

ARBRE DE TRANSMISSION ET CARTER DE DIFFERENTIEL

SECTION **PD**

TABLE DES MATIERES

PREPARATION	3
Outillage spécial	3

Arbre de transmission

ARBRE DE TRANSMISSION	7
Entretien sur le véhicule	8
Dépose et repose	9
Inspection	9
Démontage	9
Remontage	10

Transmission de l'essieu

ENTRETIEN SUR LE VEHICULE	12
Remplacement du joint d'huile avant (transmission de l'essieu avant : R180A)	12
Couvercle arrière Remplacement du joint (Transmission de l'essieu arrière : Modèle C200) ..	12
DEPOSE ET REPOSE (TRANSMISSION DE L'ESSIEU AVANT - R180A)	13
Dépose	13
Repose	13
DEPOSE ET REPOSE (TRANSMISSION DE L'ESSIEU ARRIERE - C200)	14
Dépose	14
Repose	14

R180A

TRANSMISSION DE L'ESSIEU AVANT	15
DEMONTAGE	16
Inspection préliminaire	16
Logement de transmission d'essieu	16
Carter de différentiel	19
Raccord et arbre latéral de différentiel	20
INSPECTION	21

Couronne dentée et pignon d'entraînement	21
Assemblage du boîtier de différentiel	21
Roulement	21
REGLAGE	22
Hauteur du pignon d'entraînement	22
Précharge du roulement latéral	25
Contact des dents	28
MONTAGE	29
Raccord et arbre latéral de différentiel	29
Carter de différentiel	30
Logement de transmission d'essieu	31

C200

TRANSMISSION DE L'ESSIEU ARRIERE	36
DEMONTAGE	37
Inspection préliminaire	37
Carter de différentiel	37
Carter de différentiel	40
INSPECTION	41
Couronne dentée et pignon d'entraînement	41
Assemblage du boîtier de différentiel	41
Roulement	41
DIFFERENTIEL A GLISSEMENT LIMITE	42
Préparation pour démontage	42
Démontage	42
Inspection	43
Réglage	44
Remontage	46
REGLAGE	48
Précharge du roulement latéral	48
Hauteur du pignon d'entraînement	50
Contact des dents	52
MONTAGE	53
Carter de différentiel	53
Carter de différentiel	54

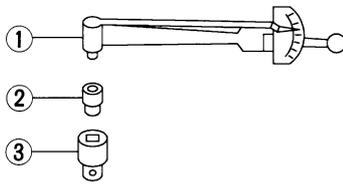
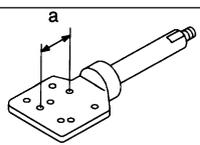
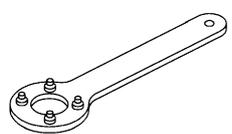
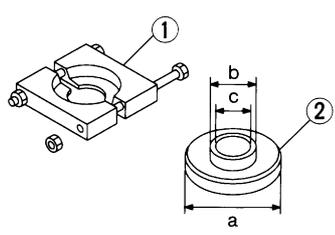
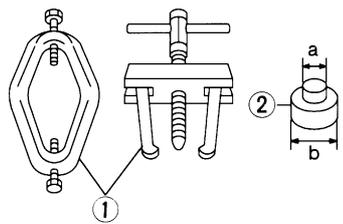
ARBRE DE TRANSMISSION ET CARTER DE DIFFERENTIEL

Arbre de transmission.....	58
Transmission de l'essieu	59

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS).....	58
--	-----------

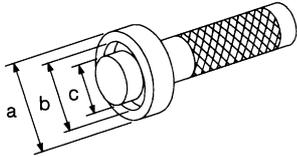
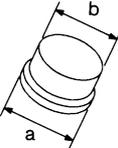
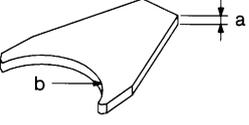
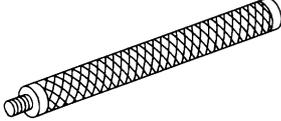
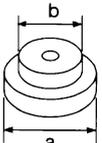
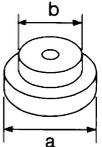
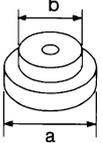
PREPARATION

Outillage spécial

Numéro d'outil Nom d'outil	Description	Application de l'unité		
		R180A	C200	
ST3127S000 Jauge de prétension ① GG91030000 Clé dynamométrique ② HT62940000 Adaptateur de douille ③ HT62900000 Adaptateur de douille	 <p>NT124</p>	Mesure de la précharge de roulement de pignon et de la précharge totale	X	X
KV38100800 Equipement du différentiel	 <p>NT119</p>	Montage de la transmission de l'essieu (pour l'utiliser, faire un nouveau trou.) a : 152 mm de dia.	X	—
ST33290001 Extracteur de la bague externe du roulement latéral	 <p>NT076</p>	Dépose de la bague externe du roulement latéral et du joint d'huile	X	—
ST38060002 Clé de flasque du pignon d'entraînement	 <p>NT113</p>	Dépose et pose écrou de verrouillage de l'arbre de transmission et écrou de verrouillage du pignon d'entraînement	X	X
ST3090S000 Jeu de l'extracteur de la course intérieure arrière du pignon de transmission ① ST30031000 Extracteur ② ST30901000 Embase	 <p>NT527</p>	Dépose et pose du cône complémentaire interne arrière du pignon d'entraînement (tous) Dépose du rotor du capteur de roue arrière (C200) a : 79 mm de dia. b : 45 mm de dia. c : 35 mm de dia.	X	X
ST3306S001 Dispositif d'extracteur de palier latéral de différentiel ① ST33051001 Carrosserie ② ST33061000 Adaptateur	 <p>NT072</p>	Dépose et pose du cône complémentaire du palier latéral différentiel (tous) Dépose du rotor du capteur de roue arrière (C200) a : 28,5 mm de dia. b : 38 mm de dia.	X	X

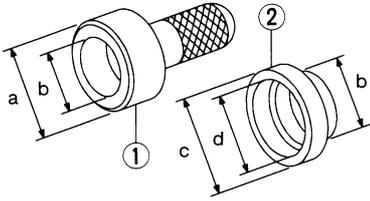
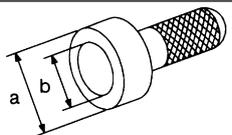
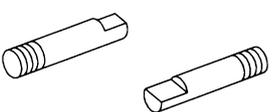
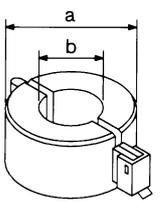
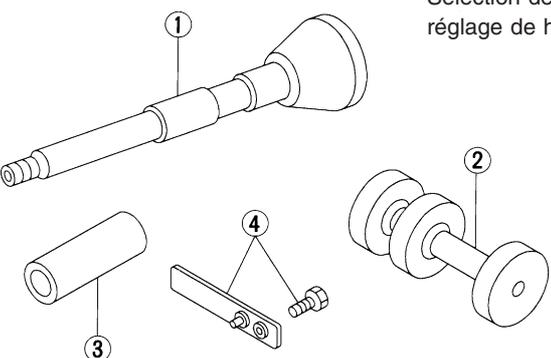
PREPARATION

Outillage spécial (Suite)

Numéro d'outil Nom d'outil	Description	Application de l'unité	
		R180A	C200
ST33230000 Chassoir de roulement latéral différentiel	 <p>NT085</p> <p>a : 51 mm de dia. b : 41 mm de dia. c : 28,5 mm de dia.</p>	X	X
ST33081000 Adaptateur de l'extracteur du roulement latéral	 <p>NT431</p> <p>a : 43 mm de dia. b : 33,5 mm de dia.</p>	—	X
KV38100600 Chassoir de l'entretoise du roulement latéral	 <p>NT528</p> <p>a : 8 mm b : R42,5 mm</p>	—	X
ST30611000 Chassoir	 <p>NT090</p>	X	X
ST30621000 Chassoir	 <p>NT073</p> <p>a : 79 mm de dia. b : 59 mm de dia.</p>	X	X
ST30701000 Chassoir	 <p>NT073</p> <p>a : 61,5 mm de dia. b : 41 mm de dia.</p>	X	—
ST30613000 Chassoir	 <p>NT073</p> <p>a : 72 mm de dia. b : 48 mm de dia.</p>	—	X

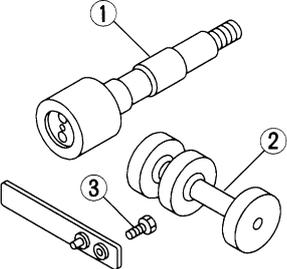
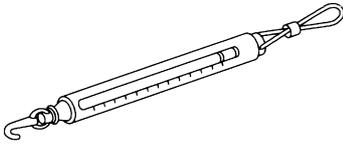
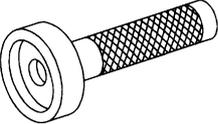
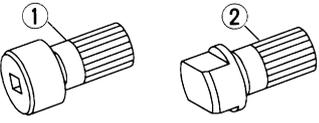
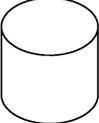
PREPARATION

Outillage spécial (Suite)

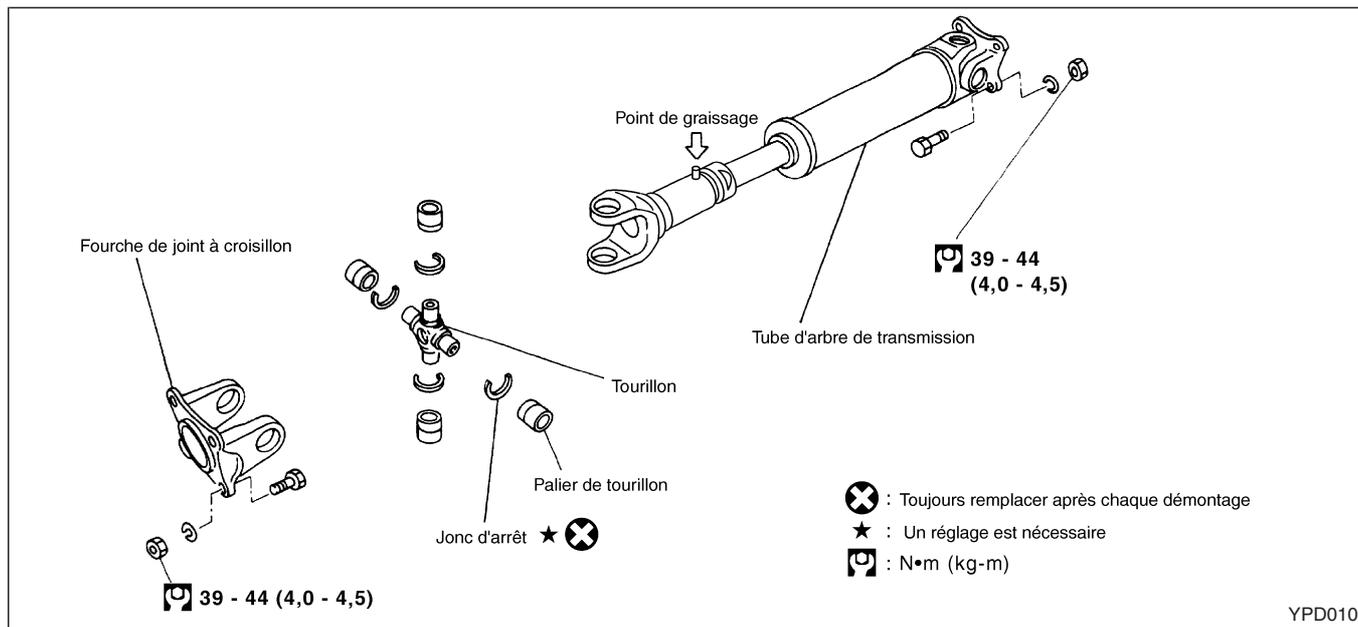
Numéro d'outil Nom d'outil	Description	Application de l'unité		
		R180A	C200	
KV381025S0 Outil de fixation du joint d'huile ① ST30720000 Barre de chassoir ② KV38102510 Chassoir	 <p>NT525</p>	Repose du joint d'huile avant (R180A, H233B) Repose du rotor du capteur de roue arrière (C200)	X	X
KV38100500 Chassoir du joint d'huile du carter d'engrenage	 <p>NT115</p>	Repose du joint d'huile avant	X	X
ST33720000 Guide du système de fixation latéral	 <p>NT138</p>	Repose du système de fixation latéral	X	—
ST33270000 Chassoir du joint d'huile latéral	 <p>NT526</p>	Repose du joint d'étanchéité d'huile latéral	X	—
KV381001S0 Jeu de jauge de réglage de hauteur du pignon d'entraînement ① KV381001 10 Faux arbre ② KV38100120 Jauge de hauteur ③ KV38100130 Collet ④ KV38100140 Dispositif d'arrêt	 <p>NT512</p>	Sélection de la rondelle de réglage de hauteur de pignon	X	—

PREPARATION

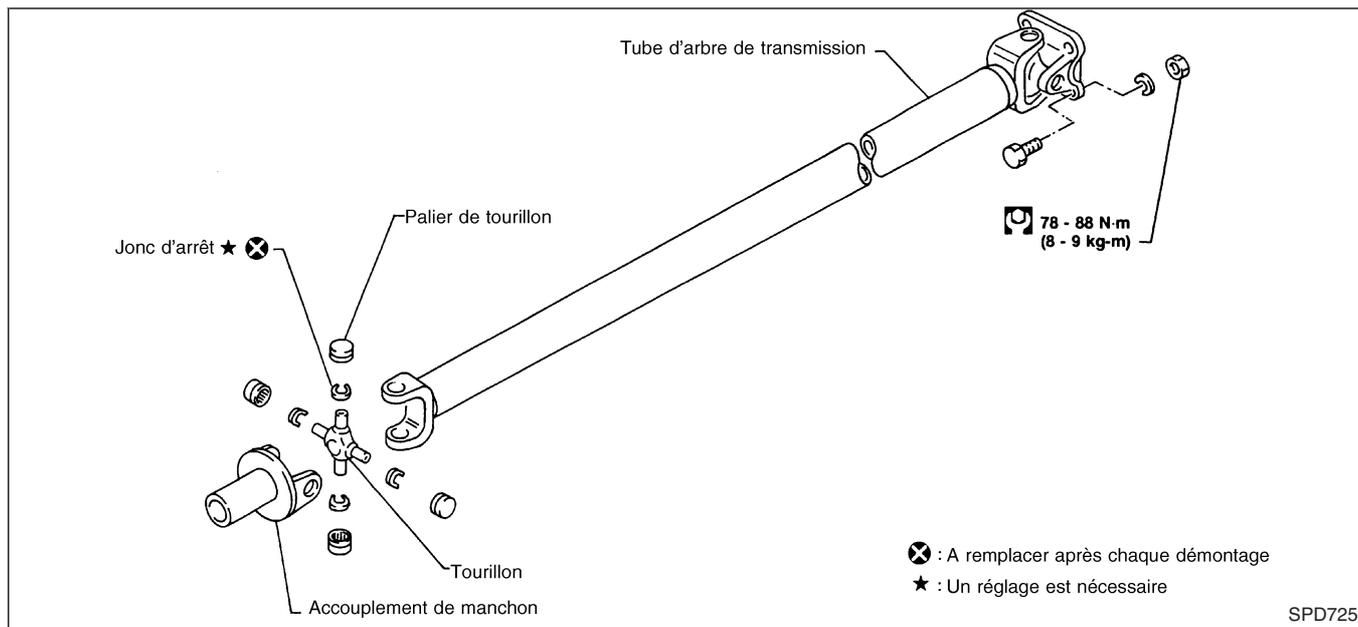
Outillage spécial (Suite)

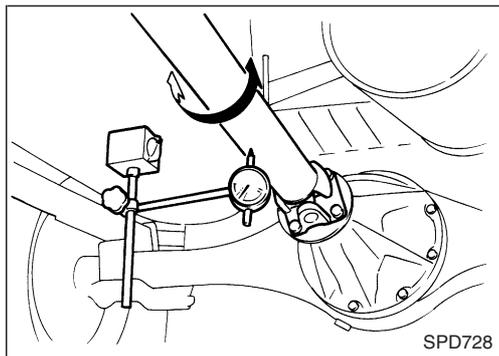
Numéro d'outil Nom d'outil	Description	Application de l'unité		
		R180A	C200	
KV381039S0 Jauge de réglage du pignon d'entraînement ① KV38103910 Faux arbre ② KV38100120 Jauge de hauteur ③ KV38100140 Dispositif d'arrêt NT226		Sélection de la rondelle de réglage de hauteur de pignon	—	X
Dynamomètre NT127		Mesure du couple de rotation du support	X	X
Chasseur du joint d'huile latéral du carter d'engrenage NT120		Repose du joint d'étanchéité d'huile latéral	X	—
KV381051S0 Faux arbre d'essieu arrière ① KV38105110 Côté clé dynamométrique ② KV38105120 Côté étau NT142		Vérification du couple de différentiel sur le différentiel à glissement limité	—	X
ST32501000 Cale de poids E1DIA0010ZZ		Sélection de la cale de réglage du roulement latéral	X	—
KV38101900 Calibre (20 mm) E1DIA0011ZZ		Sélection de la cale de réglage du roulement latéral	X	—

Arbre de transmission avant (modèle 0F71H)



Arbre de transmission arrière (modèle 2S80B)





SPD728

Entretien sur le véhicule

VIBRATION DE L'ARBRE DE TRANSMISSION

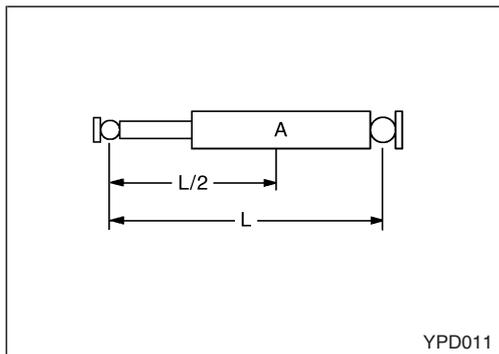
S'il y a vibration à haute vitesse, inspecter d'abord le voile de l'arbre de transmission.

1. Soulever les roues arrière.
2. Mesurer le voilement au niveau du centre de l'arbre de transmission, entre deux chapes, en faisant tourner manuellement la flasque d'accouplement de la transmission de l'essieu.

ARBRE DE TRANSMISSION AVANT

Unité : mm

Modèle d'arbre de transmission	0F71H
Mesure du point A	L/2

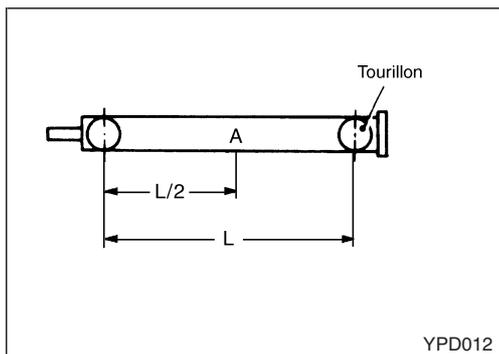


YPD011

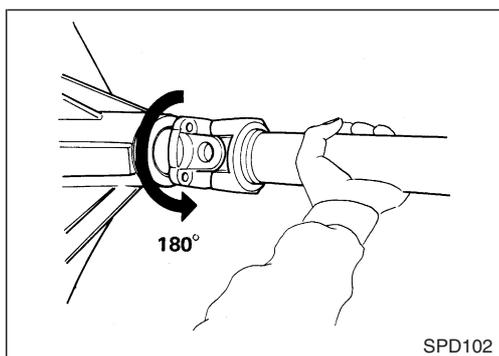
ARBRE DE TRANSMISSION ARRIERE

Unité : mm

Modèle d'arbre de transmission	2S80B
Mesure du point A	L/2



YPD012



SPD102

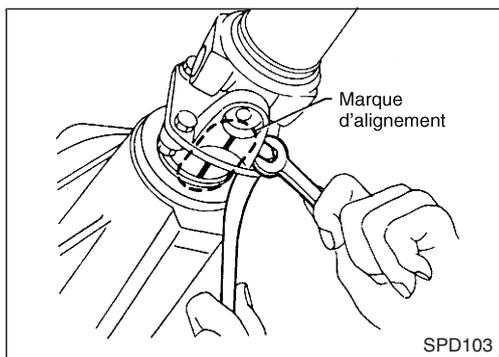
3. Si le voile dépasse les spécifications, défaire l'arbre de transmission au niveau de l'arbre d'attaque de transmission finale, puis tourner ce dernier de 180 degrés. Remettre ensuite l'arbre de transmission.

Limite de voile : 0,6 mm

4. Contrôler à nouveau le voile. Si le voile dépasse encore les spécifications, remplacer l'ensemble arbre de transmission.
5. Effectuer les essais sur route

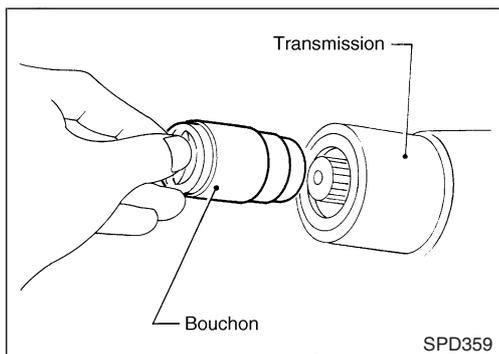
VERIFICATION DE L'ASPECT

- Inspecter la surface de l'arbre de transmission à la recherche de creux ou de fissures. Remplacer l'ensemble arbre en cas de dommage.
- Si du bruit se produit au centre ou qu'il y a des endommagements, remplacer le roulement central.

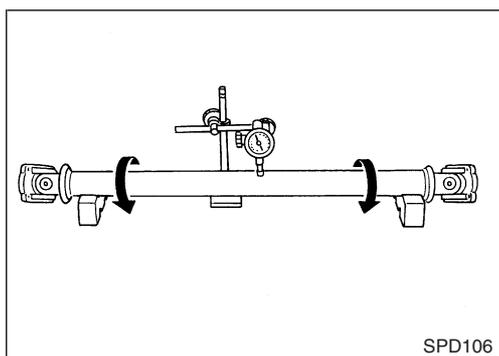


Dépose et repose

- Positionner des repères de montage sur les flasques et séparer l'arbre de transmission de l'essieu.



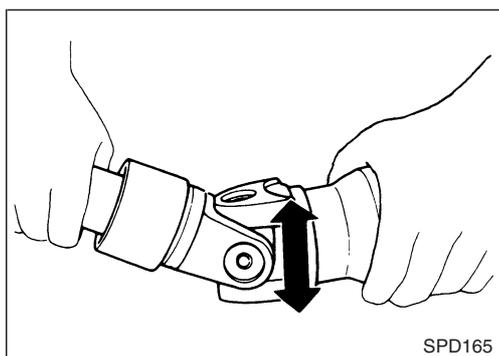
- Retirer l'arbre de la transmission et rebrancher l'axe arrière du carter arrière du boîtier de transmission.



