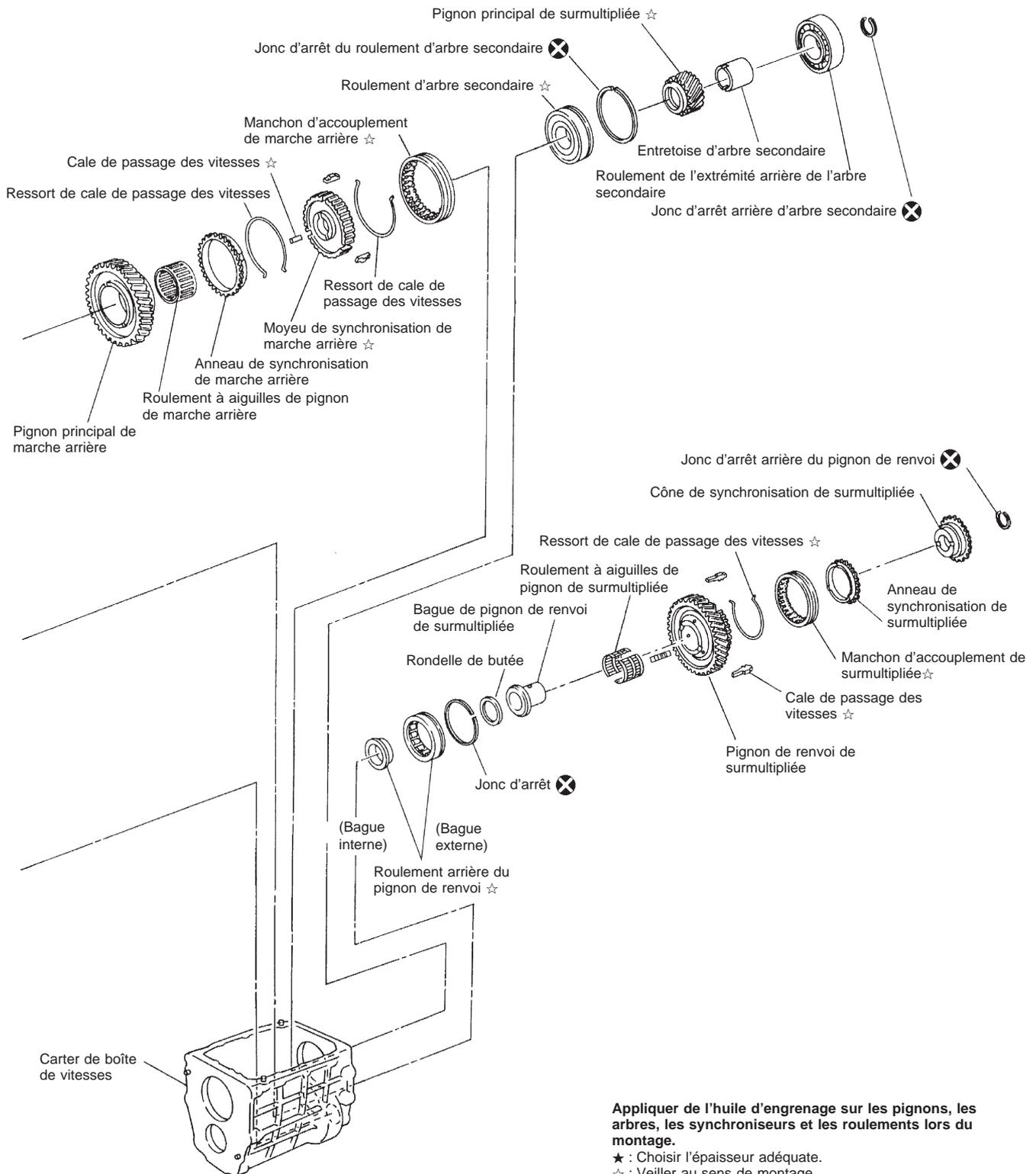


Composants de la boîte

SEC. 322

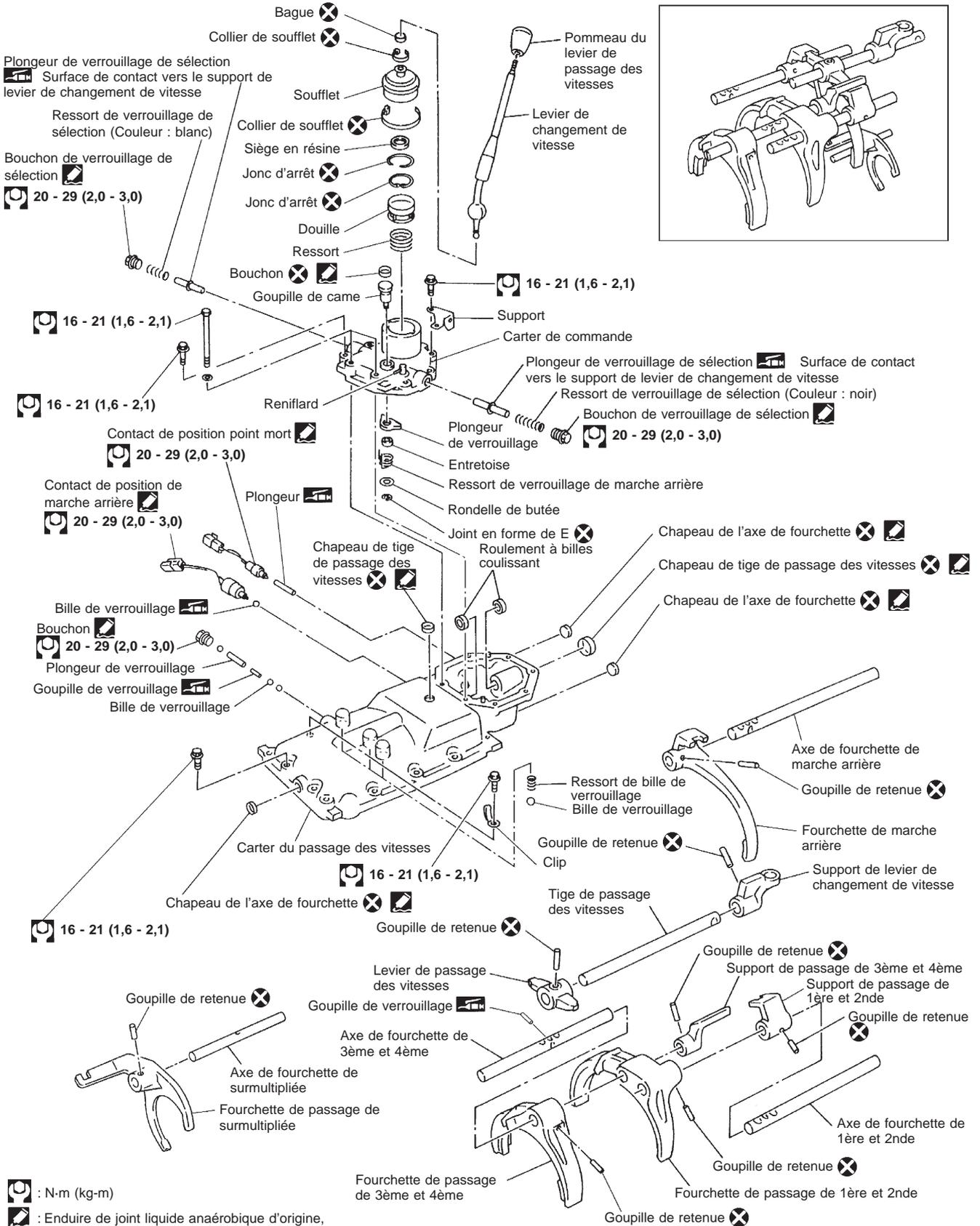


Composants de la boîte (Suite)



Composants de la commande de passage des vitesses

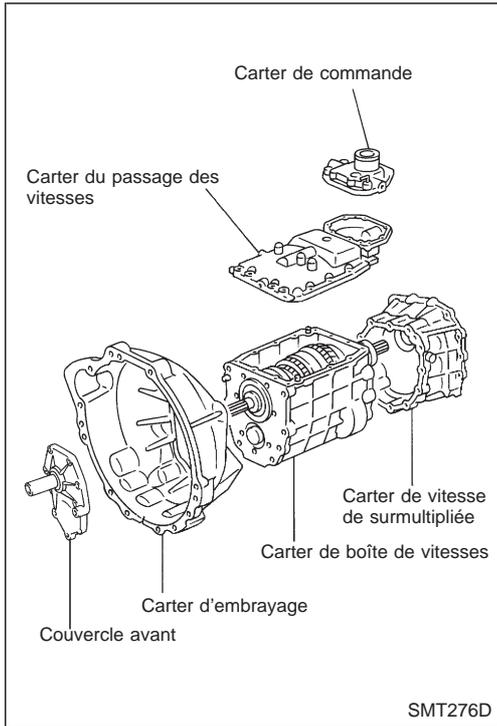
SEC. 328



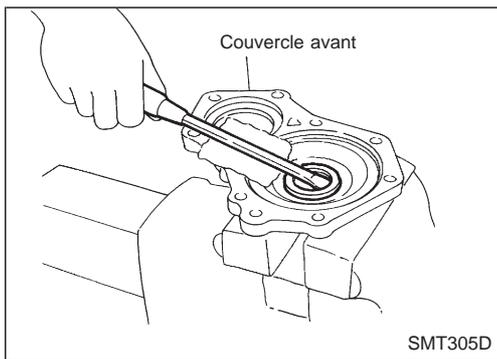
: N-m (kg-m)
 : Enduire de joint liquide anaérobie d'origine, Three Bond TB1215, pièce Loctite n° 51813 ou équivalent.

Composants du carter

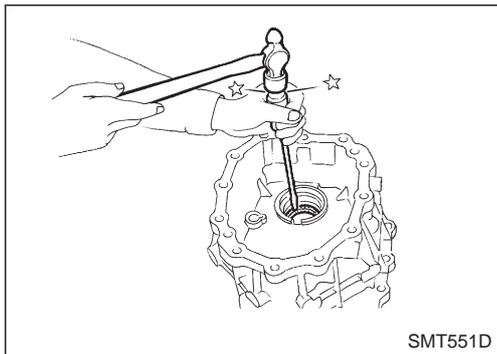
- Déposer les pièces externes du carter de boîte de vitesses.
 - Carter de commande
 - Carter du passage des vitesses
 - Carter d'embrayage
 - Carter de vitesse de surmultipliée
 - Couvercle avant



- Déposer le joint d'huile du couvercle avant.

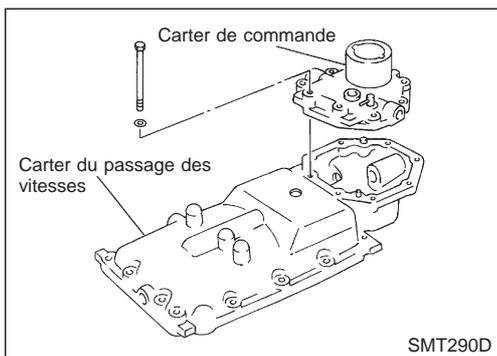


- Déposer le joint d'huile arrière.



