

3 bis. TRANSMISSION AUTOMATIQUE

La Twingo Matic est équipée d'une transmission automatique Renault Type MB1 à trois rapports avant et une marche arrière, formant un ensemble avec le couple conique et le différentiel. La gestion est électronique.

Le levier de sélection au plancher comporte six positions.

P. Parking.

R. Marche arrière.

N. Point mort.

D. Marche avant automatique.

Marque et Type : Renault MB1 033.

Type du calculateur : M4-3/143.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplification avec couple de 0,259	Vit. en km/h pour 1000 tr/min *
-----------------------------	----------------------	---	------------------------------------

SEUILS DE PASSAGES DES VITESSES

Position accélérateur	1re en 2e	2e en 3e	3e en 2e	2e en 1re
Levé.....	12	41	19	6
À fond.....	43	111	61	18
Rétro-contact.....	44	112	71	23

LUBRIFICATION

Capacité :

- totale : 4,5 litres.

- après vidange : 2 litres.

Préconisation : Elf Renaultmatic D2, Mobil ATF 220 D (D 201 04 ou D 214 12).

Entretien : vidange tous les 50 000 km (avec remplacement de la crépine).

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Fixation de la crépine d'huile : 0,9.

Vis de fixation du distributeur hydraulique : 0,9.

Vis de carter inférieur : 0,9.

Vis de tôle d'entraînement de convertisseur : 2,5.

Vis de tour de maintien de transmission automatique : 4.

Vis du support de transmission auto sur tampon élastique : 5,5.

Vis de refroidisseur d'huile : 4.

Conseils Pratiques

FONCTIONNEMENT

CONSTITUTION

Embrayages et freins

Les embrayages et les freins sont du type multidisques à bain d'huile. Ce sont des récepteurs hydrauliques qui bloquent ou libèrent certains éléments du train épicycloïdal permettant ainsi l'obtention des différents rapports.

Distributeur hydraulique

Le distributeur hydraulique assure la régulation de la pression d'huile en

tenant compte de la charge du moteur (capsule à dépression) et l'alimentation en huile des embrayages et des freins.

Pompe à huile

La pompe à huile est entraînée directement par le moteur, par l'intermédiaire de la tôle du convertisseur et fournit l'huile sous pression à l'alimentation du convertisseur, à la lubrification des engrenages, aux freins et aux embrayages.

Électro-pilotes

Le rôle des électro-pilotes, qui sont des électrovannes à billes, est d'obtenir ou d'ouvrir des canaux de passage d'huile du distributeur hydraulique afin de permettre les passages de vitesses. Les commandes sont données par le boîtier électronique.

Boîtier électronique

Le boîtier électronique placé sur le puits d'amortisseur avant gauche est un calculateur qui transmet des ordres électriques aux électro-

pilotes afin de permettre le passage des vitesses en fonction des informations venant du capteur de vitesse, du potentiomètre de charge, du contacteur multifonction.

Potentiomètre de charge

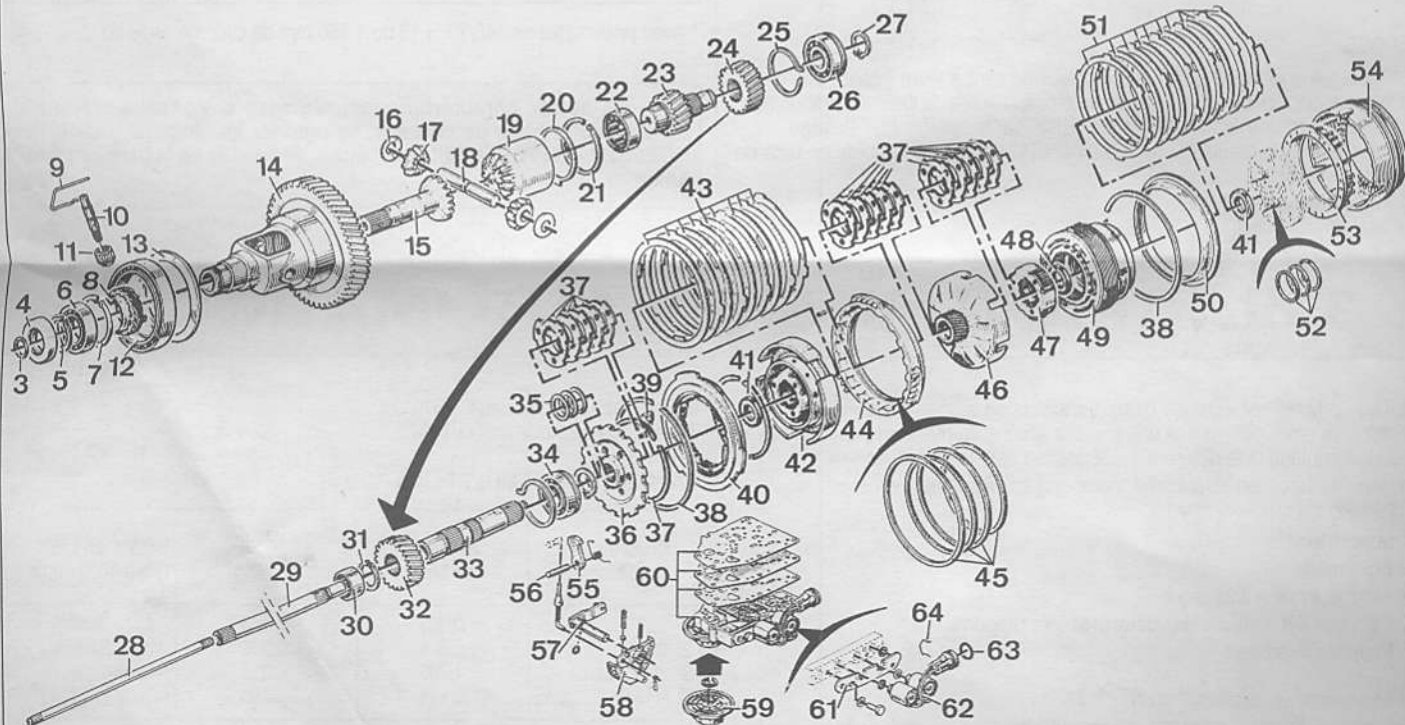
C'est une résistance qui indique la position du papillon.

Contacteur multifonctions

Son rôle est d'ouvrir ou de fermer le circuit de démarrage moteur, le circuit de feux de recul (en position R) et les électro-pilotes (imposition des vitesses).

ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE

4. Joint à lèvre - 6. Roulement de sortie de différentiel - 8 et 11. Couple tachymétrique - 12. Roulement de boîtier de différentiel - 13. Rondelle élastique - 14. Boîtier de différentiel - 15. Sortie de différentiel - 16, 17 et 18. Satellites et axe - 19. Planétaire creux - 23 et 14. Couple d'entraînement couronne - 24 et 32. Couple pignons de descente - 28. Arbre de pompe - 29. Arbre de turbine - 36, 55 et 56. Roue de parking et doigt de verrouillage - 43 et 51. Disques d'embrayage - 42. Porte-satellites - 46. Planétaire - 47. Porte-satellites - 49. Couronne - 54. Cloche d'entrée en mouvement - 59. Capsule à dépression - 60. Distributeur hydraulique - 62. Électro-pilotes.



Capteur de pression

Il informe le boîtier électronique de la pression d'huile de la boîte, permet de contrôler toute défaillance de la boîte de vitesses.

Capteur de vitesses moteur

Il informe le boîtier électronique et

permet de déterminer la charge en fonction de la position du papillon.

Capteur de vitesse du véhicule

Il informe le boîtier électronique et permet de déterminer la vitesse idéale en fonction de la charge et de la vitesse moteur.

VIDANGE ET CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE

VIDANGE

Attention : effectuer le remplacement de la crépine à chaque vidange d'huile (voir opération suivante).

• Transmission automatique froide, enlever la jauge à huile de transmission automatique.

• Placer un bac sous la transmission pour récupérer l'huile.

• Déposer les deux bouchons repérés (A).

• Laisser s'écouler l'huile.

• Remettre en place les bouchons munis de joints neufs.

• Effectuer le remplissage par le tube de jauge. Utiliser un entonnoir équipé d'un filtre.

• Effectuer le contrôle du niveau (voir ci-après).

remplissage du convertisseur et du refroidisseur. L'huile est alors à la température ambiante.

• Tirer la jauge moteur tournant.

Le niveau ne doit pas être inférieur au repère (1) Mini Froid, et ne doit pas dépasser le repère (2) Maxi Froid.

Attention : une quantité d'huile trop importante entraîne un échauffement anormal de l'huile et des fuites. Une quantité d'huile trop faible entraîne une détérioration des mécanismes.

Remplacement de la crépine

CONTRÔLE DU NIVEAU

• Véhicule vide, mettre celui-ci sur une aire plane et horizontale.

