

ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des RENAULT Twingo de 1998 à 2000



La Twingo recommence une nouvelle carrière en septembre 1998, avec l'arrivée de la Twingo 2 Initial. Super équipée avec teintes nacrées, cuir, jantes alu, on s'éloigne de la formule monotype qui a prévalu à la création de la plus petite Renault.

Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux RENAULT Twingo depuis la parution de notre étude de base et de la première évolution publiées dans les n° 558, 578 et 595 de la Revue Technique Automobile (mensuel destiné à nos abonnés) et sous la forme de réédité "Étude et Documentation" de la RTA.
POUR LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER À L'ÉTUDE DE BASE ET AUX PRÉCÉDENTES ÉVOLUTIONS.

SOMMAIRE

Identification.....	131	Freins.....	139
Moteur D7F.....	132	Équipement électrique.....	142
Boîte de vitesses-Différentiel.....	138	Divers.....	144
Suspension-Train arrière-Moyeux.....	138	Carrosserie.....	144

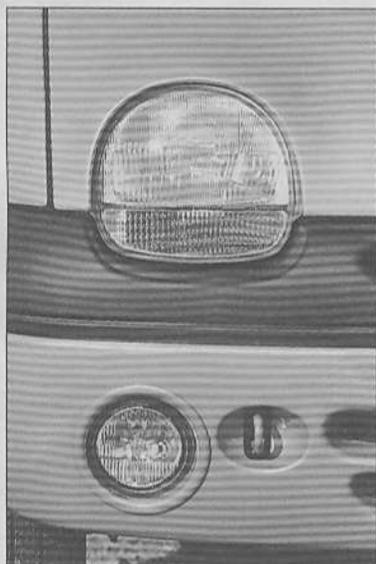
GÉNÉRALITÉS

MODELES 1997 (janvier 1997)

A partir de décembre 96, la Twingo d'entrée de gamme bénéficie d'une catégorie administrative de 4CV. Seules les "Société" classées selon une autre règle, l'automatique et la Pack (pour supporter le supplément d'équipements) conservent des catégories administratives supérieures.

MODELES 98

Les gammes précédentes sont reconduites sans grandes modifications. Une série spéciale "Air" (à partir de février 97) "e" et "Jungle" sont commercialisées en complément. Leurs équipements sont basés sur les versions normales ou Pack avec des teintes et des décorations spécifiques. Un modèle alimenté par bicarburation (essence et GPL) apparaît aussi pendant ce millésime (ce modèle apparaît pas dans notre étude technique).



La Twingo 2 hérite de nouveaux optiques avant en plastique avec intégration de l'ensemble des fonctions d'éclairage.

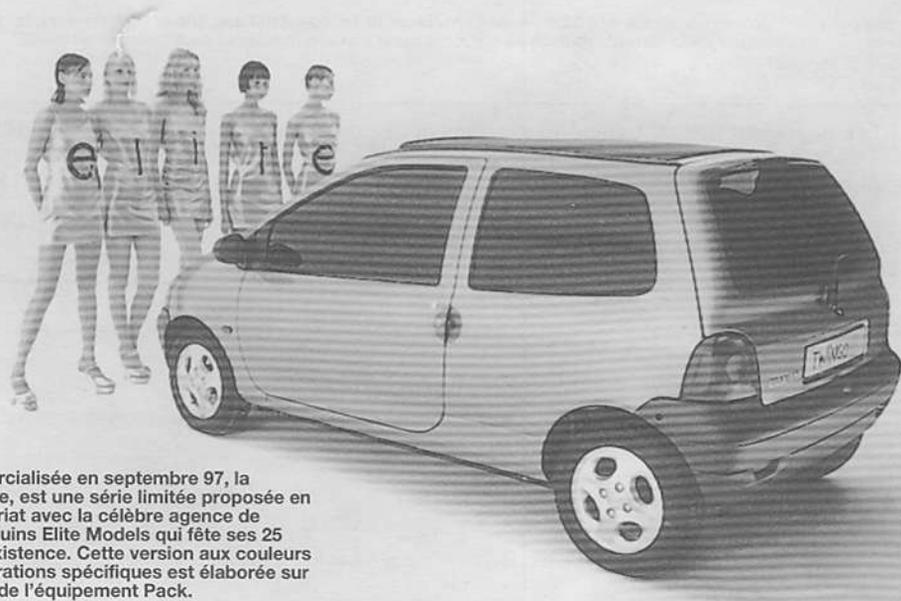
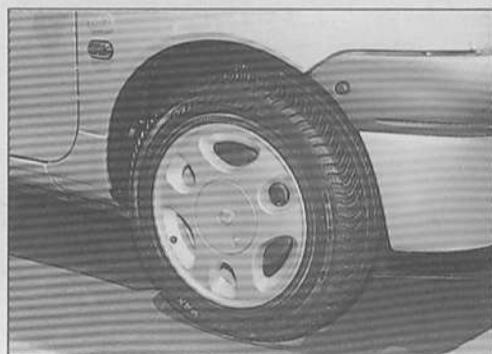
MODELES 99

En août 1998, la Twingo est remplacée par la "Twingo 2". Elle se distingue par des modifications de détails extérieurs et intérieurs. Les boucliers sont redessinés, avec un bandeau inférieur peint sur les équipements supérieurs, les feux avant monoblocs en plastique intègrent optiques, lanternes et clignotants. L'intérieur bénéficie de nouvelles selleries sur des sièges aux assises allongées.

Innovante, la Twingo 2, peut être équipée d'un large toit ouvrant en verre, mobile sur sa première moitié grâce à une commande électrique. Le toit coulissant mécanique en toile est quant à lui reconduit.



Au Mondial de l'Automobile 98, la Twingo 2 Initiale est annoncée avec un équipement pneumatique Michelin Pax, un montage révolutionnaire qui dispense de la roue de secours, ce pneu pouvant rouler dégonflé (crevé) pendant près de 100 km à une vitesse raisonnable. A la date de rédaction de notre évolution, ce montage n'est toujours pas commercialisé, les "Initiale" reçoivent donc un équipement traditionnel.



Commercialisée en septembre 97, la Twingo e, est une série limitée proposée en partenariat avec la célèbre agence de mannequins Elite Models qui fête ses 25 ans d'existence. Cette version aux couleurs et décorations spécifiques est élaborée sur la base de l'équipement Pack.

TABLEAU D'IDENTIFICATION

Année Modèle	Appellation commerciale	Commercialisation	Type mines	Type moteur	Cylindrée (cm ³) Puissance KW (ch)	Transmission type/Nbre rapports	Puissance administrative	
1998	Twingo	12/96 à 8/98	C06605	D7F	1 149 / 44(60)	Méca 5	4	
	Twingo Société	9/96 à 8/98	S06605				7	
	Twingo Air	1/97 à 9/97	C06605				4	
	Twingo Pack	9/96 à 8/98	C06605				4	
	Twingo Pack (clim)	12/96 à 8/98	C06605				5	
	Twingo Sari	3/98 à 6/98	C06605				4	
	Twingo Alizé	2/98 à 6/98	C06605				5	
	Twingo Jungle	1/98 à 8/98	C06605				4	
	Twingo Jungle (clim)	1/98 à 8/98	C06605				5	
	Twingo e	7/97 à 1/98	C06605				4	
	Twingo e (clim)	7/97 à 1/98	C06605				5	
	Twingo e Matic	7/97 à 1/98	C06601				TA 3	5
	Twingo Easy	9/96 à 8/98	C06605				Méca 5	4
	Twingo Easy (clim)	12/96 à 8/98	C06605			5		
	1999	Twingo	Depuis 8/98			C066M5	D7F	1 149 / 44(60)
Twingo Société		Depuis 8/98	S066M5	7				
Twingo Matic		8/98 à 8/99	C066M1	TA 3	5			
Twingo Helios		12/98 à 1/99	C066M5		4			
Twingo Helios Easy		12/98 à 1/99	C066M5	Méca 5	4			
Twingo Helios Auto		12/98 à 1/99	C066M1	TA 3	5			
Twingo Pack		Depuis 8/98	C066M5					
Twingo Pack Easy		Depuis 8/98	C066M5	Méca 5	4			
Twingo Pack Plus		8/98 à 8/99	C066M5					
Twingo Pack Plus Easy		8/98 à 8/99	C066M5					
2000		Twingo Pack (clim)	Depuis 8/99	C066MG	D7F	1 149 / 44(60)		
	Twingo Pack Matic	Depuis 8/99	C066M1	TA 3			5	
	Twingo Initiale	Depuis 2/99	C066MG	Méca 5			4	
	Twingo Initiale Auto	Depuis 2/99	C066M1	TA 3			5	
	Twingo Alizé	2/99 à 6/99	C066MG					
	Twingo Fidji	Depuis 10/99	C066M5	Méca 5			4	
	Twingo Fidji Auto	Depuis 10/99	C066M1	TA 3			5	

1. MOTEUR C3G

Pas de modification importante dans ce chapitre.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur C3G, se reporter au chapitre "MOTEUR" de l'étude de base et des précédentes évolutions.

