

# Transmission automatique DPO

## CARACTÉRISTIQUES

Transmission automatique auto-adaptives Proactive gérée électroniquement, à 4 rapports avant et une marche arrière, disposée transversalement en bout du moteur, côté gauche.

Sélection des rapports par levier au plancher puis par câble.

L'huile de la transmission automatique est refroidie par un échangeur huile/liquide de refroidissement moteur, accolé à la transmission.

Affichage au combiné d'instruments de la grille de position du levier de sélection.

Type : DPO.

Poids : 70 kg.

Régime de point de calage du convertisseur (\*) : 2 500 ± 150 tr/min.

(\*) Température d'huile de transmission entre 60 et 80 °C.

Le calculateur fonctionne suivant une logique floue (ou imprécision volontaire), c'est à dire en prenant en compte tous les états intermédiaires entre deux états principaux (0-1 en logique binaire). Cela permet un fonctionnement asservi au conducteur, aux caractéristiques moteurs et aux conditions de circulation (résistance au roulement) afin d'optimiser les changements de rapports.

En cas de défaillance d'un actionneur ou d'un capteur, le calculateur peut, suivant l'anomalie, faire fonctionner la transmission en mode dégradé. Dans ce cas, le message "Boîte de vitesses à contrôler" accompagné du témoin "Service" peut apparaître au combiné d'instruments.

Le calculateur comporte une fonction de surveillance de ses périphériques qui mémorise les anomalies de fonctionnement éventuelles. La lecture de cette mémoire est possible avec un appareillage de diagnostic à partir du connecteur à 16 voies, situé sur le plancher dans l'habitacle, derrière un cache entre les sièges avant, (voir chapitre "Électricité").

## Affectation

Moteur F4R 715 : DPO indice 048.



Le type, l'indice et le numéro de fabrication de la transmission automatique sont gravés sur le carter de pignonnerie sur le dessus de celle-ci (voir chapitre "Présentation").

## Rapports de démultiplication

Transmission DPO 048

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Couple de descente 0,7761 (52/67)	Démultiplication totale avec couple réducteur 0,288 (21/73)	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min *
1 <sup>re</sup> .....	0,3671	0,2849	0,0820	9,49/9,52
2 <sup>e</sup> .....	0,6901	0,5356	0,1542	17,84/17,90
3 <sup>e</sup> .....	1	0,7761	0,2235	25,86/25,94
4 <sup>e</sup> .....	1,4084	1,0931	0,3148	36,42/36,53

(\*) Avec pneumatique 205/55 R16 de circonférence de roulement de 1 928 mm / Avec pneumatiques 225/45 R17 de circonférence de roulement de 1 934 mm.

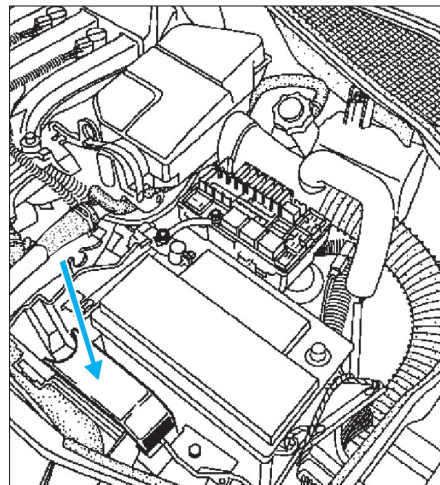


FIG. 1

Affectation des bornes du connecteur du calculateur de la transmission automatique (fig. 2)

## Gestion de la transmission automatique

### CALCULATEUR

Calculateur électronique à 56 voies (repérées de 1 à 56 fig. 2) placé verticalement dans le bac à batterie, devant cette dernière à l'avant gauche dans le compartiment moteur (fig. 1).

Il commande les différentes électrovannes en fonction des informations qu'il reçoit directement de certains capteurs mais également du calculateur de gestion moteur via une liaison multiplexée. Il utilise comme principales informations : le régime de la turbine (régime d'entrée), le régime de sortie (vitesse du véhicule), la température de l'huile de la transmission, le signal du contacteur de feux de stop, la position du contacteur multifonction, celles des contacteurs impulsioneels puis par le biais du calculateur de gestion moteur, le régime moteur, la position de l'accélérateur et la température du circuit de refroidissement.