• Placer le sélecteur de vitesses sur la position "P".

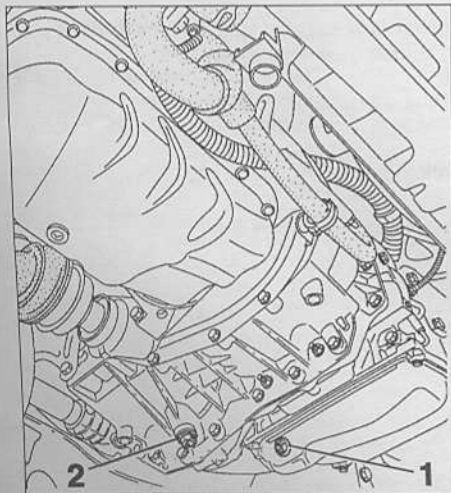
• Mettre le moteur en route et attendre une à deux minutes pour le

• Vidanger la transmission automatique.

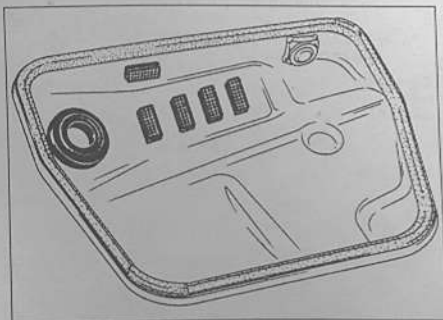
• Débrancher la batterie.

• Soulever le véhicule.

• Déposer le carter inférieur et la crépine munie de son joint.



Vidange de la transmission automatique
1. Bouchon du carter de boîte de vitesses - 2. Bouchon de différentiel.



Positionnement des aimants dans le carter de transmission automatique.

- Nettoyer le carter inférieur et ses aimants et le reposer face striée coté tôle.
- Reposer la crépine neuve munie de son joint et la serrer au couple prescrit.

- Reposer le carter inférieur et reprendre les opérations précédentes en ordre inverse.
- Effectuer le remplissage et le contrôle du niveau de la transmission automatique.

DÉPOSE REPOSE

DÉPOSE

• Placer le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

• Déposer la batterie et les conduits d'air de filtre à air.

• Débrancher le boîtier électronique d'allumage.

• Vidanger la transmission automatique et le circuit de refroidissement en débranchant les durits supérieure et inférieure du radiateur et les durits de chauffage sur le tablier.

• Dégrafer le faisceau électrique et la durit de radiateur coté boîte de vitesses.

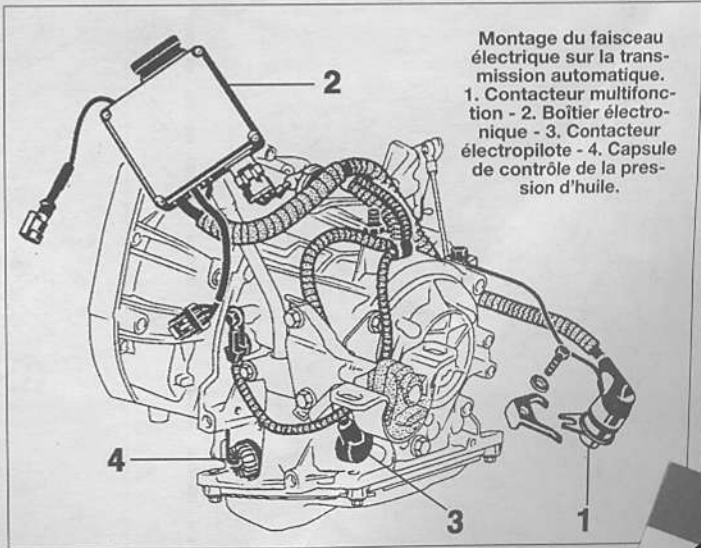
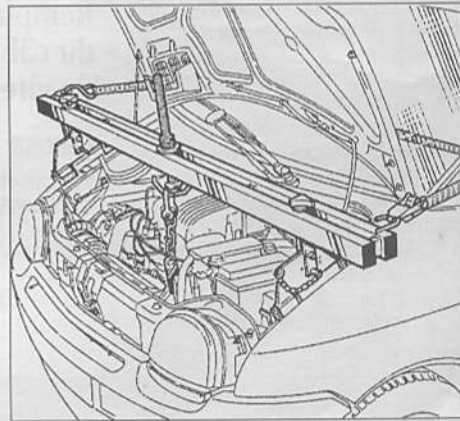
• Déposer et dégager le refroidisseur d'huile.

• Déconnecter la sonde de température d'eau et déposer le capteur de PMH.

• Débrancher la tresse de masse et le support du faisceau.

- Déposer le démarreur.
- Élinguer le moteur et soulager légèrement l'ensemble moteur/transmission automatique de ses supports.
- Lever le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Déposer les pare-boue, et le carter de protection sous moteur.
- Déposer les arbres de transmission.
- Déposer et dégager le contacteur multifonction.
- Débrancher la sonde Lambda.
- Déposer le tube avant d'échappement et le catalyseur.
- Déposer les câbles de commande de vitesses aux points d'accrochage des rotules.
- Débrancher le manomètre de pression d'huile.
- Déposer la tôle de protection du convertisseur.

Mise en place du soutènement moteur pour dépose de la transmission automatique.



Montage du faisceau électrique sur la transmission automatique.
1. Contacteur multifonction - 2. Boîtier électronique - 3. Contacteur électropilote - 4. Capsule de contrôle de la pression d'huile.

- Dévisser sans déposer l'axe de fixation du tirant de suspension centrale du moteur.
- Déposer les vis de fixation du boîtier de direction.
- Déposer le berceau inférieur.
- Déposer le support arrière du groupe propulseur, transmission automatique.
- baisser légèrement le groupe propulseur.
- Positionner un support sur chandelle sous la transmission automatique.
- Déposer les vis de la tôle d'entraînement de convertisseur.
- Déposer les vis de fixation de la transmission sur le moteur.
- Sortir la transmission automatique du compartiment moteur par le bas.

REPOSE

- Reprendre les opérations de la dépose en ordre inverse en respectant les points suivants :
- S'assurer de la présence et du positionnement des bagues de centrage du moteur sur la transmission automatique.
 - Positionner les fixations du convertisseur en regard de celle du plateau d'entraînement.
 - Respecter les valeurs de serrage de l'ensemble des vis et écrous de fixation et le positionnement du support de transmission automatique.
 - Effectuer le plein d'huile de la transmission automatique.
 - Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement.
 - Mettre le moteur en marche et contrôler l'absence de fuite

CONTRÔLES ET RÉGLAGES

Contrôle de la pression d'huile

- Contrôler le niveau d'huile.
 - Contrôler les réglages moteurs et s'assurer que l'huile est à sa température normale de fonctionnement (80 °C).
 - Lever le véhicule.
 - Déposer le bouchon placé à l'arrière de la transmission automatique (voir figure).
 - Brancher le manomètre en remplacement du bouchon.
 - Mettre le véhicule sur ses roues.
 - Mettre le sélecteur de vitesses sur la position "2".
 - Accélérer à fond et freiner en même temps pur stabiliser la vitesse à 80 km/h. La pression doit être de $4,15 \pm 0,05$ bars.
- Si la valeur n'est pas correcte, sous le véhicule, enlever l'arrêt (1) et

tourner la capsule. En vissant on augmente la pression et inversement (2 crans = environ 0,1 bar).

- Repositionner l'arrêt.
- Effectuer un essai de contrôle.
- Si tout est en ordre, débrancher le manomètre de contrôle et remonter le bouchon.

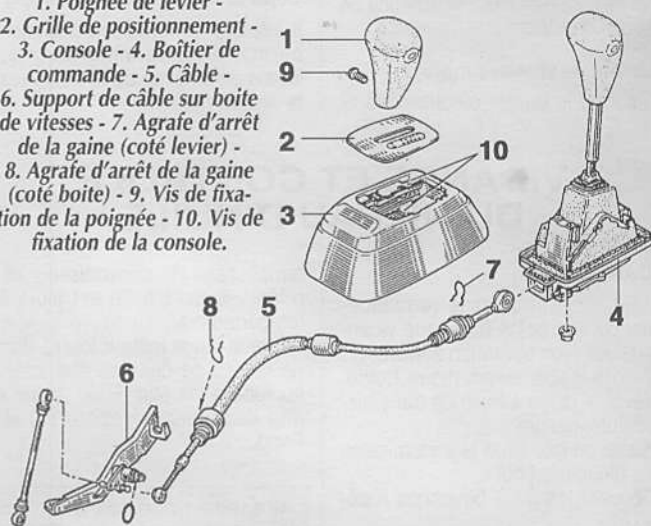
Remplacement du câble de sélecteur de vitesses

DÉPOSE

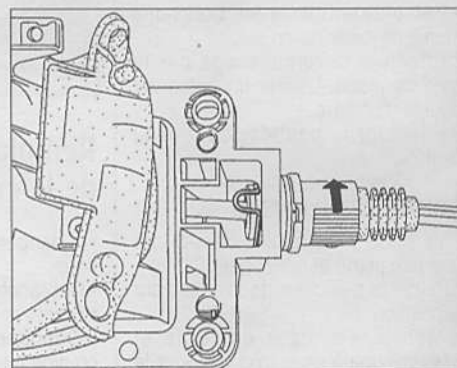
- Déposer la poignée du sélecteur en déposant la vis de fixation latérale.
- Déposer la grille de sélection des vitesses.
- Déposer la console (1 vis au centre).