1 bis. MOTEUR D7F

Caractéristiques Détaillées

GÉNÉRALITÉS

Depuis juillet 98, suite à quelques améliorations et à l'apparition de nouvelles normes antipollution, plusieurs caractéristiques du moteur ont évoluées.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Type : D7F 702.
Alésage : 69 mm.
Course : 76,8 mm.
Cylindrée : 1 149 cm³.
Rapport volumétrique : 9,65 à 1.
Pression de compression : 11 bars (à 350 tr/min).
Puissance maxi : - CEE (kW à tr/min) : 43 à 5250.
- DIN (ch à tr/min) : 60 à 5250.
Couple maxi : - CEE (m.N à tr/min) : 93 à 2500.
- DIN (m.kg à tr/min) : 9,7 à 2500.

LUBRIFICATION

HUILE MOTEUR

Capacité : 4 litres (0,2 litre pour le filtre).
Préconisation : huile multigrade SAE 15W40, 15W50, 10W40 ou 10W50 répondant aux normes API SH/API SJ ou aux normes ACEA A1/A2/A3.
Périodicité d'entretien : vidange tous les 20 000 km.

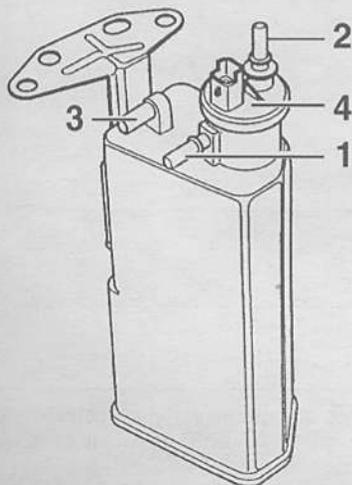
REFROIDISSEMENT

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Capacité : 5 litres.
Préconisation : liquide Glacéol RX type D (protection jusqu'à - 25°C).
Périodicité d'entretien : niveau tous les 10 000 km et remplacement tous les 120 000 km ou tous les 2 ans.

ALIMENTATION EN CARBURANT

Alimentation par injection multipoint séquentielle Siemens "Sirius 32" (calculateur 90 voies)



Réservoir de charbon actif (canister) avec électrovanne intégrée

1. Vers réservoir -
2. Vers tubulure d'admission -
3. Mise à l'air libre du réservoir -
4. Electrovanne canister.

RÉASPIRATION DES VAPEURS DE CARBURANT

Depuis janvier 98, suite à une évolution du circuit de réaspiration des vapeurs de carburant, l'électrovanne de purge est placée directement sur le filtre à charbon actif.

Marque de l'électrovanne : Sagem.
Résistance de l'électrovanne : $40 \pm 4 \Omega$.

FILTRE A CARBURANT

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km.

ALIMENTATION EN AIR

FILTRE A AIR

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km.

RÉGULATEUR DE RALENTI

Constitué d'un moteur pas à pas non réglable.
Marque : Magneti Marelli.
Résistance des enroulements : - voies AD : $53 \pm 5 \Omega$.
- voies BC : $53 \pm 5 \Omega$.

ALLUMAGE

Allumage statique à double bobine monobloc commandé par le calculateur d'injection.

BOBINE HAUTE TENSION

Elle est commandée directement par le calculateur qui intègre le module de puissance.

Voies	Résistance
1 - 2	2 Ω
1 - 4 ; 2 - 3 ; 1 - 3 ; 2 - 4	1,6 Ω
3 - 4	1,1 Ω
HT - HT	7 200 Ω

BOUGIES

Marque et type : NGK BK5 ES.
Écartement des électrodes : 0,9 mm.
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km.

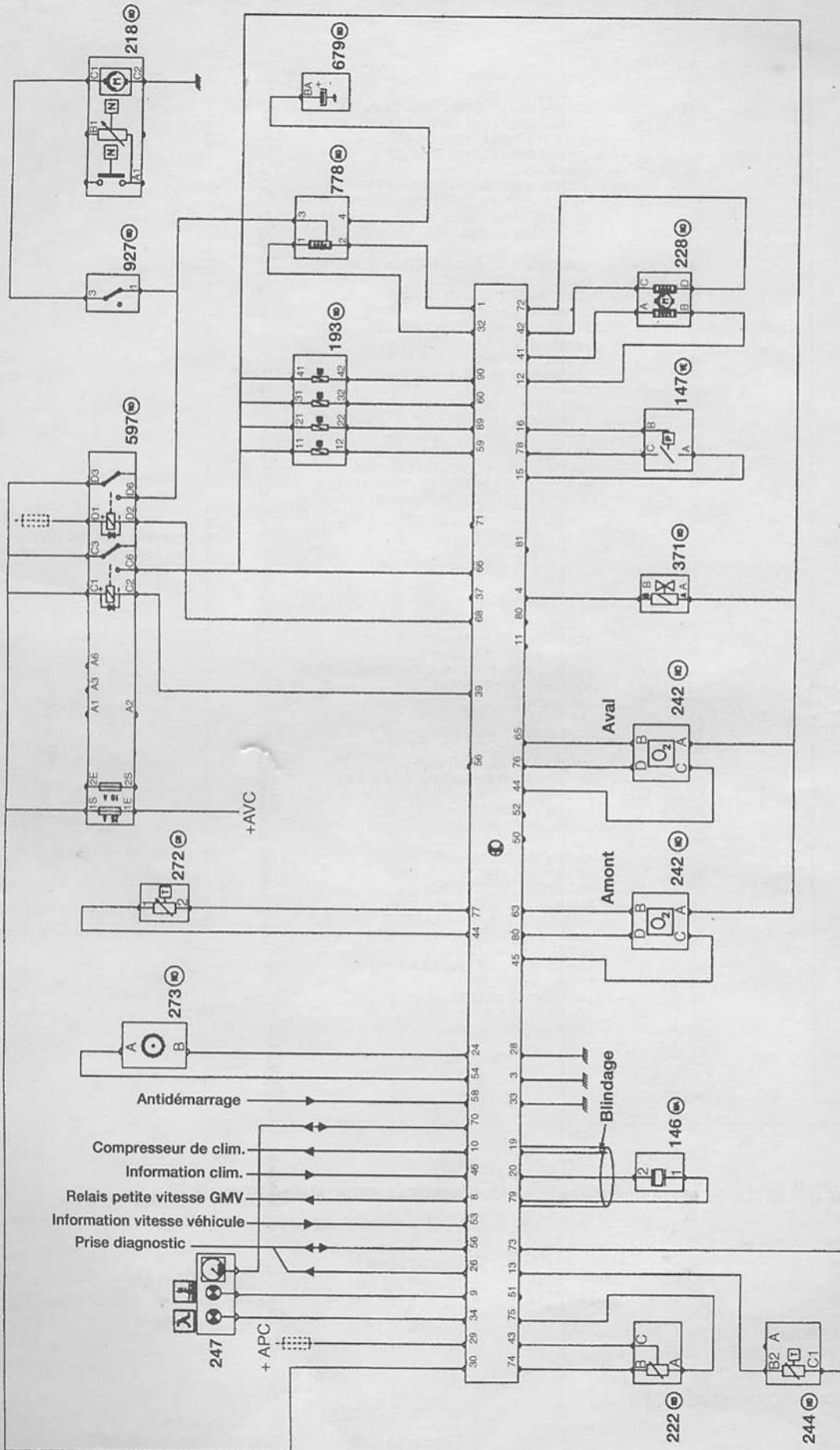
GESTION MOTEUR

CALCULATEUR

Marque et type : Siemens Sirius 32.
Nombre de voies : 90.