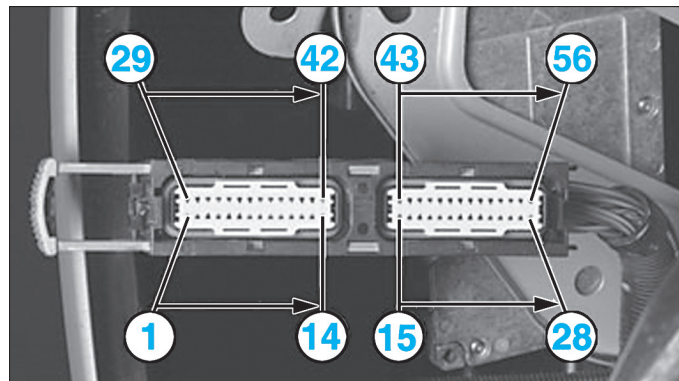


FIG. 2

N° borne	Affectation
1	Alimentation électrovannes de séquence
2	Alimentation électrovanne de régulation de débit échangeur
3 à 6	-
7	Commande de l'électrovanne de séquence n° 3 (EVS3)
8	Commande de l'électrovanne de séquence n° 4 (EVS4)
9	Commande de l'électrovanne de séquence n° 2 (EVS2)
10	Commande de l'électrovanne de séquence n° 1 (EVS1)
11	Commande verrouillage de levier de vitesses
12	Commande électrovanne de débit échangeur
13	Commande de l'électrovanne de séquence n° 5 (EVS5)
14	Commande de l'électrovanne de séquence n° 6 (EVS6)
15	-
16	Signal contacteur de feux de stop
17 et 18	-
19	Commande de l'électrovanne de pontage de convertisseur (EVLU)
20	Commande de l'électrovanne de modulation (EVM)
21 à 23	-
24	Alimentation du capteur de pression d'huile
25	Masse capteur de pression d'huile
26	Alimentation électrovanne de modulation
27	+ après contact (via le boîtier fusibles et relais compartiment moteur, borne 30 du connecteur gris et fusible FM4)
28	Masse
29 et 30	-
31	Signal du contacteur multifonction (contact S2)
32	Signal du contacteur multifonction (contact S3)
33	Signal du contacteur multifonction (contact S4)
34 et 35	-
36	Signal du contacteur impulsionnel "-"
37	Signal du contacteur impulsionnel "+"
38	Liaison multiplexée avec calculateur de gestion moteur (CAN H)
39	Liaison multiplexée avec calculateur de gestion moteur (CAN L)
40 et 41	-
42	Masse contacteur multifonction
43 et 44	-
45	Signal capteur de régime de turbine
46	Masse capteur de régime de turbine
47 à 52	-
53	Masse sonde de température d'huile
54	Signal sonde de température d'huile
55	Signal capteur de pression d'huile
56	+ après contact (via le boîtier fusibles et relais compartiment moteur, borne 25 du connecteur gris et fusible FM1)


### CAPTEUR DE RÉGIME DE TURBINE

Capteur situé en regard d'une cible d'impulsion solidaire de la cloche de l'arbre d'entrée en liaison avec la turbine du convertisseur. Il fournit au calculateur l'image électrique de la vitesse d'entrée de la transmission automatique. Cette information permet au calculateur de la transmission automatique de déterminer le glissement du convertisseur de couple (différence de régime entre le moteur et la turbine) et d'autoriser le passage d'un rapport.

### CAPTEUR DE RÉGIME DE SORTIE

Capteur situé en regard d'une cible d'impulsion solidaire du différentiel. Il fournit au calculateur l'image électrique de la vitesse de sortie de la transmission automatique. Le calculateur peut, par comparaison avec le signal du régime de turbine, vérifier que le rapport sélectionné est le bon ou bien détecter tout problème mécanique ou hydraulique.

Il est monté sur le dessus de la transmission, au niveau du différentiel.

 Le capteur de régime de turbine et celui de régime de sortie sont identiques.  
L'information vitesse véhicule nécessaire au combiné d'instruments est fournie par le calculateur ABS/ESP à partir des signaux transmis par les capteurs de vitesses de roues.

### SONDE DE TEMPÉRATURE D'HUILE DE TRANSMISSION

Thermistance à coefficient de température négatif (CTN), située dans le faisceau électrique alimentant les électrovannes du bloc électrohydraulique, et dont la résistance interne diminue proportionnellement avec l'accroissement de la température d'huile de la transmission.

Son remplacement implique celui du faisceau électrique.

Elle est alimentée par le calculateur.

Tension d'alimentation : 5 volts.

Résistance (aux bornes 1 et 4 de l'interface, à 20°C) :

- à 10°C : 6,445 ± 0,645 kΩ.

- à 110°C : 247 ± 16 Ω.

- à 145°C : 111 ± 6 Ω.

### CONTACTEUR DE FEUX DE STOP

Contacteur double, situé sur le pédalier en bout de la pédale de frein. Le calculateur de transmission automatique utilise son signal pour rétrograder au freinage.

Tension d'alimentation : 12 volts.

Résistance (aux bornes du contacteur) : pédale relâchée/pédale enfoncée

- Bornes A1 et B3 : 0,5 à 1 Ω maxi/infinie.

- Bornes B1 et A3 : infinie/0,5 à 1 Ω maxi.

### CONTACTEUR MULTIFONCTION

Il est monté sur le dessus de la transmission. Il est entraîné par le levier de sélection via l'axe de sélection et assure : la gestion des rapports imposés, l'affichage au combiné d'instruments de la position du levier, l'interdiction de démarrage et l'allumage des feux de recul via l'unité centrale habitacle.

#### États des contacts du contacteur multifonction

Position du levier	Contact S2	Contact S3	Contact S4
P	Fermé	Ouvert	Ouvert
R	Fermé	Fermé	Fermé
N	Ouvert	Fermé	Ouvert
D	Ouvert	Ouvert	Fermé
M	Ouvert	Ouvert	Fermé
+	Ouvert	Ouvert	Fermé
-	Ouvert	Ouvert	Fermé

### CONTACTEUR IMPULSIONNEL

Il est intégré au boîtier du levier de sélection et informe le calculateur de la transmission sur la demande du conducteur.

#### États des contacts du contacteur impulsionnel

Position du levier	Contact +	Contact -
"+"	Fermé	Ouvert
"-"	Ouvert	Fermé


### ÉLECTROVANNES DE SÉQUENCE

Au nombre de 6 (EVS1 à EVS6) et intégrées au bloc électrohydraulique, elles sont de type tout ou rien et assurent le passage des vitesses en pilotant les différents tiroirs hydrauliques.

Elles sont alimentées et commandées par mise à la masse, par le calculateur de la transmission.

Lorsqu'elles sont actives, il y a 0 volt aux bornes des électrovannes et un courant de 250 mA, puis 12 volts lorsqu'elles sont inactives.

Résistance (aux bornes des connecteurs B3-B2, B3-B5, B3-B7, B3-B8, B3-B10, B3-B11, à 20°C) : 40 ± 2 Ω.

 Les électrovannes sont accessibles après la dépose du couvercle du bloc électrohydraulique.

Si la résistance mesurée aux bornes du connecteur de l'interface est supérieure à 50 ohms, contrôler le faisceau électrique, le connecteur du calculateur et celui de l'interface de la transmission.