COMMANDE DE SÉLECTION

1. Poignée de levier -
2. Grille de positionnement -
3. Console - 4. Boîtier de commande - 5. Câble -
6. Support de câble sur boîte de vitesses - 7. Agrafe d'arrêt de la gaine (coté levier) -
8. Agrafe d'arrêt de la gaine (coté boîte) - 9. Vis de fixation de la poignée - 10. Vis de fixation de la console.

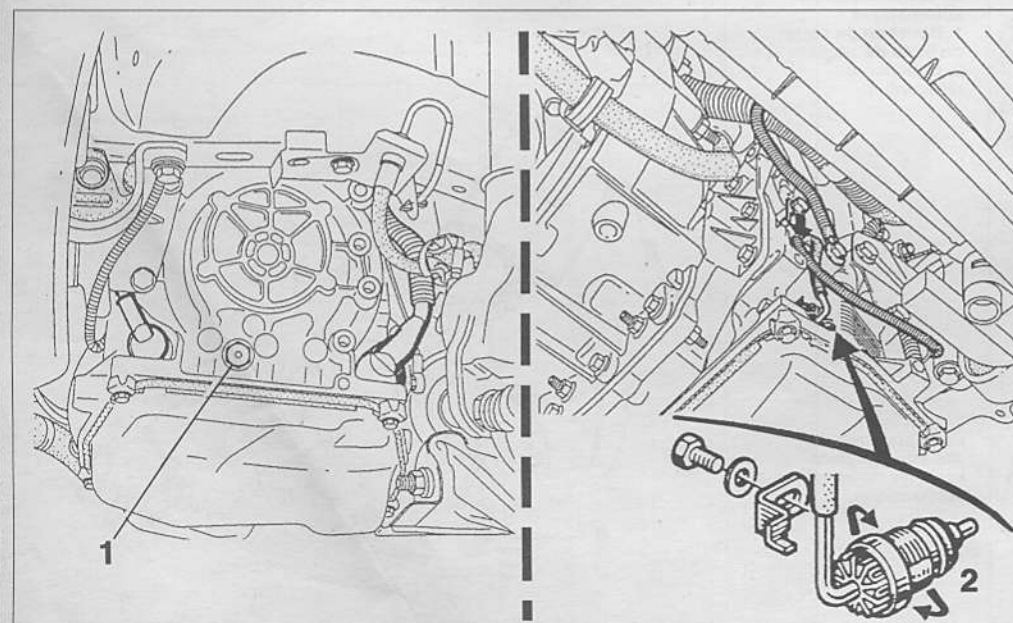


Dépose de l'agrafe d'arrêt et du câble.

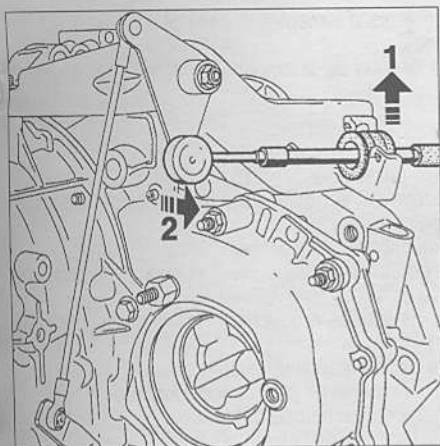


- Sous le véhicule, débrancher la sonde Lambda et déposer le tube de descente d'échappement.
- Déposer les quatre écrous de maintien du boîtier de commande et sortir celui-ci par dessous.
- Déposer l'agrafe de maintien du

- câble et tourner l'arrêt de gaine pour le dégager du carter.
- Décrocher la gaine de l'arrêt sur le carter de boîte de vitesses.
- Dégrafer la rotule du levier de commande.
- Dégager le câble.



Contrôle de la pression d'huile de la transmission automatique.
1. Bouchon de prise de pression -
2. Capsule de régulation de la pression.



Décrochage du câble du côté boîte de vitesses.

1. Dégageant de la gaine de l'arrêt -
2. Décrochage de la rotule du câble sur le levier de renvoi.

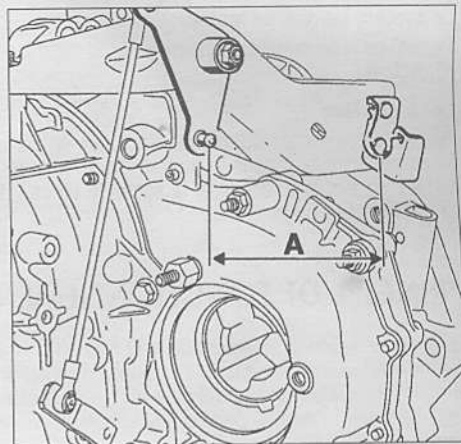
REPOSE

- Placer la commande côté transmission automatique sur la position "D" (4e cran).
- Vérifier la cote (A) entre la surface

d'appui du câble sur l'arrêt de gaine et la rotule de fixation (A = 138,6 mm).

- Mettre le levier de commande en position "D".

Mesure de la cote de réglage du câble de commande.
A. 138,6 mm.



- Placer le câble sur la transmission automatique (toujours en position "D") puis sur le boîtier de commande.
- Reposer les divers éléments précédemment déposés.

- Contrôler le passage des vitesses au levier, l'engrènement du démarreur en position "P" et "N" (pas sur les autres positions).

4. TRANSMISSIONS

Pas de modifications importantes à noter dans ce chapitre.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les transmissions, se reporter au chapitre "TRANSMISSIONS" de l'étude de base et de la première évolution.

5. DIRECTION

Direction à assistance électrique

A partir du millésime 97, la Twingo peut recevoir (selon niveau d'équipement) une direction à assistance électrique asservie à la vitesse.

CONSTITUTION

Le dispositif se compose d'un moteur électrique, d'un capteur de couple, d'un capteur de vitesse et d'un calculateur.

Moteur

Le moteur électrique d'assistance est d'une part couplé mécaniquement à la colonne de direction à travers un système composé d'un embrayage et d'un réducteur, et d'autre part, piloté électriquement par l'intermédiaire d'un calculateur électronique.

Le système de direction assistée électrique se monte sur une crémaillère standard.

L'embrayage est du type électromagnétique sec à simple disque.

Le réducteur est composé d'une roue et d'une vis sans fin.

Voyant défaut

Il est incorporé à la barrette de témoin. La mise à la masse par le calculateur de la D.A.E. provoque l'allumage du voyant défaut.

Le voyant défaut est allumé lorsque le moteur thermique est à l'arrêt ou en cas d'incident sur le système.

Le capteur de couple

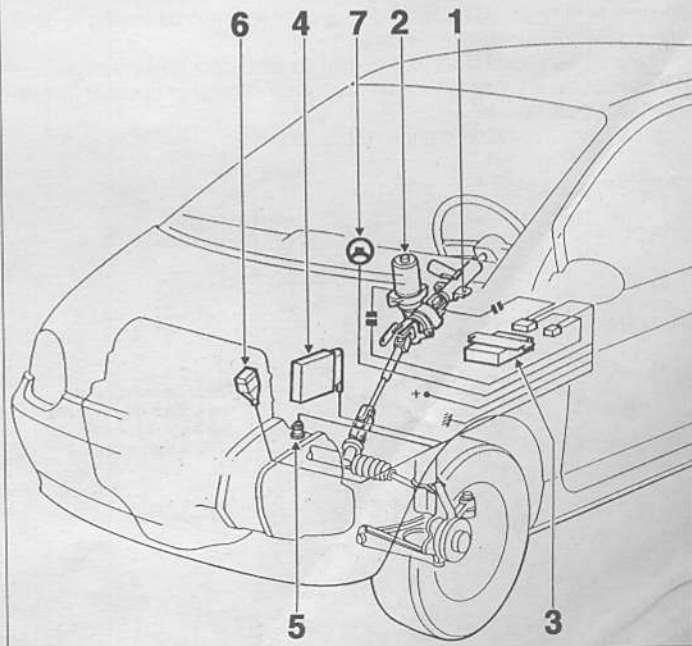
Du type magnétique sans contact, c'est un ensemble constitué d'une barre de torsion montée dans la colonne, d'un capteur angulaire et d'une électronique analysant le signal.