Inspection

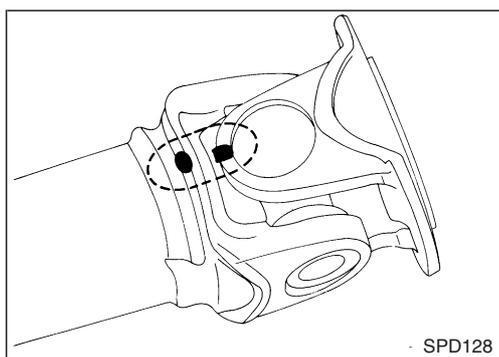
- Inspecter le voile de l'arbre de transmission. Si le voile dépasse les spécifications, remplacer l'ensemble arbre de transmission.

Limite du voile :
0,6 mm



- Vérifier la limite du jeu axial du tourillon. Si le jeu dépasse les spécifications, remplacer l'ensemble arbre de transmission.

Jeu axial du tourillon :
0,2 mm maximum



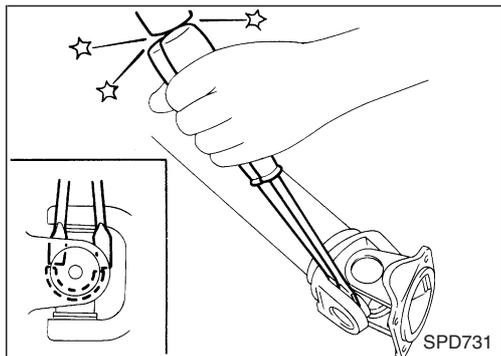
Démontage

Tourillon

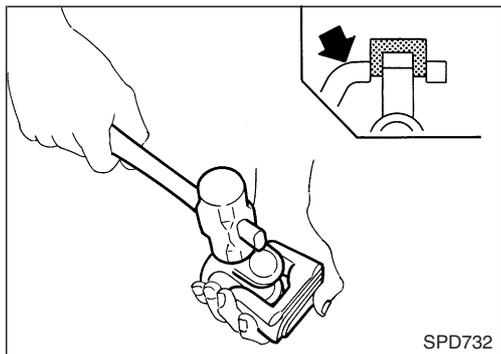
1. Marquer des repères sur l'arbre et le flasque ou la mâchoire.

Démontage (Suite)

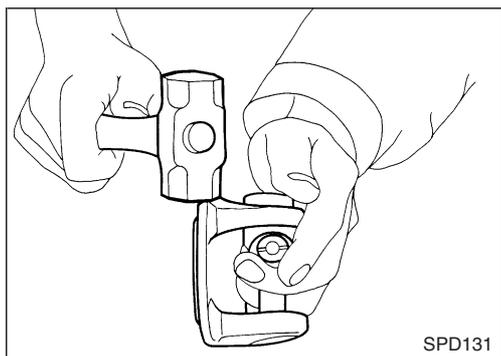
2. Déposer le jonc d'arrêt.



3. Enlever le palier du tourillon en saillie en tapant doucement sur la mâchoire avec un marteau. Attention de ne pas endommager le trou du tourillon et de la mâchoire.



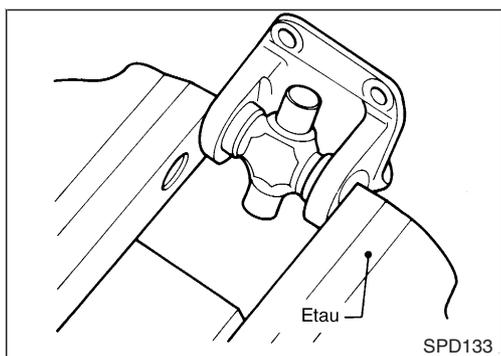
4. Retirer le palier du côté opposé.
Marquer des repères sur les pièces démontées afin de pouvoir les reposer à leur place d'origine.



Remontage

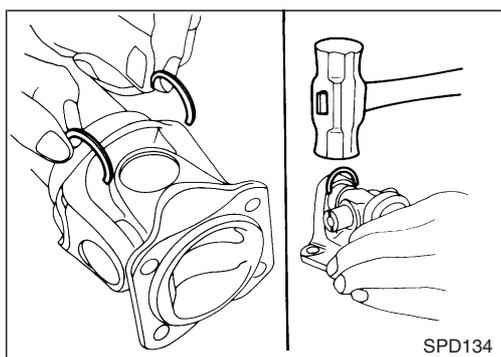
Tourillon

1. Monter le palier du tourillon. Appliquer de la graisse à multiples usages recommandée sur la surface interne du palier. **Lors du montage, attention à ce que le roulement à aiguille ne tombe pas.**

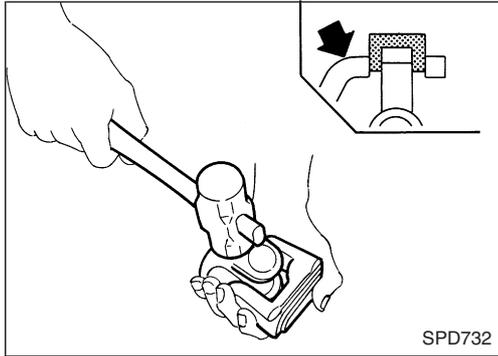


2. Choisir le jonc d'arrêt qui permet d'obtenir le jeu spécifié dans la direction axiale du tourillon, puis le mettre en place. (Se reporter à PD-58.)

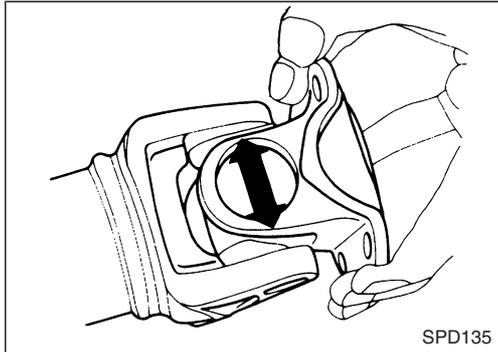
Choisir des jons d'arrêt ayant une différence d'épaisseur maximum de 0,06 mm des deux côtés.



Remontage (Suite)

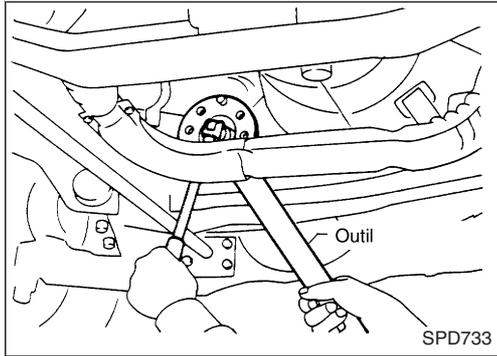


3. Régler le jeu de butée entre le palier et le jonc d'arrêt sur zéro, en tapant sur la mâchoire.



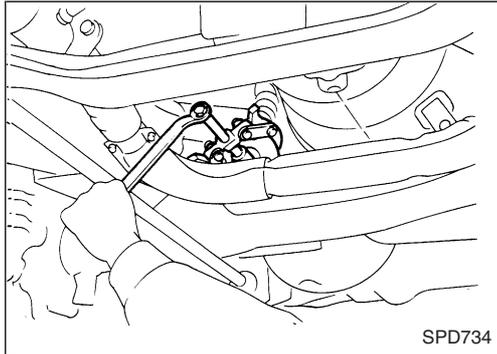
4. Contrôler si le tourillon se déplace facilement et vérifier le jeu axial.

Jeu axial : inférieur à 0,02 mm

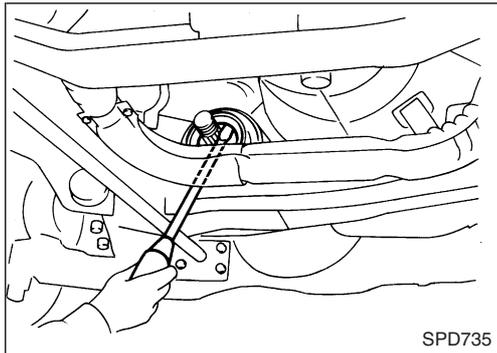


Remplacement du joint d'huile avant (transmission de l'essieu avant : R180A)

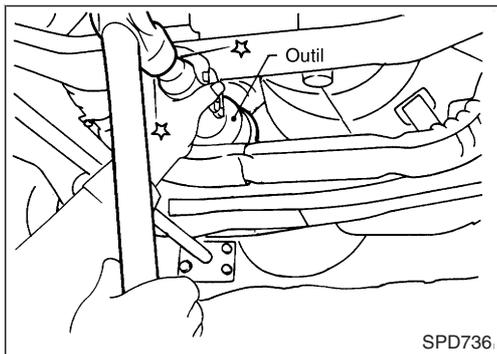
1. Déposer l'arbre de transmission avant.
2. Dévisser l'écrou du pignon d'entraînement.
Numéro de la pièce : **ST38060002**



3. Retirer le flasque d'accouplement.

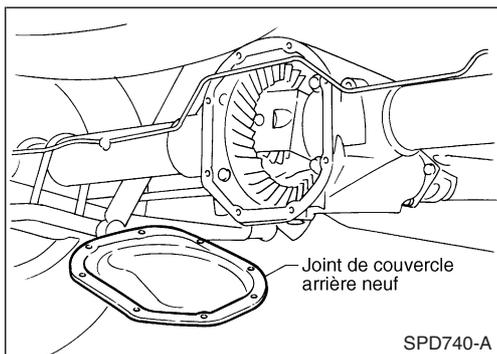


4. Déposer le joint d'huile avant.



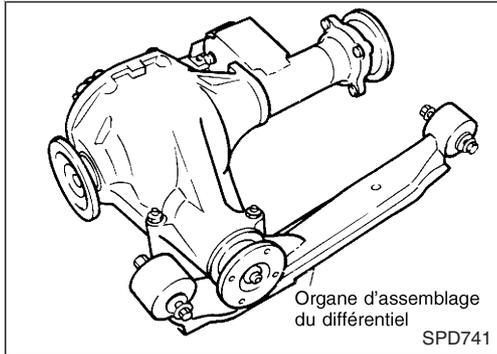
5. Appliquer de la graisse multi-usages sur la cavité, au niveau des lèvres d'étanchéité du joint d'huile. Pousser le joint d'huile avant dans le support.
6. Poser le flasque d'arbre d'attaque et l'écrou du pignon d'entraînement.
7. Poser l'arbre de transmission.

Numéro de la pièce :
ST30720000



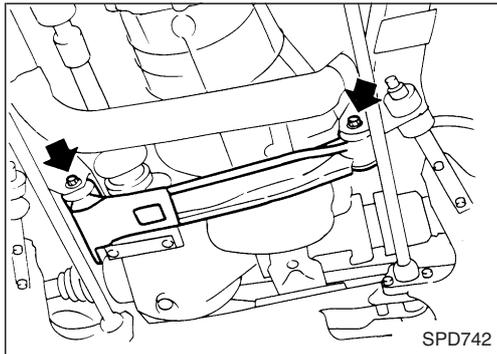
Couvercle arrière Remplacement du joint (Transmission de l'essieu arrière : Modèle C200)

1. Vidanger l'huile pour engrenages.
2. Déposer le couvercle arrière et le joint du couvercle arrière.
3. Poser un nouveau joint de couvercle arrière puis remettre le couvercle arrière.
4. Remplir la transmission de l'essieu d'huile pour pignon.



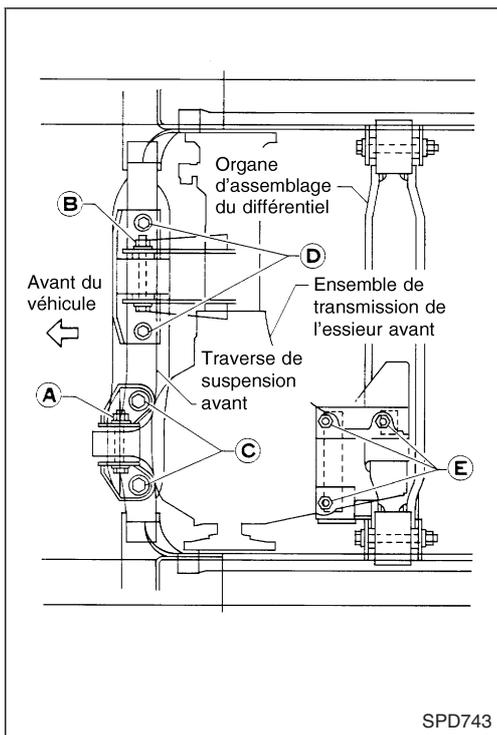
Dépose

1. Déposer l'arbre de transmission avant.
2. Déposer le semi-arbre. Consulter la section FA.
3. Déposer les boulons de montage et soulever le moteur.
4. Déposer la transmission de l'essieu avant avec le module de montage différentiel.



Repose

1. Reposer l'ensemble de transmission de l'essieu avant avec le module de montage différentiel.



2. Serrer les boulons de fixation de la transmission de l'essieu avant en suivant les procédures ci-dessous pour éviter la vibration de la transmission.
 - (1) Serrer temporairement l'écrou **A**.
 - (2) Serrer temporairement l'écrou **B**.
 - (3) Serrer les boulons **C** en appliquant un couple compris entre 68 et 87 N·m (6,9 à 8,9 kg-m).
 - (4) Serrer les boulons de fixation **D** en appliquant un couple compris entre 68 et 87 N·m (6,9 à 8,9 kg-m).
 - (5) Serrer l'écrou **A** en appliquant un couple compris entre 68 et 87 N·m (6,9 à 8,9 kg-m).
 - (6) Serrer l'écrou **B** en appliquant un couple compris entre 68 et 87 N·m (6,9 à 8,9 kg-m).
 - (7) Serrer les écrous **E** en appliquant un couple compris entre 68 et 87 N·m (6,9 à 8,9 kg-m).
3. Installer l'arbre d'entraînement. Consulter la section FA.
4. Reposer l'arbre de transmission avant.

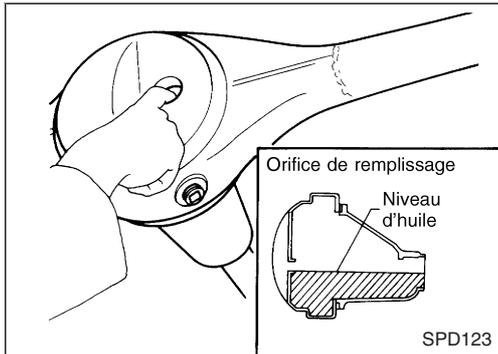
Dépose

- Déposer l'arbre de transmission.
- Insérer l'obturateur dans le transfert ou la transmission après avoir déposé l'arbre de transmission.**

- Déposer l'arbre de l'essieu. Consulter la section RA.

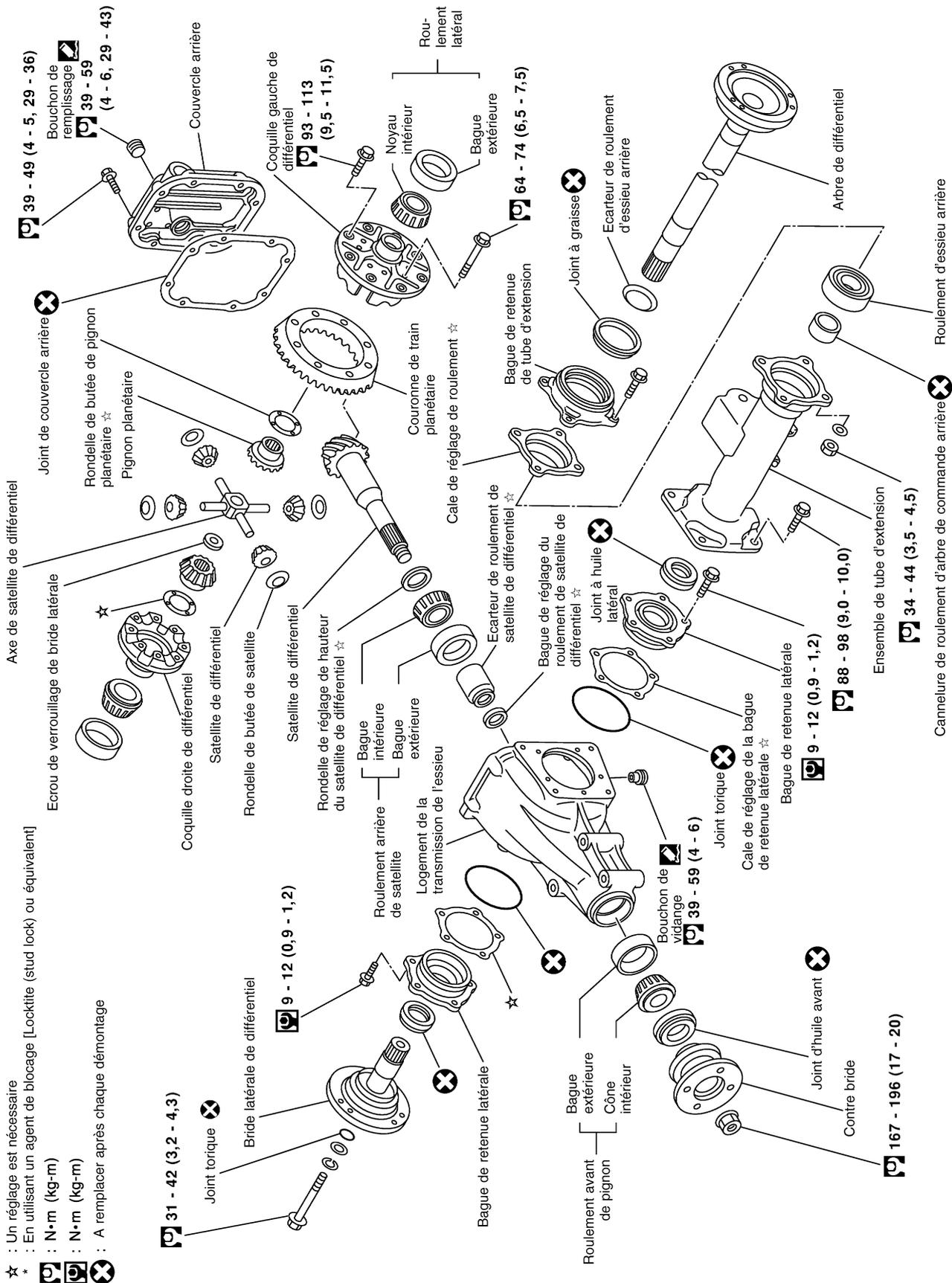
ATTENTION :

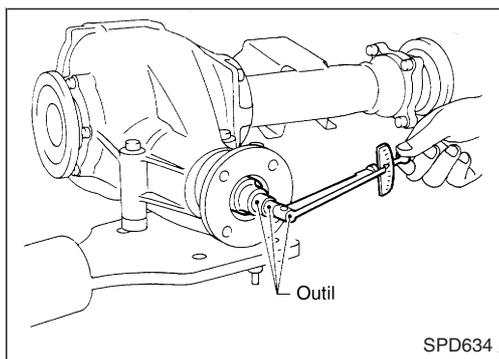
- Attention à ne pas endommager la cannelure, la mâchoire à coulisse et le joint d'huile avant lors de la dépose de l'arbre de transmission.



Repose

- Remplir la transmission de l'essieu d'huile pour pignon.





Inspection préliminaire

Avant de démonter la transmission de l'essieu avant, effectuer l'inspection suivante.

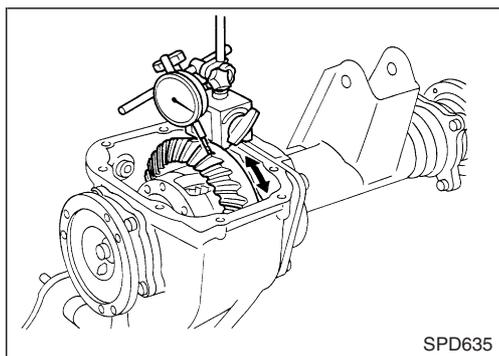
- Précharge totale
 - Déposer le raccord et le flasque latéral. La mesure doit être réalisée une fois le raccord et le flasque différentiel déposés.
- 1) Tourner plusieurs fois le pignon d'entraînement dans les deux sens pour mettre en place les galets de roulement.
 - 2) Contrôler la précharge totale avec l'outil.

Numéro de la pièce :

ST3127S000

Précharge totale

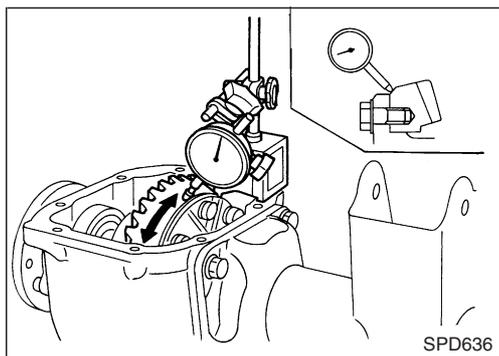
1,3 - 2,2 N·m (13 - 22 kg·cm)



- Jeu de la couronne dentée au pignon d'entraînement Contrôler le jeu de la couronne dentée avec un indicateur à cadran en différents points.

Jeu de la couronne dentée au pignon d'entraînement :

0,13 - 0,18 mm

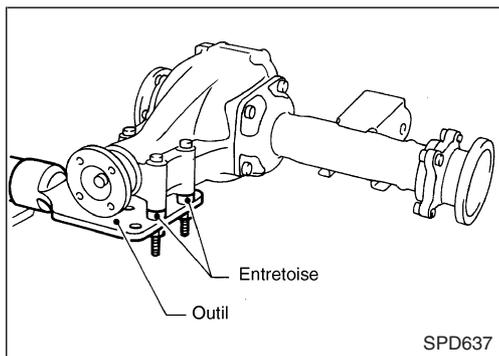


- Voile de la couronne dentée Vérifier le voile de la couronne dentée avec un indicateur à cadran.

Limite du voile :

0,05 mm

- Contact de la dent Vérifier le contact de la dent (Se reporter au paragraphe Réglage).



Logement de transmission d'essieu

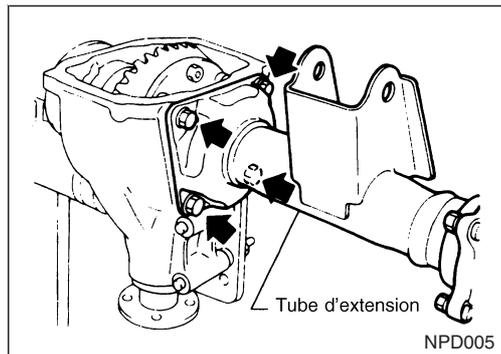
1. En utilisant trois cales [20 mm], poser l'ensemble de transmission de l'essieu sur l'outil.

