

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Boîte de vitesses à **6 rapports** avant synchronisés et marche arrière formant un ensemble avec le couple réducteur et disposée transversalement en bout de moteur.

Boîte à 3 arbres avec pignons à denture hélicoïdale tournants chacun sur un roulement à rouleaux coniques et une douille à aiguilles. Différentiel à couple réducteur cylindrique et à denture hélicoïdale avec boîtier sphérique, tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques.

Commande externe des vitesses par câbles non réglables et levier au plancher. L'ensemble boîtier-levier de sélection et câbles est indissociable.

Type : **PK6**.

Poids : **53 kg**.

Affectation

Moteur **F9Q 820**: **PK6** indice **005**.

Moteur **G9T 742** : **PK6** indice **011**.

Nota :

Le type, l'indice et le numéro de fabrication de la boîte de vitesses sont gravés sur le carter de la boîte. Ils sont visibles par le dessous du compartiment moteur après la dépose du carénage (voir chapitre "Présentation").

Rapports de démultiplication

Boîte PK6 et 011

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur 0,2388 (16/67)	Vitesses en km/h pour 1000 tr/min (*)
1re	0,2581 (11/43)	0,0611	7,55/7,6/7,57
2e	0,475 (19/40)	0,1134	14,03/14,12/14,05
3e	0,7209 (31/43)	0,1722	21,29/21,42/21,33
4e	1,025 (41/40)	0,2477	30,28/30,46/30,33
5e	1,3226 (41/31)	0,3158	39,07/39,3/39,13
6e	1,5666 (47/30)	0,3742	46,28/46,55/46,35
M. AR	0,5745 (27/47)	0,1372	16,97/17,07/16,99

(*) Avec pneumatiques **225/60 R16** de circonférence de roulement de **2 062 mm** / Avec pneumatiques **225/55 R17** de circonférence de roulement de **2 074 mm** / Avec pneumatiques **245/45 R18** de circonférence de roulement de **2 065 mm**.

Nota :

Les boîtes de vitesses **PK6 005** et **011** diffèrent extérieurement par la position du démarreur et la forme du plan d'appui du carter d'embrayage / bloc-cylindres.

Ingrédients

Huile de boîte de vitesses

Capacité : **2,4 ± 0,15 litres**.

Préconisation : Huile **Tranself TRP 75 W 80** répondant aux normes **API GL 5** ou **MIL-L-2105 C** ou **D**.

Périodicité d'entretien : pas de vidange ni de contrôle du niveau préconisés. Contrôle uniquement de l'étanchéité des carters à chaque vidange d'huile moteur. Contrôle du niveau si fuite apparente.

Nota :

Le contrôle du niveau d'huile de la boîte nécessite l'emploi d'une jauge approprié (outil Renault **Bvi. 1675**, Fig.11).

Attention :

Le niveau d'huile de la boîte ne s'effectue pas par débordement. Un excès d'huile peut dégrader le fonctionnement de la boîte de vitesses.

Il est interdit d'effectuer le remplissage de la boîte par son tuyau de mise à l'air.

Couples de serrage (en daN.m)

Boîte de vitesses sur moteur :	4,4
Démarreur :	4,4
Inverseur :	2,3
Carter de pignonnerie (*) :	
-1re phase :	1
-2e phase :	tourner l'arbre primaire en passant tous les rapports
-3e phase :	2,8
Support d'arrêt de gaine :	2,3
Contacteur de marche arrière (**) :	2,3
Bouchon de vidange :	2,5
Bouchon de remplissage / niveau :	0,17
Sièges avant :	4,4
Support de boîte : voir planche "Supports de l'ensemble moteur-boîte" (voir chapitre "Moteur 1.9 dCi (F9Q) " ou "Moteur 2.2 dCi (G9T) ").	
(*) Plan de joint du carter d'embrayage préalablement enduit de pâte d'étanchéité appropriée (par exemple Loctite 5970).	
(**) Avec filetage préalablement enduit de pâte d'étanchéité appropriée à base de silicone (par exemple Rhodia Rhodorseal 5661).	

MÉTHODES DE RÉPARATION

En bref :

La boîte de vitesses se dépose seule par le dessous du véhicule, mais cette opération requiert l'utilisation d'outils appropriés pour soutenir le moteur.

Le constructeur ne recommande aucune périodicité d'entretien pour le remplacement de l'huile de la boîte de vitesses. Seul un contrôle du niveau d'huile est prescrit en cas de constatation de fuite.

Le contrôle du niveau d'huile de la boîte de vitesses nécessite l'utilisation d'une jauge appropriée (outil Renault **Bvi. 1675**).

Boîte de vitesses

Dépose-repose

Nota :

Cette opération est rendue plus aisée avec un pont élévateur à 2 colonnes.

Dans ce cas, il est recommandé d'arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre lors de la dépose de la boîte.

Attention :

Avant toute intervention sur un circuit hydraulique (commande d'embrayage, assistance de direction...), prévoir l'écoulement du liquide, en protégeant l'environnement du compartiment moteur, et obturer impérativement tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons neufs appropriés, afin d'éviter l'introduction d'impureté ou de l'humidité.

Débrancher et déposer la batterie.