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR

Marque : Jaeger.
Caractéristiques (température/résistance) : - à 0 +/- 1°C : 5290 à 6490 Ω .
- à 20 +/- 1°C : 2400 à 2600 Ω .
- à 40 +/- 1°C : 1070 à 1270 Ω .



SCHEMA DE PRINCIPE DE LA GESTION MOTEUR SIEMENS SIRIUS 32

218. Pompe à carburant - 927. Interrupteur à inertie - 597. Boîtier fusible, relais - 272. Boîtier fusible, relais - 272. Sonde de température d'air - 273. Capteur de point mort haut - 247. Tableau de bord - 222. Capteur de position papillon - 244. Sonde de température d'eau - 146. Détecteur de canister - 371. Electrovanne de canister - 147. Capteur de température - 228. Moteur de régulation du ralenti - 679. Condensateur antiparasite - 193. Bobine d'allumage - 778. Bobine d'allumage - 193. Injecteurs.

61	31	1
62	32	2
63	33	3
64	34	4
65	35	5
66	36	6
67	37	7
68	38	8
69	39	9
70	40	10
71	41	11
72	42	12
73	43	13
74	44	14
75	45	15

1	-->--	COMMANDE BOBINE
3	-----	MASSE
4	-->--	COMMANDE ELECTROVANNE CANISTER
8	-->--	COMMANDE RELAIS GMV (PETITE VITESSE)
9	-->--	VOYANT TEMPERATURE D'EAU
10	-->--	COMMANDE COMPRESSEUR CA
11	-->--	SORTIE ADAC
12	-->--	COMMANDE REGULATEUR RALENTI
13	-->--	ENTREE TEMPERATURE D'EAU
15	-----	MASSE CAPTEUR PRESSION
32	-->--	COMMANDE BOBINE
33	-----	MASSE
38	-->--	COMMANDE RELAIS GMV (GRANDE VITESSE)
39	-->--	COMMANDE RELAIS ACTUATEUR
41	-->--	COMMANDE REGULATEUR RALENTI
42	-->--	COMMANDE REGULATEUR RALENTI
43	-->--	SIGNAL POTENTIOMETRE PAPILLON
44	-->--	SIGNAL SONDE A OXYGENE AVAL
45	-->--	SIGNAL SONDE A OXYGENE AMONT
63	-->--	COMMANDE RECHAUFFAGE SONDE A OXYGENE AMONT
65	-->--	COMMANDE RECHAUFFAGE SONDE A OXYGENE AVAL
66	-----	PLUS APRES RELAIS
68	-->--	COMMANDE RELAIS POMPE A ESSENCE
70	-->--	INFORMATION VITESSE MOTEUR
72	-->--	COMMANDE REGULATEUR RALENTI
73	-----	MASSE CAPTEUR TEMPERATURE EAU
74	-----	ALIMENTATION POTENTIOMETRE PAPILLON
75	-----	MASSE POTENTIOMETRE PAPILLON

76	46	16
77	47	17
78	48	18
79	49	19
80	50	20
81	51	21
82	52	22
83	53	23
84	54	24
85	55	25
86	56	26
87	57	27
88	58	28
89	59	29
90	60	30

16	--<--	SIGNAL CAPTEUR PRESSION
19	-----	BLINDAGE CAPTEUR CLIQUETIS
20	--<--	SIGNAL CAPTEUR CLIQUETIS
23	--<--	INFORMATION PUISSANCE ABSORBEE (D7F 726)
24	--<--	SIGNAL CAPTEUR REGIME
26	--<--	DIAGNOSTIC
28	-----	MASSE
29	-----	PLUS APRES CONTACT
30	-----	PLUS BATTERIE
46	--<--	INFORMATION CA (D7F 702)
49	--<--	ENTREE CAPTEUR TEMPERATURE D'AIR
52	-----	NON UTILISE
53	--<--	VITESSE VEHICULE
54	--<--	SIGNAL CAPTEUR REGIME
56	--<--	DIAGNOSTIC
58	--<--	ENTREE ANTIDEMARRAGE
59	-->--	COMMANDE INJECTEUR 1
60	-->--	COMMANDE INJECTEUR 3
76	-----	MASSE SONDE A OXYGENE AVAL
77	-----	MASSE CAPTEUR TEMPERATURE D'AIR
78	-----	ALIMENTATION CAPTEUR PRESSION
79	-----	MASSE CAPTEUR CLIQUETIS
80	-----	MASSE SONDE A OXYGENE AMONT
85	--<--	PRESSOSTAT DA
88	--<--	ENTREE PARE-BRISE DEGIVRANT
89	-->--	COMMANDE INJECTEUR 4
90	-->--	COMMANDE INJECTEUR 2

Identification des bornes
du connecteur du calculateur
d'injection.

SONDE DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Marque : Jaeger.

Caractéristiques (température/résistance) : - à 20 +/- 1°C : 3060 à 4045 Ω.
- à 40 +/- 1°C : 1315 à 1600 Ω.
- à 80 +/- 1°C : 300 à 370 Ω.
- à 90 +/- 1°C : 210 à 270 Ω.

CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE

Marque : Delco Electronics.

CAPTEUR DE RÉGIME ET POSITION VILEBREQUIN

Marque : Electrifi ou Siemens.

Résistance : 200 à 270 Ω.

Entrefer capteur/volant (non réglable) : non communiqué.

SONDE LAMBDA (AMONT ET AVAL)

Sondes placées sur le tube primaire d'échappement avant et après le catalyseur.

Marque : Bosch.

Tension délivrée à 850°C : - mélange riche : 840 ± 70 mVolts.
- mélange pauvre : 20 ± 50 mVolts.

Résistance de l'enroulement de réchauffage : 9 Ω.

Couple de serrage : 5 daN.m.

VALEURS DE RÉGLAGES

Régime de ralenti à 90° ± 10°C : 750 tr/min (non réglable).

Taux de CO : 0,5 % maxi (non réglable).

Conseils Pratiques

ALLUMAGE ET ALIMENTATION

Constitution et fonctionnement

L'alimentation et l'allumage sont gérés par un calculateur unique placé dans le compartiment moteur.

Cette injection est équipée d'un système de diagnostic embarqué appelé O.B.D qui permet de surveiller et de détecter si une anomalie dans le fonctionnement du système d'injection risque de provoquer une pollution excessive.

GESTION MOTEUR

Sondes et capteurs

Le calculateur reçoit les informations suivantes :

- Régime et position moteur : un capteur magnétique placé en regard des créneaux du volant moteur délivre une tension proportionnelle à la vitesse, une irrégularité dans le signal, causé par un créneau volontairement manquant sur le volant moteur, permet d'identifier le PMH des cylindres 1 et 4.

- Charge : l'information est fournie par la combinaison de deux capteurs, un capteur de pression absolue et un capteur de position papillon. Les deux capteurs sont alimentés indépendamment sous 5 volts et délivrent une tension au calculateur. Ce branchement permet de différencier reprise et pleine charge. Le calculateur traduit la tension en charge moteur. Le capteur piézo-électrique est relié par une canalisation souple à l'aval du papillon. Le potentiomètre papillon est placé en bout d'axe.

- Température de l'air aspirée : une sonde placée dans le flux d'air d'admission a la particularité de voir chuter sa résistance avec l'augmentation de la température de l'air aspiré. Le calculateur traduit cette résistance variable en température.

- Température du moteur : Une sonde placée sur la partie gauche de la culasse a la particularité de voir chuter sa résistance avec l'augmentation de la température du liquide de refroidissement. Le calculateur traduit cette résistance variable en température.