### ÉLECTROVANNE DE PONTAGE DE CONVERTISSEUR

Elle est intégrée au bloc électrohydraulique. Par son intermédiaire, le calculateur de la transmission pilote l'embrayage de pontage du convertisseur de couple (liaison directe avec le moteur). Le convertisseur peut être ponté sur les rapports 1, 2, 3 et 4.

Résistance (aux bornes B12 et B6 de l'interface, à 20°C) : 1 ± 0,2 Ω.

### ÉLECTROVANNE DE MODULATION DE PRESSION

Elle est intégrée au bloc hydraulique. Par son intermédiaire, le calculateur de la transmission régule la pression hydraulique principale en fonction du rapport engagé et du couple à transmettre.

Résistance (aux bornes B12 et B9 de l'interface, à 23°C) : 1 ± 0,2 Ω.

### ÉLECTROAIMANT DE VERROUILLAGE DU LEVIER DE SÉLECTION

Il est intégré au contacteur impulsionnel du levier de sélection, qu'il bloque en position "P" ou "N". À la mise du contact, il empêche d'engager un rapport tant que le calculateur n'a pas reçu l'information pédale de frein actionnée.

Il est alimenté par l'unité centrale habitacle UCH.

Tension d'alimentation (B1 du connecteur de l'électroaimant et masse) : 12 volts.

Résistance (aux bornes B1 et B2 de l'électroaimant, à 20°C) : 40 ± 4 Ω.

**INTERFACE**

Un connecteur est monté à l'arrière de la transmission automatique (fig.3), il sert d'interface entre le calculateur de la transmission et les composants (capteurs, électrovannes) de la transmission automatique.

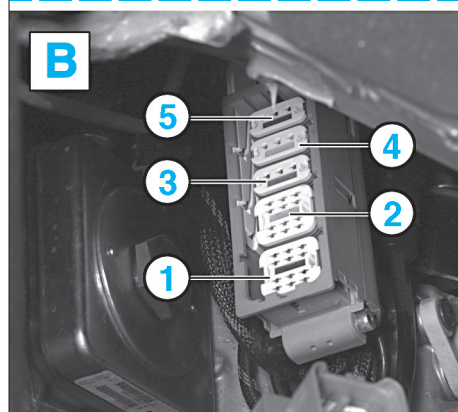
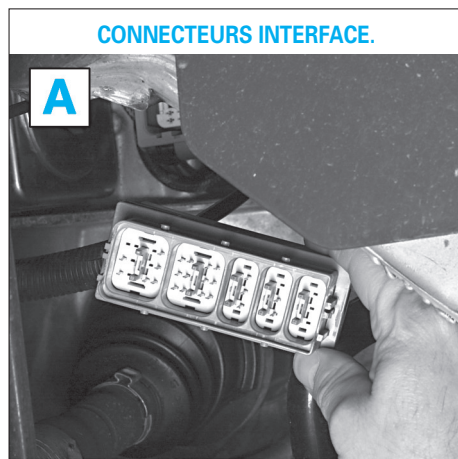


FIG. 3

- A. Connecteur mâle**  
**B. Connecteur femelle.**
1. Connecteur vert (A) (contacteur multifonction)
  2. Connecteur jaune (B) (interface électrohydraulique)
  3. Connecteur vert (C) (capteur de pression d'huile)
  4. Connecteur jaune (D) (capteur vitesse turbine)
  5. Connecteur bleu (E) (électrovanne pontage débit échangeur).

**Couples de serrage** (daN.m)

Les couples de serrage sont également 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.

- Transmission automatique sur moteur : 4,4.
- Démarreur : 4,4.
- Plateau d'entraînement sur vilebrequin :
  - 1<sup>re</sup> phase : 5,5.
  - 2<sup>e</sup> phase : serrage angulaire de  $50^\circ \pm 5^\circ$ .
- Convertisseur de couple : 3.

**Ingrédients****HUILE DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE****Capacité :**

- après vidange : 3,5 litres.
- totale : 6 litres.

**Préconisation :** huile Elf Renaultmatic D3 SYN répondant à la spécification Dexron III.

**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.



*Le remplissage et le contrôle du niveau d'huile de la transmission automatique nécessitent de connaître la température de l'huile, ce qui impose l'utilisation d'un appareil de diagnostic.*

*Le calculateur de la transmission automatique possède un compteur d'usure d'huile qui peut être analysée à l'aide d'un appareil de diagnostic approprié.*