Nota :

Il est bien sûr nécessaire de débrancher la batterie avant toute intervention sur le circuit électrique, mais il faut s'assurer, avant d'effectuer cette opération, que les roues avant ou la direction n'auront plus besoin d'être braquées après, car la colonne de direction est verrouillée électriquement. Il est possible de déverrouiller la direction à l'aide d'un appareil de diagnostic approprié, à partir du calculateur d'airbag.

Déposer :

-le boîtier d'entrée d'air avec le filtre à air d'habitacle.

-le vase d'expansion et le réservoir supérieur de liquide de frein puis les poser sur le cache du moteur sans les débrancher ni les retourner.

Déclipper la boîte à fusibles du bac à batterie.

Débrancher le connecteur du débitmètre.

Déposer :

-le bac à batterie.

Nota :

Le bac à batterie est fixé par 3 vis indémontables qu'il est nécessaire de déposer, en les perçant à l'aide d'un forêt de $\text{Ø } 5 \text{ mm}$ et en utilisant un extracteur approprié

afin de les extraire. Toutefois à l'aide d'un gros tournevis, il peut être possible de les déposer.

-le calculateur de gestion moteur et débrancher le faisceau électrique.

-le support du calculateur de gestion moteur.

À l'aide d'une seringue, aspirer le contenu du réservoir supérieur de liquide de frein. Débrancher la canalisation de liaison sur le réservoir inférieur de liquide de frein.

À l'aide de la seringue, vidanger le réservoir inférieur de liquide de frein jusqu'à ce que le niveau soit sous l'orifice d'alimentation de l'émetteur.

Débrancher :

-la canalisation de la commande d'embrayage au niveau du cylindre récepteur sur la boîte de vitesses, après avoir retiré son agrafe (2) (voir Fig.10 chapitre "Embrayage") et la dégager de sa bride sur la boîte.

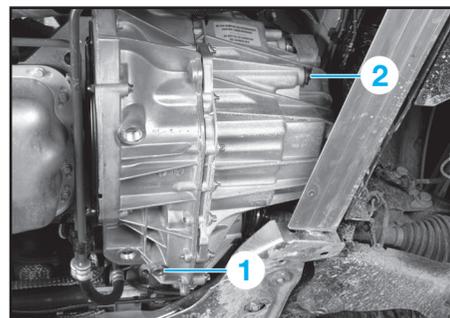
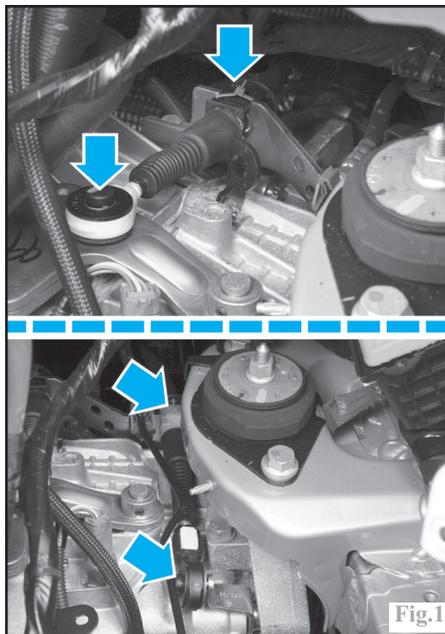
-le contacteur de marche arrière.

-le capteur de régime et de position vilebrequin.

Dégager le faisceau électrique.

Débrider le tuyau de mise à l'air de la boîte de vitesses.

Désaccoupler les câbles de commande des vitesses, en pressant le centre de leur articulation afin de les dégager de leur rotule puis les libérer de leur support (Fig.1).



(1) Bouchon de vidange
(2) Bouchon de remplissage / contrôle du niveau
Fig.2

-la patte de maintien du faisceau du capteur de roue.

-avec des projecteurs au xénon, la biellette du capteur d'assiette du bras de suspension (côté gauche) (Fig.3).



Fig.3

-l'écrou de la rotule de direction et la désaccoupler du pivot à l'aide d'un arrache-rotule approprié.

-la biellette de la barre stabilisatrice de l'élément de suspension.

-l'écran thermique du boîtier de direction.

-l'écrou de la rotule inférieure, en contre-serrant son axe, si nécessaire, à l'aide d'une clé 6 pans mâles de 25 mm de hauteur (Fig.4).

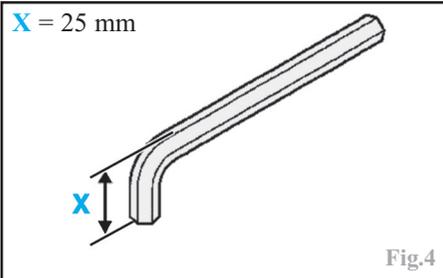


Fig.4

-côté gauche, les vis de fixation de la transmission sur la boîte de vitesses (voir Fig.2 chapitre "Transmission").

-côté droit, les vis de fixation de la bride sur le palier de la transmission (voir Fig.3 au chapitre "Transmission").

-les boulons de fixation inférieure de l'élément de suspension.

-l'ensemble transmission-pivot-disque, en prenant soin de ne pas endommager les soufflets de la transmission.

-la canalisation d'assistance de direction, en la débrillant, du renfort du berceau (côté gauche) puis mettre en place un pince-durité sur celle-ci.

Lever le véhicule.

Déposer le carénage sous le compartiment moteur.

Vidanger la boîte de vitesses (Fig.2).