- Teneur en oxygène des gaz d'échappement : deux sondes Lambda placées sur le tube primaire d'échappement délivrent une tension variable suivant la teneur en oxygène des gaz d'échappement, dont la richesse est fonction. Le calculateur va donc adapter la richesse selon cette tension.

Commande des organes

Le calculateur détermine le temps d'ouverture des injecteurs en fonction des informations des capteurs et sondes. Le temps d'ouverture est le seul paramètre influant sur la richesse puisque le débit des injecteurs est constant.

Les lois d'allumage sont déterminées d'après le régime et les informations de charge moteur. Le calculateur intègre le module de puissance et commande directement le primaire des bobines d'allumage.

Autodiagnostic

Le calculateur comporte un autodiagnostic et peut mémoriser les défauts décelés, mais la lecture du contenu de la mémoire nécessite l'utilisation de l'outil diagnostic Renault "NXR" ou "Optima 5800".

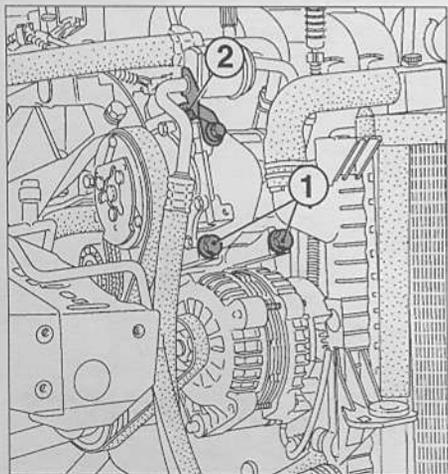
TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

CULASSE

Dépose-repose de la culasse

La méthode relative à cette opération demeure inchangée sauf pour les véhicules équipés de la climatisation.

En effet, pour pouvoir sortir l'ensemble collecteur d'admission, boîtier papillon et rampe d'injection, il est nécessaire de déposer les vis de fixation (1 et 2) du compresseur de climatisation.



Vis de fixation du compresseur de climatisation.

REFROIDISSEMENT

Circuit de refroidissement

Depuis mars 98, le circuit de refroidissement est équipé d'un vase d'expansion dit "froid" dépourvu de durit de dégazage.

Cette évolution ne modifie en rien la méthode de purge.

Motoventilateur de refroidissement

Depuis août 98, la commande du motoventilateur ne s'effectue plus par un thermocontact mais directement par le calculateur d'injection.

En fonction de l'information transmise par la sonde de température d'eau du système de gestion moteur, le calculateur commande via un relais (petite ou grande vitesse) le moto-ventilateur.

VOIR LES DIFFÉRENTS SCHÉMAS DE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT, PAGE SUIVANTE.

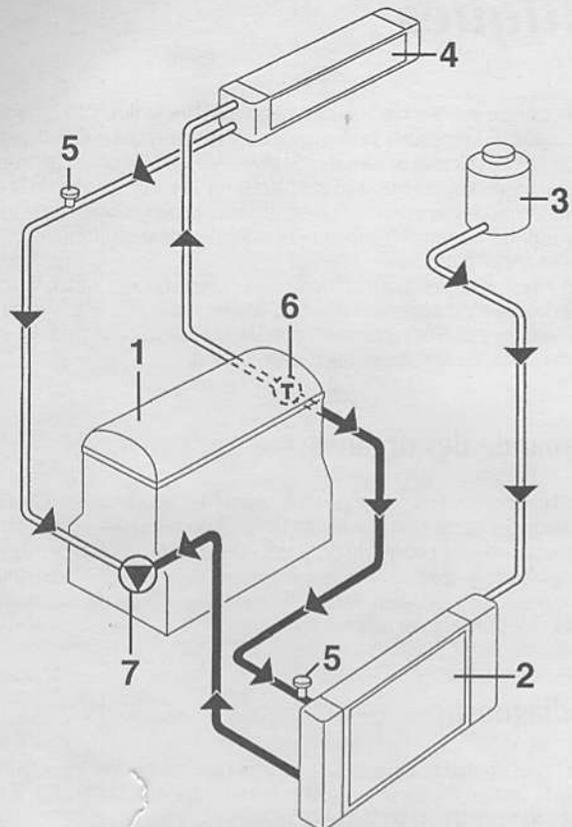


Schéma de principe du circuit de refroidissement
(version boîte manuelle avec climatisation)

1. Moteur - 2. Radiateur - 3. Vase d'expansion - 4. Radiateur de chauffage - 5. Purgeur - 6. Thermostat - 7. Pompe à eau.

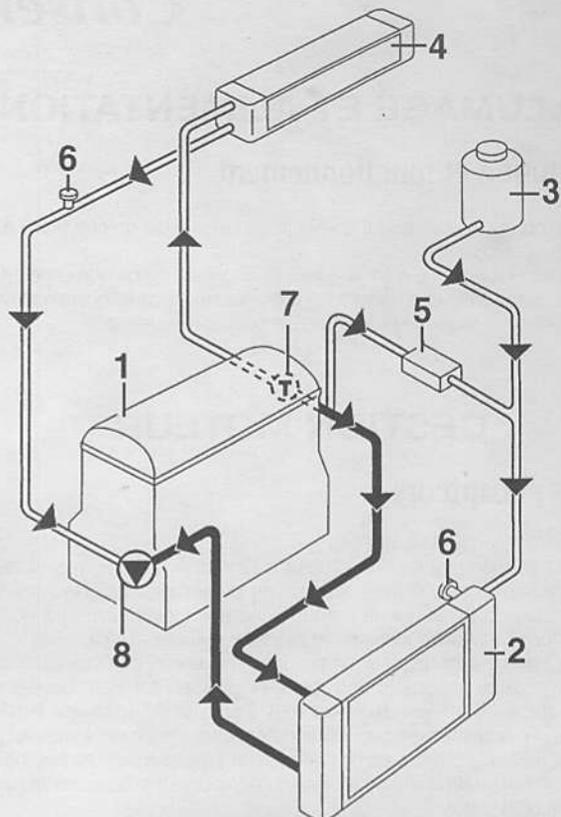


Schéma de principe du circuit de refroidissement
(version boîte manuelle sans climatisation)

1. Moteur - 2. Radiateur - 3. Vase d'expansion - 4. Radiateur de chauffage - 5. Purgeur - 6. Thermostat - 7. Pompe à eau.

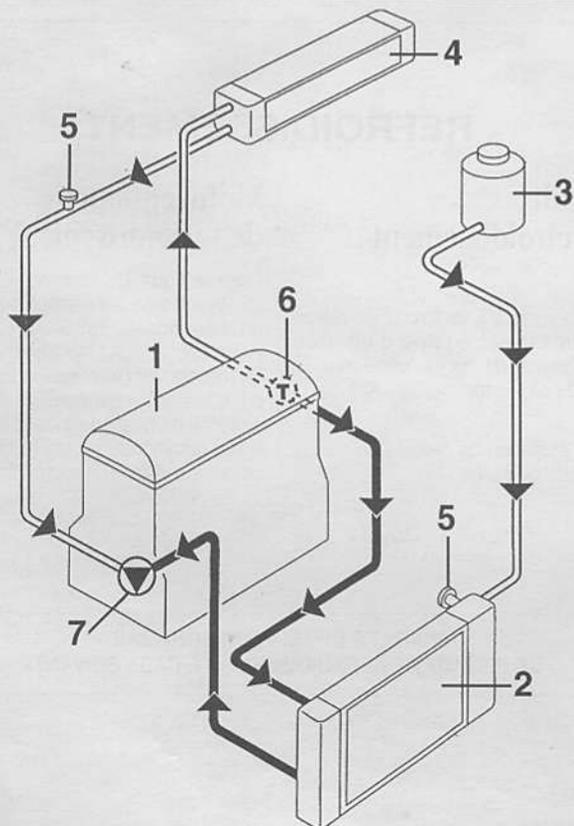


Schéma de principe
du circuit de
refroidissement
(version transmission
automatique)

1. Moteur -
2. Radiateur -
3. Vase d'expansion -
4. Radiateur de
chauffage -
5. Echangeur de
température d'huile -
6. Purgeur -
7. Thermostat -
8. Pompe à eau.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur D7F, se reporter au chapitre "MOTEUR D7F" de la précédente évolution.