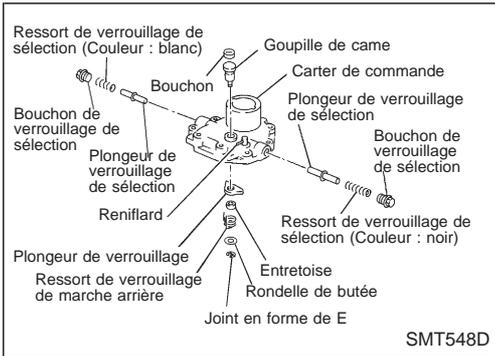
Composants de la commande de passage des vitesses

- Déposer et démonter le carter de passage des vitesses et les pièces de carter de commande.

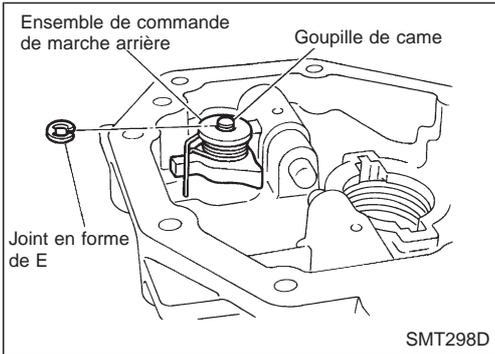


Composants de la commande de passage des vitesses (Suite)

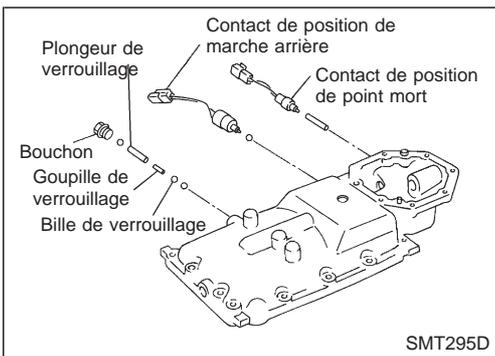
CARTER DE COMMANDE



1. Déposer les bouchons de verrouillage de sélection, les ressorts et les plongeurs de verrouillage de sélection.

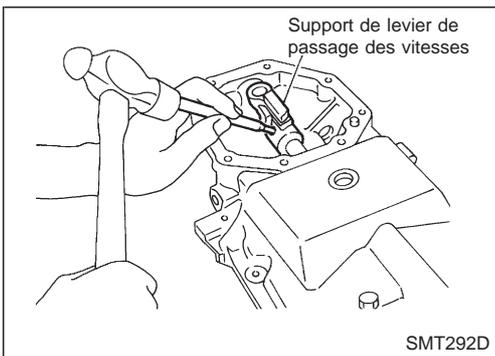


2. Déposer les joncs d'arrêt, la rondelle de butée, le ressort de verrouillage de marche arrière, l'entretoise, le plongeur de verrouillage et la goupille de came.
3. Déposer le bouchon.

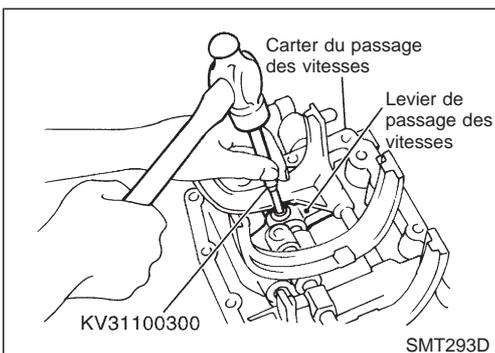


CARTER DU PASSAGE DES VITESSES

1. Déposer les contacts de position point mort et marche arrière.
 - Ne pas perdre de billes de verrouillage et de plongeurs.
2. Déposer le bouchon, les billes de verrouillage, la goupille de verrouillage et le plongeur de verrouillage.
 - Ne pas perdre de billes de verrouillage.

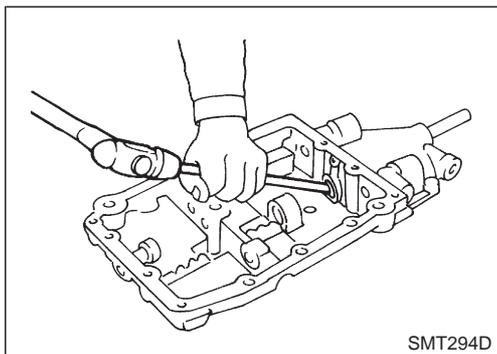
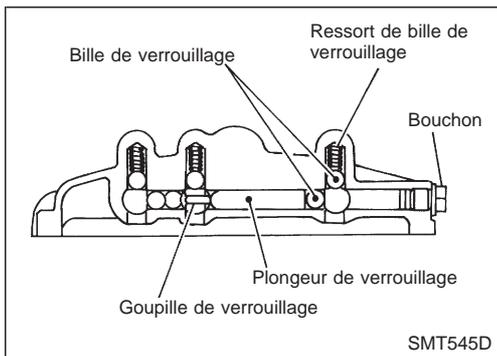
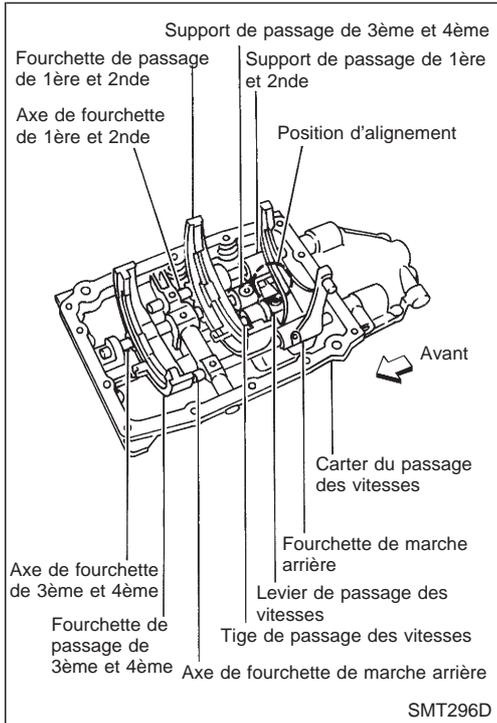
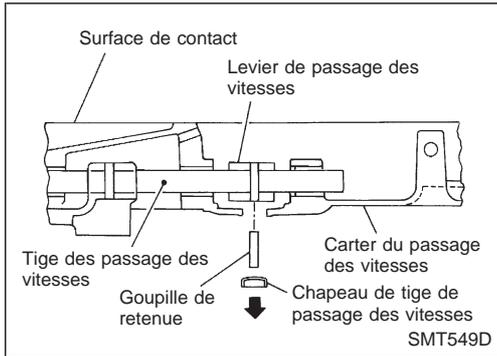


3. Chasser la goupille de retenue du support de levier de passage des vitesses.



4. Déposer la goupille de retenue et le bouchon.
 - a. Chasser la goupille de retenue du levier de passage des vitesses à travers le bouchon dans le carter de passage des vitesses.

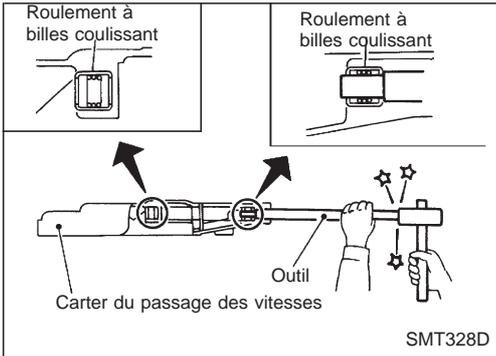
Composants de la commande de passage des vitesses (Suite)



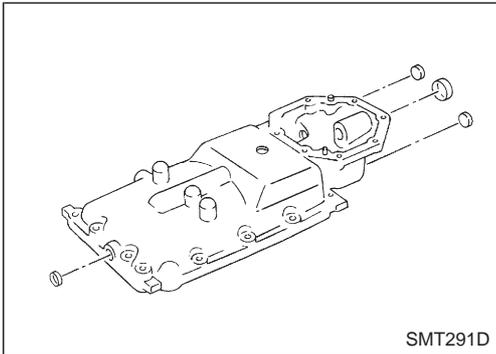
- b. Chasser la goupille de retenue de la fourchette de passage de marche arrière, ensuite chasser l'axe de fourchette de marche arrière et le chapeau d'axe de fourchette avec une barre de laiton.
- c. Déposer les pièces de verrouillage.
- d. Chasser les goupilles de retenue de la fourchette de passage de 3ème et 4ème et le support de tige de 3ème et 4ème, ensuite chasser la tige de fourchette de 3ème et 4ème et le chapeau d'axe de fourchette avec la barre de laiton.
- e. Chasser les goupilles de retenue de la fourchette de passage de 1ère et 2nde et le support de tige de 1ère et 2nde, ensuite chasser l'axe de fourchette et le chapeau d'axe de fourchette avec une barre de laiton.

5. Chasser la tige de sélection des vitesses à l'aide d'une barre de laiton par le bouchon de tige de commande sur le carter de passage des vitesses.

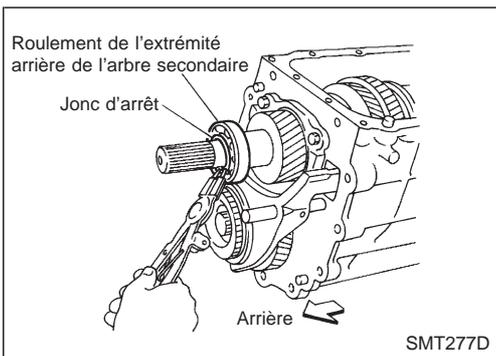
Composants de la commande de passage des vitesses (Suite)



6. Chasser le roulement à billes coulissant à l'aide de l'outil spécial.



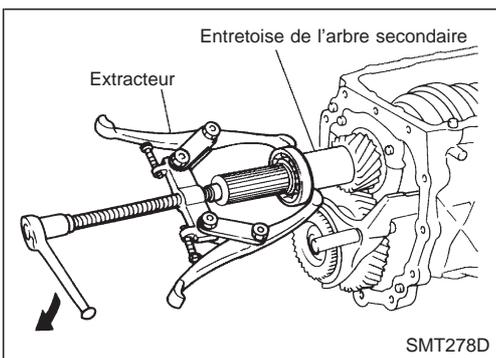
7. Déposer les chapeaux.



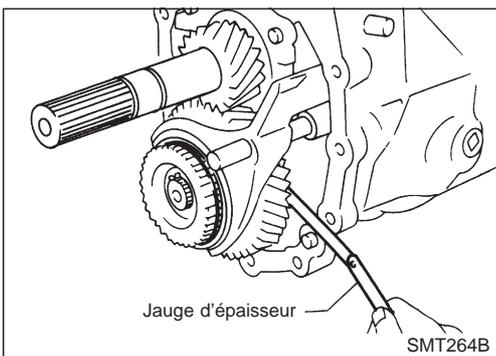
Composants de la boîte

CARTER DE BOITE DE VITESSES

1. Déposer le jonc d'arrêt de roulement de l'extrémité arrière de l'arbre secondaire du carter.



2. Extraire le roulement de l'extrémité arrière de l'arbre secondaire, ensuite déposer l'entretoise de l'arbre secondaire.



