

Boîte de vitesses type C551 et C551A

CARACTÉRISTIQUES

Boîte de vitesses mécanique, à cinq rapports avant synchronisés et un rapport arrière non synchronisé, disposée transversalement en bout du moteur. Carters en alliage d'aluminium. Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et à denture droite pour le rapport arrière. Commande des vitesses par câbles et levier au plancher ou commande robotisée pour la boîte de vitesses C551 A. Affectation et type :
 - moteur 1.0 12V : boîte de vitesses manuelle C551.
 - moteur 1.0 12V : boîte de vitesses robotisée C551 A.

Rapports de démultiplication

Boîte de vitesses C551 et C551 A

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2817	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min*
1 ^{er}	0,2821	0,0795	8,2916
2 ^e	0,5227	0,1472	15,3635
3 ^e	0,7634	0,2150	22,4383
4 ^e	0,9737	0,2743	28,6196
5 ^e	1,1765	0,3314	34,5804
M.AR	0,3111	0,0876	9,1440

Boîte de vitesses robotisée (Transmission Manuelle à Mode Multiple)

Le dispositif de commande de changement de vitesses robotisée est constitué de deux moteurs de sélection et de changement de vitesses équipés chacun d'un capteur de course (fig. 1 et 6). L'embrayage est commandé par un actionneur constitué également d'un moteur équipé d'un capteur de position. Ce système est commandé par un mécanisme sélecteur de changement de vitesses. La rotation du moteur de changement de vitesses est transmise aux engrenages démultiplicateurs. L'arbre de levier de sélection et de changement de vitesses font tourner le levier de changement de vitesses et le sélecteur. Le mouvement du levier de vitesses et de sélecteur est transmis à l'axe de la fourchette de passage des vitesses par l'intermédiaire du levier d'axe de fourchette.

* Avec pneumatiques 155/65 R 14, circonférence de roulement de 1 739 mm.

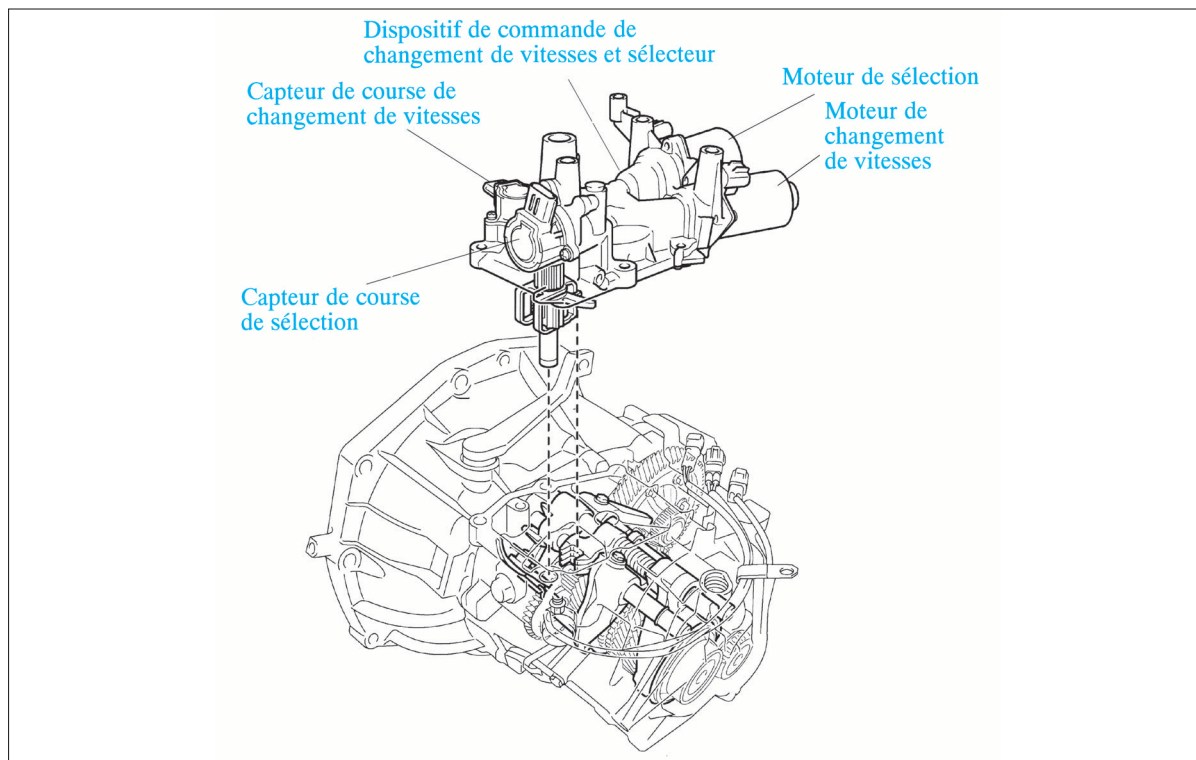


FIG. 1

COMMANDE DE SÉLECTION (FIG. 6)

Le moteur de sélection entraîne par rotation l'arbre de changement et de sélection qui se traduisent pour la sélection du rapport (fig. 2).

Résistance du moteur : 0,1 à 100 Ω .

COMMANDE DE CHANGEMENT DE VITESSES (FIG. 6)

Le moteur de changement de vitesses agit sur la couronne faisant pivoter le levier qui enclenche le rapport sélectionné (fig. 3).

Résistance du moteur : 0,1 à 100 Ω .

COMMANDE D'EMBRAYAGE (FIG. 6)

Le dispositif de commande d'embrayage se compose d'un moteur de commande d'embrayage, un capteur de course d'embrayage, un axe à vis sans fin, une roue à vis sans fin, une tige de commande et un ressort d'assistance (fig. 4). Ce dispositif de commande ne peut pas être démonté.

La rotation du moteur de commande d'embrayage est transmise aux engrenages démultiplicateurs de l'axe à vis sans fin et de la roue à vis sans fin. Ce mouvement actionne la tige de commande par l'intermédiaire d'un pivot assuré sur la roue à vis sans fin et appuie sur le levier de butée de débrayage.

La roue à vis sans fin est assistée d'un ressort procurant la force d'assistance au mouvement de la tige de commande au moment où l'embrayage est utilisé. Ceci a pour effet de réduire la charge exercée sur le moteur de commande d'embrayage pendant le débrayage.

CAPTEUR DE COURSE DE SÉLECTION, DE CHANGEMENT DE VITESSES ET DE COURSE D'EMBRAYAGE (FIG. 6)

Les capteurs de course de sélection, de changement de vitesses et d'embrayage sont constitués de 2 circuits intégrés à effet Hall (principal et secondaire) et une culasse aimantée qui tourne avec le mouvement de l'arbre des actionneurs. Les capteurs de course convertissent les changements du flux magnétique qui sont provoqués par la rotation des moteurs (et par voie de conséquence, la rotation de la culasse aimantée) en signaux électriques et les transmettent au calculateur de boîte de vitesses robotisée (ECU MMT). Le calculateur détermine la course à commander par les actionneurs à partir de ces signaux électriques afin de déterminer la position du rapport engagé. Les circuits principaux et secondaire des capteurs font apparaître les mêmes caractéristiques de sortie.

LEVIER DE COMMANDE DE VITESSES (FIG. 6)

Le levier de commande des vitesses comprend un capteur de position de changement de vitesses, un contacteur principal de changement de vitesses et un solénoïde de verrouillage du levier.

Contrôle du contacteur principal

Résistance (entre la borne 4 et 8) :

- à la position "E" (Easy : automatique) : 10 k Ω .
- à la position "M" (Manuelle) : < 1 Ω .

Capteur de position du levier de vitesses

Le capteur de position du levier de vitesses se compose de deux bielles de connexion. L'une pour détecter la position "R" (marche arrière), "N" (neutre), "E" (mode Easy : automatique) et la position M (mode manuel). L'autre bielle sert à détecter la montée (+) ou la descente (-) des rapports en mode manuel. Ces leviers commandent des circuits, activés ou non selon la position et le déplacement du levier de vitesse.

Verrouillage du levier de vitesses

Le verrouillage du levier de vitesses est activé dans les conditions suivantes :

- lorsque le contact est coupé, le levier reste bloqué dans la position dans laquelle il était.
- lorsque la pédale de frein n'est pas enfoncée pendant au moins 2 secondes et que les trois conditions suivantes sont réunies :
 - levier au point mort.
 - la vitesses du véhicule est inférieure ou égale à 9 km/h.
 - le moteur tourne.

Le verrouillage est désactivé lorsque le contact est mis et que la pédale de frein est appuyée.

Un interrupteur peut être actionné manuellement pour annuler l'action du verrouillage du levier de vitesses.