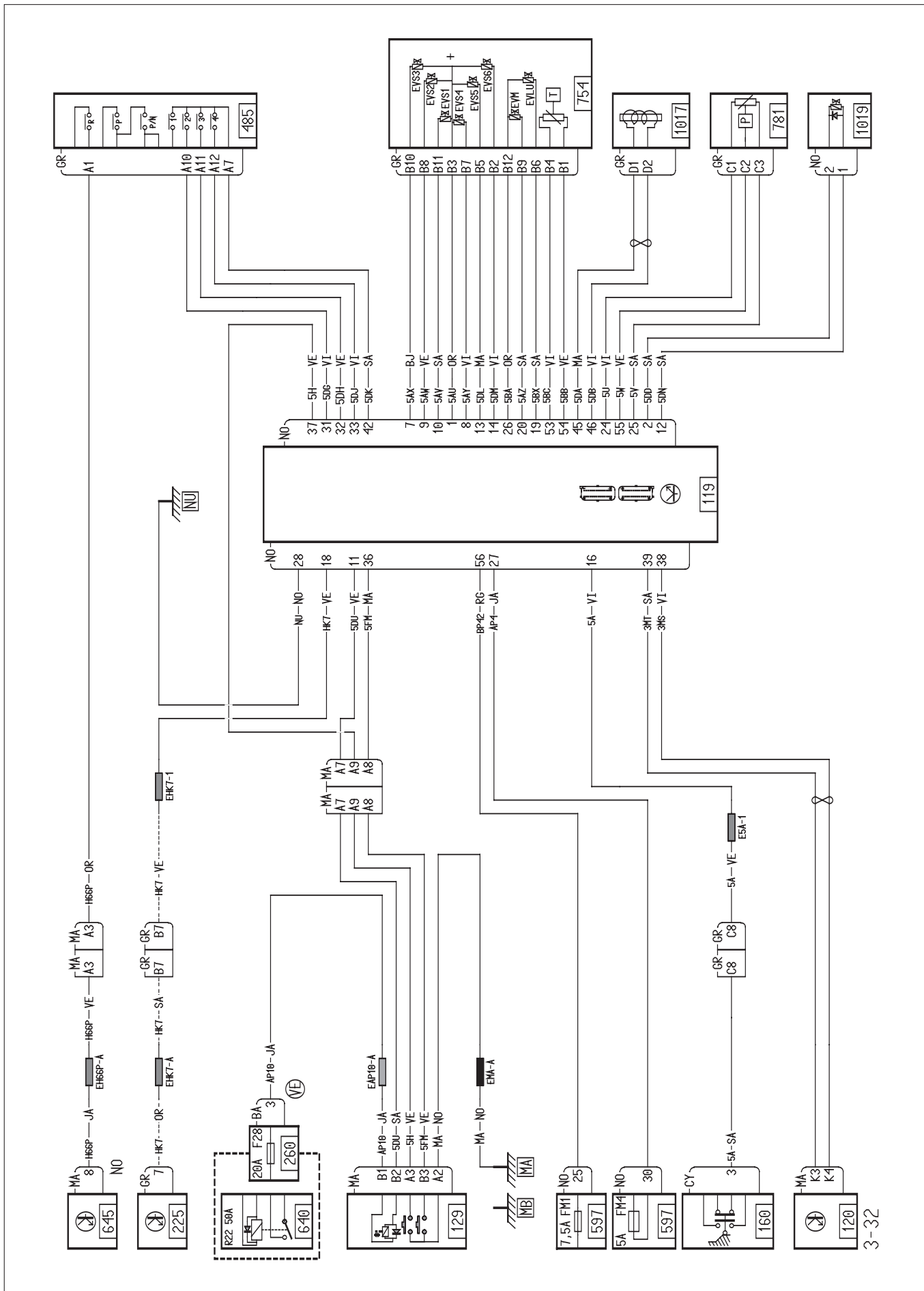
## Schémas électriques du système de gestion de la transmission automatique

**LÉGENDE**

- 119. Calculateur de transmission automatique.
- 120. Calculateur de gestion moteur.
- 129. Contacteur impulsionnel avec électroaimant de verrouillage du levier de sélection.
- 160. Contacteur de feux de stop.
- 225. Prise diagnostic.
- 260. Boîtier fusibles et relais habitacle.
- 485. Contacteur multifonctions.
- 597. Boîte à fusibles compartiment moteur.
- 640. Relais assistance au relais power latch (relais injection).
- 645. Unité centrale habitacle UCH.
- 754. Bloc électrohydraulique.
- 781. Capteur de pression d'huile.
- 1017. Capteur vitesse turbine.
- 1019. Électrovanne pontage débit échangeur.

**CODES COULEURS**

- |              |             |
|--------------|-------------|
| BA. Blanc.   | NO. Noir.   |
| BE. Bleu.    | OR. Orange. |
| BJ. Beige.   | RG. Rouge.  |
| CY. Cristal. | SA. Saumon. |
| GR. Gris.    | VE. Vert.   |
| JA. Jaune.   | VI. Violet. |
| MA. Marron.  |             |



TRANSMISSION AUTOMATIQUE PROACTIVE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

MÉCANIQUE

GÉNÉRALITÉS

CARROSSERIE

## MÉTHODES DE RÉPARATION



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

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

## Transmission automatique

## DÉPOSE-REPOSE



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 transmission.



Avant toute intervention sur un circuit hydraulique (assistance de direction<sup>®</sup>), 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.



La batterie devant être débranchée avant toute intervention sur le circuit électrique, cela implique le verrouillage de la colonne direction. Celle-ci étant verrouillée électriquement, s'assurer de ne pas avoir besoin de tourner le volant pendant l'intervention. Il est possible de déverrouiller la direction à l'aide d'un appareil de diagnostic approprié, à partir du calculateur d'airbag.

- Décliper la boîte à fusibles du bac à batterie.
- Débrancher le connecteur du débitmètre et celui du calculateur de la transmission.
- Déposer :
  - le boîtier d'entrée d'air.
  - le calculateur de la transmission automatique.
  - le bac à batterie.



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.
- le boîtier de filtre à air avec son manchon de prise d'air.
- Désaccoupler le câble de sélection en le libérant de sa rotule (1), en déverrouillant son arrêt de gaine (2) (fig. 4).
- Débrancher le connecteur modulaire en libérant le tiroir du connecteur (3).
- Dégager le faisceau électrique.
- Lever le véhicule.
- Déposer le carénage sous le compartiment moteur.

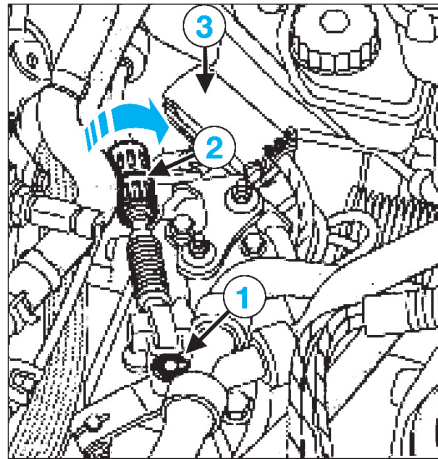


FIG. 4

- Déposer :
  - le cache latéral gauche dans le passage de roue.
  - les transmissions (voir chapitre "Transmissions").
  - le démarreur (voir chapitre "Électricité").
  - les écrous du convertisseur par l'orifice du démarreur.

## Côté gauche

- Déposer :
  - la traverse entre les longerons (si équipé).
  - la vis supérieure du tirant latéral (1) (fig. 5).
  - les vis du longeron en aluminium (2).
  - l'ensemble longeron-tirant.