CHAPITRES 2 et 2bis

2. EMBRAYAGE

2bis. EMBRAYAGE PILOTÉ

Pas de modification importante dans ces chapitres.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage et l'embrayage piloté, se reporter aux chapitres correspondants de l'étude de base et des précédentes évolutions.

3. BOÎTE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL

Modification sur boîte de vitesses mécanique depuis 10/99.

Frein de marche arrière

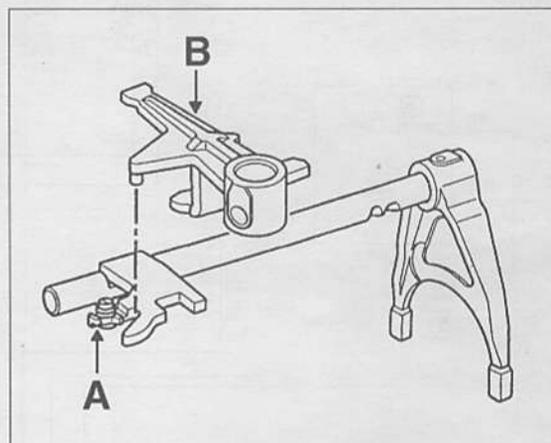
Un système de cliquet (A) et de doigt de sélection (B) permet d'utiliser la synchronisation de la 5^e afin de ralentir la vitesse de rotation de l'arbre primaire et donc de faciliter le passage en marche arrière.

LUBRIFICATION

Pour une meilleure lubrification de la 5^e, le carter a été modifié. Par conséquent, il est recommandé de mettre le véhicule au point mort lors de la vidange et du remplissage.

COUPLE DE SERRAGE

Le serrage du pignon fixe sur l'arbre secondaire est assuré par une vis à empreinte étoile qui doit être enduite de Loctite Frenbloc avant d'être serrée à $8,5 \pm 1$ daN.m ou m.kg.



CHAPITRES 3bis à 6

3bis. TRANSMISSION AUTOMATIQUE

4. TRANSMISSIONS

5. DIRECTION

6. SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUX

Pas de modification importante dans ces chapitres.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la transmission automatique, les transmissions, la direction, la suspension, le train avant ou les moyeux, se reporter aux chapitres correspondants de l'étude de base et des précédentes évolutions.

7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX

TRAIN ARRIÈRE

Diamètre de la barre stabilisatrice : 17 mm

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train arrière et les moyeux, se reporter au chapitre "SUSPENSION-TRAIN ARRIÈRE-MOYEUX" de l'étude de base et des précédentes évolutions.

8. FREINS

Caractéristiques Détaillées

Suite à plusieurs améliorations visant le redimensionnement de certains organes, le système de freinage est devenu plus performant.

Une nouvelle génération d'ABS est proposée en option avec un système de répartiteur électronique de la pression de freinage vers l'essieu arrière.

Ces améliorations ont permis de réduire la distance de freinage de 12 % à froid et de 24 % à chaud.

FREINS AVANT

ÉTRIER

Diamètre du piston : 48 mm

SERVOFREIN

Diamètre : 8" (203,2 mm).

FREINS ARRIÈRE

TAMBOURS

Diamètre : 203,45 mm (maxi après rectification : 204,45).

GARNITURES

Largeur : 36 mm.

Épaisseur support compris (mm) :

- nominale primaire : 7,2 mm.
- nominale secondaire : 5,6 mm.
- minimale : 2,5 mm.

COMMANDE

SYSTÈME ANTIBLOCCAGE

Le système antiblocage Teves Mk 20 est monté en complément du système de freinage conventionnel. La gestion est assurée par un calculateur électronique qui commande les électrovannes pour éviter le blocage.

Ce système comporte quatre capteurs de vitesse. Chaque voie hydraulique de freinage est associée à un capteur disposé au niveau de chaque roue.

Les roues avants sont régulées séparément.

Les roues arrières sont régulées simultanément dès que l'une des deux roues tend à se bloquer.

Le limiteur de freinage est supprimé, un programme de répartition électronique, de la pression freinage sur l'essieu arrière, est intégré au calculateur d'ABS.

Important : si le fusible d'ABS est retiré, la fonction de répartition électronique de freinage est désactivée ce qui entraîne une pression de freinage identique sur les quatre roues, il y a donc risque d'importante instabilité au freinage.

CAPTEUR DE VITESSE

Les capteurs de vitesse, de type inductif, sont fixés sur les fusées et reçoivent l'information vitesse par les roues dentées (38 dents).

Entrefer : - capteur avant : 1,7 mm maxi.

- capteur arrière : 2,3 mm maxi.

COMMANDE

Limiteur de freinage asservi à la charge

Contrôle de pression (réservoir plein et une personne à bord) :

Avant : 100 bars → Arrière : 31,4 + 0

- 8 bars.

Conseils Pratiques

Dépose-repose du groupe hydraulique

DÉPOSE

- Mettre en place un presse pédale.
- Déposer le carénage de protection inférieur du moteur ainsi que la roue avant droite.
- Dégager partiellement la transmission droite.
- Dévisser les deux vis de fixation (1) de l'écran thermique de protection puis déposer celui-ci.
- Débrancher les tuyauteries du groupe hydraulique ainsi que le connecteur électrique.
- Dévisser les deux vis de fixation (2) du groupe hydraulique puis déposer celui-ci.

REPOSE

- Procéder en sens inverse de la dépose.
- Mettre en place le groupe ABS en respectant impérativement la position des tuyauteries grâce aux couleurs qui leurs sont attribuées
- Purger le circuit hydraulique en respectant impérativement l'ordre des opérations.

Nota : Toutes interventions sur le dispositif antiblocage doivent être effectuées contact coupé et batterie débranchée.

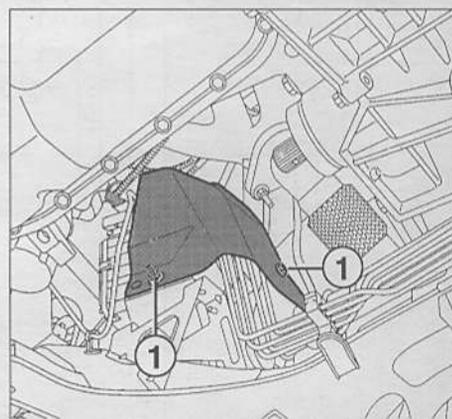
Purge du circuit de freinage

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.

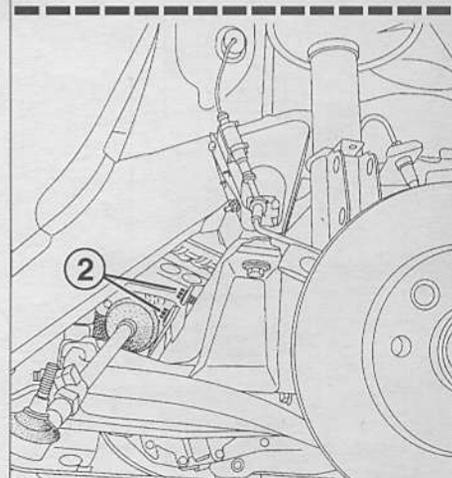
A cet effet, le groupe hydraulique livré en rechange est pré-rempli de liquide de frein.