Le capteur de vitesse

C'est un capteur électromagnétique avec électronique intégrée monté en sortie de boîte de vitesses.

Implantation des éléments de direction électrique sur le véhicule.

1. Colonne de direction - 2. Moteur d'assistance - 3. Calculateur d'assistance de direction - 4. Boîtier de gestion moteur - 5. Capteur de vitesse - 6. Prise de diagnostic - 7. Voyant de défaut du dispositif d'assistance.



Le capteur de régime moteur

Permet de recevoir une information sur le régime moteur issue du calculateur d'injection.

Le calculateur

Permet la commande du moteur électrique en contrôlant le sens et l'intensité du courant circulant dans le moteur électrique, de surveiller le bon fonctionnement du système, de gérer le système en cas de défaillance d'un organe et de faciliter sa maintenance.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le principe de fonctionnement de la D.A.E. est d'assister les efforts de direction dès la sollicitation du volant. Le couple d'assistance est fourni à l'aide d'un moteur électrique, qui s'ajoute au couple volant appliqué par le conducteur. Le système est complété d'une variation de l'effort fourni fonction de la vitesse du véhicule.

L'effort volant provoque la déformation d'une barre de torsion montée en série sur la colonne ; cette déformation est mesurée électriquement puis transmise au calculateur. Le calculateur fournit au moteur un courant d'alimentation en fonction du couple au volant, mais aussi de la vitesse du véhicule.

Un embrayage, puis un réducteur transmettent l'effort du moteur électrique à la colonne.

Le déplacement des roues, résultant de l'effort direct et de l'effort d'assistance, est retransmis par le pignon au niveau de la barre de torsion assurant ainsi le "retour" de l'information.

DÉPOSE - POSE DE LA COLONNE

Particularités des véhicules équipés d'air-bag conducteur

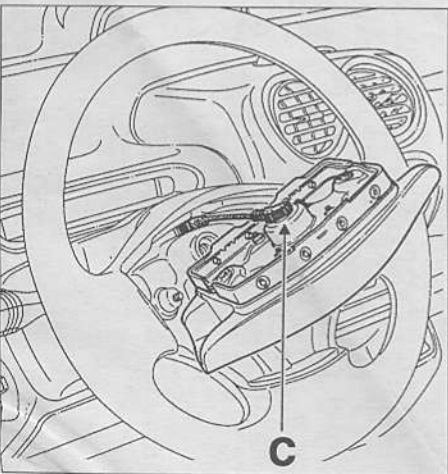
Important : afin d'éviter tous risques de destruction du contact tournant sous volant, respecter les consignes suivantes.

Avant de désaccoupler la colonne de direction et la crémaillère, le volant doit impérativement être immobilisé roues droites pendant toute la durée de l'intervention.

Tout doute sur le bon centrage du contact tournant implique une dépose du volant afin d'appliquer la méthode de centrage décrite dans le chapitre "10 - DIVERS" au paragraphe "coussin gonflable (Airbag)".

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le volant en repérant sa position.
- Déposer la demi-coquille inférieure en dévissant les trois vis et en la tirant vers le bas.
- Déposer la demi-coquille supérieure en dévissant les deux fixations et en la tirant vers l'arrière.
- Déposer l'ensemble porte-manettes et le cache-colonne de direction (garniture sous volant).
- Dégager le faisceau du collier et déposer le collier afin de faciliter le dégagement de la colonne de direction.
- Débrancher les connecteurs (noir et gris) du contacteur de démarrage.
- Déposer les deux vis de fixation du support de câblage principal et de platine porte-fusibles.
- Déposer la vis à came de la chape rabattable.



Dépose du module de coussin gonflable (airbag) du volant
C. Connecteur.

- Débrancher les deux connecteurs d'alimentation de la colonne de direction (situés à gauche de la colonne).
- Déposer les quatre vis de fixation de la colonne de direction et dégager l'ensemble.

REPOSE

- Contrôler la longueur de l'axe rétractable ($L = 273,4 \pm 1$ mm).
- Lorsque la colonne de direction est verrouillée par le contacteur de démarrage, le volant se trouve au point milieu.
- Placer la crémaillère au point milieu (roues droites).
- Mettre en place la colonne de direction (verrouillée) et engager la bride sur la queue du pignon de direction.
- Fixer la colonne (serrer les vis situées à gauche en commençant par celle du haut, puis celles de droite).
- Rebrancher les connecteurs d'alimentation de la colonne.
- Fixer le support de câblage principal et de platine porte-fusibles.
- Rebrancher les connecteurs de contacteur de démarrage.
- Fixer le collier et maintenir le faisceau de l'ensemble porte-manettes.
- Procéder en sens inverse de la dépose.

REMPACEMENT DU CALCULATEUR D'ASSISTANCE

DÉPOSE

Pour atteindre le calculateur électronique, il est nécessaire de déposer la planche de bord.

Affectation des broches des deux connecteurs sur le calculateur

Connecteur 4 voies

Voie	Désignation
1	Moteur D.A.E.
2	+ batterie
3	Moteur D.A.E.
4	Masse

Connecteur 16 voies

Voie	Désignation
1	+APC
2	Information vitesse véhicule
3	Alimentation capteur de couple
4	Information capteur de couple
5	Masse capteur de couple
6	Non affecté
7	Voyant défaut D.A.E.
8	Embrayage D.A.E.
9	Non affecté
10	Information régime moteur
11	Alimentation capteur de couple
12	Information capteur de couple
13	Masse capteur de couple
14	Ligne diagnostic - borne 8 sur prise
15	Non affecté
16	Embrayage D.A.E.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre "DIRECTION" de l'étude de base et de la première évolution.

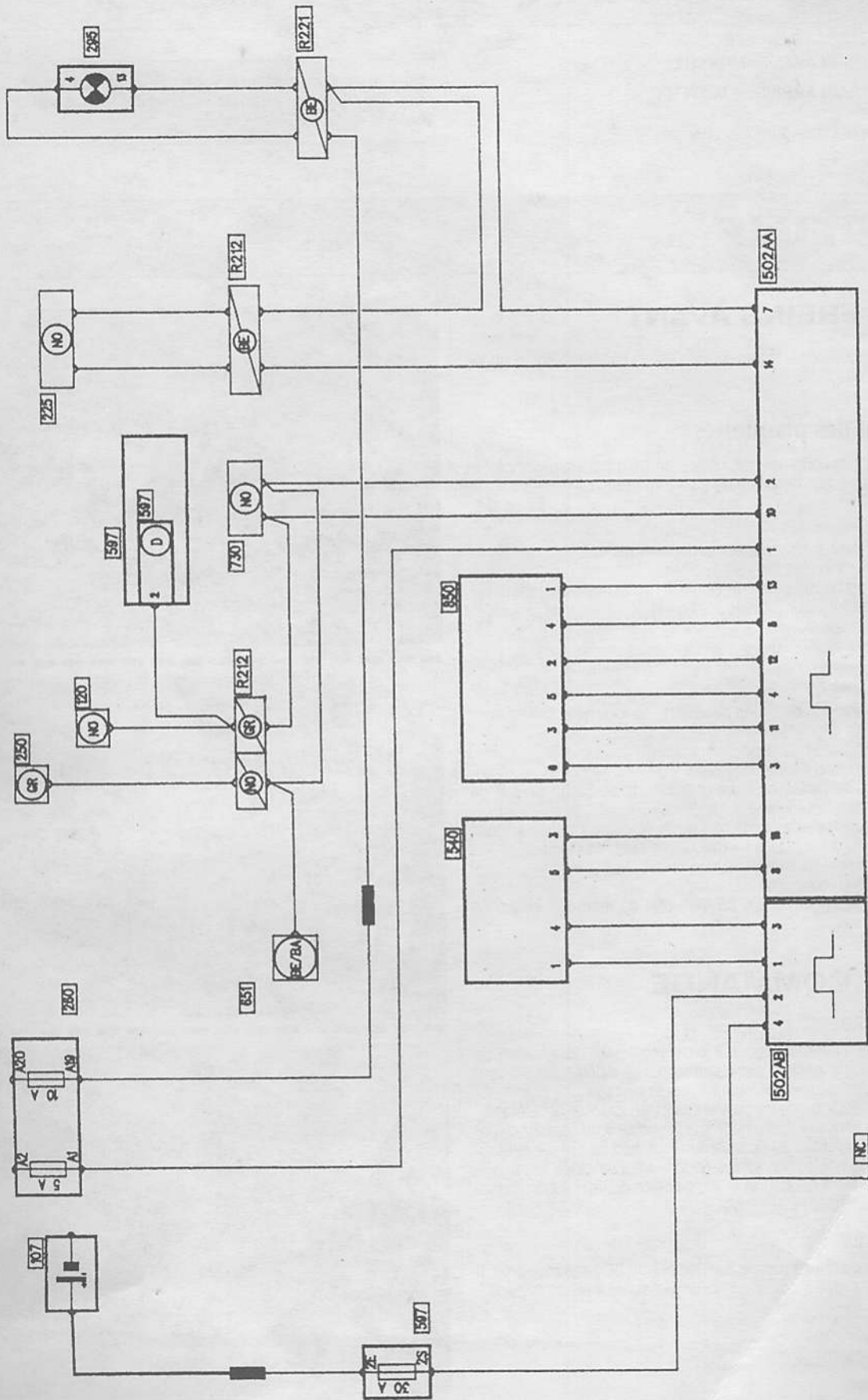


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE LA DIRECTION ÉLECTRIQUE.