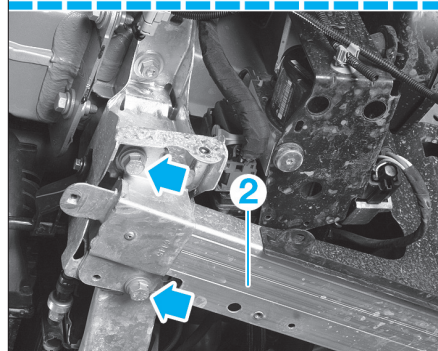
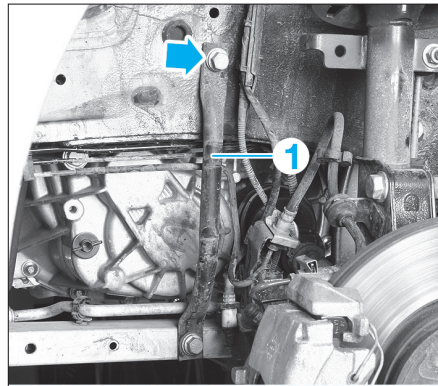


FIG. 5

- Déposer les vis de fixation des tuyaux de direction assistée sur la transmission automatique.
- Déposer la biellette de reprise de couple (fig. 6).

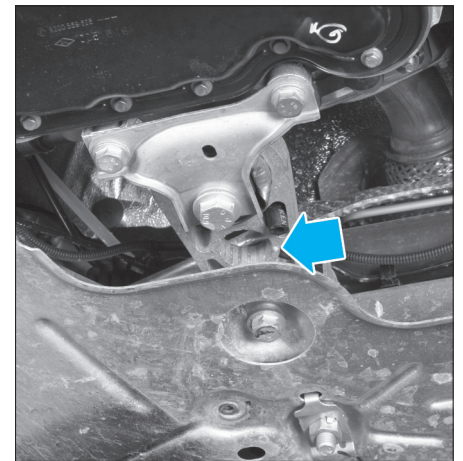


FIG. 6

- Mettre en place le support moteur Mot. 1453 ou une grue d'atelier.
- Déposer :
  - le support de la transmission automatique.
  - les fixations supérieures de la transmission.
  - Placer un vérin d'organes sous la transmission.
  - Déposer les fixations inférieures de la transmission.
  - Abaisser prudemment le vérin d'organes pour dégager la transmission, à l'aide d'un second opérateur et en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.



Veiller à ne pas déboîter le convertisseur.

## 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.



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

- s'assurer que le convertisseur soit bien emboîté dans la transmission en contrôlant le retrait (X) de ses épaulements de fixation par rapport au plan d'appui du carter de transmission/bloc-cylindres (fig. 7).



Vérifier que le plan d'appui soit propre.

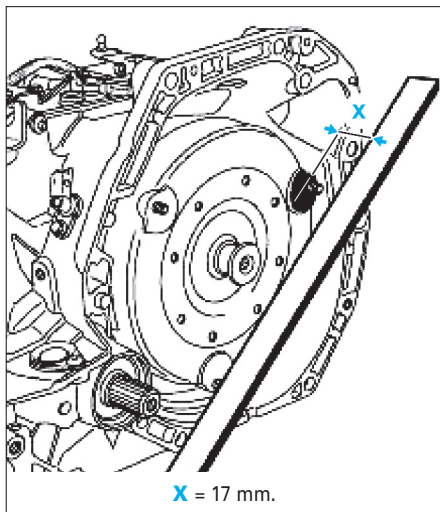



FIG. 7

- remplacer les vis ou écrous du convertisseur
- s'assurer de la présence des douilles de centrage.
- mettre le levier de sélection de vitesses en position neutre, ainsi que le contacteur multifonction sur la boîte de vitesses.


- veiller à positionner correctement le câble de sélection.
- procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la commande de sélection (voir opération concernée).
- si le contacteur multifonction, a été déposé, procéder à son réglage (voir opération concernée).
- monter une bague d'étanchéité neuve dans chaque sortie de différentiel, à l'aide d'un mandrin approprié.
- respecter le cheminement des faisceaux et canalisations.

 Veiller tout particulièrement à la position des flexibles de frein et câbles des capteurs de vitesse dans les passages de roues

- 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").
- procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile prescrite de la transmission automatique (voir opération concernée).
- si le véhicule en est équipé, effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au Xénon (voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- effectuer à un essai routier et contrôler le bon fonctionnement de la transmission et le passage de tous les rapports.
- interroger le calculateur de gestion de la transmission automatique à l'aide d'un appareil de diagnostic afin de contrôler la conformité de celle-ci et réinitialiser les apprentissages auto adaptatifs si des pièces ont été remplacées (bloc électrohydraulique, convertisseur de couple, électrovannes de séquence, électrovannes de régulation de pression, électrovanne de pontage de convertisseur ou transmission automatique complète).

## Contacteur multifonction

### RÉGLAGE

 Cette opération doit être effectuée après chaque dépose du contacteur.

- S'assurer que :
  - les vis de fixation du contacteur soient desserrées.
  - l'axe de sélection sur la transmission soit sur "N".
  - Utiliser un ohmmètre et placer les pointes de touches de celui-ci sur les languettes de contrôle de position du contacteur multifonction (fig. 8)

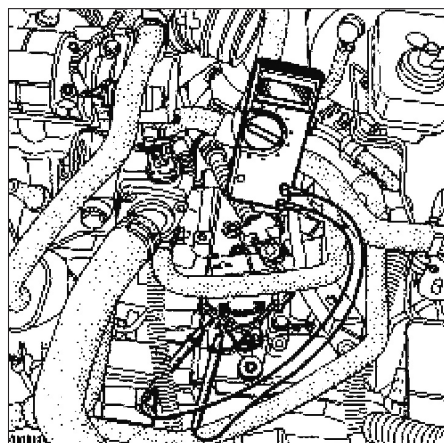



FIG. 8

- Effectuer une rotation manuelle du contacteur multifonction jusqu'à la fermeture du contact électrique (résistance au borne de contact : 0 Ω).
- Dans cette position, serrer les vis de fixation du contacteur.