3. Vérifier le jeu axial du pignon de renvoi de surmultipliée.

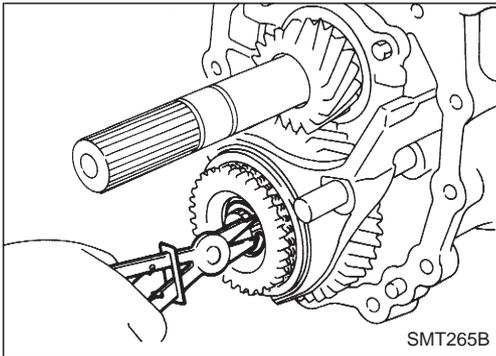
Jeu axial du pignon

Pignon	Jeu axial mm
Pignon de renvoi de surmultipliée	0,20 - 0,47

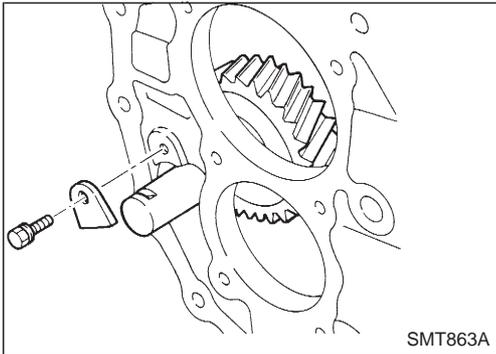
- Si hors spécification, démonter et vérifier la surface de contact du pignon au moyeu, à la rondelle, à la bague, au roulement à aiguilles et à l'arbre.

Composants de la boîte (Suite)

4. Déposer le jonc d'arrêt arrière du pignon de renvoi.

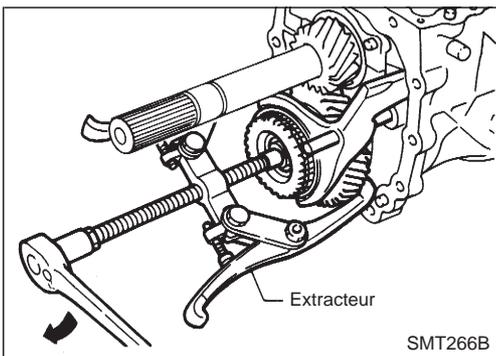


5. Déposer la plaque de verrouillage de l'arbre de renvoi de marche arrière, puis déposer le pignon intermédiaire de marche arrière, les rondelles, les roulements à aiguilles de renvoi de marche arrière et l'arbre de renvoi de marche arrière.



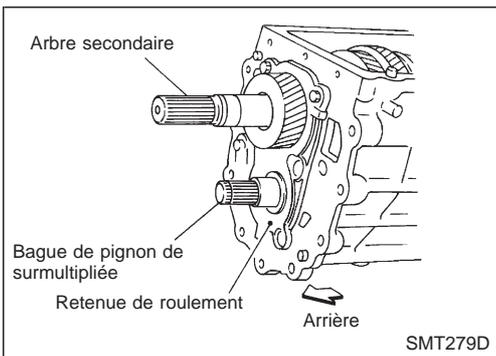
6. Retirer les pièces suivantes.

- Pignon de renvoi de surmultipliée
- Synchroniseur de surmultipliée avec fourchette de passage de surmultipliée et axe de fourchette de surmultipliée

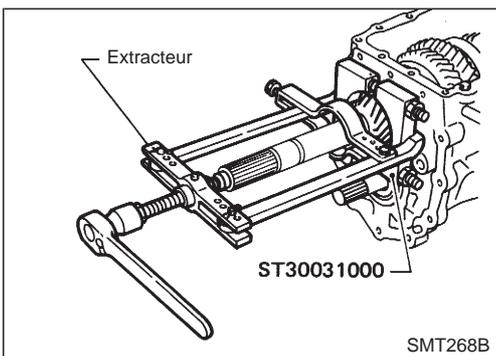


7. Extraire la bague de pignon de surmultipliée et la rondelle de butée.

8. Déposer les boulons de fixation de la retenue de roulement, puis déposer la retenue de roulement.

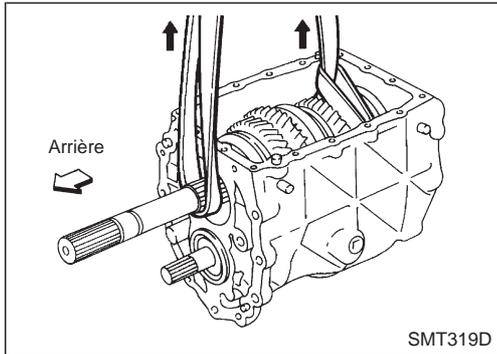
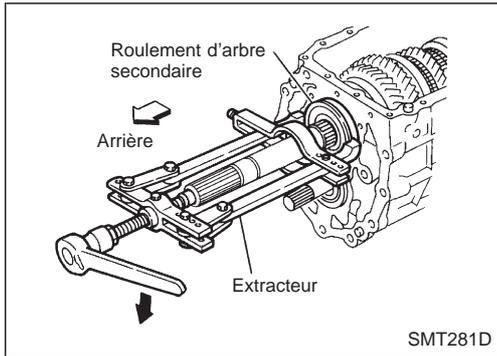


9. Extraire le pignon principal de surmultipliée.

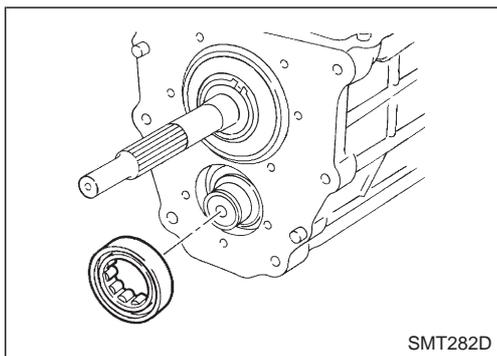


Composants de la boîte (Suite)

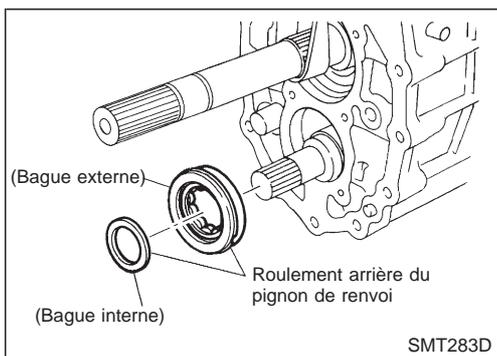
10. Déposer le jonc d'arrêt du roulement d'arbre secondaire.
11. Extraire le roulement d'arbre secondaire.



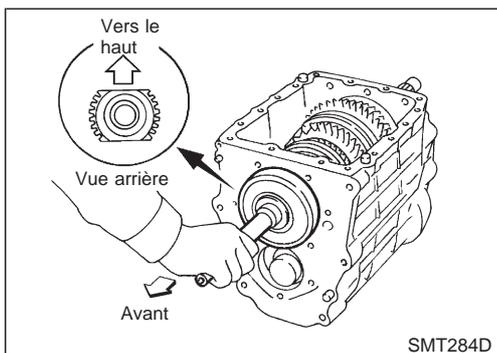
12. Soutenir l'arbre secondaire avec le palan.
13. Déposer les boulons de fixation de couvercle avant, puis déposer le couvercle avant.



14. Déposer le pignon de renvoi avant et la bague externe de roulement
 - **Frapper doucement l'extrémité arrière du pignon de renvoi avant de déposer le roulement.**



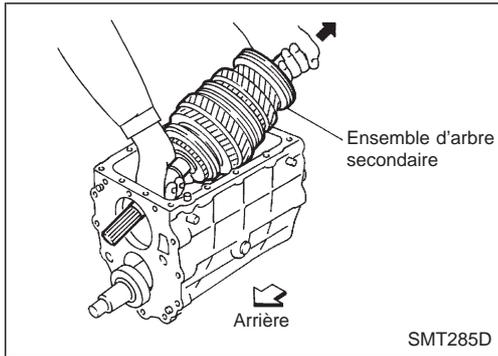
15. Déposer le pignon de renvoi arrière et la bague externe de roulement
 - **Frapper doucement l'extrémité avant du pignon de renvoi avant de déposer le roulement.**
16. Installer l'ensemble de pignon de renvoi en bas derrière le carter de boîte de vitesses.



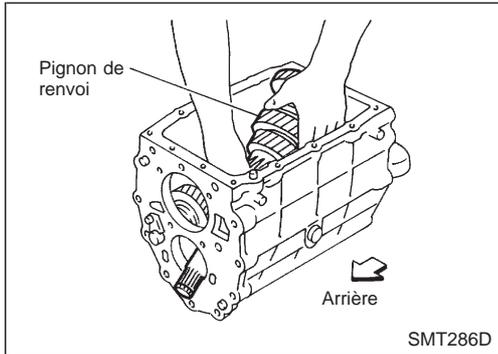
17. Déposer le pignon d'entraînement principal.
 - **Monter la partie coupée du pignon d'embrayage sur le pignon d'entraînement principal vers le haut.**

Composants de la boîte (Suite)

18. Déposer l'ensemble d'arbre secondaire.

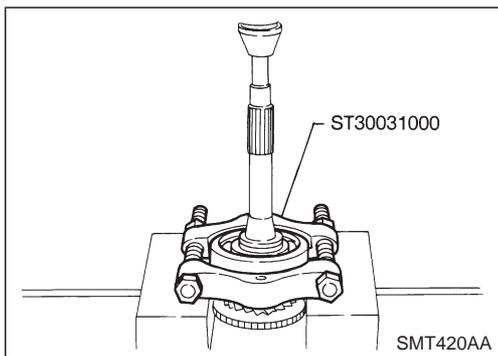


19. Déposer l'ensemble de pignon de renvoi.



PIGNON D'ENTRAÎNEMENT PRINCIPAL

1. Déposer le jonc d'arrêt du pignon d'entraînement principal et le jonc d'arrêt du roulement d'entraînement principal.
2. Chasser le roulement de pignon d'entraînement principal.



ARBRE SECONDAIRE ET PIGNONS

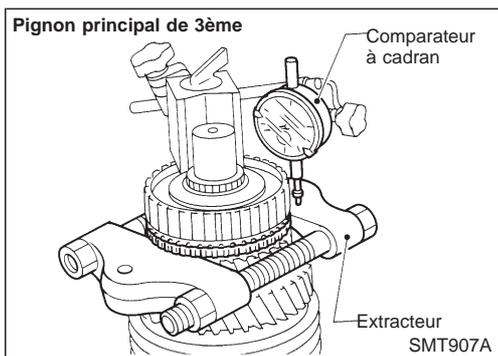
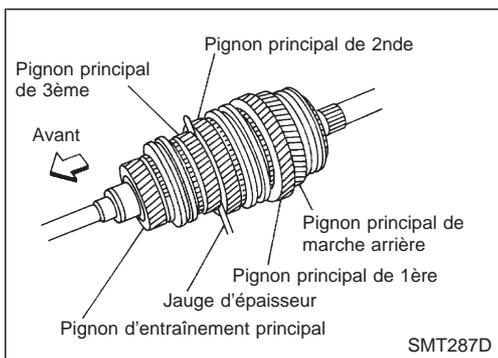
1. Avant de procéder au démontage, vérifier les jeux des pignons principaux de 1ère, 2nde, 3ème et de marche arrière.