De chaque côté, déposer :

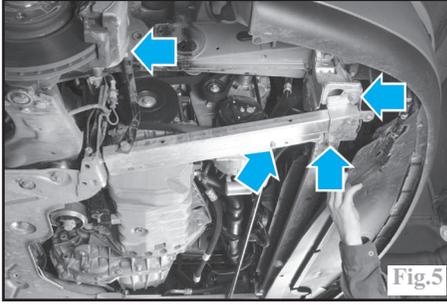
-la roue avant.

-le cache latéral dans le passage de roue.

-l'étrier de frein (voir chapitre "Freins") et le suspendre dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.

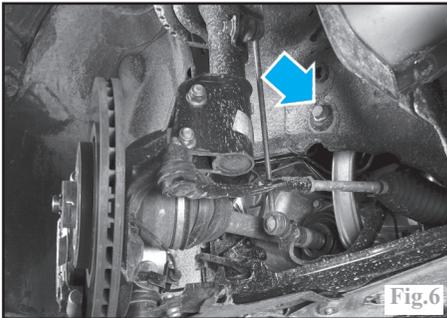
-le capteur de vitesse de roue, en dégageant son faisceau du bras de suspension.

-le renfort du berceau ainsi que les tirants attenants (1 côté droit et, suivant version 1 ou 2 côté gauche) (Fig.5).



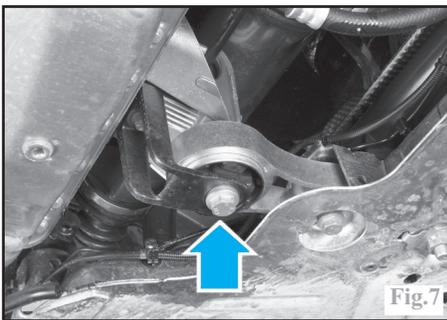
Déposer :

- le boulon de bridage de la colonne sur le boîtier de direction.
- les canalisations sur le boîtier de direction.
- la vis de fixation de chaque tirant du berceau sur la caisse (Fig.6).



Dégager les canalisations de frein et le faisceau des capteurs de vitesse de roue à l'arrière du berceau.

Déposer la vis de fixation du tirant antibasculement sous le support moteur (Fig.7).



Réaliser un montage de soutien sous le berceau à l'aide d'un vérin d'organes.

Déposer les vis de fixation arrière du berceau (voir Fig.10 chapitre "Suspensions - trains").

Abaisser le vérin d'organes d'environ 50 mm et déclipper les canalisations de frein et de gazole à l'arrière du berceau.

Dégager le berceau.

Déposer :

- le conduit d'air entre le turbo. et débitmètre.
- les vis de fixation du démarreur.

Nota :

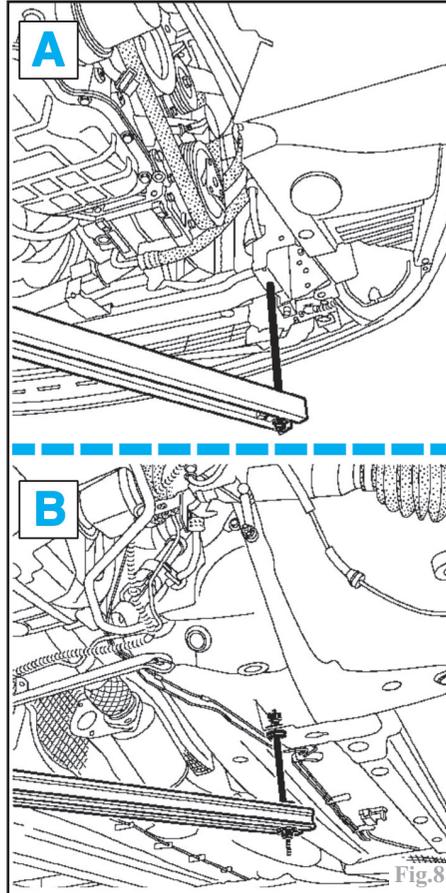
Dégager le démarreur vers l'arrière et le suspendre, sans le débrancher.

Sur le moteur G9T :

-débrider la canalisation d'assistance de direction fixé entre le carter inférieur et celui d'embrayage.

-déposer la tôle de fermeture du carter d'embrayage.

Dégager le faisceau électrique et les canalisations autour de la boîte de vitesses. Réaliser un montage en soutien sous le moteur à l'aide d'une traverse de soutènement en prise sous le carter inférieur (outils Renault **Mot. 1367** et **Mot. 1367-02**) et placée en travers sous le compartiment moteur, entre l'angle droit de la traverse inférieure avant (A) et la caisse derrière le passage de roue gauche (B) (Fig.8).



Déposer :

- le support de la boîte de vitesses (voir Fig.52 chapitre "Moteur 1.9 dCi (F9Q)").
 - les fixations supérieures de la boîte.
 - la bride des conduits d'air et des durits de liquide de refroidissement devant la boîte.
- À l'aide de la traverse de soutien, incliner légèrement l'ensemble moteur-boîte. Placer un vérin d'organes sous la boîte de vitesses.

Déposer les fixations inférieures de la boîte.

Abaisser prudemment le vérin d'organes pour dégager la boîte, à l'aide d'un second opérateur et en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.

À la repose, respecter les points suivants :

- remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et tous les joints d'étanchéité.
- respecter les couples de serrage prescrits.