- R212 Connexion moteur/habitacle. - R221 Connecteur planche de bord. - 107 Batterie. - 120 Calculateur d'injection. - 225 Prise diagnostic. - 250 Capteur de vitesse. - 260 Boîtier de fusibles. - 295 Bloc des témoins. - 502 Boîtier électronique de direction. - 540 Moteur d'assistance de direction. - 597 Boîtier de fusibles moteur. - 730 Calculateur d'embrayage piloté. - 850 Capteur de couple de direction (assistance).

CHAPITRES 6 et 7

6 - SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEURS

7 - SUSPENSION - TRAIN ARRIERE - MOYEURS

Pas de modification importante dans ces chapitres.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant ces chapitres, se reporter au chapitre correspondant de l'étude de base et de la première évolution.

8. FREINS

FREINS AVANT

Depuis les modèles 1997, des étriers avant Girling flottants simple piston peuvent équiper les Twingo.

Remplacement des plaquettes

Important : remplacez toujours les plaquettes de frein par train complet et respectez la marque ainsi que la qualité de garniture préconisée.

DÉPOSE

- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Débrancher le fil de témoin d'usure.
- Repousser le piston en faisant coulisser l'étrier à la main vers l'extérieur.
- Enlever la vis de guide inférieure (utiliser deux clés).
- Relever l'étrier.
- Déposer les plaquettes.

REPOSE

- Contrôler l'état et le montage du cache poussière, du jonc de maintien et du piston.
- Vérifier également l'état des cache-poussière des guides.
- Repousser le piston au fond de son logement.
- Monter les plaquettes neuves avec leurs ressorts : la plaquette avec fil de témoin d'usure se monte à l'intérieur.
- Engager l'étrier sur les plaquettes et monter la vis du guide inférieure enduite de Loctite Frénétanch ou utiliser la vis fournie neuve avec les plaquettes.
- Rebrancher le fil du témoin d'usure.
- Serrer les vis de guide au couple de 3,5 m.daN.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

COMMANDE

SYSTÈME ANTIBLOQUE

le système antiblocage Teves est montée en complément du système de freinage conventionnel. La gestion est assurée par le calculateur électronique qui commande les électrovannes pour éviter le blocage. Ce système comporte deux capteurs de vitesse et un capteur accélérométrique. Chaque voie hydraulique de freinage est associée à un capteur disposé au niveau de la roue avant et à une voie de régulation du groupe hydraulique. La roue avant droite et la roue arrière gauche sont régulées ensemble, de même pour la roue avant gauche et la roue arrière droite. Le compensateur assure sa fonction habituelle.

GROUPE HYDRAULIQUE

Il est placé dans le compartiment moteur sur l'arrière du berceau côté droit. Il comporte un ensemble moteur-pompe, un accumulateur et 4 électrovannes.

Ensemble moteur-pompe

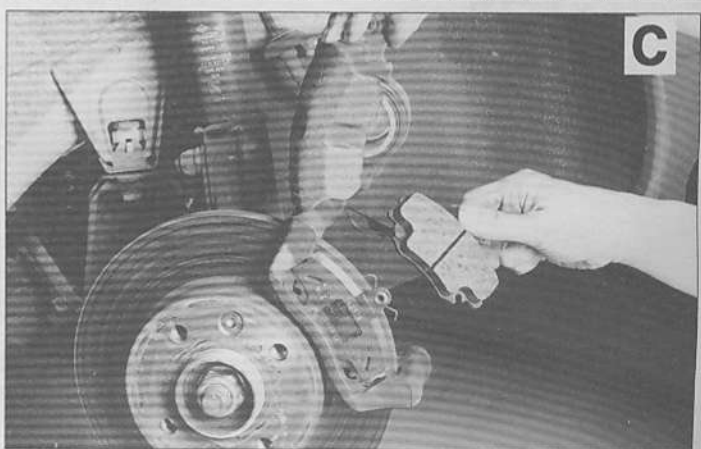
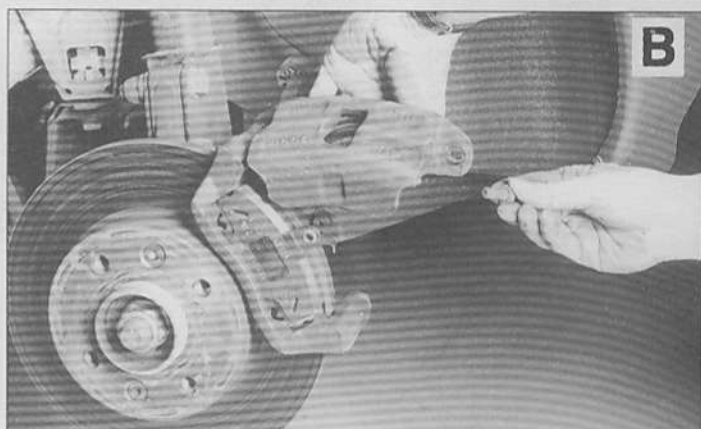
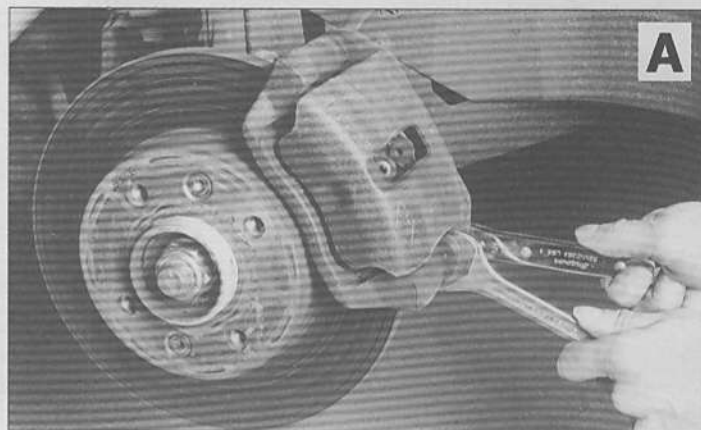
Puissance moteur : 250 W.

Consommation : 32 A à 200 bars.

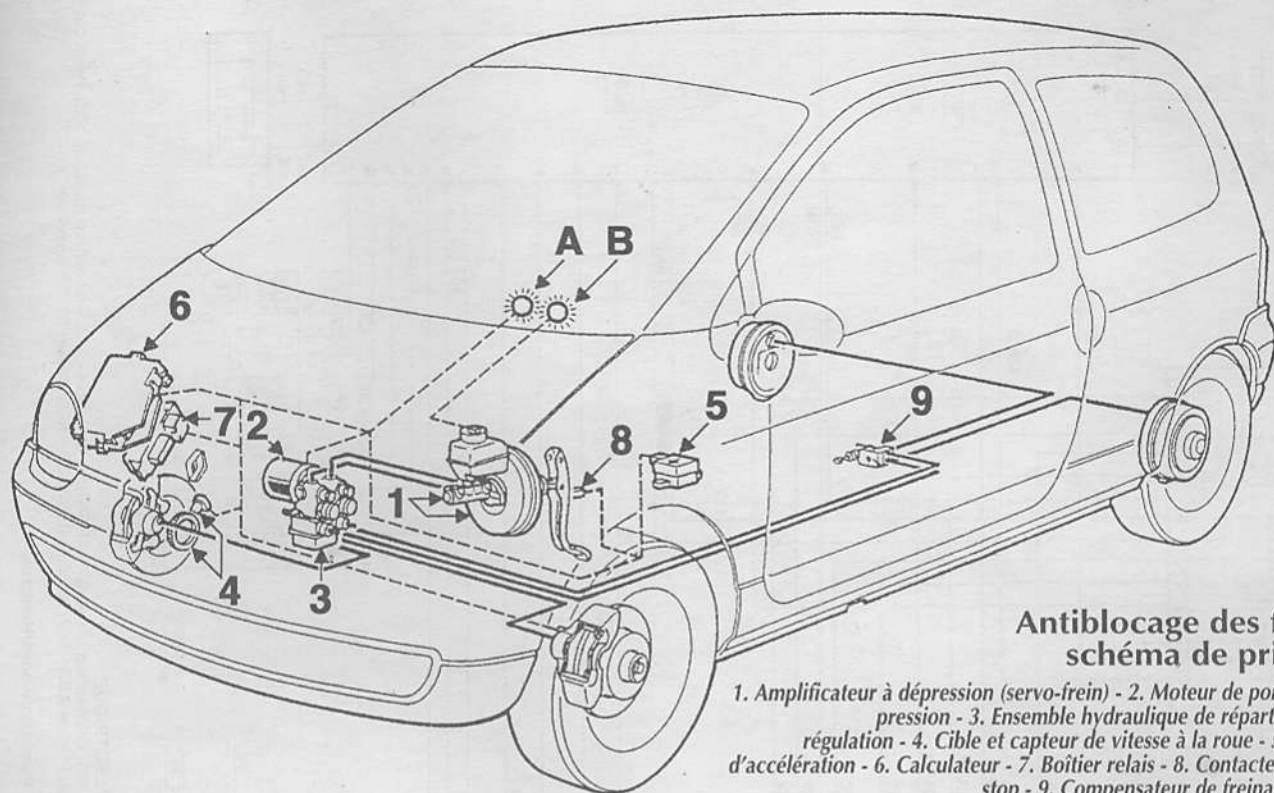
Électrovannes

Résistance admission 6 Ω .