Jeu axial des pignons :

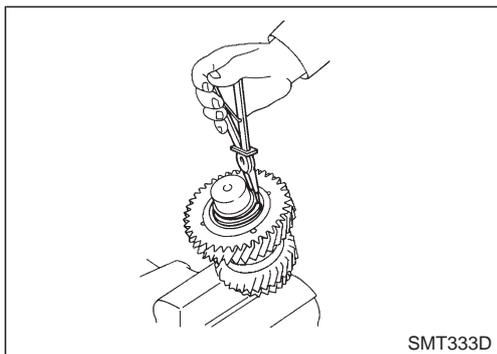
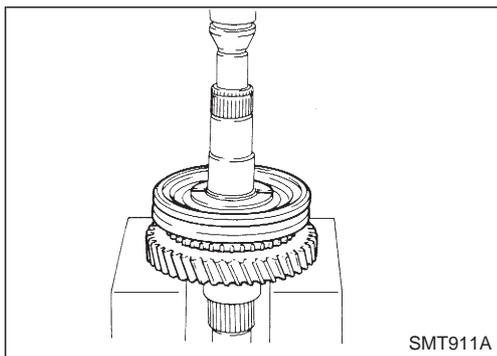
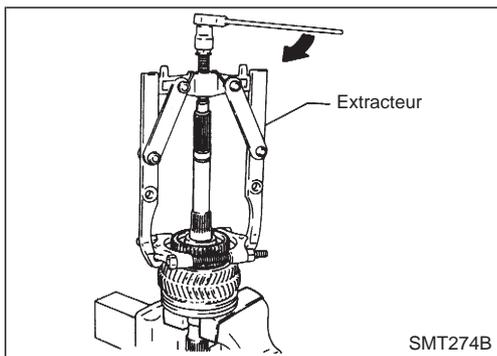
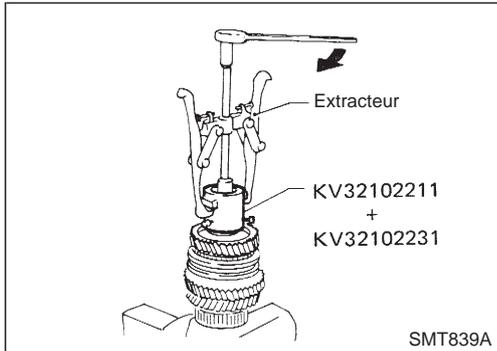
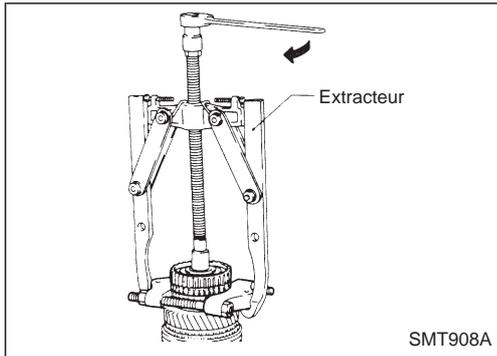
Unité : mm

Pignons	Jeu axial
Pignon principal de 1ère	0,20 - 0,48
Pignon principal de 2nde	0,20 - 0,60
Pignon principal de 3ème	0,20 - 0,45
Pignon de renvoi de surmultipliée	0,20 - 0,47
Pignon principal de marche arrière	0,20 - 0,44

- Si hors spécification, démonter et vérifier la surface de contact des pignons au moyeu, à la rondelle, à la bague, au roulement à aiguilles et à l'arbre.



Composants de la boîte (Suite)



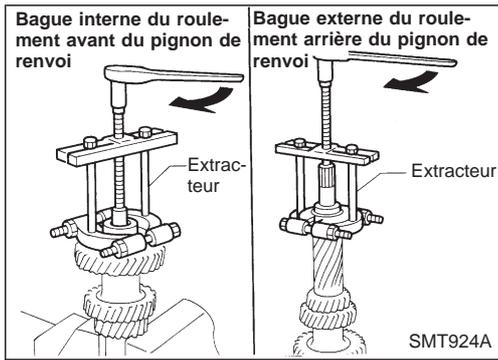
2. Déposer le jonc d'arrêt du moyeu de 3ème et de 4ème.
3. Extraire le pignon principal de 3ème conjointement synchroniseur de 3ème et 4ème et au roulement à aiguilles de pignon de 3ème.
4. Extraire la bague de pignon de 3ème.
5. Déposer le pignon principal de 2nde et le roulement à aiguilles du pignon de 2nde.
6. Extraire l'ensemble de synchroniseur arrière.
7. Déposer le pignon principal de marche arrière et le roulement à aiguilles du pignon de marche arrière.
8. Déposer le jonc d'arrêt du moyeu de 1ère et de 2nde.
9. Chasser le pignon principal de 1ère conjointement à l'ensemble de synchroniseur de 1ère-2nde.

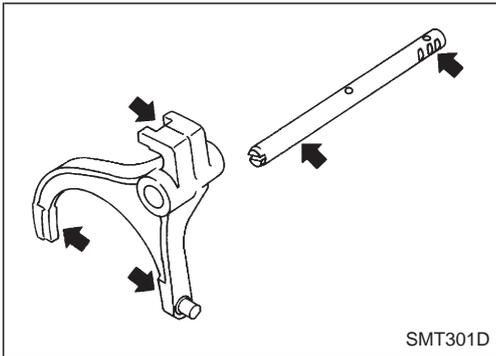
PIGNON DE RENVOI

1. Déposer les composants du pignon secondaire.
 - a. Déposer le jonc d'arrêt du pignon secondaire.
 - b. Déposer le pignon secondaire, la rondelle de pignon secondaire et le ressort de pignon secondaire.

Composants de la boîte (Suite)

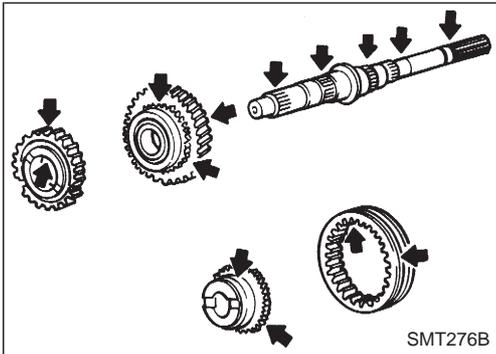
2. Extraire le pignon de renvoi avant et la bague interne de roulement arrière.





Composants de la commande de passage des vitesses

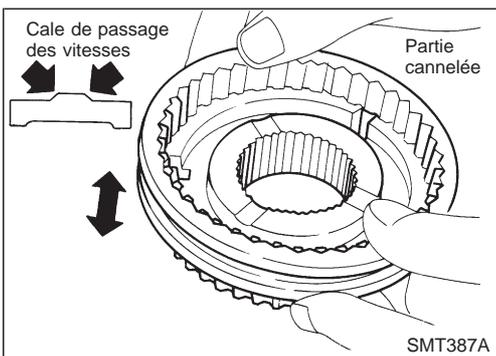
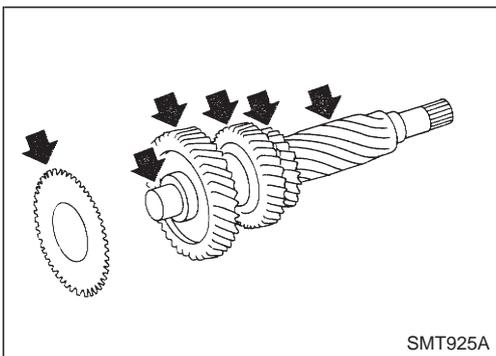
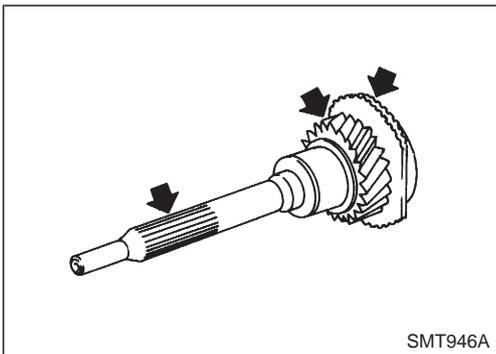
- Contrôler la surface de contact et la surface de glissement pour voir si elles ne sont pas usées ou rayées et si elles ne présentent pas des aspérités ou d'autres défauts.



Composants de la boîte

PIGNON ET ARBRE

- Vérifier si les arbres sont fissurés, usés ou courbés.
- S'assurer que les pignons ne sont pas excessivement usés, ébréchés ou fêlés.



SYNCHRONISEUR

- Vérifier la partie cannelée des manchons d'accouplement, des moyeux et des pignons pour voir si elle n'est pas usée ou fêlée.
- S'assurer que les anneaux de synchronisation ne sont pas fêlés ou déformés.
- Contrôler les cales de passage des vitesses pour voir si elles ne sont pas usées ou déformées.

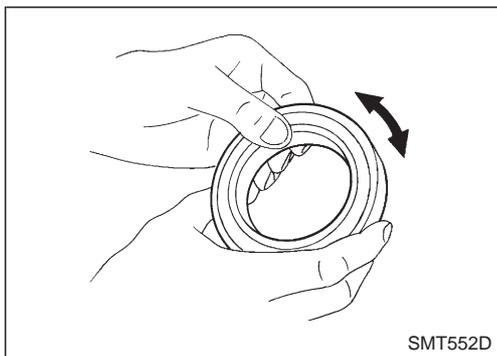
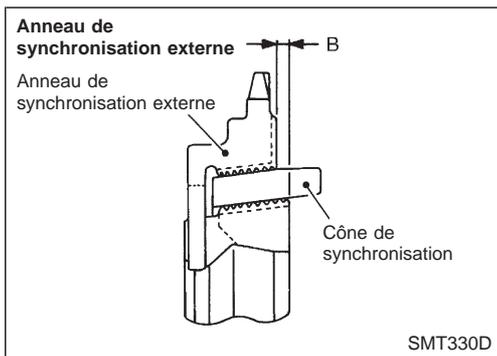
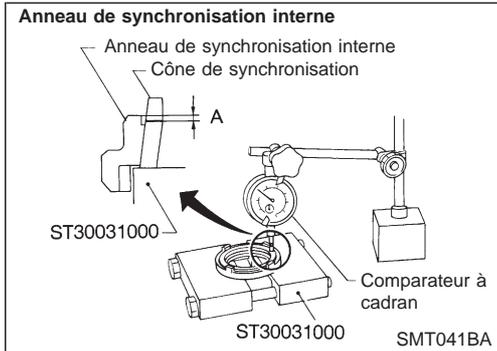
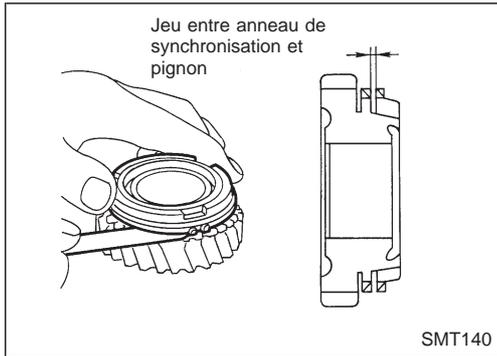
Composants de la boîte (Suite)

- Mesurer le jeu entre l'anneau de synchronisation et le pignon.

Jeu entre les anneaux de synchronisation et les pignons principaux :

Unité : mm

Pignons	Standard	Limite d'usure
Pignon d'entraînement principal	1,00 - 1,45	0,7
Pignon de renvoi de surmultipliée	1,00 - 1,45	
Pignon principal de marche arrière	1,00 - 1,45	



- Mesurer l'usure des anneaux de synchronisation de 1ère, 2nde et 3ème.
 - a. Positionner les anneaux de synchronisation interne sur le cône de synchronisation
 - b. Maintenir l'anneau de synchronisation à fond contre le cône de synchronisation et mesurer la distance "A".
 - c. Positionner l'anneau de synchronisation externe sur le cône de synchronisation
 - d. Maintenir l'anneau de synchronisation à fond contre le cône de synchronisation et mesurer la distance "B".