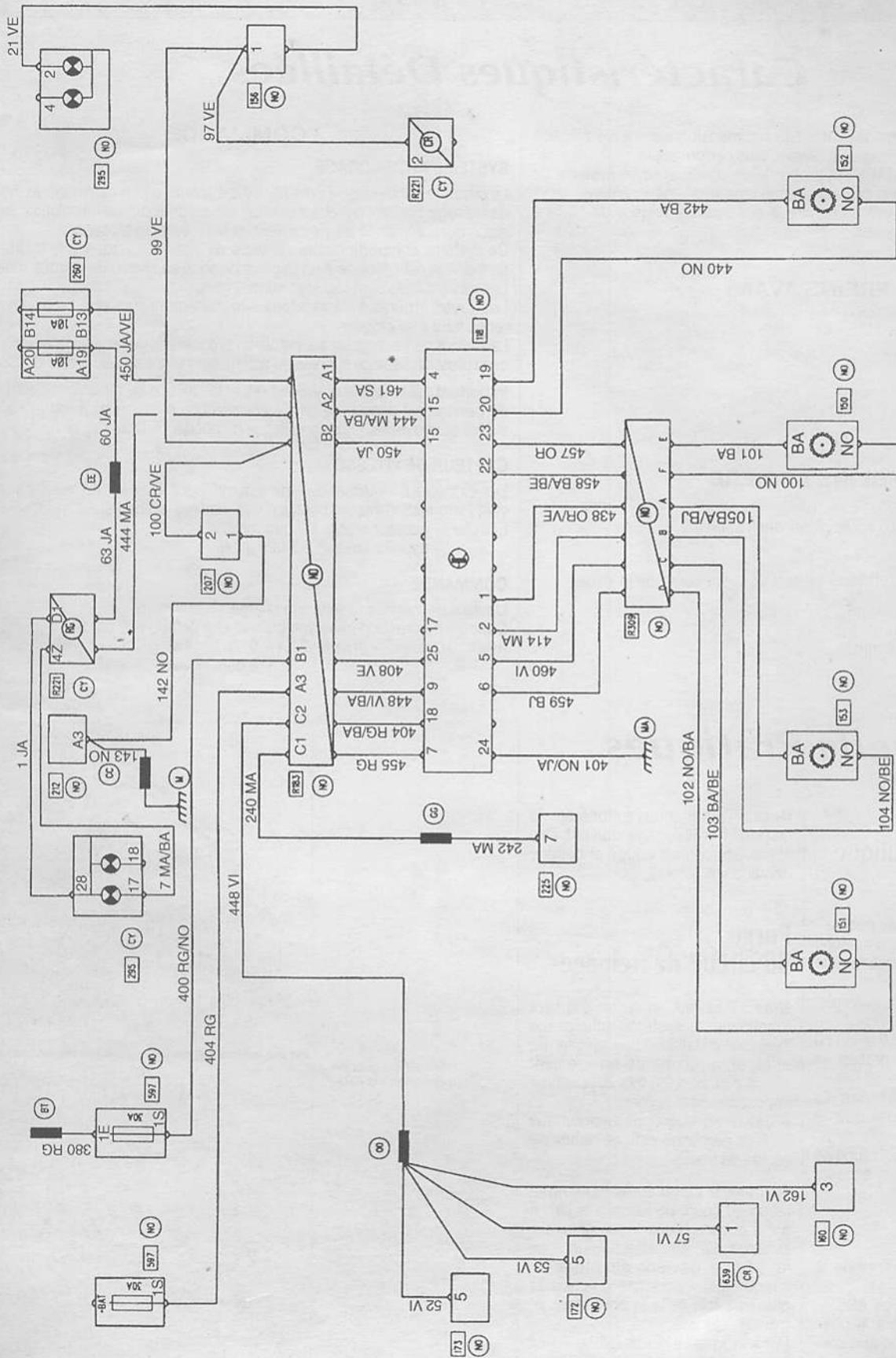
Effectuer la purge après toute réparation au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient élastique et lorsqu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour avoir un freinage efficace.

Dans la mesure du possible, il faut utiliser un appareil de purge à pression. Toutefois, à titre de dépannage, la méthode de purge "au pied", réalisable avec le concours



Dépose du groupe hydraulique d'ABS.





SCHEMA ÉLECTRIQUE DU SYSTEME ABS TEVES MARK 20.

118. Calculateur ABS - 150. Capteur de roue ARG - 151. Capteur de roue ARD - 152. Capteur de roue AV - 153. Capteur de roue AVG - 156. Contacteur frein de stationnement - 160. Contacteur de stop - 172. Feu ARD - 173. Feu ARG - 207. Capteur de niveau de liquide de frein - 225. Prise diagnostic - 260. Boîtier fusibles/relais habitacle - 295. Bloc témoins - 597. Boîtier fusibles/relais moteur - 639. 3e Feu stop.

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.

**PURGE
SUITE A UN REMPLACEMENT
DE MAITRE CYLINDRE**

- Placer sur la vis de purge de l'étrier avant gauche un tube transparent dont l'extrémité doit être plongée dans un récipient contenant du liquide de frein.
- Ouvrir la vis de purge, appuyer sur la pédale de frein et la maintenir environ 2 secondes ainsi avant de la relâcher.
- Attendre 2 secondes puis recommencer cette opération jusqu'à ce qu'il n'y ait aucune bulle d'air dans le flexible de purge.
- Refermer la vis de purge seulement lorsque la pédale de frein est enfoncée.
- 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 manifestant 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 sur chaque roue.

**PURGE
SUITE A UN REMPLACEMENT
DU GROUPE HYDRAULIQUE**

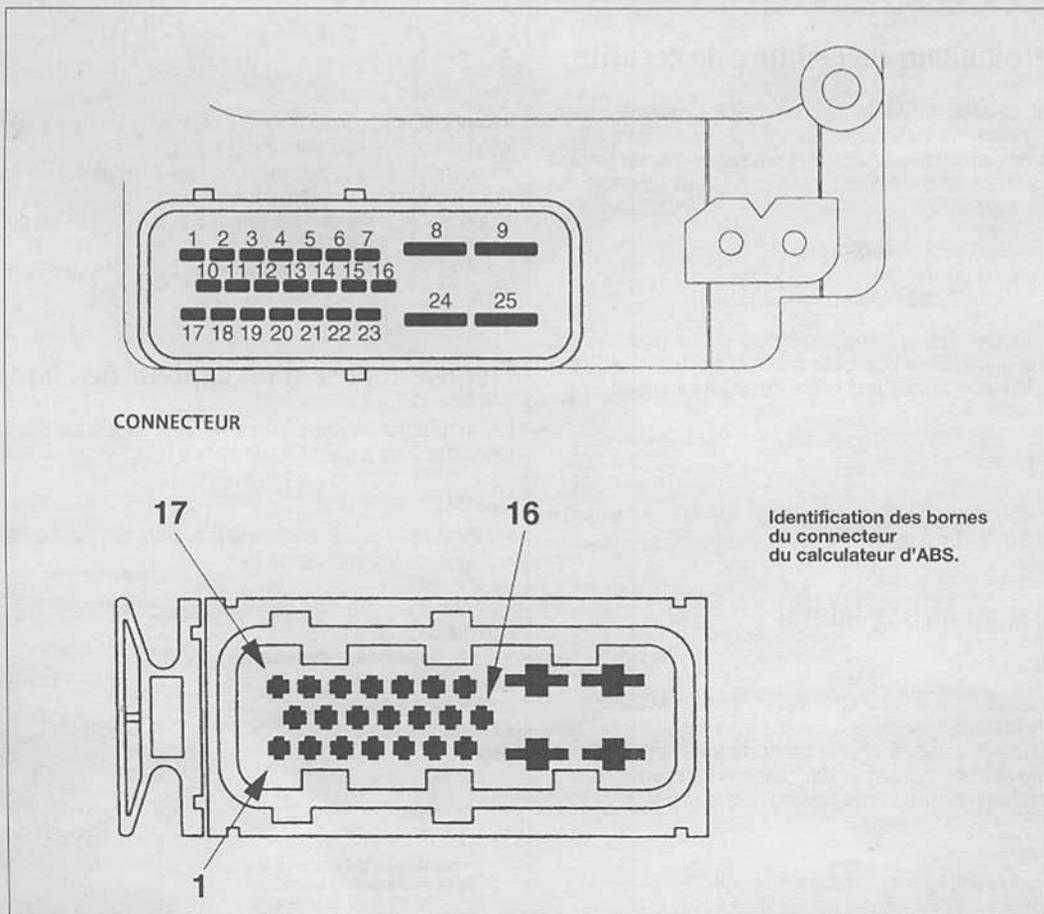
- Placer sur la vis de purge de l'étrier avant gauche un tube transparent dont l'extrémité doit être plongée dans un récipient contenant du liquide de frein.
- Appuyer à fond sur la pédale de frein et la maintenir dans cette position à l'aide d'un presse pédale. Ceci a pour effet de fermer les valves centrales du maître-cylindre et d'arrêter l'écoulement du liquide.
- Refermer la vis de purge et débrancher le flexible.
- Déposer et reposer le groupe hydraulique.
- Effectuer la purge du circuit de freinage de façon classique (voir paragraphe précédent).