Numéro de la pièce :

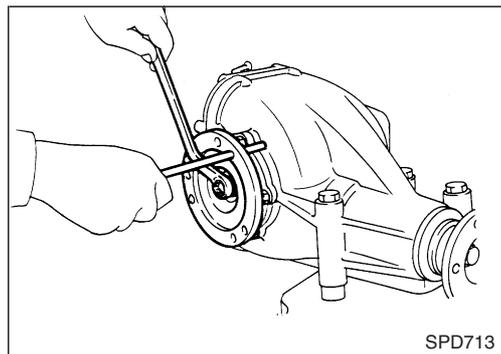
KV38100800

Logement de transmission d'essieu (Suite)

2. Déposer le raccord et l'ensemble arbre latéral différentiel.

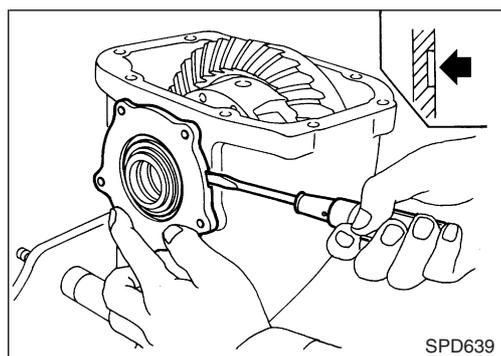


3. Déposer le flasque latéral différentiel.

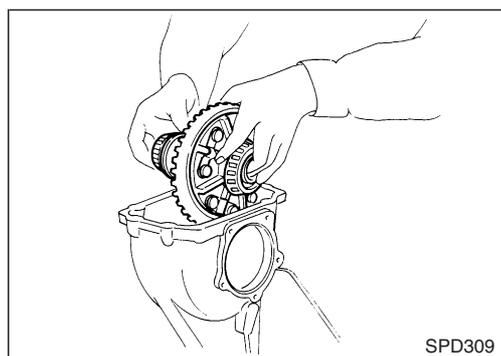


4. Marquer les butées latérales pour les identifier. Déposer les butées latérales.

Attention à ne pas confondre les butées latérales de droite et de gauche avec les cales.



5. Extraire le boîtier différentiel du logement de transmission d'essieu.



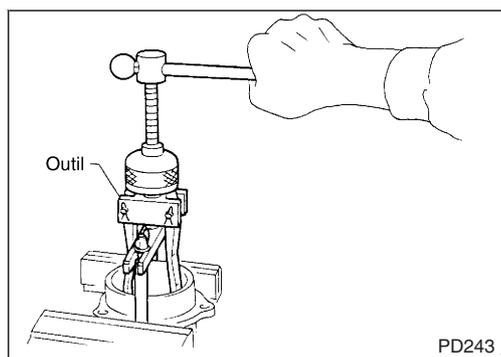
6. Déposer les bagues extérieures du roulement latéral.

Numéro de la pièce :

ST33290001

Attention à ne pas séparer les bagues de roulement extérieurs latéraux de leurs cônes internes respectifs — ne pas les mélanger.

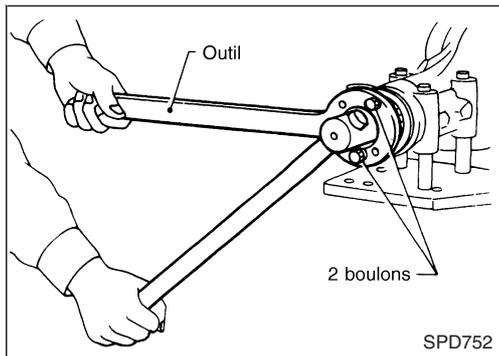
7. Déposer le joint d'étanchéité d'huile latéral.



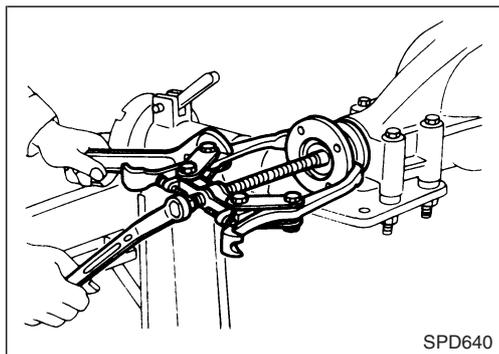
Logement de transmission d'essieu (Suite)

8. Dévisser l'écrou du pignon d'entraînement.

Numéro de la pièce :
ST38060002

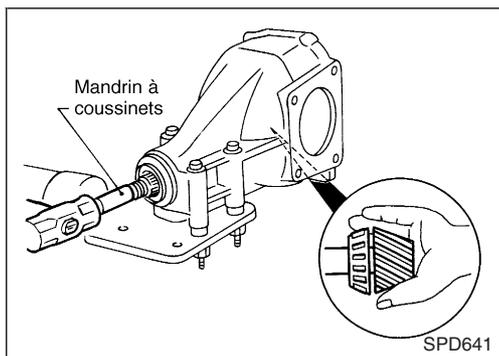


9. Déposer l'arbre d'attaque avec un extracteur.

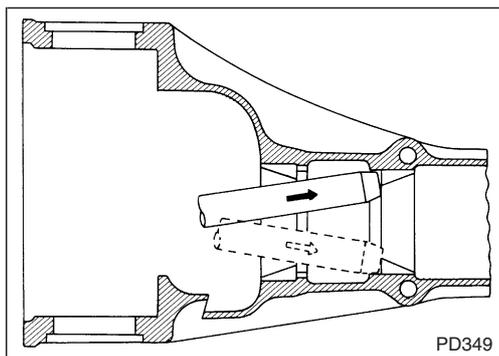


10. Sortir le pignon d'entraînement avec le cône complémentaire du palier arrière du pignon, l'entretoise du roulement du pignon d'entraînement et la rondelle de réglage du roulement du pignon.

11. Déposer le joint d'huile avant et le cône complémentaire du palier avant du pignon.



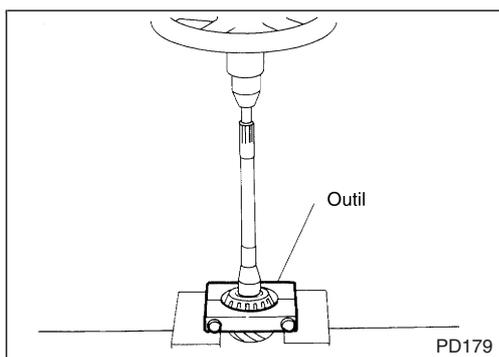
12. Déposer les bagues extérieures des roulements arrière et avant du pignon avec une tige de laiton.



13. Déposer le cône complémentaire du roulement arrière du pignon et la rondelle de réglage du pignon d'entraînement.

Remontage :
ST30905000

Numéro de la pièce :
ST30031000



Carter de différentiel

1. Déposer les cônes intermédiaires du roulement latéral.
Afin de prévenir l'endommagement du roulement, mettre les mâchoires de l'extracteur dans les rainures.

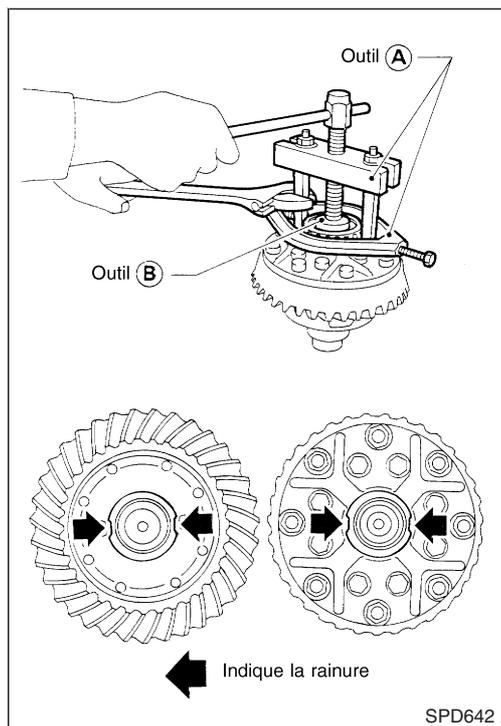
Remontage :

ST33065001

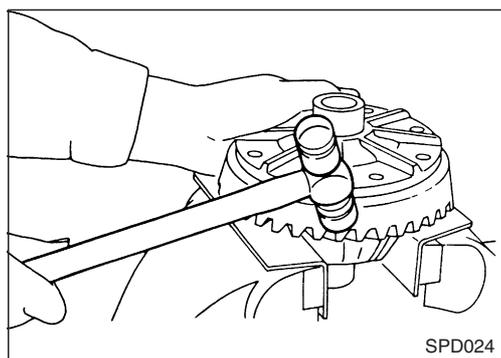
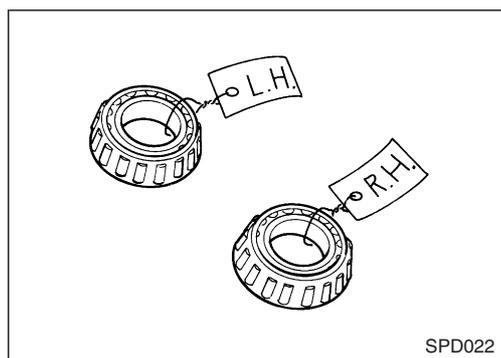
Numéro de la pièce :

(A) ST33051001

(B) ST33061000

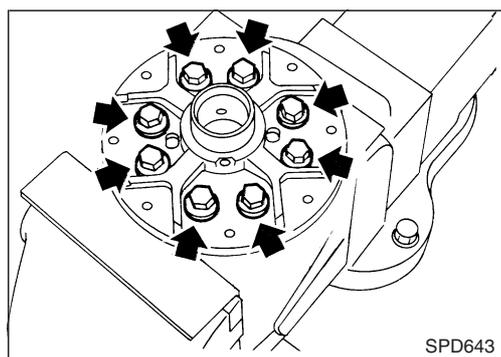


Veiller à ne pas confondre les pièces de gauche et de droite.



2. Desserrer les boulons de la couronne dentée en croisillons.
 3. Faire sortir la couronne dentée du carter de différentiel en tapant avec un marteau doux.

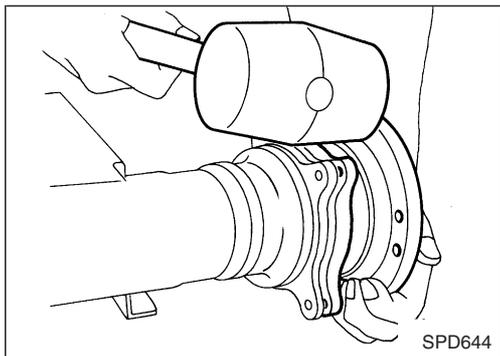
Taper uniformément partout afin que la couronne dentée ne se courbe pas.



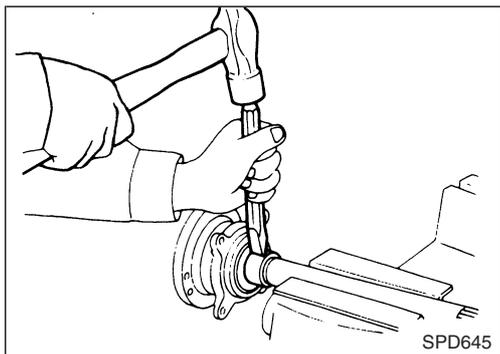
4. Séparer les carters différentiels gauche et droit.
Positionner des repères sur les carters du différentiel gauche et droit.

Raccord et arbre latéral de différentiel

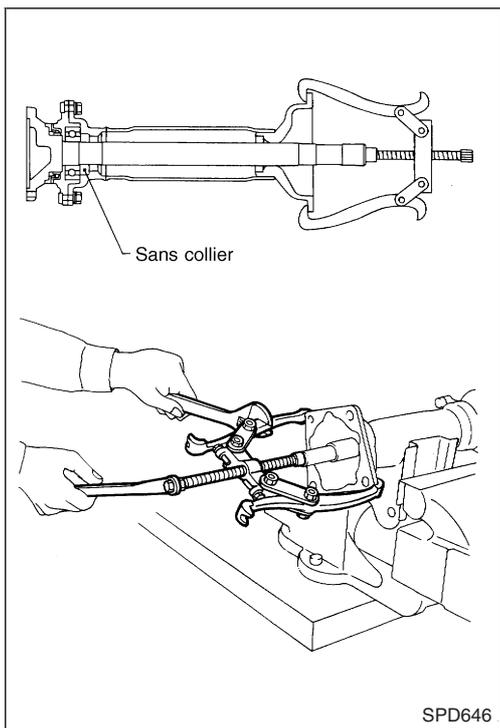
1. Enlever l'ensemble arbre latéral différentiel du raccord.



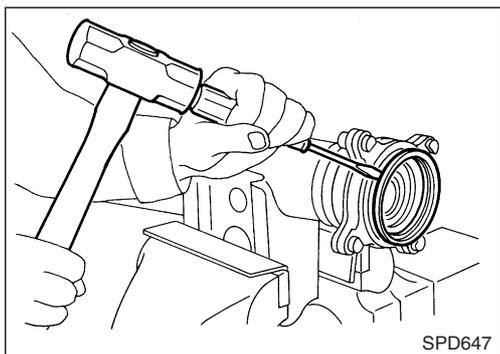
2. Couper la bague-guide de l'essieu arrière avec un burin à bout plat. Attention de ne pas endommager l'arbre latéral différentiel.



3. Installer l'arbre latéral différentiel dans le raccord et le fixer avec des boulons. Enlever le système de fixation du raccord de l'arbre latéral différentiel.



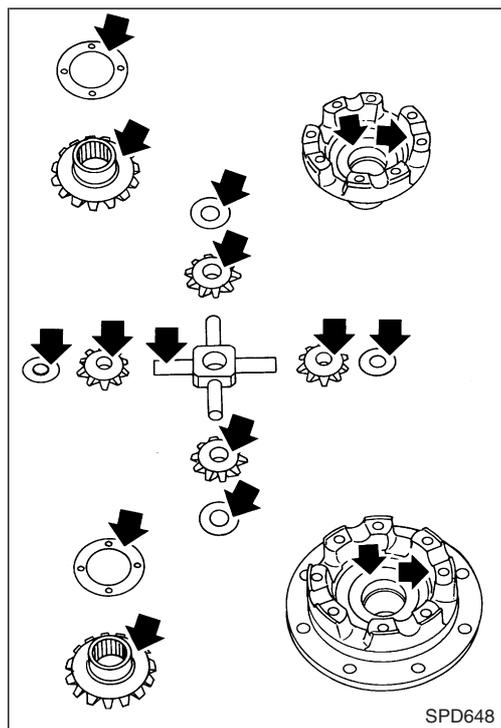
4. Déposer le joint d'huile.



Couronne dentée et pignon d'entraînement

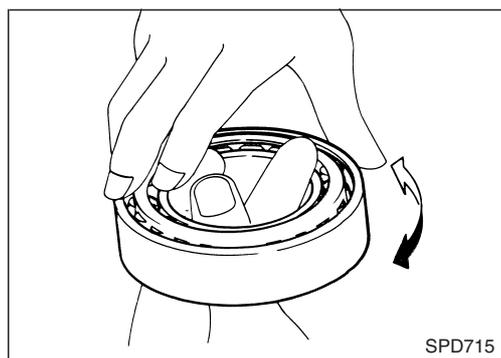
Vérifier si les dents du pignon ne sont pas rayées, craquelées ou écaillées.

S'il y a effectivement endommagement de la pièce, remplacer la couronne dentée et le pignon d'entraînement comme un tout (ensemble d'engrenages hypoïdes).



Assemblage du boîtier de différentiel

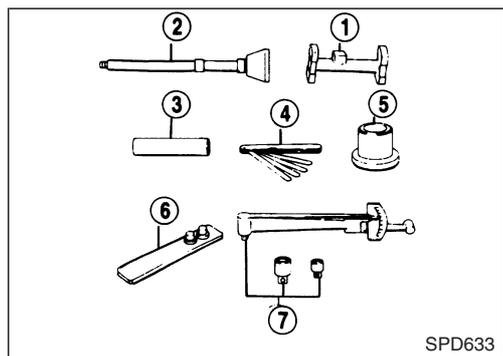
Vérifier les plans de joint du carter du différentiel, les pignons latéraux, les pignons conjugués, l'arbre conjugué du pignon et les rondelles de butée.



Roulement

1. Nettoyer soigneusement le roulement.
 2. Contrôler si les roulements ne sont pas usés, rayés, piqués ou écaillés.
- Contrôler la rotation régulière du roulement à rouleaux coniques. S'il est endommagé, remplacer l'ensemble cône complémentaire et cône interne.

Pour ne pas se tromper au moment de calculer les bronzes pour coussinets, il faut absolument utiliser le système métrique. Si vous effectuez des calculs en pouces, le résultat DOIT être converti en système métrique.

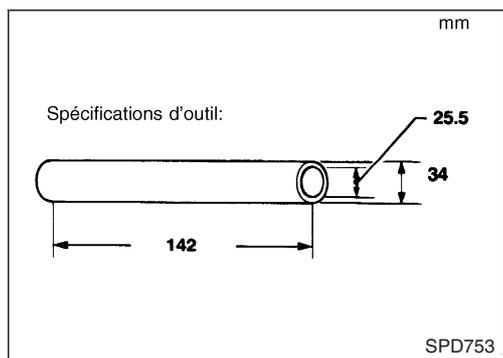


Hauteur du pignon d'entraînement

1. Préparer dans un premier temps les outils pour procéder au réglage de la hauteur du pignon.

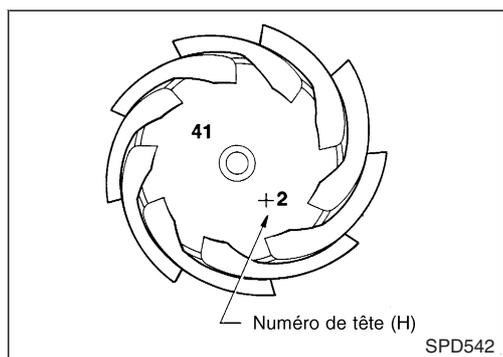
- ① Jauge de hauteur (ST31211000)
- ② Faux arbre (ST31212000)
- ③ Collet
- ④ Jauge d'épaisseur
- ⑤ Entretoise du faux arbre (ST31851000)
- ⑥ Butoir (ST31852000)
- ⑦ Jauge de précharge (ST3127S000)

- Utiliser un collet ayant les caractéristiques indiquée ci-contre à gauche.



2. Pour se simplifier la tâche, faire un tableau comme celui ci-dessous, pour organiser vos calculs.

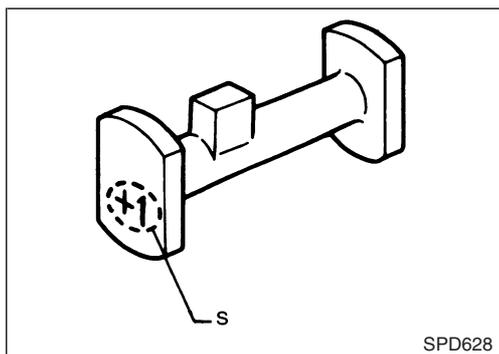
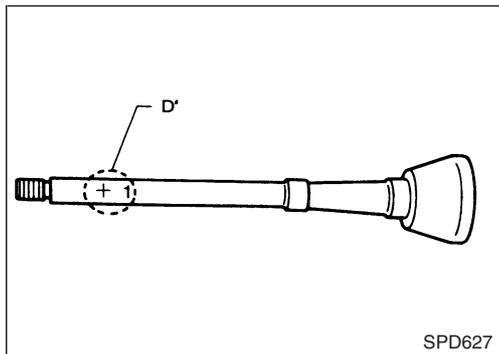
LETTRES	CENTIEMES DE MILLIMETRES
H : Numéro des têtes	
D' : Chiffre inscrit sur le faux arbre	
S : Chiffre marqué sur la jauge de hauteur	
N : Mesure du jeu	



3. Noter les chiffres suivants dans le tableau.
H : Numéro des têtes

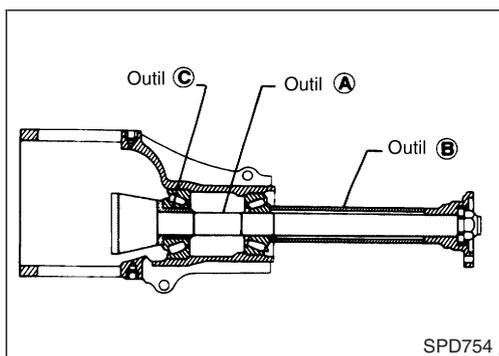
Hauteur du pignon d'entraînement (Suite)

D' : Chiffre inscrit sur le faux arbre.



S : Chiffre marqué sur la jauge de hauteur.

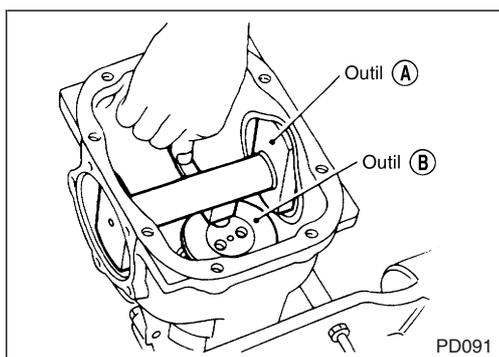
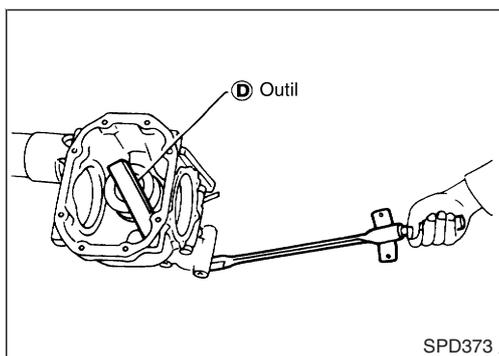
W : Epaisseur de la rondelle de réglage de la hauteur du pignon d'entraînement, soit 3,09 mm.



- Placer l'outil (faux arbre) comme indiqué à gauche, et serrer soigneusement l'écrou du pignon d'entraînement pour corriger la précharge de 1,0 à 3,0 N·m (10 à 13 kg-cm).

Numéro de la pièce :

- (A) Faux arbre (ST31212000)
- (B) Collet
- (C) Entretoise du faux arbre (ST31851000)
- (D) Butoir (ST31852000)



- Fixer l'outil (jauge de hauteur) au support de roulement, puis mesurer le jeu entre la jauge de hauteur et la face du faux arbre.

Numéro de l'outil

- (A) Jauge de hauteur (ST31211000)
- (B) Faux arbre (ST31212000)

Hauteur du pignon d'entraînement (Suite)

6. Mettre ces valeurs dans l'équation pour calculer l'épaisseur de la rondelle.

Si les valeurs H, D' et S ne sont pas données, les considérer comme égales à zéro et faire le calcul.