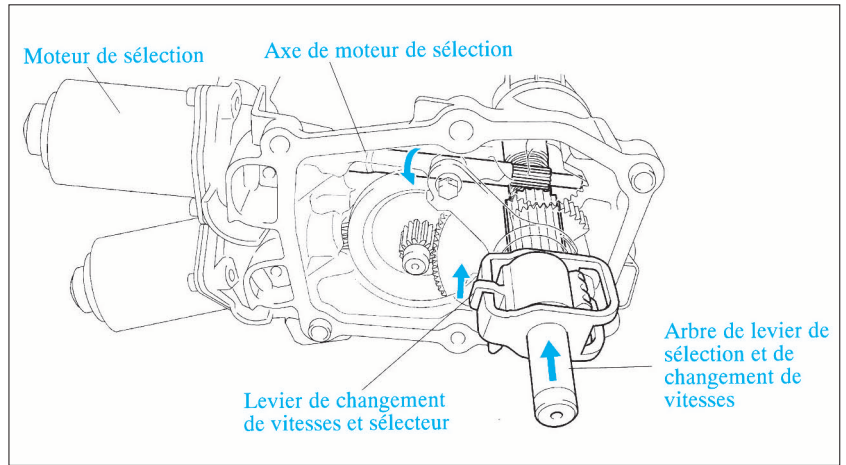


FIG. 2

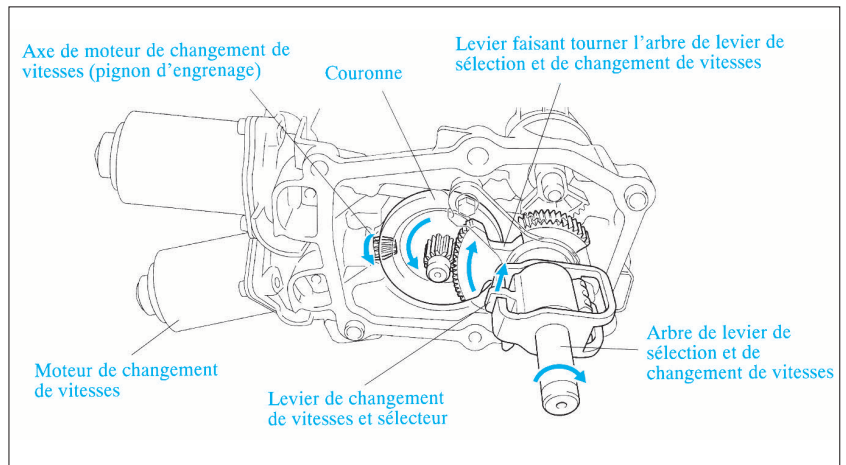


FIG. 3

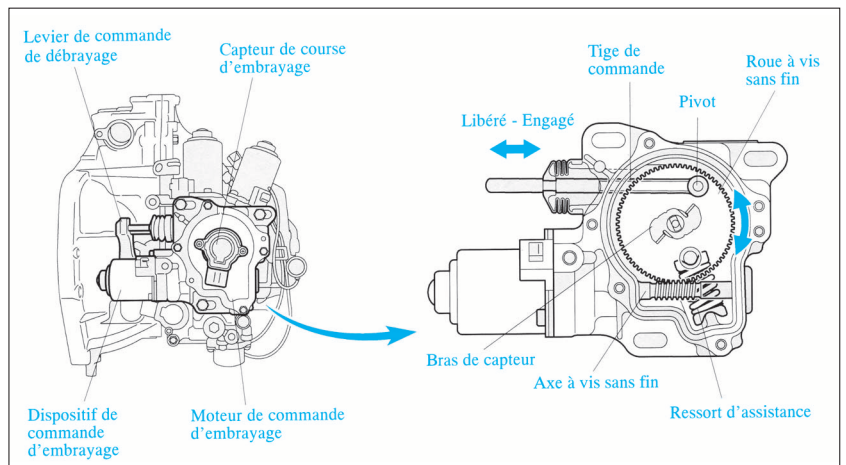


FIG. 4

Résistance de l'électrovanne de blocage de changement de vitesse (entre les bornes 2 et 6 du connecteur 8 voies du contacteur principal de commande de vitesses) : entre 30 et 35 Ω .

Calculateur

Calculateur à 2 connecteurs 35 voies et 1 connecteur 8 voies. Il est situé à droite derrière la boîte à gants côté passager. Il gère les fonctions de commande d'embrayage, de sélection et de changement des vitesses en mode manuel ou automatique en fonction de la position du levier de vitesses. Il communique avec le calculateur de gestion moteur avec une liaison multiplexée afin d'adapter au mieux le régime moteur et l'ouverture du papillon des gaz commandé électriquement, en fonction des conditions de fonctionnement moteur et de roulage. Le calculateur de la boîte de vitesses robotisée reçoit l'information régime moteur du calculateur de gestion moteur. Le calculateur de la boîte de vitesses reçoit également les informations suivantes :

- la position de l'embrayage.
- la position de l'actionneur de sélection des vitesses.
- la position de l'actionneur de commande des vitesses.
- le régime de rotation de la boîte de vitesses.
- la position et les commandes du levier de vitesses.
- le contacteur de feux stop.

Le calculateur de boîte de vitesses commande :

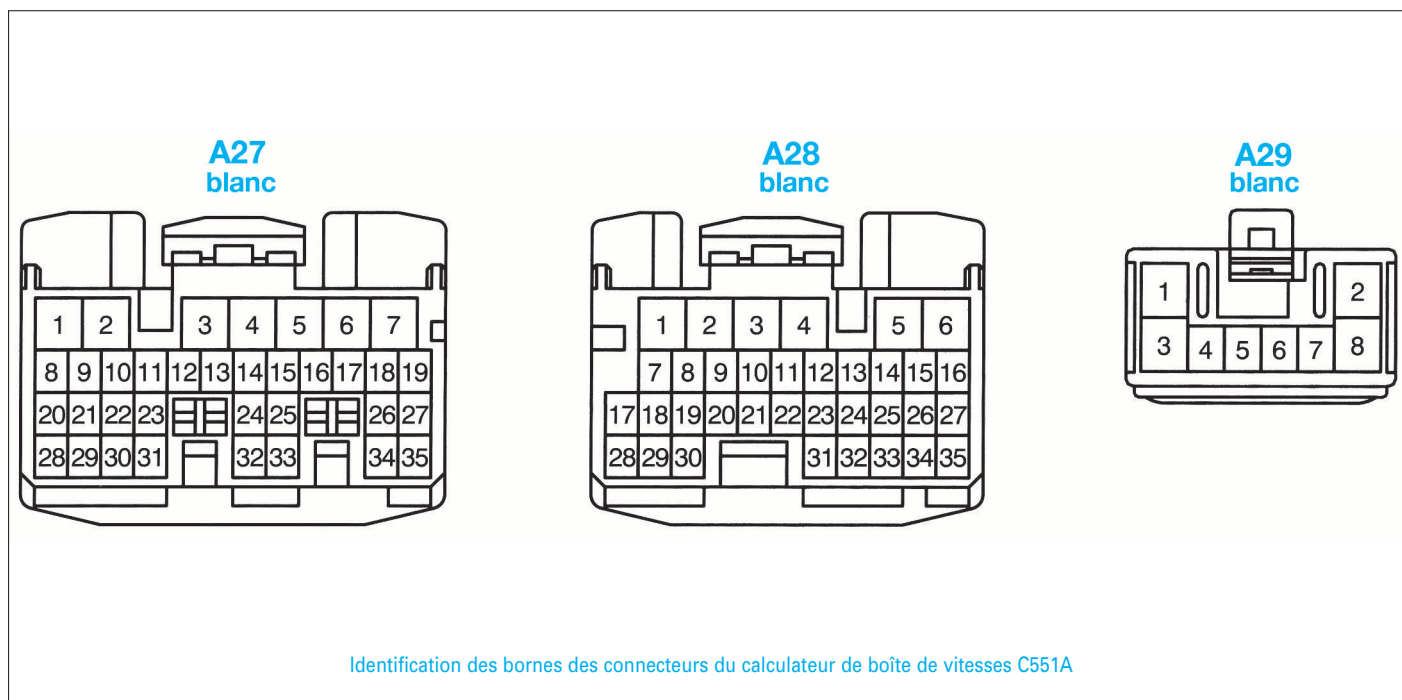
- l'embrayage.

- l'actionneur de sélection des vitesses.
- l'actionneur de commande des vitesses.
- la commande ou non du relais de démarrage.
- le verrouillage du levier de vitesses dans certaines conditions.
- l'information vitesses du véhicule au combiné de bord.
- l'afficheur de position de levier de vitesses au combiné de bord.
- l'alarme de position de levier de vitesses.