Nota : si la course de la pédale est trop longue après l'opération, piloter les électrovannes du groupe hydraulique à l'aide de la valise Renault "XR25" afin de chasser d'éventuelles bulles d'air résiduelles.

AFFECTATION DES BROCHES DU CONNEXEUR DE CALCULATEUR (118)

Voie	Affectation
1	Signal capteur avant gauche
2	Masse capteur avant gauche
3	Non connecté
4	+ après contact
5	Signal capteur arrière gauche
6	Masse capteur arrière gauche
7	Ligne diagnostic K
8	Non connecté
9	+ batterie
10	Non connecté
11	Non connecté
12	Non connecté
13	Non connecté
14	Non connecté
15	Voyant ABS
16	Voyant défaut de frein
17	Signal vitesse roue avant droite
18	Contacteur de feux stop
19	Signal capteur avant droit
20	Masse capteur avant droit
21	Non connecté
22	Masse capteur arrière droit
23	Signal capteur arrière droit
24	Masse
25	+ batterie moteur pompe

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins, se reporter au chapitre "FREINS" de l'étude de base et des précédentes évolutions.



9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

BOITIER DE FUSIBLES

Suite à quelques petites modifications, le repérage des fusibles a été modifié :

N°	Intensité	Circuit protégé
1	20	Ventilateur de refroidissement moteur
2	15	Essuie-lunette arrière
3	10	Prétensionneur - Airbag - Antidémarrage
4	10	Radio
5	20	Lunette arrière dégivrante
6	20	Injection
7	20	Ventilateur de chauffage habitacle
8	15	Feu stop - Centrale clignotante
9	15	Essuie lave-vitre avant
10	10	Projecteur antibrouillard
11	10	ABS
12	25	Allume-cigare - Feu de marche arrière
13	15	Feu de route gauche
14	15	Feu de route droit
15	15	Feu de croisement gauche
16	15	Feu de croisement droit
17	15	Feu de position gauche
18	15	Feu de position droit
19	10	Indicateur de direction - Signal de détresse
20	10	Avertisseur sonore - Antidémarrage
21	10	Eclaireur intérieur - Prise diagnostic - Coupe-consommateur
22	10	Direction assistée variable
23	10	Feu de brouillard arrière
24	15	Condamnation électrique des portes - Rétroviseurs électriques
25	2	Embrayage piloté - Transmission automatique
26	30	Lève-vitres électriques

Airbag et prétensionneur de ceinture de sécurité

Un nouvel équipement de sécurité passive appelé S.R.P (Système Renault de Protection) équipe dorénavant en série les Twingo.

Le S.R.P se compose des airbags conducteur et passager, des prétensionneurs de ceinture, des limiteurs d'effort aux places avant et arrière et des appuis-tête à protection rapprochée.

Deux configurations véhicules sont possibles :

Le S.R.P (boîtier électronique 30 voies).

Le S.R.P avec airbags latéraux (boîtier électronique 50 voies).

Important : avant d'effectuer des opérations diverses sur ce nouveau système, il est nécessaire et impératif de verrouiller le boîtier électronique à l'aide de la valise Renault "XR25" afin d'éviter tout déclenchement intempestif.

Airbag passager

Le couple de serrage de l'airbag passager a changé. Désormais, resserrer ses vis au couple de 0,2 daN.m.

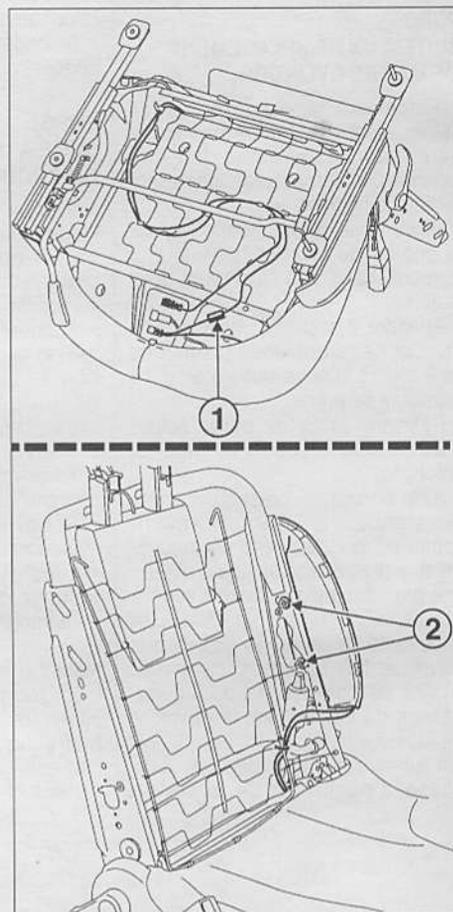
Dépose-repose d'un airbag latéral

DÉPOSE

- Verrouiller le boîtier électronique à l'aide de la valise Renault "XR25".
- Déposer le siège du véhicule.
- Dégarnir le dossier du siège et débrancher le connecteur de l'airbag (1).
- Dégager le câblage du module d'airbag en repérant son parcours.
- Dévisser les deux écrous (2) de fixation de l'airbag puis le déposer.

REPOSE

- Mettre en place le module airbag sur l'armature du siège.
- Visser et serrer ses deux vis de fixation au couple de 0,8 daN.m.



Dépose d'un airbag latéral.

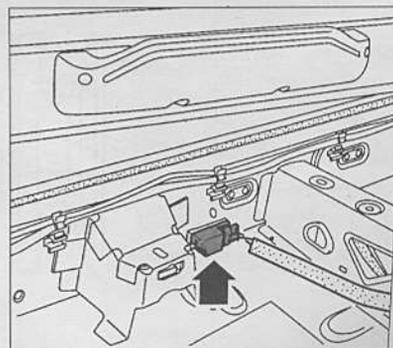
- Repositionner correctement le câblage sous l'assise du siège.
- Rebrancher le connecteur de l'airbag.
- Regarnir le siège strictement comme à l'origine avec le même type d'agrafe aux mêmes emplacements.
- Reposer le siège dans le véhicule puis effectuer un contrôle avec l'appareil de diagnostic "XR25".
- Si tout est correct, déverrouiller le boîtier électronique à l'aide de la valise "XR25".

Dépose-repose d'un capteur de choc latéral

Les capteurs de choc latéraux sont situés de chaque côté derrière la moquette sous la garniture de bas de marche.

DÉPOSE

- Verrouiller le boîtier électronique à l'aide de la valise Renault "XR25".
- Déposer la garniture de bas de marche.
- Déposer les deux vis de fixation du siège côté porte.
- Faire glisser la moquette de façon à pouvoir accéder au capteur.
- Débrancher le capteur puis le déposer.



Implantation du capteur de choc latéral sous la garniture de bas de marche.