Nota :

Il est conseillé de remplacer les vis de fixation du bac à batterie.

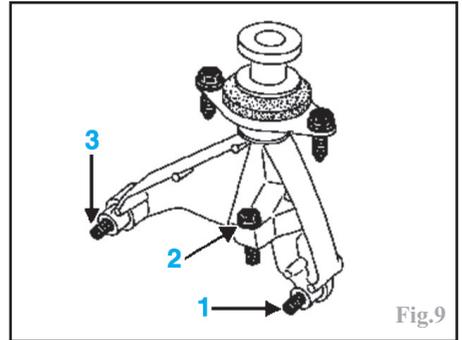
-s'assurer du bon état de l'embrayage, et de la présence des douilles de centrage moteur-boîte de vitesses.

Attention :

Ne pas enduire de graisse les cannelures de l'arbre primaire.

-écarter les faisceaux électriques.

-respecter l'ordre de serrage des fixations du support de boîte (Fig.9).



-monter une bague d'étanchéité neuve en sortie de différentiel côté droit, à l'aide d'un mandrin approprié (outil Renault **Bvi. 1235** ou **Bvi. 1630**, suivant le type de bague).

Nota :

Suivant version, il existe 2 types de bague d'étanchéité montée en sortie de différentiel côté droit et qui sont facilement reconnaissables :

-1er type (voir planche "Différentiel") : joint équipé d'un ressort et d'une lèvres d'étanchéité en "V", montage apparié avec un arbre de transmission lisse. Ce type de joint se repose dans la boîte, intervalle de la lèvres préalablement graissée, à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié, et doit être enfoncé jusqu'au contact de l'outil avec le carter (outil Renault **Bvi. 1235**).

-2e type (Fig.10) : joint équipé d'un ressort et d'une lèvres d'étanchéité en "V" (1) monté sur une bague protectrice en plastique (2), montage apparié avec un arbre de transmission doté d'une gorge (3), la bague protectrice venant se clipper sur celle-ci.

À la repose du joint, respecter les points suivants (Fig.10) :

-Mettre en place la bague, sans la huiler, dans le carter à l'aide du kit d'outils Renault **Bvi. 1630**.

-Engager la transmission dans le différentiel.

-Tirer la bague protectrice (2) vers l'arrière pour la clipper sur la gorge de l'arbre, si celui-ci en est muni, ou la tirer complètement pour la détruire, si l'arbre est dépourvu de gorge.

Attention :

À la repose, ne pas huiler la bague d'étanchéité de sortie de différentiel munie d'une bague protectrice.

-enduire les cannelures de la transmission droite, côté boîte de vitesses, de graisse appropriée (par exemple **Molykote BR2**).

-veiller à remboîter correctement les câbles de commande et de sélection des vitesses sur leur rotule et arrêt de gaine respectifs. S'assurer que le levier de vitesses et les

axes de commande et de sélection de la boîte soient au point mort au moment de reclipser les câbles.
-effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses en respectant les quantités et préconisations prescrites (Fig.2).

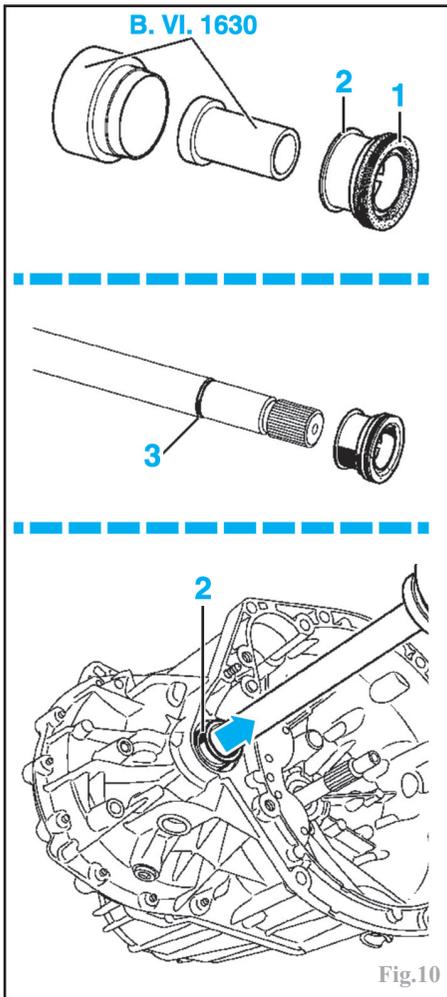


Fig.10

Nota :

Le contrôle du niveau d'huile de la boîte nécessite l'emploi d'une jauge appropriée (outil Renault **Bvi. 1675**, Fig.11) :
-pour les versions à moteur **1.9 dCi (F9Q)** : le niveau doit se situer à hauteur du repère (1).
-pour les versions à moteur **2.2 dCi (G9T)** : le niveau doit se situer à hauteur du repère (2).
-le centrage de la jauge s'effectue en engageant la rainure (3) sur la nervure supérieure située autour de l'orifice de remplissage (4).

Attention :

Le niveau d'huile de la boîte ne s'effectue pas par débordement. Un excès d'huile peut dégrader le fonctionnement de la boîte de vitesses.
Il est interdit d'effectuer le remplissage de la boîte par son tuyau de mise à l'air.
-effectuer la purge du circuit hydraulique d'embrayage (voir chapitre "Embrayage").
-respecter le cheminement des faisceaux et canalisations.