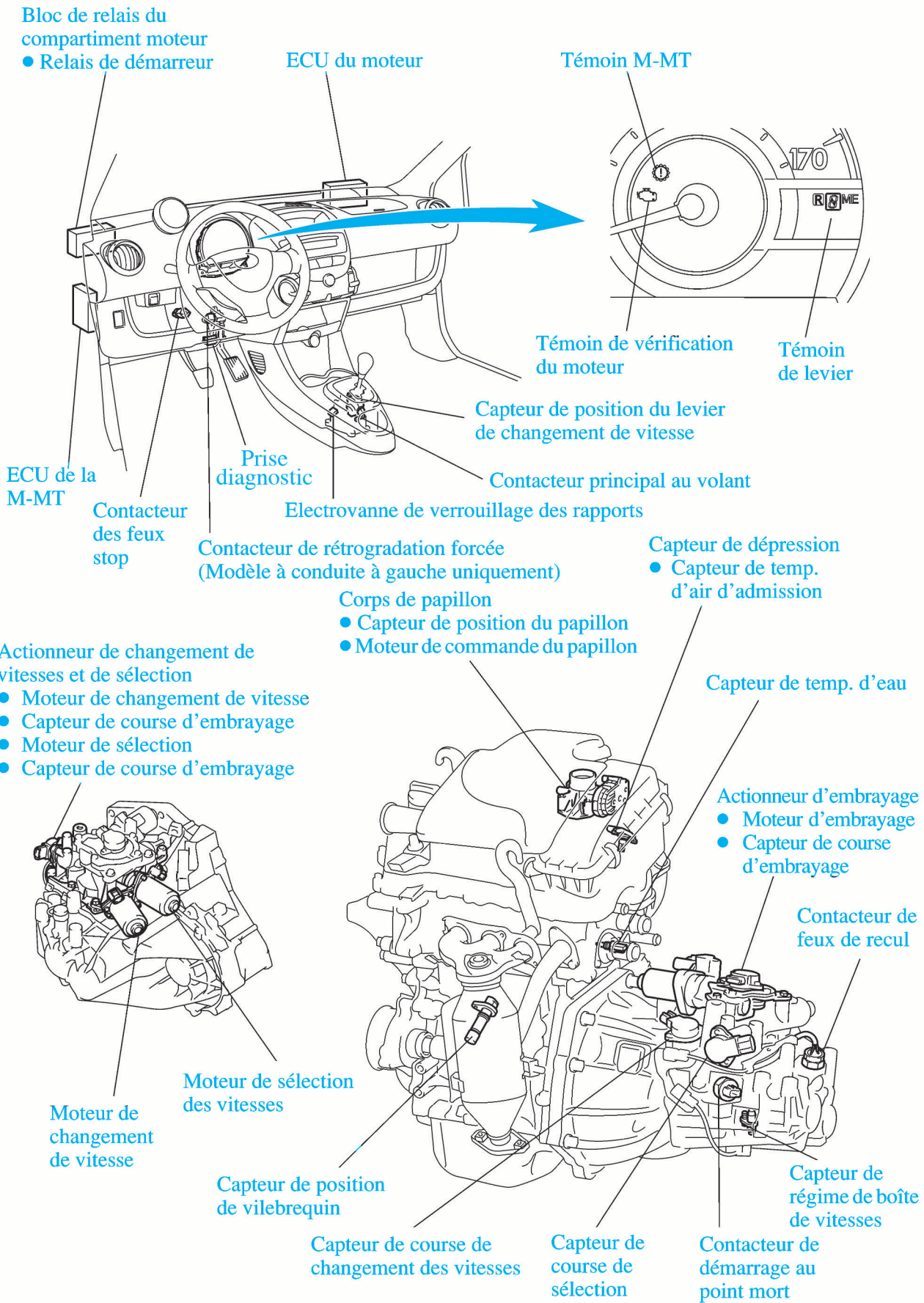
Affectation des bornes du calculateur de la transmission C551 A (fig. 5)

N° borne	Affectation
Connecteur blanc, 35 voies (A27)	
1	(+) permanant (fusible 7,5 A)
2	—
3	(+) APC (fusible habitacle 15 A)
4	Contacteur de frein de stationnement
5	Contacteur principal de levier de vitesses
6	Masse
7 à 9	—
10	Contacteur principal de levier de vitesses
11	Contacteur de position de levier de changement vitesses
12	Contacteur de position de levier de changement vitesses
13	Contacteur de position de levier de changement vitesses
14	—
15	Contacteur de position de levier de changement vitesses
16	Contacteur de position de levier de changement vitesses
17	Contacteur de position de levier de changement vitesses
18	Contacteur de position de levier de changement vitesses
19	Contacteur de position de levier de changement vitesses
20 à 23	—
24	Vers prise diagnostic
25	Vers prise diagnostic
26 à 27	—
28	Contacteur de porte
29	Vers combiné de bord
30	—
31	Vers combiné de bord
32 et 33	—
34	Signal contacteur feux de stop
35	Signal contacteur feux de stop
Connecteur blanc, 35 voies (A28)	
1	Réseau multiplexé CAN H vers le calculateur de gestion moteur
2	Réseau multiplexé CAN L vers le calculateur de gestion moteur
3	Contacteur de point mort
4	Relais principal "ST" (boîtier fusible habitacle)

N° borne	Affectation
5	Commande du relais "MMT" (boîtier fusible habitacle)
6	Relais principal "ST" (boîtier fusible habitacle)
7 et 8	—
9	Contacteur de feux de recul
10	Vers le calculateur de gestion moteur
11 à 14	—
15	(-) Capteur de régime boîte de vitesses
16	(+) capteur de régime boîte de vitesses
17	Capteur de course de changement de vitesses (borne 2 circuit secondaire du capteur)
18	Capteur de course de changement de vitesses (borne 1 circuit secondaire du capteur)
19	Capteur de course de changement de vitesses (borne 3 circuit secondaire du capteur)
20	Capteur de course de sélection de vitesses (borne 3 circuit secondaire du capteur)
21	Capteur de course de sélection de vitesses (borne 1 circuit secondaire du capteur)
22	Capteur de course de sélection de vitesses (borne 2 circuit secondaire du capteur)
23	Calculateur de commande de dérapage
24	Capteur de course de sélection de vitesses (borne 5 circuit primaire du capteur)
25	Capteur de course d'embrayage (borne 2 circuit secondaire du capteur)
26	Capteur de course d'embrayage (borne 1 circuit secondaire du capteur)
27	Capteur de course d'embrayage (borne 3 circuit secondaire du capteur)
28	Capteur de course de changement de vitesses (borne 5 circuit primaire du capteur)
29	Capteur de course de changement de vitesses (borne 4 circuit primaire du capteur)
30	Capteur de course de changement de vitesses (borne 6 circuit primaire du capteur)
31	Capteur de course de sélection de vitesses (borne 5 circuit primaire du capteur)
32	Capteur de course de sélection de vitesses (borne 4 circuit primaire du capteur)
33	Capteur de course d'embrayage (borne 5 circuit primaire du capteur)
34	Capteur de course d'embrayage (borne 4 circuit primaire du capteur)
35	Capteur de course d'embrayage (borne 6 circuit primaire du capteur)
Connecteur blanc, 8 voies (A29)	
1	Commande moteur de passage des vitesses (+)
2	Commande du relais "MMT" (boîtier fusible habitacle)
3	Commande moteur de passage des vitesses (-)
4	Commande de moteur sélection (-)
5	Commande de moteur sélection (+)
6	Commande d'actionneur d'embrayage (-)
7	Commande d'actionneur d'embrayage (+)
8	Masse



Identification des bornes des connecteurs du calculateur de boîte de vitesses C551A



Implantation des différents composants du système de la boîte robotisée

Couples de serrage (daN.m)

Les couples de serrage sont aussi indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces. Si certains couples de serrage n'y sont pas spécifiés, se reporter à la méthode correspondante.

- Support batterie :
- vis supérieure : 0,7.
- vis inférieure : 1,7.
- Démarreur sur boîte de vitesses : 3,7.
- Boîte sur moteur : 6,4.
- Support boîte : 5,2.
- Plaque de fermeture : 4.

Ingrédients

Capacité :

- boîte de vitesses manuelle : 1,7 litre.
- boîte de vitesses robotisée : 1,4 litre.

Préconisation : huile multigrade de viscosité SAE 75W90 répondant à la spécification API GL 4 ou 5.

Périodicité d'entretien :

- utilisation normale : contrôler tous les 60 000 km ou tous les 4 ans.
- utilisation sévère : remplacer tous les 60 000 km ou tous les 4 ans.