Résistance échappement 3 Ω .



Étrier Girling, dépose des plaquettes
A. Dépose de la vis inférieure d'étrier - B. Relevage de l'étrier - C. Dépose d'une plaquette.



Antiblocage des freins, schéma de principe

1. Amplificateur à dépression (servo-frein) - 2. Moteur de pompe haute pression - 3. Ensemble hydraulique de répartition et de régulation - 4. Cible et capteur de vitesse à la roue - 5. Capteur d'accélération - 6. Calculateur - 7. Boîtier relais - 8. Contacteur de feux stop - 9. Compensateur de freinage arrière.
A. Témoin de défauts d'ABS - B. Témoin de nivocode.

Consommation

Admission : 2 A sous 13 V.
Échappement : 3,9 A sous 13 V.

CAPTEUR DE VITESSE

Les capteurs de vitesse sont fixés sur les fusées et reçoivent l'information vitesse par les cibles dentées (nombre de dents 38). Ils sont de type inductif.
Entrefer : 1 mm $\pm$ 0,7 mm. (non réglable).
Résistance : 1,1 k Ω $\pm$ 200 Ω .

CAPTEUR ACCÉLÉROMÉTRIQUE

Il est situé dans l'habitacle sous la console centrale devant le levier de vitesse. Il permet de distinguer les phases d'accélération des phases de décélération et compense en partie l'absence d'information en provenance des roues arrière.

Type de capteur : commutateur pendulaire.
Résistance : 0 Ω ou infini.

COMMANDE

Compensateur asservi à la charge :
Réservoir plein, pression de contrôle AV/AR (bar) : 100 / +21/-8.

Toutes les interventions sur le dispositif antiblocage doit être effectuées contact coupé et batterie débranchée.

DÉPOSE - POSE DU CAPTEUR DE VITESSE

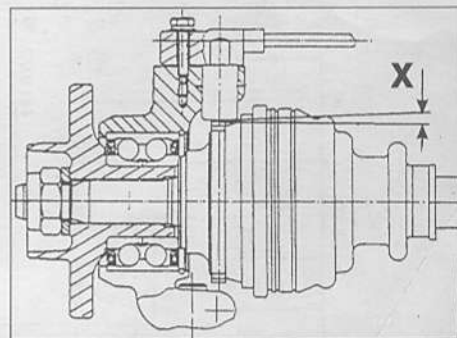
DÉPOSE

- Déposer la roue et la vis de fixation du capteur (empreinte Torx T30).
- Dégrafer le fil des supports et de son connecteur.

REPOSE

- Mettre en place le capteur préalablement enduit de graisse Multifonctions puis agrafer le fil dans ses supports et le rebrancher.
- Vérifier l'entrefer préconisé sur 1 tour de cible avec un jeu de cales (non réglables).

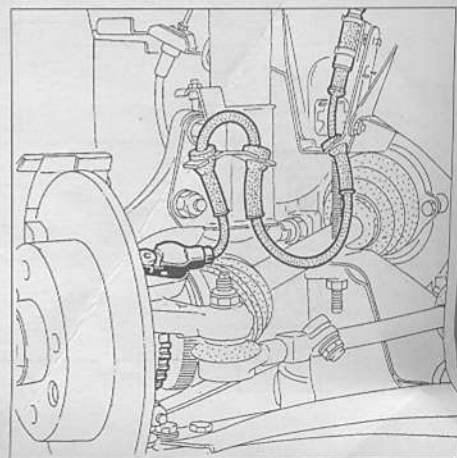
Montage du capteur de vitesses d'antiblocage des freins.
X. entrefer entre capteur et roue crénelée.

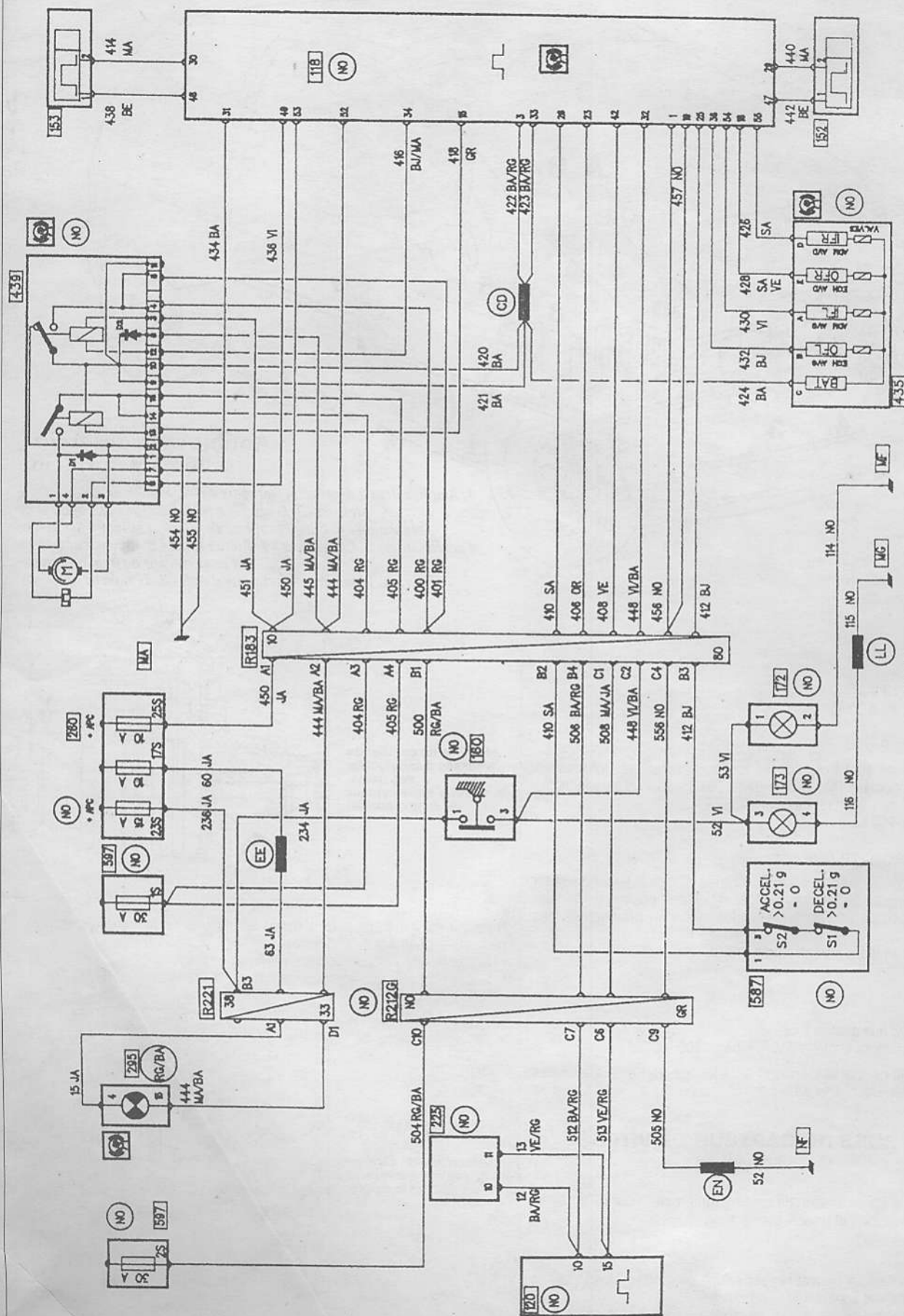


Nota : il est impératif, pour éliminer les risques de panne, de s'assurer du parfait branchement du connecteur.

- Ne pas frapper le capteur lors de la mise en place.
- Ne pas utiliser le câblage comme moyen de préhension ou de traction.