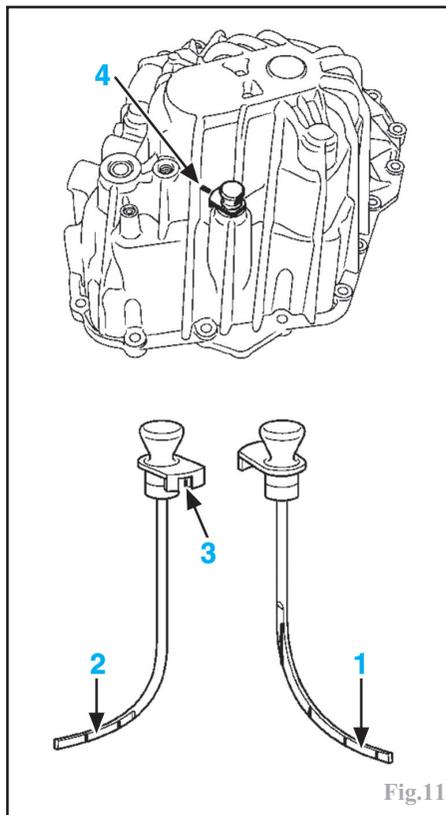


Fig.11

Nota :

Veiller tout particulièrement à la position des flexibles de frein et câbles des capteurs de vitesse dans les passages de roues
-procéder au remplissage et à la purge du circuit d'assistance en huile préconisée (voir chapitre "Direction").
-enduire les vis de colonnette des étriers de frein de produit de scellement (par exemple **Loctite Frenbloc**).
-appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.
-après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitres à commande impulsionnelle, toit ouvrant..., voir chapitre "Équipement électrique").
-si le véhicule en est équipé, effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au Xénon (voir chapitre "Équipement électrique").

Commande de vitesses

Dépose-repose

Nota :

Avant d'intervenir, veiller à verrouiller le calculateur d'airbags afin de neutraliser les lignes de mise à feu des éléments pyrotechniques (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").
Lever et caler le véhicule.
Débrancher et déposer la batterie.
Déclipper la boîte à fusibles du bac à batterie.
Débrancher le connecteur du débitmètre.

Dans le compartiment moteur, déposer :
-le bac à batterie.

Nota :

Le bac à batterie est fixé par 3 vis indémontables qu'il est nécessaire de déposer, en les perçant à l'aide d'un forêt de **Ø 5 mm** et en utilisant un extracteur approprié afin de les extraire. Toutefois à l'aide d'un gros tournevis, il peut être possible de les déposer.

-le calculateur de gestion moteur et dégager le faisceau électrique.
-le support du calculateur de gestion moteur.

Désaccoupler les câbles de commande des vitesses, en pressant le centre de leur articulation afin de les dégager de leur rotule puis les libérer de leur support (Fig.1).

Sous le véhicule, déposer :

-le carénage sous le compartiment moteur.
-suivant version, la barre anti rapprochement du train arrière.
-les fixations de la bride du tuyau d'échappement sur le catalyseur.
-le silencieux primaire.
-la bride des câbles de commande des vitesses au dessus du berceau (Fig.12).

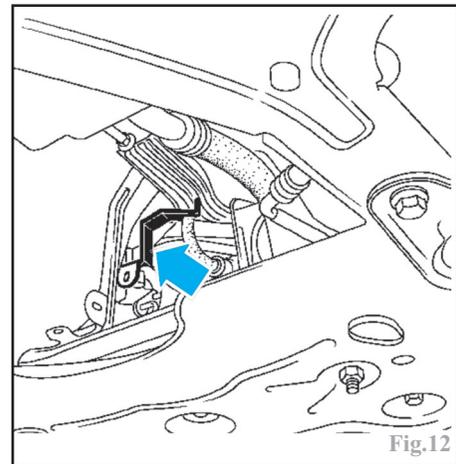


Fig.12

-les écrous de fixation des sièges avant dissimulés sous des obturateurs (Fig.17).
-l'écran thermique avant sous la caisse, à l'emplacement du silencieux primaire.

Dans l'habitacle, déposer :

-les sièges avant.
Nota :
Veiller à protéger la moquette et les seuils de portes dans l'habitacle.

-le soufflet du levier de vitesses en le déclipant.
-la console de plancher (voir chapitre "Carrosserie").
-la garniture inférieure sous la boîte à gants de la planche de bord.
-les garnitures des montants de pied milieu.
-les garnitures de doublure de bas de caisse avant.
-la moquette avant.
-le conduit de dégivrage avant, après avoir dégagé l'antenne de démarrage (1) (sur véhicule avec accès main libre) et le faisceau électrique (2) (Fig.13).

Nota :

Dégager le conduit de dégivrage en le déboîtant d'abord par l'arrière (flèches) (Fig.13).