## Bloc électrohydraulique

### DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler le véhicule.
- Mettre le levier de vitesses sur "N".
- Déposer :
  - la roue avant gauche.
  - le pare-boue gauche.
  - le carénage sous le compartiment moteur.
- Vidanger la transmission automatique (voir opération concernée).
- Débrancher et déposer la batterie.

 La batterie devant être débranchée avant toute intervention sur le circuit électrique, cela implique le verrouillage de la colonne direction. Celle-ci étant verrouillée électriquement, s'assurer de ne pas avoir besoin de tourner le volant pendant l'intervention. Il est possible de déverrouiller la direction à l'aide d'un appareil de diagnostic approprié, à partir du calculateur d'airbag.

- Décliper la boîte à fusibles du bac à batterie.
- Déposer :
  - le calculateur de la transmission automatique.
  - le bac à batterie.

 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.
- Désaccoupler le câble de sélection en le libérant de sa rotule (1), en déverrouillant son arrêt de gaine (2) (fig. 4).
- Déposer les vis de fixations des tuyaux de direction assistée sur la transmission automatique.
- Placer un bac de récupération propre sous le couvercle du bloc électrohydraulique.
- Déposer les vis de fixation du couvercle du bloc électrohydraulique puis le décoller à l'aide d'un burin plat, en veillant à ne pas endommager son plan de joint, pour le dégager (fig. 9).

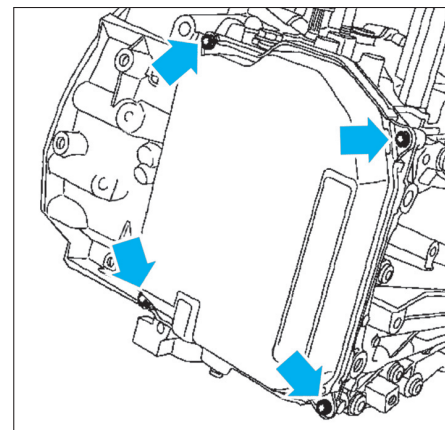


FIG. 9

- Déposer les vis de fixation du bloc électrohydraulique (fig. 10).

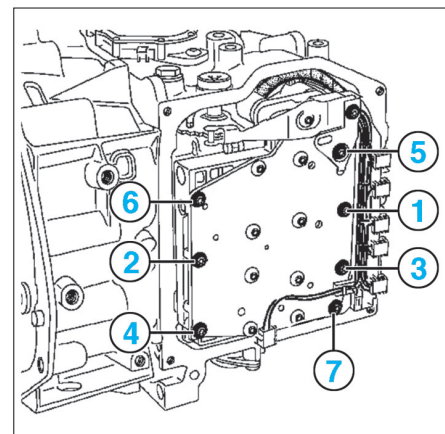


FIG. 10

- Débrancher le connecteur de chaque électrovannes et dégager le bloc électrohydraulique.

 Veiller à ce que aucune impureté ne pénètre dans la transmission automatique.

- À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
  - serrer les vis de fixation du couvercle en respectant l'ordre et le couple de serrage prescrit (fig. 10).
  - contrôler que le tiroir du distributeur soit correctement enclenché avec l'ergot (flèche) du secteur cranté (fig. 11).

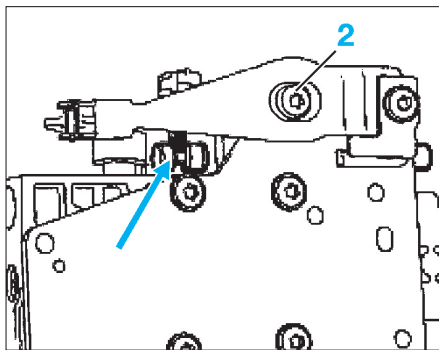


FIG. 11

- procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile prescrite de la transmission (voir opération concernée).

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

- interroger le calculateur de gestion de la transmission automatique à l'aide d'un appareil de diagnostic afin de contrôler la conformité de celle-ci et réinitialiser les apprentissages auto adaptatifs si le bloc électrohydraulique a été remplacé.

#### Réglage de la lame de billage

• Maintenir le levier du contacteur multifonction en position extrême (première imposée) à l'aide d'un collier plastique et d'une vis (1) dans le carter du mécanisme (fig. 12).

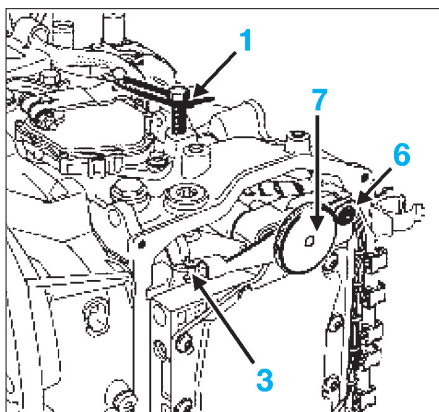


FIG. 12

• Déposer la vis (2) (fig. 11).

• Positionner (fig. 12 et 13) :

- la lame de billage en plaçant le rouleau (3) dans le creux (4) du secteur cranté (5) correspondant à la première imposée.

- la vis de fixation (6) de l'équerre de la lame de billage sans la serrer.