Montage du câblage de capteur sur le pivot et la caisse.





98091

ANTIBLOCAGE DES FREINS, SCHÉMA ÉLECTRIQUE

118. Calculateur ABS - 120. Calculateur injection - 152. Capteur roue avant droit - 153. Capteur roue avant gauche - 160. Contacteur de stop - 172. Feu arrière droit - 173. Feu arrière gauche - 225. Prise diagnostic - 247. Témoin tableau de bord - 260. Boîtier fusibles - 435. Bloc électrovannes ABS - 439. Platine ABS - 587. Accélérateur ABS - 597. Boîtier fusibles moteur

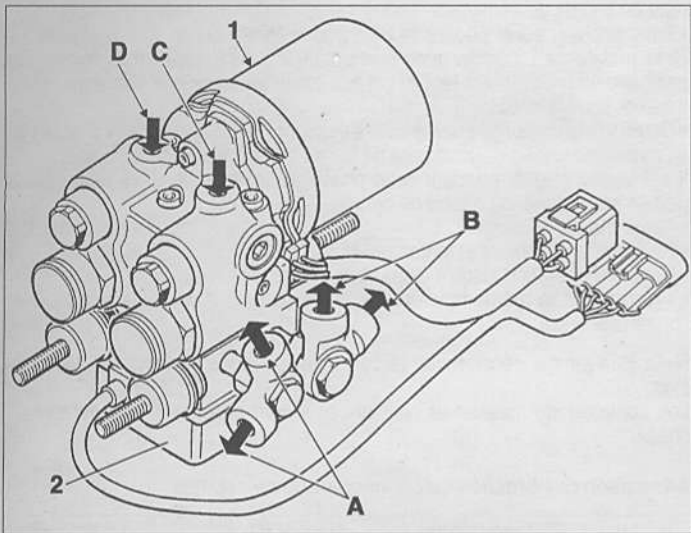
Raccordements :
 R183. Habitacle/ABS - R212. Moteur/ABS - R221. Plancher de bord/Habitacle
 Masse :

MA. Masse électrique avant droit - MF. Masse électrique arrière droit - MG. Masse électrique arrière gauche - NF. Masse électronique moteur

DÉPOSE-POSE DU GROUPE HYDRAULIQUE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Placer le véhicule sur un pont.
- Désaccoupler la colonne de direction de la crémaillère.
- Déposer les roues avant.
- Déposer les rotules de direction et la protection plastique sous le moteur.
- Désaccoupler la commande de vitesses au niveau du levier de sortie de boîte.
- Attacher la bielle de commande au tube d'échappement.
- Déposer le pot catalytique et son écran thermique.
- Déposer la fixation arrière de boîte de vitesses sur le berceau.



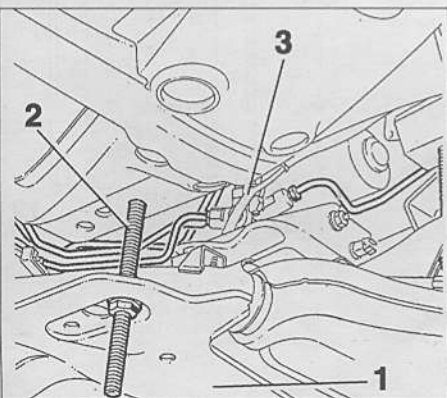
BRANCHEMENT DE L'UNITÉ HYDRAULIQUE.

1. Moteur de la pompe haute pression - 2. Bloc d'électrovannes de régulation.
A. Sortie hydraulique roue avant gauche et arrière droite - B. Sortie hydraulique roue avant droite et arrière gauche - C. Canalisations d'arrivée du maître-cylindre, circuit primaire - D. Canalisations d'arrivée du maître-cylindre, circuit secondaire.

- Déposer la fixation du support de tuyau de frein sur le longeron avant droit.
- Mettre en place un vérin d'organe sous le berceau-train.
- Remplacer une à une les vis de fixation du berceau par les tiges filetées Ø 10 mm. Deux tiges pour les fixations avant et 2 autres tiges pour les fixations arrière du berceau.
- Descendre l'ensemble suffisamment pour accéder aux raccords du groupe hydraulique.

Attention : au cours de la descente du berceau, dégrafer la tuyauterie rigide de frein.

- Déposer les écrans de protection du groupe hydraulique et les 6 raccords hydrauliques.
- Mettre en place des obturateurs sur les raccords (limiter l'écoulement).
- Déposer les 3 vis de fixation du groupe hydraulique.
- Les 3 écrous.



Guidage du berceau en suspension à l'aide de tiges filetées.
1. Berceau - 2. Tige filetée - 3. Groupe hydraulique d'ABS.

- Déposer le groupe hydraulique en ayant au préalable débranché le connecteur moteur-pompe ainsi que celui des électrovannes de la platine relais située sur le passage de roue avant droit sous le calculateur ABS.

REPOSE

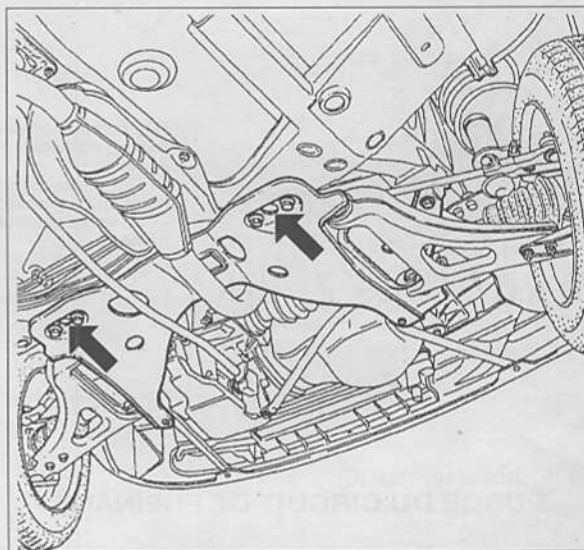
Procéder en sens inverse de la dépose.

- Mettre en place le groupe ABS en respectant impérativement la position des tuyauteries.

- 1 roue arrière droite
- 2 roue avant gauche
- 3 roue avant droite
- 4 roue arrière gauche
- 5 circuit primaire maître-cylindre
- 6 circuit secondaire maître-cylindre

Nota : pour assurer un montage correct du berceau, il est impératif de mettre en place 2 piges Ø 12 mm (foret par exemple) dans les indexages du berceau, avant le serrage définitif des vis de fixation.

- Purger le circuit hydraulique en respectant impérativement l'ordre des opé-



Positionnement des centrages de berceau, à réaliser avec des piges de diamètre 12 mm.

érations.

REEMPLACEMENT DU CAPTEUR D'ACCÉLÉRATION

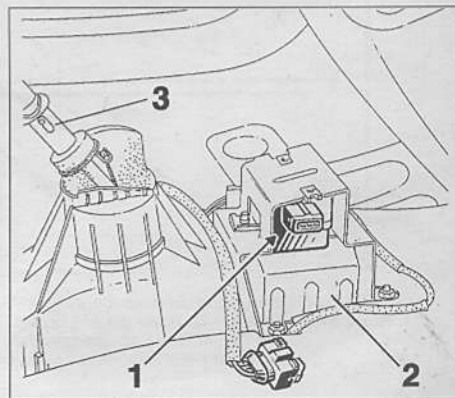
DÉPOSE

- Couper le contact.
- Déposer la console.
- Débrancher le connecteur du capteur d'accélération.
- Dévisser les 2 vis de fixation.

REPOSE

Montage du capteur d'accélération.

1. Capteur -
2. Boîtier électronique des prétensionneurs de ceintures de sécurité -
3. Colonne de direction.



- Respecter le sens de montage du capteur : flèche vers l'avant.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU COMPENSATEUR

Le contrôle et le réglage du compensateur de freinage doivent être effectués :

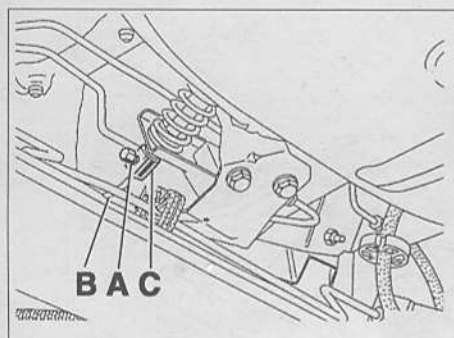
- véhicule au sol ;
- une personne à bord ;
- le plein de carburant.

CONTRÔLE

- Brancher 2 manomètres : un à l'avant droit et l'autre à l'arrière gauche.
- Purger les manomètres.
- Appuyer progressivement sur la pédale de frein jusqu'à l'obtention sur les roues avant de la pression de réglage (voir valeur). Lire alors la pression correspondante sur les roues arrière ; la corriger si nécessaire.
- En cas de différence importante (valeurs hors tolérances), procéder au remplacement du compensateur. Aucune intervention n'est autorisée.