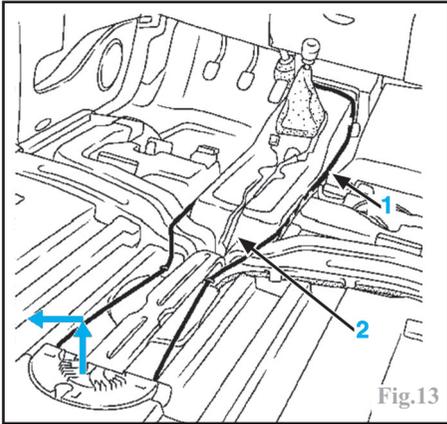


Fig.13

-l'insonorisant du boîtier de commande.
-les écrous de fixation du boîtier de commande (Fig.14).

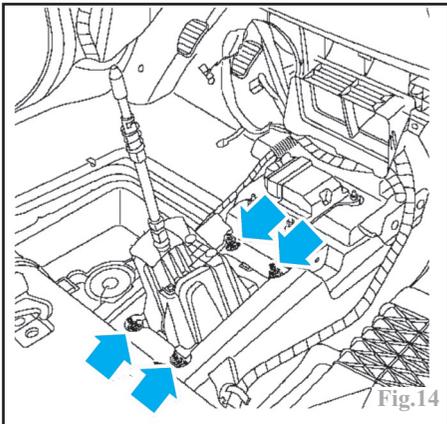


Fig.14

Sous le véhicule récupérer le boîtier de commande et le dégager avec ses câbles (Fig.15).

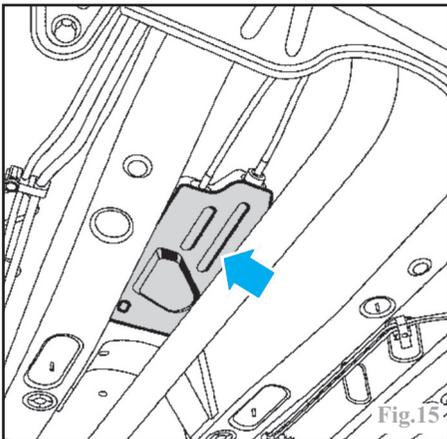


Fig.15

À la repose, respecter les points suivants :
-Veiller à remboîter correctement les câbles de commande et de sélection des vitesses sur leur rotule et arrêt de gaine respectifs.

Nota :

S'assurer que le levier de vitesses et les axes de commande et de sélection de la boîte soient au point mort au moment de reclipser les câbles.

-contrôler l'état des connecteurs sous chaque siège avant (A) et ceux correspondants sur le plancher (B) (Fig.16).

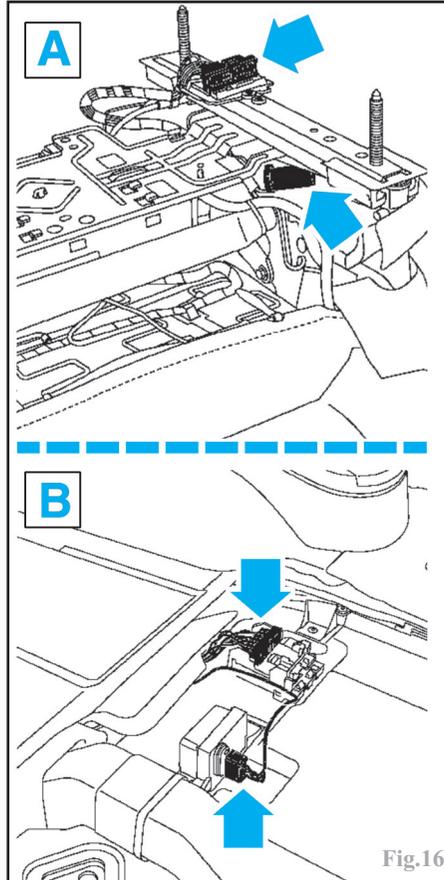


Fig.16

-respecter l'ordre et le couple de serrage prescrits des sièges avant (Fig.17).
-remplacer les vis de fixation du bac à batterie, le collier du silencieux puis le joint de la bride du tuyau d'échappement.
-veiller à replacer correctement l'écran thermique puis à aligner la ligne d'échappement.