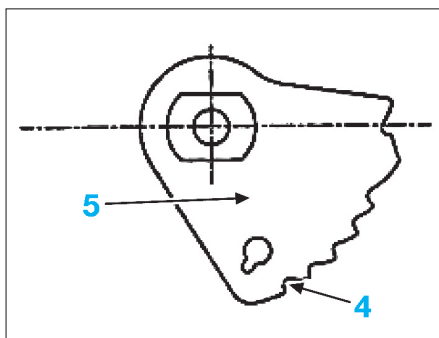


FIG. 13

- Placer l'outil Renault (Bvi. 1462) (7) en lieu et place de la vis (2).
- Visser à fond l'outil en maintenant la lame de billage.
- Serrer au couple la vis (6).
- Déposer l'outil Renault et reposer la vis (2).
- Déposer le collier élastique et la vis (1).

## Contrôle du point de calage du convertisseur

Cette opération nécessite un appareil de diagnostic approprié, afin de connaître la température de l'huile mais également un pont élévateur à 2 colonnes.

- Lever le véhicule afin de décoller les roues du sol de quelques centimètres.
- Brancher un appareil de diagnostic approprié (par exemple Renault Clip) et surveiller la température d'huile de la transmission.
- Démarrer le moteur et placer levier de sélection sur "D".
- Lorsque la température de l'huile est comprise entre 60 et 80 °C :

- accélérer à fond, tout en actionnant les freins.

Les roues avant ne doivent pas tourner.

L'accélérateur ne doit pas être maintenu à fond pendant plus de 5 secondes. Au-delà, il y a des risques importants de destruction du convertisseur ou de la transmission automatique.

- observer le régime moteur avec l'appareil de diagnostic.

Le régime moteur doit se stabiliser à  $2500 \pm 150$  tr/min.

• Une fois la mesure réalisée, lâcher l'accélérateur et maintenir les freins serrés jusqu'à ce que le régime du moteur soit stabilisé au ralenti.

Il y a des risques d'endommagement de la transmission automatique, si les freins ne sont pas maintenus après avoir relâché l'accélérateur.

En cas de valeur hors tolérance, prévoir le remplacement du convertisseur. Un point de calage trop bas peut être lié aussi à un manque de puissance du moteur.

## Vidange-remplissage de la transmission automatique

### VIDANGE

Il est préférable de vidanger la transmission automatique à chaud, afin d'éliminer le maximum d'impuretés.

La vidange est partielle car le convertisseur de couple ne peut pas être vidangé totalement.

- Placer le levier de sélection sur "P".
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer le carénage sous le compartiment moteur.
- Placer un bac sous la transmission automatique.
- Déposer le bouchon de vidange (1) puis le bouchon de vidange (2) (clé 6 pans de 8 mm (3)) et laisser s'écouler l'huile (fig. 14).

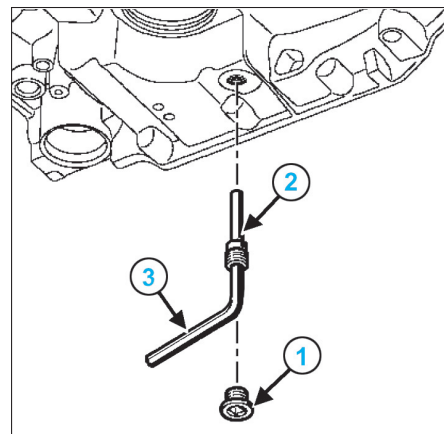


FIG. 14

• Reposer le bouchon de vidange (2) puis le bouchon (1) et les serrer au couple prescrit.

Remplacer le bouchon de vidange (2) après chaque dépose. Lors de la vidange de la transmission automatique, il est recommandé de mesurer la quantité d'huile recueillie de manière à déterminer la quantité d'huile qui sera nécessaire lors du remplissage.

### REMPLISSAGE

Le remplissage de la transmission automatique nécessite un entonnoir muni d'un filtre de 15/100<sup>e</sup> et un appareil de diagnostic approprié, afin de connaître la température de l'huile.

- Placer le véhicule sur un sol horizontal.
- Déposer le bouchon de remplissage (4) sur le dessus de la transmission (fig. 15).