Schémas électriques du système de boîte de vitesses robotisée

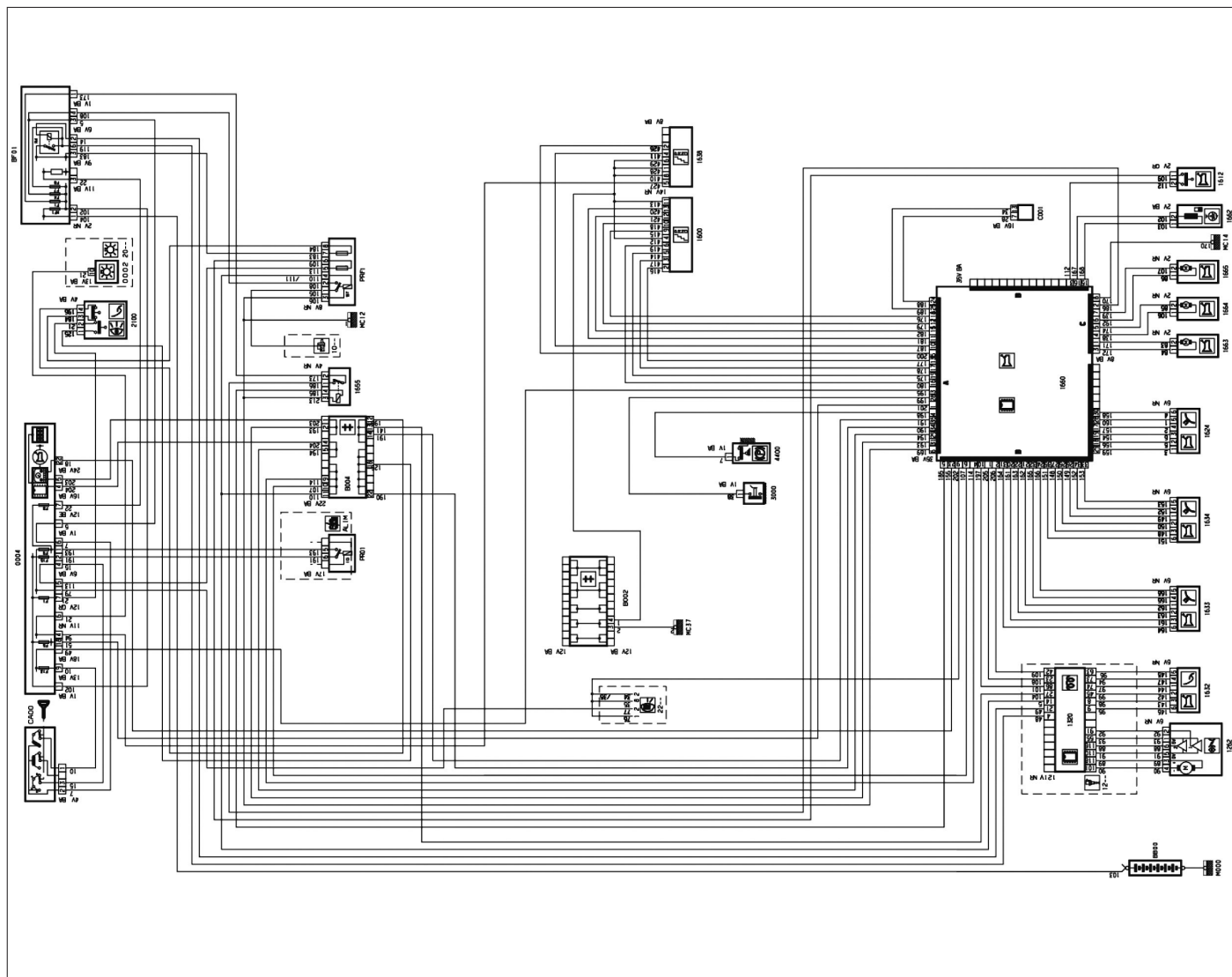
LÉGENDE



Voir abréviations, explication et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".

CODES COULEURS

B : Noir	G : Vert
L : Bleu	Y : Jaune
R : Rouge	BR : Marron
P : Rose	SB : Bleu ciel
O : Orange	LG : Vert clair
W : Blanc	GR : Gris.
V : Violet	



BOÎTE DE VITESSE ROBOTISÉE (107, C1)

MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose de la boîte de vitesses peut se réaliser seule et s'effectue par le dessous du véhicule après avoir déposé le berceau. Pour les véhicules équipés de la boîte de vitesses robotisée, il sera nécessaire de déposer l'actionneur d'embrayage avant la dépose de la boîte de vitesse. Cette opération est décrite au chapitre "Embrayage". Après toute intervention sur les éléments de la boîte de vitesses robotisée, il est nécessaire d'initialiser le système et d'effectuer un apprentissage (voir tableau en partie "Boîte de vitesses robotisée")

Boîte de vitesses

BOÎTE DE VITESSES MANUELLE

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dans l'habitacle, tracer des repères sur le joint de cardan et sur l'arbre intermédiaire de la colonne de direction (fig. 7).

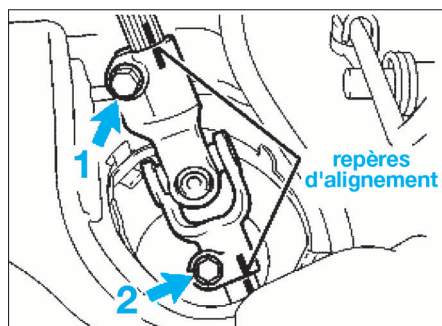


FIG. 7

- Desserrer la vis (1) et déposer la vis (2) pour détacher le sous-ensemble de joint de cardan.
- Déposer le cache (3) en prenant garde de ne pas endommager les agrafes (A) et (B) (fig. 8).

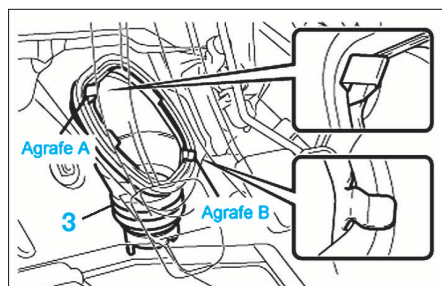


FIG. 8

- Effectuer la vidange de la boîte de vitesses (fig. 15).
- Déposer le bras d'essuie-vitre.
- Déposer le moteur d'essuie-vitre avant (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
- Sortir le faisceau de moteur d'essuie-vitre de la tôle d'avant (fig. 9).

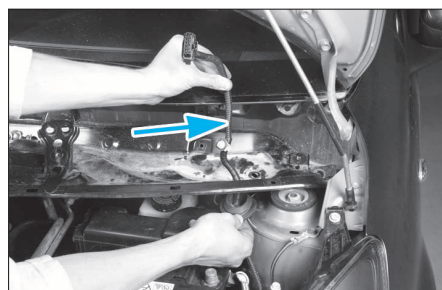


FIG. 9

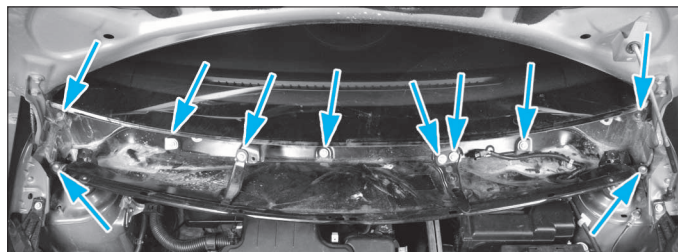


FIG. 10

- Déposer la tôle d'avant (10 vis) (fig. 10).
- Déposer la batterie.
- Mettre de côté le boîtier fusibles et relais.
- Déposer le support batterie (3 vis) (fig. 11).

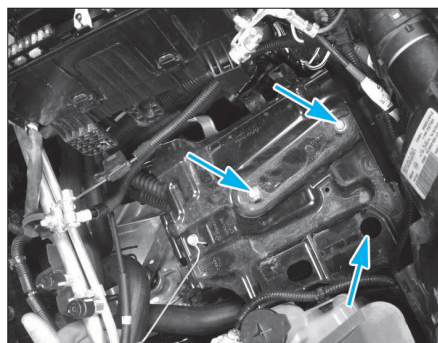


FIG. 11

- Déposer (fig. 12) :
 - le ressort (1).
 - les agrafes (2 et 3).
- Débrancher les câbles (4).
- Desserrer l'écrou de réglage (5) du câble de débrayage (6) puis déposer ce dernier de la boîte.
- Débrancher les différents faisceaux et câbles appartenant à la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - la plaque de fermeture (7) (fig. 13).
 - le démarreur.
 - la sonde (8).

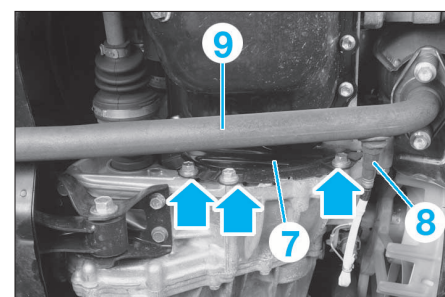


FIG. 13

- le tube d'échappement (9).
- Déposer les capteurs de vitesse (voir chapitre "FREINS").
- Procéder à la dépose des transmissions (voir chapitre "TRANSMISSIONS").
- À l'aide d'un dispositif de levage, réaliser un montage de soutien du moteur.
- Soulever le véhicule.
- Déposer le berceau avant (voir chapitre "SUSPENSION - TRAINS").
- Réaliser un montage de soutien sous le berceau à l'aide d'un vérin d'organe.
- Déposer le support de boîte de vitesses (7 vis) (fig. 14).
- Déposer les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le moteur (5 vis).
- Abaisser le côté gauche du moteur et dégager la boîte de vitesses par le dessous en abaissant progressivement le vérin.

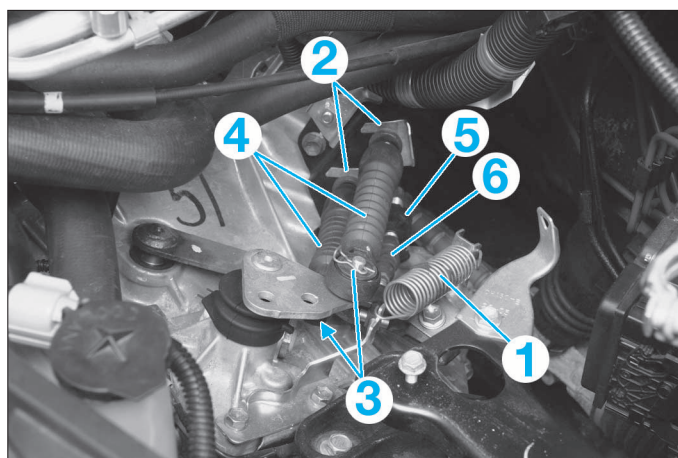


FIG. 12

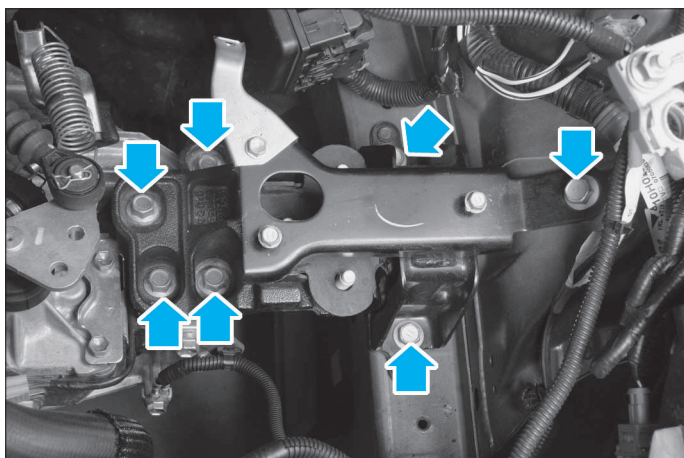


FIG. 14

À la repose, respecter les points suivants :

- effectuer le remplissage d'huile de la boîte de vitesses et la mise à niveau par le même bouchon (le niveau doit se situer entre 0 et 5 mm du rebord) (fig. 15).
- remplacer le ressort de tension (1) (fig. 12) en cas de corrosion ou de déformation.
- procéder au contrôle et au réglage du parallélisme (voir chapitre "SUSPENSION – TRAINS").

BOÎTE DE VITESSES ROBOTISÉE

Lors du remplacement des pièces suivantes (voir tableau), effectuer les opérations dans l'ordre donné dans le tableau.

DÉPOSE-REPOSE

- Effectuer le réglage de la position d'embrayage (voir chapitre "EMBRAYAGE").
- Débrancher la batterie.
- Dans l'habitacle, tracer des repères sur le joint de cardan et sur l'arbre intermédiaire de la colonne de direction (fig. 7).
- Desserrer la vis (1) et déposer la vis (2) pour détacher le sous-ensemble de joint de cardan.
- Déposer le cache (3) en prenant garde de ne pas endommager les agrafes (A) et (B) (fig. 8).
- Effectuer la vidange de la boîte de vitesses (fig. 15).
- Déposer le bras d'essuie-vitre.

Pièces	Ordre de fonctionnement
Ensemble de la boîte de vitesses Pièces de boîte de vitesses (à l'intérieur de la boîte d'engrenages)	1. INITIALISATION DU SYSTÈME DE BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE MULTIMODE (Initialisation de l'ECU)
Changer de vitesse et sélectionner l'actionneur (à l'aide de l'actionneur d'embrayage) Capteur de course de changement de vitesse	2. PROCESSUS D'APPRENTISSAGE DU SYSTÈME DE BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE MULTIMODE
Capteur de course de sélection ECU de commande de boîte de vitesses	3. CALIBRAGE DE POSITION DE SYNCHRONISATION
Actionneur d'embrayage Capteur de course d'embrayage Disque d'embrayage et couvercle de disque d'embrayage Butée de débrayage. Fourchette de débrayage	1. INITIALISATION DU SYSTÈME DE BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE MULTIMODE (Initialisation de l'embrayage)
Levier de déverrouillage de débrayage Volant moteur Plaque de fermeture Vilebrequin	2. PROCESSUS D'APPRENTISSAGE DU SYSTÈME DE BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE MULTIMODE

Avant la dépose de la boîte de vitesse robotisée, il est nécessaire d'effectuer le réglage de la position de l'embrayage (voir opération concernée).

- Déposer le moteur d'essuie-vitre avant (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
- Sortir le faisceau de moteur d'essuie-vitre de la tôle d'auvent (fig. 9).
- Déposer la tôle d'auvent (10 vis) (fig. 10).
- Déposer la batterie.
- Mettre de côté le boîtier fusibles et relais.
- Déposer le support batterie (3 vis) (fig. 11).
- Déposer l'actionneur d'embrayage (voir chapitre "EMBRAYAGE").
- Débrancher les différents faisceaux et câbles attachés à la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - la plaque de fermeture (7) (fig. 13).
 - le démarreur.
 - la sonde (8).
 - le tube d'échappement (9).
- Déposer les capteurs de vitesse (voir chapitre "FREINS").
- Procéder à la dépose des transmissions (voir chapitre "TRANSMISSIONS").
- À l'aide d'un dispositif de levage, réaliser un montage de soutien du moteur.
- Soulever le véhicule.
- Déposer le berceau avant (voir chapitre "SUSPENSION – TRAINS").
- Réaliser un montage de soutien sous le berceau à l'aide d'un vérin d'organe.
- Déposer le support de boîte de vitesses (7 vis) (fig. 14).
- Déposer les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le moteur (5 vis).
- Abaisser le côté gauche du moteur et dégager la boîte de vitesses par le dessous en abaissant progressivement le vérin.

À la repose, respecter les points suivants :

- reposer l'actionneur d'embrayage (voir chapitre "EMBRAYAGE").
- effectuer le remplissage d'huile de la boîte de vitesses et la mise à niveau par le même bouchon (le niveau doit se situer entre 0 et 5 mm du rebord) (fig. 15).
- initialiser l'ECU de boîte robotisée (voir opération concernée).
- procéder à l'apprentissage du système de boîte robotisée (voir opération concernée).
- effectuer le calibrage de position de synchronisation (voir opération concernée).
- procéder au contrôle et au réglage du parallélisme (voir chapitre "SUSPENSION – TRAINS").

INITIALISATION DU SYSTÈME

- Mettre le levier de vitesse en position "N", puis couper le contact.
- Shunter les bornes (TC) et (CG) de la prise diagnostic (fig. 16).

Implantation des bouchons sur la boîte de vitesses

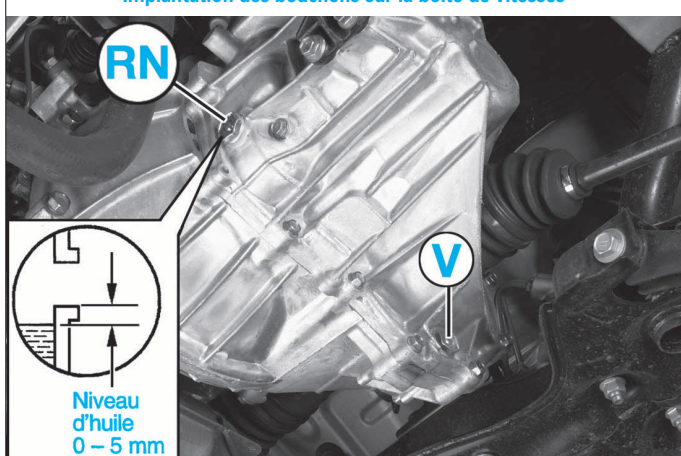


FIG. 15

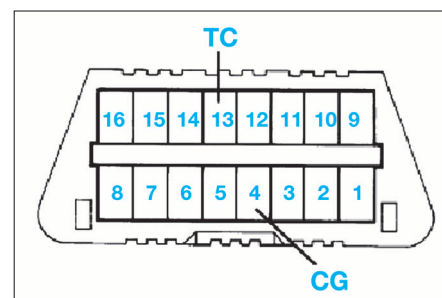


FIG. 16


- Attendre 10 secondes minimum.
- Mettre le contact.
- Enfoncer la pédale de frein à 7 reprises minimum en l'espace de 3 secondes.
- Un signal sonore retentit deux fois à 0,25 seconde d'intervalle.

- Changer le levier de changement de vitesse dans l'ordre suivant, la pédale de frein enfoncée :
- initialisation de l'ECU : N → E → M → → M → → M → → M → → E → N.
- initialisation de l'embrayage : N → E → M → + → M → → M → + → M → → E → N.
- initialisation de la boîte de vitesses : N → E → M → → M → → M → + → M → + → E → N.

- Relâcher la pédale de frein.
- Enfoncer la pédale de frein une fois.
- Le signal sonore retentit (intervalle de 2,5 secondes entre chaque réglage ou initialisation) :
- réglage de la position de la bride de fixation d'embrayage : à une reprise.
- initialisation de l'ECU : à deux reprises à intervalles de 0,5 secondes.
- initialisation de l'embrayage : à trois reprises à intervalles de 0,5 secondes.
- initialisation de la boîte de vitesses : à quatre reprises à intervalles de 0,5 secondes.


Vitesses de passage de rapport

Changement de rapport	Rapport engagé	Vitesse du véhicule
Passage au rapport supérieur	1 ^{ère} → 2 ^{ème}	de 25 à 45 km/h
	2 ^{ème} → 3 ^{ème}	de 46 à 85 km/h
	3 ^{ème} → 4 ^{ème}	de 67 à 125 km/h
	4 ^{ème} → 5 ^{ème}	de 85 à 150 km/h
Passage au rapport inférieur	2 ^{ème} → 1 ^{ère}	De 25 à 40 km/h

 Si le signal sonore ne retentit pas conformément aux spécifications, attendre 15 secondes minimum après avoir coupé le contact. Ensuite, effectuer de nouveau la procédure depuis le début.
Si le signal sonore retentit à intervalles de 1 seconde (pas à intervalles de 0,5 secondes), attendre 15 secondes minimum après avoir coupé le contact. Ensuite, effectuer de nouveau la procédure depuis le début.

- Enfoncer la pédale de frein à 3 reprises minimum en l'espace de 2 secondes.
- Le signal sonore retentit deux fois à 0,25 seconde d'intervalle.
- Couper le contact et attendre 10 secondes minimum.
- Débrancher le shunt.

APPRENTISSAGE


 Effectuer cette procédure pour s'assurer que l'ECU de commande de boîte de vitesses initialisé mémorise la position d'embrayage ou la position des rapports réglée.

- Mettre le levier de vitesse en position "N", puis couper le contact.
- Mettre le contact.
- Attendre 40 secondes minimum.
- Levier de vitesse en position "N" et pédale de frein enfoncée, démarrer le moteur.

 Le témoin du levier sélecteur en position "N" clignote lorsque le véhicule démarre.

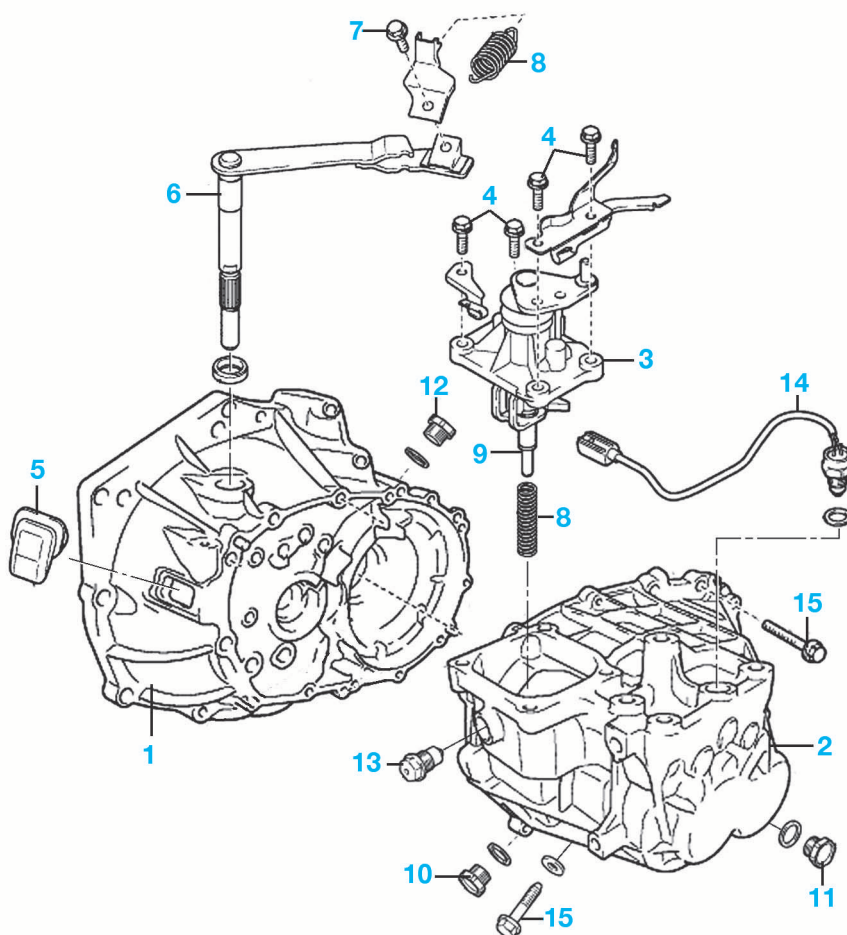
- Attendre 10 secondes minimum.
- L'apprentissage est terminée.

CALIBRAGE DE POSITION DE SYNCHRONISATION

 L'ECU de commande de boîte de vitesses enregistre la position de synchronisation des pignons de boîte de vitesses afin de rendre plus souples les changements de vitesse. Effectuer le calibrage de position de synchronisation de la boîte de vitesses robotisée lors de la conduite du véhicule après avoir réparé les pièces constitutives du système.

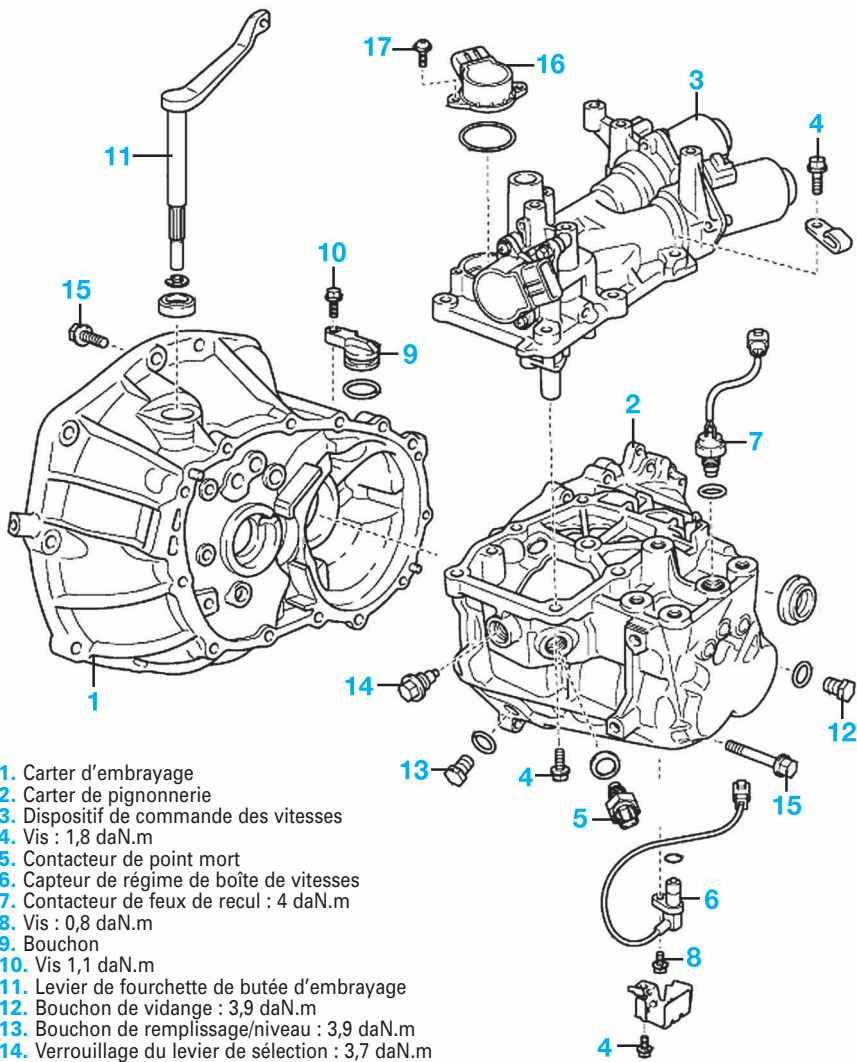
- Lors de la conduite du véhicule en mode "M", passer progressivement de la 1^{ère} à la 5^{ème} vitesse et répéter l'opération en sens inverse à la vitesse spécifiée (voir tableau ci-après).
- S'assurer que les pignons changent facilement.

CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES (boîte de vitesses manuelle)



1. Carter d'embrayage
2. Carter de pignonnerie
3. Dispositif de commande des vitesses
4. Vis : 1,8 daN.m
5. Soufflet de fourchette d'embrayage
6. Levier de fourchette de débrayage
7. Vis : 3,3 daN.m
8. Ressort
9. Axe du levier de sélecteur
10. Bouchon de remplissage/niveau : 3,9 daN.m
11. Bouchon de vidange : 3,9 daN.m
12. Verrouillage du levier de sélection : 3,9 daN.m
13. Vis : 3,7 daN.m
14. Contacteur de marche arrière : 4 daN.m
15. Vis : 2,9 daN.m.

CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES (BOÎTE DE VITESSES ROBOTISÉE)



1. Carter d'embrayage
2. Carter de pignonerie
3. Dispositif de commande des vitesses
4. Vis : 1,8 daN.m
5. Contacteur de point mort
6. Capteur de régime de boîte de vitesses
7. Contacteur de feux de recul : 4 daN.m
8. Vis : 0,8 daN.m
9. Bouchon
10. Vis 1,1 daN.m
11. Levier de fourchette de butée d'embrayage
12. Bouchon de vidange : 3,9 daN.m
13. Bouchon de remplissage/niveau : 3,9 daN.m
14. Verrouillage du levier de sélection : 3,7 daN.m
15. Vis : 2,9 daN.m
16. Capteur de course de changement de vitesse
17. Vis : 2 daN.m.

Commande de vitesse

LEVIER DE VITESSE (BOÎTE MANUELLE)

DÉPOSE-REPOSE

- Déclipser le soufflet de levier de vitesse.
- Déposer la vis (1).
- Déposer la console milieu (2) (fig. 17).
- Détacher le faisceau passant sur la commande de levier de vitesse.
- Déposer les 4 vis (3) et le levier de vitesses (4) (fig. 18).

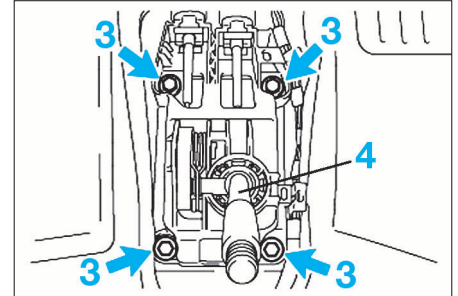


FIG. 18

- Déposer l'agrafe (5) et débrancher le câble de commande de sélection (fig. 19).

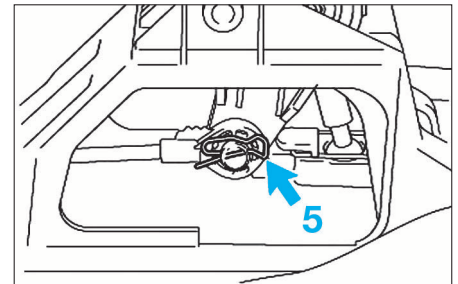


FIG. 19

- À l'aide d'un tournevis, détacher la griffe (6) (fig. 20).

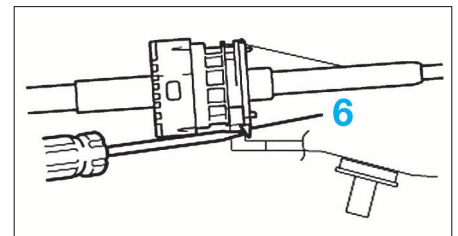


FIG. 20

- Débrancher le câble de commande de sélection de boîte de vitesses de la bague de retenue du levier de changement de vitesse.
- Déposer l'agrafe (7) et débrancher le câble de commande de changement (fig. 21).

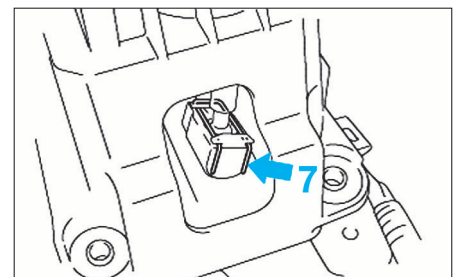
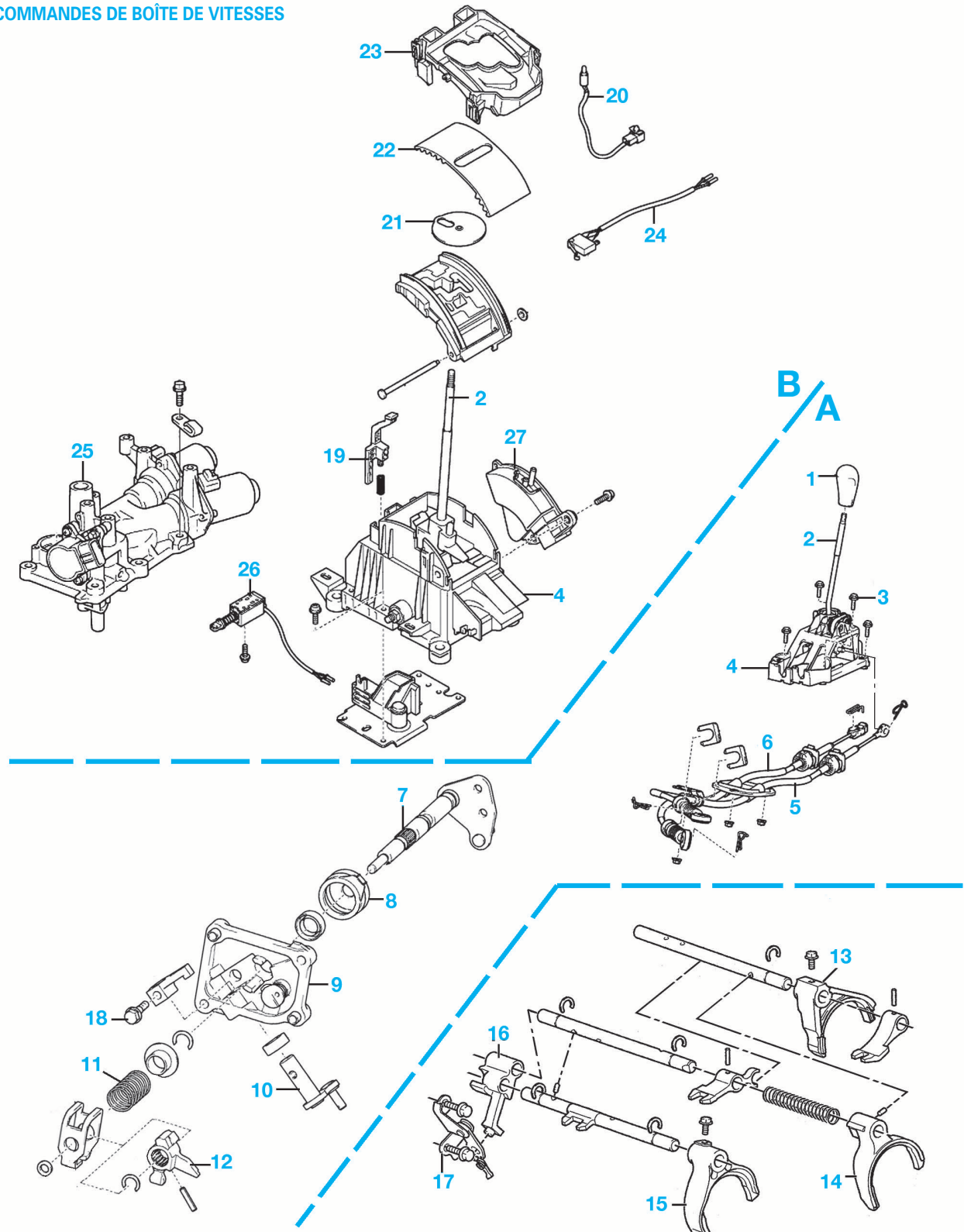