T (épaisseur de la rondelle)

$$= W + N - [(H - D' - S) \times 0,01] - 0,20$$

Exemple :

$$W = 3,09$$

$$N = 0,33$$

$$H = +2$$

$$D' = -1$$

$$S = 0$$

$$T = W + N - [(H - D' - S) \times 0,01] - 0,20$$

(1)	H	.....	2
	-D'	.....	-(-1)
			+3
(2)	-S	.....	-0
			+3
(3)			+3
			x 0,01
			+0,03
(4)	W	.....	3,09
	+N	.....	+0,33
			3,42
(5)			-[+0,03]
			3,39
(6)			-0,20
			3,19

7. Choisir la rondelle adéquate. (Se reporter à PD-58.)

Si l'épaisseur de rondelle désirée n'est pas disponible, utiliser une rondelle dont l'épaisseur se rapproche le plus de la valeur calculée.

Exemple :

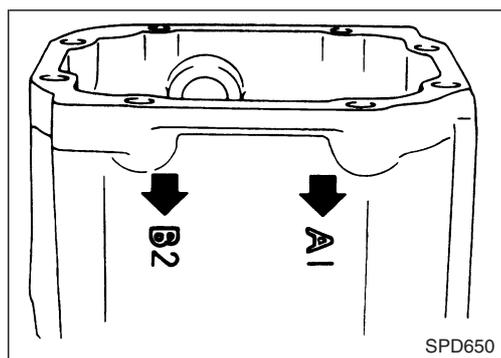
Valeur obtenue ... T = 3,19 mm

Rondelle utilisée ... T = 3,18 mm

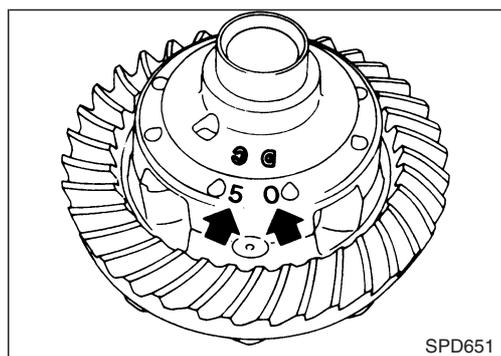
Précharge du roulement latéral

1. Pour se simplifier la tâche, faire un tableau comme celui ci-dessous, pour organiser vos calculs.

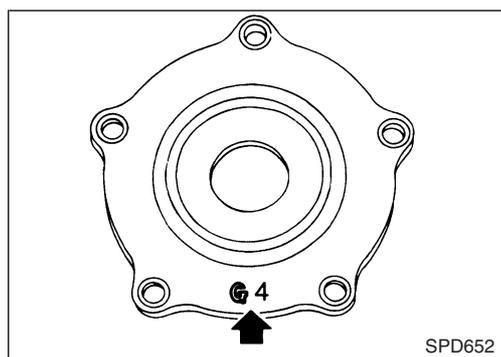
LETTRES	CENTIEMES DE MILLIMETRES
A - Carter gauche	
B - Carter droit	
C - Carter différentiel	
D - Carter différentiel	
E - Roulement latéral gauche	
F - Roulement latéral droit	
G ₁ - Système de fixation côté gauche	
G ₂ - Système de fixation côté droit	



2. Noter les chiffres suivants dans le tableau.
A et B : Chiffres inscrits sur le logement de transmission d'essieu.

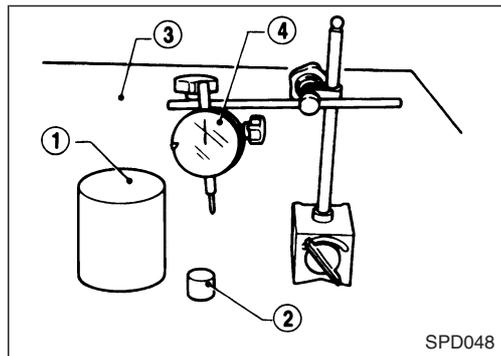


C et D : Chiffres marqués sur le carter du différentiel.



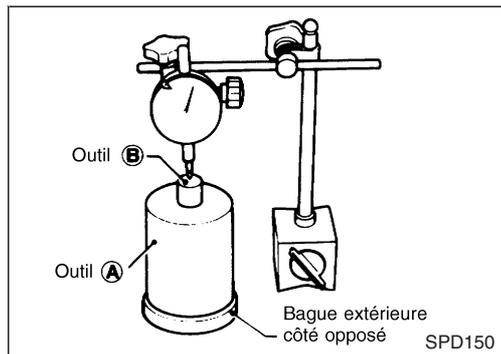
G₁ et G₂ : Chiffres inscrits sur le système de fixation latéral.

Précharge du roulement latéral (Suite)



3. Mesurer la différence entre l'épaisseur standard [20 mm] et les roulements latéraux.
Ceci devra être effectué à l'aide des outils indiqués ci-dessous.

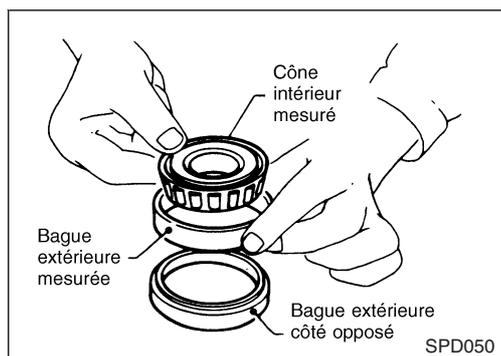
- ① Poids (ST32501000)
- ② Calibre (KV38101900)
- ③ Plaque de base
- ④ Indicateur à cadran



4. Placer la bague extérieure du roulement latéral opposé à mesurer.
5. Placer un poids sur la bague extérieure et un calibre étalon sur le poids.

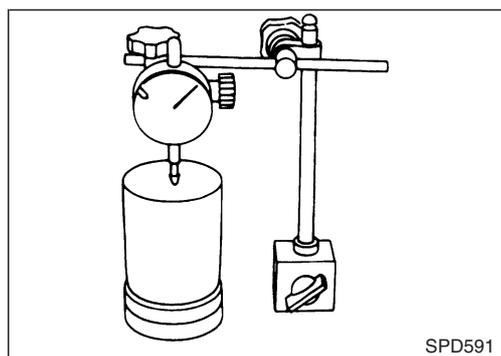
Numéro de la pièce :

- Ⓐ ST32501000
- Ⓑ KV38101900

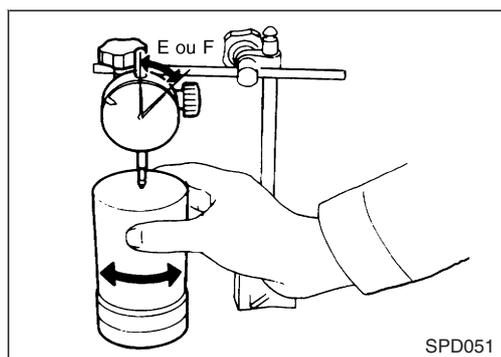


6. Régler l'indicateur à cadran sur zéro.
7. Faire glisser avec précaution le calibre étalon et le poids en-dehors de l'axe de l'indicateur à cadran.
8. Lubrifier le roulement latéral et placer la bague externe et le cône interne du roulement à mesurer sur la bague externe du côté opposé.

Si l'assemblage de roulement est placé sur la plaque de base, on ne pourra pas déterminer avec exactitude la largeur du roulement, sa surface étant en contact avec la plaque de base.



9. Placer le poids (ST32501000) sur le roulement latéral.
10. Faire glisser l'indicateur à cadran sur le poids.



11. Tourner le poids plusieurs fois pour s'assurer de la bonne assise du roulement.
12. Lire l'indicateur à cadran.

- Indication normale :
0,10 - 0,30 mm
- Si l'aiguille oscille de façon inégale cela veut dire que le roulement est sale ou défectueux et doit être nettoyé ou remplacé.

Précharge du roulement latéral (Suite)

13. Effectuer les mesures sur les deux roulements de la même façon, puis noter la mesure du roulement gauche à côté du "E" et la mesure du roulement droit, à côté du "F".

14. Insérer ces valeurs dans l'équation pour calculer l'épaisseur de la cale.

Si les valeurs correspondantes à A, B, C, D, G₁ et G₂ ne sont pas données, les considérer comme égales à zéro puis effectuer le calcul.

Côté gauche :

$$T_1 = (A + C + G_1 - D) \times 0,01 + 0,76 - E$$

Côté droit :

$$T_2 = (B + D + G_2) \times 0,01 + 0,76 - F$$

Exemple

A = 5	E = 0,11
B = 5	F = 0,15
C = 3	G ₁ = 4
D = 3	G ₂ = 1

Côté gauche :

$$T_1 = (A + C + G_1 - D) \times 0,01 + 0,76 - E$$

$$= (5 + 3 + 4 - 3) \times 0,01 + 0,76 - 0,11$$

(1)	A	5
	+ C	+3
		8
	+ G ₁	+4
		12
	- D	-3
		9
(2)		9
		x0,01
		0,09
(3)		0,09
		+0,76
		0,85
(4)		0,85
	- E	-0,11
		0,74

∴ T₁ = 0,74 mm

Côté droit :

$$T_2 = (B + D + G_2) \times 0,01 + 0,76 - F$$

$$= (5 + 3 + 1) \times 0,01 + 0,76 - 0,15$$

(1)	B	5
	+ D	+3
		8
	+ G ₂	+1
		9
(2)		9
		x0,01
		0,09
(3)		0,09
		+0,76
		0,85
(4)		0,85
		-0,15
		0,70

∴ T₂ = 0,70 mm

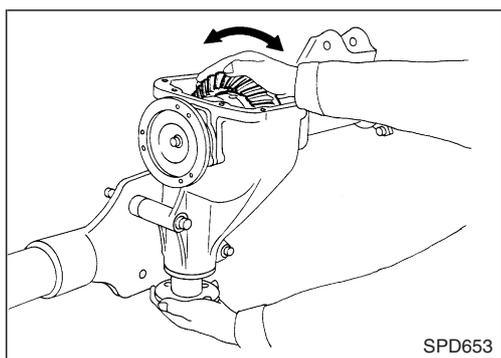
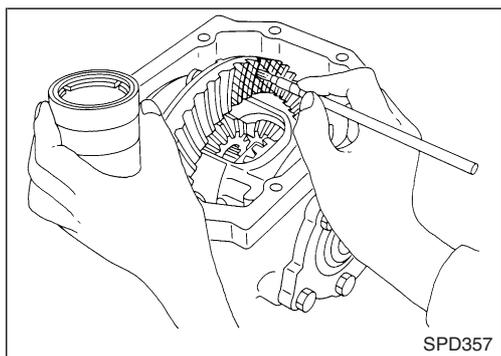
15. Choisir les cales adéquates. (Se reporter à PD-58.)

Si l'épaisseur de cale souhaitée n'a pas pu être déterminée, utiliser la cale ayant l'épaisseur la plus proche de la valeur calculée.

Contact des dents

La vérification de la pièce type de contact de la dent d'engrenage est indispensable à la vérification du contact adéquat entre la couronne dentée et le pignon d'entraînement.

Les engrenages hypoïdes qui sont mal positionnés les uns par rapport aux autres peuvent être bruyants et/ou présenter une durée de vie courte. Il est possible de garantir un bruit minime et une longue durée de vie simplement en vérifiant la pièce type de contact.



1. Nettoyer soigneusement la couronne dentée et les dents du pignon d'entraînement.
2. Appliquer avec modération un mélange d'oxyde ferrique en poudre et d'huile ou équivalent, sur 3 ou 4 dents du côté entraînement de la couronne dentée.
3. Maintenir fermement le flasque d'arbre d'attaque à la main et tourner la couronne dentée dans les deux sens.

Généralement, la disposition sera correcte si les cales ont été calculées correctement et si la course libre est correcte. Cependant dans de rares occasions, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser la méthode de la fauss position jusqu'à ce qu'un bon contact de dent soit obtenu. La disposition des dents est la meilleure indication sur la manière dont un différentiel a été installé.

Contact au flanc de creux



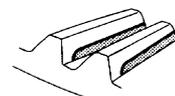
Contact de face



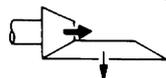
Contact au flanc de saillie



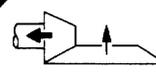
Contact au flanc



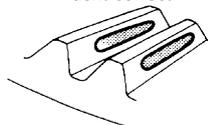
Pour corriger, augmenter l'épaisseur de la rondelle de réglage de hauteur de satellite, afin de rapprocher le satellite de la couronne de train planétaire.



Pour corriger, réduire l'épaisseur de la rondelle de réglage de hauteur de satellite, afin d'éloigner le satellite de la couronne de train planétaire.



Contact de dent correct



Quand le réglage est achevé, veiller à enlever complètement l'oxyde de fer et l'huile ou leurs équivalents.

NPD003

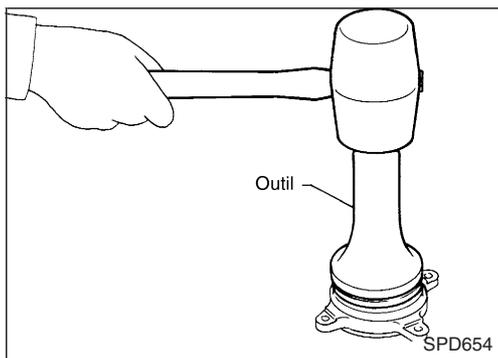
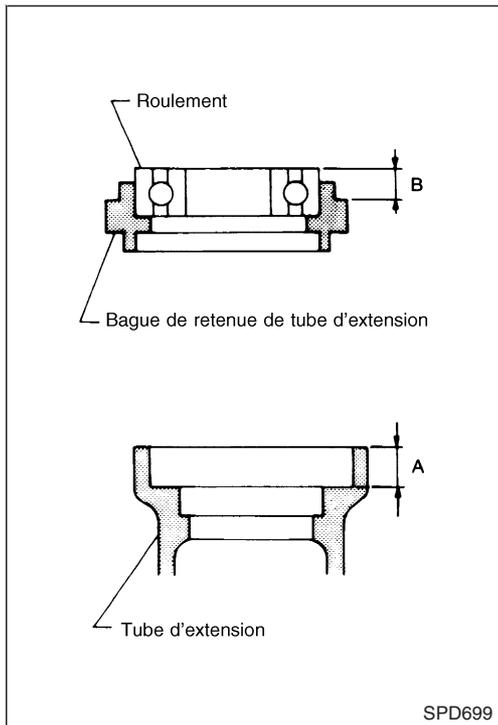
Raccord et arbre latéral de différentiel

1. Mesurer le jeu en extrémité du roulement de l'essieu arrière.

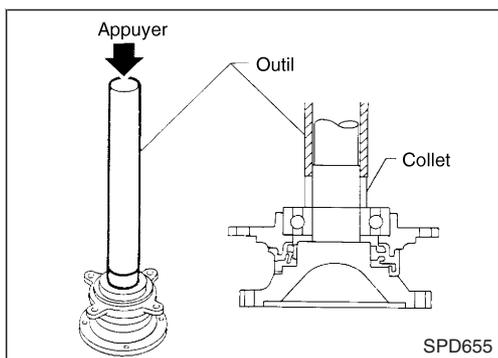
Jeu en extrémité du roulement de l'essieu arrière (A - B) :

0,1 mm ou moins

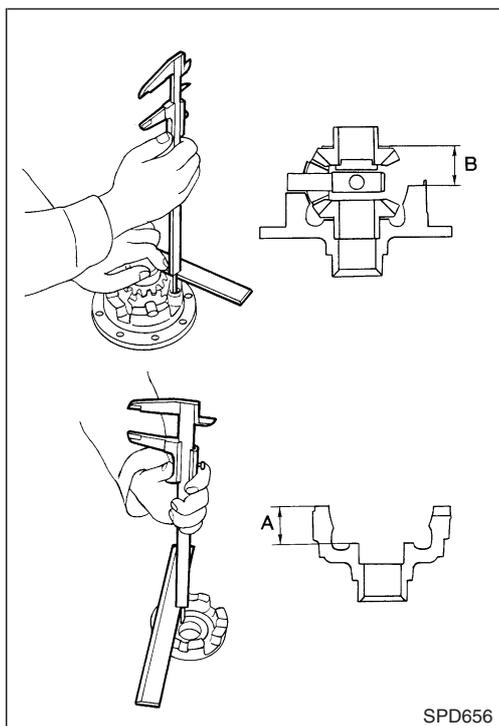
Le jeu en extrémité peut être ajusté en utilisant la cale de réglage du roulement. (Se reporter à PD-58.)



2. Installer le joint d'huile.



3. Installer l'entretoise, le joint d'huile, le système de fixation du raccord, la cale de réglage, la cale et le collet de la cale sur l'arbre latéral différentiel.
4. Poser l'ensemble arbre latéral différentiel dans le raccord.



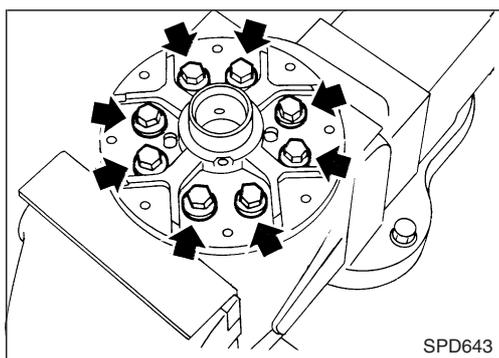
Carter de différentiel

1. Mesurer le jeu entre la rondelle de butée du pignon planétaire et le carter différentiel.

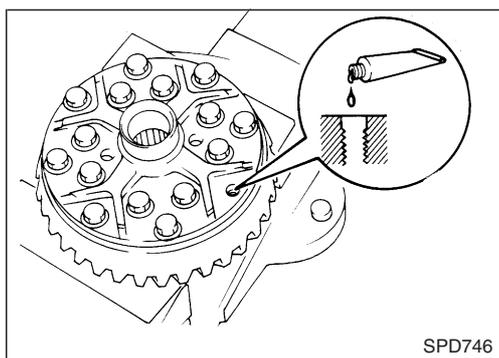
Jeu entre la rondelle de butée du pignon planétaire et le carter différentiel (A- B) :
0,10 - 0,20 mm

Le jeu peut s'ajuster via la rondelle de butée du pignon planétaire. (Se reporter à PD-58.)

2. Appliquer de l'huile pour engrenages sur les surfaces des dents de l'engrenage et sur les surfaces de la butée. Vérifier qu'ils tournent correctement.

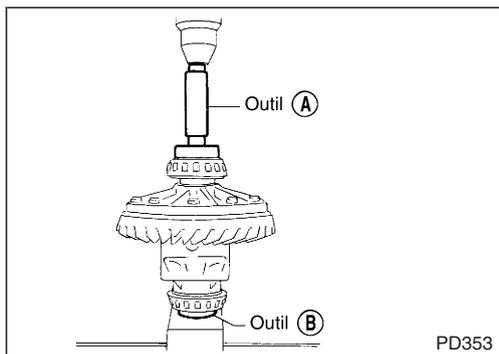


3. Installer les carters différentiels gauche et droit.



4. Placer le carter différentiel sur la couronne dentée.
5. Appliquer du composé à blocage [Locktite (frein-filet) ou similaire] sur les boulons de la couronne dentée, puis les mettre en place.

Serrer les boulons en croisillons, en tapant légèrement sur les têtes avec un marteau.



6. Ajuster et serrer les cônes internes du roulement latéral sur le carter différentiel avec l'outil.

Numéro de la pièce :

(A) ST33230000

(B) ST33061000

Logement de transmission d'essieu

1. Ajuster et serrer les bagues extérieures du roulement arrière avec les outils.

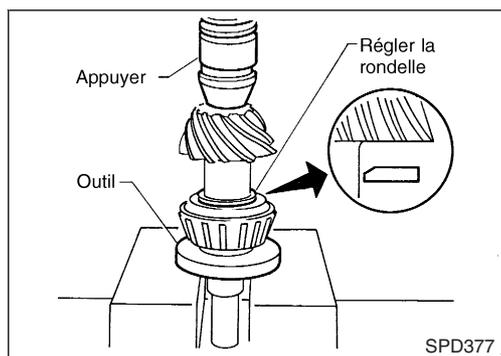
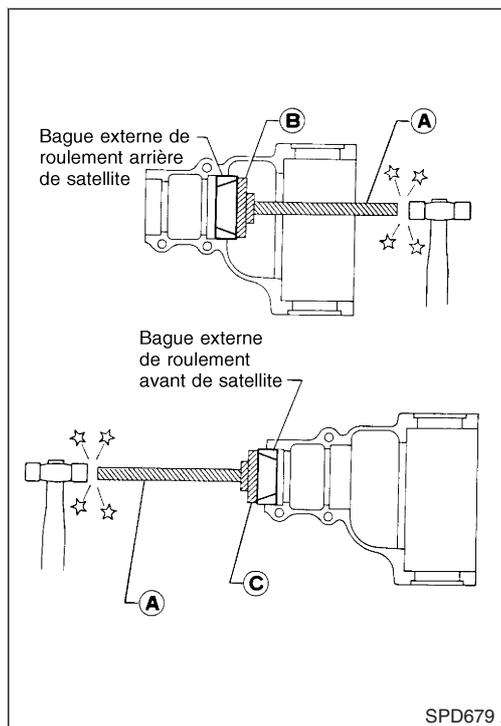
Numéro de la pièce :

(A) **ST30611000**

(B) **ST30621000**

(C) **ST30701000**

2. Choisir la rondelle de réglage et l'entretoise du pignon d'entraînement, se reporter à Réglage.



3. Installer la rondelle de réglage de la hauteur du pignon d'entraînement sur le pignon, puis ajuster et serrer le cône intermédiaire du roulement arrière dans le pignon en utilisant la presse et l'outil.

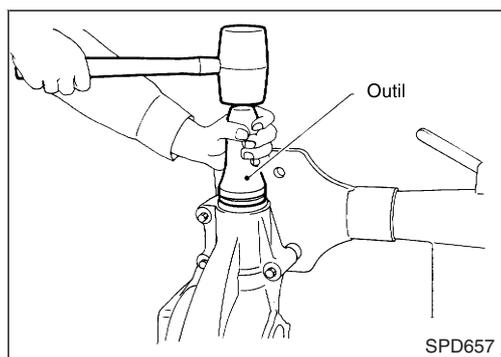
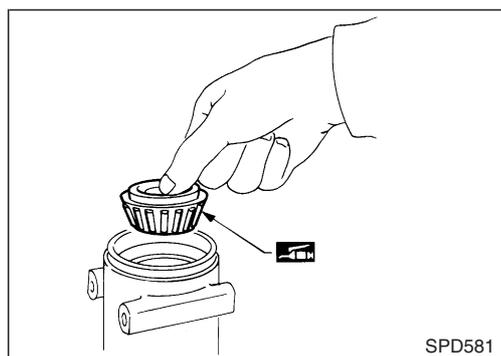
Remontage :

ST30905000

Numéro de la pièce :

ST30901000

4. Installer le cône intermédiaire du roulement avant du pignon dans le logement de la transmission d'essieu.



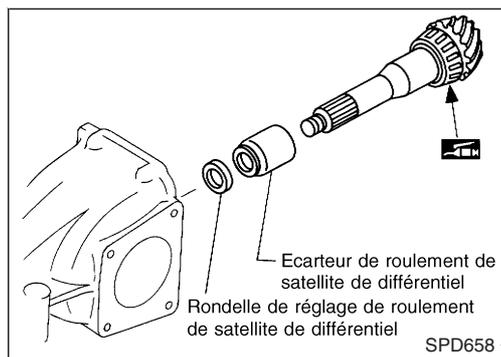
5. Appliquer de la graisse multi-usages sur la cavité, au niveau des lèvres d'étanchéité du joint d'huile. Reposer le joint d'huile avant.

Numéro de la pièce :

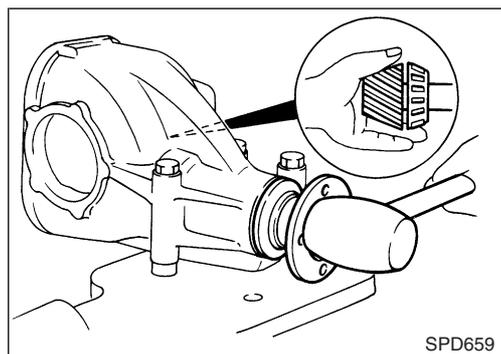
ST30720000

Logement de transmission d'essieu (Suite)

6. Placer l'entretoise du roulement du pignon d'entraînement, la rondelle de réglage du roulement du pignon et le mécanisme d'entraînement dans le logement de transmission d'essieu.

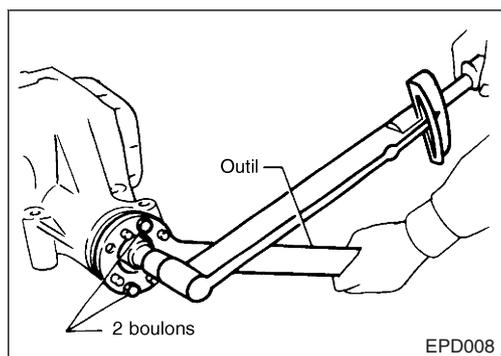


7. Insérer le flasque de l'arbre d'attaque dans le pignon d'entraînement en tapant avec un marteau doux.



8. Serrer l'écrou du pignon en appliquant le couple spécifié. **La partie filetée du pignon d'entraînement et de l'écrou du pignon ne doit pas être en contact avec de l'huile ou du lubrifiant.**

Numéro de la pièce :
ST38060002

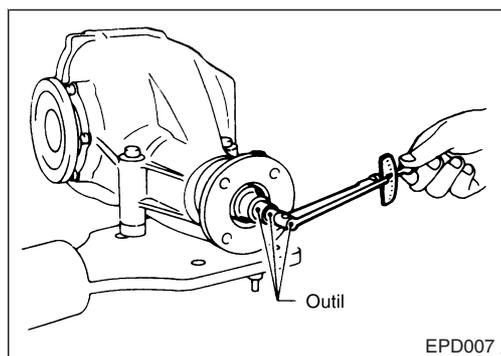


9. Tourner plusieurs fois le pignon d'entraînement dans les deux sens et mesurer la précharge du roulement du pignon.

Numéro de la pièce :
ST3127S000

Précharge du roulement du pignon :
1,2 - 1,6 N·m (12 - 16 kg·cm)

- Lorsque la précharge du roulement du pignon ne correspond pas aux caractéristiques, placer une rondelle de réglage du roulement et une entretoise d'une autre épaisseur.**

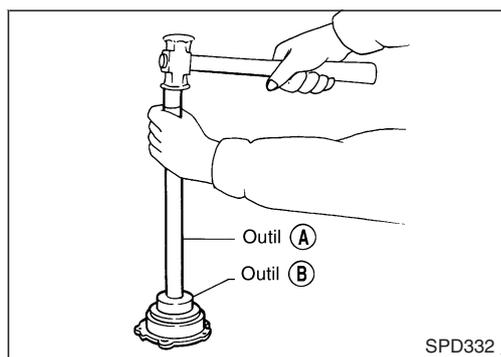


10. Choisir la rondelle de réglage du système de fixation latéral. Consulter le chapitre Réglage.

11. Ajuster et presser la bague extérieure du roulement latéral dans le système de fixation latéral.

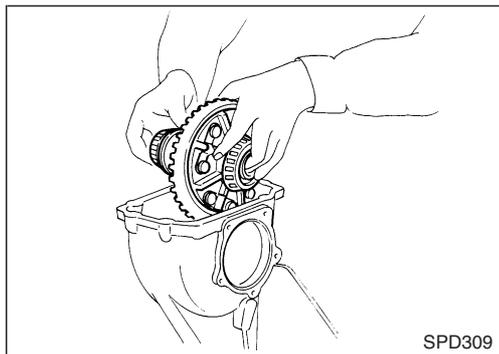
Numéro de la pièce :

- (A) **ST30611000**
(B) **ST30621000**



Logement de transmission d'essieu (Suite)

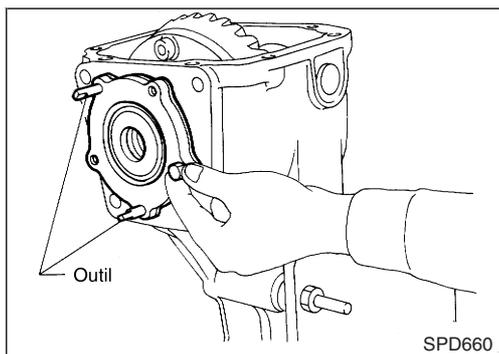
12. Placer l'assemblage du carter de différentiel dans son logement.



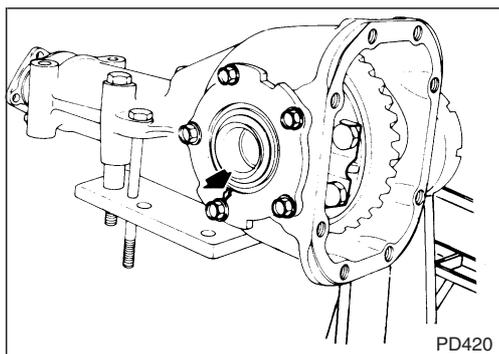
13. Installer le joint d'huile latéral.

14. Placer les cales de réglage et la bague torique du système de fixation latéral et les poser dans le logement de transmission de l'essieu.

Numéro de la pièce :
ST33720000



- Aligner les flèches du système de fixation latéral et du carter de transmission de l'essieu.



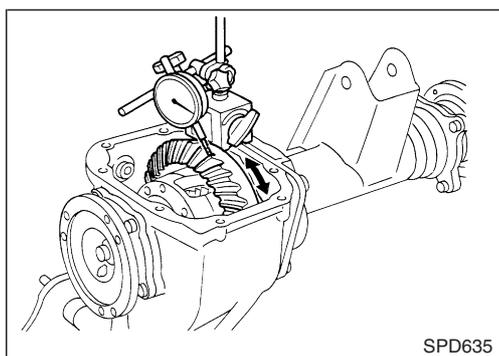
15. Mesure du jeu de la couronne dentée au pignon d'entraînement avec un indicateur à cadran.

Jeu de la couronne dentée au pignon d'entraînement :

0,13 - 0,18 mm

- Si le jeu est trop petit, diminuer l'épaisseur de la cale droite et augmenter l'épaisseur de la cale gauche.
Si le jeu est trop important, procéder comme ci-dessus dans le sens inverse.

Ne jamais changer la somme totale de cales car cela modifie la précharge du roulement.



Logement de transmission d'essieu (Suite)

16. Contrôler la précharge totale avec l'outil.

Lors de la vérification de la précharge, tourner le pignon d'entraînement dans les deux directions plusieurs fois afin de stabiliser les galets de roulement.

La valeur totale de précharge du roulement du pignon par rapport à l'assemblage du carter de différentiel devrait correspondre à la même valeur mesurée sans l'assemblage du carter du différentiel. (Voir point 9.)

Le rapport entre les deux est de :

Précharge du roulement du pignon :

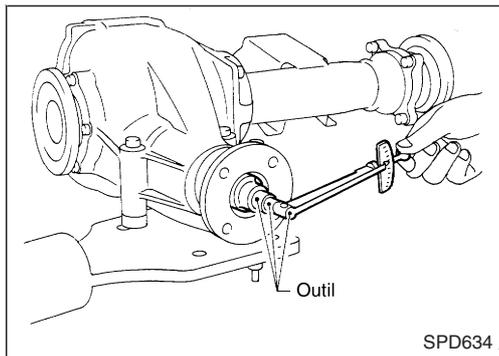
Avec assemblage du carter du différentiel		Sans assemblage du carter du différentiel	
kg-cm	N·m	kg-cm	N·m
11	1,1	12 - 17	1,2 - 1,7
12	1,2	13 - 18	1,3 - 1,8
13	1,3	14 - 19	1,4 - 1,9
14	1,4	15 - 20	1,5 - 2,0
15	1,5	16 - 21	1,6 - 2,1
16	1,6	17 - 22	1,7 - 2,2
17	1,7	18 - 23	1,8 - 2,3

Numéro de la pièce :

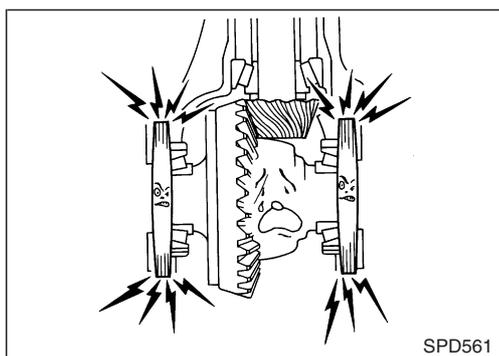
ST3127S000

Précharge totale

1,0 - 2,3 N·m (10 - 23 kg-cm)



SPD634



SPD561

- Si la précharge est trop longue, enlever la même quantité de cales des deux côtés.
- Si la précharge est trop courte, ajouter la même quantité de cales des deux côtés.

Ne jamais ajouter ou enlever un nombre différent de cales de chaque côté car cela modifie le jeu de la roue dentée au pignon d'entraînement.

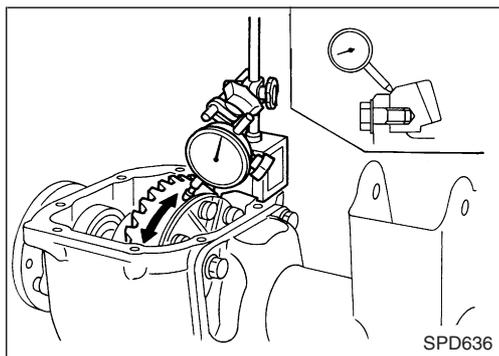
17. Revérifier le jeu de la roue dentée au pignon d'entraînement car l'augmentation ou la diminution de l'épaisseur des cales modifie le jeu entre la roue dentée et le pignon d'entraînement.

18. Vérifier le voile de la couronne dentée à l'aide d'un indicateur à cadran.

Limite du voile :

0,05 mm

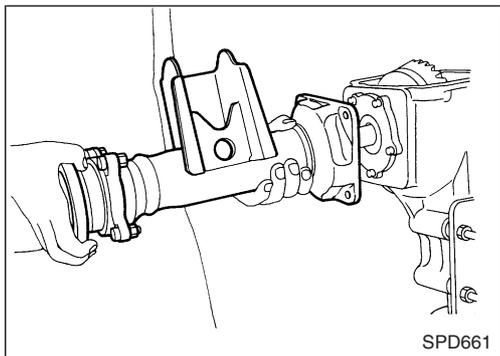
- Si le jeu varie de façon excessive en différents endroits, cette variation pourrait avoir été provoquée par l'immixtion d'un élément externe entre la couronne dentée et le carter du différentiel.
- Si le jeu varie largement lorsque le voile de la couronne dentée est compris dans un rayon stipulé, l'ensemble d'engrenages hypoides ou le carter de différentiel devrait être remplacé.

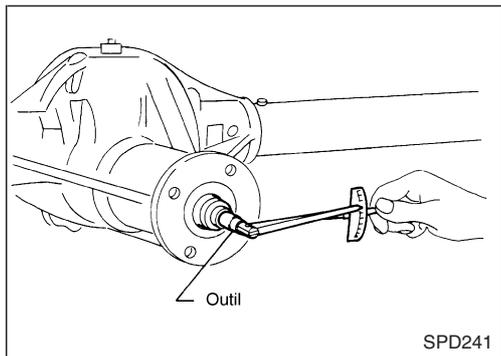


SPD636

Logement de transmission d'essieu (Suite)

19. Vérifier le contact des dents.
Consulter le chapitre Réglage.
20. Poser le couvercle et le joint arrière.
21. Poser le raccord et l'assemblage arbre latéral différentiel.





Inspection préliminaire

Avant de démonter la transmission de l'essieu avant, effectuer l'inspection suivante.

- Précharge totale
 - a. Tourner plusieurs fois le pignon d'entraînement dans les deux sens pour mettre en place les galets de roulement.
 - b. Contrôler la précharge totale avec l'outil.

Numéro de l'outil : ST3127S000

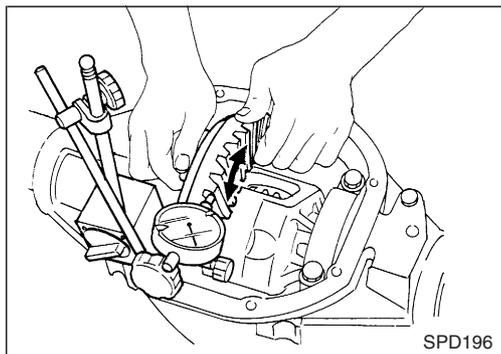
Précharge totale

**1,6 - 2,5 N-m
(0,17 - 0,25 kg-m)**

- Jeu de la couronne dentée au pignon d'entraînement. Vérifier le jeu de la couronne dentée à l'aide d'un indicateur à cadran en différents points.

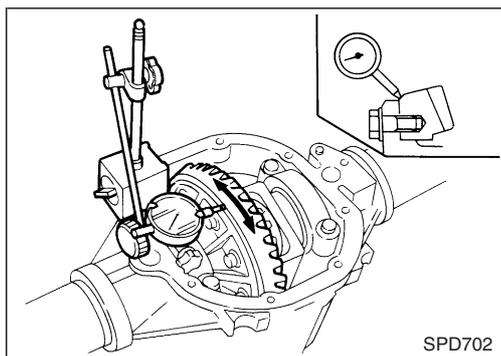
Jeu de la couronne dentée au pignon d'entraînement :

0,13 - 0,18 mm



- Voile de la couronne dentée Vérifier le voile de la couronne dentée avec un indicateur à cadran.

Limite de voile : 0,05 mm

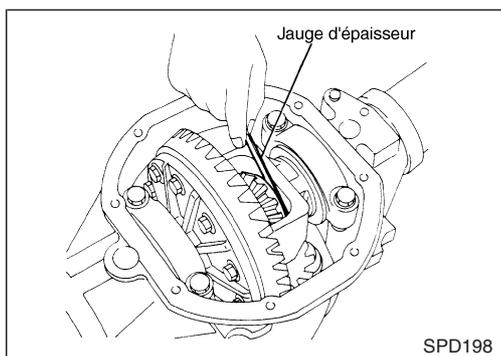


- Contact des dents Vérifier le contact des dents. Se reporter à "REGLAGE", PD-52.

- Jeu du satellite de différentiel au pignon planétaire Mesurer le jeu entre la rondelle de la butée du pignon planétaire et le carter du différentiel avec une jauge d'épaisseur.

Jeu entre la rondelle de butée du pignon planétaire et le carter de différentiel :

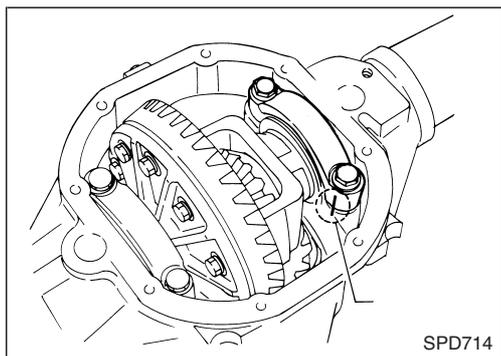
Moins de 0,2 mm



Carter de différentiel

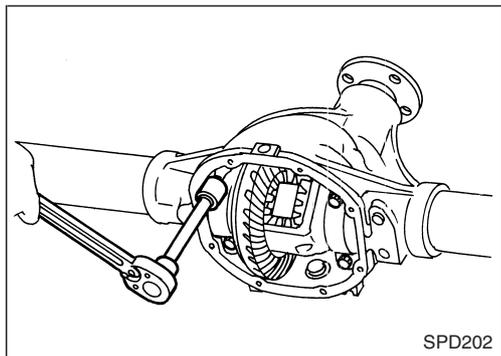
1. Déposer le couvercle arrière et le joint du couvercle arrière.
2. Marquer des repères sur l'un des côtés du chapeau de roulement avec de la peinture ou un poinçon de façon à le remettre en position lors de la repose.

Les chapeaux de roulement sont perforés en ligne dès la fabrication et devraient être remis à leur emplacement d'origine.

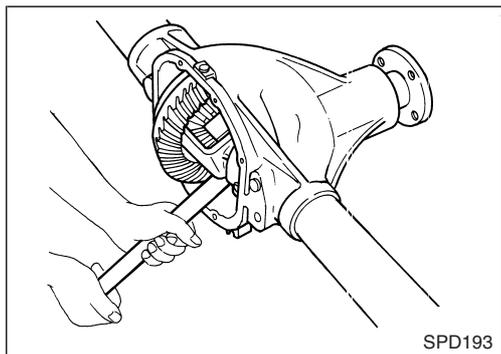


Cartier de différentiel (Suite)

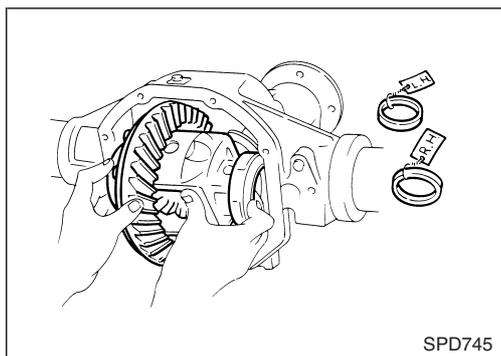
3. Déposer les chapeaux de roulement latéraux.



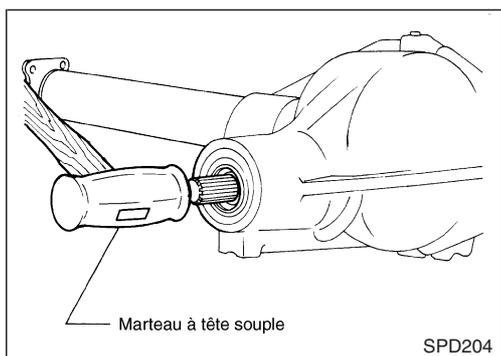
4. Déposer le carter de différentiel avec un levier.



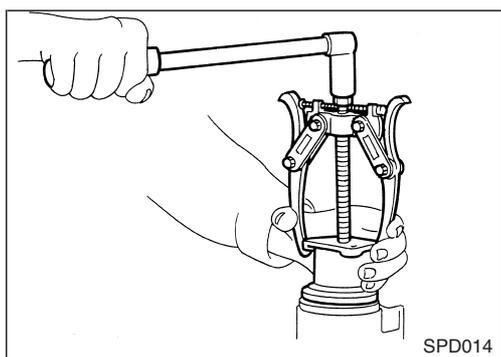
Laisser les bagues extérieures du roulement latéral dans leurs cônes internes respectifs — ne pas les mélanger.



5. Déposer l'écrou du pignon avec l'outil.
Numéro de la pièce : ST38060002



6. Déposer l'arbre d'attaque avec un extracteur.



Cartier de différentiel (Suite)

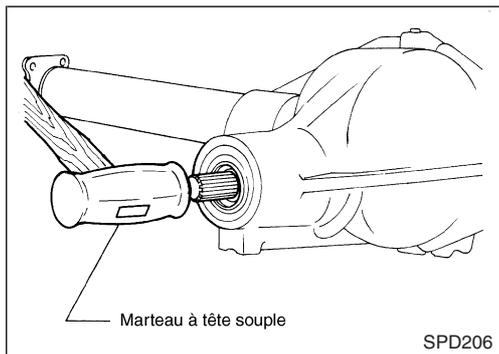
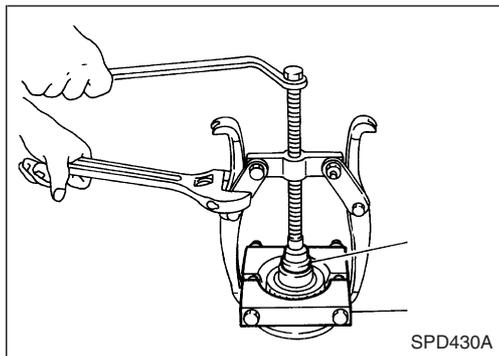
7. Déposer le rotor du capteur avec les outils (pour les modèles avec ABS).

Numéros des outils :

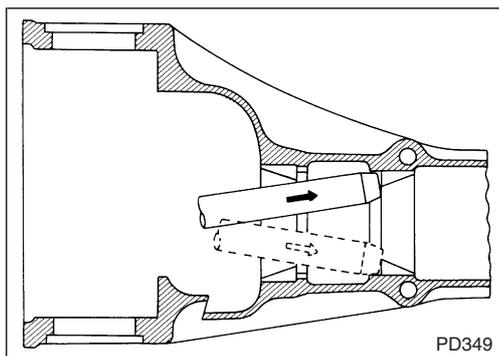
(A) ST33061000

(B) ST30031000

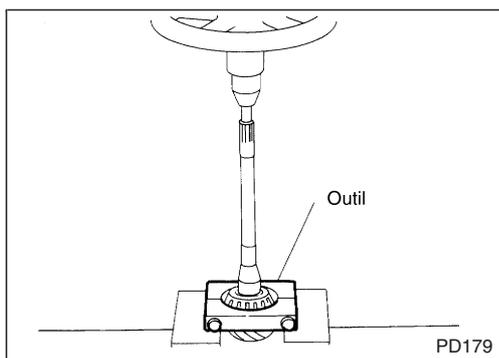
8. Déposer l'unité capteur ABS.



9. Déposer le pignon d'entraînement avec un marteau doux.
10. Déposer le joint d'huile avant et le cône complémentaire du palier avant du pignon.



11. Déposer les bagues extérieures du roulement du pignon avec une tige en laiton.



12. Déposer le cône interne du roulement arrière du pignon et la rondelle de réglage de la hauteur du pignon.

Numéro de l'outil : ST30031000

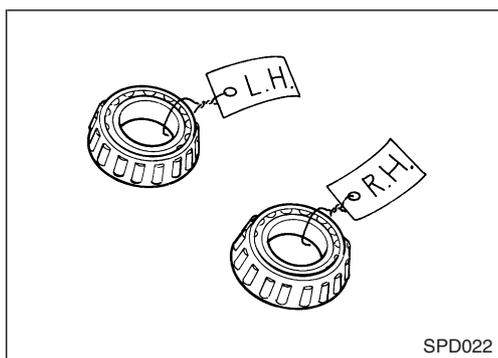
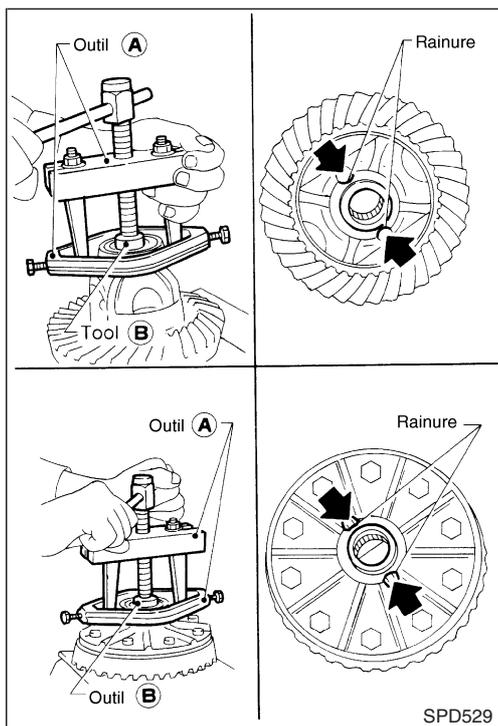
Carter de différentiel

1. Déposer les cônes intermédiaires du roulement latéral.
Afin de prévenir l'endommagement du roulement, mettre les mâchoires de l'extracteur dans les rainures.

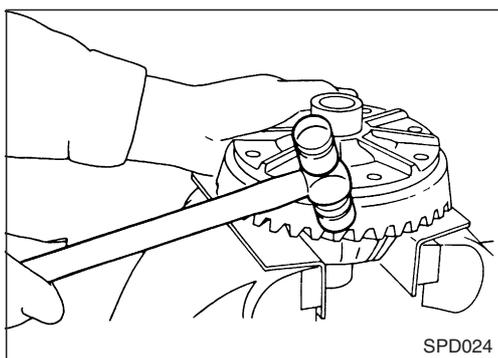
Numéros des outils :

(A) ST33051001

(B) ST33061000

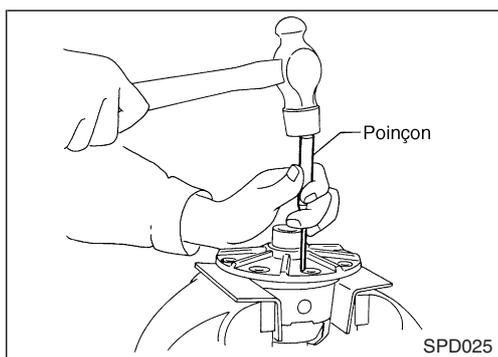


Veiller à ne pas confondre les pièces de gauche et de droite.



2. Desserrer les boulons de la couronne dentée en croisillons.
 3. Taper le carter du différentiel pour le faire sortir avec un marteau doux.

Taper uniformément partout afin que la couronne dentée ne se courbe pas.

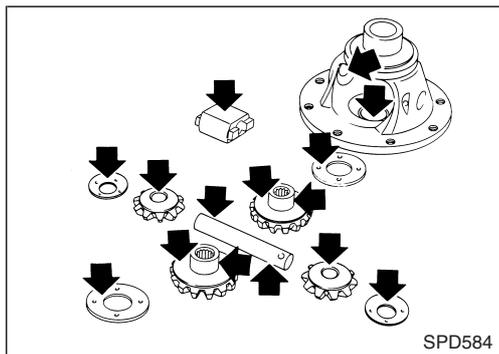


4. Découper l'ergot d'arrêt du satellite de différentiel du côté couronne dentée.

L'ergot d'arrêt est maté dans la piqûre du logement différentiel.

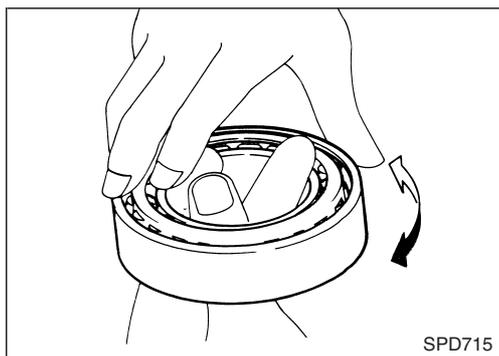
Couronne dentée et pignon d'entraînement

Vérifier si les dents du pignon ne sont pas rayées, craquelées ou écaillées. S'il y a effectivement endommagement de la pièce, remplacer la couronne dentée et le pignon d'entraînement comme un tout (ensemble d'engrenages hypoïdes).



Assemblage du boîtier de différentiel

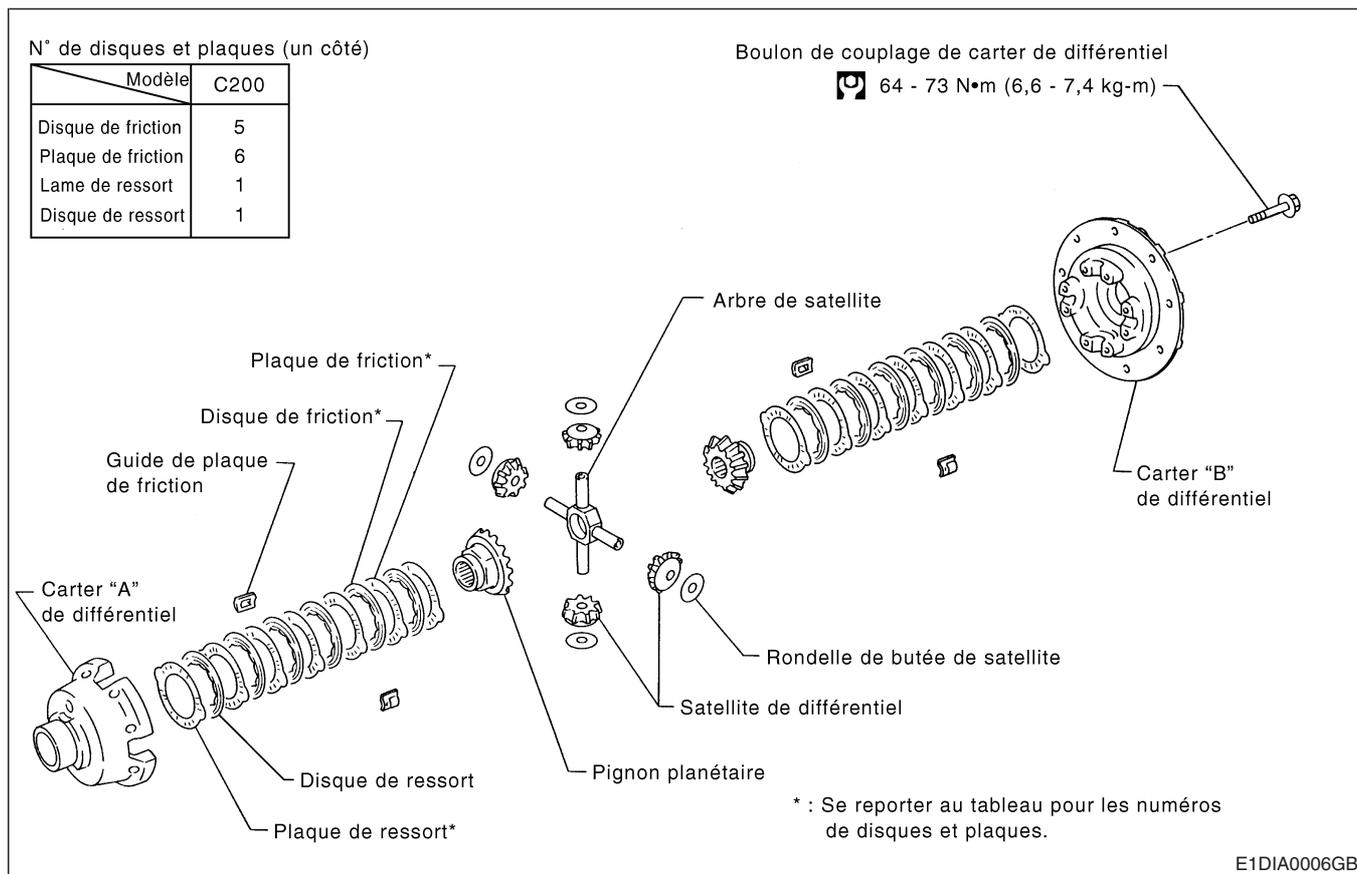
Vérifier les plans de joint du carter de différentiel, les pignons latéraux, l'arbre conjugué du pignon, le bloc de butée et les rondelles de butée.



Roulement

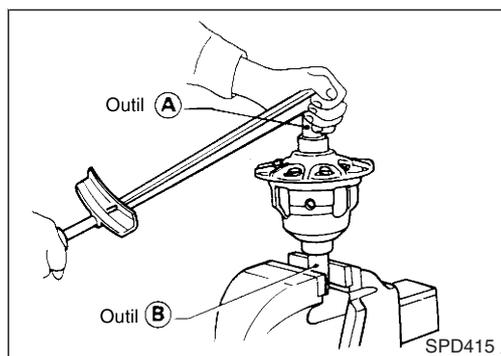
1. Nettoyer soigneusement le roulement.
2. Contrôler si les roulements ne sont pas usés, rayés, piqués ou écaillés.

Contrôler la rotation régulière du roulement à rouleaux coniques. S'il est endommagé, remplacer l'ensemble cône complémentaire et cône interne.



ATTENTION :

Ne pas mettre en marche le moteur lorsqu'une seule roue (arrière) est surélevée.



Préparation pour démontage

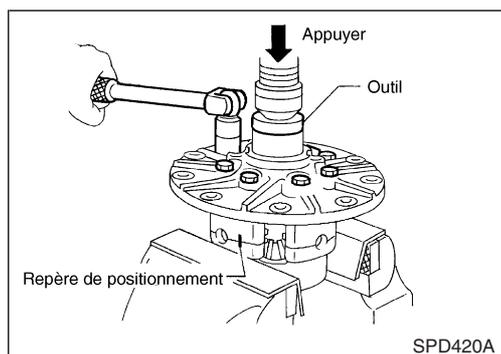
VERIFICATION DU COUPLE DE DIFFERENTIEL

Mesurer le couple de différentiel à l'aide des outils. Si celui-ci ne correspond pas aux caractéristiques, vérifier les composants du différentiel à glissement limité.

Couple du différentiel :
 202 - 239 N-m (21 - 24 kg-m)

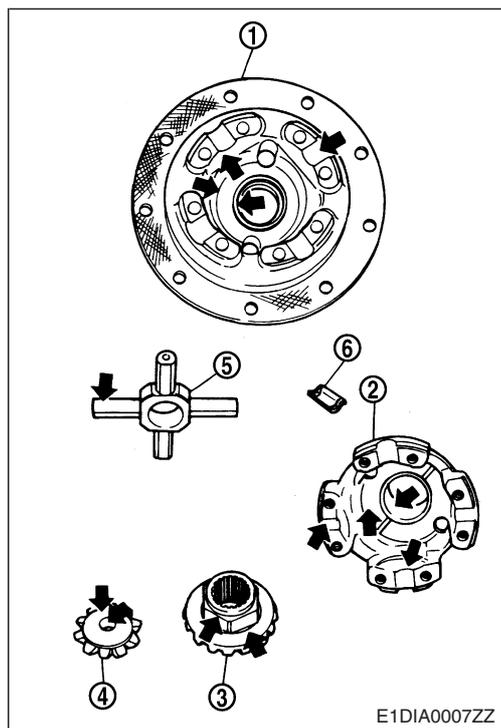
Numéros des outils :

- (A) KV38105110
- (B) KV38105120



Démontage

- Déposer les boulons de couplage en utilisant une presse.
Numéro de l'outil : ST33081000
- Séparer les carters de différentiel A et B.
 Tirer et sortir les composants (disques et plaques, etc.).
Marquer les carters différentiels pour pouvoir les remettre dans leurs positions d'origine.



Inspection

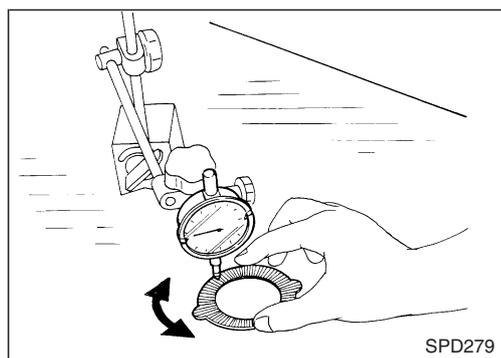
SURFACES DE CONTACT

1. Nettoyer les pièces démontées avec du solvant adéquat et les sécher avec de l'air comprimé.
2. Si les surfaces suivantes présentent des bavures ou des rayures, les lisser avec une pierre à huile.

- ① Carter de différentiel B
- ② Carter de différentiel A
- ③ Pignon planétaire
- ④ Satellite de différentiel
- ⑤ Axe de satellite de différentiel
- ⑥ Galet de la plaque de friction

DISQUE ET PLAQUE

1. Nettoyer les disques et les plaques avec du solvant adéquat puis les sécher avec de l'air comprimé.
2. Inspecter les disques et les plaques : ils ne doivent présenter ni usure, ni entaille ou bavure.



3. Vérifier les disques et les plaques de friction : ils ne doivent pas être voilés.

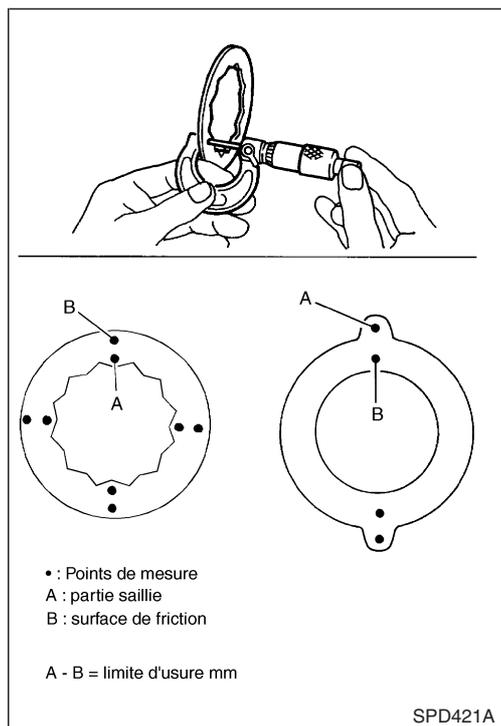
Voile maximal autorisé :
0,08 mm

Si les limites sont dépassées, remplacer le disque ou la plaque afin d'éliminer toute possibilité de patinage ou de collage de l'embrayage.

Inspection (Suite)

4. Mesurer les surfaces de friction et les parties projetées des disques, des plaques de friction et de la plaque de ressort. Si l'une des pièces a dépassé la limite d'usure, la remplacer par une neuve ayant la même épaisseur que la partie projetée.

Limite d'usure :
0,1 mm maximum

**Réglage****JEU AXIAL DU DISQUE DE FRICTION ET DE LA PLAQUE DE FRICTION**

Le jeu axial du disque de friction et de la plaque de friction peut être calculé à l'aide de l'équation suivante et devrait être réglé selon les limites suivantes.

Le réglage peut être fait en choisissant un disque de friction ayant deux épaisseurs différentes.

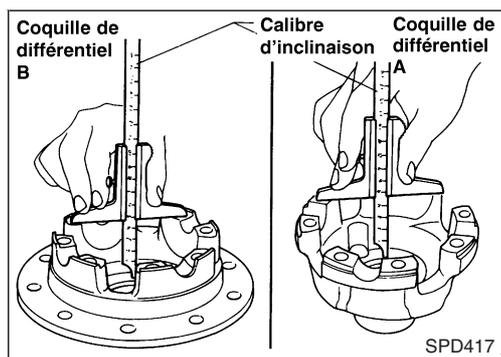
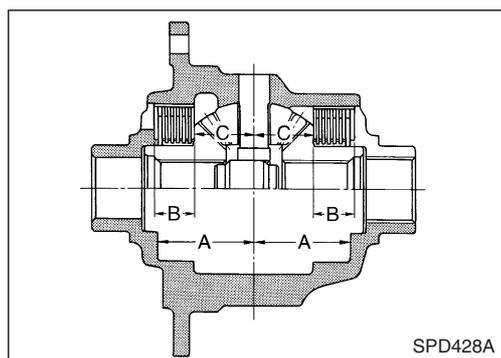
Jeu en extrémité E (un côté) :
0,05 - 0,15 mm

$$E = A - (B + C)$$

A : Longueur entre la surface de contact du carter de différentiel et l'extrémité inférieure interne du logement différentiel.

B : Epaisseur totale des disques de friction, des plaques de friction et de la plaque de ressort dans le carter de différentiel, à l'un des côtés.

C : Longueur entre la surface de contact du carter de différentiel et le côté arrière du pignon planétaire.



1. Mesurer les valeurs de "A".

Longueur standard A :
49,50 - 49,55 mm

Réglage (Suite)

2. Mesurer l'épaisseur de chaque disque et plaque.

Epaisseur totale "B" :

19,24 - 20,86 mm

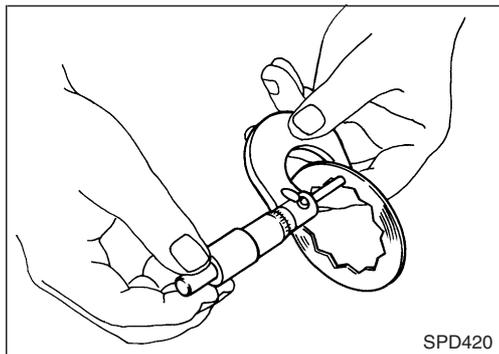
Nombre de disques et de plaques (sur un côté) :

Disque de friction 5

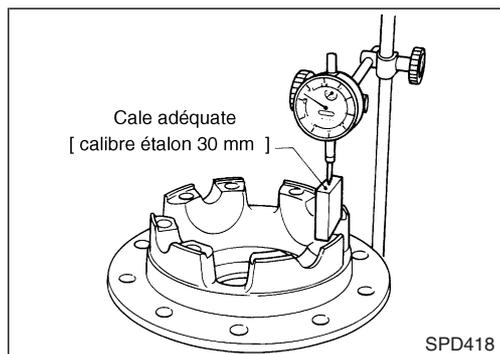
Plaque de friction 6

Plaque de ressort 1

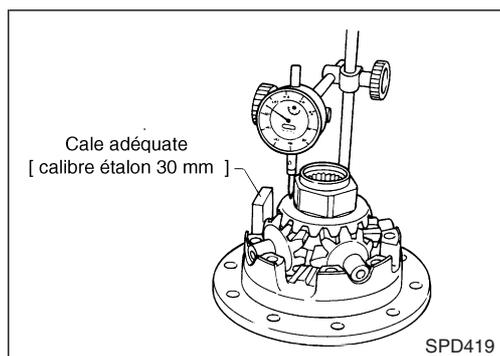
Disque de ressort 1



SPD420



SPD418



SPD419

3. Mesurer les valeurs de "C".

a. Fixer un indicateur à cadran sur la plaque de base.

b. Placer le carter de différentiel B sur la plaque de base et installer un calibre étalon sur le logement B.

Puis régler l'échelle de la jauge à cadran sur zéro en laissant le basculeur sur le calibre étalon.

c. Installer des satellites de différentiel, des pignons planétaires et un arbre conjugué du pignon dans le carter de différentiel B.

d. Placer le basculeur de l'indicateur à cadran sur le pignon planétaire et lire le relevé.

Exemple :

$$\begin{aligned} E &= A - D \\ &= A - (B + C) \\ &= 0,05 \text{ à } 0,15 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$A = 49,52 \text{ mm}$$

$$B = 19,45 \text{ mm}$$

$$C = 29,7 \text{ mm}$$

$$D = B + C$$

$$B \dots 19,45$$

$$+ C \dots 29,7$$

$$\hline 49,15$$

$$E = A - D$$

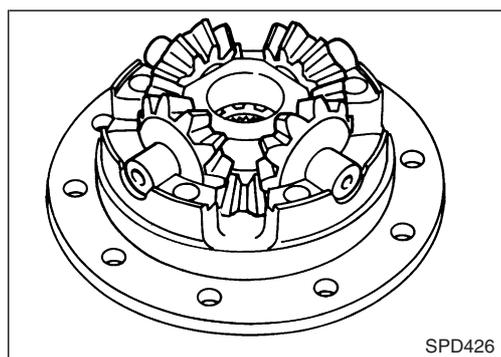
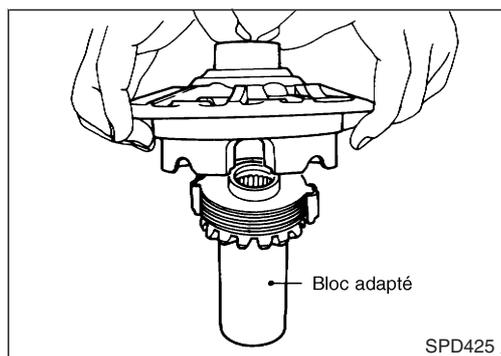
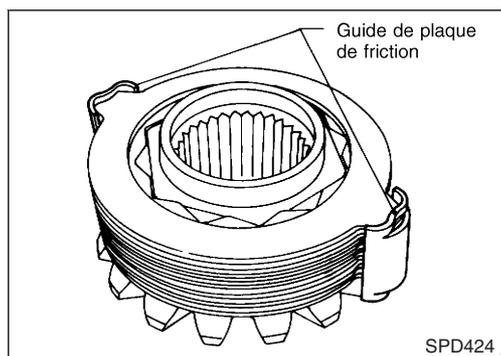
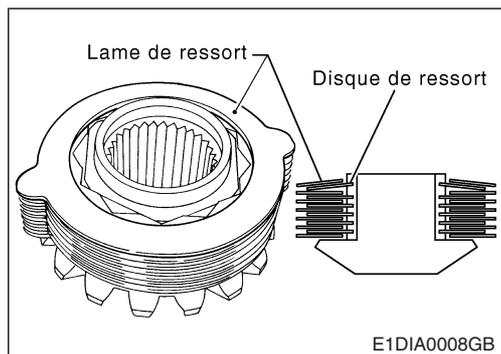
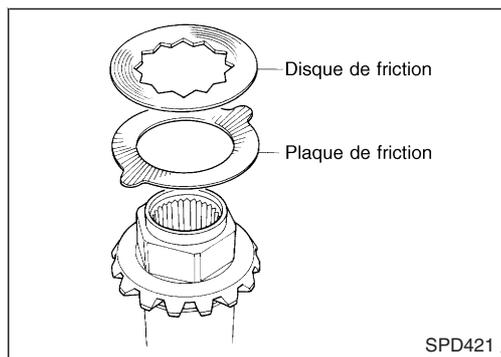
$$A \dots 49,52$$

$$-D \dots 49,15$$

$$\hline 0,37$$

La mesure du jeu axial de 0,37 mm obtenue avec l'équation ci dessus dépasse la fourchette spécifiée de 0,05 à 0,15 mm.

Choisir les disques et les plaques adéquats pour obtenir le bon réglage.



Remontage

Avant le montage des disques et des plaques, les lubrifier convenablement en les trempant dans de l'huile pour différentiel à glissement limité.

1. Placer alternativement le nombre spécifié de plaques de friction et de disques de friction à l'arrière du pignon planétaire.

Placer toujours en premier une plaque de friction sur l'arrière du pignon planétaire.

2. Installer la plaque de ressort.

3. Installer les galets de la plaque de friction.

Aligner correctement les parties élevées des plaques de friction et appliquer de l'huile pour différentiels autobloquants dans les surfaces internes des galets de plaque de friction, afin d'éviter leur chute.

4. Installer le carter de différentiel B sur le pignon planétaire, les disques et les plaques de friction et l'assemblage galets de plaque de friction.

- **Installer le carter de différentiel B tout en maintenant les galets de la plaque de friction avec votre doigt majeur en l'insérant dans l'orifice d'huile du logement.**

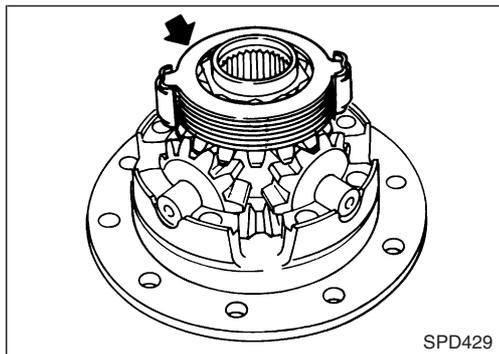
- **Attention à ne pas détacher la plaque de ressort de la partie hexagonale du pignon planétaire.**

5. Installer les satellites de différentiel et l'arbre du pignon sur le carter du différentiel B.

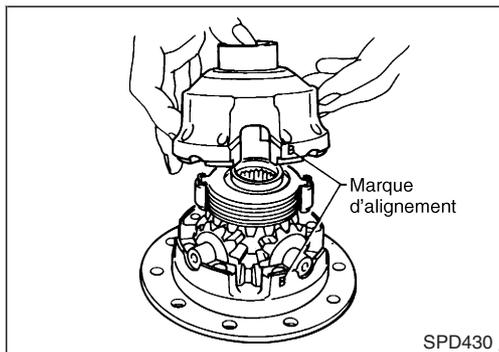
Remontage (Suite)

6. Installer le pignon planétaire sur les satellites de différentiel.
7. Installer chaque disque et plaque.

Suivre les mêmes procédures exposées dans les étapes 1 à 3.

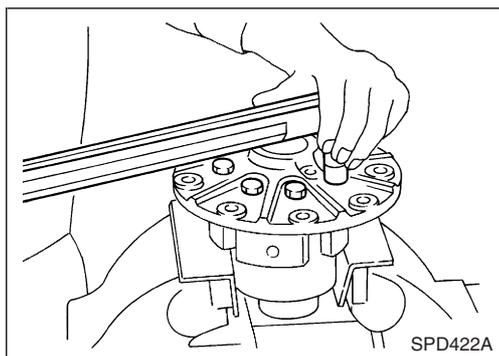


SPD429



SPD430

8. Installer le carter du différentiel A.
Positionner les carters de différentiel A et B en alignant les repères marqués sur les carters.



SPD422A

9. Serrer les boulons des carters de différentiels.
10. Placer une couronne dentée sur le carter du différentiel et installer de nouveaux boulons.

Serrer les boulons en croisillons, en tapant légèrement sur les têtes avec un marteau.

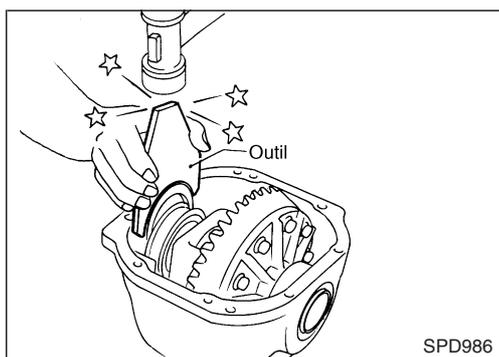
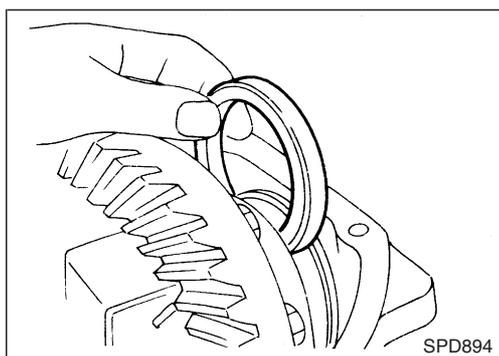
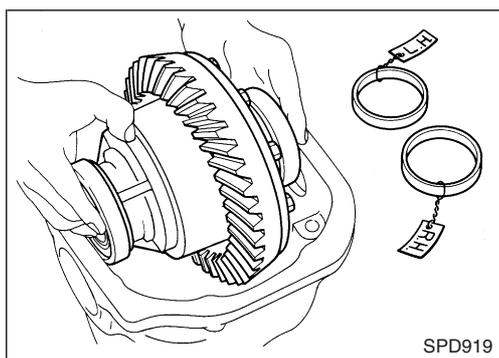
11. Reposer le cône intérieur du roulement latéral.
12. Vérifier le couple différentiel.

Pour un fonctionnement fiable et discret de la transmission de l'essieu, procéder minutieusement aux cinq réglages suivants :

1. Précharge du roulement latéral
2. Hauteur du pignon
3. Précharge du roulement du pignon. Se reporter à "ASSEMBLAGE", PD-56.
4. Jeu de la couronne dentée au pignon. Se reporter à "ASSEMBLAGE", PD-57.
5. Pièce type de contact des dents de la couronne et du pignon

Précharge du roulement latéral

Pour mener à bien cette procédure, il est nécessaire de choisir les cales de précharge du roulement côté support.



1. S'assurer que toutes les pièces sont propres. S'assurer également que les roulements sont bien lubrifiés avec de l'huile légère ou du type "DEXRON™" fluide pour transmission automatique, contacter un concessionnaire NISSAN.
2. Placer le carter de différentiel une fois les bagues du roulement et des roulements latéraux placés, dans le logement de transmission d'essieu.

3. Mettre l'entretoise du roulement latéral en place.

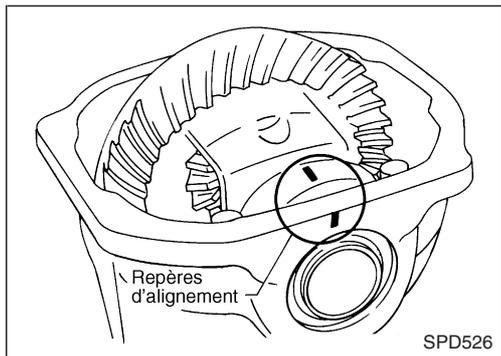
ATTENTION :

L'entretoise du roulement latéral est placée à droite ou à gauche selon le rapport de la transmission de l'essieu. S'assurer de le placer du bon côté.

4. Utiliser l'outil pour placer les cales de précharge latérale du carter d'origine sur l'extrémité du carter, à l'opposé de la couronne dentée.

Numéro de l'outil : KV38100600

Précharge du roulement latéral (Suite)



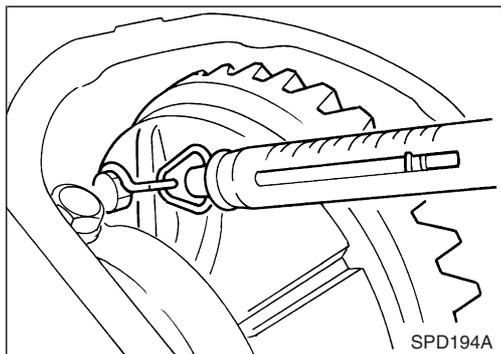
5. Installer les chapeaux de roulement latéral à leur place et serrer les boulons de fixation des chapeaux.

Spécification :

88 - 98 N·m

(9,0 - 10,0 kg·m)

6. Tourner le support plusieurs fois afin d'asseoir les roulements.



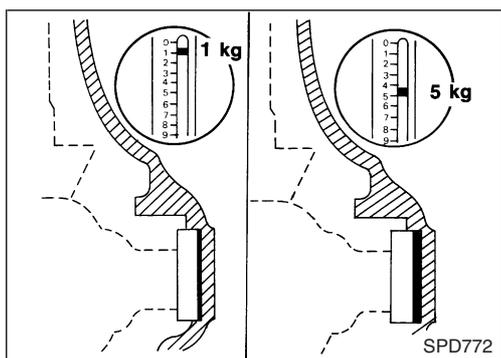
7. Mesurer le couple de rotation du carter au niveau des boulons de fixation de la couronne dentée, avec un dynamomètre.

Spécification :

34,3 - 39,2 N

(3,5 - 4,0 kg)

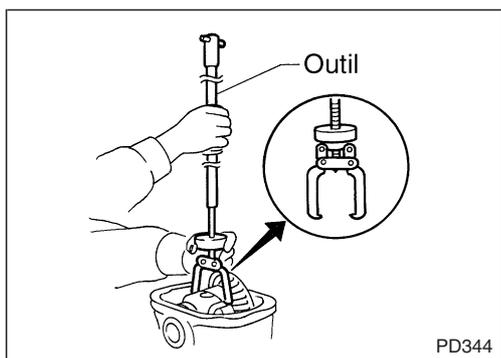
de force de traction au niveau du boulon de la couronne dentée



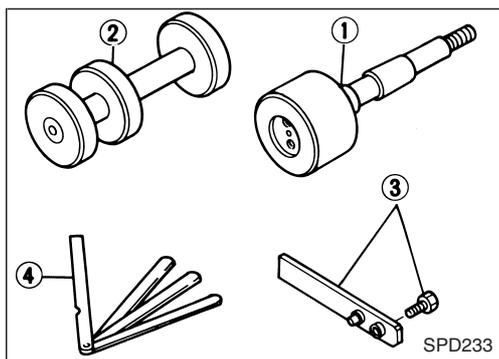
8. Si le couple de rotation n'est pas dans les spécifications indiquées, corriger le couple de la façon suivante :

- Si le couple de rotation est inférieur au domaine spécifié, installer des rondelles plus épaisses.
- Si le couple de rotation est supérieur au domaine spécifié, installer des rondelles plus fines.
- Voir la section SDS pour les dimensions des rondelles et les numéros de pièces.

9. Enregistrer le montant total d'épaisseur de rondelle nécessaire pour la précontrainte du roulement latéral de support correct.



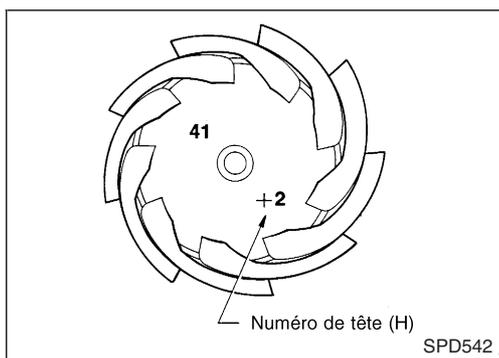
10. Déposer le carter du logement de transmission d'essieu. Conserver les rondelles de précharge sélectionnées pour les réutiliser lors du montage de la transmission d'essieu.



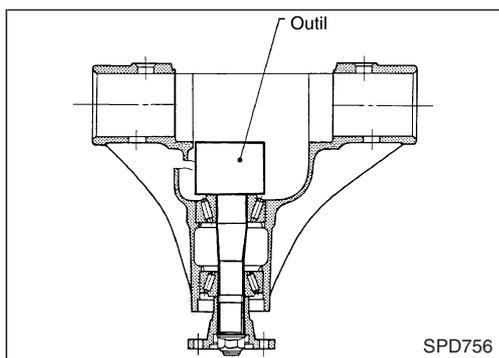
Hauteur du pignon d'entraînement

- Préparer les outils pour le réglage de la hauteur du pignon.
 - ① Faux arbre (KV38103910)
 - ② Jauge de hauteur (KV38100120)
 - ③ Dispositif d'arrêt (KV38100140)
 - ④ Jauge d'épaisseur
- Pour se simplifier la tâche, faire un tableau comme celui ci-dessous, pour organiser vos calculs.

LETTRES	CENTIEMES DE MILLIMETRES
H : nombre de têtes	
N : mesure du jeu	

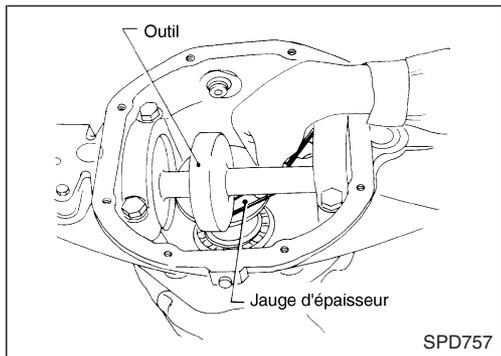


- Ecrire les nombres suivants dans le tableau.
H : nombre de têtes



- Mettre l'outil (faux arbre) comme indiqué à gauche et serrer soigneusement l'écrou du pignon d'entraînement pour corriger la précharge de 1,0 à 1,3 N·m (de 10 à 13 kg-cm).
Numéro de l'outil : KV38103910

Hauteur du pignon d'entraînement (Suite)



5. Fixer l'outil (jauge de hauteur) au carter de roulement et mesurer le jeu "N" entre la jauge de hauteur et la face du faux arbre.

Numéro de l'outil : KV38100120

6. Mettre ces valeurs dans l'équation pour calculer l'épaisseur de la rondelle.

Si la valeur correspondante à H n'est pas donnée, la considérer comme égale à zéro et effectuer le calcul.

$$T \text{ (épaisseur de la rondelle)} = N - (H \times 0,01) + 3,08$$

Exemple :

$$N = 0,25$$

$$H = 2$$

$$T = N - (H \times 0,01) + 3,08 = 0,25 - (2 \times 0,01) + 3,08$$

(1)	H	..... 2 x 0,01	+0,02
(2)	N	..... 0,25 -(+0,02)	0,23
(3)		0,23 + 3,08	3,31
			∴ T = 3,31

7. Choisir la rondelle adéquate. (Se reporter à SDS.)

Si l'épaisseur de rondelle désirée n'est pas disponible, utiliser une rondelle dont l'épaisseur se rapproche le plus de la valeur calculée.

Exemple :

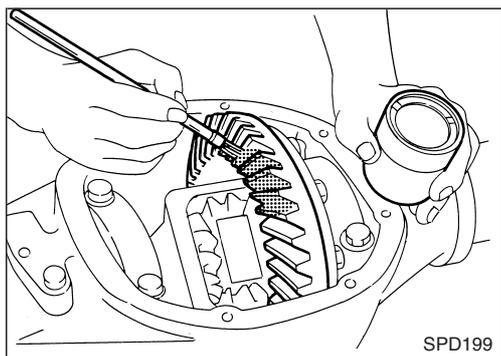
Valeur obtenue ... T = 3,31 mm

Rondelle utilisée ... T = 3,30 mm

Contact des dents

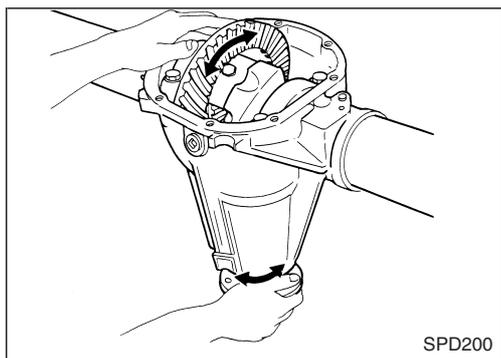
La vérification de la pièce type de contact des dents de l'engrenage est indispensable à la vérification du contact adéquat entre la couronne dentée et le pignon d'entraînement.

Un ensemble d'engrenages d'hypoïde mal positionné peut se révéler bruyant et/ou présenter une durée de vie courte. C'est en vérifiant la pièce type de contact des dents de l'engrenage qu'il est possible de réduire le bruit et d'allonger la durée de vie.



SPD199

1. Nettoyer soigneusement la couronne dentée et les dents du pignon d'entraînement.
2. Appliquer avec modération un mélange d'oxyde ferrique en poudre et d'huile ou équivalent, sur 3 ou 4 dents du côté entraînement de la couronne dentée.

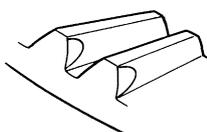


SPD200

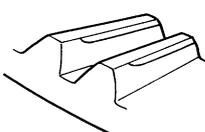
3. Maintenir fermement le flasque d'arbre d'attaque et faire tourner la couronne dentée dans les deux sens.

En général, le profil est correct si les cales sont correctement calculées et que le jeu d'entredent est correct. Cependant, dans de rares cas, des étapes d'essai et de correction seront nécessaires jusqu'à obtention du profil de contact de dents correct. Le profil des dents est la meilleure indication pour estimer la qualité de montage d'un différentiel.

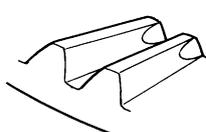
Contact de talon



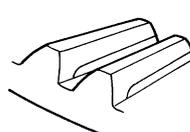
Contact de face



Contact de pointe

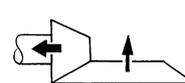
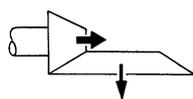


Contact de flanc

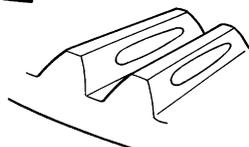


Pour corriger, augmenter l'épaisseur de la rondelle de réglage de hauteur de pignon afin d'approcher le pignon d'entraînement de la couronne dentée.

Pour corriger, diminuer l'épaisseur de la rondelle de réglage de hauteur de pignon afin d'écarter le pignon d'entraînement de la couronne dentée.

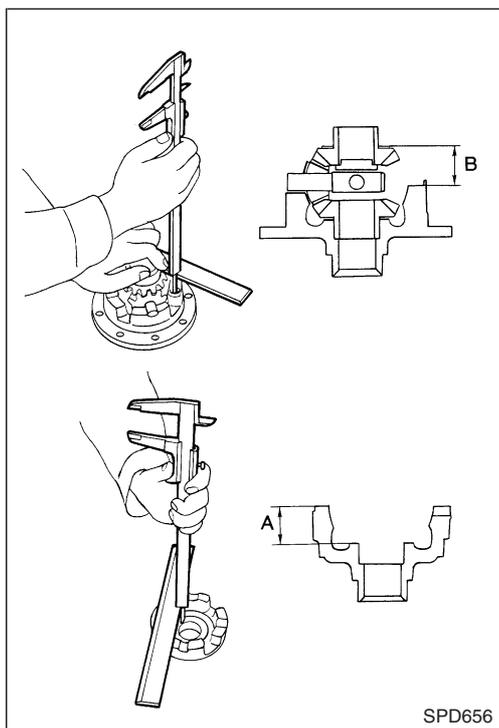


Contact de dent correct



Une fois le réglage achevé, s'assurer d'essuyer avec soin toute trace d'oxyde de fer, d'huile ou d'autre corps étranger.

SPD007



Cartier de différentiel

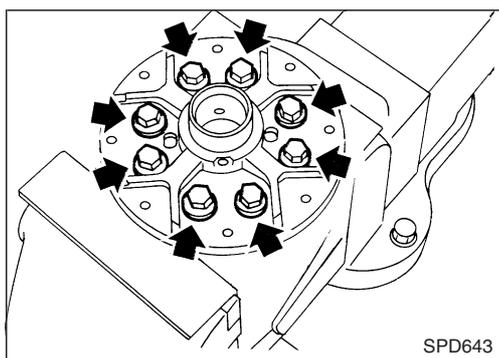
1. Mesurer le jeu entre la rondelle de butée du pignon planétaire et le carter différentiel.

Jeu entre la rondelle de butée du pignon planétaire et le carter du différentiel (A - B) :

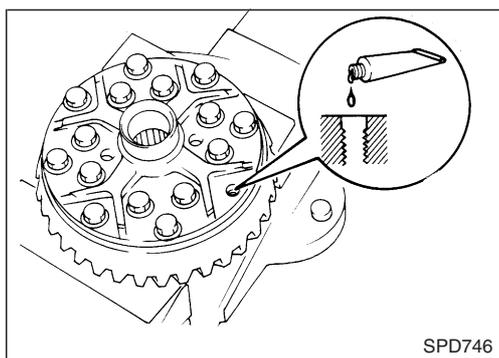
Moins de 0,2 mm

Le jeu peut s'ajuster via la rondelle de butée du pignon planétaire. Se reporter à SDS, PD-60.

2. Appliquer de l'huile pour engrenages sur les surfaces des dents de l'engrenage et sur les surfaces de la butée. Vérifier qu'ils tournent correctement.

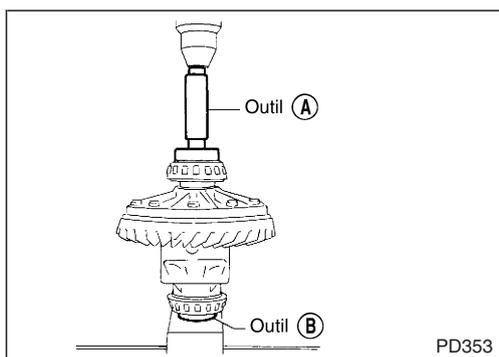


3. Installer le carter de différentiel gauche et droit.



4. Placer le carter différentiel sur la couronne dentée.
5. Appliquer du composé à blocage [Locktite (frein-filet) ou similaire] sur les boulons de la couronne dentée, puis les mettre en place.

Serrer les boulons en croisillons, en tapant légèrement sur les têtes avec un marteau.