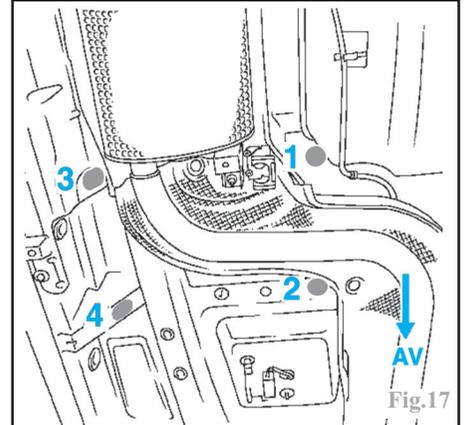


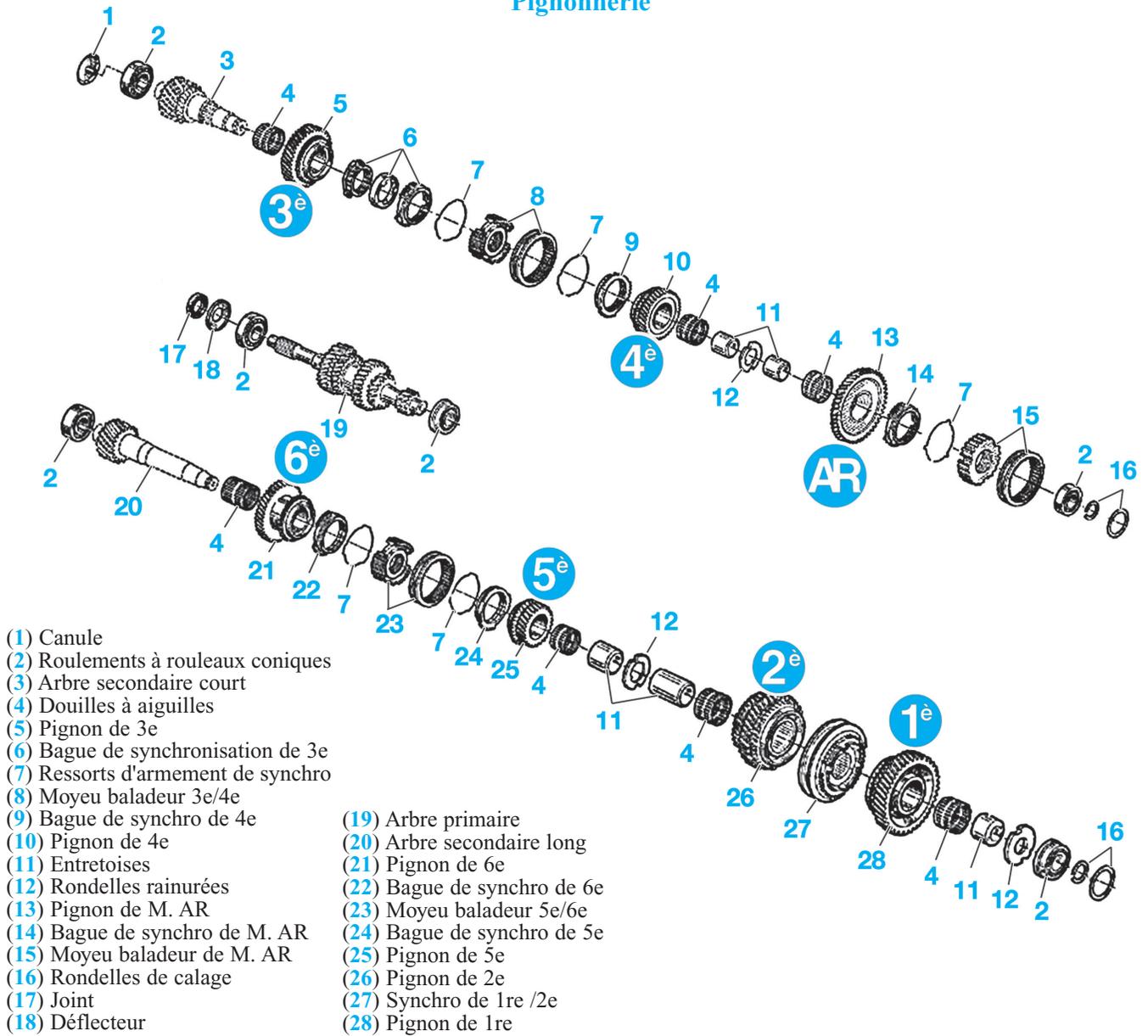
Fig.17

Nota :

S'assurer de l'absence de contact de la ligne d'échappement sous caisse.

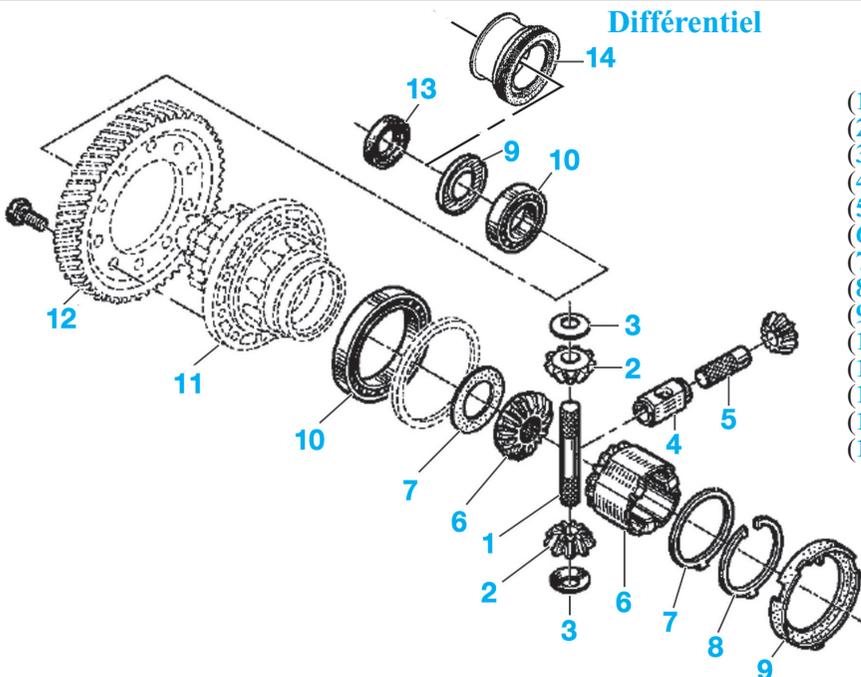
-après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitres à commande impulsionnelle, toit ouvrant..., voir chapitre "Équipement électrique").