FIG. 21



FIG. 17

COMMANDES DE BOÎTE DE VITESSES



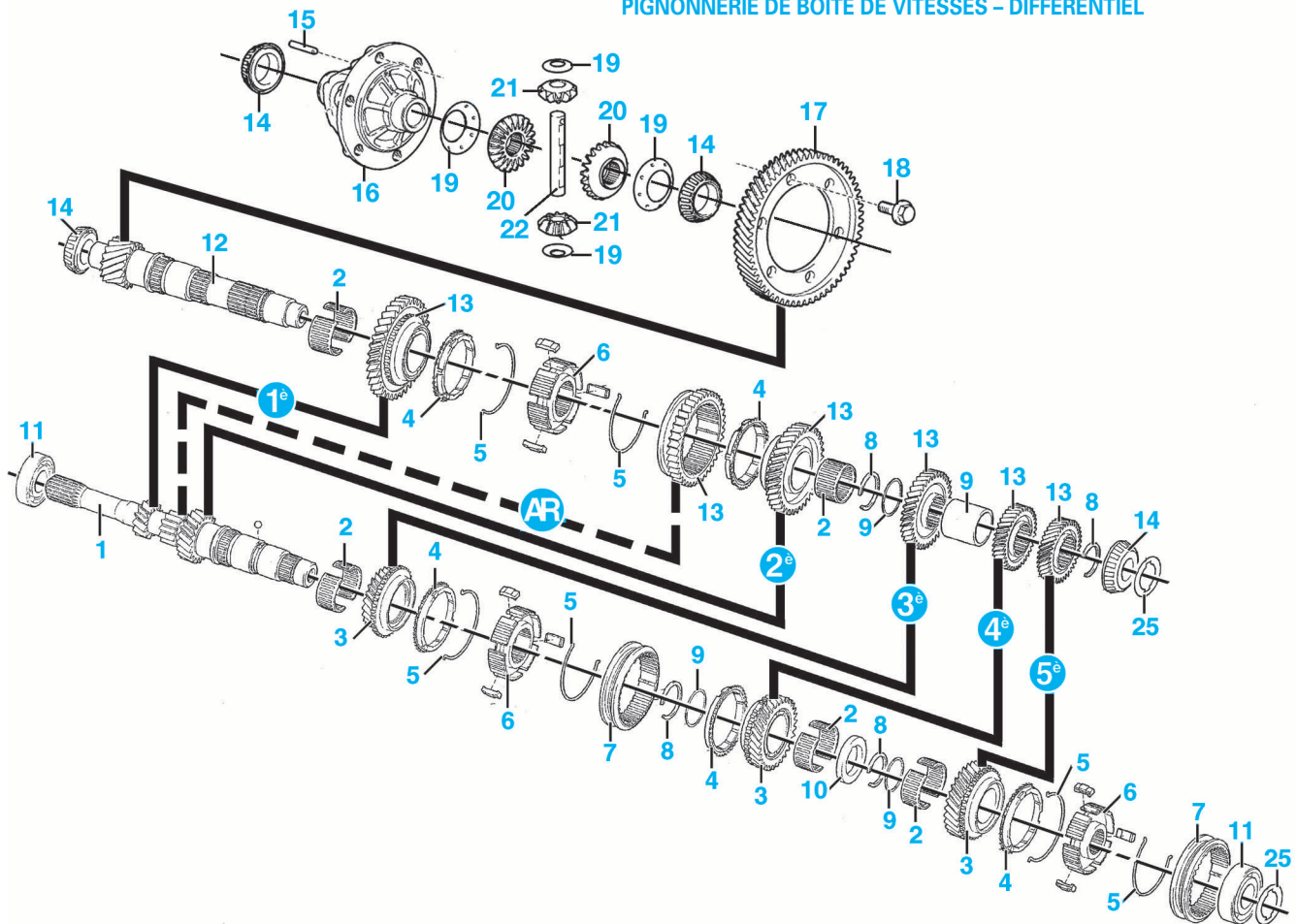
A. Commande manuelle
B. Commande robotisée

- 1. Pommeau
- 2. Levier
- 3. Vis : 1,2 daN.m
- 4. Support de levier
- 5. Câble de sélection
- 6. Câble de changement des rapports
- 7. Levier de passage
- 8. Soufflet

- 9. Couvercle de levier de commande
- 10. Axe du levier sélecteur
- 11. Ressort de compression
- 12. Doigt de passage
- 13. Fourchette de 1^{er} / 2^e
- 14. Fourchette de 5^e
- 15. Fourchette de 3^e / 4^e
- 16. Fourchette de M. AR
- 17. Support du bras de sélection de M. AR
- 18. Vis : 3,8 daN.m
- 19. Contacteur de commande manuelle

- 20. Ensemble voyant du levier de commande
- 21. Couvercle latéral de sélection
- 22. Couvercle latéral de changement de vitesses
- 23. Grille de changement de vitesses
- 24. Contacteur principal de changement de vitesse
- 25. Dispositif de commande des vitesses
- 26. Électrovanne de blocage de changement de vitesse
- 27. Capteur de position du levier de changement de vitesse.

PIGONNERIE DE BOÎTE DE VITESSES – DIFFÉRENTIEL



- 1. Arbre primaire
- 2. Douilles à aiguilles
- 3. Pignon menant
- 4. Bagues de synchronisation
- 5. Ressorts de clavette de sélection
- 6. Moyeux de synchro
- 7. Moyeux baladeurs
- 8. Anneaux d'arrêt

- 9. Entretoises
- 10. Bague de butée
- 11. Roulement à billes radial
- 12. Arbre secondaire
- 13. Pignon mené
- 14. Roulements coniques
- 15. Goupille

- 16. Boîtier de différentiel
- 17. Couronne de différentiel
- 18. Vis : 12,4 daN.m
- 19. Coupelles antifricion
- 20. Planétaires
- 21. Satellites
- 22. Axe porte-satellite.

- À l'aide d'un tournevis, détacher la griffe (6) (fig. 20).
- Débrancher le câble de commande de changement de boîte de vitesses de la bague de retenue du levier de changement de vitesse.

À la repose, respecter les points suivants (fig. 19) :

- raccorder le point du câble de sélection en orientant la partie cannelée vers le haut.
- introduire l'agrafe dans le sens indiqué sur le schéma.

LEVIER DE VITESSE (BOÎTE ROBOTISÉE)**DÉPOSE-REPOSE**

- Déposer le pommeau (1).
- Déclipser la grille de sélection (2).
- Déposer la vis (3).
- Déposer la console milieu (4) (fig. 21).
- Déposer les 4 vis (5) et le levier de vitesses (6) (fig. 23).

À la repose, procéder en ordre inverse à la dépose.

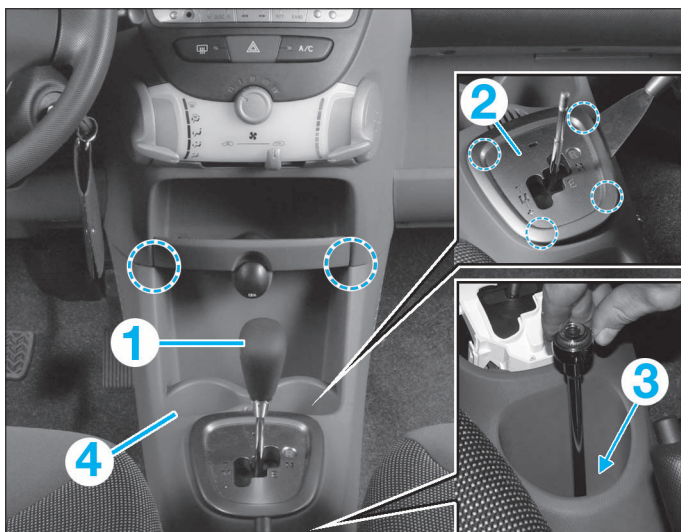


FIG. 22

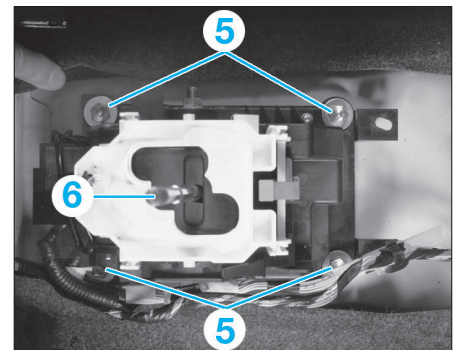


FIG. 23

CÂBLES (BOÎTE MANUELLE)**DÉPOSE-REPOSE****Dans l'habitacle**

- Déposer le levier de vitesses (voir opération concernée).
- Déposer l'agrafe (5) et débrancher le câble de commande de sélection (fig. 19).
- À l'aide d'un tournevis, détacher la griffe (6) (fig. 20).
- Débrancher le câble de commande de sélection de boîte de vitesses de la bague de retenue du levier de changement de vitesse.
- Déposer l'agrafe (7) et débrancher le câble de commande de changement (fig. 21).
- À l'aide d'un tournevis, détacher la griffe (6) (fig. 20).
- Débrancher le câble de commande de changement de boîte de vitesses de la bague de retenue du levier de changement de vitesse.

Dans le compartiment moteur

- Déposer la batterie.
- Mettre de côté le boîtier fusibles et relais.
- Déposer le support batterie (3 vis) (fig. 24).
- Déposer les agrafes (2 et 3) (fig. 12).

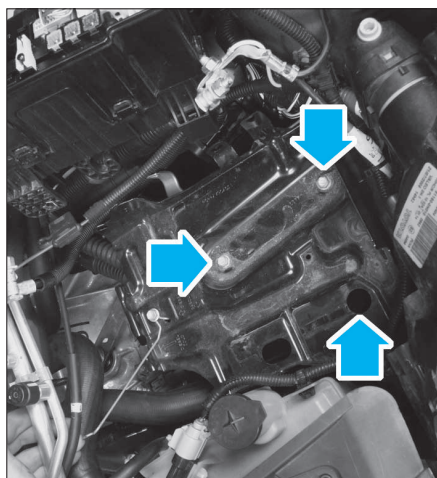


FIG. 24

Sous le véhicule

- Déposer les 3 écrous et extraire le câble de commande de boîte de vitesses par l'ouverture du plancher (fig. 25).

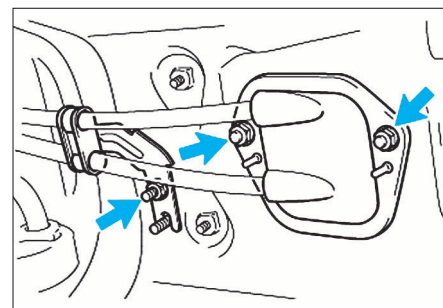


FIG. 25

À la repose, respecter les points suivants (fig. 19) :

- raccorder le point du câble de sélection en orientant la partie cannelée vers le haut.
- introduire l'agrafe dans le sens indiqué sur le schéma.