6. Ajuster et serrer les cônes internes du roulement latéral sur le carter différentiel avec l'outil.

Numéros des outils :

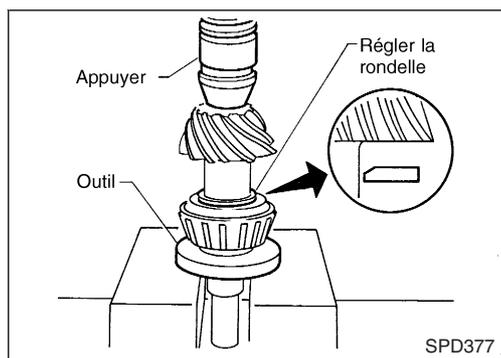
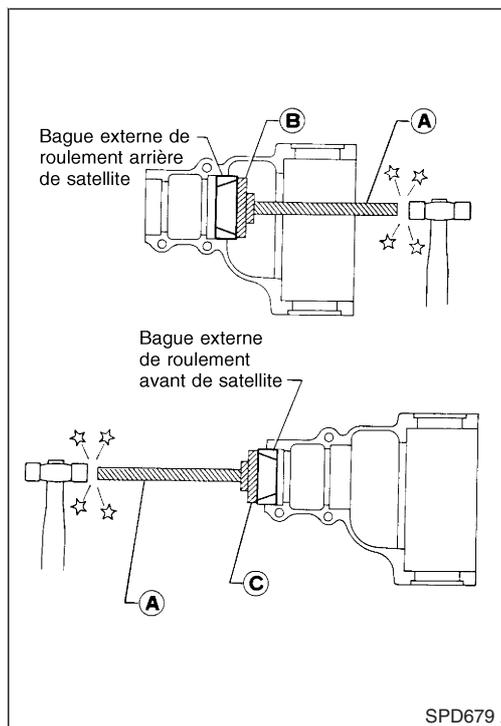
- (A) ST33230000
- (B) ST33081000

Carter de différentiel

1. Ajuster et serrer les bagues extérieures du roulement arrière avec les outils.

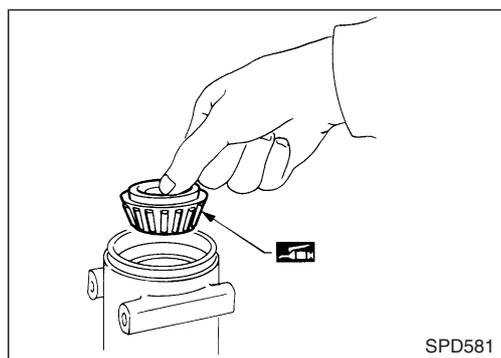
Numéros des outils :

- (A) ST30611000
- (B) ST30621000
- (C) ST30613000

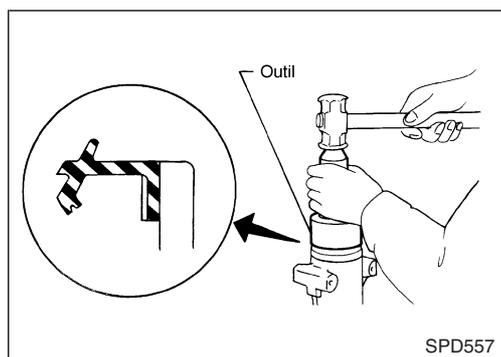


2. Sélectionner la rondelle de réglage de hauteur de pignon Se reporter à "REGLAGE", PD-50.
3. Installer la rondelle de réglage de la hauteur du pignon d'entraînement sur le pignon, puis ajuster et serrer le cône intermédiaire du roulement arrière dans le pignon en utilisant la presse et l'outil.

Numéro de l'outil : ST30901000

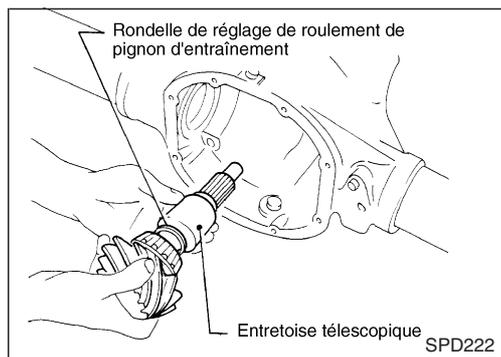


4. Placer le cône interne du roulement avant du pignon dans le carter d'engrenage.

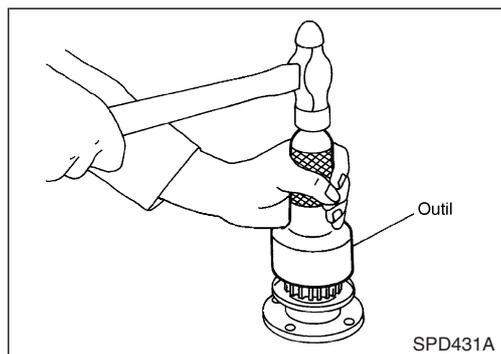


5. Appliquer de la graisse multi-usages sur la cavité, au niveau des lèvres d'étanchéité du joint d'huile. Reposer le joint d'huile avant.

Numéro d'outil : KV38100500

Carter de différentiel (Suite)

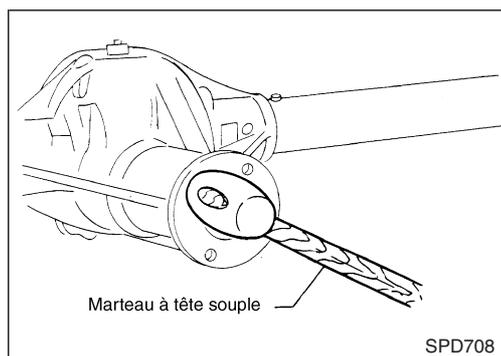
6. Placer l'entretoise du roulement du pignon d'entraînement, la rondelle de réglage du roulement du pignon d'entraînement et le pignon d'entraînement dans le carter d'engrenage.



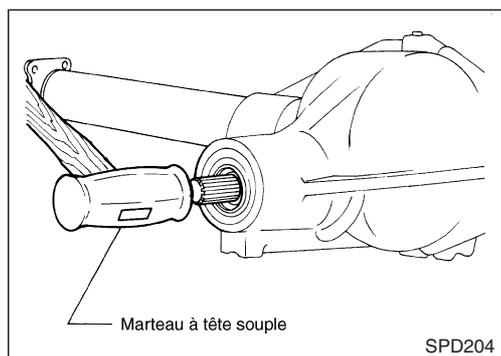
7. Insérer le rotor du capteur dans le flasque de l'arbre d'attaque avec l'outil.

Numéro de l'outil : ST30720000

8. Installer le capteur d'ABS sur le carter d'engrenage.



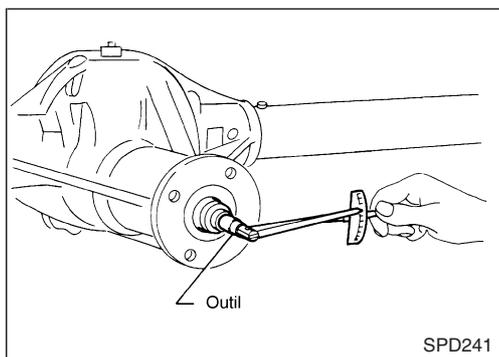
9. Insérer le flasque de l'arbre d'attaque dans le pignon d'entraînement en tapant avec un marteau doux.



10. Serrer l'écrou du pignon en appliquant un couple de 127-294 N·m (13-29 kg·m).

La partie fileté du pignon d'entraînement et de l'écrou du pignon ne doit pas être en contact avec de l'huile ou du lubrifiant.

Numéro de la pièce : ST38060002

Carter de différentiel (Suite)

SPD241

11. Serrer lentement l'écrou du pignon jusqu'à obtenir la précharge spécifiée. Lors de la vérification de la précharge, tourner le pignon d'entraînement dans les deux sens, plusieurs fois, afin de stabiliser les galets de roulement.

Numéro de l'outil : ST3127S000

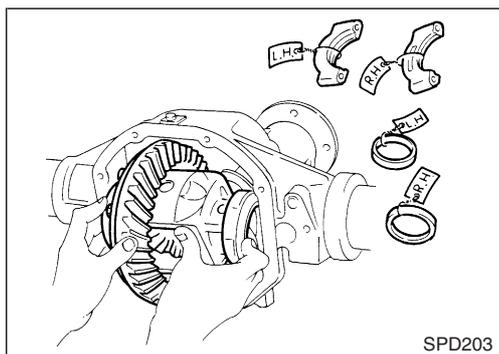
Précharge des roulements du pignon (avec un joint d'huile avant) :

1,1 - 1,6 N·m

(0,12 - 0,16 kg·m)

Cette procédure est à réitérer si :

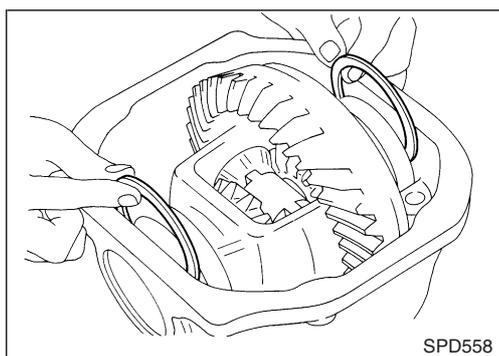
- La précharge maximale est obtenue avant d'atteindre le couple de serrage minimum de l'écrou du pignon.
- La précharge minimale n'est pas obtenue avant d'atteindre le couple de serrage maximum de l'écrou du pignon.



SPD203

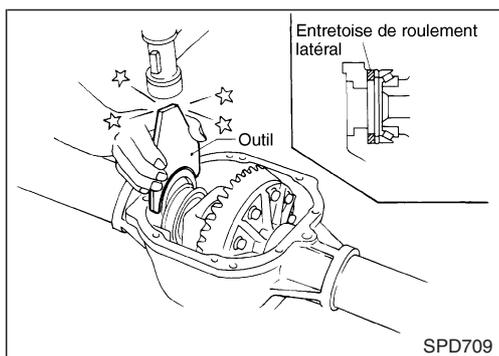
12. Choisir la rondelle de réglage du roulement latéral. Consulter le chapitre Réglage.

13. Installer le carter de différentiel avec les bagues extérieures du roulement latéral dans le carter d'engrenage.



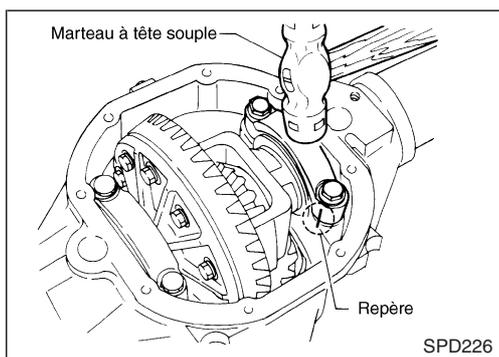
SPD558

14. Insérer les rondelles de réglage du roulement latéral gauche et droit en place, entre le roulement latéral et le carter.



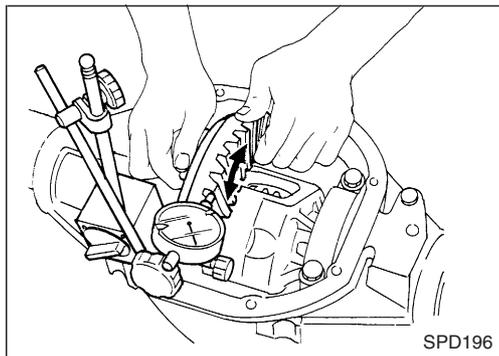
SPD709

15. Mettre en place l'entretoise du roulement avec l'outil.
Numéro de l'outil : KV38100600



SPD226

16. Aligner la marque sur le chapeau du roulement et celle du carter d'engrenage et installer le chapeau du roulement sur le carter d'engrenage.

Carter de différentiel (Suite)

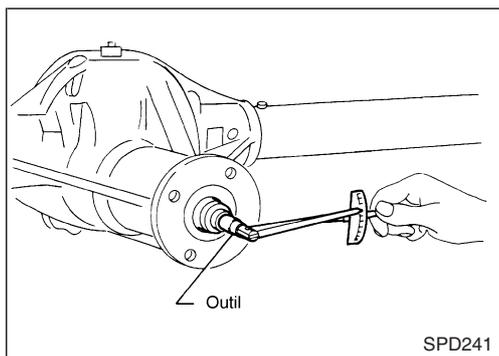
17. Mesure du jeu de la couronne dentée au pignon d'entraînement avec un indicateur à cadran.

Jeu de la couronne dentée au pignon d'entraînement :

0,13 - 0,18 mm

- Si le jeu est trop petit, diminuer l'épaisseur de la cale droite et augmenter l'épaisseur de la cale gauche.
Si le jeu est trop important, procéder comme ci-dessus dans le sens inverse.

Ne jamais changer la somme totale de cales car cela modifie la précharge du roulement.



18. Contrôler la précharge totale avec l'outil.

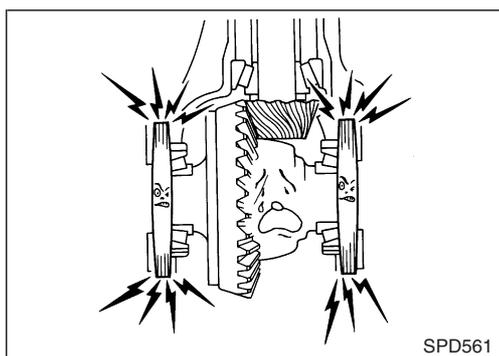
Lors de la vérification de la précharge, tourner le pignon d'entraînement dans les deux sens plusieurs fois afin de stabiliser les galets de roulement.

Précharge totale

1,6 - 2,5 N·m

(0,17 - 0,25 kg·m)

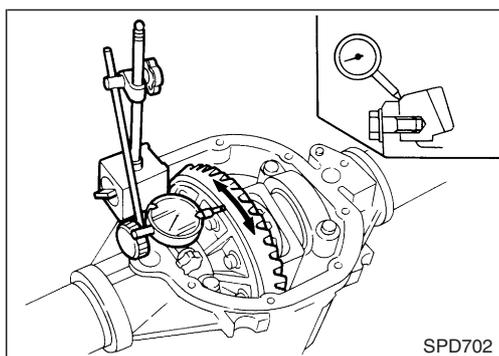
Numéro de l'outil : ST3127S000



- Si la précharge est trop longue, enlever la même quantité de cales des deux côtés.
- Si la précharge est trop courte, ajouter la même quantité de cales des deux côtés.

Ne jamais ajouter ou enlever un nombre différent de cales de chaque côté car cela modifie le jeu de la roue dentée au pignon d'entraînement.

19. Revérifier le jeu de la roue dentée au pignon d'entraînement car l'augmentation ou la diminution de l'épaisseur des cales modifie le jeu entre la roue dentée et le pignon d'entraînement.



20. Vérifier le voile de la couronne dentée à l'aide d'un indicateur à cadran.

Limite du voile :

0,05 mm

- Si le jeu varie de façon excessive en différents endroits, cette variation pourrait avoir été provoquée par l'immixtion d'un élément externe entre la couronne dentée et le carter du différentiel.
- Si le jeu varie largement lorsque le voile de la couronne dentée est compris dans un rayon stipulé, l'ensemble d'engrenages hypoides ou le carter de différentiel devrait être remplacé.

21. Vérifier le contact des dents.

Se reporter à "REGLAGE", PD-52.

22. Poser le couvercle et le joint arrière.

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

Arbre de transmission

CARACTERISTIQUES GENERALES

Unité : mm

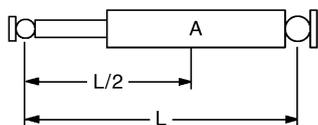
Modèle	TOUT	H/T	BREAK
Portion	Avant	Arrière	
Modèle d'arbre de transmission	0F71H	2S80B	
Nombre de joints	2		
Méthode d'accouplement avec transmission	Type à flasque	Type de manchon	
Types de roulements à tourillon	Type solide (type démontage)	Type solide	
Longueur de l'axe (de croisillon à croisillon) mm	569	750	950
Diamètre externe de l'axe mm	65	65	

INSPECTION ET REGLAGE

ARBRE DE TRANSMISSION AVANT

Unité : mm

Modèle d'arbre de transmission	0F71H
Vérifier la limite du jeu axial du tourillon	0,02
Limite du voile d'arbre de transmission	0,6
Mesure du point A	L/2

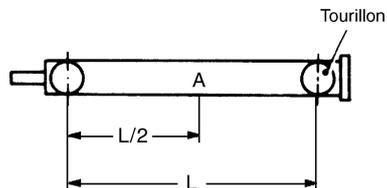


YPD011

ARBRE DE TRANSMISSION ARRIERE

Unité : mm

Modèle d'arbre de transmission	2S80B
Vérifier la limite du jeu axial du tourillon	0,02
Limite du voile d'arbre de transmission	0,6
Mesure du point A	L/2



YPD012

Joncs d'arrêt disponibles

Modèles 0F71H

Unité : mm

Epaisseur mm	Numéro de pièce
1,25	37150-2X800
1,30	37149-2X800
1,35	37148-2X800
1,40	37147-2X800
1,45	37146-2X800

Modèles 2S80B

Epaisseur mm	Numéro de pièce
1,45	37146-7F000
1,50	37147-7F000
1,55	37148-7F000
1,60	37149-7F000
1,65	37150-7F000
1,70	37151-7F000
1,75	37152-7F000

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

Transmission de l'essieu

CARACTERISTIQUES GENERALES

TRANSMISSION DE L'ESSIEU AVANT	R180A	
	4 pignons	
Volume d'huile (env.) <i>ℓ</i>	1,3	
TRANSMISSION DE L'ESSIEU ARRIERE	H233B	
	Huile pour différentiel autobloquant* 4 pignons	
Contenance (approximative) en huile <i>ℓ</i>	2,8	
Modèle	TD27Ti	ZD30DDTi
Rapport des vitesses	4,375	4,111
Nombre de dents		
Couronne dentée	35	37
Pignon d'attaque	8	9

* Différentiel à glissement limité

INSPECTION ET REGLAGES (R180A)

Voile de la couronne dentée

Limite du voile de la couronne dentée mm	0,05
---	------

Réglage du roulement d'essieu

Jeu en extrémité du roulement d'essieu mm	0 - 0,1
--	---------

Cales de réglage de roulement d'essieu disponibles

Epaisseur mm	Numéro de pièce
0,10	38233-01G11
0,20	38233-01G12
0,30	38233-01G13
0,40	38233-01G14

Réglage du pignon planétaire

Jeu du pignon planétaire (Jeu entre le pignon planétaire et le carter de différentiel) mm	0,10 - 0,20
--	-------------

Rondelles de butée de pignon planétaire

Epaisseur mm	Numéro de pièce
0,75	38424-W2010
0,78	38424-W2011
0,81	38424-W2012
0,84	38424-W2013
0,87	38424-W2014
0,90	38424-W2012
0,93	38424-W2012
0,96	38424-C6010

Réglage de la hauteur du pignon d'entraînement

Rondelles de réglage de hauteur de pignon

Epaisseur mm	Numéro de pièce
3,09	38154-G2317
3,12	38154-G2318
3,15	38154-G2319
3,18	38154-G2320
3,21	38154-G2321
3,24	38154-G2322
3,27	38154-G2323
3,30	38154-G2324
3,33	38154-G2360
3,36	38154-G2361
3,39	38154-G2362
3,42	38154-G2363
3,45	38154-G2364
3,48	38154-G2365
3,51	38154-G2366
3,54	38154-G2367
3,57	38154-G2368
3,60	38154-G2369
3,63	38154-G2370
3,66	38154-G2371

Réglage de la précharge du pignon d'entraînement

Méthode de réglage de la précharge de roulement du pignon d'entraînement	Réglage de la rondelle et de l'entretoise
Précharge du pignon d'entraînement N·m (kg·cm)	
Avec joint d'huile avant	1,2 - 1,6 (12 - 16)

Rondelles de réglage de précharge de pignon d'entraînement disponibles

Epaisseur mm	Numéro de pièce
6,59	38127-01G00
6,57	38127-01G01
6,55	38127-01G02
6,53	38127-01G03
6,51	38127-01G04
6,49	38127-01G01
6,47	38127-01G01
6,45	38127-01G01
6,43	38127-01G01
6,41	38127-01G01
6,39	38127-01G10
6,37	38127-01G11
6,35	38127-01G12
6,33	38127-01G13
6,31	38127-01G14

Entretoises de réglage de précharge de pignon d'entraînement disponibles

Longueur mm	Numéro de pièce
52,20	38130-G2300
52,40	38131-G2301
52,60	38132-G2302
52,80	38133-G2303
53,00	38134-G2304
53,20	38135-W2017

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS)

Transmission de l'essieu (Suite)

Réglage des roulements latéraux

Résistance de rotation de l'ensemble carter de différentiel N (kg)	34,3 -39,2 (3,5 - 4,0)
Méthode de réglage de roulement latéral	Cale de réglage
Cales de réglage de système de fixation latéral disponibles	
Epaisseur mm	Numéro de pièce
0,20	38453-01G00
0,25	38453-01G01
0,30	38453-01G02
0,40	38453-01G03
0,50	38453-01G04

Réglage de la précharge totale

Précharge totale N-m (kg-cm)	1,3 - 2,2 (13 - 22)
Jeu de la roue dentée mm	0,13 - 0,18

INSPECTION ET REGLAGES (C200)

Voile de la couronne dentée

Limite du voile de la couronne dentée mm	0,05
---	------

Réglage des roulements latéraux

Rondelles de réglage des roulements latéraux disponibles

Epaisseur mm	Numéro de pièce
2,00	38453 G9500
2,05	38453 G9501
2,10	38453 G9502
2,15	38453 G9503
2,20	38453 G9504
2,25	38453 G9505
2,30	38453 G9506
2,35	38453 G9507
2,40	38453 G9508
2,45	38453 G9509
2,50	38453 G9510
2,55	38453 G9511
2,60	38453 G9512

Réglage de la hauteur du pignon d'entraînement

Rondelles de réglage de hauteur de pignon

Epaisseur mm	Numéro de pièce
3,09	38154 G2317
3,12	38154 G2318
3,15	38154 G2319
3,18	38154 G2320
3,21	38154 G2321
3,24	38154 G2322
3,27	38154 G2323
3,30	38154 G2324
3,33	38154 G2360
3,36	38154 G2361
3,39	38154 G2362
3,42	38154 G2363
3,45	38154 G2364
3,48	38154 G2365
3,51	38154 G2366

3,54	38154 G2367
3,57	38154 G2368
3,60	38154 G2369
3,63	38154 G2370
3,66	38154 G2371

Réglage de la précharge du pignon d'entraînement

Méthode de réglage de la précharge de roulement du pignon d'entraînement	Entretoise déformable
Résistance à la rotation N-m (kg-m)	1,1 - 1,6 (0,12 - 0,16)
Couple de serrage N-m (kg-m)	127 - 294 (13 - 29)

Réglage de la précharge totale

Résistance à la rotation N-m (kg-m)	1,6 - 2,5 (0,17 - 0,25)
Jeu de la roue dentée mm	0,13 - 0,18

— Service supplémentaire pour les modèles LSD —

Réglage du couple du différentiel

Couple du différentiel initial N-m (kg-m)	404 - 478 (42 - 48)
Nombre de disques et de plaques	
Disque de friction	10
Plaque de friction	12
Disque de ressort	2
Plaque de ressort	2
Limite d'usure de la plaque et du disque mm	0,1
Voilure autorisée pour le disque et la plaque de friction mm	0,08
Epaisseur totale mm	19,24 - 20,86

Disques et plaques disponibles

Nom de la pièce	Epaisseur mm	Numéro de pièce
Disque de friction	1,5	38433 C6000
	1,6	38433 C6001
Plaque de friction	1,5	38432 C6000
	1,6	38432 C6004
Disque de ressort	1,5	38436 C6000
Plaque de ressort	1,5	38435 C6010