Standard :

Interne-A 0,7 - 0,9 mm
Externe-B 1,4 - 1,6 mm

Limite d'usure :

0,2 mm

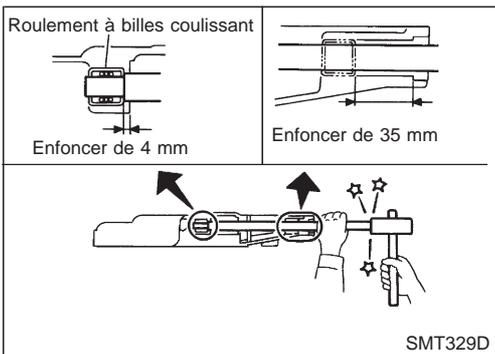
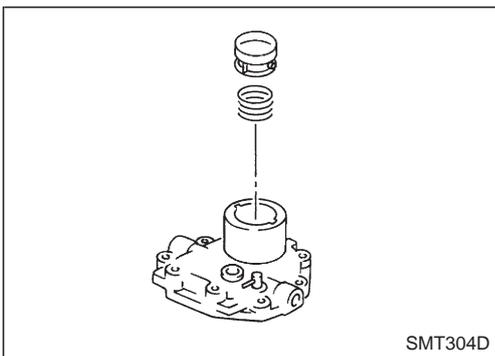
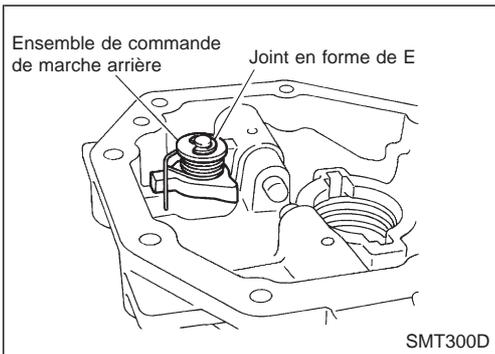
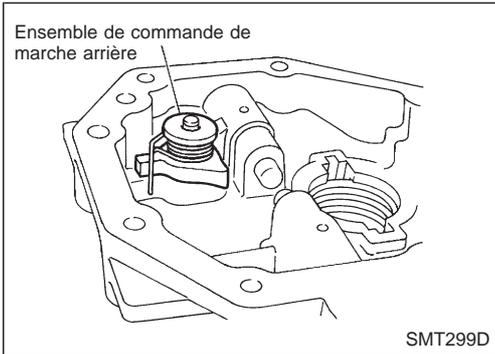
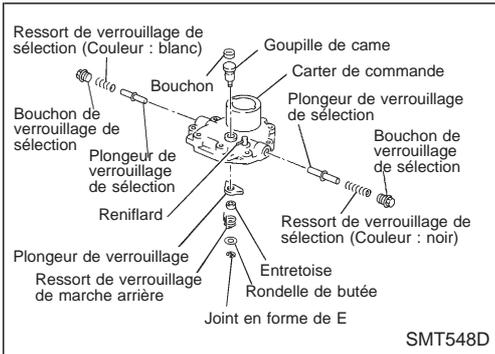
- e. Si la distance "A" ou "B" est inférieure à la limite d'usure, remplacer l'anneau externe de synchronisation, l'anneau interne de synchronisation et le cône de synchronisation comme un ensemble.

ROULEMENT

- S'assurer que les roulements tournent librement, qu'ils n'émettent pas de bruits anormaux et ne présentent pas de fissures, de piqûres ou d'usure.

Composants de la commande de passage des vitesses

CARTER DE COMMANDE



1. Reposer le plongeur de verrouillage de sélection, le ressort de verrouillage de sélection et le bouchon de verrouillage de sélection.

2. Reposer les pièces de commande de marche arrière.

a. Reposer la goupille de came.

b. Reposer le plongeur de verrouillage, l'entretoise, le ressort de verrouillage de marche arrière et la rondelle de butée.

c. Reposer le joint en forme de E.

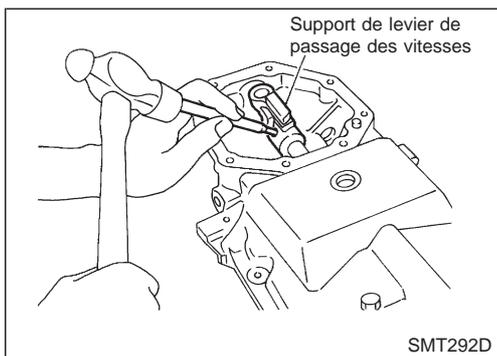
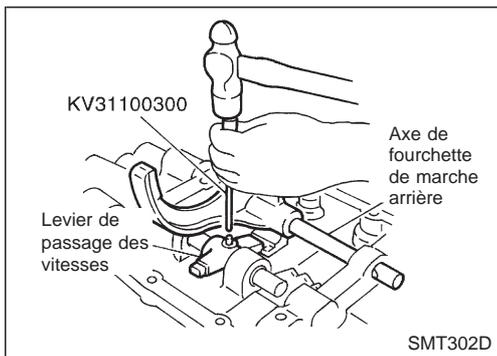
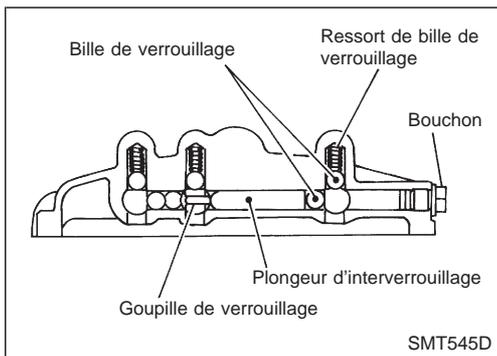
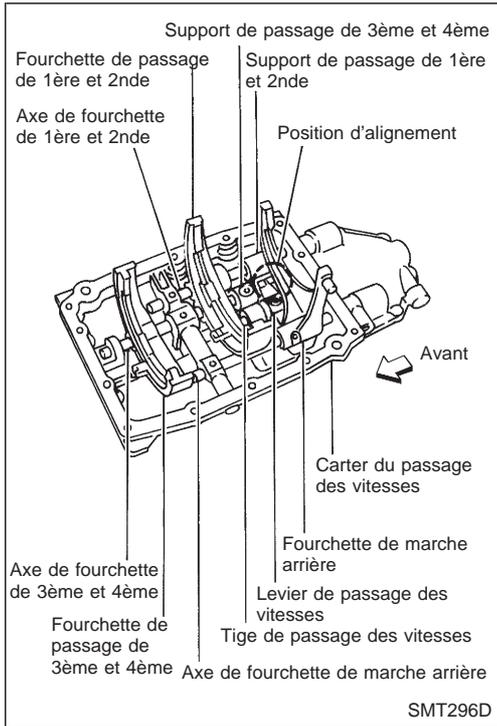
3. Monter les pièces de carter de commande comme indiqué à gauche.

CARTER DU PASSAGE DES VITESSES

1. Monter le carter du passage des vitesses.

2. Reposer le roulement à billes coulissant dans le carter de passage des vitesses à l'aide de l'outil spécial.

Composants de la commande de passage des vitesses (Suite)



3. Reposer la tige de passage des vitesses par le levier de passage des vitesses et le support de levier de changement des vitesses.

- Veiller au sens de chaque pièce.
- Aligner la partie du méplat du levier de passage des vitesses, le support de tige de 1ère et de 2nde, le support de tige de 3ème et 4ème et la fourchette de passage de marche arrière.

4. Reposer la fourchette de passage de 1ère et 2nde, le support de tige de 2nde et le l'axe de fourchette de 1ère et de 2nde.

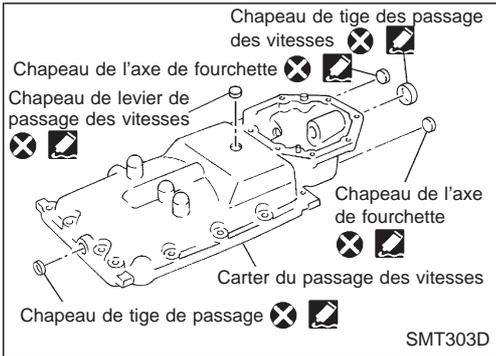
5. Reposer le support de tige de 3ème et de 4ème, les fourchettes de passage de 1ère/2nde et de 3ème/4ème, et l'axe de passage de 3ème et de 4ème.

6. Insérer le plongeur de verrouillage et la bille de verrouillage des pièces de verrouillage, puis reposer la fourchette de marche arrière et l'axe de fourchette de marche arrière.

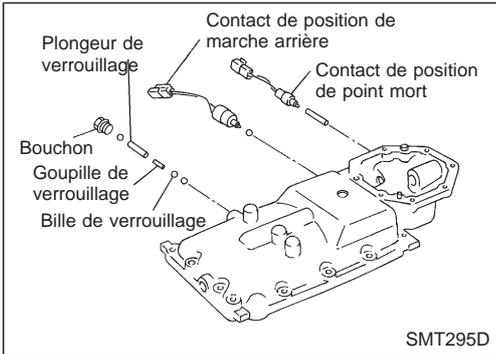
7. Enfoncer les goupilles de retenue dans le levier de passage des vitesses, toutes les fourchettes de passage et le support.

8. Reposer la goupille de retenue dans le support de levier de passage des vitesses.

Composants de la commande de passage des vitesses (Suite)



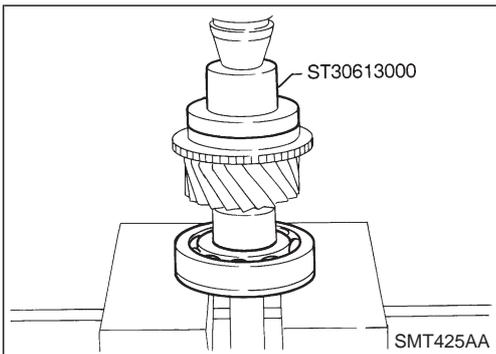
9. Reposer les chapeaux de l'axe de fourchette en frappant légèrement.



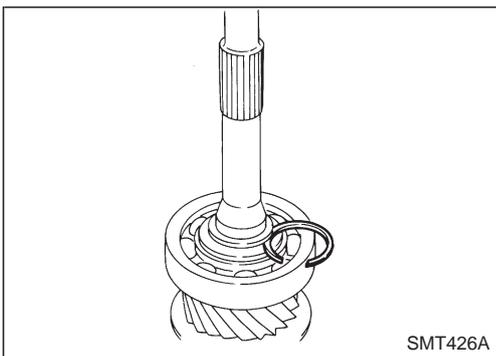
10. Reposer les contacts de position point mort et marche arrière.

Composants de la boîte

PIGNON D'ENTRAÎNEMENT PRINCIPAL



1. Chasser le roulement de pignon d'entraînement principal.



2. Choisir un jonc d'arrêt de pignon principal pour réduire le jeu de la rainure et le reposer.

Tolérance de jeu dans la rainure :
0 - 0,15 mm

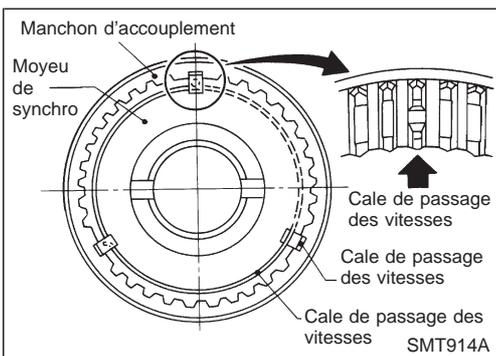
Roulement de pignon d'entraînement principal.
Se reporter aux SDS, MT-1039.