RÉGLAGE

Pour le réglage du compensateur, débloquer la vis (A) et agir sur la position



Réglage du compensateur de freinage arrière.
A. Vis de réglage -
B. Tige d'indication de la position de l'essieu -
C. Étrier de positionnement.

de la tige (B) dans le manchon (C).

PURGE DU CIRCUIT DE FREINAGE

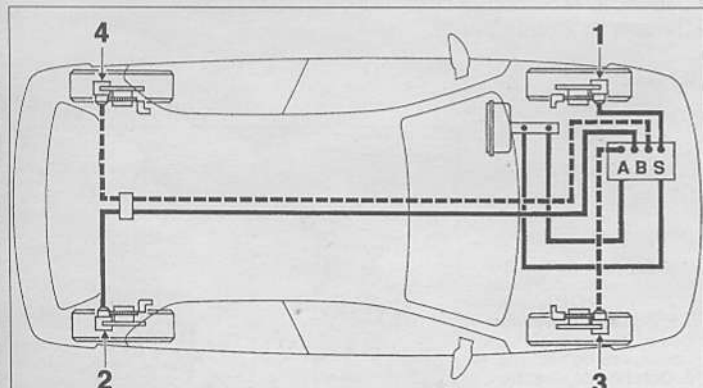
Nota :

Il ne faut en aucun cas faire fonctionner le système antiblocage avec une installation non purgée. En effet, si la pompe de refoulement aspire de l'air, il est très difficile, voir impossible de la purger.

A cet effet, le groupe hydraulique livré en rechange est rempli de liquide de frein.

Effectuer la purge après toute réparation au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient élastique et lorsqu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois la pédale pour avoir un freinage efficace.

Dans la mesure du possible, il faut utiliser un appareil de purge à dépression.



Circuit hydraulique de freinage avec ABS, ordre de purge.
1. Roue avant gauche - 2. Roue arrière droite - 3. Roue avant droite -
4. Roue arrière gauche.
En gras et pointillés, les circuits en relation.

avec le concours d'un autre opérateur, peut être employée, mais sous toutes réserves en ce qui concerne son efficacité et les conséquences sur un maître-cylindre déjà usagé.

MÉTHODE SANS APPAREIL

Le dispositif d'assistance ne doit pas être en action pendant l'opération de purge.

Veiller au maintien du niveau dans le réservoir de compensation durant l'opération.

Le circuit de freinage étant disposé "en X", la purge doit s'effectuer à chaque récepteur dans un ordre spécifique qui est :

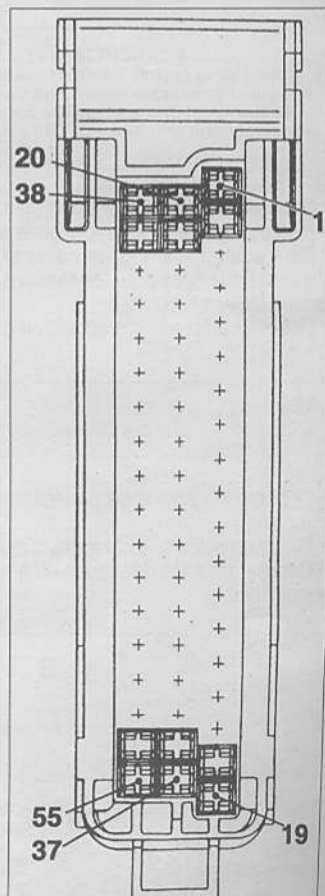
- Placer sur la vis de purge du premier récepteur (voir ordre préconisé) un tube transparent dont l'extrémité doit être plongée dans un récipient contenant du liquide de frein.
- Faire appuyer sur la pédale de frein pour mettre le circuit sous pression. Si la pédale ne présente aucune résistance à l'enfoncement, "pomper" sur celle-ci d'un mouvement lent et continu jusqu'à obtenir une pression, même minime, sous la pédale.
- Ouvrir la vis de purge pour laisser s'évacuer l'air du circuit, cette évacuation se manifeste par un dégagement de bulles dans le récipient de liquide. Il est essentiel que, pendant cette phase d'ouverture de la vis de purge, la pédale soit maintenue à fond de course.
- Fermer la vis de purge.
- Relâcher entièrement et lentement la pédale.
- Répéter l'opération jusqu'à disparition totale de bulles d'air.
- Procéder de la même manière à chaque récepteur en respectant toujours l'ordre préconisé.

Nota : ne jamais déconnecter le calculateur lorsque le circuit est sous tension.

Les contrôles de masses et résistances seront effectués batterie débranchée.

Affectation des broches du connecteur de calculateur.

Voie	Affectation
1	Masse électronique calculateur
2	Non connecté
3	Alimentation calculateur
4 à 14	Non connecté
15	Commande relais principal
16	Non connecté
17	Non connecté
18	Information électrovanne échappement AVD
19	Masse électronique calculateur
20 à 22	Non connecté
23	Information diagnostic ligne L
24	Non connecté
25	Information capteur décélération
26	Commun capteur décélération
27 et 28	Non connecté
29	Masse capteur AVD
30	Masse capteur AVG
31	Information capteur moteur-pompe
32	Information feux-stop
33	Alimentation capteur
34	Commande relais moteur-pompe
35	Non connecté
36	Information électrovanne échappement AVG
37 à 41	Non connecté
42	Information diagnostic ligne K
43 à 46	Non connecté
47	Signal capteur AVD
48	Signal capteur AVG
49	Information capteur moteur-pompe
50 et 51	Non connecté
52	Voyant ABS
53	+ après contact
54	Information électrovanne admission AVG
55	Information électrovanne admission AVD



Connecteur du calculateur, disposition des bornes.

— FREINS —

RENAULT Twingo
de 1996 à 1997



Connecteur platine-relais

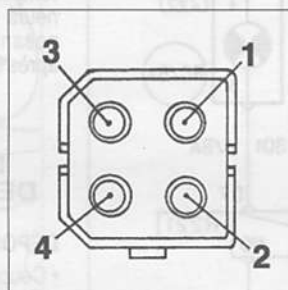
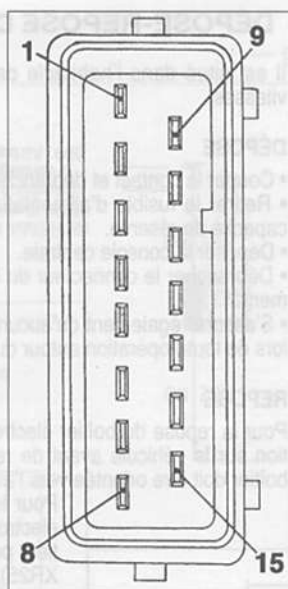
Voie	Affectation
1	Masse moteur-pompe
2	Masse moteur-pompe
3	+ après contact
4	+ batterie
5	+ batterie
6	Voyant ABS
7	Information capteur moteur-pompe
8	Information capteur moteur-pompe
9	+ batterie
10	+ batterie
11	Non connecté
12	Commande relais moteur-pompe
13	Commande relais principal
14	Alimentation moteur-pompe
15	Alimentation moteur-pompe

Connecteur sur la platine
relais, disposition des bornes.

Connecteur sur le moteur
pompe, disposition des bornes.

Connecteur moteur-pompe

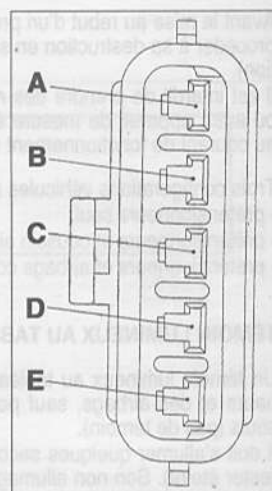
Voie	Affectation
1	+ moteur-pompe
2	Information capteur moteur-pompe
3	- moteur-pompe
4	Information capteur moteur-pompe



Connecteur électrovanne

Voie	Affectation
A	Information électrovanne admission AVG
B	Information électrovanne échappement AVG
C	Alimentation électrovanne admission AVD
D	Information électrovanne admission AVD
E	Information électrovanne échappement AVD

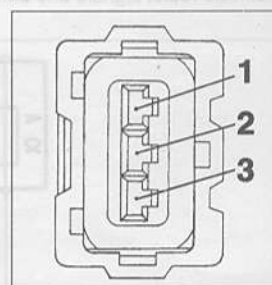
Connecteur de l'électrovanne,
disposition des bornes.



Connecteur capteur décélération

Voie	Affectation
1	Commun capteur décélération
2	Non connecté
3	Information capteur décélération

Connecteur de capteur
de décélération, disposition
des bornes.



Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques
concernant les freins, se reporter au chapitre "FREINS" de l'étude de
base et de la première évolution.