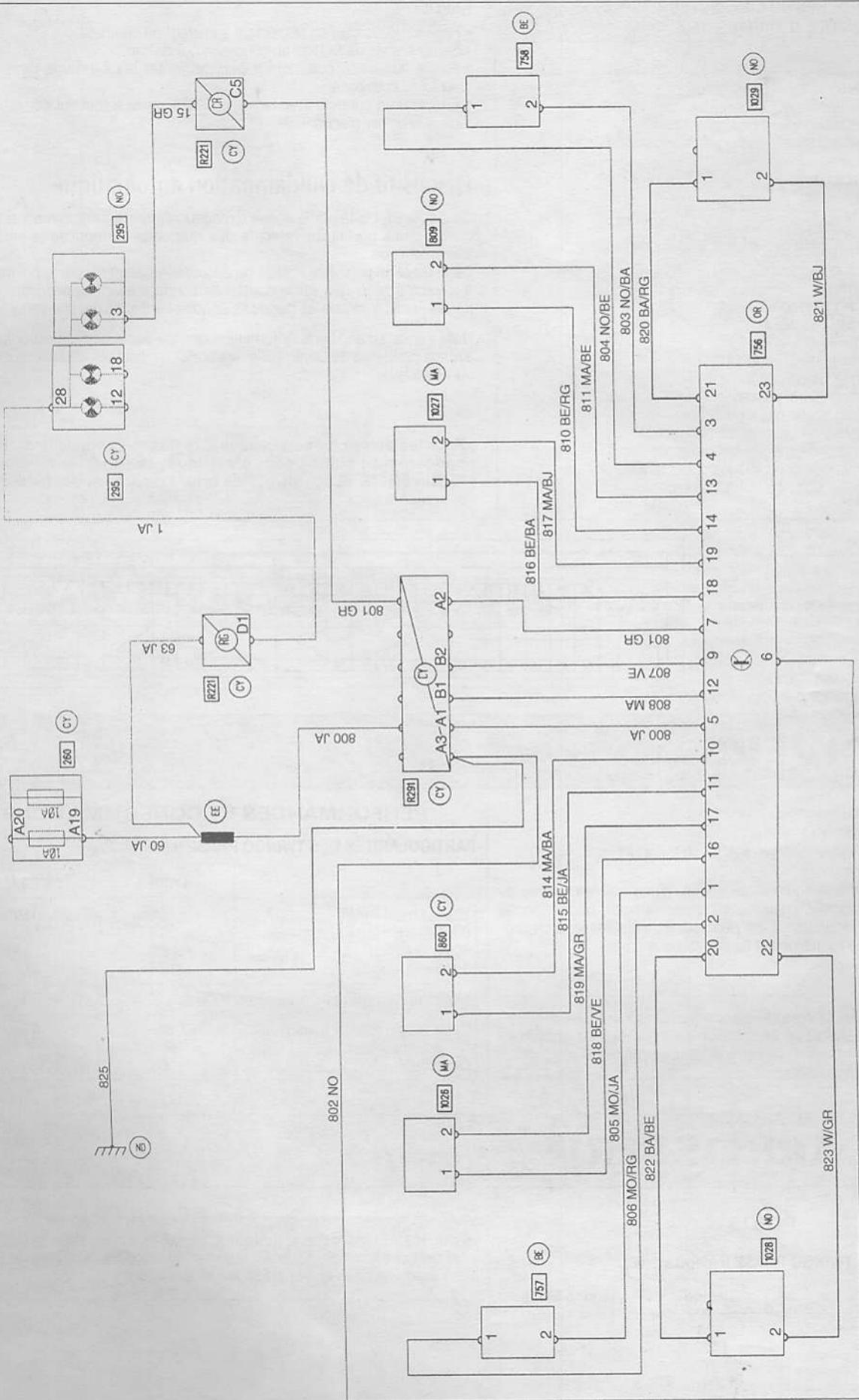


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PRINCIPE DES AIRBAGS.

260. Boîtier fusibles/relais habitacle - 295. Bloc témoins - 756. Calculateur - 757. Prétensionneur conducteur - 758. Prétensionneur passager - 809. Airbag passager - 860. Contacteur tournant - 1026. Airbag latéral conducteur - 1027. Airbag latéral passager - 1028. Capteur de choc latéral conducteur - 1029. Capteur de choc latéral passager.

AFFECTATION DES BROCHES DU CONNECTEUR DU BOÎTIER ÉLECTRONIQUE D'AIRBAGS (756).

Voie	Affectation
1	Signal (-) prétensionneur conducteur
2	Signal (+) prétensionneur conducteur
3	Signal (-) prétensionneur passager
4	Signal (+) prétensionneur passager
5	+ après contact
6	Masse électronique
7	Voyant défaut airbag
8	Non connecté
9	Ligne K diagnostic
10	Signal (-) airbag conducteur
11	Signal (+) airbag conducteur
12	Ligne L diagnostic
13	Signal (-) airbag passager
14	Signal (+) airbag passager
15	Non connecté
16	Signal (+) airbag latéral conducteur
17	Signal (-) airbag latéral conducteur
18	Signal (+) airbag latéral passager
19	Signal (-) airbag latéral passager
20	Signal (+) capteur de choc latéral conducteur
21	Signal (+) capteur de choc latéral passager
22	Signal (-) capteur de choc latéral conducteur
23	Signal (-) capteur de choc latéral passager
24 à 50	Non connecté

REPOSE

- Reposer le capteur en respectant son ergot de centrage.
- Serrer ses vis de fixation au couple de 0,8 daN.m.
- Rebrancher son connecteur puis remonter les éléments dans l'ordre inverse de la dépose.
- Effectuer un contrôle avec la valise "XR25" puis, si tout est correct, déverrouiller le boîtier électronique.

Dispositif de condamnation automatique

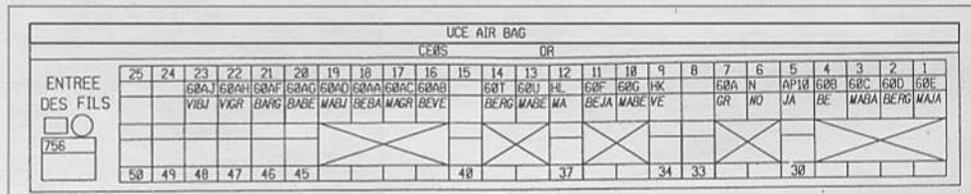
Ce dispositif, piloté par le boîtier décodeur, consiste à condamner automatiquement les portes du véhicule dès que celui-ci dépasse la vitesse de 8 km/h environ.

Cette fonction peut être activée ou désactivée par un simple appui maintenu d'environ 5 secondes sur le bouton de condamnation/décondamnation des portes (jusqu'à ce que les portes se condamnent et se décondamnent).

Nota : en cas d'accident, l'information donnée par le boîtier électronique des airbags permettra de déverrouiller les portes et d'activer les feux de détresse du véhicule.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE" de l'étude de base et des précédentes évolutions.

Identification des bornes du connecteur du calculateur d'airbags.



10. DIVERS

PNEUMATIQUES

Twingo tous types : 155/70 R 13.
Option Twingo Initiale* : Michelin "Pax" 155-540 R360 A76T.

* La version Initiale peut être équipée, en option, d'une nouvelle monte de pneumatiques Michelin appelé "pneu à accrochage vertical", pour effectuer un changement ou une réparation, il est nécessaire de s'adresser à un professionnel ayant reçu une formation sur ce nouvel équipement.

Pour les autres caractéristiques, concernant les caractéristiques générales, le chauffage et la ventilation se reporter au chapitre "DIVERS" de l'étude de base et des précédentes évolutions.

PERFORMANCES ET CONSOMMATIONS

PARTICULARITÉS DES TWINGO PHASE II (depuis 7/98)

	Twingo	Twingo Matic
Vitesse maxi (km/h)	151	150
0 à 100 km/h (s)	13,4	16,4
400m D.A.(s)	18,8	20,5
1000m D.A.(s)	35,5	37,8
Méthode de mesure européenne (l/100km)		
Cycle urbain (départ à froid)	7,5	8,9
Cycle extra urbain	5,1	6
Cycle complet	6	7

11. CARROSSERIE

POIDS

PARTICULARITÉS DES TWINGO PHASE II (depuis 7/98)

	Twingo	Twingo Matic
A vide en ordre de marche.....	820	845
Maxi autorisé en charge	1 230	1 240
Total roulant autorisée	1 700	1 700
Charge utile	410	395
Remorque freinée/non freinée	600/395	600/395

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la carrosserie se reporter au chapitre "CARROSSERIE" de l'étude de base et des précédentes évolutions.