

# ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des PEUGEOT 306 Diesel (moteurs XUD et DW8) Depuis 1995



Depuis 1995, la 306 est affinée grâce à une face avant restylée, les optiques à glace lisse apportent en esthétique et en efficacité.

Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux Peugeot 306 à moteurs Diesel XUD depuis la parution de notre étude de base, publiée dans le n° 569 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.

## SOMMAIRE

Généralités.....	90	Suspension - Train AV - Moyeux.....	113
Identification .....	91	Suspension - Train AR - Moyeux.....	114
Moteur XUD .....	93	Freins .....	115
Moteur DW8 .....	95	Équipement électrique .....	118
Boîte de vitesses .....	112	Divers .....	155
Direction .....	113	Carrosserie .....	168

## GÉNÉRALITÉS

### MODELES 1995

Dès juillet 1994, toutes les versions sont montées avec un nouveau logo de calandre chromé. Elles bénéficient également en série de ceintures avant avec pré-tensionneurs. La finition "XRd" est équipée de la direction assistée en série. Un volant 4 branches, une console centrale longue et des pneus de taille 185/60 R14 sont montés de série sur la version "XTdt".

En septembre 1994, la finition "Griffe", uniquement disponible en version turbo Diesel, apparaît avec de série : une sellerie cuir, des jantes en alliage léger, une climatisation, un ABS et des placages en ronce de noyer.

En janvier 1995, la finition "Eden Park", uniquement disponible en version turbo Diesel, apparaît avec de série : une sellerie semi-cuir, des jantes en alliage léger et une teinte bleue métallisée spécifique.

### MODELES 1996

En juillet 1995, abandon du tissu sur la boîte à gants sur les finitions XT et ST. La finition "Griffe" bénéficie de l'antidémarrage codé de série. Plusieurs séries spéciales apparaissent dont la version "Profil" avec direction assistée et enjoliveurs spécifiques. La version "Style" est équipée de série de vitres électriques, de la condamnation centralisée, de l'airbag conducteur et de l'autoradio. La version "Signature" est équipée de série des options précédentes avec en sus la climatisation. La finition Eden Park bénéficie, quant à elle, de la climatisation et de l'airbag conducteur.

En février 1996, Les finitions XN et SL sont respectivement remplacées par les finitions "Open" et "Sillage". Les finitions "Profil", "Style" et "Signature" sont reconduites. La version "Green" apparaît, avec le même équipement que la version "D turbo" : Projecteurs antibrouillard, appuis-tête arrières et volant 3 branches.

### MODELES 1997

En juillet 1996, toutes les versions sont équipées de clignotants latéraux. Abandon des versions "Green" et "Griffe".

Toute la gamme est reconduite à l'identique. En avril 1997, la gamme 306 subit de profondes modifications.



Le break associe volume et élégance.



Habitacle de l'"Eden Park" caractérisé par sa sellerie semi-cuir.

Toutes les versions intègrent une nouvelle calandre avec un nouveau logo, les boucliers peints ton caisse, la direction assistée, les vitres teintées, l'antidémarrage par transpondeur et le rétroviseur conducteur asphérique. Le break 306 fait son apparition.

De nouvelles appellations apparaissent en remplacement des anciennes. La version "S" constitue la base de la gamme 306, s'ensuit la version "Équinoxe" équipée des vitres électriques et de la condamnation centralisée, la version "Symbio" avec la radio, la version "XS" avec les projecteurs antibrouillard et enfin la version "Cashmere" avec les rétroviseurs électriques. Apparition de versions spéciales "Mistral" et "Champion USA".

### MODELES 1998

La gamme est identique à celle apparue en avril 1997.

### MODELES 1999

En janvier 1999, arrivée du moteur DW8.

Ce 4 cylindres de 1868 cm<sup>3</sup> à injection indirecte remplacera à terme le moteur XUD dans ses déclinaisons atmosphériques.

### MODELES 2000

Nouvelles appellations et nouveaux équipements pour la gamme 306. Les finitions "XR", "XS" et "XT" remplacent respectivement les appellations "Équinoxe", "Symbio" et "Cashmere". L'équipement de série sur toutes les versions intègre désormais l'ABS, les projecteurs à glaces lisses, et les répétiteurs de clignotant incolores. Apparition du break 306 série spéciale "Family" sur base de finition "XR".

### MODELES 2001

Directives européennes obliges, la France applique à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2001, le lancement du millésime au début de l'année civile et non plus au 1<sup>er</sup> juillet comme cela était pratiqué jusqu'alors.

En juin 2001, les berlines 3 et 5 portes disparaissent puis c'est au tour, 6 mois plus tard, de la 4 portes ne conservant ainsi au catalogue que le break.

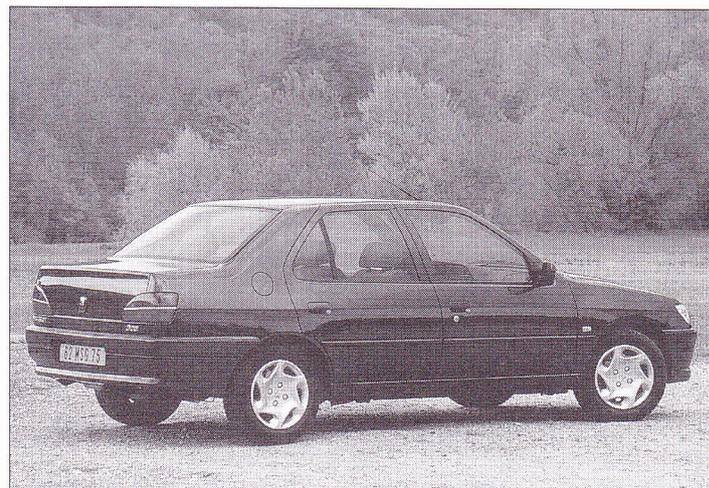
### MODELES 2002

La 306, en motorisation Diesel, s'éteint en février 2002. Elle laisse la place à un nouveau modèle qui fera l'objet d'une autre étude de la Revue Technique Automobile, la 307.

## IDENTIFICATION

Le numéro de Date d'Application de Modification (DAM) détermine la date d'évolution des véhicules. Il se trouve sur la vignette des pressions de gonflage des pneus et peut être mentionné à plusieurs endroits :

- dans le compartiment moteur.
- sur le flanc de porte conducteur.
- sur l'aile avant côté conducteur près de la charnière de porte.



Un coffre énorme pour la 4 portes qui bénéficie de cotes intérieures égales à celles de la 405.

**TABLEAU D'IDENTIFICATION**

Appellation commerciale	Commercialisation début/fin	Type mines	Type moteur	Cylindrée (cm³) / Puissance (kW/ch)	Type transmission/ Nombre de rapports	Puissance administrative		
<b>3 portes</b>								
XNd	10.93/2.96	7CD9B2	XUD9A	1 905/51/70	Méca 5 (BE3/5)	6		
XRd	10.93/2.96							
Open D	2.96/10.96							
Profil D	8.95/10.96							
Profil D	10.96/1.97	7CDJY2						
Profil D pack	1.97/3.97							
Équinoxe D	4.97/6.98	7CDJYE	XUD9A/L3					
S D	4.97/6.98							
Mistral D	5.97/12.97							
Champion D	10.97/6.98							
Équinoxe D	7.98/1.99							
Champion D	7.98/1.99							
Mistral D	7.98/1.99	7CDJYT						
D turbo	11.93/10.96	7CD8A2	XUD9TE	1 905/66/90	6			
Eden Park	1.95/6.95							
XTdt	8.95/10.96							
Signature TD	8.95/10.96							
Turbo D	10.96/3.97	7CDHY2						
Signature TD	10.96/3.97							
D turbo	4.97/5.99	7CDHYE	XUD9TE/L3	1 905/66/90	5			
Eden Park TD	11.97/6.98							
Équinoxe D	1.99/5.99	7CWJZT	DW8			1 868/51/70	5	
Champion D	1.99/5.99							
XR 1.9d	5.99/9.00							
XR 1.9d pack	9.00/6.01							7CWJYF
<b>4 portes</b>								
SLd	9.94/2.96	7BD9B2	XUD9-D9B	1 905/51/70	Méca 5 (BE3/5)			6
SRd	9.94/2.96							
STd	9.94/2.96							
Style D	8.95/10.96							
Sillage D	2.96/10.96	7BDJY2	XUD9-DJY					
Sillage D	10.96/3.97							
Style D	10.96/3.97							
Équinoxe D	4.97/6.98	7BDJYE	XUD9A/L3	1 905/51/70	5			
Symbio D	4.97/6.98							
Norwest D	4.98/6.98							
Équinoxe D	7.98/1.99							
Symbio D	7.98/1.99							
Norwest D	7.98/1.99					7BDJYT		
SRdt	9.94/2.96	7BD8A2	XUD9TE-D8A	1 905/66/90	6			
STdt	9.94/2.96							
Style TD	2.96/10.96							
Signature TD	2.96/10.96							
Style TD	10.96/3.97	7BDHY2	XUD9TE-DHY					
Signature TD	10.96/3.97							
Symbio TD	4.97/5.99	7BDHYE	XUD9TE/L3	1 905/66/90	6			
Cashmere TD	4.97/5.99							
Équinoxe D	1.99/5.99	7BWJZT	DW8			1 868/51/70	5	
Symbio D	1.99/5.99							
XR 1.9d	5.99/9.00							
XT 1.9d	5.99/9.00							
Norwest 1.9d	5.99/7.99							
XR Pack 1.9d	9.00/12.00			7BWJYF	1 868/51/70			
XT Pack 1.9d	9.00/12.00							
XR Pack 1.9d	1.01/12.01							
XT Pack 1.9d	1.01/12.01							
XT Pack 1.9d	1.01/12.01							

**TABLEAU D'IDENTIFICATION (suite)**

Appellation commerciale	Commercialisation début/fin	Type mines	Type moteur	Cylindrée (cm³) / Puissance (kW/ch)	Type transmission/ Nombre de rapports	Puissance administrative
<b>5 portes</b>						
XNd	7.93/2.96	7AD9B2	XUD9A	1 905/51/70	Méca 5 (BE3/5)	6
XRd	7.93/2.96					
Style D	2.94/10.96					
Profil D	8.95/10.96					
Open D	2.96/10.96					
Open D	10.96/3.97					
Profil D	10.96/1.97	7ADJY2	XUD9/AL3	1 905/51/70	Méca 5 (BE3/5)	5
Style D	10.96/3.97					
Open D Pack	1.97/3.97					
Profil D Pack	1.97/3.97					
Équinoxe D	4.97/6.98					
Symbio D	4.97/6.98					
S D	4.97/6.98	7ADJYE	XUD9/AL3	1 905/51/70	Méca 5 (BE3/5)	6
Norwest D	4.97/6.98					
Mistral D	5.97/12.97					
Champion D	10.97/6.98					
Symbio D	7.98/1.99					
Équinoxe D	7.98/1.99					
Mistral D	7.98/1.99	7ADJYT	XUD9TE	1 905/66/90	Méca 5 (BE3/5)	6
Norwest D	7.98/1.99					
Champion D	7.98/1.99					
XRdt	7.93/2.96					
XTdt	7.93/2.96					
Griffe TD	7.94/10.96					
Signature TD	8.95/10.96	7AD8A2	XUD9TE	1 905/66/90	Méca 5 (BE3/5)	6
Style TD	2.96/10.96					
Green TD	2.96/10.96					
D turbo	10.96/3.97					
Style TD	10.96/3.97					
Signature TD	10.96/3.97					
Symbio TD	4.97/5.99	7ADHYE	XUD9TE/L3	1 905/66/90	Méca 5 (BE3/5)	6
Cashmere TD	4.97/5.99					
D turbo	4.97/5.99					
Norwest TD	4.97/5.99					
Roland Garros TD	4.97/1.99					
Eden Park TD	4.97/5.99					
Équinoxe D	1.99/5.99	7AWJZT	DW8	1 868/51/70	Méca 5 (BE3/5)	5
Symbio D	1.99/5.99					
Champion D	1.99/5.99					
XR 1.9d	5.99/9.00					
XT 1.9d	5.99/9.00					
Norwest D	5.99/7.99					
XR Pack 1.9d	9.00/6.01	7AWJYF	DW8	1 868/51/70	Méca 5 (BE3/5)	5
XT Pack 1.9d	9.00/6.01					

TABLEAU D'IDENTIFICATION (suite)

Appellation commerciale	Commercialisation début/fin	Type mines	Type moteur	Cylindrée (cm³) / Puissance (kW/ch)	Type transmission/ Nombre de rapports	Puissance administrative
<b>Break</b>						
Équinoxe D	4.97/6.98	7EDJYE	XUD9A/L3	1 905/51/70		6
Symbio D	4.97/6.98					
Norwest D	4.98/6.98					
Équinoxe D	7.98/1.99					
Symbio D	7.98/1.99	7EDJYT				5
Mistral D	7.98/1.99					
Symbio TD	4.97/5.99	7EDHYE	XUD9TE/L3	1 905/66/90	Méca 5 (BE3/5)	6
Cashmere TD	4.97/5.99					
Eden Park TD	11.97/6.98					
Norwest TD	7.98/1.99					
Équinoxe D	1.99/5.99	7EWJZT	DW8	1 868/51/70		5
Champion D	1.99/5.99					
Symbio D	1.99/5.99					
Family D	4.99/12.99					
XR 1.9d	5.99/9.00					
XR Pack 1.9d	9.00/2.02	7EWJYF	DW8	1 868/51/70	Méca 5 (BE3/5)	5
XT 1.9d	5.99/9.00					
XT Pack 1.9d	9.00/2.02					
<b>Société 3 et 5 portes</b>						
XAd 1.8 3p	11.93/1.97	7SD9A2	XUD7	1 769/44/60	Méca 5 (BE3/5)	7
XAd 1.9 3p	11.93/1.97	7SD9B2	XUD9A	1 905/51/70		8
XRad 1.9 3p	11.93/12.95					
XAd 1.9 3p	10.96/3.97	7SDJY2				7
XAd 1.8 5p	4.97/1.99	7SA9AE	XUD7/L3	1 769/44/60		8
XAd 1.9 5p	4.97/1.99	7SDJYE	XUD9A/L3	1 905/51/70		7
XAd 1.9 5p	12.97/1.99	7TDJYE				
XAd 1.8	12.97/1.99	7TA9AE	XUD7/L3-A9A	1 769/44/60		7
Affaires D 3p	1.99/9.00	7SWJZT	DW8	1 868/51/70		
Affaires D 5p	1.99/5.99	7TWJZT				
Affaires D 3p	9.00/6.01	7SWJYF				

# 1. MOTEUR XUD

## Modifications apportées à l'ensemble des moteurs XUD7, XUD9 et XUD9TE

### CULASSE

#### VIS DE CULASSE

À partir du millésime 1996, on distingue trois nouveaux montages de vis de culasse sur les moteurs XUD7, XUD9 et XUD9TE.

Longueur maximale sous tête

(sans téton de centrage/avec téton de centrage) :

- XUD7 : 121,5/124,5 mm.

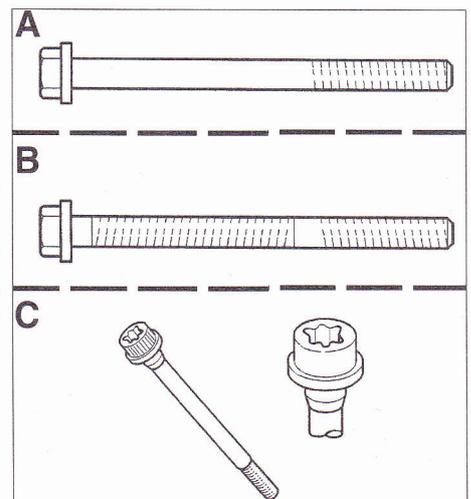
- XUD9 : 121,5/124,5 mm.

- XUD9TE : 146,5/151,5 mm.

L'ordre de serrage des vis de culasse reste inchangé (voir étude de base) par contre le couple de serrage évolue.

#### Identification des vis de culasse

- A.** Premier montage sur XUD7 et XUD9 -  
**B.** Deuxième montage sur XUD7 et XUD9 -  
**C.** Troisième montage sur XUD7, XUD9 et XUD9TE.



## — MOTEUR XUD —

### JOINT DE CULASSE

À partir de novembre 1995, afin d'affiner le rapport volumétrique, les joints de culasse existent en 5 classes d'épaisseur au lieu de 3 et toujours attribués en fonction du dépassement des pistons.

#### Affectation des joints de culasse

Type moteur	XUD7	XUD9	XUD9TE
Repère moteur " A "	1 encoche	sans encoche	3 encoches
Repère épaisseur " B "	1 à 5 encoches		

#### Classes d'épaisseur en fonction du dépassement des pistons

Dépassement des pistons	Repère d'épaisseur " B "
0,56 à 0,67 mm	1 encoche
0,68 à 0,71 mm	2 encoches
0,72 à 0,75 mm	3 encoches
0,76 à 0,79 mm	4 encoches
0,80 à 0,83 mm	5 encoches

## LUBRIFICATION

### HUILE MOTEUR

Les capacités d'huile moteur évoluent, sans limite de dates.

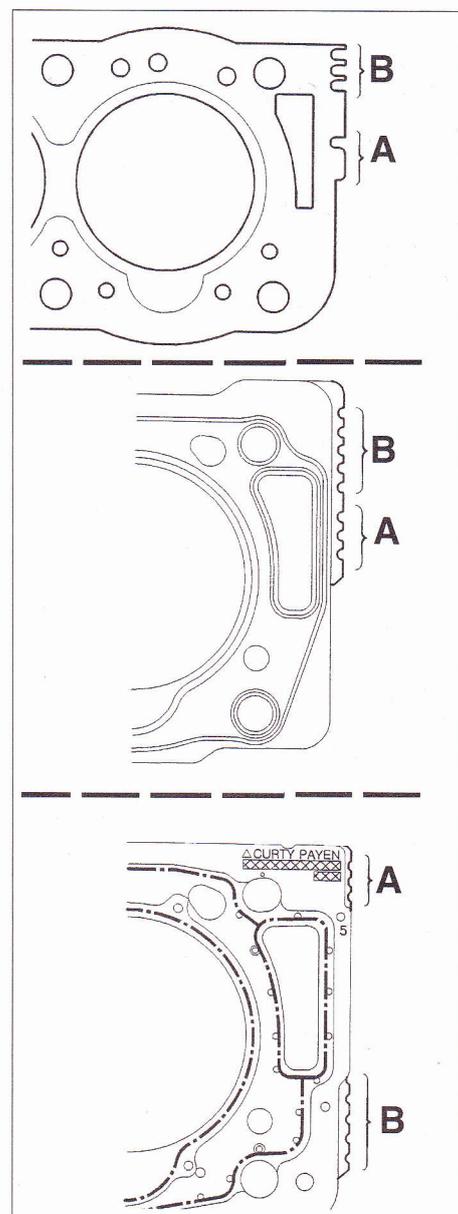
Capacité (avec filtre) : - sans climatisation : 4,5 litres.  
- avec climatisation : 4 litres.

**Nota : il est impératif de contrôler le niveau à la jauge et de le corriger, si nécessaire.**

Depuis juin 1999, tous les moteurs adoptent une huile dite " à économie d'énergie " de viscosité SAE 5W30.

## ALIMENTATION

À partir d'août 1995, toutes les versions sont équipées d'un contacteur à inertie de coupure d'alimentation en carburant. Il est placé dans le compartiment moteur près de l'ancrage supérieur d'amortisseur gauche.



Identification  
du joint de culasse  
A. Repère moteur -  
B. Repère d'épaisseur.

## COUPLES ET ANGLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg et en degrés)

Vis de culasse (pour tous types de moteur) :

- Premier montage :**
- 1<sup>re</sup> phase : 3.
  - 2<sup>e</sup> phase : 6.
  - 3<sup>e</sup> phase : desserrer chaque vis de 1/4 de tour.
  - 4<sup>e</sup> phase : 6.
  - 5<sup>e</sup> phase : faire tourner le moteur pendant 10 minutes à 3 000 tr/min puis le laisser refroidir pendant 2h30 capot ouvert.
  - 6<sup>e</sup> phase : desserrer chaque vis de 1/4 de tour.
  - 7<sup>e</sup> phase : 7.
- Deuxième montage :**
- 1<sup>re</sup> phase : 3.
  - 2<sup>e</sup> phase : 7.
  - 3<sup>e</sup> phase : serrage angulaire de 120°.
- Troisième montage :**
- 1<sup>re</sup> phase : 2.
  - 2<sup>e</sup> phase : 6.
  - 3<sup>e</sup> phase : serrage angulaire de 180° (XUD7 et XUD9) ou 220° (XUD9TE).

# 1 bis. MOTEUR DW8

## Caractéristiques Détaillées

### GÉNÉRALITÉS

Moteur Diesel 4 temps à injection indirecte, 4 cylindres en lignes verticaux. Bloc-cylindres en fonte et culasse en alliage d'aluminium. Distribution par simple arbre à cames en tête entraînée par une courroie crantée.

Type moteur : DW8/L3 (WJZ) et DW8B/L4 (WJY)

Alésage x course (mm) : 82,2 x 88.

Cylindrée (cm<sup>3</sup>) : 1 868.

Rapport volumétrique : 23 à 1.

Pression de compression : 25 à 30 bars.

Puissance maxi : - CEE (kW à tr/min) : 51 à 4 600.

- DIN (ch à tr/min) : 70 à 4 600.

Couple maxi : - CEE (daN à tr/min) : 12,5 à 2 500.

- DIN (m.kg à tr/min) : 13 à 2 500.

### CULASSE

Culasse en alliage d'aluminium avec sièges, guides de soupapes et chambre de précombustion rapportée.

Paliers d'arbre à cames usinés directement dans la culasse avec chapeaux amovibles.

Hauteur (mesurée entre le plan de joint inférieur et l'axe de rotation de l'arbre à cames) : 139,95 à 140,25 mm.

Défait de planéité maxi : 0,03 mm (avec libre rotation de l'arbre à cames).

Rectification maximum admise : 0,2 mm.

La culasse est repérée par des trous de Ø 9 mm percés au-dessus des injecteurs n°2 et 4.

Les culasses avec paliers d'arbres à cames réalésés sont repérés par une lettre " R " côté distribution.

Les culasses avec un plan de joint rectifié sont repérées par une lettre " R " côté volant moteur.

Diamètre des logements de collerette des chambres de précombustion :

- Origine : 32,000 à 32,039 mm.

- Réparation : 32,500 à 32,539 mm.

Profondeur des logements de collerette des chambres de précombustion :

- Origine : 3,82 à 3,88 mm.

- Réparation : 4,02 à 4,08 mm.

Alésage des guides de soupapes : - Origine : 13,981 à 14,013 mm.

- Réparation : 14,281 à 14,313 mm.

Alésage des paliers d'arbre à cames (mm)	Origine	Réparation
N°1 (côté volant moteur) .....	27,500 à 27,533	28,000 à 28,033
N°2 .....	28,000 à 28,033	28,500 à 28,533
N°3 .....	28,500 à 28,533	29,000 à 29,033

Logements de sièges de soupapes (mm)	Admission	Échappement
Alésage des logements (± 0,025)		
- Origine.....	39,7	33,7
- Réparation .....	40,2	34,2

### JOINT DE CULASSE

Joint de culasse sans amiante multifeuille métallique monté à sec.

Sens de montage : repères d'épaisseur côté opposé aux tubulures.

5 épaisseurs sont disponibles en fonction de la valeur de dépassement des pistons par rapport au plan de joint du bloc-cylindres. Ces épaisseurs sont identifiables par des trous sur le bord du joint de culasse.

Une seconde série de trous (2 trous) permet l'affectation du joint au moteur.

Dépassement des pistons (mm)	Épaisseur du joint de culasse (± 0,04 mm)	Nombre de crans d'épaisseur
0,51 à 0,549	1,26	1
0,55 à 0,589	1,30	2
0,59 à 0,629	1,34	3
0,63 à 0,669	1,38	4
0,67 à 0,709	1,42	5

### VIS DE CULASSE

Vis à empreinte Torx femelle au nombre de 10.

Longueur maxi (mesurée sous tête) : 125,5 mm.

Avant chaque remontage, les vis doivent être brossées et enduites d'huile moteur sur les filetages et sous les têtes (les puits doivent être soigneusement aspirés).

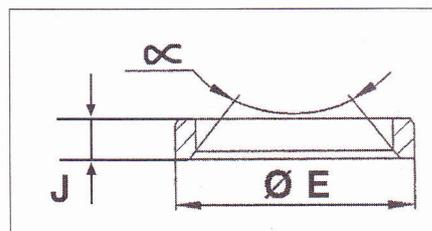
Ordre de serrage : en spirale en débutant par les vis centrales.

### SIÈGES DE SOUPAPES

Sièges en acier, rapportés par emmanchement dans la culasse.

Caractéristiques (mm)	Admission	Échappement
Angle de portée (α).....	90°	90°
Diamètre extérieur (E) :		
- Origine .....	39,812 à 39,837	33,795 à 33,820
- Réparation .....	40,312 à 40,337	34,295 à 34,320
Hauteur (J) :		
- Origine .....	6,15 à 6,25	5,45 à 5,55
- Réparation .....	6,35 à 6,45	5,65 à 5,75

Cotes caractéristiques de sièges de soupapes non rectifiés (moteurs DW8 et DW8B).



### GUIDES DE SOUPAPES

Guides rapportés par emmanchement dans la culasse.

Diamètre extérieur : - Origine : 14,048 à 14,059 mm.

- Réparation : 14,320 à 14,331 mm.

Longueur : 52 ± 0,25 mm.

Diamètre intérieur après montage et usinage : 7,5 ± 0,1 mm.

Positionnement/plan de joint inférieur de culasse : 36,5 ± 0,5 mm.

### POUSSOIRS

Poussoirs mécaniques cylindriques en acier coulissant dans des logements usinés dans la culasse.

Le réglage du jeu de fonctionnement des soupapes s'effectue par montage de pastilles d'épaisseur calibrée entre le poussoir et l'extrémité de la tige de soupape.

Les pastilles sont disponibles en 66 épaisseurs allant de 1,65 à 4 mm.

### RESSORTS DE SOUPAPES

Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement.

Diamètre extérieur : 29,4 mm.

Diamètre du fil : 3,7 ± 0,03 mm.

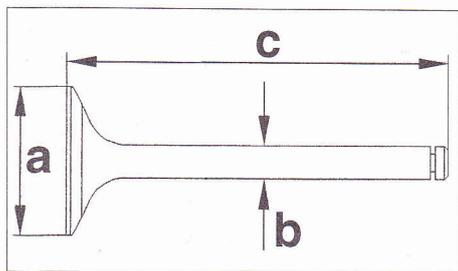
Couleur : noir.

Nombre de spires : 8.

### SOUPAPES

8 soupapes en tête commandées directement par l'arbre à cames, par l'intermédiaire de poussoirs mécaniques.

## — MOTEUR DW8 —



Cotes caractéristiques d'une soupape.  
a. Diamètre de la tête -  
b. Diamètre de la tige -  
c. Longueur.

Caractéristiques (mm)	Admission	Échappement
Longueur mini .....	112,4	111,85
Diamètre de la tige .....	7,970 à 7,985	
Diamètre de la tête .....	38,5 ± 0,2	33 ± 0,2
Retrait/plan de joint .....	0,50 à 1,05	0,90 à 1,45
Angle de portée .....	90°	

**Jeu de fonctionnement des soupapes (à froid)**  
Admission : 0,15 ± 0,08 mm.  
Échappement : 0,30 ± 0,08 mm.

### CHAMBRES DE PRÉCOMBUSTION

Chambres de précombustion, licence Ricardo Comet V, rapportées par emmanchement dans la culasse et positionnées par un ergot dans la culasse.

Dépassement maxi des chambres/plan de joint de culasse : 0,03 ± 0,02 mm.

Diamètre de la collerette : - Origine : 32,050 à 32,089 mm.

- Réparation : 32,550 à 32,589 mm.

Épaisseur de la collerette : - Origine : 3,975 à 4,020 mm.

- Réparation : 4,175 à 4,220 mm.

### BLOC-CYLINDRES

Bloc-cylindres en fonte avec fûts alésés directement dans la matière.

Alésage des cylindres : - Origine : 82,200 à 82,218 mm.

- Réparation : 82,800 à 82,818 mm.

Les fûts sont repérés sur le bloc-cylindres par des numéros ( n°1 côté volant moteur).

Hauteur (mesurée entre les deux plans de joints) :

- Nominale : 235 ± 0,05 mm.

- Minimale : 234,70 mm.

Rectification admise : 0,3 mm.

### ÉQUIPAGE MOBILE

#### VILEBREQUIN

Vilebrequin en fonte graphite sphéroïdale à 8 contrepoids tournant sur 5 paliers.

Diamètre des tourillons (mm) : - Origine : 59,977 à 60,000.

- Réparation : 59,677 à 59,700.

Diamètre des manetons (mm) : - Origine : 49,980 à 50,000.

- Réparation : 49,680 à 49,700.

Largeur du tourillon n°2 (mm) : - Origine : 26,60 à 26,65.

- Réparation 1 : 26,80 à 26,85.

- Réparation 2 : 26,90 à 26,95.

- Réparation 3 : 27,00 à 27,05.

Jeu axial (réglé par cales d'épaisseur au niveau du palier n°2) \* : 0,07 à 0,32 mm.

\* Cylindre n°1 côté volant moteur.

Les vilebrequins dont les manetons ont été rectifiés sont marqués de deux points de peinture blanche sur les flasques du 3<sup>e</sup> tourillon.

#### Coussinets de vilebrequin

Les coussinets à la cote réparation sont identifiés par un trait de peinture de couleur blanche sur le chant.

Sens de montage : - Coussinets lisses côté chapeaux de paliers.  
- Coussinets rainurés côté bloc-cylindres.

Épaisseur (mm) : - Origine : 1,842 ± 0,003.

- Réparation : 1,992 ± 0,003.

#### Cale de réglage du jeu axial de vilebrequin

Sens de montage : face rainurée côté vilebrequin.

Épaisseur (mm) : - Origine : 2,30.

- Réparation 1 : 2,40.

- Réparation 2 : 2,45.

- Réparation 3 : 2,50.

#### BIELLES

Bielles en acier forgé, à section en " I " avec chapeaux à coupe droite.

Sens de montage : ergots de positionnement des coussinets orientés côté opposé à la chambre de piston en forme de " feuille de trèfle ".

Entraxe : 145 ± 0,025 mm.

Diamètre de la tête : 53,695 à 53,708 mm.

Diamètre intérieur de la bague de pied (à réaliser après montage sur la bielle) : 28,007 à 28,020 mm.

Diamètre du pied de bielle : 25,007 à 25,020 mm.

#### Coussinets de bielles

Les coussinets en cote réparation sont identifiés par un trait de peinture de couleur blanche sur leur chant.

Épaisseur : - Origine : 1,827 mm (repère jaune).

- Réparation : 1,977 mm (repère blanc).

#### PISTONS

Pistons en alliage d'aluminium à tête intégrant une chambre de combustion en forme de " feuille de trèfle " et comportant 3 segments. Il n'existe qu'une seule classe de montage de piston en origine puis en réparation.

Les pistons sont disponibles en 4 classes de poids P1, P2, P3, P4 frappées sur la tête du piston. Il est impératif que les 4 pistons soient de même classe de poids.

Sens de montage : Empreinte en forme de " feuille de trèfle " placée côté pompe d'injection.

Dépassement pistons/bloc-cylindres : 0,51 à 0,71 mm.

Écart maximum de dépassement entre les pistons : 0,07 mm.

Désaxage de l'axe de piston : 0,3 ± 0,15 du côté du " trèfle ".

Hauteur entre tête de piston et axe d'axe de piston : 46,66 à 46,71 mm.

Diamètre : - Origine : 82,121 à 82,139 mm.

- Réparation : 82,721 à 82,739 mm.

#### SEGMENTS

Au nombre de 3 par piston.

- Un segment coup de feu bombé et chanfreiné.

- Un segment d'étanchéité conique, chanfreiné et chromé.

- Un segment racleur avec expander.

Sens de montage : repère " TOP " dirigé vers le haut et tierçage à 120°.

Jeu à la coupe (mm) :

- Coup de feu : 0,20 à 0,35 (1 trait de couleur rouge cote nominale).

- Étanchéité : 0,40 à 0,60 (1 trait de couleur jaune cote nominale).

- Racleur : 0,25 à 0,50 (1 trait de couleur jaune cote nominale).

Repère couleur réparation : 2 traits de couleur.

Épaisseur (mm) : - Coup de feu et étanchéité : 2.

- Racleur : 3.

#### AXES DE PISTON

Axes en acier montés libres dans les bielles et dans les pistons et arrêtés par deux joncs d'arrêt.

Diamètre extérieur : 24,70 à 25 mm.

Longueur : 65,70 à 66 mm.

#### VOLANT MOTEUR

Volant moteur, en fonte, fixé par 8 vis sur le vilebrequin, placées à 45°, et dont le centrage est assuré par un pion.

Diamètre (surface d'appui du disque d'embrayage) : 203 mm.

### DISTRIBUTION

Distribution par simple arbre à cames en tête entraînée depuis le vilebrequin par une courroie crantée dont la tension est assurée manuellement par un galet tendeur à excentrique.

### DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

Diagramme mesuré avec un jeu provisoire aux soupapes de 0,15 mm à l'admission et 0,30 mm à l'échappement avec une tolérance de 0,08 mm.

**A.O.A** (Avance Ouverture Admission) : 4° avant PMH.  
**R.F.A** (Retard Fermeture Admission) : 35° après PMB.  
**A.O.E** (Avance Ouverture Échappement) : 43° avant PMB.  
**R.F.E** (Retard Fermeture Échappement) : 0°.

### ARBRE À CAMES

Arbre à cames en fonte tournant sur 3 paliers et entraîné par une courroie crantée depuis le vilebrequin. Il entraîne également la pompe à vide. La position axiale de l'arbre à cames est déterminée par son palier central. Les arbres à cames peuvent être identifiés par la présence ou non d'un anneau de peinture de couleur bleue, situé entre les cames du cylindre n°1.  
Jeu axial : 0,025 à 0,07 mm.

Diamètre de la portée n°1 (mm) : - Origine : 27,459 à 27,480.  
- Réparation : 27,959 à 27,980.

Diamètre de la portée n°2 (mm) : - Origine : 27,959 à 27,980.  
- Réparation : 28,459 à 28,480.

Diamètre de la portée n°3 (mm) : - Origine : 28,459 à 28,480.  
- Réparation : 28,959 à 28,980.

Levée de came (mm) : - Admission : 9,20.  
- Échappement : 9,40.

### COURROIE CRANTÉE

Courroie commune à l'entraînement de l'arbre à cames, de la pompe d'injection et de la pompe à eau.

Sens de rotation : repéré par des flèches sur la courroie.

Mode de tension : manuelle par un galet tendeur à excentrique.

Largeur : 25,4 ± 0,8 mm.

Nombre de dents : 140.

Matière/fournisseur : HSN/Dayco.

Valeur de prétension de pose \* : 106 ± 2 unités Seem.

Valeur de tension de pose \* : 42 ± 2 unités Seem.

Valeur de contrôle de tension : 38 et 46 unités Seem.

\* Déterminée par le contrôleur de tension Seem C. Tronic type 105.5.  
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 120 000 km ou 80 000 km en usage intensif.

### LUBRIFICATION

Lubrification sous pression par pompe à huile entraînée depuis le vilebrequin par une chaîne. Le circuit comporte un clapet de décharge intégré à la pompe, un échangeur thermique eau-huile et un filtre. Quatre gicleurs d'huile pour le refroidissement des fonds de pistons sont logés dans le bloc-cylindres.

Les versions sans climatisation sont équipées d'un carter d'huile en tôle alors que les versions avec climatisation sont munies d'un carter en aluminium sur lequel vient se fixer le compresseur.

### POMPE À HUILE

Pompe à huile fixée sous le bloc-cylindres et entraînée depuis le vilebrequin par une chaîne.

Pression d'huile à 80°C (bar) : - à 1 000 tr/min : 1,8.  
- à 2 000 tr/min : 3,7.  
- à 3 000 tr/min : 4,3.  
- à 4 000 tr/min : 4,5.

### MANOCONTACT DE PRESSION

Manocontact vissé à l'avant sur le bloc-cylindres et situé au-dessus du filtre à huile. Il permet l'allumage du voyant d'alerte au combiné d'instruments en cas de pression d'huile insuffisante.

Allumage du témoin : pression inférieure à 0,5 bar.

### SONDE DE NIVEAU D'HUILE

Elle est située sur la partie arrière du bloc-cylindres et transmet l'indication au combiné d'instruments.

Repère couleur : jaune.

Résistance (aux bornes du connecteur) : - 1-2 : 2 200 Ω.  
- 1-3 : 7,6 Ω.  
- 2-3 : 2 200 Ω.

### FILTRE À HUILE

Filtre à cartouche interchangeable vissé sur l'échangeur eau-huile, situé sous la pompe d'injection, à l'avant du bloc-cylindres.

Marque et type : Purflux LS 304.

Capacité : 0,32 litre.

Périodicité d'entretien : remplacement à chaque vidange d'huile moteur.

### HUILE MOTEUR

Capacité (avec filtre) : 4,75 litres (sans clim.) 4,5 litres (avec clim.).

Capacité entre repères mini/maxi sur la jauge de niveau : 1,5 litre.

Vidange possible par aspiration.

Préconisation : huile multigrade de viscosité SAE 5W30, 5W40, 10W40 ou 15W40, répondant aux spécifications API CD/CF ou ACEA B2.96/B3.96.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 15 000 km ou tous les 2 ans.

En usage intensif, remplacement tous les 10 000 km ou tous les ans.

### REFROIDISSEMENT

Refroidissement par circulation forcée de liquide antigel en circuit hermétique et sous pression. Le circuit comporte principalement une pompe à eau, un radiateur, un vase d'expansion, un thermostat, un échangeur eau-huile et deux motoventilateurs pour les modèles avant 9/2000. À partir de cette date, un motoventilateur bi-vitesse (sans climatisation) ou tri-vitesse (avec climatisation) est monté en remplacement.

### POMPE À EAU

Pompe à eau logée sur le côté droit du bloc-cylindres et entraînée par la courroie crantée de distribution. L'ensemble roue dentée, flasque et turbine qui constitue la pompe à eau n'est pas dissociable. Il faut donc en cas de dysfonctionnement, procéder à un échange complet de la pompe.

### RADIATEUR

Radiateur à faisceau horizontal en aluminium.

Surface : 25 dm<sup>2</sup>.

### VASE D'EXPANSION

Vase d'expansion en plastique fixé sur le passage de roue droit, dans le compartiment moteur et qui reçoit, sur sa partie supérieure, la sonde de niveau de liquide de refroidissement.

Pressurisation : 1,4 bar.

### ÉCHANGEUR HUILE/EAU

Échangeur thermique en aluminium fixé en avant du bloc-cylindres, il permet le refroidissement de l'huile par l'intermédiaire du circuit de refroidissement et sert de support au filtre à huile.

### THERMOSTAT

Thermostat à élément thermodilatable logé dans un boîtier sur le boîtier de sortie d'eau côté volant moteur.

Température de début d'ouverture : 83°C.

### MOTOVENTILATEUR(S)

Montage, devant le radiateur, de deux motoventilateurs de 120 Watts pour le moteur DW8 et de deux motoventilateurs de 200 Watts pour le moteur DW8B (sans climatisation) avant 9/2000 et à partir de cette date, d'un motoventilateur de 350 Watts (sans climatisation) et de 420 Watts (avec climatisation).

### RELAIS DE MOTOVENTILATEUR

Les motoventilateurs sont commandés par 3 relais pilotés par le boîtier de gestion de température et logés dans la partie supérieure du support des motoventilateurs.

### Sans climatisation

Caractéristiques : 12V 25A.

Repère couleur : Violet.

Tension d'alimentation : 12 volts.

### Avec climatisation

Caractéristiques : 12V 25A.

Repère couleur : Vert.

Tension d'alimentation : 12 volts.

## — MOTEUR DW8 —

### THERMOCONTACT DE MOTOVENTILATEUR

Thermocontact simple vissé en haut et à gauche du radiateur.  
Température de fermeture des contacts : 97°C.

### BOITIER DE GESTION DE TEMPÉRATURE

#### Avec climatisation

Boîtier électronique placé à l'avant gauche du véhicule, sur le passage de roue et qui gère l'enclenchement et le déclenchement des motoventilateurs à partir des informations transmises par une sonde de température, placée sur le boîtier thermostatique.

Repère couleur : Connecteur noir (15 voies).

Pour une température supérieure à 112°C, le boîtier interdit le fonctionnement de la climatisation en coupant l'alimentation électrique du compresseur de climatisation. En cas de surchauffe, il commande également l'allumage du témoin d'alerte.

Le boîtier gère également la phase de post-ventilation après l'arrêt du moteur, et ce, à partir d'un seuil de température de liquide de refroidissement de 105°C et pendant une temporisation de 6 minutes maxi.

### SONDES DE TEMPÉRATURE ET THERMOCONTACT D'ALERTE

Une sonde de type CTN (sans climatisation) ou deux sondes (avec climatisation) vissées sur le boîtier thermostatique. La première qui intègre un thermocontact, alimente l'indicateur de température du liquide de refroidissement au combiné d'instruments et le thermocontact permet l'allumage du voyant d'alerte en cas de surchauffe du moteur. La seconde informe le boîtier de gestion de température (avec climatisation).

### SONDE DE NIVEAU DE LIQUIDE DE REFOUDDISSEMENT

Sonde de niveau fixée sur le vase d'expansion. Elle permet l'allumage du témoin, de couleur rouge, au combiné d'instruments lorsque le niveau descend en dessous du niveau mini.

### LIQUIDE DE REFOUDDISSEMENT

Capacité totale du circuit : 9 litres.

Préconisation : liquide de refroidissement Revkogel 107 ou Procor 3 000 à protection permanente jusqu'à - 35°C.

Niveau : tous les 15 000 km ou tous les 2 ans.

Périodicité d'entretien : remplacement du liquide et rinçage tous les 120 000 km ou tous les 5 ans.

## ALIMENTATION EN AIR

### FILTRE À AIR

Filtre à air sec à élément papier interchangeable situé dans un boîtier placé à l'avant gauche dans le compartiment moteur, devant la batterie.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 30 000 km. En usage intensif, tous les 20 000 km.

## ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

Circuit d'alimentation en combustible, classique constitué principalement d'un réservoir, d'un réchauffeur, d'un filtre, d'une pompe d'injection mécanique à distribution rotative (DW8) ou d'une pompe d'injection semi-électronique (DW8B) à distribution rotative et de 4 injecteurs.

L'injection s'effectue indirectement dans une chambre de précombustion.

### RÉSERVOIR

Réservoir en matière plastique fixé sous la caisse, en avant de l'essieu arrière.

Capacité : 60 litres.

Préconisation : Gazole.

### CONTACTEUR À INERTIE

Placé sur le côté gauche dans le compartiment moteur. Il a pour rôle de couper le circuit d'alimentation de la pompe à carburant en cas de choc brutal. Son fonctionnement peut-être rétabli par simple pression sur le contacteur.

### PRISE DIAGNOSTIC

Elle est située près de la platine fusibles habitacle.

### JAUGE À COMBUSTIBLE

Jauge immergée dans le réservoir.

### RÉCHAUFFEUR DE COMBUSTIBLE

Il fait partie intégrante du boîtier thermostatique sur lequel vient se fixer le filtre à combustible. Il assure le réchauffage du combustible à basse température par échange thermique entre le liquide de refroidissement et le combustible.

Pour une température inférieure à 15°C, la totalité du combustible passe par le réchauffeur. Pour une température comprise entre 15 et 35°C, une petite quantité de combustible est dirigée vers le réchauffeur. Pour une température supérieure à 35°C, le combustible n'est plus réchauffé.

### FILTRE À COMBUSTIBLE

Filtre à cartouche interchangeable logé dans un boîtier fixé sur le boîtier thermostatique.

Marque et type : Purflux C446.

Périodicité d'entretien : purge à chaque vidange d'huile moteur et remplacement tous les 30 000 km ou tous les 4 ans.

### POMPE D'INJECTION (moteur DW8)

Pompe d'injection mécanique Lucas DPC ou Bosch VE entraînée par la courroie de distribution. Elles intègrent un régulateur mécanique centrifuge, un correcteur d'avance automatique, un dispositif de ralenti accéléré à froid par élément thermodilatant et une électrovanne d'arrêt. Un contacteur est monté sur le levier de charge afin d'activer ou désactiver le dispositif de recyclage des gaz et la climatisation.

Ordre d'injection : 1-3-4-2 (n°1 côté volant moteur)

### POMPE D'INJECTION (moteur DW8B)

Pompe d'injection mécanique Lucas DCN2 gérée électroniquement et entraînée par la courroie de distribution. Elle intègre différents éléments de contrôle comme une électrovanne d'avance, une électrovanne de stop, un potentiomètre de charge.

### Caractéristiques des pompes d'injection

Moteurs	DW8/L3		DW8B/L4
Marque.....	Lucas	Bosch	Lucas
Type d'injection.....	DPC	VE	DCN2
Type de pompe.....	DWLP11	VE 4/9 F 2425 R 804	DWLP12
Régime de ralenti (tr/min) :			
Sans climatisation.....	825 ± 25	800 ± 25	825 ± 25
Avec climatisation.....	875 ± 25	875 ± 25	875 ± 25
Régime de ralenti accéléré....		950 ± 25 tr/min	
Déplacement câble élément thermodilatant.....		6 mm	
Épaisseur de la cale de réglage de l'anti-calage.....	3 mm	1 mm	3 mm
Régime accéléré d'anticalage		1 500 tr/min	
Régime de régulation maxi ...		5 350 tr/min	

### ÉLECTROVANNE DE STOP

Elle est située sur la pompe d'injection et intervient sur le circuit d'alimentation en combustible du distributeur.

### INJECTEURS

Quatre injecteurs à rondelle pare-flamme intégrée (côté bombé vers le piston), vissés sur la culasse.

Les cales de réglage de la pression de tarage sont disponibles en 27 épaisseurs allant de 0,80 à 1,98 mm.

Sur le moteur DW8B, l'injecteur n°1 côté volant moteur est équipé d'un capteur de levée d'aiguille.

Équipement	Lucas	Bosch	Lucas
Type moteur.....	DW8/L3	DW8/L3	DW8B/L4
Type porte-injecteur.....	LCR 6763001	KCA 20S106	LCR 6763001
Type porte-injecteur instrumenté n°1.....	-	-	LDCR 02301AA1
Type injecteur.....	RDN0SD6903	299 A	RDN 0DSC6903
Pression de tarage (bar).....	142 à 149	120 à 128	130 à 140

## Gestion moteur DW8

### CONTACTEUR DE POSITION DE LEVIER DE CHARGE

Contacteur de type tout ou rien. En mode post-chauffage, l'information du contacteur permet au boîtier de pré/post-chauffage de couper ce mode dès que la charge du moteur dépasse un certain seuil. Pour l'EGR, le contacteur coupe l'alimentation de l'électrovanne EGR en fonction de la charge moteur. Pour les versions équipées de la climatisation, le signal du contacteur informe le boîtier de gestion de climatisation afin d'autoriser ou non la mise en marche du compresseur.

### CORRECTEUR D'AVANCE À FROID

Il est situé sur la pompe d'injection et permet d'augmenter l'avance à froid pour favoriser la mise en température et le démarrage du moteur. Il est commandé par le relais d'EGR/correcteur d'avance lorsque la température du liquide de température est inférieure à 48°C.  
Tension d'alimentation : 12 volts.

### RELAIS D'ÉLECTROVANNE EGR/CORRECTEUR D'AVANCE

Relais situé à droite du bac à batterie. La mise à la masse de son circuit de commande est pilotée par le thermocontact de la sonde de température du système de pré/post-chauffage. Lorsque la température du liquide de refroidissement est inférieure à 48°C, le relais alimente le correcteur d'avance de la pompe. Dès que la température du liquide de refroidissement dépasse 48°C, le thermocontact de la sonde de température permet la commutation du relais et ainsi l'alimentation de l'électrovanne EGR. Pendant la phase d'excitation démarreur un deuxième relais, relais de pré/post-chauffage, vient désactiver l'alimentation du circuit de commande du relais d'électrovanne EGR/correcteur d'avance.  
Tension d'alimentation : 12 volts.

### SONDE DE TEMPÉRATURE ET THERMOCONTACT DE LIQUIDE DE REFOUILLISSEMENT

Thermistance à coefficient de température négatif (CTN) vissée sur le boîtier thermostatique à laquelle est intégrée un thermocontact. Elle informe le boîtier du système de pré/post-chauffage et son thermocontact gère la mise à la masse du circuit de commande du relais d'EGR/correcteur d'avance.  
Température de fermeture des contacts du thermocontact : 48°C.

## Gestion moteur DW8B

### CALCULATEUR

Il est situé à droite dans le compartiment moteur. En exploitant les informations provenant des différentes sondes et capteurs, le calculateur assure les fonctions suivantes : contrôle de l'avance, contrôle du recyclage des gaz d'échappement, contrôle de pré/post chauffage, pilotage du ralenti accéléré, contrôle de la coupure de la climatisation et allumage des voyants de diagnostic et pré/post-chauffage. Il assure aussi une fonction d'auto-diagnostic par mémorisation de code défaut.  
Nombre de bornes : 2 x 48 (une borne noire et une marron).

#### Affectation des bornes (noir)

N° de borne	Désignation
A1	-
B1	-
C1	-
D1	-
E1	-
F1	-
G1	-
H1	-
J1	-
K1	-
L1	-
M1	-
A2	-
B2	-
C2	-
D2	-
E2	Calculateur climatisation
F2	Refroidissement
G2	Capteur de vitesse véhicule
H2	Prise diagnostic
J2	Prise diagnostic

#### Affectation des bornes (noir) (suite)

N° de borne	Désignation
K2	-
L2	-
M2	-
A3	-
B3	Prise diagnostic
C3	Calculateur de climatisation
D3	Calculateur de climatisation
E3	-
F3	-
G3	-
H3	-
J3	-
K3	Voyant de température de liquide de refroidissement
L3	-
M3	-
A4	Voyant de préchauffage
B4	Alimentation après contact
C4	Voyant de défaut injection
D4	-
E4	-
F4	-
G4	-
H4	-
J4	Refroidissement
K4	Refroidissement
L4	Masse
M4	Masse

#### Affectation des bornes (marron)

N° de borne	Désignation
A1	-
B1	-
C1	-
D1	-
E1	-
F1	-
G1	-
H1	-
J1	-
K1	-
L1	-
M1	-
A2	-
B2	Relais double multifonctions
C2	-
D2	-
E2	Potentiomètre de charge
F2	Capteur de température de liquide de refroidissement
G2	-
H2	-
J2	Capteur de levée d'aiguille d'injecteur
K2	Capteur de régime moteur
L2	-
M2	-
A3	-
B3	Électrovanne E.G.R.
C3	Boîtier de pré/post-chauffage
D3	-
E3	-
F3	-
G3	-
H3	-
J3	-
K3	Capteur de levée d'aiguille d'injecteur
L3	-
M3	-
A4	Électrovanne E.G.R.
B4	-
C4	Boîtier de pré/post-chauffage
D4	Potentiomètre de charge
E4	Relais double multifonctions
F4	Électrovanne de correction d'avance
G4	Capteur de température de liquide de refroidissement
H4	Potentiomètre de charge
J4	-
K4	Capteur de régime moteur
L4	-
M4	-

— MOTEUR DW8 —

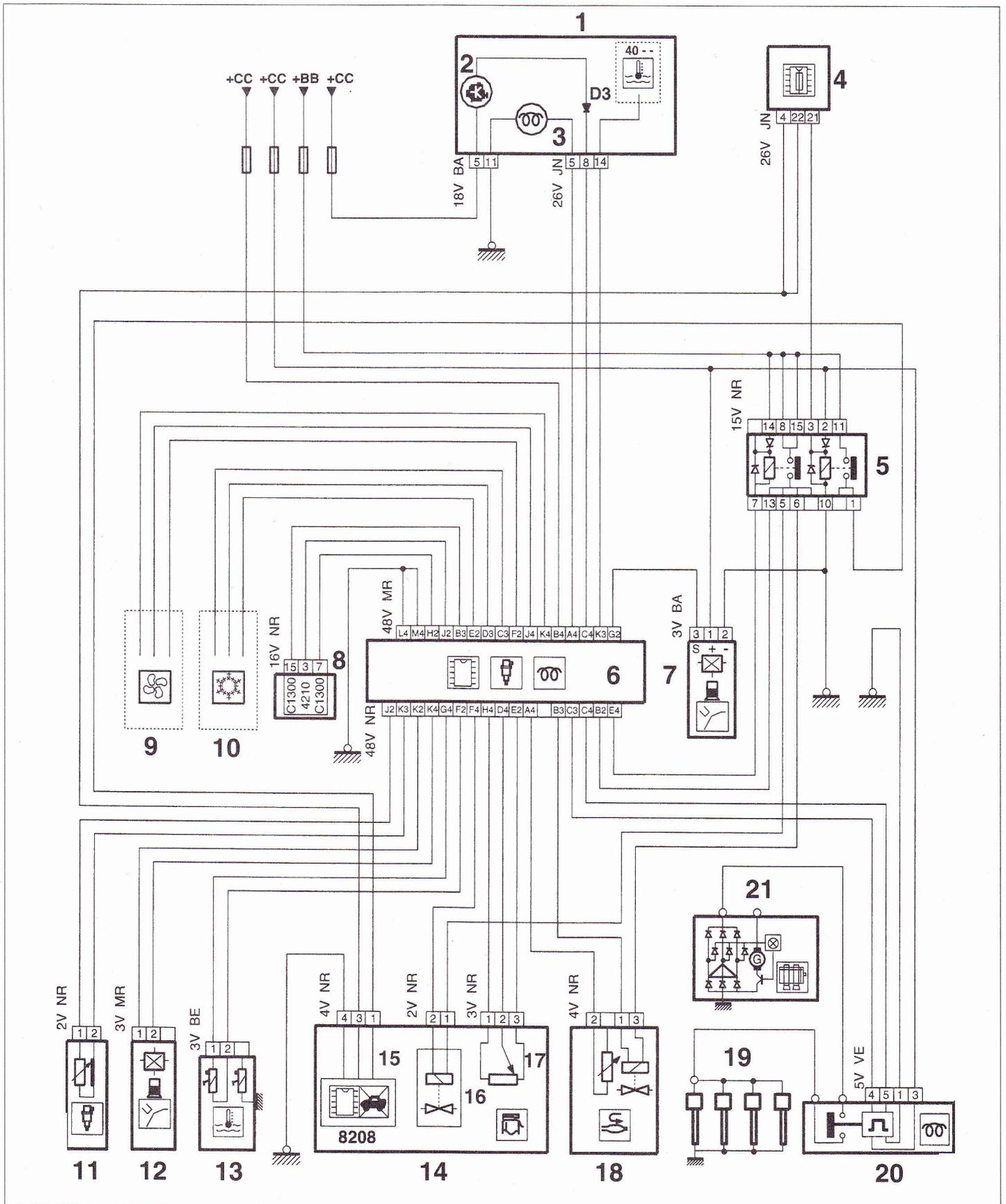


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE GESTION MOTEUR DW8B

1. Combiné d'instruments - 2. Voyant défaut injection - 3. Voyant de préchauffage - 4. Boîtier de servitude - 5. Relais double multifonctions - 6. Calculateur d'injection - 7. Capteur de vitesse véhicule - 8. Prise diagnostic - 9. Module de refroidissement - 10. Calculateur de climatisation - 11. Capteur de levée d'aiguille d'injecteur - 12. Capteur de régime moteur - 13. Capteur de température de liquide de refroidissement - 14. Pompe d'injection - 15. Calculateur d'antidémarrage - 16. Electrovanne de correction d'avance - 17. potentiomètre de charge - 18. Electrovanne E.G.R. - 19. Bougies de préchauffage - 20. Boîtier de pré/postchauffage - 21. Alternateur.

### RELAIS DOUBLE MULTIFONCTIONS

Il est implanté dans le compartiment moteur sous le calculateur d'injection. Dès la mise du contact, les deux relais se commutent. Le premier relais alimente le calculateur, l'électrovanne d'avance et l'électrovanne E.G.R.. Le deuxième relais alimente le calculateur de l'antidémarrage codé. À la coupure du contact, le boîtier de servitude intelligent réalimente le relais double multifonctions. Cette opération a pour but d'alimenter le calculateur de l'antidémarrage codé, pour verrouiller l'alimentation de l'électrovanne d'arrêt.

### CAPTEUR DE RÉGIME ET DE POSITION VILEBREQUIN

Capteur passif de type inductif fixé en regard d'une cible tournante solidaire du volant moteur et situé sur le carter d'embrayage. Deux dents sont volontairement plus longues et diamétralement opposées afin de créer un repère absolu des PMH des cylindres n°1 et 4.

Il génère une tension sinusoïdale variable en fréquence et en amplitude directement proportionnelle à la vitesse de rotation du moteur. Sa position et son entrefer ne sont pas réglables.

### CAPTEUR DE PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

Placé sur le calculateur et en est indissociable. Capteur de type piézo-électrique, il fournit une tension proportionnelle à la pression atmosphérique. À partir de ses informations le calculateur détermine la densité de l'air et interdit le recyclage en cas de roulage en altitude. Le capteur de pression est intégré au calculateur d'injection.

### POTENTIOMETRE DE CHARGE

Il est situé sur la pompe d'injection et vient en contact du levier de charge. Il a pour but de transmettre au calculateur d'injection un signal de tension en fonction de la position du levier de charge. La fonction " charge " est utilisée pour l'avance à l'injection, le recyclage des gaz d'échappement, le post-chauffage et la coupure de climatisation.

Le curseur du potentiomètre se déplace sur une piste résistive et transmet au calculateur une tension évoluant en fonction de la position du levier de charge.

Connecteur 3 bornes : - Borne 1 : 5 volts.  
- Borne 2 : signal.  
- Borne 3 : masse.

Tension de sortie du potentiomètre : 0,2 à 4,9 volts.

Résistance entre les voies 1 et 3 : variable de 3 320 à 4 980 Ω.

### CAPTEUR DE LEVÉE D'AIGUILLE D'INJECTEUR

Capteur de type inductif. L'injecteur n°1 côté volant moteur est équipé d'un capteur de levée d'aiguille. Il informe le calculateur du début d'injection nécessaire pour la correction dynamique de l'avance. Il est constitué d'un noyau solidaire de l'aiguille de l'injecteur, qui, en se déplaçant, devant une bobine provoque une variation de champ magnétique.

### SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

La sonde est située sur le boîtier thermostatique et est constituée d'une résistance à Coefficient de Température Négatif (CTN). Elle délivre au calculateur l'image électrique de la température du liquide de refroidissement. Le calculateur peut donc, en fonction de l'information reçue, ajuster le temps de pré/post-chauffage, commander la mise en marche des motoventilateurs, commander le logomètre au combiné et les voyants d'alerte et de pré-alerte suivant les versions.

Alimentée sous 5 volts, elle fournit au calculateur une tension comprise entre 0,25 et 4,8 volts.

Il existe 2 montages possibles : - Une sonde 3 bornes de couleur bleue.  
- Une sonde 2 bornes de couleur verte.

#### Sonde 3 bornes

Affectation : - Borne 1 et 2 : CTN pour le calculateur d'injection.  
- Borne 3 et masse : CTN pour le logomètre au combiné.

Résistance : - Borne 1 et 2 : à 20°C : 6 245 Ω.  
- Borne 3 et masse : à 40°C : 1 320 Ω.

#### Sonde 2 bornes

Résistance : à 20°C : 6 245 Ω.

### CAPTEUR DE VITESSE VÉHICULE

Il est situé sur la boîte de vitesses. Capteur de type à effet Hall qui transmet au calculateur un signal électrique (8 tops par tour, vitesse mini 2 km/h), permettant de déterminer, le régime moteur et le rapport de boîte de vitesses engagé. Cette information est utilisée pour améliorer le comportement du véhicule, optimiser les accélérations et réduire les à-coups moteur.

Tension d'alimentation : + 12 volts après contact.

Connecteur 3 bornes : - Borne 1 : 12 volts après contact.  
- Borne 2 : Masse.  
- Borne 3 : Signal.

### ÉLECTROVANNE D'AVANCE

Électrovanne de type tout ou rien, pilotée par le calculateur de gestion moteur par modification d'un courant à rapport cyclique d'ouverture. Elle permet de doser la pression de pilotage du piston d'avance séparée de la pression de transfert. Lorsque l'électrovanne est fermée, le débit de fuite est nul et la pression de transfert s'établit derrière le piston d'avance qui se déplace et fait croître l'avance. Électrovanne ouverte, le débit de fuite est maximal, la pression sur le piston d'avance diminue et le ressort de rappel fait reculer le piston en faisant décroître l'avance.

Connecteur 2 bornes (noir) : - Borne 1 : + après contact.  
- Borne 2 : pilotage du calculateur par mise à la masse.

Résistance aux bornes de l'électrovanne : à 25°C : 12 ± 1 Ω.

### ÉLECTROVANNE EGR (Moteur DW8)

Électrovanne de type ou rien dont l'ouverture est commandée en fonction des paramètres suivants : charge moteur inférieure à la limite donnée par le contacteur de charge moteur et température de liquide de refroidissement. Elle est branchée sur le tuyau reliant la vanne EGR au circuit de dépression de la pompe à vide.

Son alimentation électrique est gérée par le relais d'EGR/correcteur d'avance. Ce dernier étant commandé par le thermocontact de la sonde de température du système de pré/post-chauffage. En revanche, la mise à la masse de l'électrovanne est déterminée par la position du contacteur de position du levier de charge. Elle ouvre le circuit pneumatique lorsqu'elle est alimentée (recyclage des gaz), et le ferme lorsqu'elle n'est plus alimentée.

Si le moteur est équipé de la climatisation, le pilotage de l'électrovanne EGR est géré par un boîtier électronique qui, en plus des informations charge et température moteur, reçoit un signal de régime moteur grâce à un capteur de vitesse et de position vilebrequin. Cette information permet de couper la commande EGR lorsque le régime dépasse 950 tr/min.

Tension d'alimentation : 12 volts.

### (ÉLECTROVANNE EGR (Moteur DW8B))

Électrovanne de type tout ou rien pilotée par le calculateur de gestion moteur par modification d'un courant à rapport cyclique d'ouverture. Elle est fixée sur le tablier et est branchée sur le tuyau reliant la vanne EGR au circuit de dépression de la pompe à vide. Elle est alimentée par le relais double et piloté par le calculateur de gestion moteur. Le recyclage est piloté à partir d'une cartographie mémorisée dans le calculateur en fonction de la pression atmosphérique, du régime moteur, de la température de liquide de refroidissement et de la charge moteur.

Elle ouvre le circuit pneumatique lorsqu'elle est alimentée (recyclage des gaz), et le ferme lorsqu'elle n'est plus alimentée. Le recyclage est effectif lorsque la température du liquide de refroidissement est supérieure à 20° C, et ne l'est plus lorsque le moteur est en pleine charge, lorsque le régime moteur est supérieur à 2 900 tr/min et l'altitude supérieure à 1 700 m.

### VANNE EGR

Elle permet ou non la recirculation d'une partie des gaz d'échappement dans le collecteur d'admission. Elle est commandée par la dépression fournie par la pompe à vide, via l'électrovanne EGR. Le déplacement d'une membrane, solidaire d'un axe et d'un clapet, entraîne l'ouverture de ce clapet et donc le passage des gaz d'échappement vers l'admission. Elle est disposée sous le boîtier EGR. La recirculation des gaz d'échappement a pour but de produire une chute de la quantité d'oxygène présente dans le collecteur d'admission. Cette chute de la teneur en oxygène des gaz d'admission engendre une chute de la température de combustion qui permet une diminution de la quantité d'oxyde d'azote (Nox) produite. Ces derniers sont particulièrement polluants et nocifs pour l'organisme humain. La production des Nox est directement liée à la température de combustion : plus celle-ci est élevée, plus la production des Nox à l'échappement est importante.

### POT CATALYTIQUE

Pot catalytique, branché en aval du tuyau avant d'échappement.

Norme de dépollution respectée : - L3 CEE 96.  
- L4 CEE 2000.

## SYSTEME DE PRÉ/POST-CHAUFFAGE

### BOUGIES

Bougies de type crayon.  
Tension d'alimentation : 11 volts.  
Résistance : 0,4 à 0,6 Ω.

### BOITIER DE PRÉ/POSTCHAUFFAGE

#### Moteur DW8

Il alimente électriquement les bougies de préchauffage et gère les phases de pré/postchauffage en fonction de la charge du moteur et de la température du liquide de refroidissement. Lorsque le voyant s'éteint, les bougies restent alimentées au maximum pendant 10 à 15 secondes, si le démarreur n'est pas sollicité. Le voyant ne s'allume plus lorsque la température moteur est supérieure à 80°C. Le post-chauffage permet de prolonger le fonctionnement des bougies après la phase de démarrage pendant 3 minutes. Les paramètres pouvant interrompre le post-chauffage sont une température moteur supérieure à 60°C et la charge du moteur.  
Marque : Bosch ou Lucas.

#### Affectation des bornes du boîtier de pré/postchauffage

N° de borne	Affectation
A	+ permanent
B	Alimentation des bougies
1	Masse
2	Signal sonde température de liquide de refroidissement
3	+ après contact
4	+ démarreur
5	Alimentation du témoin de préchauffage
6	-
7	Information position contacteur de levier de charge

#### Moteur DW8B

Il s'agit d'un relais simple protégé. Il alimente les bougies de pré/post-chauffage en fonction de la commande du calculateur d'injection. Les temps de pré/post-chauffage sont déterminés par le calculateur d'injection. En cas de défaillance du boîtier de pré/post-chauffage, le calculateur d'injection mémorise un défaut.

#### Affectation des bornes du boîtier de pré/postchauffage

N° de borne	Affectation
A	+ permanent
B	Alimentation des bougies
1	Masse
2	-
3	+ après contact
4	Commande calculateur
5	Diagnostic du boîtier de pré/post-chauffage

## COUPLES ET ANGLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg ou en degrés)

Bouchon de vidange : 3,4.  
Carter inférieur : 1,6.  
Pompe à huile : 2,3.  
Conduit fileté de filtre à huile : 5.  
Gicleur de fond de piston : 1.  
Échangeur thermique eau-huile : 7.  
Manocontact de pression d'huile : 3.  
Sonde de niveau d'huile : 2,7.  
Biellette antibasculement :  
- sur le support moteur : 5.  
- sur le berceau : 3,5.  
Bougie de préchauffage : 2,3.  
Volant moteur : 4,8.  
Moyeu d'arbre à cames : 4,3.  
Chapeaux de bielles : - 1<sup>re</sup> phase : 2.  
- 2<sup>e</sup> phase : serrage angulaire de 70°.  
Porte bague d'étanchéité avant : 1,4.  
Plaque de fermeture de volant moteur : 1,9.  
Pompe à eau : 1,5.  
Pompe à vide : 2.  
Roue : 8,5.

Vis de culasse (filetages et dessous des têtes lubrifiées) :  
- 1<sup>re</sup> phase : 2.  
- 2<sup>e</sup> phase : 6.  
- 3<sup>e</sup> phase : serrage angulaire de 180°.  
Couvre-culasse : 1.  
Couvre-culasse inférieur : 0,5.  
Roue dentée d'arbre à cames : 2,3.  
Chapeaux de paliers d'arbre à cames : 2.  
Carter de distribution : 4,5.  
Support de pompe d'injection : 2.  
Fixation avant de pompe d'injection : 2,5.  
Fixation arrière de pompe d'injection : 2.  
Corps d'injecteur sur porte-injecteur :  
- 1<sup>re</sup> phase : 3,5.  
- 2<sup>e</sup> phase : 14,5°.  
Porte-injecteur sur culasse : 9.  
Canalisation d'injection haute pression : 2,5.  
Galet tendeur de courroie de distribution : 4,5.  
Galet enrouleur de courroie de distribution : 4,3.  
Roue dentée de pompe d'injection : 2,3.  
Chapeaux de paliers de vilebrequin : 7.  
Collecteur d'échappement : 3.  
Collecteur d'admission : 2.  
Boîtier résonateur d'air moteur : 1,75 (vis M8) 0,8 (vis M6)  
Boîtier thermostatique : 1,4.  
Cuve d'élément filtrant : 1,8.  
Vis de poulie de vilebrequin : 1.

## Conseils Pratiques

### EN BREF

Les déposes de la courroie de distribution et de la culasse peuvent s'effectuer moteur en place sur le véhicule.

Le moteur se dépose avec la boîte de vitesses par le dessus du véhicule. L'accès à la pompe à huile est possible après la simple dépose du carter inférieur.

La dépose de la pompe à eau nécessite la dépose préalable de la courroie de distribution.

La repose de la pompe d'injection ne nécessite pas le calage au comparateur seul un calage à la pige de la roue dentée suffit.

Il est fortement conseillé d'obturer toute canalisation de combustible ayant été débranché afin d'éviter l'introduction d'impuretés.

Avant la repose de la pompe d'injection, procéder au déverrouillage de l'antidémarrage codé.

### Contrôle du jeu aux soupapes

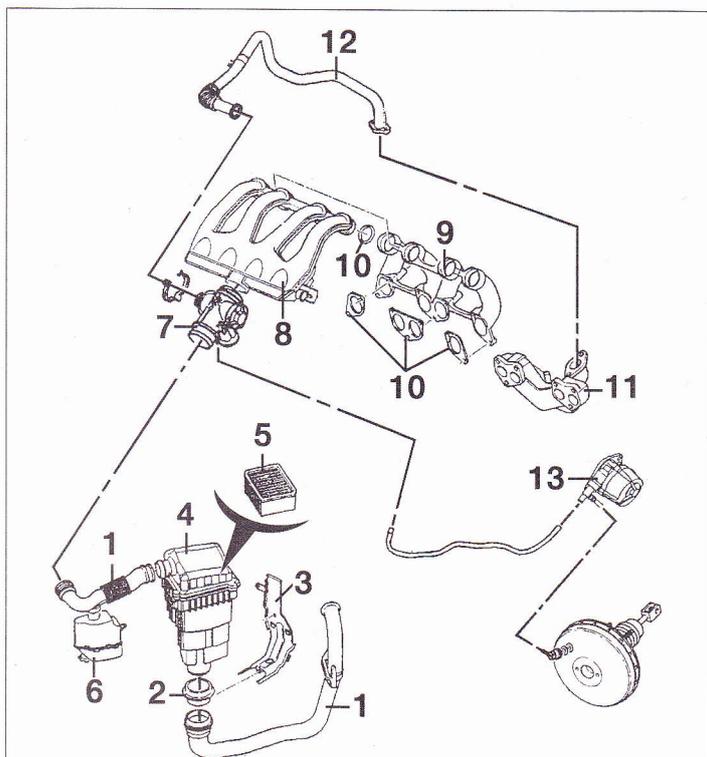
**Important :** cette opération doit être réalisée moteur froid, sachant que lorsqu'un moteur est à sa température normale de fonctionnement, il faut au minimum deux heures pour que celui-ci refroidisse.

- Déposer le cache moteur.
- Déposer la partie supérieure du collecteur d'admission (résonateur).
- Débrancher le conduit de répartition d'air.

- Déposer la durite de réaspiration des vapeurs d'huile
- Déposer la partie supérieure puis inférieure du couvre-culasse.
- Tourner le vilebrequin pour amener la soupape d'échappement du cylindre n°1 en pleine ouverture.

**Nota :** la rotation du vilebrequin s'effectue dans son sens normal de rotation (sens horaire), en agissant par l'intermédiaire d'une roue avant levée, rapport de 4<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> engagé.

- À l'aide d'un jeu de cales d'épaisseur, contrôler le jeu à la soupape d'admission du cylindre n°3 et le jeu



### ALIMENTATION EN AIR

1. Conduit d'aspiration d'air - 2. Joint - 3. Support de filtre à air - 4. Boîtier de filtre à air - 5. Filtre à air - 6. Boîtier résonateur - 7. Boîtier doseur EGR - 8. Partie supérieure du collecteur d'admission - 9. Partie inférieure du collecteur d'admission - 10. Joint de tubulure d'admission - 11. Collecteur d'échappement - 12. Conduit d'EGR - 13. Pompe à vide.

à la soupape d'échappement du cylindre n°4.  
 • Procéder de la même manière en amenant successivement les soupapes d'échappement des cylindres n°3, 4 et 2 en pleine ouverture et contrôler les soupapes suivant l'ordre préconisé dans le tableau ci-après.

Soupape d'échappement en pleine ouverture	Soupapes à contrôler et à régler	
	ADM	ÉCH
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

• Noter les jeux relevés et les comparer aux jeux préconisés.

**Jeu de fonctionnement des soupapes (à froid)**  
 Admission : 0,15 ± 0,07 mm.  
 Échappement : 0,30 ± 0,07 mm.

• En cas de jeux incorrects, procéder au réglage (voir opération suivante).

### Réglage du jeu aux soupapes

Le réglage du jeu aux soupapes s'effectue par le remplacement des pastilles de réglage disposées sous les poussoirs. Le remplacement de ces pastilles nécessite la dépose de la courroie de distribution et celle de l'arbre à cames. Pour ceci, se reporter aux opérations concernées.

- Déposer les poussoirs en prenant soin de repérer leur ordre de montage.
- Déposer une à une les pastilles, les repérer et mesurer leur épaisseur.
- Déterminer l'épaisseur de la pastille de réglage à monter en effectuant l'opération suivante :

Épaisseur de la pastille déposée + jeu mesuré - jeu théorique = épaisseur de la pastille à monter.

- Choisir une pastille dont l'épaisseur correspond à la valeur calculée (si cette valeur n'est pas disponible, prendre une pastille d'épaisseur s'en approchant le plus par défaut).

**Nota :** les pastilles sont disponibles en multiples d'épaisseurs allant de 1,65 à 4 mm.

- Monter la pastille de réglage choisie sur l'extrémité de la tige de soupape (si la pastille est chanfreinée, orienter le chanfrein vers le poussoir).
- Procéder de la même manière pour les autres soupapes à régler.
- Lubrifier, à l'huile moteur préconisée, les nouvelles pastilles mises en place.
- Reposer les poussoirs dans l'ordre repéré lors de la dépose.
- Reposer l'arbre à cames puis la courroie de distribution (voir opérations concernées).
- Contrôler, à nouveau, le jeu aux soupapes. Si incorrect, recommencer l'opération.
- Reposer la partie inférieure puis supérieure du couvre-culasse.
- Rebrancher les conduits de recyclage des vapeurs d'huile.
- Reposer la partie supérieure du collecteur d'admission.
- Reposer le cache moteur.

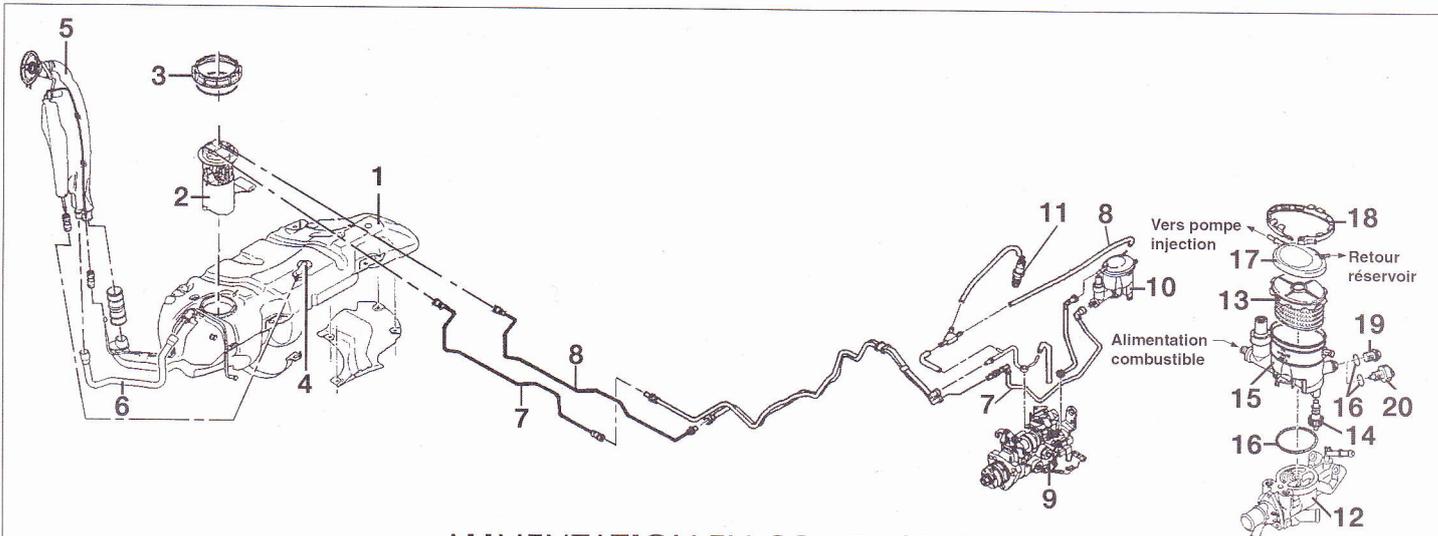
### ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

#### Dépose-repose de la pompe d'injection

#### PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE LA DÉPOSE

Avant de déposer la pompe d'injection, il faut prendre soin de déverrouiller l'antidémarrage électronique (si équipé) en procédant comme suit :

- Ouvrir la vitre côté conducteur.
- Fermer toutes les portes du véhicule.

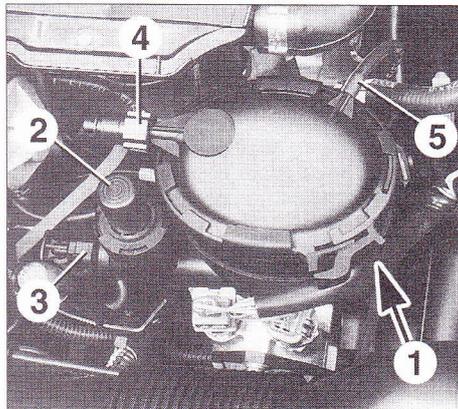


### ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

1. Réservoir de combustible - 2. Jauge de combustible - 3. Bague-écrou - 4. Clapet multifonction - 5. Goulotte de remplissage - 6. Tuyau de dégazage - 7. Conduits d'alimentation - 8. Conduits de retour - 9. Pompe d'alimentation haute-pression - 10. Filtre à combustible - 11. Injecteur - 12. Boîtier thermostatique - 13. Élément filtrant - 14. Vis de purge d'eau - 15. Cuve d'élément filtrant - 16. Joints toriques - 17. Couvercle - 18. Collier - 19. Bouchon - 20. Sonde-détecteur d'eau.

MOTOCYCLE

## — MOTEUR DW8 —



### ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

1. Vis de purge d'eau -  
2. Pompe d'amorçage -  
3. Raccord d'arrivée de combustible - 4. Raccord d'alimentation pompe -  
5. Retour réservoir -  
6. Couvercle -  
7. Flèche de positionnement.  
Pour la purge en air, actionner la pompe d'amorçage (2) jusqu'à sentir une forte résistance (20 coups maxi). Pour la purge en eau, ouvrir la vis de purge (1) et laisser s'écouler le combustible chargé d'eau dans un bac.

- Mettre le contact (sans ouvrir les portes).
- Attendre 10 secondes environ.
- Couper le contact (sans ouvrir les portes).

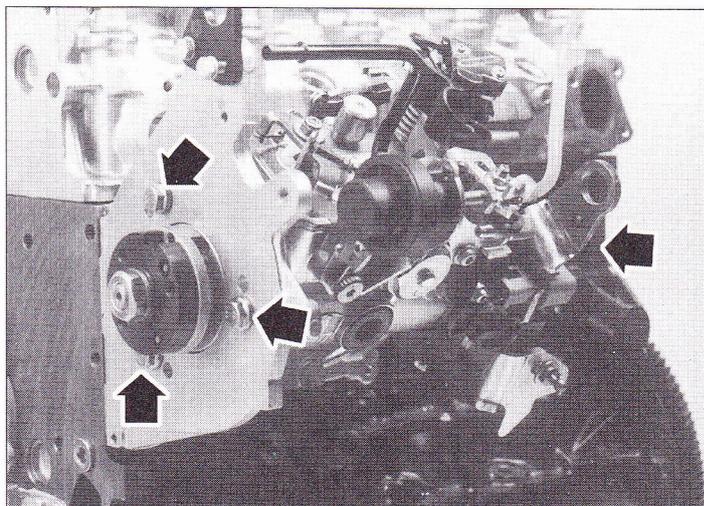
**Attention :** S'il y a ouverture des portes après coupure du contact, attendre 15 secondes et recommencer la procédure depuis le début.

- Débrancher le calculateur d'injection ou le module de pompe.

**Attention :** le temps alloué pour la dépose de la pompe d'injection est de 10 minutes ; passé cette durée, reprendre la procédure au début.

### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache moteur.
- Déposer le résonateur d'air.
- Déposer le tuyau de vanne E.G.R..
- Désaccoupler et obturer les durits d'arrivée et de retour de carburant situées à proximité du carter de distribution.



Implantation des vis de fixation de la pompe d'injection.

- Écarter la boîte de dégazage.
- Déposer le tuyau de carburant entre la pompe distributrice et le filtre à gazole.
- Désaccoupler le câble d'accélérateur et le câble de ralenti accéléré.
- Déposer les tuyauteries d'injection.
- Déposer les connecteurs attachés à la pompe d'injection.
- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Pige de calage de la pompe d'injection en place, déposer les 3 vis de fixation de la roue dentée puis déposer celle-ci.
- Déposer les vis de fixation avant de la pompe d'injection.
- Déposer les vis de fixation arrière de la pompe d'injection.
- Déposer la pompe d'injection.

### REPOSE

- S'assurer de la présence de la vis de fixation arrière et de son entretoise sur le support de pompe d'injection.
- Reposer la pompe d'injection sur son support.
- Reposer les 3 vis de fixation avant de pompe d'injection puis serrer au couple prescrit.
- Serrer la fixation arrière de pompe d'injection au couple prescrit.
- Mettre en place la roue dentée de pompe d'injection puis insérer la pige de calage.
- Reposer les 3 vis de fixation de la roue dentée de pompe d'injection.
- Reposer le tuyau de la vanne E.G.R..
- Reposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Pour la suite des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, effectuer la purge en air du circuit de combustible puis contrôler les réglages de la pompe d'injection (voir opérations concernées).

## Réglages de la pompe d'injection

**Attention :** il est impératif de respecter l'ordre de réglage.

### Pompe Lucas

#### CABLE DE RALENTI ACCÉLÉRÉ Moteur froid

- Vérifier que le levier (1) est bien en butée sur la droite. Si ce n'est pas le cas, déplacer le serre-câble (2) en bout de câble afin de retendre approximativement le câble de ralenti accéléré (3).
- Terminer la tension du câble avec le tendeur (4) de sa gaine.

#### Moteur chaud (après deux enclenchements du motoventilateur)

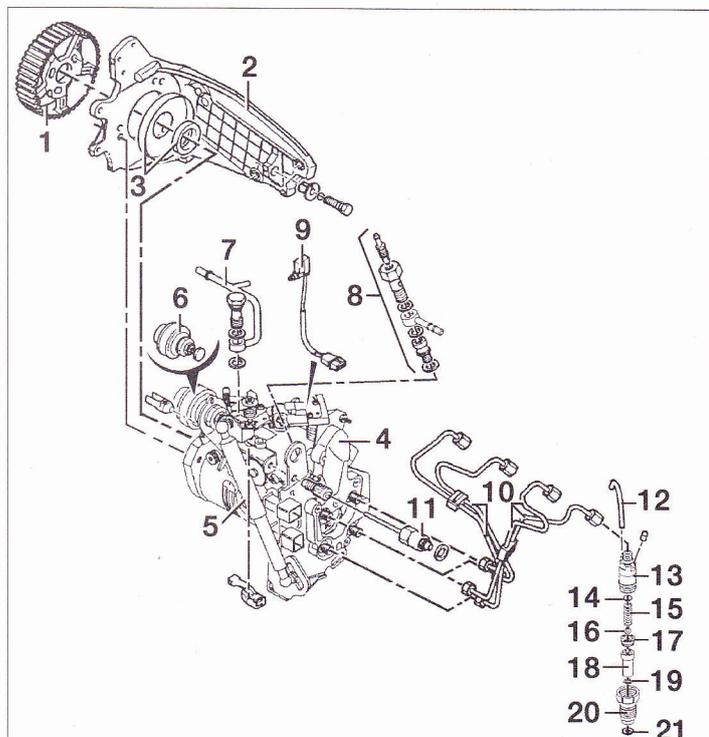
- Contrôler que le câble de ralenti accéléré (3) soit libre. Dans le cas contraire, contrôler l'élément thermodilatant. Le déplacement du câble de ralenti accéléré, entre les positions "à chaud" et "à froid", doit être au minimum de 6 mm.

#### CABLE D'ACCÉLÉRATEUR

#### Moteur chaud (après deux enclenchements du motoventilateur)

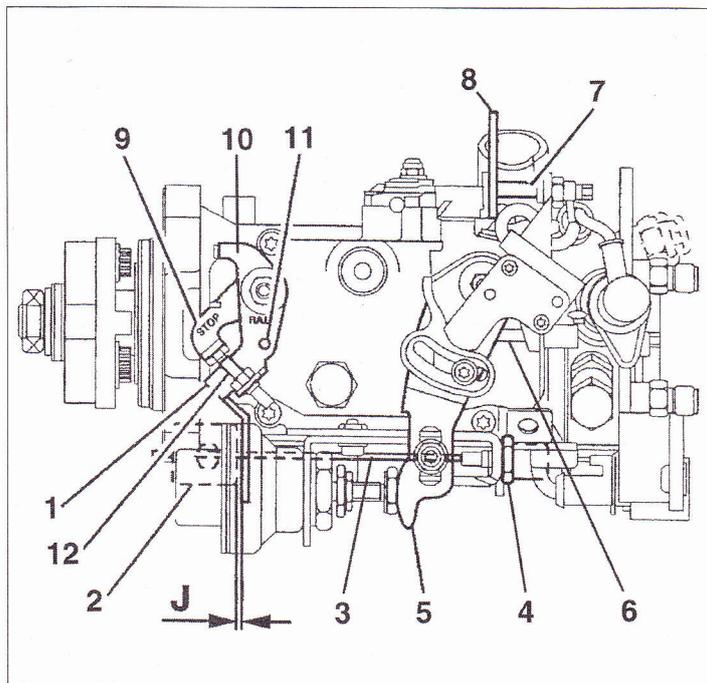
Conditions préalables : commande de ralenti accéléré libéré. Le jeu "J" doit être compris entre 0,5 et 1 mm.

- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier de charge (5) soit en appui sur la vis de butée de régime maxi (6).
- Si ce n'est pas le cas, déplacer l'épingle d'arrêt de la gaine du câble pour le retendre jusqu'à obtenir satisfaction.
- S'assurer qu'en position ralenti, le levier de charge (5) est bien en appui sur la vis de butée d'anti-calage (7).



## CIRCUIT D'INJECTION HAUTE PRESSION

1. Roue dentée de pompe d'injection - 2. Support de pompe d'injection -  
3. Cache-poussière - 4. Pompe d'injection - 5. Amortisseur de décélération -  
6. Dash-pot de ralenti accéléré - 7. Conduit de retour - 8. Raccord d'alimentation - 9. Contacteur EGR - 10. Canalisations haute-pression -  
11. Élément thermodilatant de commande ralenti accéléré -  
12. Canalisations de retour - 13. Corps d'injecteur - 14. Cale de réglage -  
15. Ressort - 16. Siège de ressort - 17. Entretoise - 18. Injecteur -  
19. Rondelle pare-flamme - 20. Porte-injecteur - 21. Joint d'étanchéité.



Réglage de la pompe d'injection Lucas.

### RÉGIME ANTI-CALAGE

- Placer une cale d'épaisseur de 3 mm (8), entre le levier de charge (5) et la vis de butée anti-calage (7).
- Pousser le levier de " stop " (9) et le maintenir.
- Engager une pige de 3 mm de diamètre dans le levier (10) à l'emplacement (11).
- Débloquer le contre-écrou de la vis de butée anti-calage (7) et agir sur la vis jusqu'à obtenir le régime anti-calage prescrit.
- Resserrer le contre-écrou de la vis de butée anti-calage (7).
- Dégager la cale d'épaisseur et la pige.

### RÉGIME DE RALENTI

- Cette opération ne peut-être effectuée qu'après le réglage du régime anti-calage (voir opération précédente).
- Débloquer le contre-écrou de la vis de butée de ralenti (12), et agir sur celle-ci jusqu'à obtenir le régime de ralenti prescrit.
  - Resserrer le contre-écrou.

### CONTROLE DE LA DÉCÉLÉRATION

- Accélérer à 3 500 tr/min et lâcher la commande d'accélérateur.
- Le moteur doit atteindre le régime de ralenti en 2,5 à 3,5 secondes et la chute de régime ne doit pas dépasser 50 tr/min sous le régime de ralenti nominal.
- Décélération trop rapide (tendance à caler) : serrer la vis de butée anti-calage (7) d'un quart de tour.
- Décélération trop lente (manque de frein moteur) : desserrer la vis de butée anti-calage d'un quart de tour.
- Resserrer le contre-écrou et vérifier le régime de ralenti.

## Pompe Bosch

### CABLE D'ACCÉLÉRATEUR

Pour pouvoir effectuer ce réglage, il faut deux conditions préalables : moteur chaud (deux enclenchements de motoventilateurs) et commande de ralenti accéléré libérée (jeu J2 compris entre 5 et 6 mm).

- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier de charge (1) soit en appui sur la butée (2) sinon modifier la position du clip " a ".
- Contrôler que le levier de charge (1) soit en appui sur la butée (3)

### RÉGIME DE RALENTI

- Déposer les vis (14) et le dash-pot (13).
- Desserrer le contre-écrou (12). Utiliser une douille longue.
- Desserrer la vis-butée (3) de quelques tours, jusqu'à obtenir la suppression du contact avec le levier de charge (1).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage de ralenti (6) en utilisant une clé Allen à tête sphérique.

**Attention :** resserrer la vis-butée (3) jusqu'au contact sur le levier de charge (1).

- Contrôler qu'en position ralenti, le levier de charge (1) soit en appui sur la butée (3).
- Maintenir la vis-butée (3) et serrer le contre-écrou (12).
- Vérifier la vis-butée de ralenti est égal à  $800 \pm 25$  tr/min.

- Reposer le dash-pot (13) et les vis (14).
- Mettre le patin (11) en butée avec le dash-pot (13).
- Contrôler le jeu J1 entre la vis (10) et le patin (11) ( $J1 = 2$  mm), le levier de charge (1) en position ralenti.

### RÉGLAGE DE L'ANTI-CALAGE

- Déposer les vis (14) et le dash-pot (13).
- Desserrer le contre-écrou (12). Utiliser une douille longue.
- Placer une cale de 1 mm entre le levier de charge (1) et la vis-butée (3).
- Agir sur la vis-butée (3) pour obtenir un régime de ralenti de 795 à 875 tr/min.
- Maintenir la vis-butée (3) et serrer le contre-écrou (12).
- Reposer le dash-pot (13) et les vis (14).
- Mettre le patin (11) en butée avec le dash-pot (13).
- Contrôler le jeu J1 entre la vis (10) et le patin (11) ( $J1 = 2$  mm), le levier de charge (1) en position ralenti.

### RÉGIME DE RALENTI ACCÉLÉRÉ

- Amener le levier (7) en contact avec la vis (9).
- Agir sur la vis (9) pour obtenir un régime de ralenti accéléré.

### Moteur froid

- Vérifier que le levier (7) est en butée sur la vis (9).
- Le cas échéant, approcher la tension du câble (5) par le serre-câble (8).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (4).

### Moteur chaud

- Vérifier que le câble (5) ne soit pas tendu.
- Contrôler le fonctionnement de la sonde thermostatique sur le boîtier d'entrée d'eau.

**Nota :** entre " moteur froid " et " moteur chaud " le déplacement du câble de la sonde thermostatique doit être supérieur à 6 mm.

### CONTROLE DU CONTACTEUR DU LEVIER DE CHARGE

- Tracer un repère (15) sur le câble à 11 mm de l'embout (16).

- Déplacer le levier de charge (1).
- L'ouverture du contact (19) doit s'effectuer lorsque le repère (15) coïncide avec l'embout (16). Le cas échéant, régler le contacteur (voir opération suivante).

### RÉGLAGE DU CONTACTEUR DU LEVIER DE CHARGE

- Déplacer le levier de charge (1) jusqu'à ce que le repère (15) coïncide avec l'embout (16).
- Desserrer les vis (17).
- Déplacer le contacteur (18) jusqu'à l'ouverture du contact (19).
- Resserrer les vis (17).

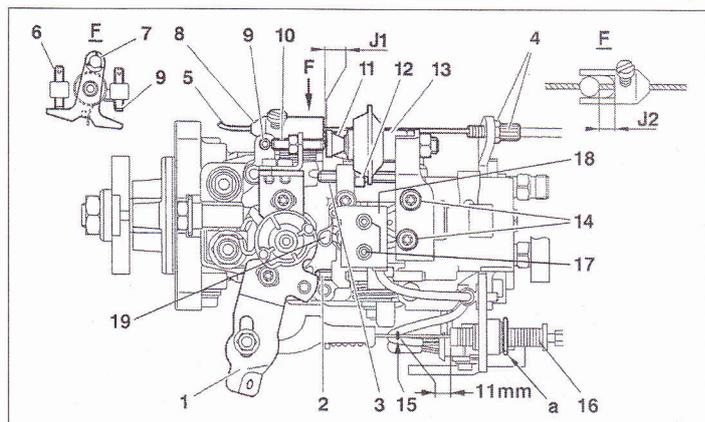
## DISTRIBUTION

### Dépose-repose de la courroie de distribution et calage

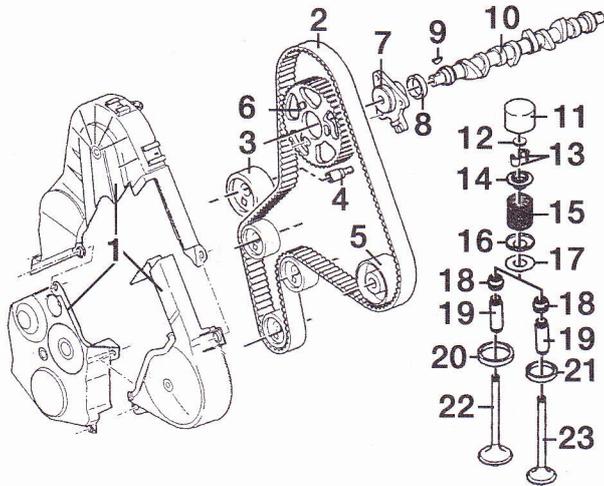
#### DÉPOSE

**Nota :** si la courroie de distribution doit être réutilisée, il est impératif de repérer son sens de défilement avant la dépose et de le respecter lors de la repose.

- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache moteur.
- Déposer et dégager les tuyauteries de carburant.
- Lever le véhicule.
- Déposer la roue avant droite.
- Déposer le pare-boue avant droit.
- Désaccoupler et dégager les tuyaux de direction assistée attenants au moteur.
- Déposer la plaque de fermeture de la boîte de vitesses.
- Mettre en place l'arrêtoir de volant moteur PSA 0188-F.
- Déposer la courroie d'accessoires (voir opération électricité au chapitre " ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE ").
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Désaccoupler et dégager les canalisations de liquide de refroidissement au niveau du brancard.



Réglage de la pompe d'injection Bosch.

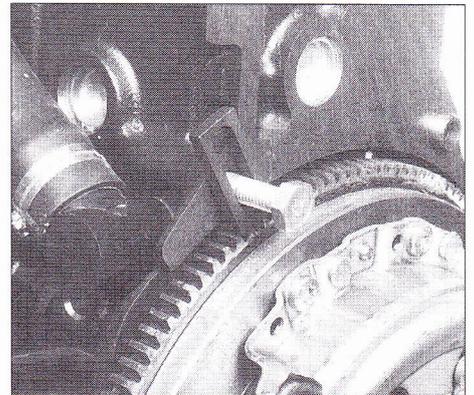


### DISTRIBUTION

1. Carters de distribution - 2. Courroie de distribution - 3. Galet tendeur - 4. Vis de galet tendeur - 5. Galet enrouleur - 6. Roue dentée d'arbre à cames - 7. Moyeu de roue dentée d'arbre à cames - 8. Bague d'étanchéité - 9. Clavette - 10. Arbre à cames - 11. Pousoir - 12. Cale de réglage - 13. Demi-clavette - 14. Coupelle supérieure de ressort - 15. Ressort de soupape - 16. Coupelle inférieure de ressort - 17. Rondelle - 18. Joints de tige de soupape - 19. Guides de soupape - 20. Siège de soupape d'admission - 21. Siège de soupape d'échappement - 22. Soupape d'admission - 23. Soupape d'échappement.

- Déposer le galet enrouleur.
- Déposer la biellette anti-couple.
- Protéger le radiateur à l'aide d'un carton découpé aux dimensions du radiateur.
- Réaliser un calage de soutien sous le véhicule.
- Déposer le support moteur droit.
- Déposer les vis de fixation et le carter de distribution.

- Tourner le volant moteur et le piger à l'aide de l'outil PSA 0117-EZ.
- Piger la roue dentée d'arbres à cames à l'aide d'une vis M8X80X125.
- Piger la pompe d'injection à l'aide de l'outil PSA 0188-H.
- Desserrer la fixation du galet tendeur.
- Resserrer la fixation en position détendue maxi.
- Déposer la courroie de distribution.



Mise en place de l'outil de blocage de volant moteur PSA 0188F.

### REPOSE ET CALAGE

**Nota :** en cas de remplacement de la courroie de distribution, il est préférable de remplacer également le galet tendeur ainsi que le galet enrouleur.

Respecter impérativement au montage le sens de défilement repéré sur la courroie.

- Les différentes piges toujours en place, procéder à la mise en place de la courroie ; pour cela :
- Desserrer les vis de fixation de roue dentée d'arbre à cames et de pompe d'injection et s'assurer de leur libre rotation dans leurs boutonnières. Les serrer de nouveau, d'abord à la main puis d'1/6 de tour.
- Tourner les roues dentées d'arbre à cames et de pompe d'injection dans le sens horaire jusqu'en butée de boutonnières.
- Reposer la courroie de distribution en respectant l'ordre suivant : roue

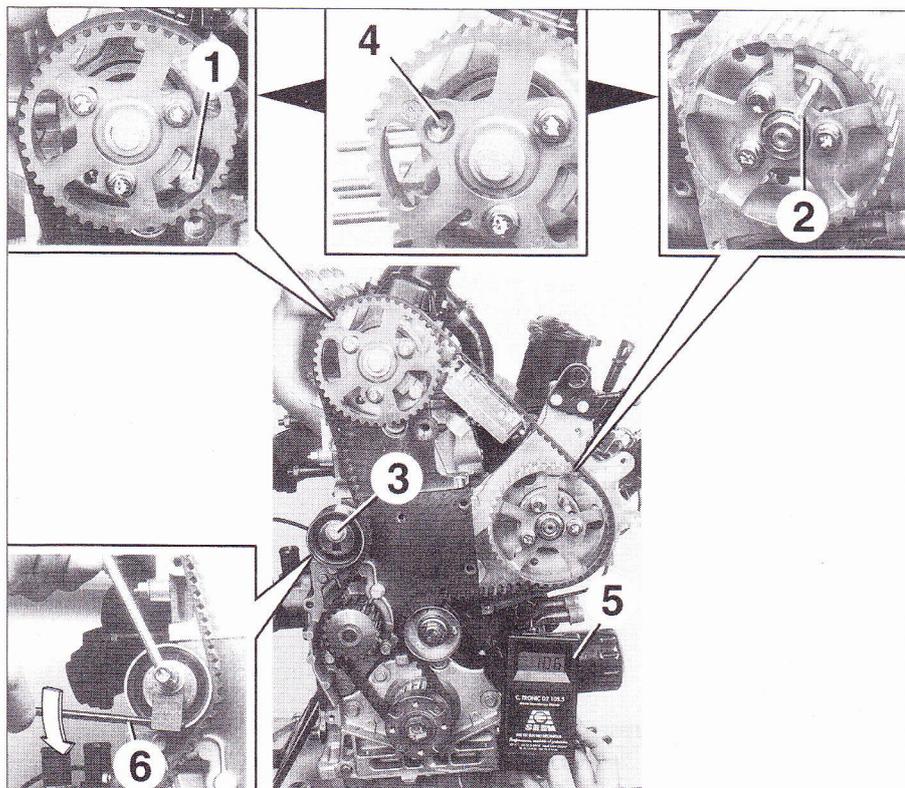
dentée de vilebrequin, galet enrouleur, roue dentée de pompe d'injection, roue dentée d'arbre à cames puis tourner légèrement celle-ci dans le sens inverse des aiguilles d'une montre afin d'engager la courroie sur la roue dentée.

**Attention :** le déplacement angulaire de la poulie par rapport à la courroie ne doit pas être supérieur à la largeur d'une dent.

- Engager la courroie sur le galet tendeur puis sur la pompe à eau.
- Desserrer l'écrou de galet tendeur pour l'amener en contact sur la courroie puis préserrer à 0,1 daN.m.
- Mettre en place le tensiomètre SEEM (5) sur le brin de courroie entre la roue dentée d'arbre à cames et de pompe d'injection.
- Tourner le galet tendeur (3) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide de l'outil PSA 0188-J1 (carré de 8 mm) puis serrer l'écrou du galet tendeur au couple prescrit lorsque l'afficheur du tensiomètre affiche  $106 \pm 2$  unités SEEM.
- Déposer le tensiomètre.

**Nota :** déposer une vis de fixation de roue dentée de pompe d'injection et d'arbre à cames et s'assurer que les vis ne sont pas en butée de boutonnières (4). Dans le cas contraire reprendre l'opération de repose.

- Serrer les vis de fixation des roues dentées d'arbre à cames et de pompe d'injection au couple prescrit.
- Déposer les 3 piges d'immobilisation puis effectuer 8 tours de vilebrequin dans le sens normal de marche moteur (sens horaire) sans jamais revenir en arrière.
- Insérer de nouveau les différentes piges de volant moteur, de roue dentée, de pompe d'injection et d'arbre à cames.
- Desserrer les vis de fixation de roue dentée d'arbre à cames et de pompe d'injection et s'assurer de leur libre rotation dans leurs boutonnières (4). Les serrer de nouveau, d'abord à la main puis d'1/6 de tour.
- Remettre en place le tensiomètre Seem (5) sur le brin de courroie entre la roue dentée d'arbre à cames et de pompe d'injection.



CALAGE DE LA DISTRIBUTION.

- Desserrer l'écrou du galet tendeur (3) puis tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide de l'outil PSA 0188-J1 (carré de 8 mm) (6) jusqu'à obtenir une valeur de tension égale à  $42 \pm 2$  unités Seem puis serrer de nouveau l'écrou du galet tendeur au couple prescrit.
- Déposer et reposer le tensiomètre (5) puis contrôler la valeur affichée. Elle doit être comprise entre 38 et 42 unités Seem. Dans le cas contraire détendre la courroie et reprendre l'opération de tension.
- Déposer le tensiomètre puis les différentes pîges.
- Effectuer 2 tours dans le sens de rotation moteur sans revenir en arrière puis remettre en place la pîge de volant moteur.
- Contrôler visuellement que les décalages entre les trous de moyeux d'arbre à cames et de pompe d'injection et les trous de pîgeage correspondant ne soient pas supérieurs à 1mm.
- Déposer la pîge de volant moteur.
- Reposer les carters extérieurs de distribution.
- Immobiliser en rotation le volant moteur à l'aide d'un outil approprié ou de l'outil PSA 0188F.
- Mettre en place la poulie de vilebrequin et serrer ses vis de fixation au couple prescrit (après avoir nettoyés et enduits les filets de Loctite Frenetanch).
- Déposer l'outil d'immobilisation du volant moteur et reposer la tôle de fermeture de volant moteur.
- Procéder à la repose et à la tension de la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Pour la suite des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter les couples de serrage prescrits et d'effectuer la purge du circuit du liquide d'alimentation en combustible.

## CULASSE

### Dépose-repose de la culasse

#### DÉPOSE

- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache sur le moteur puis celui sous le moteur.
- Déposer le boîtier filtre à air, le conduit d'aspiration muni du boîtier résonateur.
- Déposer la partie supérieure du collecteur d'admission avec le boîtier doseur EGR.
- Débrancher les conduits de recyclage des vapeurs d'huile.
- Déposer le conduit métallique EGR.

- Déposer l'ensemble filtre à gazole.
- Débrancher toutes les durits attenantes à la culasse.
- Débrancher tous les connecteurs attenants à la culasse.
- Déposer les conduites haute pression entre la pompe et les injecteurs.
- Écarter le boîtier de sortie d'eau.
- Déposer le couvre culasse supérieur.
- Déposer le couvre culasse inférieur.
- Débrancher les tuyaux de l'aérotherme au niveau du tablier.
- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Déposer les vis de culasse en commençant par le centre en spirale et dans le sens horaire.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide de leviers.
- Déposer la culasse.

### Remise en état de la culasse

#### Points particuliers pour le démontage de la culasse

- au cours du démontage de la culasse, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel, en vue du remontage.
- déposer les chapeaux de paliers d'arbre à cames en desserrant progressivement les vis et en commençant par l'extérieur et en spirale.
- extraire les chambres de précombustion à l'aide d'une chasse insérée dans les puits d'injecteurs.

#### Points particuliers pour le remontage de la culasse

##### SIEGES DE SOUPAPES

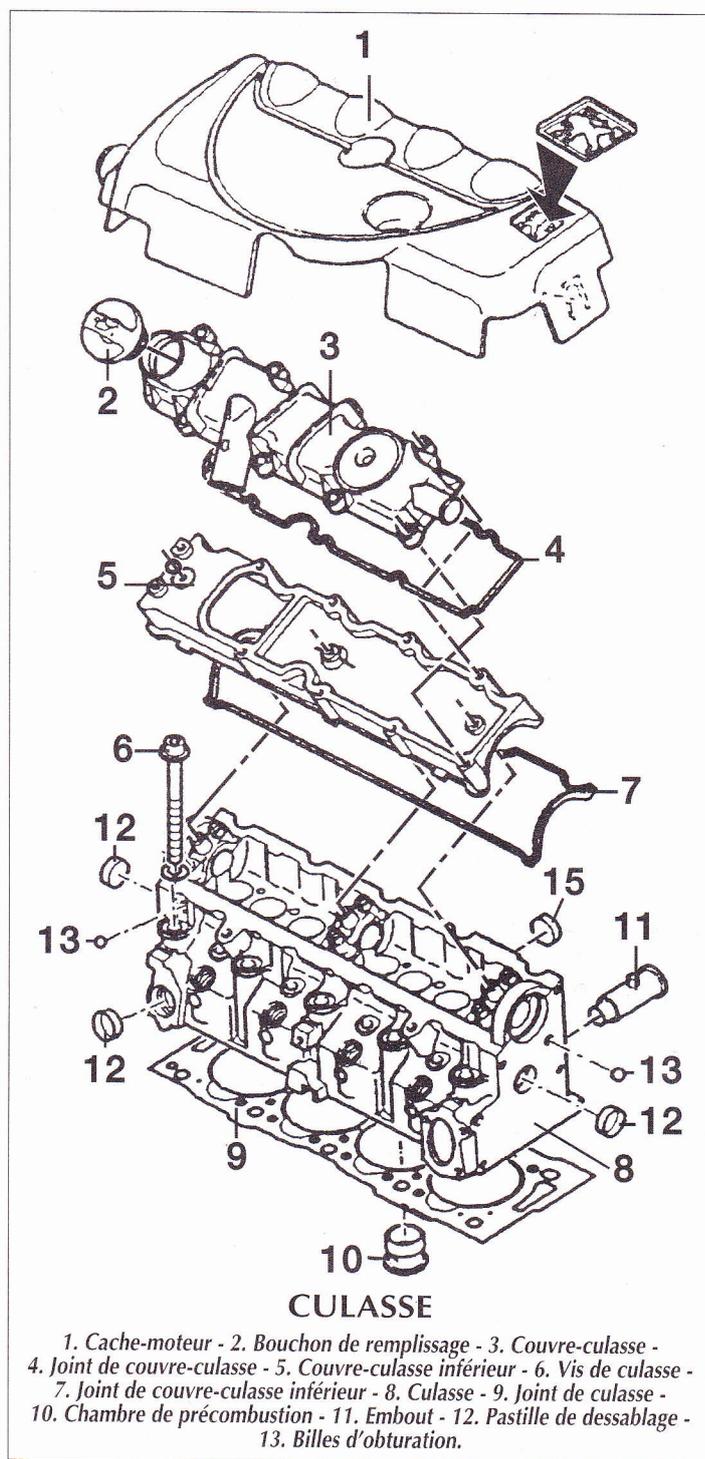
- les sièges de soupapes sont rapportés dans la culasse. Ils peuvent être rectifiés en restant dans les tolérances admises de retrait de soupapes.
- si les guides sont à remplacer, les sièges seront rectifiés après montage des nouveaux guides.

#### GUIDES DE SOUPAPES

- au montage des guides, positionner ces derniers de façon à ce que la cote de  $36,5 \pm 0,5$  mm mesurée entre le guide et le plan de joint inférieur de la culasse soit respectée. Après montage des guides, vérifier que l'alésage soit conforme.

#### RECTIFICATION DU PLAN DE JOINT

- si le plan de joint présente une flèche transversale supérieure à la valeur prescrite (voir caractéristiques détaillées), la culasse doit être rectifiée.
- pour effectuer cette opération, il est nécessaire de déposer les chambres de précombustion.
- après la rectification, remonter les chambres dans leur logement et contrôler leur dépassement. Si celui-ci est trop important, rectifier les



1. Cache-moteur - 2. Bouchon de remplissage - 3. Couvre-culasse - 4. Joint de couvre-culasse - 5. Couvre-culasse inférieur - 6. Vis de culasse - 7. Joint de couvre-culasse inférieur - 8. Culasse - 9. Joint de culasse - 10. Chambre de précombustion - 11. Embout - 12. Pastille de dessablage - 13. Billes d'obturation.

- 4 chambres pour obtenir une valeur correcte.
- vérifier, également, le retrait des soupapes.

#### ÉTANCHÉITÉ DES TIGES DE SOUPAPES

- au montage du joint d'étanchéité, il est conseillé d'utiliser un tube de diamètre approprié.

#### CHAMBRES DE PRÉCOMBUSTION

- les chambres de précombustion sont rapportées et montées avec serrage dans la culasse. Leur positionnement est assuré par un ergot

dans la culasse.

- en réparation, il est possible de monter des chambres de précombustion aux cotes majorées.
- contrôler le dépassement des chambres de précombustion.

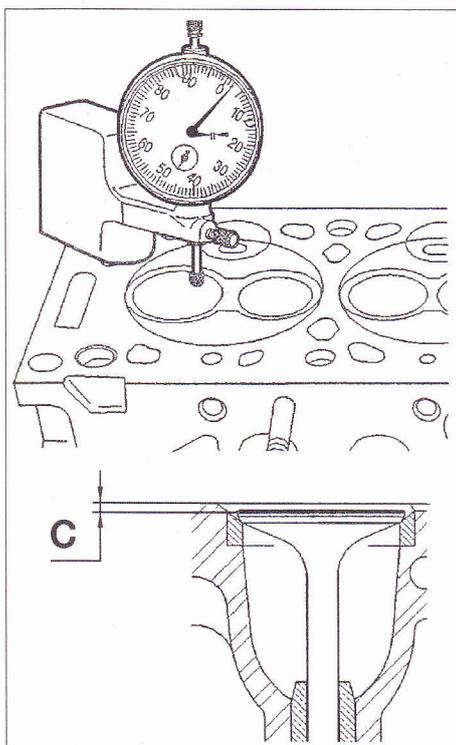
#### PALIER D'ARBRE À CAMES

- reposer les chapeaux de paliers d'arbre à cames en serrant progressivement et en spirale les vis jusqu'au couple prescrit.

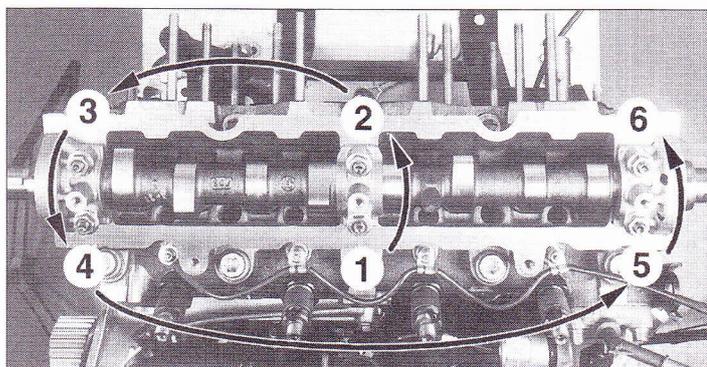
#### REPOSE

- Nettoyer les plans de joint de la culasse et du bloc-cylindres. Utiliser

## — MOTEUR DW8 —



Mesure " C " du retrait d'une soupape par rapport au plan de joint inférieur de culasse.



Ordre de serrage des paliers de fixation d'arbre à cames.

pour cela un produit chimique de décapage pour dissoudre les traces de l'ancien joint et proscrire l'utilisation d'outils tranchant qui pourraient endommager les plans de joint.

- S'assurer que les plans de joint ne présentent aucune rayure ou trace de choc.
- Volant moteur pigé, les cylindres n°1 et 4 sont au PMH.
- Positionner l'arbre à cames au point de calage en montant provisoirement la roue dentée d'arbre à cames avec la mise en place de sa pige. Ne pas oublier sa clavette.
- Nettoyer les taraudages des vis de culasse dans le bloc-cylindres, les dégraisser puis les assécher.
- Vérifier la présence de la douille de centrage sur le bloc-cylindres.
- S'assurer que le vilebrequin soit en position de calage de distribution.
- À l'aide d'une règle de planéité et d'un jeu de cales d'épaisseur, contrôler la planéité du plan de joint de culasse.
- Contrôler le dépassement des

chambres de précombustion et le retrait des soupapes.

- À l'aide d'un comparateur, mesurer les dépassements des pistons par rapport au plan de joint du bloc-cylindres pour déterminer l'épaisseur du joint de culasse à monter (voir tableau aux " Caractéristiques Détaillées ").

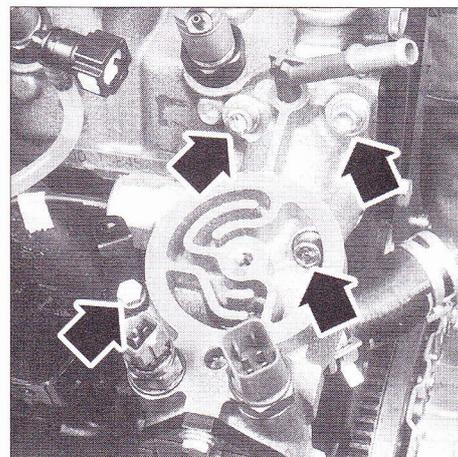
**Nota : prendre en compte la valeur de dépassement de piston la plus importante. Le relevé se fait en un seul point.**

- Poser le joint de culasse en orientant le bord comportant les repères d'épaisseur du côté de la pompe d'injection.
- Poser la culasse.
- Nettoyer les filetages de vis de culasse à l'aide d'un taraud M12 x 150 puis contrôler leurs longueurs, les remplacer le cas échéant.
- Mettre en place des rondelles neuves et les vis de culasse après avoir enduit ces dernières de graisse

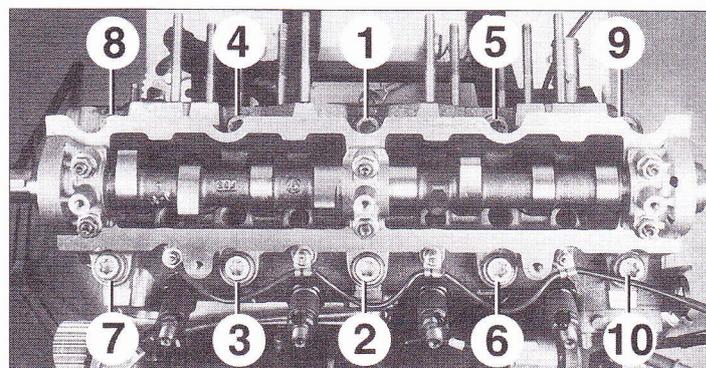
(Molykote G rapide Plus par exemple) sous les têtes et sur les filetages.

- Serrer les vis de culasse en respectant l'ordre et le couple prescrit (voir figure).
- Reposer la vis de fixation du support moteur droit sur la culasse.
- Mettre en place la roue dentée d'arbre à cames (vérifier la présence de la clavette), monter la pige PSA 0188 E ou une vis M8 x 80 x 125.
- Bloquer l'arbre à cames en rotation puis la vis de fixation de la roue dentée au couple prescrit.
- Procéder à la repose de la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Rebrancher toutes les durits et les connexions électriques attenantes à la culasse (durits du radiateur de chauffage, alimentation des bougies de préchauffage, durit de recyclage des vapeurs d'huile et tuyaux à dépression d'électrovannes et de pompe à vide...).
- Reposer les tuyaux d'injection entre la pompe et les injecteurs puis le tuyau de retour.

- Reposer le boîtier thermostatique sur la culasse muni d'un joint torique neuf et resserrer ses vis de fixation.
- Rebrancher toutes les durits et les connexions électriques attenantes au boîtier thermostatique.
- Nettoyer et sécher parfaitement le boîtier de filtre à combustible.
- Mettre en place le boîtier de filtre muni d'un joint torique neuf et reposer sa vis de fixation au fond du boîtier.
- Fermer la vis de purge en eau.
- Mettre en place un filtre à combustible neuf.
- Mettre en place le couvercle sur le boîtier muni d'un joint d'étanchéité neuf et reposer ses vis de fixation.
- Rebrancher le tuyau de combustible sur le couvercle.
- Pour la suite des opérations, procéder dans le sens inverse de la dépose, procéder au remplissage du circuit de refroidissement (voir opération concernée) puis effectuer la purge en air du circuit de combustible.



Implantation des vis de fixation de boîtier thermostatique.



Ordre de serrage de la culasse.

## DÉPOSE DU GROUPE MOTOTRACTEUR

**Points particuliers pour la dépose du moteur**

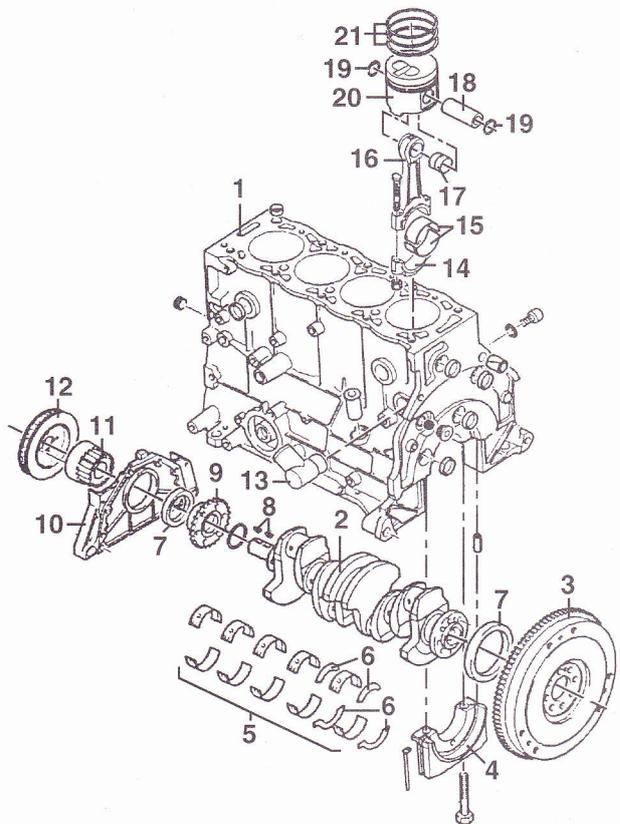
- débrancher la batterie, déposer le bac puis le support du bac.

- déposer les conduits d'aspiration d'air, le boîtier de filtre à air et tous les tuyaux de dépression d'air.
- dégager les faisceaux électriques

atteinants au moteur, au boîtier fusibles moteur puis à la caisse.

- déposer le boîtier relais moteur et le boîtier de préchauffage.
- débrancher le boîtier multiple et la tresse de masse.
- vidanger l'huile moteur.
- vidanger le circuit de refroidissement moteur (voir opération concernée) puis déposer le réservoir de liquide de refroidissement.
- vidanger la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").
- déposer les transmissions (voir opération concernée au chapitre "TRANSMISSIONS").
- procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- déposer la poulie de vilebrequin.
- déposer les fixations de brides d'échappement sur le collecteur.
- avec climatisation : déposer les fixations du compresseur de climatisation sans débrancher les canalisations puis ficeler celui sur le côté.
- débrider les canalisations d'assistance de direction sous le moteur.
- déposer le radiateur de refroidissement moteur.
- débrancher les durits de radiateur de chauffage.

- désaccoupler puis écarter la commande d'embrayage (voir opération concernée au chapitre "EMBRAYAGE").
- désaccoupler puis écarter les biellettes de commande de boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").
- sans débrancher les conduits d'assistance de direction, déposer, écarter et ficeler la pompe d'assistance sur le côté (voir opération concernée au chapitre "DIRECTION").
- déposer l'alternateur (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- déposer la calandre (pour les modèles jusqu'à 9/2000).
- déposer la traverse avant.
- avec climatisation : protéger le condenseur de climatisation à l'aide d'un épais carton.
- à l'aide d'une grue d'atelier en prise sur les anneaux de levage, maintenir l'ensemble mototracteur.
- déposer les fixations du support moteur droit.
- déposer l'ensemble des fixations du support moteur gauche.
- procéder délicatement à la dépose de l'ensemble mototracteur par le dessus en prenant soin de ne rien endommager.



## BLOC-CYLINDRES et ÉQUIPAGE MOBILE

1. Bloc-cylindres - 2. Vilebrequin - 3. Volant moteur - 4. Chapeau de palier de vilebrequin - 5. Coussinets de palier de vilebrequin - 6. Cales de réglage de jeu axial - 7. Bagues d'étanchéité - 8. Clavettes - 9. Pignon d'entraînement de pompe à huile - 10. Porte-bague d'étanchéité avant - 11. Roue dentée de vilebrequin - 12. Poulie de vilebrequin - 13. Embout - 14. Chapeau de bielle - 15. Coussinets de bielle - 16. Bielle - 17. Bague de pied de bielle - 18. Axe de piston - 19. Circlips d'arrêt - 20. Piston - 21. Segments.

## REPOSE DU GROUPE MOTOTRACTEUR

### Points particuliers pour la repose du moteur

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter les points suivants :

- remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- respecter les couples prescrits.
- remplacer les bagues d'étanchéité de sortie de boîte de vitesses et garnir de graisse les intervalles entre les lèvres.
- enduire de graisse l'axe de support de boîte de vitesses.
- effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile préconisée de la boîte de vitesses.
- si cela n'a pas été fait, remplacer le filtre à huile puis procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile préconisée du moteur.

- procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- contrôler et corriger, si nécessaire, le niveau d'huile d'assistance de direction dans le réservoir (voir opération concernée au chapitre "DIRECTION").
- procéder au contrôler et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train avant (voir opération concernée au chapitre "SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX").
- procéder à la purge en air du circuit de combustible.
- procéder aux réglages éventuels de la pompe d'injection (voir opérations concernées).
- vérifier l'absence de fuite et la régularité du fonctionnement, moteur tournant ainsi que l'extinction des témoins d'anomalies au combiné d'instruments.

## REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

### Points particuliers pour le démontage du moteur

- au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel en vue du remontage.
- déposer le démarreur.
- immobiliser en rotation le volant moteur à l'aide d'une pince de blocage appropriée (Ø 8 mm).

- repérer la position du mécanisme d'embrayage, déposer celui-ci puis déposer le volant moteur.
- procéder à la dépose de la courroie de distribution (voir opération concernée).
- procéder à la dépose de la culasse (voir opération concernée).
- effectuer la dépose de la pompe d'injection (voir opération concernée).

- déposer le porte-bague d'étanchéité avant et le palier de vilebrequin n°1.
- déposer la pompe à huile (voir opération concernée).
- désassembler l'ensemble bielle-piston et les ranger sans les dépailler.
- desserrer progressivement les chapeaux de paliers de vilebrequin, les déposer en repérant leur ordre et leur sens de montage (n°1 côté volant moteur) puis récupérer les demi-coussinets de vilebrequin et les cales de réglage du jeu axial.
- déposer le vilebrequin.
- nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces, les plans de joint, les canalisations de lubrification et de refroidissement. Procéder à l'échange ou à la rectification des pièces endommagées.

### Points particuliers pour le remontage du moteur

- lubrifier systématiquement toutes les surfaces frottantes avec de l'huile moteur préconisée au fur et à mesure du remontage.

### BLOC-CYLINDRES

- les cylindres sont usinés directement dans le bloc, en réparation ceux-ci peuvent être réalisés sous deux cotes différentes.

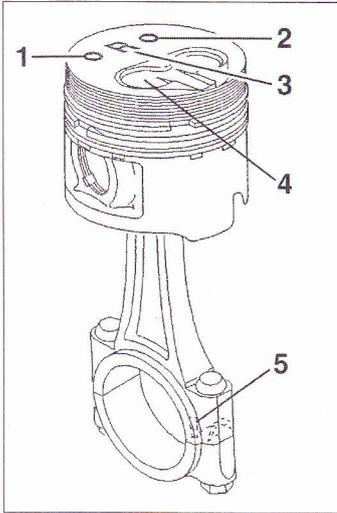
### PISTONS

- l'empreinte en forme de "feuille de trèfle" doit être orientée côté pompe d'injection ou filtre à huile.
- Assemblage du piston sur la bielle :
  - mettre un circlip de maintien de l'axe dans le piston.
  - présenter le piston sur le pied de bielle de façon à ce que l'empreinte en forme de "feuille de trèfle" soit du même côté que l'ergot de coussinet sur la tête et le chapeau de bielle.
  - lubrifier et engager l'axe dans le piston.
  - arrêter l'axe en montant le second circlip.

### SEGMENTS

- contrôler le jeu à la coupe dans les cylindres.

EVOLUTION



Assemblage d'un ensemble bielle-piston et identification d'un piston

1. Classe de poids - 2. Code date et numéro de ligne de fabrication - 3. " R " : piston réparation - 4. Empreinte en forme de " feuille de trèfle " orientée côté pompe d'injection - 5. Ergots de coussinets alignés par rapport à l'empreinte en forme de " feuille de trèfle " et orienté côté pompe d'injection.

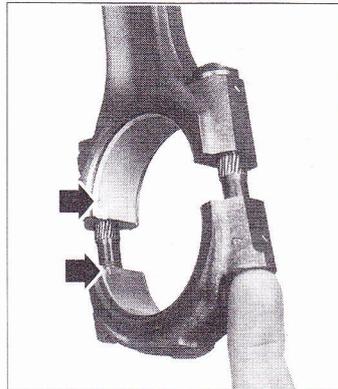
- monter en premier le segment racleur, le segment d'étanchéité, puis le segment coup de feu en orientant les repères ou " TOP " vers le haut.  
- contrôler le jeu dans les gorges, huiler et tiercer les segments à 120°.

#### MONTAGE DES ENSEMBLES BIELLE-PISTON

- monter chaque ensemble à sa place respective.  
Rappelons que l'empreinte en forme de " feuille de trèfle " sur le piston doit être orientée du côté de la pompe d'injection.  
- engager l'ensemble bielle-piston dans le cylindre, le demi-coussinet étant en place sur la bielle.  
- rappelons que les ergots de positionnement des coussinets doivent être alignés et du côté de la chambre du piston en forme de " feuille de trèfle ".  
- monter le chapeau de bielle muni de son coussinet et serrer les boulons de fixation du chapeau de bielle au couple prescrit.  
- à l'aide d'un comparateur fixé sur un socle magnétique, relever la valeur de dépassement du piston par rapport au plan de joint du bloc-cylindres.  
Répéter ces opérations pour les autres ensembles bielle-piston.

#### SUITE DU REMONTAGE

- araser les extrémités des joints latéraux du chapeau de palier n°1, à 1 mm du plan de joint (utiliser un jeu de cales d'épaisseur).  
Pour la suite des opérations procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



Ergots de positionnement des coussinets de bielle alignés.

## LUBRIFICATION

### Dépose-repose de la pompe à huile

**Nota :** la pompe à huile n'est pas réparable. Seul le remplacement de la crépine est possible.

#### DÉPOSE

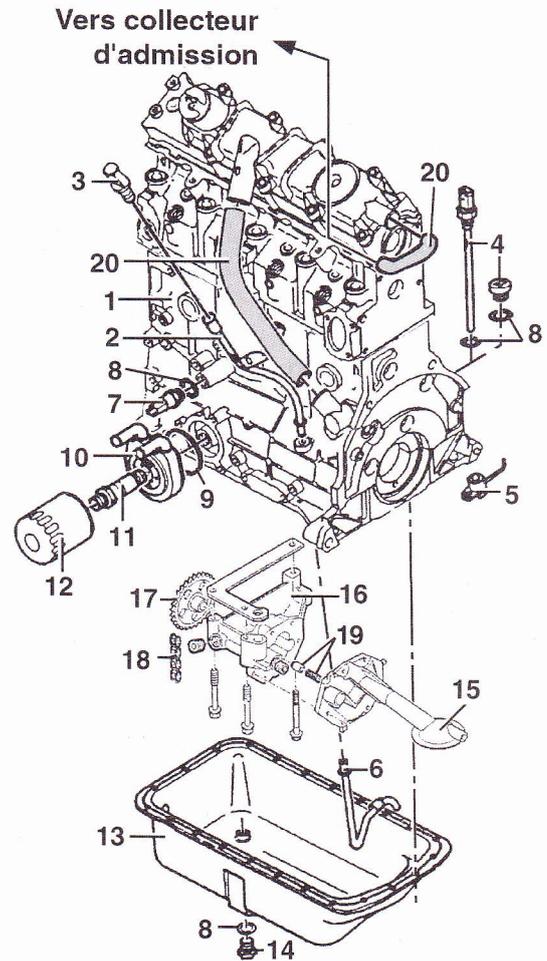
- Vidanger l'huile du moteur.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Si le véhicule est équipé de la climatisation, déposer les fixations du compresseur de climatisation sur le carter d'huile inférieur et écarter le compresseur sur le côté, sans débrancher ses canalisations mais après avoir débranché son connecteur.
- Déposer le carter d'huile en repérant la position des vis.
- Déposer les vis de fixation de la pompe à huile en repérant leurs longueurs.
- Déposer la vis de fixation de puits de jauge sur la crépine.
- Basculer la pompe et dégager la chaîne du pignon de pompe.
- Dégager la pompe à huile et récupérer l'entretoise si équipée.

#### REPOSE

- Nettoyer les plans de joint du bloc-cylindres et du carter d'huile.

**Nota :** la pompe à huile étant fabriquée en alliage léger, les plans de joint sont relativement fragiles. Nous vous conseillons d'éviter de les gratter mais d'utiliser pour leur nettoyage un décapant chimique.

- Inspecter les pièces, si une pièce présente une usure excessive ou des rayures importantes, la pompe doit être remplacée entièrement.
- Engager le pignon de pompe dans la chaîne.
- Si équipée, reposer l'entretoise sous la pompe à huile et s'assurer de la présence de la douille de centrage dans le bloc-cylindres.



## LUBRIFICATION

1. Moteur - 2. Puits de jauge - 3. Jauge - 4. Sonde de niveau d'huile - 5. Gicleur de fond de piston - 6. Guide de jauge - 7. Manocontact de pression d'huile - 8. Joints - 9. Joint torique - 10. Échangeur eau-huile - 11. Mamelon de fixation - 12. Filtre à huile - 13. Carter d'huile - 14. Bouchon de vidange - 15. Crépine d'aspiration d'huile - 16. Corps de pompe à huile - 17. Pignon de pompe à huile - 18. Chaîne de pompe à huile - 19. Clapet de décharge - 20. Conduit de recyclage des vapeurs d'huile.

- Mettre en place la pompe à huile et serrer ses vis de fixation au couple prescrit.
- Serrer au couple prescrit la vis de fixation du puit de jauge sur la crépine.
- Reposer le carter d'huile après avoir remplacé le joint (carter tôle) ou appliqué sur son plan de joint un produit d'étanchéité (carter aluminium) et serrer ses vis de fixation au couple prescrit.
- Si le véhicule est équipé de la climatisation, refixer le compresseur de climatisation sur le carter et reposer ses fixations. Rebrancher son connecteur.
- Reposer le véhicule au sol.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau, en huile préconisée, du moteur.

**Important :** pour assurer un réamorçage correct du circuit de lubrification avant le démarrage du moteur,

débrancher le connecteur noir de l'électrovanne de stop sur la pompe d'injection et faire tourner le moteur au démarreur pendant environ 30 secondes.

### Contrôle de la pression d'huile

**Nota :** le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.

Pour le contrôle de la pression d'huile, brancher un manomètre, muni d'un adaptateur, en lieu et place du manocontact de pression d'huile. Puis relever les pressions à la température d'huile et aux régimes prescrits. Reposer, ensuite, le manocontact avec un joint neuf.

Régime moteur	Pression d'huile
1 000 tr/min	1,8 bar
2 000 tr/min	3,7 bars
3 000 tr/min	4,3 bars
4 000 tr/min	4,5 bars

## REFROIDISSEMENT

### Dépose-repose de la pompe à eau

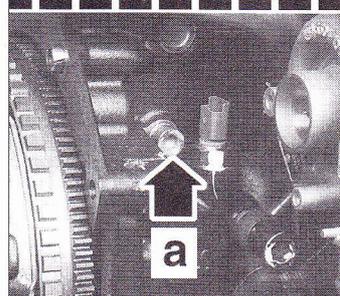
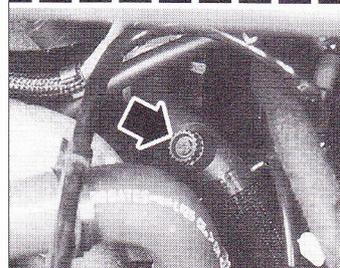
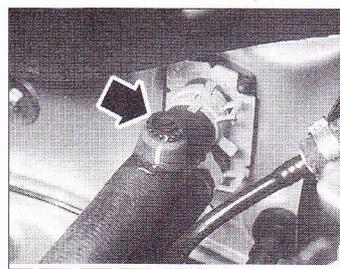
#### DÉPOSE

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Procéder à la dépose de la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Déposer les vis de fixation de la pompe à eau et la dégager.
- Récupérer le joint resté en place sur le bloc-cylindres.

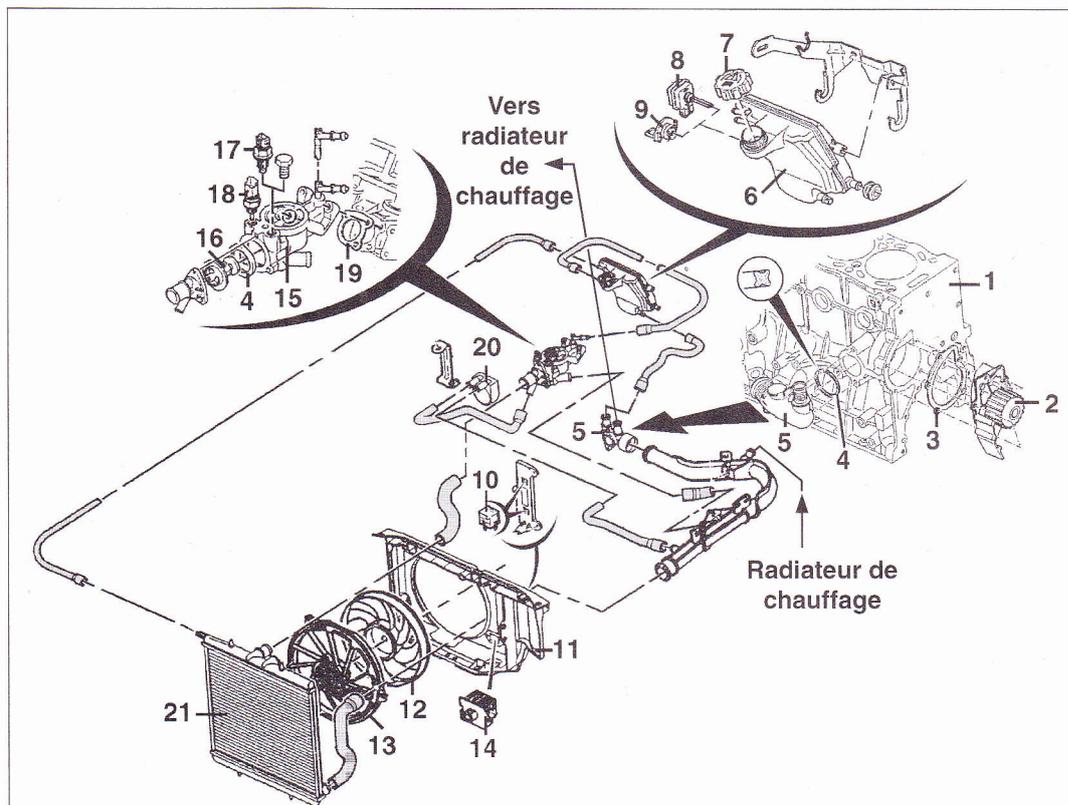
**Nota :** l'ensemble roue dentée, flasque et turbine qui constitue la pompe à eau n'est pas dissociable. Il faut donc, en cas de dysfonctionnement, procéder à un échange complet de la pompe.

#### REPOSE

- Nettoyer soigneusement les plans de joint de la pompe et du bloc-cylindres à l'aide d'un produit décapant chimique.



Implantation des vis de purge et de vidange du circuit de refroidissement. (a) vis de vidange du bloc-cylindres.



## REFROIDISSEMENT

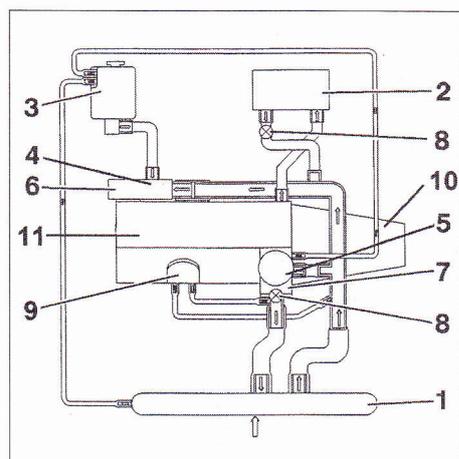
1. Bloc-moteur - 2. Pompe à eau - 3. Joint de pompe à eau - 4. Joints toriques - 5. Collecteur d'eau - 6. Vase d'expansion - 7. Bouchon de vase d'expansion - 8. Sonde de niveau de liquide de refroidissement - 9. Bouchon - 10. Relais grande et petite vitesse de motoventilateur (avec climatisation uniquement) - 11. Support de motoventilateur - 12. Hélice - 13. Déflecteur et moteur de motoventilateur - 14. Résistance de motoventilateur (avec climatisation uniquement) - 15. Boîtier thermostatique - 16. Thermostat - 17. Sonde de température et thermocontact de liquide de refroidissement - 18. Thermocontact pré-postchauffage - 19. Joint de boîtier thermostatique - 20. Echangeur eau/huile - 21. Radiateur moteur.

### Vidange, remplissage et purge du circuit de refroidissement

#### VIDANGE

- Placer un bac sous le véhicule pour récupérer le liquide de refroidissement.
- Ouvrir le bouchon de vase d'expansion (avec précaution si le moteur est chaud).

- Ouvrir le bouchon de vidange du radiateur, situé dans l'angle inférieur gauche de celui-ci puis y brancher un tuyau et diriger son extrémité vers le bac.
- Ouvrir la vis de purge située sur le boîtier thermostatique puis sur la durit de radiateur de chauffage.
- Déposer le bouchon de vidange du bloc-cylindres, situé à l'arrière de celui-ci côté volant moteur.
- Après l'écoulement complet du liquide de refroidissement, rincer abondamment à l'eau claire le circuit de refroidissement.
- Reposer le bouchon de vidange du bloc-cylindres et celui du radiateur.



#### SCHÉMA DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT.

1. Radiateur moteur - 2. Radiateur de chauffage - 3. Réservoir - 4. Collecteur d'eau - 5. Boîtier thermostatique - 6. Pompe à eau - 7. Boîtier thermostatique - 8. Vis de purge - 9. Echangeur eau-huile - 10. Boîte de vitesses - 11. Bloc-cylindres - 12. Réchauffeur additionnel.

#### REMPLEISSAGE ET PURGE

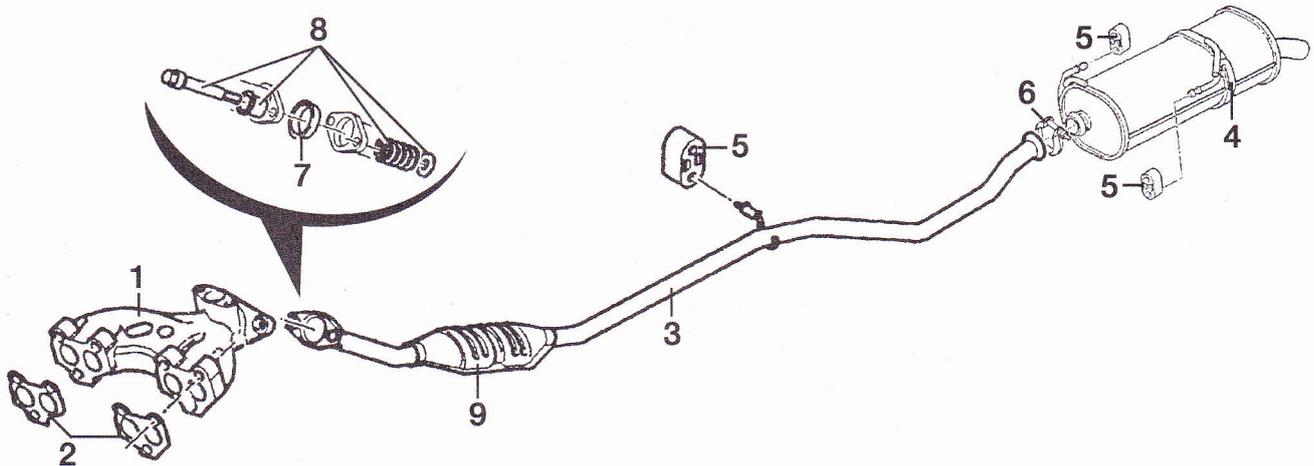
- Placer un appareil de remplissage par gravité à la place du bouchon du vase d'expansion.
- Contrôler que les vis de purge soient ouvertes.
- Remplir lentement le circuit en liquide de refroidissement préconisé jusqu'à saturation de l'appareil de remplissage.
- Refermer les vis de purge dans l'ordre d'écoulement du liquide afin que celui-ci s'effectue sans air.
- Démarrer le moteur et le faire tourner de 1 500 tr/min à 2 000 tr/min

jusqu'à l'enclenchement puis l'arrêt du motoventilateur en maintenant le niveau dans l'appareil de remplissage.

- Ramener le moteur à son régime de ralenti.
- Stopper le moteur puis attendre le refroidissement complet de celui-ci.

- Déposer l'appareil de remplissage.
- Contrôler et corriger, si nécessaire, le niveau de liquide dans le vase d'expansion. Ce dernier doit se trou-

- ver au repère " maxi " sur le vase d'expansion.
- Reposer le bouchon du vase d'expansion.



## ÉCHAPPEMENT

1. Collecteur d'échappement - 2. Joints de collecteur d'échappement - 3. Tube d'échappement - 4. Silencieux arrière - 5. Supports élastiques - 6. Colliers de fixation - 7. Joint de bride d'échappement - 8. Éléments de fixation - 9. Catalyseur.

## 2. EMBRAYAGE

Pas de modification notable dans ce chapitre.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre " EMBRAYAGE " de l'étude de base.

## 3. BOÎTE DE VITESSES

### AFFECTATION (depuis 10/95)

Moteur XUD7 : boîte BE3/5 N2 repère CM 44.  
 Moteur XUD9A : boîte BE3/5 N2 repère CM 44.  
 Moteur XUD9TE/L/Y/L3 : boîte BE3/5 L2 repère CH 03.  
 Moteur XUD9A/L/Y/L3 : boîte BE3/5 N2 repère CM 46.

### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

#### Boite BE3/5 L2 CH03

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Rapport du couple réducteur	Démultiplication totale
1 <sup>re</sup> .....	0,2895	0,2533	0,0733
2 <sup>e</sup> .....	0,5349		0,1355
3 <sup>e</sup> .....	0,8709		0,2206
4 <sup>e</sup> .....	1,2162		0,3081
5 <sup>e</sup> .....	1,5161		0,3841
M.AR .....	0,3000		0,0760

#### Boite BE3/5 N2 CM44

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Rapport du couple réducteur	Démultiplication totale
1 <sup>re</sup> .....	0,2895	0,2533	0,0733
2 <sup>e</sup> .....	0,5349		0,1355
3 <sup>e</sup> .....	0,7813		0,1979
4 <sup>e</sup> .....	1,0513		0,2663
5 <sup>e</sup> .....	1,3429		0,3402
M.AR .....	0,3000		0,0760

#### Boite BE3/5 N2 CM46

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Rapport du couple réducteur	Démultiplication totale
1 <sup>re</sup> .....	0,2895	0,2468	0,0714
2 <sup>e</sup> .....	0,5349		0,1320
3 <sup>e</sup> .....	0,7813		0,1928
4 <sup>e</sup> .....	1,0513		0,2595
5 <sup>e</sup> .....	1,3429		0,3314
M.AR .....	0,3000		0,0740

Évolution de l'angle de pression du pignon de marche arrière qui passe de 29 à 21° (dans un but d'amélioration de passage en marche arrière).  
Le panachage des anciennes et nouvelles pièces est interdit.

#### HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Capacité : 1,9 litre.

Préconisation : huile multigrade extrême pression de viscosité SAE 75W/80W répondant aux spécifications API GL5.

Périodicité d'entretien : pas de vidange préconisée, contrôle du niveau tous les 60 000 km.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses, se reporter au chapitre " BOÎTE DE VITESSES " de l'étude de base.

## 4. TRANSMISSIONS

Pas de modification notable dans ce chapitre.

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

## 5 DIRECTION

L'assistance hydraulique de direction passe, au fur et à mesure des millésimes, de l'équipement optionnel à celui de série.

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

## 6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX

• À partir de 2/96, de nouveaux pivots avant sont montés. Ils sont identifiables grâce à un trou percé au-dessus du logement du roulement. La méthode de dépose-repose n'a pas changé, seuls les couples de serrage ont changé : la fixation inférieure de l'élément de suspension passe de 5,5 à 4,5 m.daN.  
Le panachage sur un même essieu est admis.

• À partir du numéro DAM 808981, il y a redimensionnement des moyeux avant.

Les pièces concernées par l'évolution sont le roulement, le moyeu de roulement, la fusée de transmission et l'écrou de transmission.

Le diamètre intérieur du roulement passe de 35 à 37 mm.

Le diamètre extérieur du moyeu passe lui aussi de 35 à 37 mm.

Le diamètre extérieur de la fusée de transmission passe de 24 à 24,5 mm.

La longueur de l'écrou M20X15 de blocage de la transmission passe de 28,5 à 18 mm.

Le panachage des anciennes et nouvelles pièces est strictement interdit.

• À partir du numéro DAM 796882, une nouvelle rotule de triangle est montée, son diamètre passe de 16 à 18 mm.

Le panachage entre les différents montages est interdit.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train avant ou les moyeux, se reporter au chapitre " SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX " de l'étude de base.

# 7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX

## SUSPENSION ARRIERE

Depuis 4/99, la barre stabilisatrice n'est plus taraudée des deux côtés, mais seulement du côté droit, de plus, son levier de fixation gauche n'est plus débouchant. Ceci modifie la méthode de repose de la barre stabilisatrice.

### Repose d'une barre stabilisatrice

#### REPOSE

**Attention :** bien nettoyer les cannelures de la barre et des leviers. Vérifier que les deux amortisseurs soient correctement montés.

- Passer un taraud M8X125 dans le taraudage de la barre stabilisatrice.
- Enduire de graisse (par exemple Esso Norva 275) les cannelures des extrémités de la barre et les cannelures intérieures des leviers.
- À chaque utilisation, appliquer un film d'huile sur les outils 0538-C, 0538-H1, 0538-H2 et 0538-H3.
- Monter un joint neuf sur le levier.
- Monter le levier sur la barre en alignant le repère (A) dans l'axe du levier.
- À l'aide d'un maillet, emmancher le levier sur la stabilisatrice.

#### Côté gauche

- Engager la barre dans le tube de traverse.
- Enfoncer la barre jusqu'à mettre la tôle du levier en appui sur le bras.
- Mettre en place la rondelle et la vis sur le levier et la serrer à 3,2 daN.m (au lieu de 3,5).

#### Côté droit

- Monter un joint neuf sur le levier.
- Graisser le joint à lèvre.
- Mettre en place la tige filetée 0538-H1 lubrifiée.
- Engager le levier et l'orienter de façon à aligner la boutonnière (B) avec le trou de fixation (C).
- Mettre en place la rondelle 0538-H2 et l'écrou 0538-H3.
- Serrer l'écrou en empêchant la vis 0538-H1 de tourner.

**Nota :** En cas de serrage important, frapper sur le levier gauche par l'intermédiaire d'un tube approprié.

- Interposer une cale d'épaisseur 1 mm entre le levier et le bras.

**Attention :** Arrêter le serrage de l'écrou 0538-H3 lorsque le levier est en contact avec la cale.

- Déposer l'outillage.
- Mettre en place la rondelle et la vis sur le levier et la serrer à 3,6 daN.m (au lieu de 3,5).
- Reposer le bouchon du levier.
- Remettre le véhicule sur ses roues et serrer les vis de roues.

Le panachage des anciens et nouveaux montages est possible.

## MOYEUX

- Depuis 4/99, les moyeux de freins à tambour sont modifiés
- Le circlips d'arrêt de roulement est remplacé par un jonc d'arrêt.
  - Le diamètre de la rondelle passe de 38 à 48 mm et son épaisseur de 2 à 4 mm.

Ceci modifie la méthode de dépose-repose du roulement de moyeu arrière. Un nouvel outil de référence 0526-X ou Y est nécessaire pour extraire et reposer le roulement du moyeu. Un autre de référence 0540 est nécessaire pour la dépose du jonc d'arrêt.

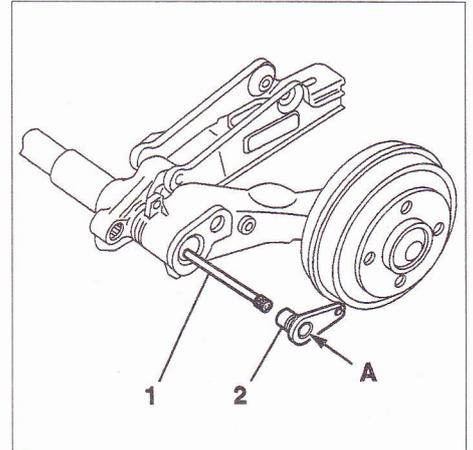
#### DÉPOSE

- Déposer le moyeu arrière (voir méthode dans l'étude de base).
- Mettre en place l'outil 0540.
- Régler l'écartement des becs au minimum.
- Positionner le premier bec au fond de la gorge.

Pièces modifiées sur la suspension arrière.

1. Barre stabilisatrice -
2. Biellette.

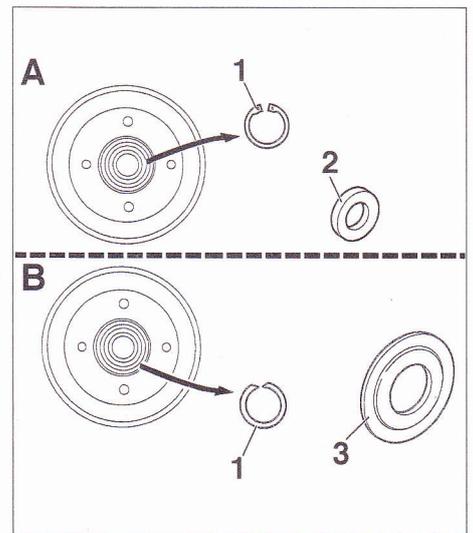
A. Point percé (premier montage) ou borgne (second montage).



Modification du moyeu arrière.

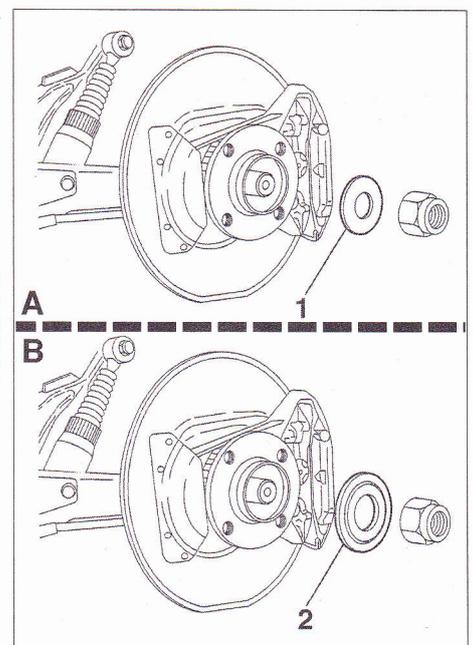
A : Premier montage.  
B : Second montage.

1. Circlip ou anneau d'arrêt -
2. Rondelle d'appui -
3. Rondelle d'appui épaulée.



Montage de moyeu à tambour modifié.

A. Premier montage (petite rondelle) -  
B. Deuxième montage (grande rondelle).



- Engager le deuxième bec au fond de la gorge.
- Serrer la molette pour écarter au maximum les becs.
- Décoller le jonc du fond de la gorge en faisant pivoter l'outil.
- Glisser un tournevis derrière le jonc afin de le déposer.
- Pour extraire le roulement, il est nécessaire d'utiliser une presse et l'outil 0526-X ou Y.

### REPOSE

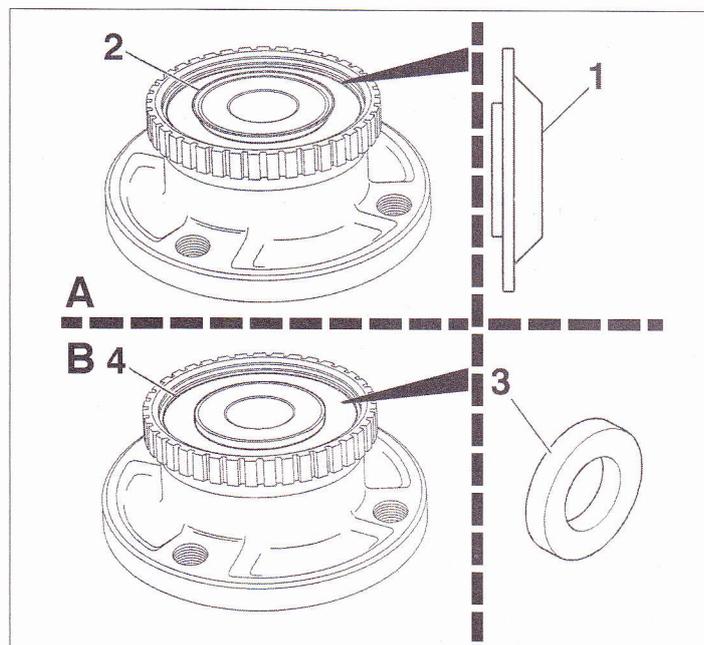
- Nettoyer le moyeu.
- Enduire de graisse l'extérieur du roulement afin de faciliter sa repose.
- Reposer, jusqu'en butée, le roulement à l'aide de l'outil 0526-X ou Y.

**Attention :** remplacer systématiquement le jonc d'arrêt.

- Reposer le jonc d'arrêt.
- Reposer le tambour (voir méthode correspondante dans l'étude de base).

Le panachage des anciens et nouveaux montages est interdit.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train arrière ou les moyeux, se reporter au chapitre " SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEURS " de l'étude de base.



Modification côté intérieur au moyeu à tambour arrière.

A. Premier montage - B. Second montage.

1. Entretoise de diamètre 70 mm - 2. Lèvre d'étanchéité -  
3. Entretoise de diamètre 40 mm - 4. Joint intérieur sans lèvre.

## 8. FREINS

### FREINS AVANT

À partir du numéro de série 32000001.

Les plaquettes de frein avant sont équipées de ressorts à lame en lieu et place des ressorts cylindriques. Les nouvelles plaquettes peuvent être montées sur les anciens étriers.

De nouveaux étriers équipent la 306. Il n'est plus nécessaire de déposer les deux vis de colonnette pour pouvoir déposer les plaquettes. En déposant la vis de colonnette inférieure de l'étrier, il est possible de basculer celui-ci afin de dégager les plaquettes.

Sur les nouvelles plaquettes, il faut disposer les encoches en haut, et placer les spirales des ressorts à l'opposé des garnitures.

Le couple de serrage de la vis de colonnette reste inchangé.

### FREINS ARRIERE

Freins arrière à tambours avec rattrapage de jeu automatique.

Marque : Lucas.

Cylindre récepteur en aluminium fixé sur un plateau spécifique (depuis 6/99).

Diamètre du tambour (depuis 6/99) : 203 mm.

### COMMANDE

À partir du 1/7/2000, toutes les 306 sont équipées de l'ABS Bosch 5.3 et du répartiteur électronique de freinage (en cours d'année pour les versions Affaire).

N° de borne	Affectation
1	Signal capteur de roue ARD
2	Signal capteur de roue ARD
3	Signal capteur de roue AVD
4	-
5	Signal capteur de roue AVD
6	Signal capteur de roue AVG
7	Signal capteur de roue AVG
8	Signal capteur de roue ARG
9	Signal capteur de roue ARG
10	-
11	Information prise diagnostique
12	-
13	-
14	Signal contacteur de stop
15	+ après contact
16	Masse
17	+ Permanent
18	+ Permanent
19	Masse
20	Commande témoin d'anomalie au combiné d'instruments
21	Commande témoin d'anomalie au combiné d'instruments
22 à 31	-

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

— FREINS —

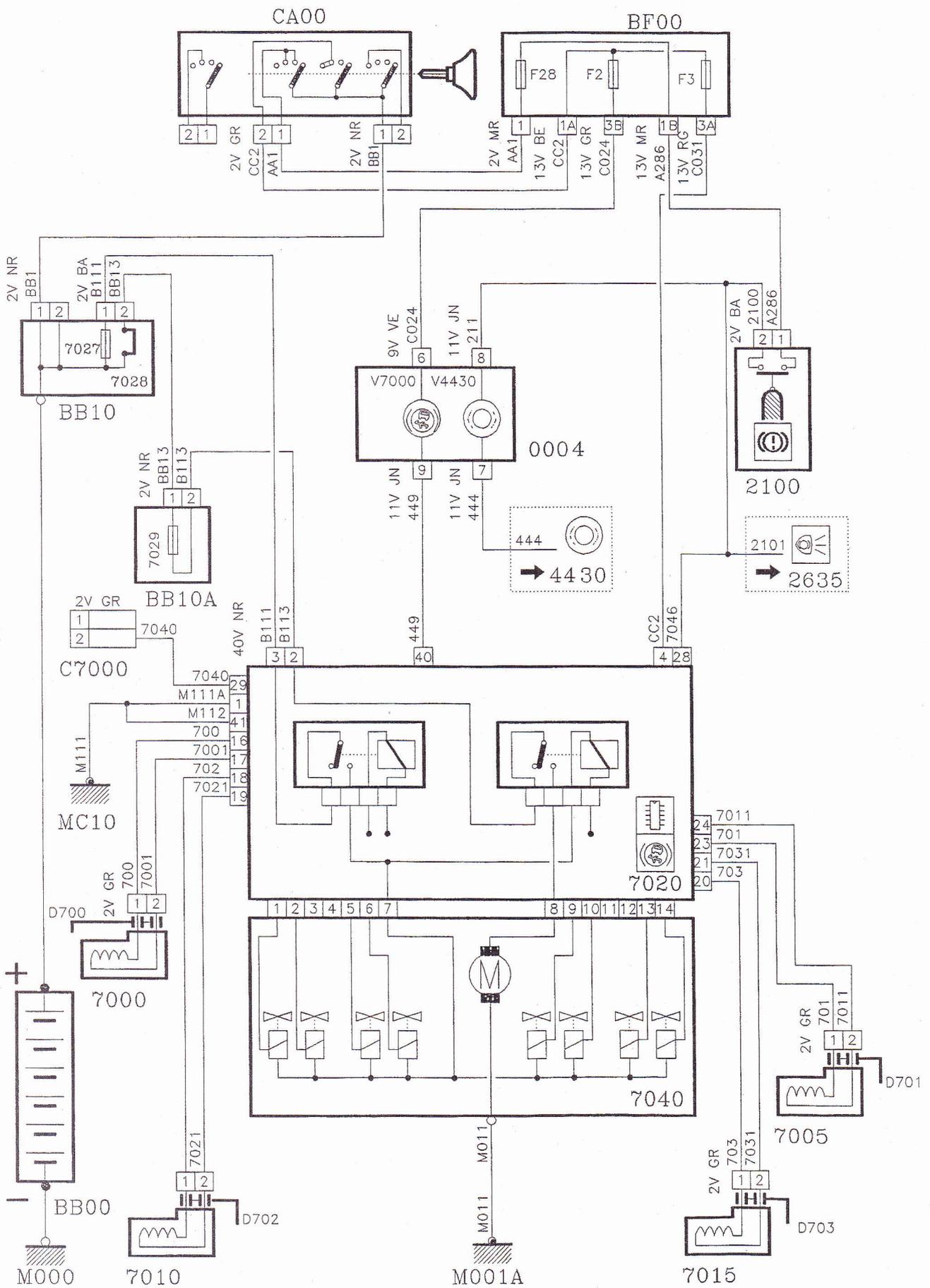


Schéma de gestion d'ABS Bosch de 5e génération depuis 3/97.

EVOLUTION

70

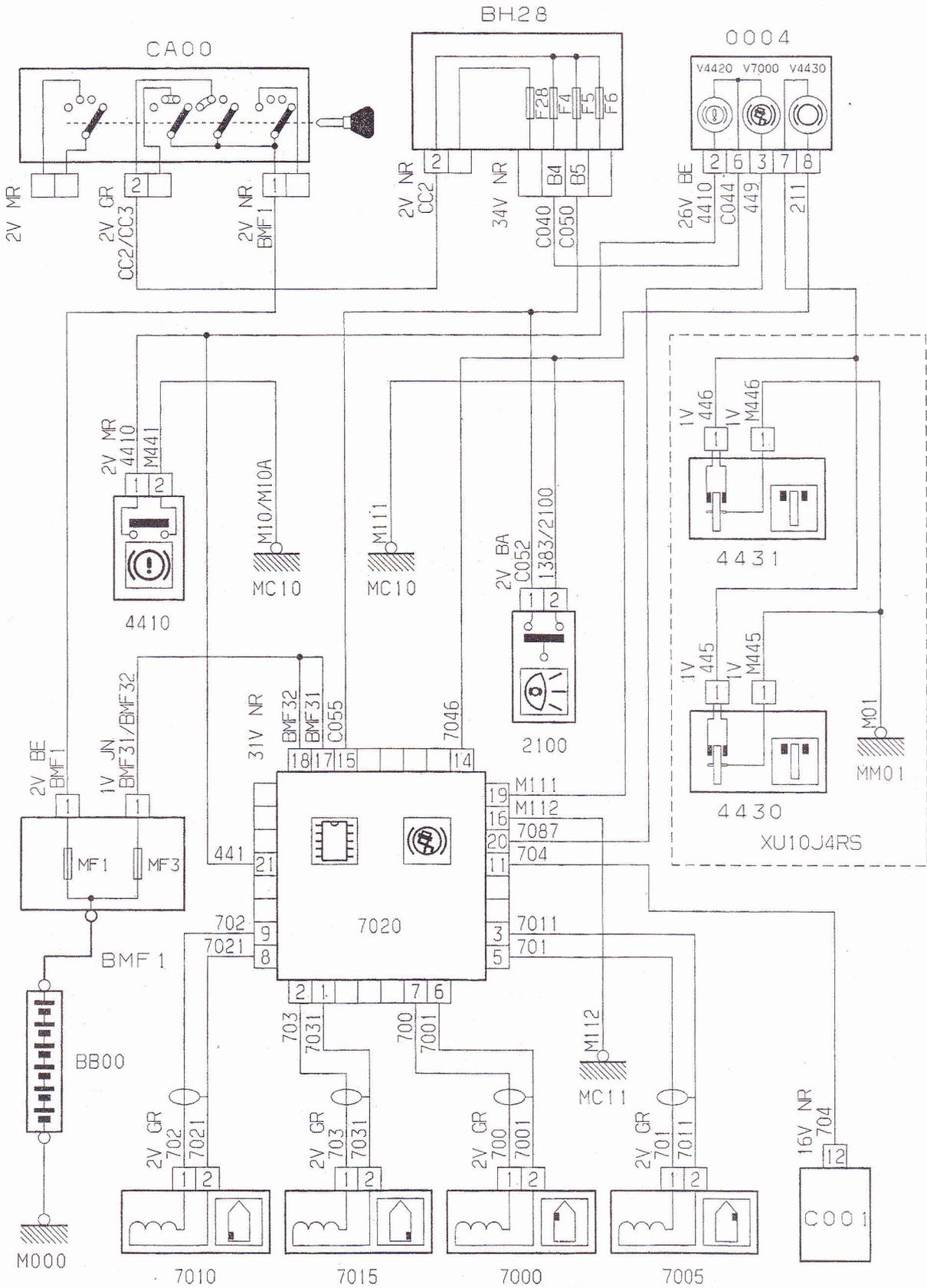


Schéma de gestion d'ABS Bosch 5.3 depuis 5/01.