ARBRE SECONDAIRE

1. Assembler les synchroniseurs.

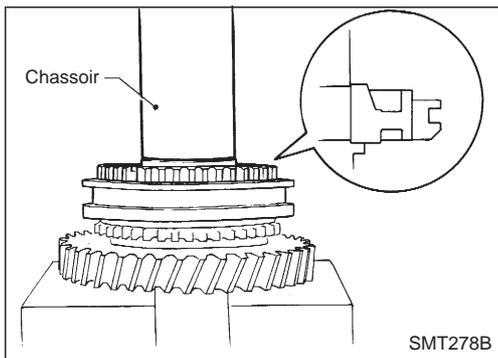
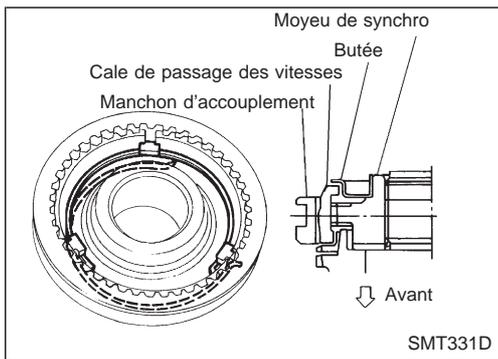
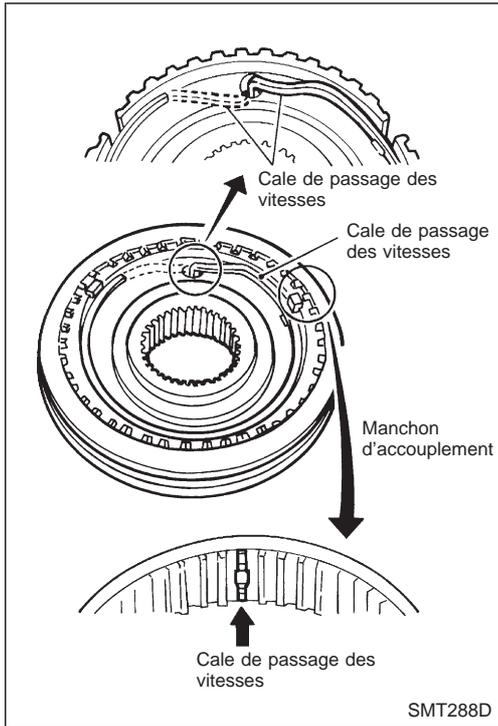
Synchroniseur de 1ère-2nde

- **Les ouvertures des cales de passage des vitesses ne doivent pas être alignées les unes sur les autres.**



Composants de la boîte (Suite)

Synchroniseur de 3ème-4ème

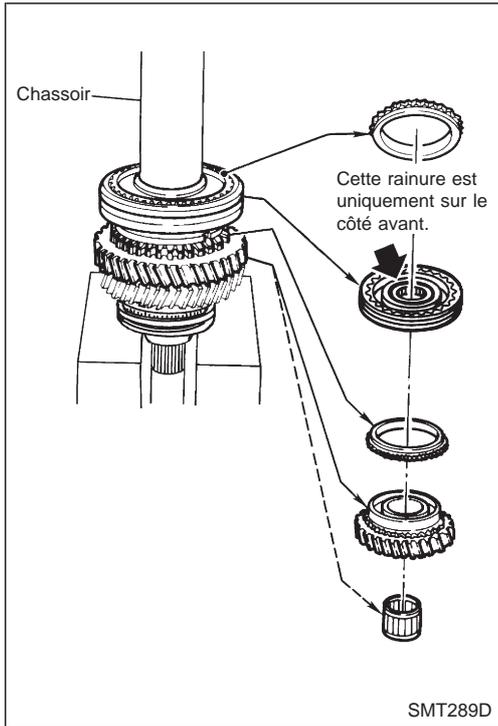


Synchroniseur de marche arrière

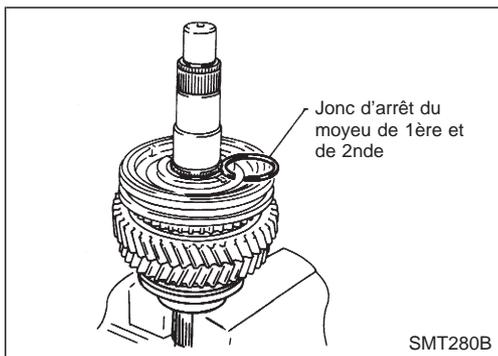
- Veiller au sens du moyeu du synchroniseur, des cales de passage des vitesses et du manchon d'accouplement.
- Les ouvertures des cales de passage des vitesses ne doivent pas être alignées les unes sur les autres.

2. Pousser l'ensemble de synchroniseur de marche arrière conjointement au pignon principal de marche arrière et au roulement à aiguilles de pignon arrière.
- Veiller au sens du moyeu de synchroniseur de marche arrière.
3. Reposer le roulement à aiguilles du pignon de 1ère et le pignon principal de 1ère.

Composants de la boîte (Suite)



4. Enfoncer l'ensemble de synchroniseur de 1ère et 2nde.
 - Le 1er anneau de synchronisation et le 2nd sont différents.



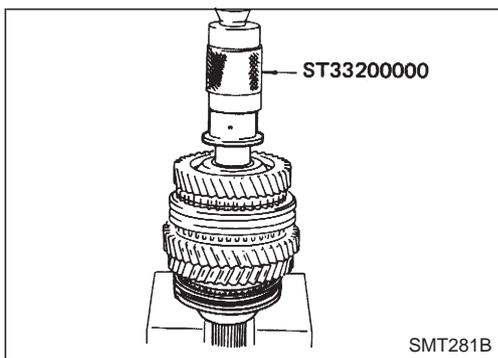
5. Choisir un jonc d'arrêt de moyeu de 1ère et de 2nde pour réduire le jeu de la rainure puis le reposer.

Tolérance de jeu dans la rainure :

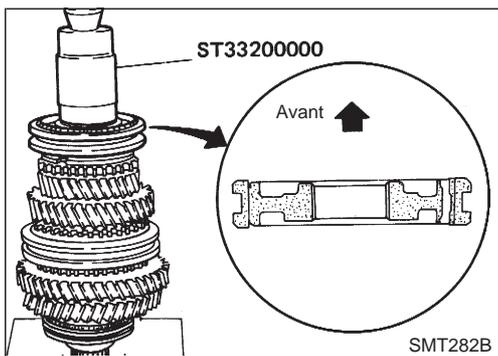
0 - 0,13 mm

Jonc d'arrêt du moyeu de 1ère et de 2nde.

Se reporter aux SDS, MT-1039.



6. Reposer le roulement à aiguilles du pignon de 2nde et le pignon principal de 2nde.
7. Enfoncer la bague de pignon de 3ème.
8. Reposer le roulement à aiguilles du pignon de 3ème et le pignon principal de 3ème.



9. Enfoncer le synchroniseur de 3ème et 4ème.
 - Veiller au sens du synchroniseur.

Composants de la boîte (Suite)

10. Choisir un jonc d'arrêt de moyeu de 3ème et de 4ème pour réduire le jeu de la rainure et le reposer.

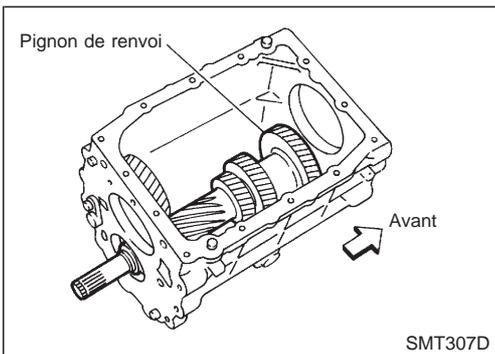
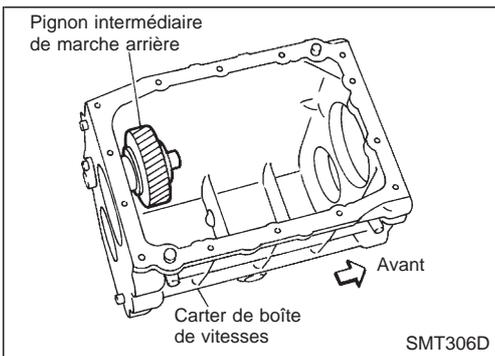
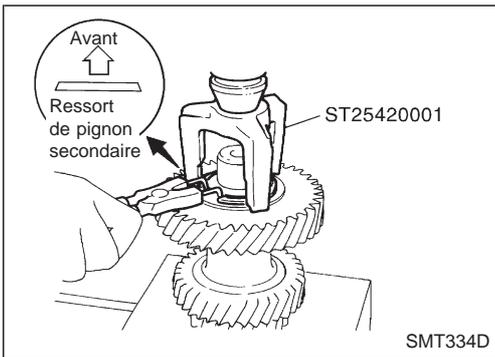
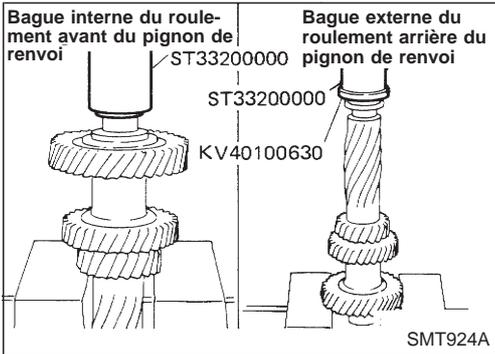
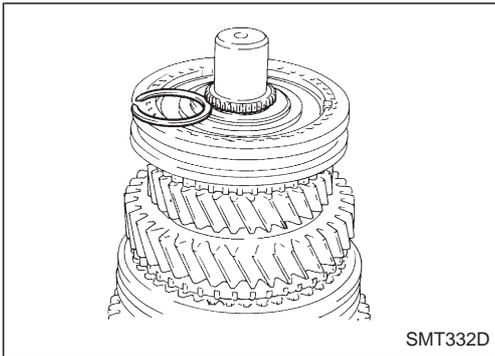
Tolérance de jeu dans la rainure :

0 - 0,1 mm

Jonc d'arrêt du moyeu de 3ème et de 4ème :

Se reporter aux SDS, MT-1039.

11. Mesurer la 1ère, la 2nde, la 3ème et les jeux libres du pignon principal de marche arrière comme vérification finale. — Se reporter à "Démontage".



PIGNON DE RENVOI

1. Enfoncer le pignon de renvoi avant et la bague interne de roulement arrière.

2. Reposer le pignon secondaire, le ressort de pignon secondaire, la rondelle de pignon secondaire, et le jonc d'arrêt, tout en compressant le ressort de pignon secondaire.

● **Veiller au sens de montage du ressort de pignon secondaire.**

CARTER DE BOITE DE VITESSES

1. Reposer l'arbre de renvoi de marche arrière, les rondelles de butée, les roulements à aiguilles et le pignon.

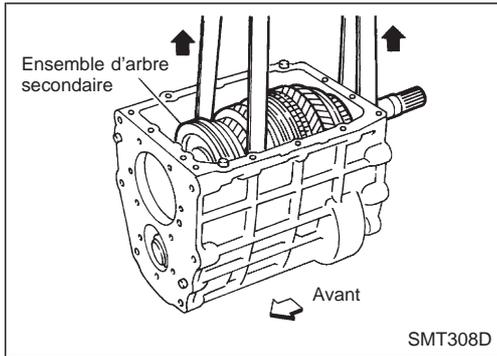
● **Veiller au sens du pignon intermédiaire de marche arrière et des rondelles.**

2. Reposer la plaque de verrouillage de l'arbre de renvoi de marche arrière.

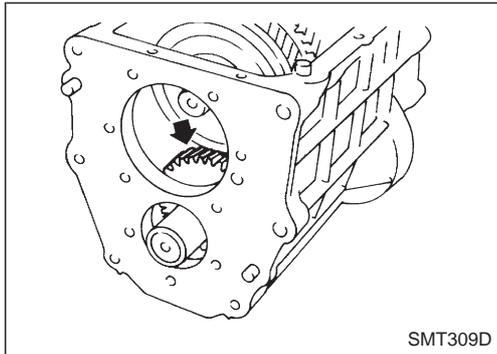
3. Installer l'ensemble de pignon de renvoi derrière le carter de boîte de vitesses.

Composants de la boîte (Suite)

4. Positionner l'ensemble d'arbre secondaire au dessus du pignon de renvoi puis le soutenir à l'aide d'un palan.

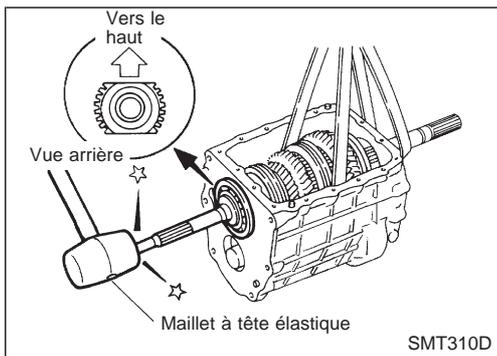


- Aligner la partie qui correspond au pignon de renvoi et des dents de pignon secondaire vers le haut.



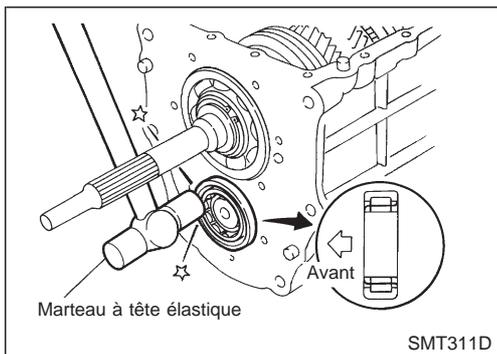
5. Reposer le pignon d'entraînement principal en le frappant légèrement son extrémité avant.

- Monter la partie coupée du pignon d'embrayage sur le pignon d'entraînement principal ver le haut.



6. Reposer la bague externe de roulement avant de pignon de renvoi en la frappant légèrement en maintenant l'ensemble de pignon de renvoi.

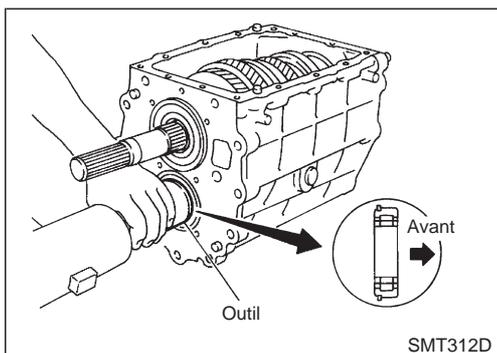
- Veiller au sens de montage.



7. Reposer la bague externe de roulement arrière de pignon de renvoi en la frappant légèrement en maintenant l'ensemble de pignon de renvoi.

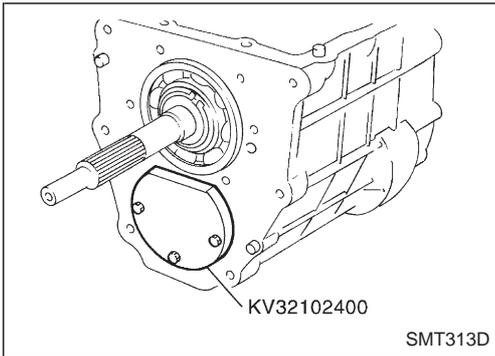
- Veiller au sens de montage.

8. Enlever le palan de l'arbre secondaire.



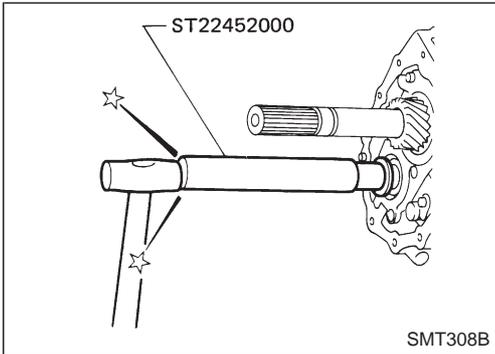
Composants de la boîte (Suite)

9. Reposer l'outil sur le carter de boîte de vitesses.



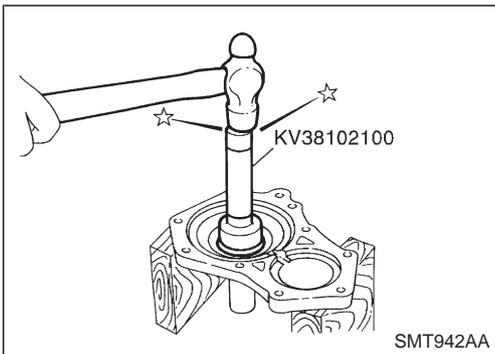
10. Reposer la bague de pignon de surmultipliée.

11. Déposer KV32102400 (Butée de pignon de renvoi).



12. Reposer le joint d'huile du couvercle avant

- Appliquer de la graisse à usages multiples sur la lèvre du joint d'huile avant la repose.

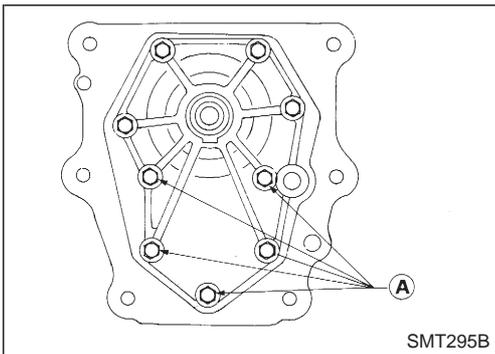


13. Reposer le couvercle avant.

- Toujours utiliser de nouveaux boulons en (A) car ce sont des boulons auto-étanchéifiants.

Couple de serrage :

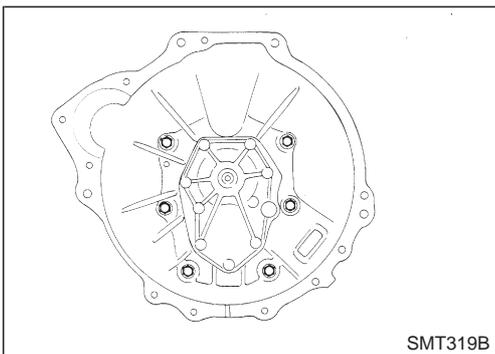
Se reporter à Composants du carter, MT-1012.



14. Reposer le carter d'embrayage.

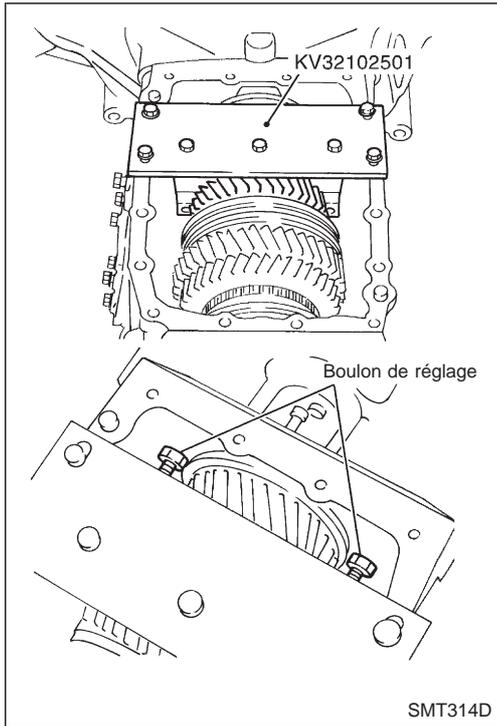
Couple de serrage :

Se reporter à Composants du carter, MT-1012.

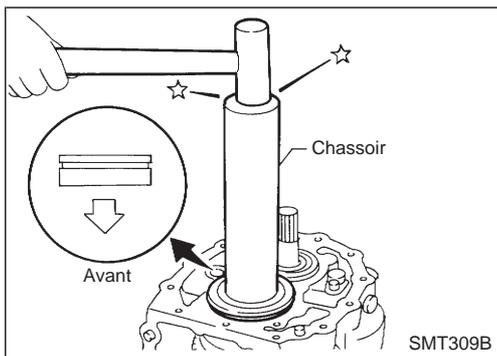


Composants de la boîte (Suite)

15. Reposer l'outil sur le carter de boîte de vitesses.



[Cliquer ici pour FS5R50B avec numéro de série >3081Z00340 \(décembre 2001\)](#)

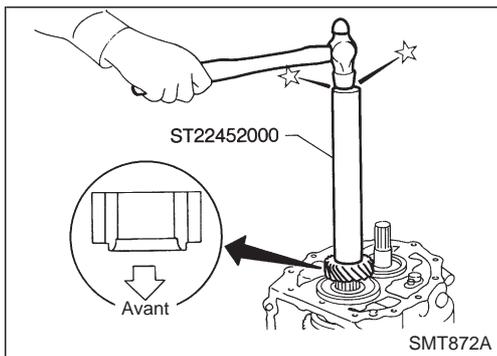


16. Mettre l'ensemble de carter de boîte de vitesses sur deux cales en bois placées sous le carter d'embrayage.

17. Reposer le roulement d'arbre secondaire sans jonc d'arrêt pour éviter d'endommager le carter de boîte de vitesses.

● **Veiller au sens de montage.**

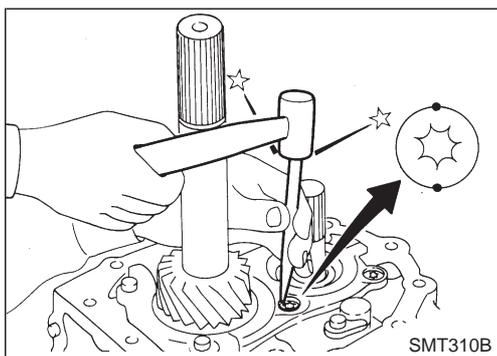
18. Remettre le jonc d'arrêt à sa place.



19. Reposer le pignon principal de surmultipliée.

● **Veiller au sens de montage.**

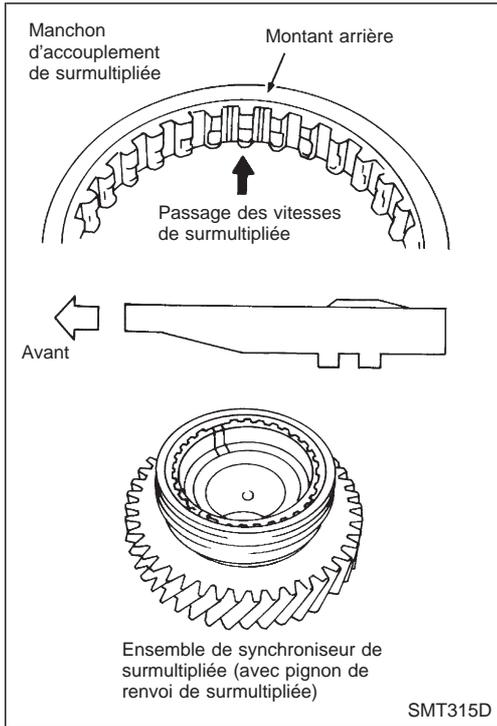
20. Déposer KV32102500 (butée de l'arbre secondaire).



21. Reposer la retenue de roulement puis fixer 4 boulons torx à 2 points.

● Reposer la rondelle de butée et la bague de pignon de renvoi de surmultipliée.

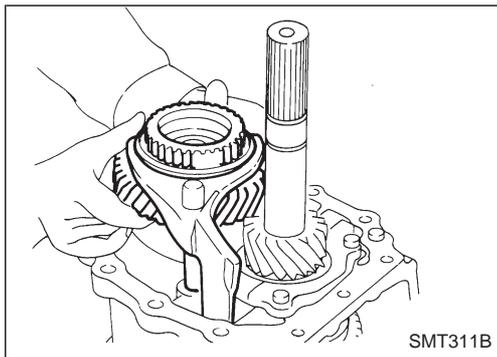
Composants de la boîte (Suite)



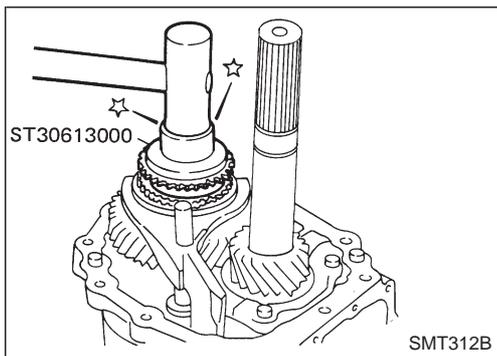
22. Reposer les pièces suivantes.

a. Assembler synchroniseur de surmultipliée dans le pignon de renvoi de surmultipliée.

- **Veiller au sens des cales de passage des vitesses et du manchon d'accouplement de surmultipliée.**

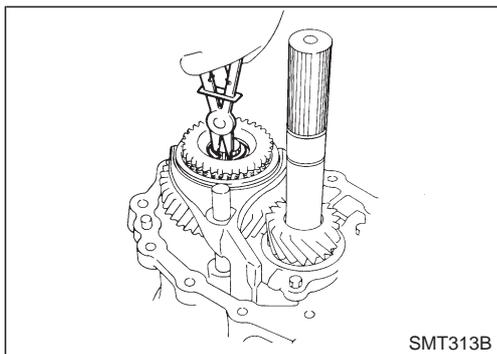


b. Reposer le pignon de renvoi de surmultipliée avec l'ensemble de synchroniseur de surmultipliée, la fourchette de passage de surmultipliée et la tige.



23. Reposer le cône de synchronisation de surmultipliée.

24. Reposer la rondelle de cône de synchronisation de surmultipliée.



25. Choisir un jonc d'arrêt arrière de pignon de renvoi pour réduire le jeu de la rainure et le reposer.

Tolérance de jeu dans la rainure :

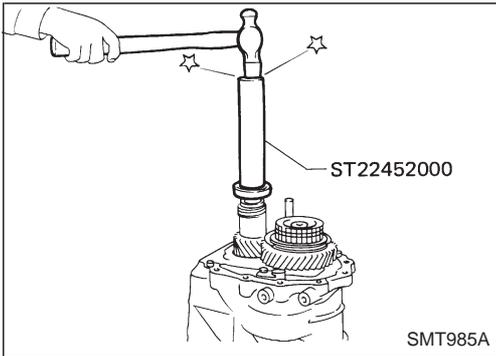
0 - 0,15 mm

Jonc d'arrêt arrière du pignon de renvoi :

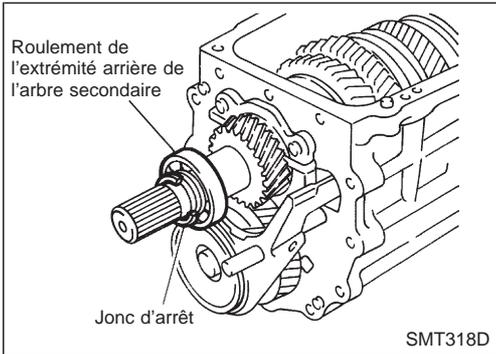
Se reporter aux SDS, MT-1039

- Mesurer le jeu libre du pignon de renvoi de surmultipliée comme dernière vérification — Se reporter aux "SDS", MT-1039.

Composants de la boîte (Suite)



26. Reposer l'entretoise de l'arbre secondaire et le roulement de l'extrémité arrière de l'arbre secondaire.



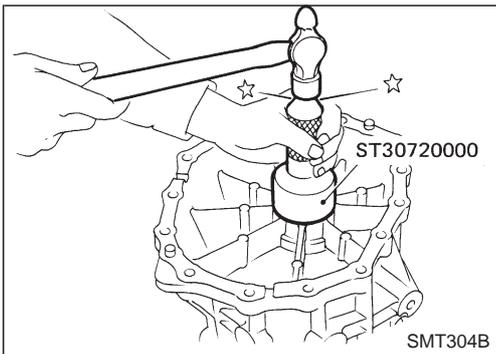
27. Choisir un jeu adéquat de jonc d'arrêt de roulement d'extrémité arrière de l'arbre secondaire pour réduire le jeu de la rainure et le reposer.

Tolérance de jeu dans la rainure :

0 - 0,15 mm

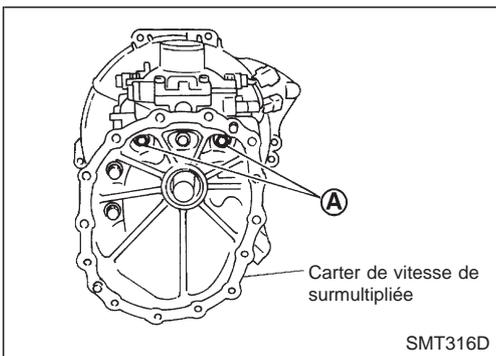
Jonc d'arrêt de roulement d'extrémité arrière de l'arbre secondaire :

Se reporter aux SDS, MT-1039



28. Repose du joint d'huile arrière.

- **Appliquer de la graisse à usages multiples sur la lèvre du joint d'huile du carter de joint de pignon de surmultipliée avant la repose.**

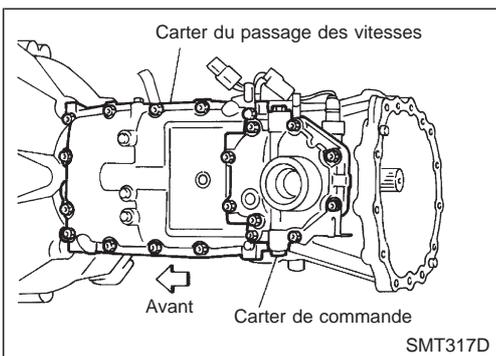


29. Reposer le carter de pignon de surmultipliée, puis serrer les boulons de fixation.

- **Toujours utiliser de nouveaux boulons en (A) car ce sont des boulons auto-étanchéifiants.**

Couple de serrage :

Se reporter à Composants du carter, MT-1016.



30. Reposer le carter de passage de vitesses et le carter de commande sur le carter de boîte de vitesses.

- **Toujours utiliser de nouveaux boulons en (A) car ce sont des boulons auto-étanchéifiants.**

Caractéristiques générales

Modèle concerné	Moteur ZD30DDTi
	Modèles coupé et break
	4 roues motrices
Boîte de vitesses	FS5R50B
Nombre de vitesses	5
Commande de transmission	Plancher direct
Disposition des vitesses	
Type de synchronisation	Warner
Rapport de démultiplication	
1ère	4,262
2nde	2,456
3ème	1,488
4ème	1,000
Surmultipliée	0,851
Marche arrière	3,972
Nombre de dents	
Arbre secondaire	
Conduite	27
1ère	44
2nde	39
3ème	39
Surmultipliée	25
Marche arrière	41
Arbre de renvoi	
Conduite	34
1ère	13
2nde	20
3ème	33
Surmultipliée	37
Marche arrière	13
Pignon intermédiaire de marche arrière	27
Contenance en huile	ℓ 3,8
Remarques	Synchroniseur à double anneau de synchronisation de 1ère, 2nde et 3ème
	Type de synchroniseur marche arrière

Inspection et réglages

JEU AXIAL DES PIGNONS

Unité : mm

Pignon	Jeu axial
Pignon principal de 1ère	0,20 - 0,48
Pignon principal de 2nde	0,20 - 0,60
Pignon principal de 3ème	0,20 - 0,45
Pignon de renvoi de surmultipliée	0,20 - 0,47
Pignon principal de marche arrière	0,20 - 0,44

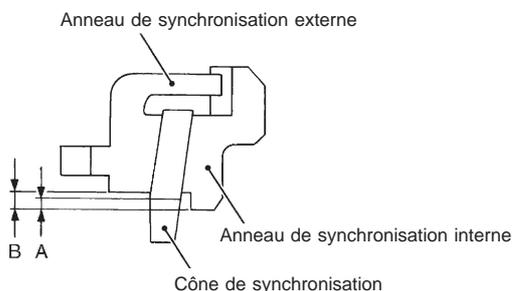
JEU ENTRE LES ANNEAUX DE SYNCHRONISATION ET LES PIGNONS

Pignon d'entraînement principal, surmultipliée et anneau de synchronisation de marche arrière

Unité : mm

Pignon	Standard	Limite d'usure
Pignon d'entraînement principal	1,00 - 1,45	0,7
Pignon de renvoi de surmultipliée	1,00 - 1,45	
Pignon de marche arrière	1,00 - 1,45	

Anneau de synchronisation de 1ère, 2nde et 3ème (double anneau de synchronisation)



SMT327D

Unité : mm

Dimension	Standard	Limite d'usure
A	0,7 - 0,9	0,2
B	1,4 - 1,6	0,2

JONC D'ARRET DISPONIBLE

Roulement de pignon d'entraînement principal

Unité : mm

Jeu admissible	
Epaisseur	Numéro de pièce
0 - 0,15	
2,05	32348-0T200
2,15	32348-0T201
2,25	32348-0T202

Moyeu de jonc d'arrêt de 1ère et 2nde

Unité : mm

Jeu admissible	
Epaisseur	Numéro de pièce
0 - 0,13	
2,05	32348-0T200
2,15	32348-0T201

Moyeu de jonc d'arrêt de 3ème et 4ème

Unité : mm

Jeu admissible	
Epaisseur	Numéro de pièce
0 - 0,10	
1,95	32348-0T210
2,00	32348-0T211
2,05	32348-0T212
2,10	32348-0T213
2,15	32348-0T214
2,20	32348-0T215

Jonc d'arrêt arrière du pignon de renvoi

Unité : mm

Jeu admissible	
Epaisseur	Numéro de pièce
0 - 0,15	
1,35	32204-VB000
1,45	32204-VB001
1,55	32204-VB002
1,65	32204-VB003
1,75	32204-VB004
1,85	32204-VB005

Jonc d'arrêt de roulement d'extrémité arrière de l'arbre secondaire

Unité : mm

Jeu admissible	
Epaisseur	Numéro de pièce
0 - 0,15	
1,8	32204-VB010
1,9	32204-VB011
2,0	32204-VB012
2,1	32204-VB013
2,2	32204-VB014
2,3	32204-VB015
2,4	32204-VB016