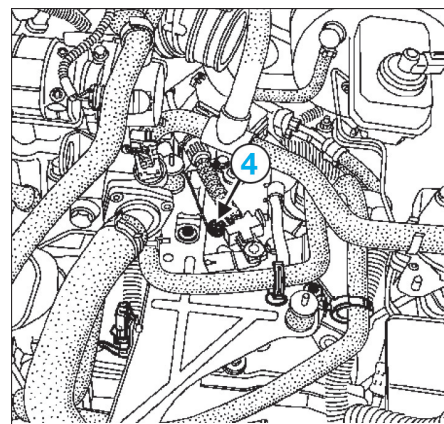
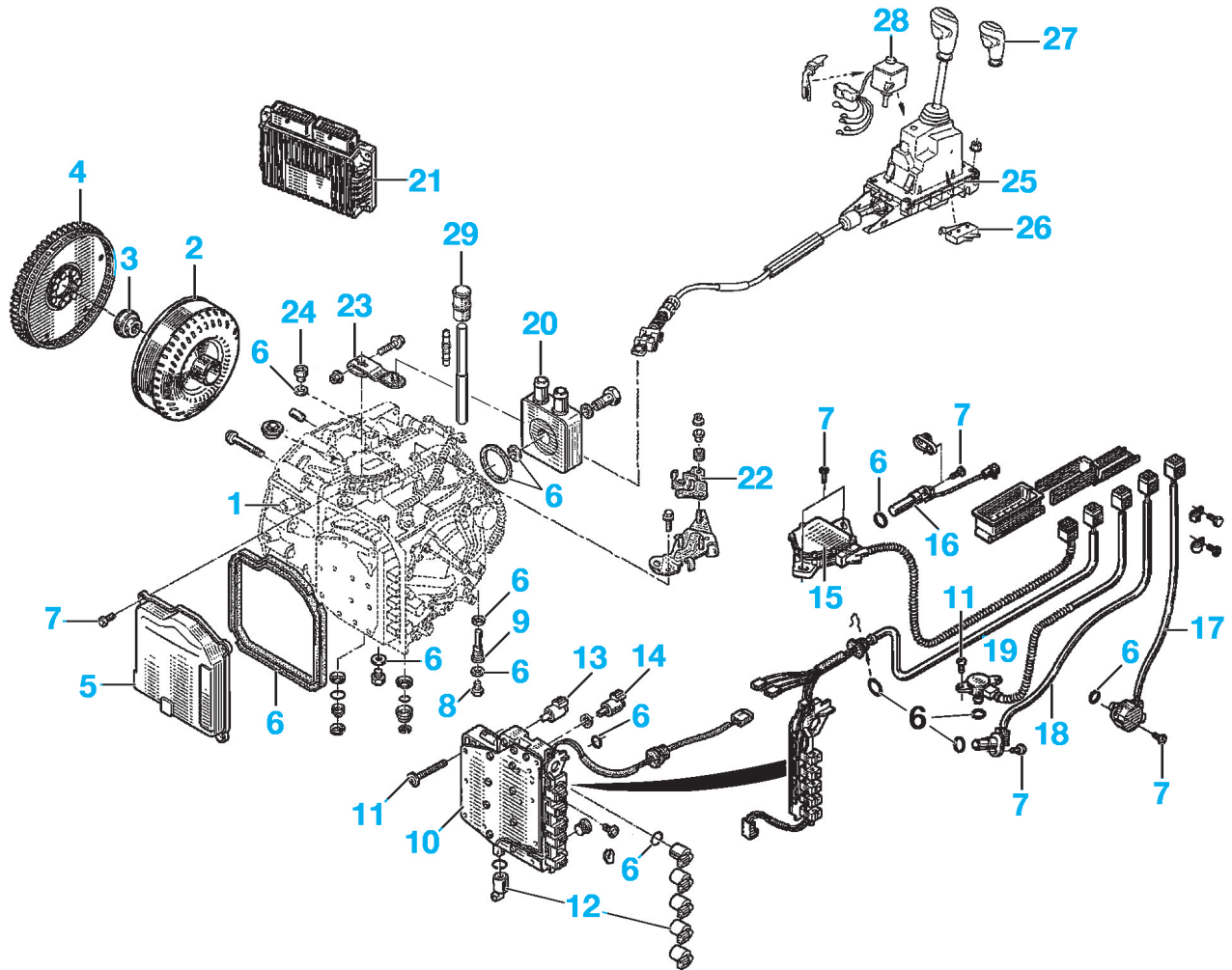


FIG. 15

- Remplir la transmission automatique par l'orifice de remplissage, avec l'entonnoir prescrit et 3,5 l d'huile neuve préconisée.
- Reposer le bouchon de remplissage (4), avec un joint neuf et le serrer au couple prescrit.

## TRANSMISSION AUTOMATIQUE



- 1. Transmission automatique –
- 2. Convertisseur de couple –
- 3. Douille de centrage –
- 4. Plateau d'entraînement –
- 5. Couvercle de bloc électrohydraulique –
- 6. Joints d'étanchéité –
- 7. Vis : 1 daN.m –
- 8. Bouchon de niveau : 3,5 daN.m –
- 9. Bouchon de vidange : 0,9 daN.m –
- 10. Bloc électrohydraulique –
- 11. Vis : 0,8 daN.m –
- 12. Électrovanne de séquence (EVS1 à EVS6) –
- 13. Électrovanne de modulation (EVM) –
- 14. Électrovanne de pontage de convertisseur (EVLU) –
- 15. Contacteur multifonction –

- 16. Capteur de vitesse de sortie de transmission automatique –
- 17. Électrovanne de régulation du débit d'échangeur –
- 18. Capteur de vitesse turbine –
- 19. Capteur de pression d'huile –
- 20. Échangeur eau/huile –
- 21. Calculateur de transmission automatique –
- 22. Arrêt de gaine –
- 23. Levier de renvoi –
- 24. Bouchon de remplissage –
- 25. Boîtier de sélection avec câble et levier –
- 26. Contacteur impulsif –
- 27. Pommeau –
- 28. Électroaimant de verrouillage (shift lock) –
- 29. Embout de reniflard.

- Procéder au contrôle du niveau d'huile (voir opération suivante).
- À l'aide de l'appareil de diagnostic, procéder à la réinitialisation du compteur d'usure d'huile du calculateur de la transmission automatique.

### CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE ET AJUSTEMENT

Si le contrôle ne fait pas suite à une vidange, ajouter systématiquement 0,5 l d'huile neuve préconisée dans la transmission automatique, par l'orifice de remplissage (4) avec entonnoir muni d'un filtre de 15/100<sup>e</sup> (fig. 15).

- Placer le véhicule sur un sol horizontal.
- S'assurer que le levier de sélection soit sur "P".
- Mettre le moteur en marche et le laisser tourner au ralenti.
- À l'aide d'un appareil de diagnostic approprié (par exemple outil Renault Clip), surveiller la température d'huile de la transmission.
- Placer un bac sous la transmission automatique.
- Déposer le bouchon de contrôle du niveau (1) lorsque la température est de  $60 \pm 1$  °C et observer l'écoulement de l'huile (fig. 14) :
  - filet d'huile puis goutte à goutte (environ 0,1 l au minimum après une vidange) : le niveau est correct.

- goutte à goutte ou rien (ou quantité inférieure à 0,1 l) : reposer le bouchon de contrôle du niveau (1) (fig. 14), arrêter le moteur et laisser refroidir la transmission automatique, puis ajouter 0,5 litre d'huile neuve supplémentaire dans la transmission. Reprendre le contrôle jusqu'à obtenir satisfaction.
- Reposer les bouchons de contrôle du niveau et remplissage, avec des joints neufs et les serrer au couple prescrit.

Dans le cas du remplacement de l'huile, à l'aide d'un appareil de diagnostic approprié (par exemple outil Renault Clip), remettre à zéro le compteur électronique de vieillissement d'huile (interne au calculateur).