Pignonnerie



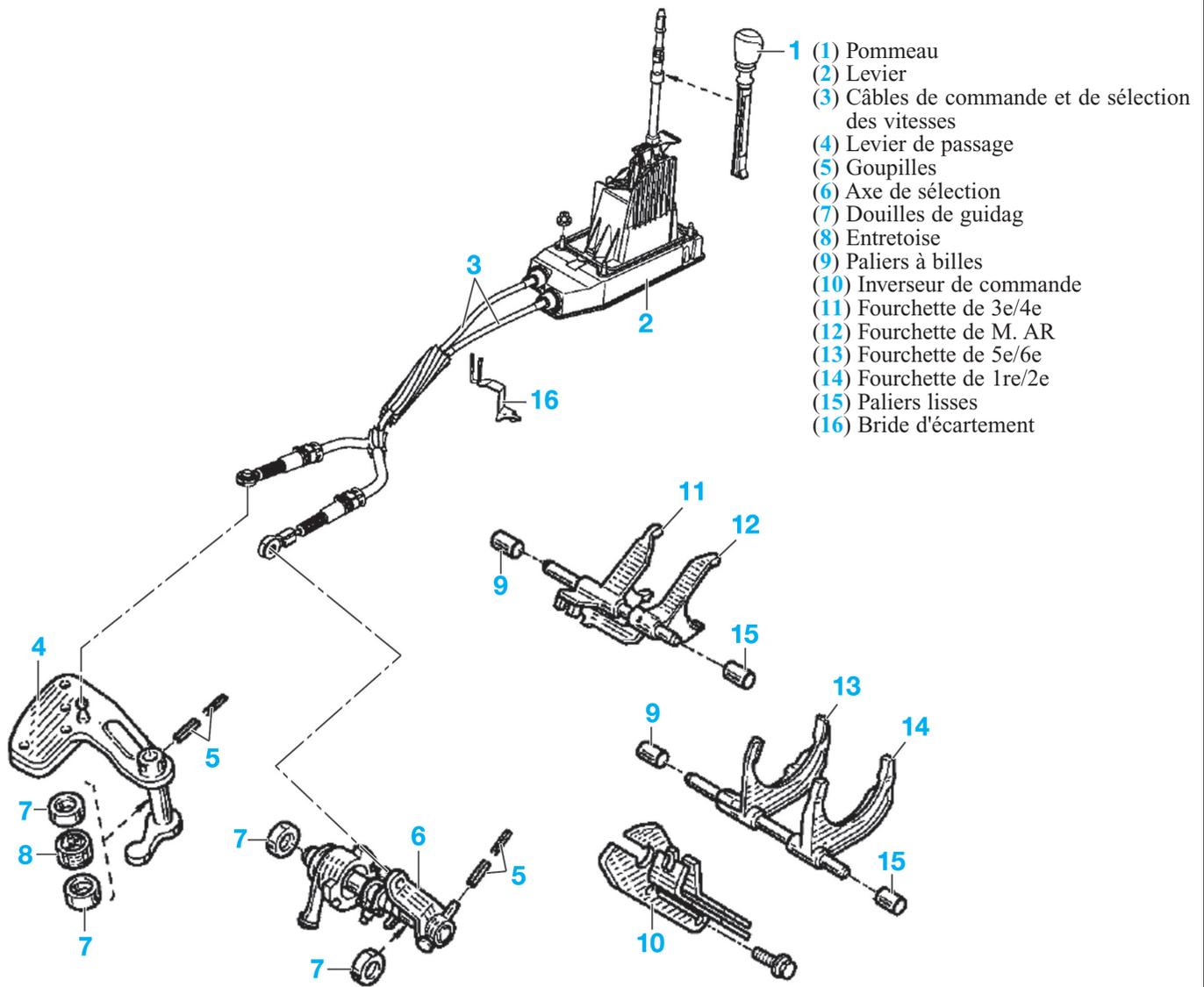
- (1) Canule
- (2) Roulements à rouleaux coniques
- (3) Arbre secondaire court
- (4) Douilles à aiguilles
- (5) Pignon de 3e
- (6) Bague de synchronisation de 3e
- (7) Ressorts d'armement de synchro
- (8) Moyeu baladeur 3e/4e
- (9) Bague de synchro de 4e
- (10) Pignon de 4e
- (11) Entretoises
- (12) Rondelles rainurées
- (13) Pignon de M. AR
- (14) Bague de synchro de M. AR
- (15) Moyeu baladeur de M. AR
- (16) Rondelles de calage
- (17) Joint
- (18) Déflecteur
- (19) Arbre primaire
- (20) Arbre secondaire long
- (21) Pignon de 6e
- (22) Bague de synchro de 6e
- (23) Moyeu baladeur 5e/6e
- (24) Bague de synchro de 5e
- (25) Pignon de 5e
- (26) Pignon de 2e
- (27) Synchro de 1re /2e
- (28) Pignon de 1re

Différentiel



- (1) Axe de satellites
- (2) Satellites
- (3) Rondelles de friction
- (4) Noix de satellites
- (5) Demi axe de satellites
- (6) Planétaires
- (7) Rondelles d'appu
- (8) Anneau d'arrêt
- (9) Déflecteurs d'huile
- (10) Roulements à rouleaux coniques
- (11) Boîtier de différentiel
- (12) Couronne
- (13) Bague d'étanchéité
- (14) Bague d'étanchéité avec bague de protection

Commande des vitesses



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE