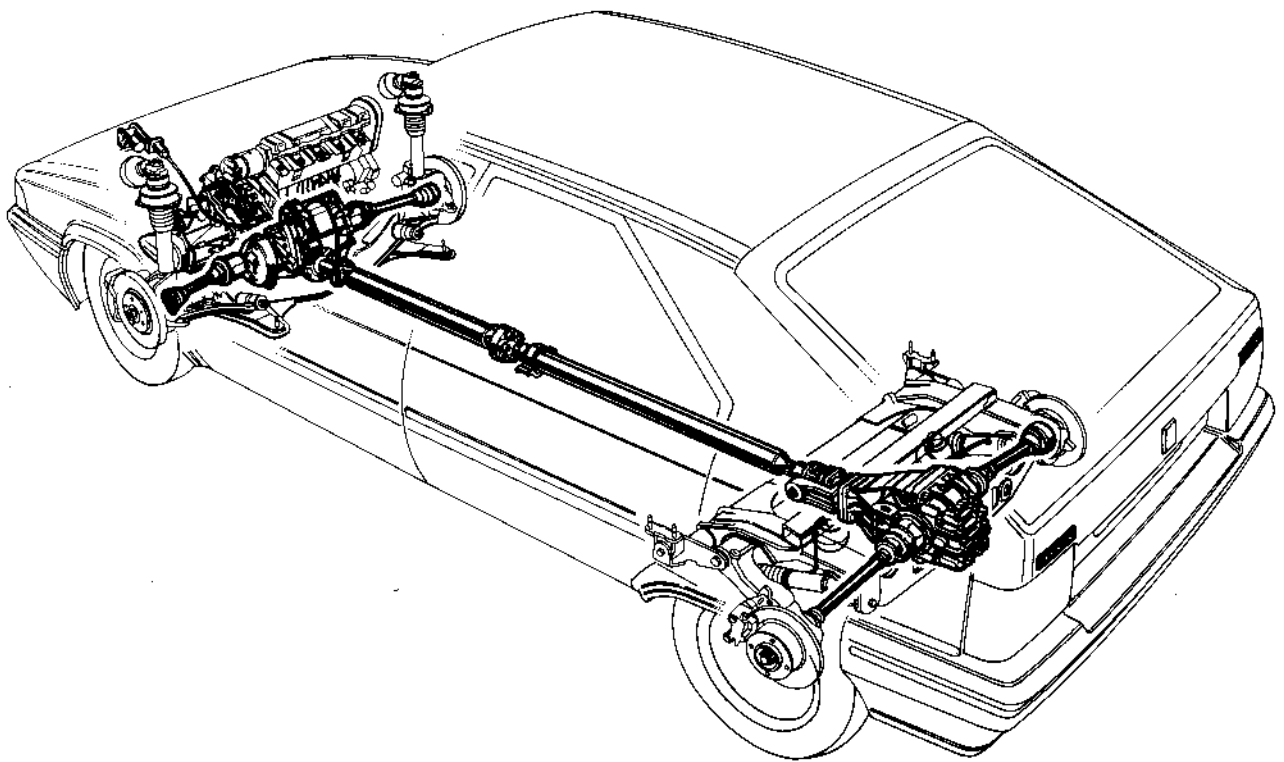


CITROËN BX

4x4



BRE 098888



SOMMAIRE

GÉNÉRALITÉS

	Pages
1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	2
2. IDENTIFICATIONS DES VÉHICULES ESSENCE	3
3. IDENTIFICATIONS DES VÉHICULES DIESEL	3

MÉCANIQUE

1. MOTEUR	4
1.1. Caractéristiques moteurs essence	4
1.2. Caractéristiques moteurs diesel	16
1.3. Dépose et pose de l'ensemble moteur - boîte de vitesses - boîte de transfert	26
1.4. Système d'alimentation	32
1.4.1. Réservoir à carburant	32
1.4.2. Carburateurs	34
1.4.3. Système d'injection LE3 JETRONIC	35
1.4.4. Système d'injection MOTRONIC MP3.1	39
1.4.5. Système d'injection diesel BOSCH	43
1.4.6. Dépose et pose du réservoir principal	45
1.4.7. Dépose et pose du réservoir additionnel	47
1.5. Système d'allumage	48
1.5.1. Caractéristiques	48
1.6. Echappement	51
1.6.1. Caractéristiques	51
2. TRANSMISSION	52
2.1. Embrayage	52
2.1.1. Caractéristiques	52
2.2. Boîte de vitesses	52
2.2.1. Caractéristiques	52
2.2.2. Dépose et pose	55
2.3. Boîte de transfert	56
2.3.1. Caractéristiques	56
2.3.2. Dépose et pose	59
2.3.3. Étanchéité	61
2.4. Pont arrière	66
2.4.1. Caractéristiques	66
2.4.2. Dépose et pose (+ étanchéité)	69
2.5. Transmissions	70
2.5.1. Caractéristiques	70
2.5.2. Dépose et pose d'une transmission avant	72
2.5.3. Dépose et pose d'une transmission arrière	73
2.5.4. Dépose et pose d'un arbre de transmission	75
2.6. Roues et pneumatiques	76
2.6.1. Caractéristiques	76
3. SUSPENSION - FREINAGE	77
3.1. Suspension	77
3.1.1. Caractéristiques	77
3.1.2. Caractéristiques essieux avant et arrière	78
3.1.3. Dépose et pose d'un bras de suspension arrière	80
3.1.4. Dépose et pose d'une barre anti-roulis arrière	81
3.2. Freinage	82
3.2.1. Caractéristiques	82

ÉLECTRICITÉ

1. DÉMARRAGE ET GÉNÉRATION DE COURANT	83
---	----

GÉNÉRALITÉS

1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

	BERLINE	EVASION
Dimensions (m) :		
Longueur hors tout	4,237	4,339
Largeur hors tout	1,682	1,682
Empattement	2,655	2,655
Voie avant	1,420	1,420
Voie arrière	1,364	1,364
Porte-à-faux avant	0,822	0,822
Porte-à-faux arrière	0,760	0,922
Hauteur en ordre de marche	1,360	1,430
Volume (dm³) :		
Volume du coffre	444	860
Volume de chargement (banquette rabattue)	1455	1803
Poids (kg) :		
Charge maximum admissible sur essieu :		
• sur l'avant	820	820
• sur l'arrière	760	900
Poids total autorisé en charge	1570	1690
Poids total roulant autorisé	2670	2790
Poids maximum remorquable :		
• remorque sans freins	550	570
• remorque avec freins	1110	1100
Poids maximum sur flèche	70	70
Poids maximum sur galerie	75	100

GÉNÉRALITÉS

2. IDENTIFICATION DES VÉHICULES ESSENCE

	BERLINES				EVASIONS	
	Carburateur		Injection		Carburateur	
Désignation mines	XB-FE	XB-HM	XB-FR	XB-HA	XB-FF	XB-HN
Symbole garantie	FE	HM	FR	HA	FF	HN
Date de sortie du premier véhicule	02/89	07/90	07/89	07/90	07/89	07/90
Puissance fiscale (CV)	11		10		11	
Plaque moteur	D2E	D2F	D6A	D6D	D2E	D2F
Plaque BV	2CK04 → 04/90 04/90 → 2CK13		2CK02 → 04/90 04/90 → 2CK12		2CK04 → 04/90 04/90 → 2CK13	
Poids en ordre de marche	1105		1135		1145	
Essieu avant	645		660		655	
Essieu arrière	460		475		490	

3. IDENTIFICATION DES VÉHICULES DIESEL

	BERLINES	EVASIONS
Désignation mines	XB-HE	XB-HF
Symbole garantie	HE	HF
Date de sortie du premier véhicule	09/90	09/90
Puissance fiscale (CV)	7	7
Plaque moteur	D9B	D9B
Plaque BV	2CK12	2CK12
Poids en ordre de marche	1135	1180
Essieu avant	675	675
Essieu arrière	460	505

MÉCANIQUE

1. MOTEUR

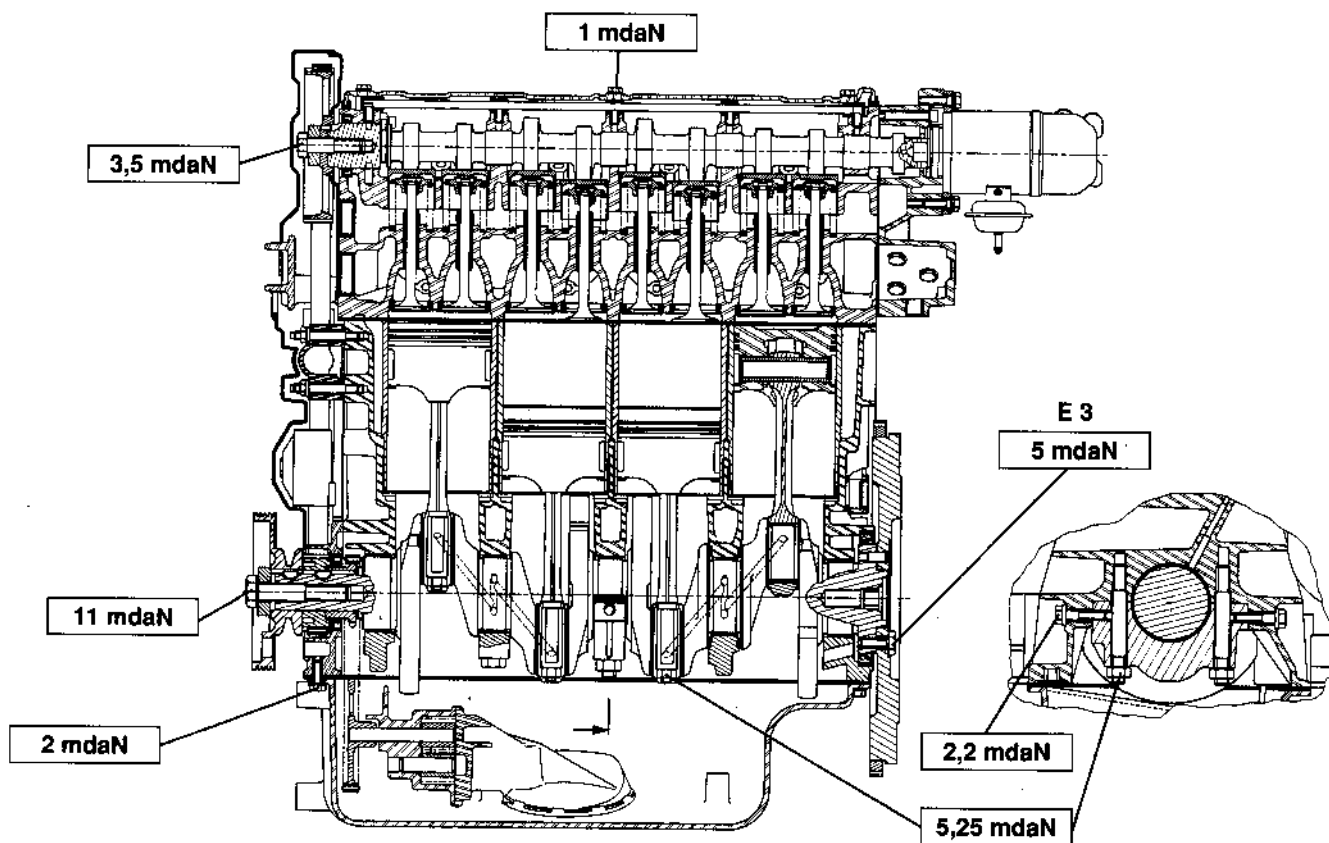
1.1. Caractéristiques moteurs essence

1.1.1. Moteur complet

Type moteur : Plaque..... Etudes..... Normes antipollution	D2E XU92C+ R 15-04	D2F XU92C+ R 15-04
Carburant Indice d'octane mini	Supercarburant ou sans plomb 97	Supercarburant ou sans plomb 95
Cylindrée (cm³) Alésage (mm) Course (mm)..... Nombre de cylindres et disposition..... Taux de compression..... Puissance maximale CEE (kW) DIN (ch)..... Régime de puissance maxi (tr/mn) Couple maximum CEE (mdaN)..... DIN (mkg)..... Régime de couple maxi (tr/mn)..... Régime maximum (tr/mn)	1905 83 88 4 en ligne 9,3/1 78 107 6000 16 16,6 3000 6500	1905 83 88 4 en ligne 9/1 78 107 6000 16 16,6 3000 6500

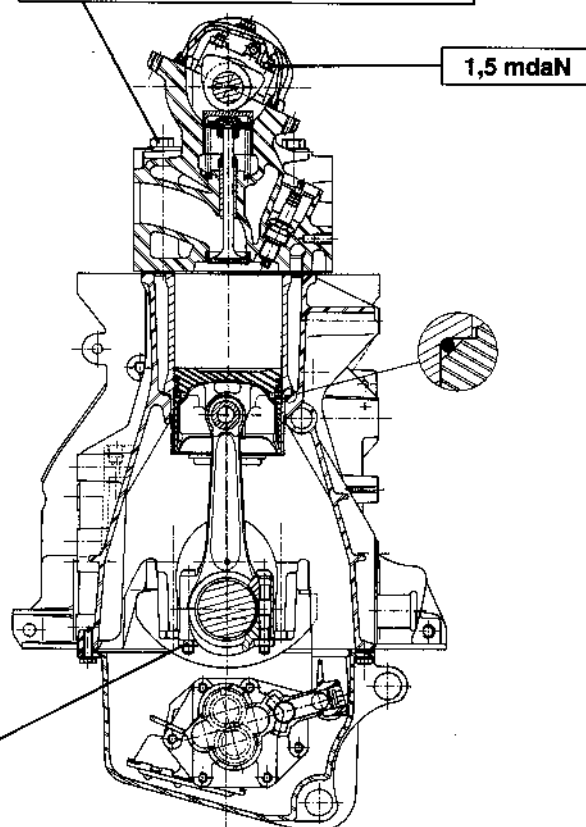
Type moteur : Plaque..... Etudes..... Normes antipollution	D6A XU9J2 R 15-04	D6D XU9J2 R 15-04
Carburant Indice d'octane mini	Supercarburant ou sans plomb 95	Supercarburant ou sans plomb 95
Cylindrée (cm³) Alésage (mm) Course (mm)..... Nombre de cylindres et disposition..... Taux de compression..... Puissance maximale CEE (kW) DIN (ch)..... Régime de puissance maxi (tr/mn) Couple maximum CEE (mdaN)..... DIN (mkg)..... Régime de couple maxi (tr/mn)..... Régime maximum (tr/mn)	1905 83 88 4 en ligne 9,3/1 90 125 5500 17 17,8 4500 6200	1905 83 88 4 en ligne 9,3/1 89 123 5500 16,7 17,2 2750 6200

MÉCANIQUE



BX 10.1

- 1° Serrage 6 mdaN
- 2° Vis par vis
Desserrage
Resserrage 2 mdaN + 300°



- 1° Serrage 4 mdaN
- 2° Desserrage
Resserrage 2 mdaN + 70°

BX 10.2a

MECANIQUE

1.1.2. Bloc moteur

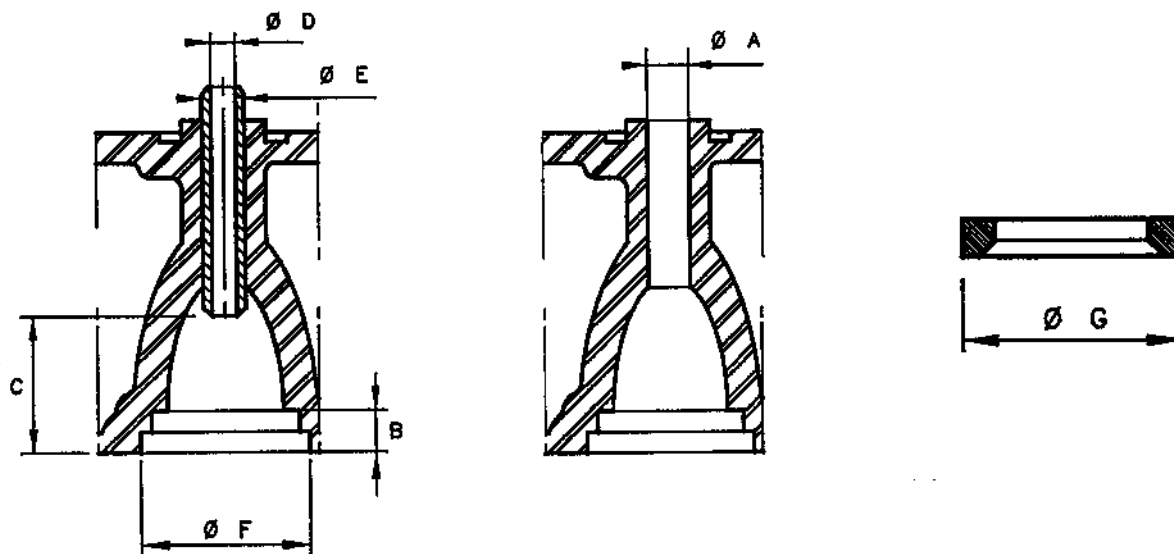
Bloc cylindre : Hauteur du bloc..... Chemises : – dépassement mini-maxi/bloc..... – dépassement entre deux chemises consécutives – épaisseurs du joint d'embase..... Nombre de paliers du vilebrequin Diamètre des logements des coussinets de paliers..... Largeur du palier de contrôle du jeu axial.....			$224,5 \pm 0,05$ $0,03 \text{ à } 0,10$ $0,05$ $1,25 \pm 0,1$ 5 $63,708 \text{ à } 63,727$ $21,82 \begin{smallmatrix} +0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$
Appariement chemises/pistons BX 12.4			
		Cylindres $\begin{smallmatrix} +0,01 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Pistons $\pm 0,007$
Ø classe I..... Ø classe II..... Ø classe III.....	83 $83,010$ $83,020$	$82,96$ $82,97$ $82,98$	
Ecart de poids maxi entre pistons Désaxage de l'axe de piston.....(sauf D2E)(D2E)	10 $1,5 \pm 0,1$ $1 \pm 0,1$		
Segments : Jeu à la coupe : – segment coupe-feu (haut) – segment étanchéité (milieu) – segment racleur (bas) Epaisseur : – segment coupe-feu (haut) – segment étanchéité (milieu) – segment racleur (bas)			$0,20 \text{ à } 0,40$ $0,20 \text{ à } 0,40$ $0,25 \text{ à } 0,50$ $1,5$ $1,5$ 4
Axes de pistons : Longueur..... Diamètre.....			$66,2 \begin{smallmatrix} +0,1 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$ $22 \begin{smallmatrix} -0,003 \\ -0,007 \end{smallmatrix}$
Cotes en mm - poids en grammes			

MÉCANIQUE

Bielles :		
Alésage :	– tête	22 $\begin{smallmatrix} - 0,029 \\ - 0,041 \end{smallmatrix}$
	– pied	53,695 à 53,708
Epaisseur des coussinets :	– standard	1,833
	– réparation	1,983
Entraxe		143
Ecart de poids maxi entre bielles		3
Vilebrequin :		
Tourillons :	– diamètre : standard	60 $\begin{smallmatrix} 0 \\ - 0,019 \end{smallmatrix}$
	réparation	59,7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ - 0,019 \end{smallmatrix}$
	– ovalisation maximum	0,007
Manetons :	– diamètre : standard	50 $\begin{smallmatrix} 0 \\ - 0,016 \end{smallmatrix}$
	réparation	49,7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ - 0,016 \end{smallmatrix}$
	– ovalisation maximum	0,007
Portée de joint :	– diamètre : standard	90 $\begin{smallmatrix} 0 \\ - 0,087 \end{smallmatrix}$
	réparation	89,8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ - 0,087 \end{smallmatrix}$
Epaisseur des coussinets de tourillons :		
	– standard	1,842
	– réparation	1,992
Largeur du palier de butée axiale :		
	– standard	26,6 $\begin{smallmatrix} + 0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$
	– réparation	27 $\begin{smallmatrix} + 0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$
Epaisseur des cales de réglage du jeu axial :		
	– standard	2,30
	– majorée 1	2,40
Non vendue	– majorée 2	2,45
Non vendue	– majorée 3	2,50
Jeu axial		0,07 à 0,27
Cotes en mm - poids en grammes		

MÉCANIQUE

1.1.3. Culasse



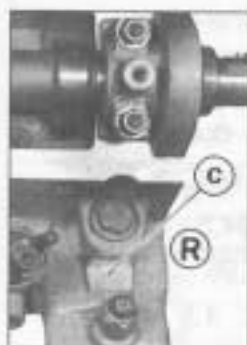
TT 11.2a

Culasse :			
Hauteur de la culasse :	standard.....	141 ± 0,05	
	mini (cote réparation).....	140,75	
Défaut maximum de planéité du plan de joint.....		0,05	
Joint de culasse épaisseur :	standard.....	1,20	
	réparation.....	1,40	
Alésage des paliers d'arbre à cames (*)			
Ø 1		27	+ 0,033 0
Ø 2		27,5	+ 0,033 0
Ø 3		28	+ 0,033 0
Ø 4		28,5	+ 0,033 0
Ø 5		36	+ 0,039 0
Alésage des logements de guides de soupapes (ØA)		Admission	Echappement
		13	- 0,003 - 0,030
		13,195	+ 0,032 0
– réparation 1		13,495	+ 0,032 0
– réparation 2			
Cote B :			
Moteur D2E-D2F :	standard	15,78 ± 0,2	15,05 ± 0,2
Moteur D6A-D6D :	standard	19,40 ± 0,2	18,67 ± 0,2
	– réparation 1	19,60 ± 0,2	18,87 ± 0,2
	– réparation 2	19,70 ± 0,2	19,97 ± 0,2
Cote C		44 ± 0,35	38,4 ± 0,35
Cotes en mm			
(*) En partant du côté volant moteur			

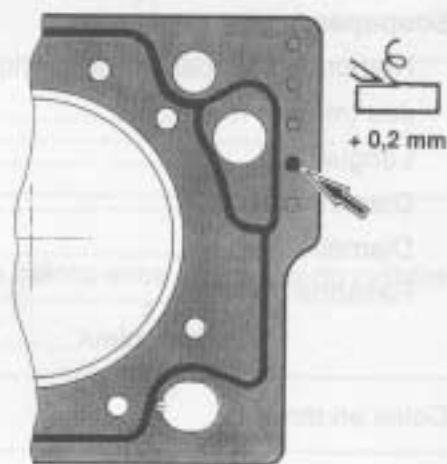
MÉCANIQUE

	Admission	Echappement	
Guides de soupapes : Ø D	8	+ 0,022 0	
Ø E standard	13	+ 0,068 + 0,05	
réparation 1	13,29	0 - 0,011	
réparation 2	13,59	0 - 0,011	
Angle de portée des sièges de soupapes	90°		
Alésage culasse pour sièges de soupapes rapportés Ø F	42	+ 0,039 0	
réparation 1	42,3	+ 0,039 0	
réparation 2	42,5	+ 0,039 0	
Sièges de soupapes rapportés Ø G standard	42,07	+ 0,122 + 0,097	
réparation 1	42,37	+ 0,122 + 0,097	
réparation 2	42,57	+ 0,122 + 0,097	
		36	+ 0,039 0
		36,3	+ 0,039 0
		36,5	+ 0,039 0
		36,07	+ 0,105 + 0,080
		36,37	+ 0,105 + 0,080
		36,57	+ 0,105 + 0,080

Cotes en mm



Culasse rectifiée
Repère par lettre **R**
zone « **C** » vers le boîtier
sortie d'eau côté admission



F11.2

MÉCANIQUE

– Moteur D2E - D2F

	Admission	Échappement
Soupapes :		
Nombre de soupapes par cylindre	1	1
Jeu (moteur froid)	0,20	0,40
Longueur.....	106,99	106,42
Diamètre tulipe.....	41,6 ± 0,2	34,5 ± 0,2
Diamètre queue	7,988 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$	7,98 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$
Ressorts : Ø fil	4,5	4,5
code couleur	vert	vert
Cotes en mm		

– Moteur D6A

	Admission	Echappement
Soupapes :		
Nombre de soupapes par cylindre	1	1
Jeu (moteur froid)	0,20	0,40
Longueur.....	105,20	104,75
Diamètre tulipe.....	41,6 ± 0,2	34,5 ± 0,2
Diamètre queue	7,988 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$	7,96 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$
Ressorts : Ø fil	4,5	4,5
code couleur	vert	vert
Cotes en mm		

– Moteur D6D

	Admission	Echappement
Soupapes :		
Nombre de soupapes par cylindre	1	1
Jeu (moteur froid)	0,20	0,40
Longueur.....	105,20	102,80
Diamètre tulipe.....	41,6 ± 0,2	34,5 ± 0,2
Diamètre queue	7,988 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$	7,96 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$
Ressorts : Ø fil	4,5	4,5
code couleur	vert	vert
Cotes en mm		

MÉCANIQUE

- Moteur D2E - D2F

Arbre à cames :	
Repère	Un anneau blanc entre les cames du cylindre 3 (côté admission cylindre 3)
Nombre	1
Levée des cames : Admission	10,3
Echappement	10,3
Diamètre des tourillons de l'arbre à cames : (*)	
Ø 1	27 - 0,020 - 0,041
Ø 2	27,5 - 0,020 - 0,041
Ø 3	28 - 0,020 - 0,041
Ø 4	28,5 - 0,020 - 0,041
Ø 5	36 - 0,025 - 0,050
Calage de la distribution (degrés vilebrequin) :	
- Jeu aux soupapes pour contrôle	1
- Soupapes admission :	
ouverture avant PMH (AOA)	3°
fermeture après PMB (RFA)	46°
- Soupapes échappement :	
ouverture avant PMH (AOE)	41°
fermeture après PMB (RFE)	2°
Cotes en mm	
* en partant du côté volant moteur	

- Moteur D6A

Arbre à cames :	
Repère	Deux anneaux blancs entre les cames du cylindre 2
Nombre	1
Levée des cames : Admission	11,5
Echappement	10,5
Diamètre des tourillons de l'arbre à cames : (*)	
Ø 1	27 - 0,020 - 0,041
Ø 2	27,5 - 0,020 - 0,041
Ø 3	28 - 0,020 - 0,041
Ø 4	28,5 - 0,020 - 0,041
Ø 5	36 - 0,025 - 0,050
Calage de la distribution (degrés vilebrequin) :	
- Jeu aux soupapes pour contrôle	1
- Soupapes admission :	
ouverture avant PMH (AOA)	6°
fermeture après PMB (RFA)	48°
- Soupapes échappement :	
ouverture avant PMH (AOE)	43°
fermeture après PMB (RFE)	1°
Cotes en mm	
* en partant du côté volant moteur	

MÉCANIQUE

– Moteur D6D

Arbre à cames :

Repère

Nombre

Levée des cames : Admission.....

Echappement

Diamètre des tourillons de l'arbre à cames : (*)

Ø 1

Ø 2

Ø 3

Ø 4

Ø 5

Calage de la distribution (degrés vilebrequin) :

– Jeu aux soupapes pour contrôle.....

– Soupapes admission :

ouverture avant PMH (AOA).....

fermeture après PMB (RFA).....

– Soupapes échappement :

ouverture avant PMH (AOE).....

fermeture après PMB (RFE).....

Deux anneaux blancs entre les cames du cylindre 3

1

11

11

27 - 0,020
- 0,041

27,5 - 0,020
- 0,041

28 - 0,020
- 0,041

28,5 - 0,020
- 0,041

36 - 0,025
- 0,050

1

1°

44°

40°

5°

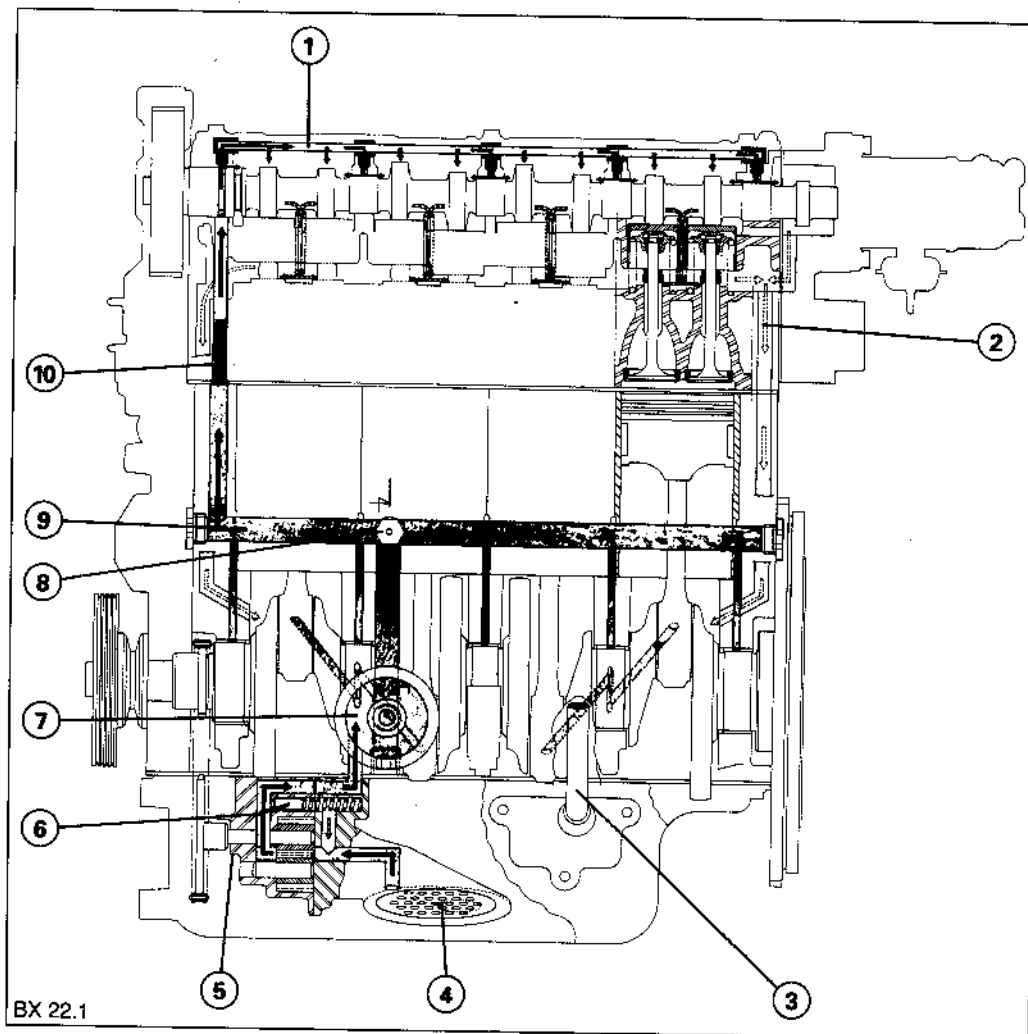
Cotes en mm

* en partant du côté volant moteur

MÉCANIQUE

1.1.4. Lubrification

Huile : – Viscosité	10 W 40 et 15 W 40
– Préconisation	TOTAL GTI 3 et GTS Plus
Capacités (L) :	
– après vidange	4,5
– après vidange et échange cartouche .	5
– entre mini et maxi	1,5
Pression d'huile moteur chaud (bars)	3,5
à (tr/mn)	4000
Pression de tarage du mano contact (bars)	allumage 0,58 à 0,42 / extinction 0,8 maxi
Cartouche : – marque	PURFLUX
– référence	LS 468 A



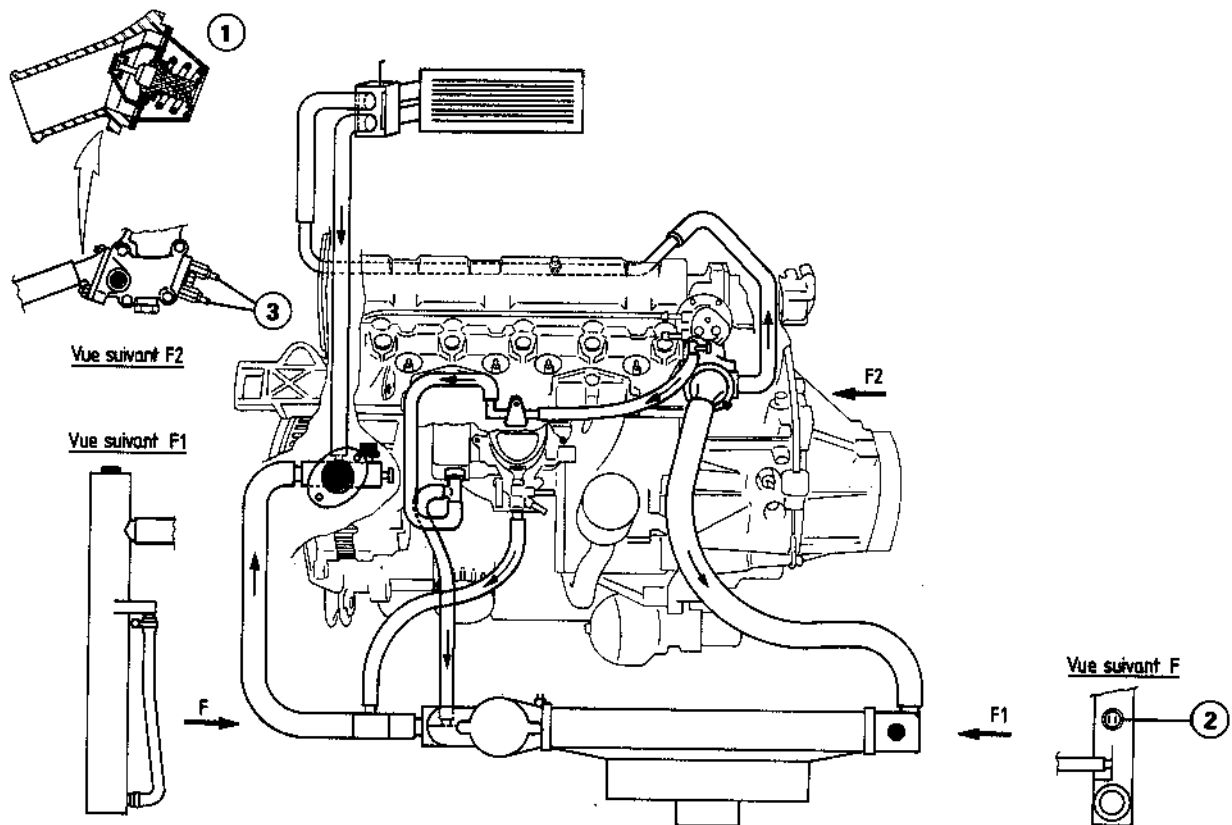
- | | |
|--|--|
| 1 Rampe d'alimentation des paliers et d'arrosage des cames | 6 Clapet de décharge (retour à l'aspiration de la pompe) |
| 2 Retour d'huile | 7 Cartouche filtrante |
| 3 Puits pour vidange par aspiration | 8 Mano contact de pression d'huile |
| 4 Crépine d'aspiration | 9 Rampe de graissage bloc moteur |
| 5 Pompe à huile | 10 Filtre pour l'alimentation culasse |

MÉCANIQUE

1.1.5. Refroidissement

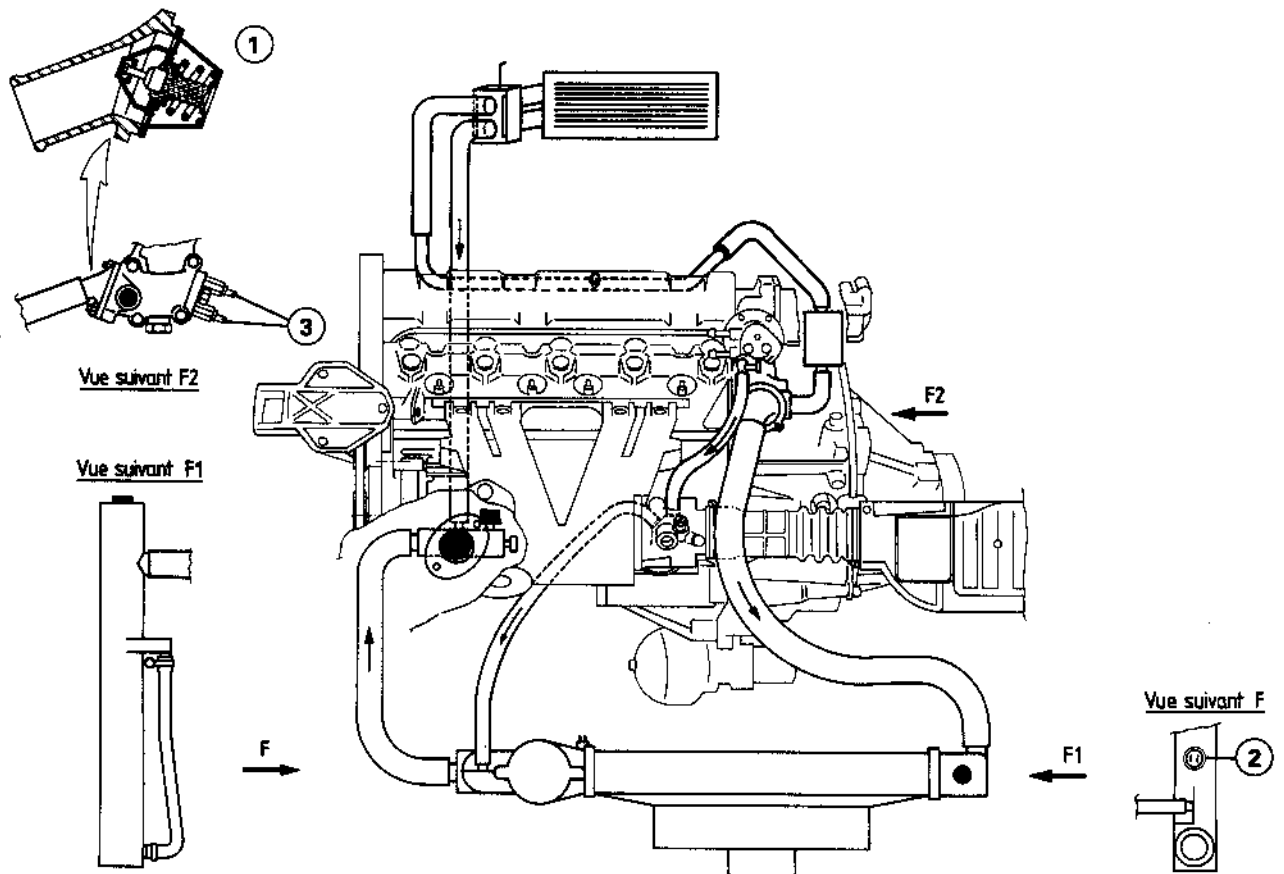
Capacité du circuit (L)	6,5
Protection du circuit (°C)	- 15 à - 37 suivant pays
Pression maxi du circuit (b)	1
Thermostat : ①	
– Température de début d'ouverture (°C)	82
– Ouverture mini	7,5 mm à 93° C
Thermocontact : ②	
– Température d'enclenchement (°C)	
• 1 ^{ère} vitesse	81 à 85
• 2 ^{ème} vitesse	85 à 89
– Température de déclenchement (°C)	
• 1 ^{ère} vitesse	80 à 90
• 2 ^{ème} vitesse	90 à 94
– Couple de serrage	2 mdaN
Sonde d'alerte : ③	
– Température d'alerte (°C).....	103 à 107
– Température critique (°C).....	110 à 114
– Couple de serrage	2 mdaN + Loctite FORMETANCH

1.1.5.1. Circuit de refroidissement - Moteur D2E - D2F



BX 23.2b

1.1.5.2. Circuit de refroidissement - Moteur D6A - D6D



BX 23.12

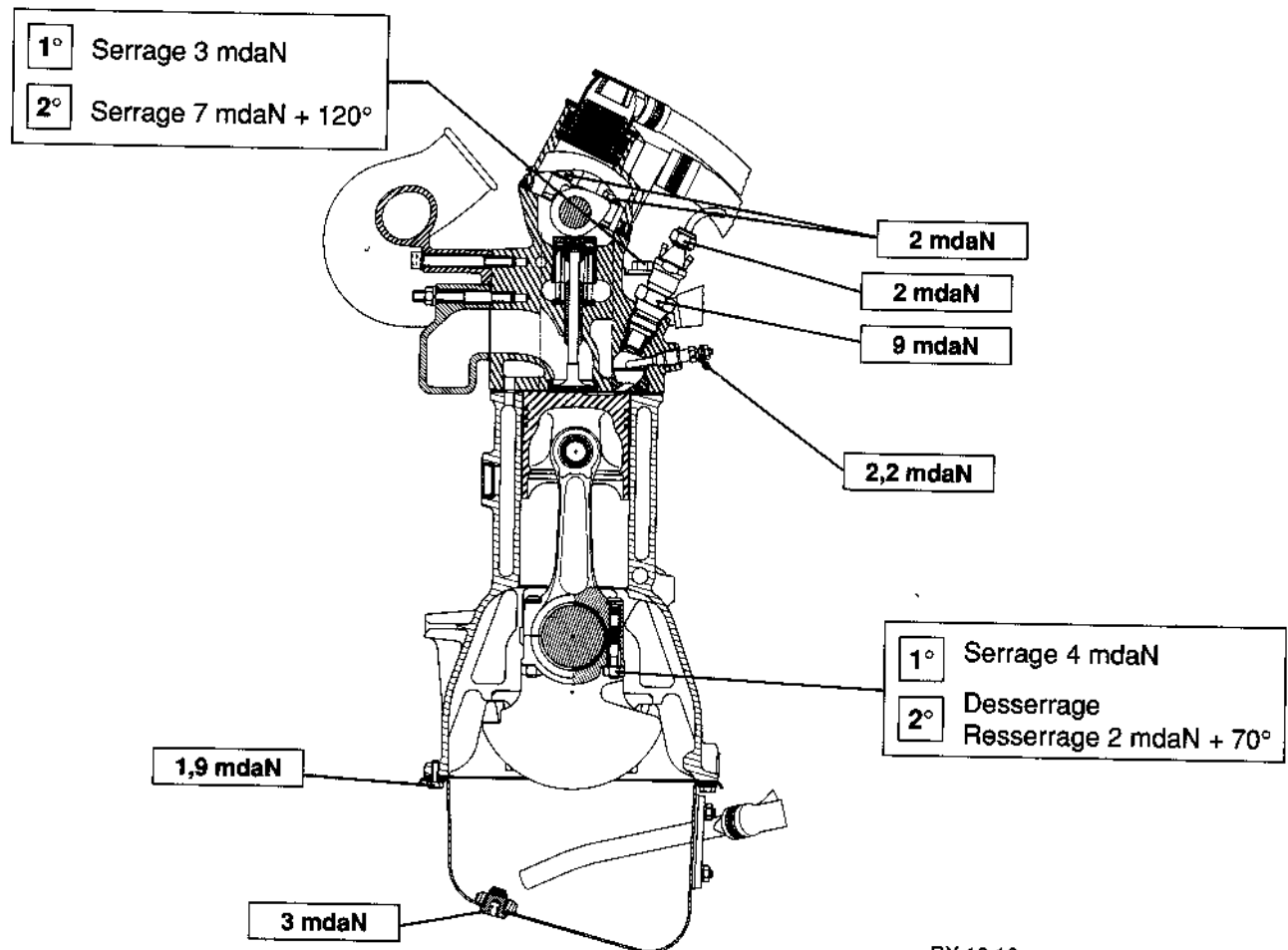
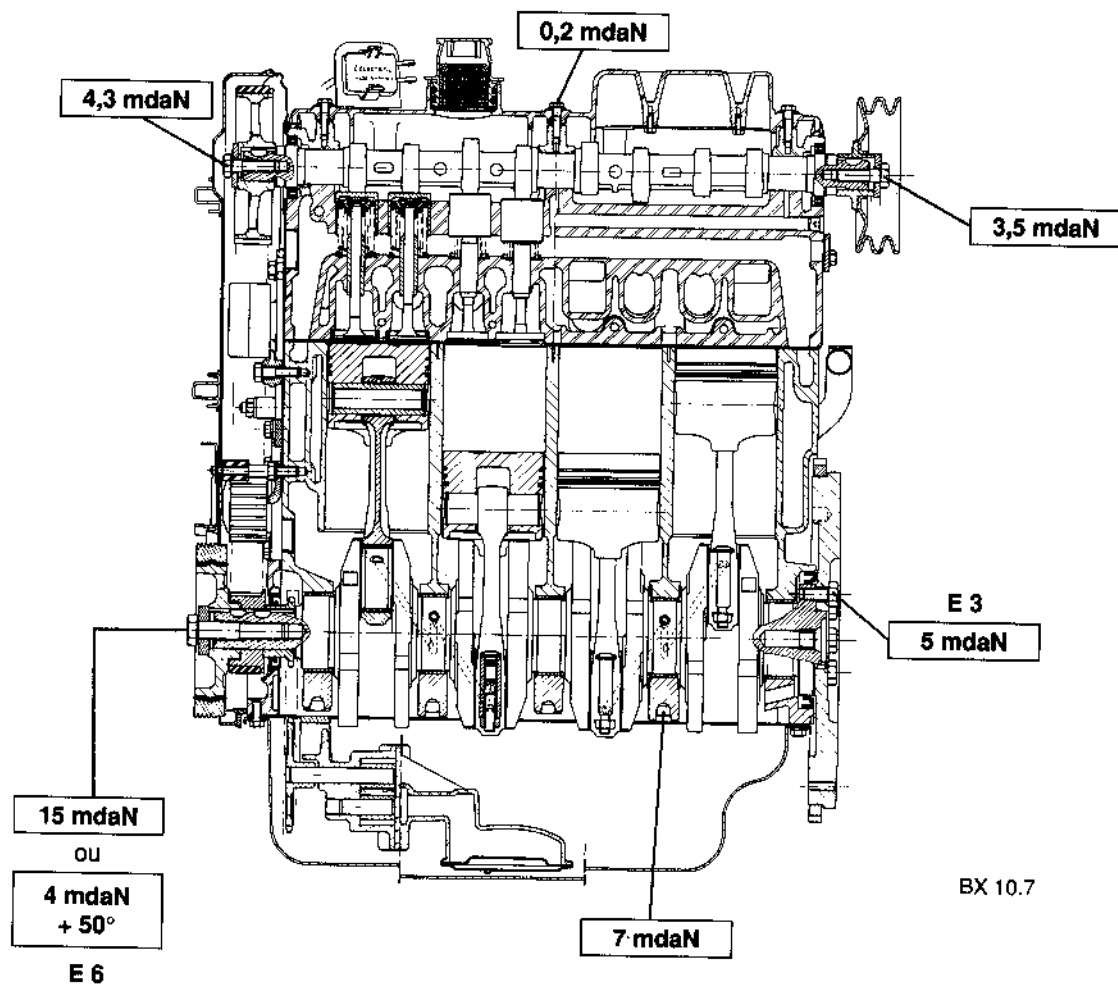
MÉCANIQUE

1.2. Caractéristiques moteurs diesel

1.2.1. Moteur complet

Type moteur :	
Plaques.....	D9B
Etudes.....	XUD9A
Carburant	Gazole
Cylindrée (cm³)	1905
Alésage (mm)	83
Course (mm)	88
Nombre de cylindres et disposition.....	4 en ligne
Taux de compression	23/1
Puissance maximale	
CEE (kW)	51
DIN (ch).....	71
Régime de puissance maxi (tr/mn)	4600
Couple maximum	
CEE (mdaN).....	12
Régime de couple maxi (tr/mn).....	2000
Régime maximum (tr/mn)	4600

MÉCANIQUE



MÉCANIQUE

1.2.2. Bloc moteur

Bloc cylindre :

Hauteur du bloc.....
 Nombre de paliers du vilebrequin
 Diamètre des logements des coussinets
 de paliers.....
 Largeur du palier de butée axiale.....

235 ± 0,05

5

63,731 à 63,750

21,82 ± 0,05



83.973



BX 12.11

Repère (3) : Classe du piston (repère identique au repère (1) du bloc cylindre)

Repère (4) : Marque du fabricant

Repère (5) : Classe de poids (identique sur un même moteur)

Alésages $\begin{smallmatrix} +0,018 \\ 0 \end{smallmatrix}$

Pistons ± 0,009

Ø Origine 1
 Ø Origine 2 (repère A1).....
 Ø Réparation 1 (repère R1)
 Ø Réparation 2 (repère R2)
 Ø Réparation 3 (repère R3)

83

83,03

83,20

83,50

83,80

82,93

82,96

83,13

83,43

83,73

Ecart de poids maxi entre pistons
 Dépassement maxi pistons par rapport
 au plan de joint.....
 Réparation 1.....
 Réparation 2.....
 Différence de hauteur maxi entre deux pistons.....
 Désaxage de l'axe de piston

10

0,54 à 0,65

0,65 à 0,77

0,77 à 0,82

0,12

0,5

Segments :

Jeu à la coupe : - segment coup feu (haut)
 - segment étanchéité (milieu)
 - segment racleur (bas)
 Epaisseur : - segment coup feu (haut)
 - segment étanchéité (milieu)
 - segment racleur (bas)

0,20 à 0,40

0,15 à 0,35

0,25 à 0,50

2

2

3

Axes de pistons :

Longueur.....
 Diamètre.....

72 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$

25 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,006 \end{smallmatrix}$

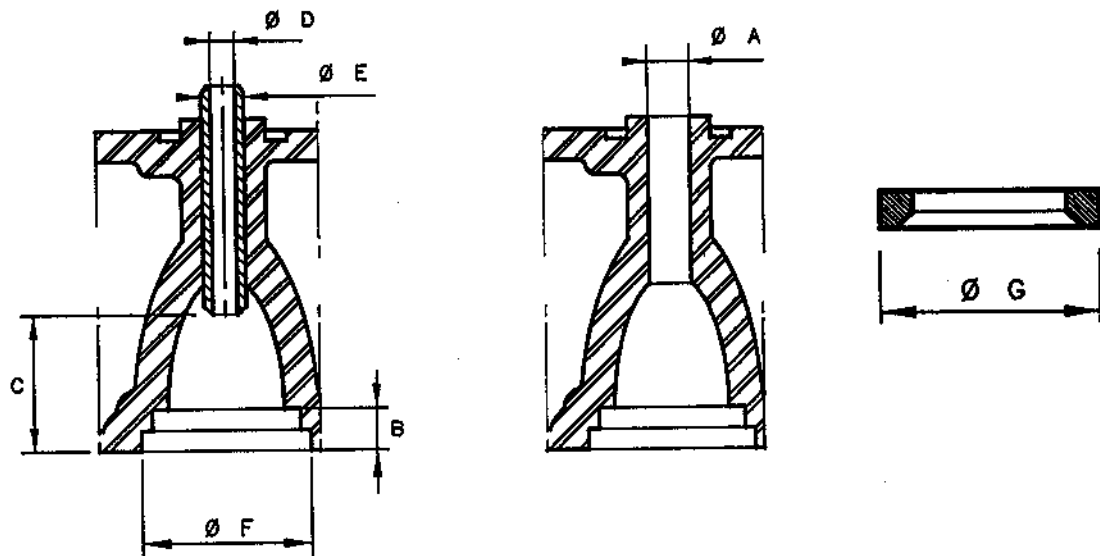
Cotes en mm - poids en grammes

MÉCANIQUE

Bielles :		
Alésage :	– tête	25 $\begin{smallmatrix} + 0,020 \\ + 0,007 \end{smallmatrix}$
	– pied	53,695 à 53,708
Epaisseur des coussinets :	– standard	1,827
	– réparation	1,977
Entraxe		145 $\pm 0,025$
Ecart de poids maxi entre bielles		4
Vilebrequin :		
Tourillons :	– diamètre : standard	60 $\begin{smallmatrix} 0 \\ - 0,019 \end{smallmatrix}$
	réparation	59,7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ - 0,019 \end{smallmatrix}$
	– ovalisation maximum	0,007
Manetons :	– diamètre : standard	50 $\begin{smallmatrix} 0 \\ - 0,016 \end{smallmatrix}$
	réparation	49,7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ - 0,016 \end{smallmatrix}$
	– ovalisation maximum	0,007
Portée de joint : – diamètre : standard		90 $\begin{smallmatrix} 0 \\ - 0,087 \end{smallmatrix}$
	réparation	89,8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ - 0,087 \end{smallmatrix}$
Epaisseur des coussinets de tourillons :		
	– standard	1,842
	– réparation	1,992
Largeur du palier de butée axiale :		
	– standard	26,6 $\begin{smallmatrix} + 0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$
	– réparation 1	26,8 $\begin{smallmatrix} + 0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$
	– réparation 2	26,9 $\begin{smallmatrix} + 0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$
	– réparation 3	27 $\begin{smallmatrix} + 0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$
Epaisseur des cales de réglage du jeu axial :		
	– standard	2,30
	– majorée 1	2,40
Non vendue – majorée 2		2,45
Non vendue – majorée 3		2,50
Jeu axial		0,07 à 0,32
Cotes en mm - poids en grammes		

MÉCANIQUE

1.2.3. Culasse



TT 11.2a

Culasse :

Hauteur de la culasse : standard.....
 mini (cote réparation).

 $140,1 \pm 0,15$

139,55

Défaut maximum de planéité du plan de joint.....

0.07

Joint de culasse épaisseur : standard.....

1,49

réparation 1.....

1,61

réparation 2.....

1,73

Alésage des paliers d'arbre à cames (*)

Ø 1

$$27,5 + \frac{0,033}{0}$$

Ø 2

$$28 \quad + \frac{0,033}{0}$$

Ø 3

$$28,5 + \frac{0,033}{0}$$

Admission

Echappement

Alésage des logements de guides de soupapes (ØA)

$$13,98 + \frac{0,032}{0}$$

– réparation 1

$$14,21 + \frac{0,032}{0}$$

– réparation 2.....

$$14,51 + \frac{0,032}{0}$$

Cote B : – standard

 $8,267 \pm 0,15$ $8,15 \pm 0,15$

- réparation 1

 $8,467 \pm 0,15$ $8,35 \pm 0,15$

Cote C.....

 $36,5 \pm 0,5$

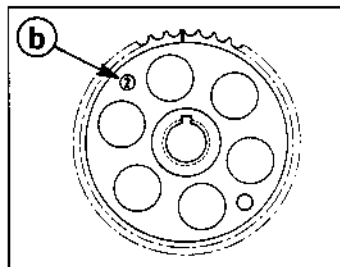
Cotes en mm

(*) En partant du côté volant moteur

MÉCANIQUE

	Admission	Echappement
Guides de soupapes : Ø D	8,02 $\begin{smallmatrix} +0,2 \\ 0 \end{smallmatrix}$	
Ø E standard	14,02 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,011 \end{smallmatrix}$	
réparation 1	14,29 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,011 \end{smallmatrix}$	
réparation 2	14,59 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,011 \end{smallmatrix}$	
Alésage culasse pour sièges de soupapes rapportés Ø F	40 $\pm 0,025$	34 $\pm 0,025$
réparation 1	40,3 $\pm 0,025$	34,3 $\pm 0,025$
réparation 2	40,5 $\pm 0,025$	34,5 $\pm 0,025$
Sièges de soupapes rapportés Ø G standard	40,16 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	34,14 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$
réparation 1	40,46 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	34,44 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$
réparation 2	40,66 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	34,64 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$
Cotes en mm * en partant du côté volant moteur		

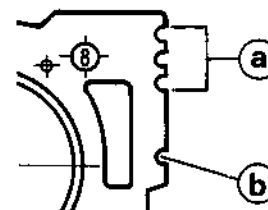
La rectification de la culasse impose de monter un pignon d'entraînement d'arbre à cames possédant le numéro « 2 » dans le repère « b ». Si non monter d'origine.



BX 12.24

Repère (a) indique l'épaisseur du joint de culasse moteur T.T.

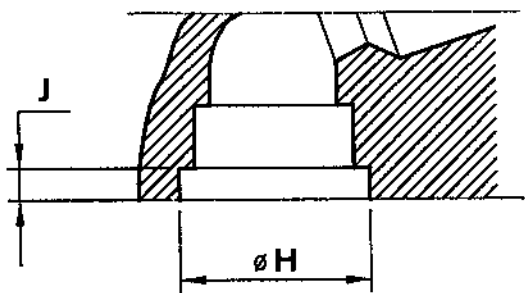
Repère (b) indique le type de moteur 0 cran mot : D9B.



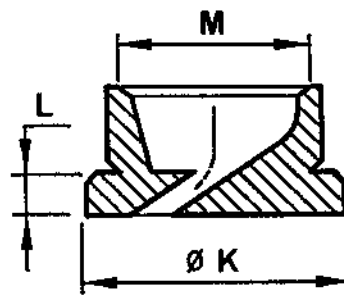
V 11.5

	Repère (a)	
	1ère possibilité	2ème possibilité
e		
R1		
R2		

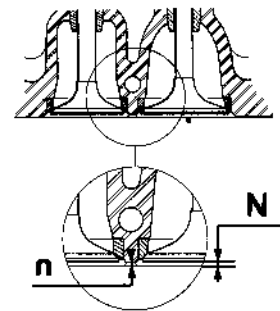
BX 11.14



TT 11.2a



TT 12.2



Logement de chambre de pré-combustion :

Ø H : standard
réparation 1
réparation 2
J : standard
réparation 1
réparation 2

Dépassement de la chambre de pré-combustion par rapport au plan de joint

Chambre de pré-combustion :

Ø K : standard
réparation 1
réparation 2
L : standard
réparation 1
réparation 2

32 + 0,039
0
32,4 + 0,039
0
32,6 + 0,039
0
3,9 + 0,02
- 0,04
4,1 + 0,02
- 0,04
4,2 + 0,02
- 0,04

0 à 0,03

32,05 + 0,099
- 0,060
32,45 + 0,099
- 0,060
32,65 + 0,099
- 0,060
4 + 0,020
- 0,025
4,2 + 0,020
- 0,025
4,3 + 0,020
- 0,025

M :
N : admission
échappement
n :

25,8
0,5 à 1,05
0,9 à 1,45
1,65

Soupapes :

Nombre de soupapes par cylindre
Jeu (moteur froid)
Longueur
Diamètre tulipe
Diamètre queue
Ressorts : Ø fil
code couleur

Admission

Echappement

1
0,15
112,2 ± 0,3
38,5
8,005 ⁰/_{- 0,015}

1
0,30
111,8 ± 0,3
33
7,98 ⁰/_{- 0,015}

3,8

Bleu outremer

Cotes en mm

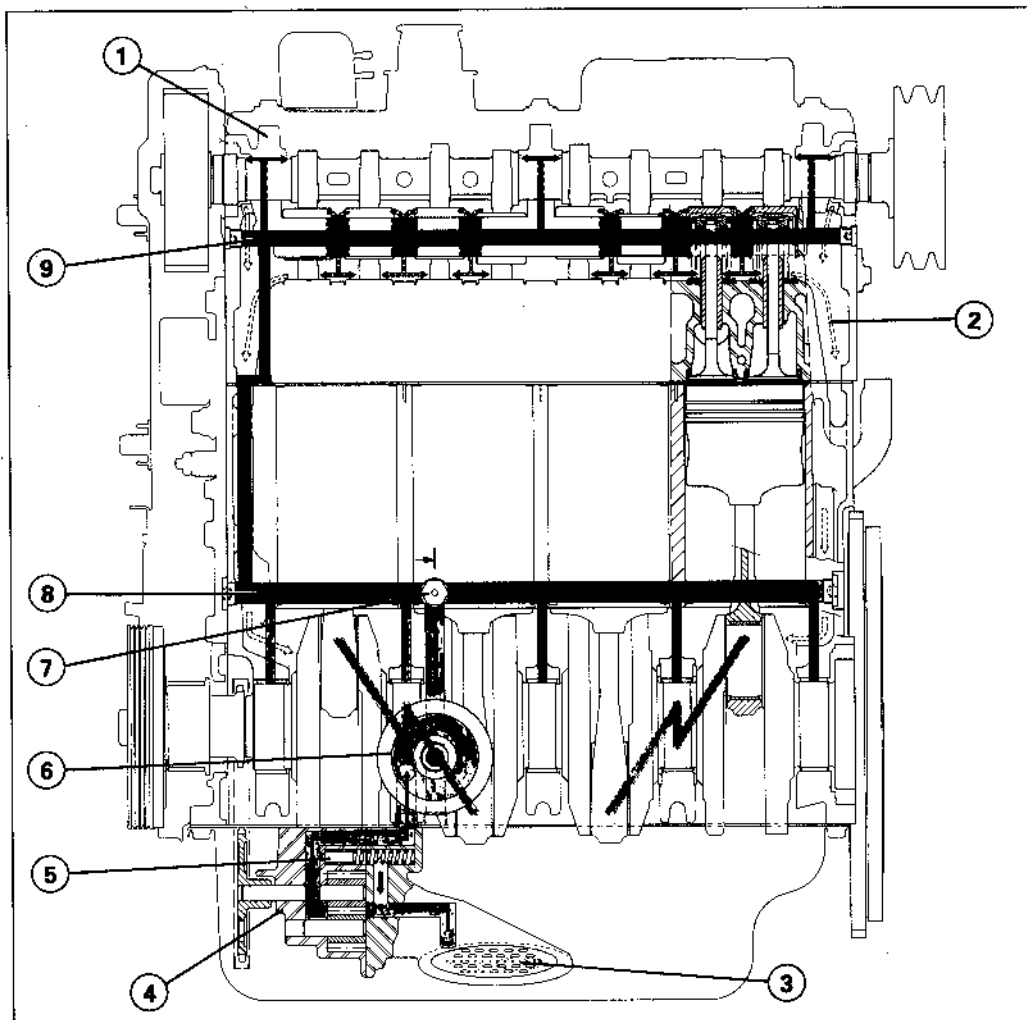
MÉCANIQUE

Arbre à cames :	
Repère	Avec ou sans un anneau blanc entre les cames du cylindre 1
Nombre	1
Levée des cames : Admission.....	9,2
Echappement.....	9,4
Diamètre des tourillons de l'arbre à cames : (*)	
Ø 1	27,5 : 0,020 : 0,041
Ø 2	28 : 0,020 : 0,041
Ø 3	28,5 : 0,020 : 0,041
Calage de la distribution (degrés vilebrequin) :	
– Jeu aux soupapes pour contrôle.....	0,8
– Soupapes admission :	
ouverture avant PMH (AOA).....	4°
fermeture après PMB (RFA).....	35°
– Soupapes échappement :	
ouverture avant PMH (AOE).....	43°
fermeture après PMB (RFE).....	0°
Cotes en mm	
* en partant du côté volant moteur	

MÉCANIQUE

1.2.4. Lubrification

Huile : – Viscosité	15 W 40
– Préconisation	TOTAL Diesel Max. Super Diesel Plus
Capacités (L) :	
– après vidange	4,8
– après vidange et échange cartouche .	5
– entre mini et maxi	2,1
Pression d'huile moteur chaud (bars)	3,5
à (tr/mn)	4000
Pression de tarage du mano contact (bars)	allumage 0,58 à 0,42 / extinction 0,8 maxi
Cartouche : – marque	PURFLUX
– référence	LS 468 A



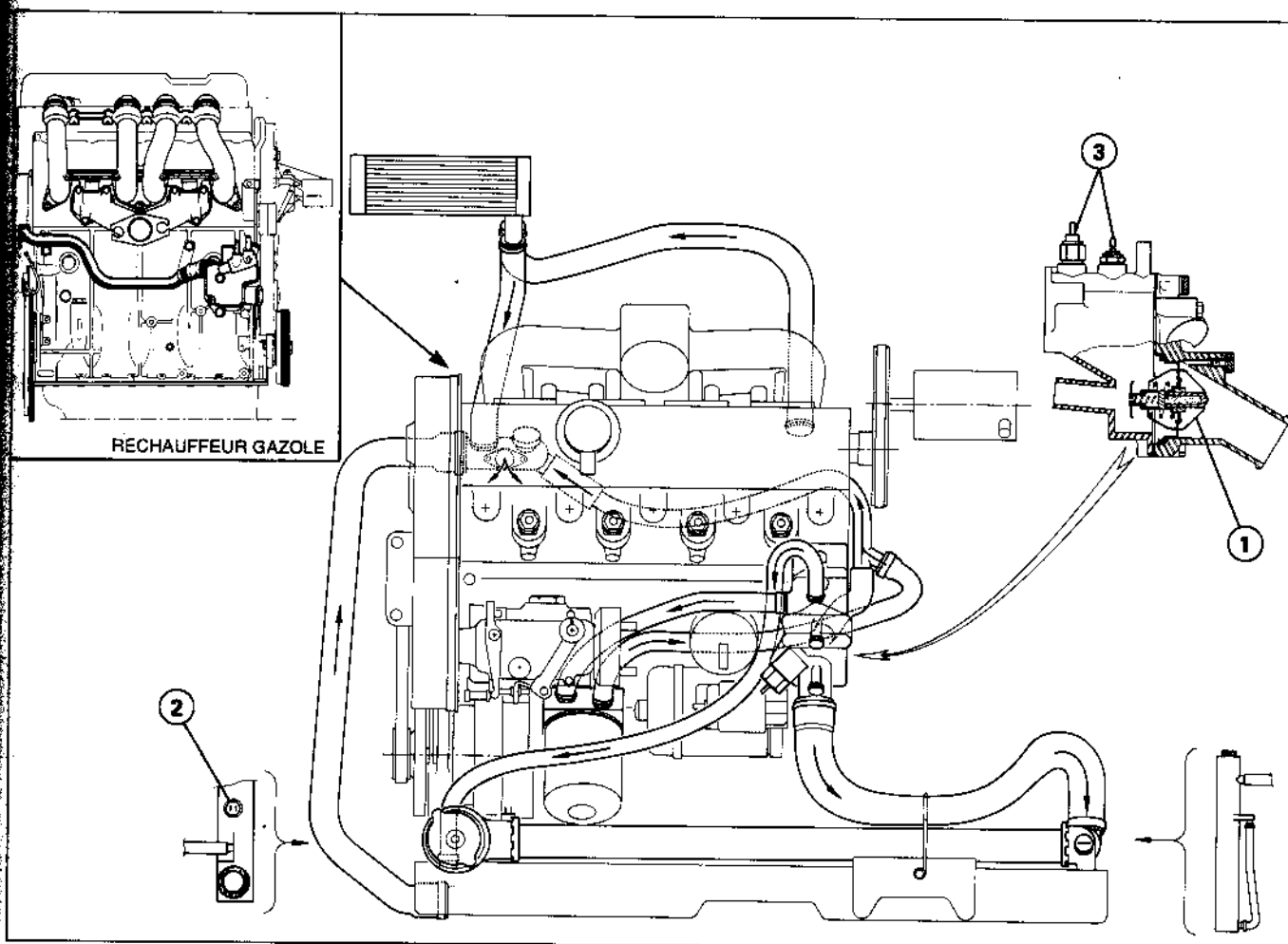
BX 22.5

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 Palier d'arbre à cames | 6 Cartouche filtrante |
| 2 Retour d'huile | 7 Mano contact de pression d'huile |
| 3 Crépine d'aspiration | 8 Rampe de graissage bloc moteur |
| 4 Pompe à huile | 9 Rampe de graissage culasse |
| 5 Clapet de décharge (retour à l'aspiration de la pompe) | |

MÉCANIQUE

1.2.5. Refroidissement

Capacité du circuit (L)	6,5
Protection du circuit (°C)	- 15 à - 37 suivant climat
Pression maxi du circuit (bars)	1
Thermostat : ①	
– Température de début d'ouverture (°C)	88
– Ouverture mini	7,5 mm à 97° C
Thermocontact : ②	
– Température d'enclenchement (°C)	
• 1 ^{ère} vitesse	81 à 85
• 2 ^{ème} vitesse	85 à 89
– Température de déclenchement (°C)	
• 1 ^{ère} vitesse	80 à 90
• 2 ^{ème} vitesse	90 à 94
– Couple de serrage	2 mdaN
Sonde d'alerte : ③	
– Température d'alerte (°C).....	103 à 107
– Température critique (°C).....	108 à 112
– Couple de serrage	2 mdaN + Loctite FORMETANCH



BX 23.7 - BX 23.16

1.3. Dépose et pose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses-boîte de transfert

OUTILLAGE PRÉCONISÉ

2517-T : élingue de levage moteur

6310-T : outil d'immobilisation de moyeu

1892-T : arrache rotule

4520-T : cylindre de charge pour remplissage des circuits de refroidissement

1.3.1. Dépose

– Caler le véhicule roues pendantes. Il est préférable que celui-ci soit à l'horizontale ce qui facilite la sortie de l'ensemble.

– Déposer les roues avant.

– Vidanger :

- la boîte de vitesses,
- la boîte de transfert,
- le circuit de refroidissement.

– Faire chuter la pression hydraulique (voir ⑥ XB 390-00 paragraphe 5).

– Fixer le capot verticalement (attention à l'essuie-glace).

– Déposer :

- la transmission gauche,
- la transmission droite.

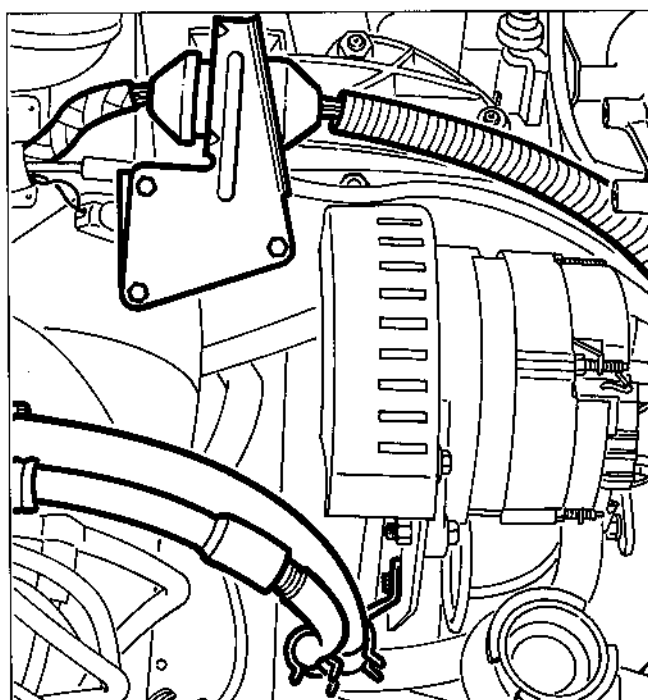
– Désaccoupler le câble d'accélérateur.

– Déposer :

- la batterie,
- le boîtier du filtre à air,
- la platine support de radiateur,
- le radiateur.

– Désaccoupler :

- les durites de chauffage,
- les tubes d'alimentation et de retour d'essence.



BX 34.22

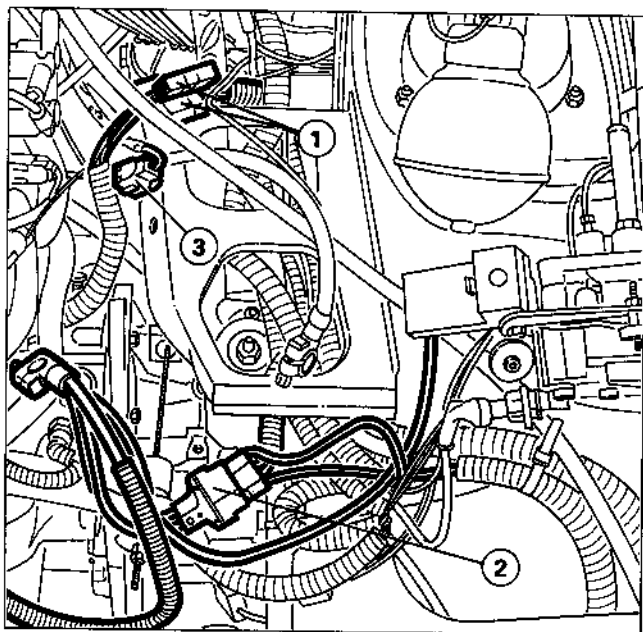
– Déposer la patte support du tube hydraulique sous l'alternateur.

– Désaccoupler le tube hydraulique d'aspiration de pompe haute pression sur le réservoir et le boucher.

– Déconnecter le connecteur rond.

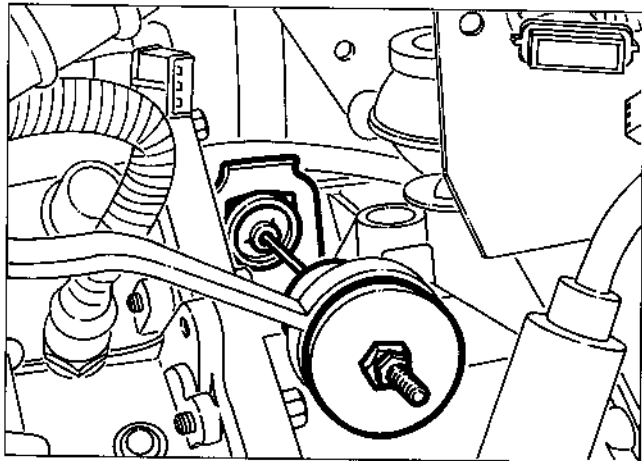
– Déposer le support du connecteur rond.

– Désaccoupler la prise de dépression de la tubulure d'admission.



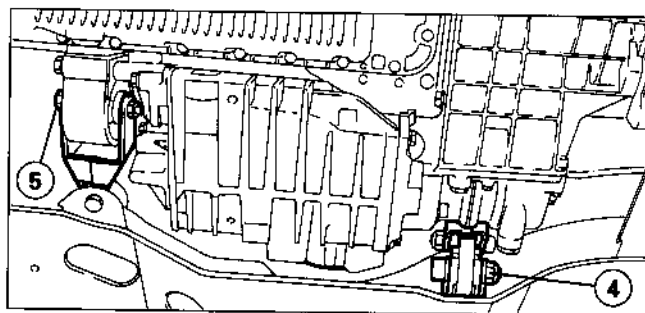
BX 34.24

- Déconnecter :
 - les connecteurs noirs (2),
 - les deux connecteurs blancs (1),
 - le connecteur (3) du capteur volant.
- Déposer le câble de masse.
- Déposer le fil d'alimentation du boîtier ABS.



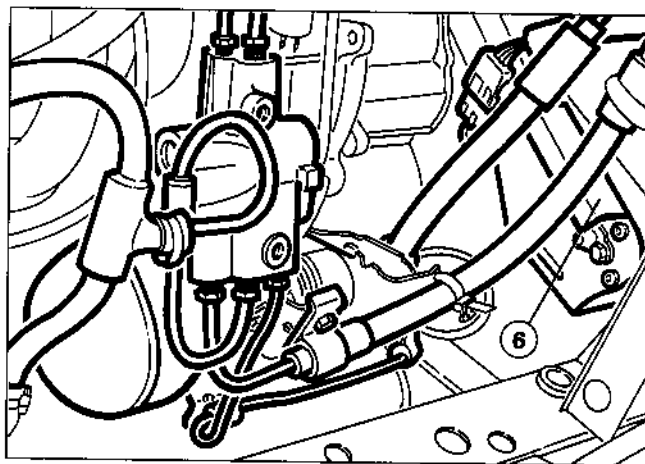
BX 34.23

- Désaccoupler :
 - le câble de débrayage en enlevant l'agrafe,
 - la bride de rotule d'échappement,
 - l'arbre de transmission.



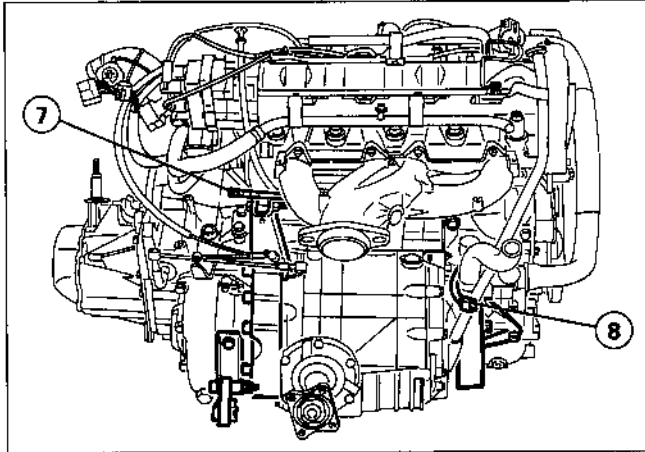
BX 34.14

- Déposer :
 - la vis de fixation inférieure du support de boîte de vitesses (4),
 - la vis de biellette anti-couple (5).
- Désaccoupler :
 - les deux biellettes de commande de vitesses,
 - la commande de passage de vitesses.
- Déposer :
 - le ventilateur et son entourage,
 - la calandre.



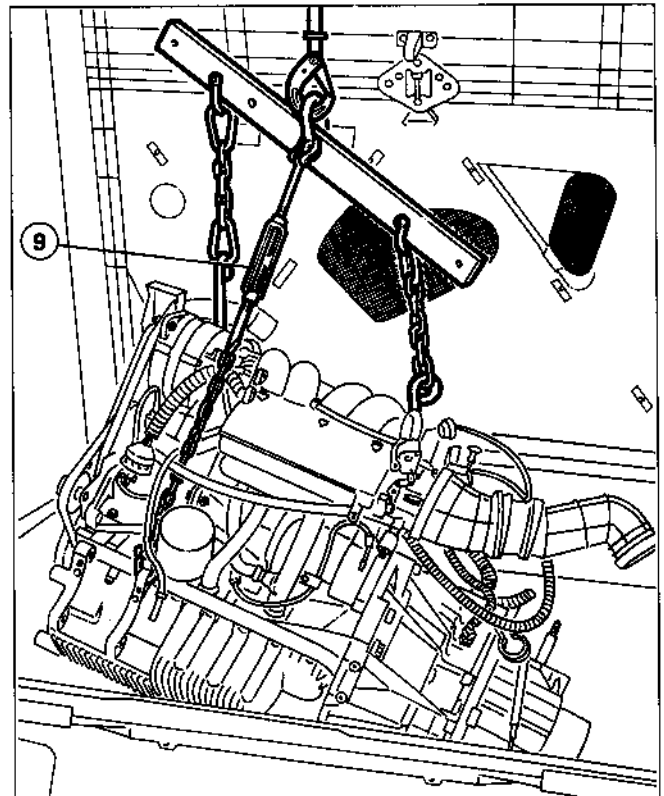
BX 34.28

- Déposer :
 - le moteur de verrouillage différentiel (6),
 - l'ensemble conjoncteur disjoncteur-répartiteur de débit.



BX 34.20

- Déconnecter la sonde de blocage différentiel (8).
- Désaccoupler le câble de compteur (7).
- Placer une protection entre le moteur et le correcteur de hauteur pour ne pas détériorer le pare-poussière.

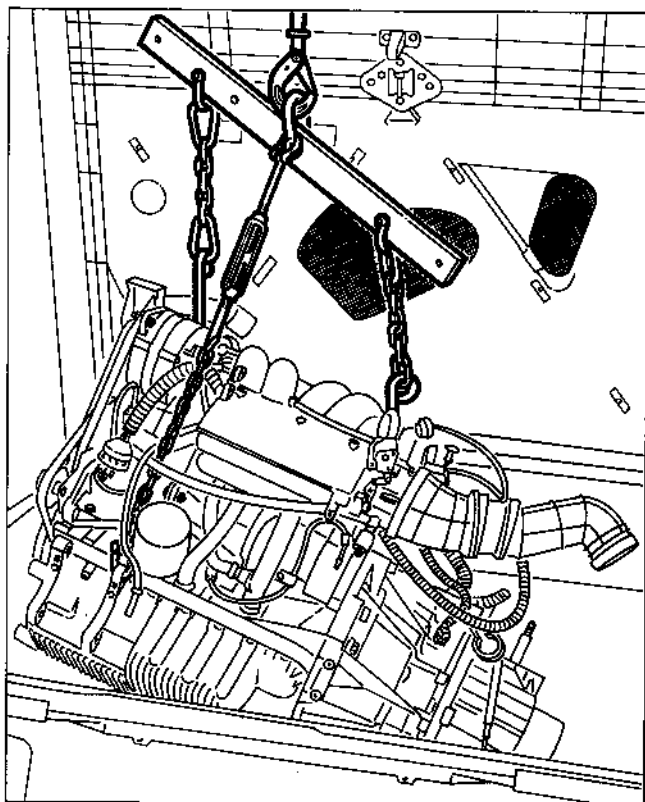


BX 34.21

- Placer une manille dans le crochet de levage droit du moteur (afin de pouvoir déposer le support moteur).
- Placer l'élingue 2517-T.
- Mettre l'élingue en tension.
- Déposer :
 - le support moteur côté boîte de vitesses,
 - le support moteur côté droit.
- Lever légèrement l'ensemble.
- Placer un tirant (9).
- Incliner le moteur à l'aide du tirant (amener le tirant à une longueur de 720 mm).
- Déposer l'ensemble.

ATTENTION : au passage de la boîte de vitesses et de la sortie de la boîte de transfert.

1.3.2. Pose



BX 34.21

– Placer l'élingue **2517-T** et le tirant (longueur du tirant 720 mm).

– Poser l'ensemble.

ATTENTION : bien placer la sortie de la boîte de transfert entre la direction et le berceau.

– Poser le support moteur côté boîte de vitesses (en relâchant le tirant).

– Poser le support moteur côté droit.

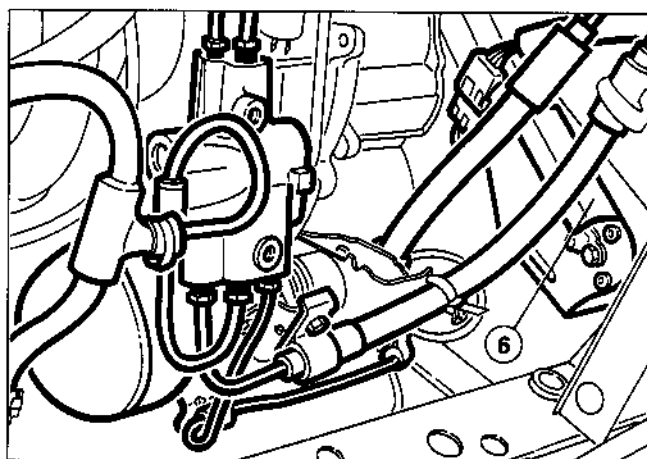
– Serrer :

- les vis des supports moteur.

Serrage : 2,5 mdaN (côté droit)

Serrage : 1,5 mdaN (fixation support sur caisse côté BV)

Serrage : 4,5 mdaN (côté BV)



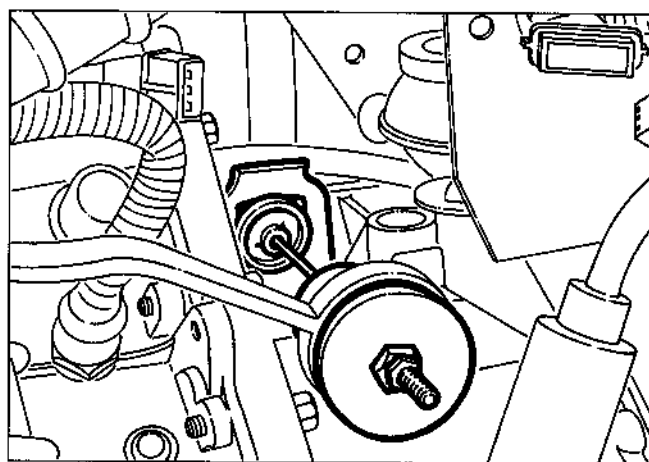
BX 34.28

– Poser l'ensemble : conjoncteur-disjoncteur-répartiteur de débit.

– Poser le moteur de verrouillage différentiel (6).

ATTENTION : passer le câble entre le support moteur et l'aile.

– Connecter le moteur de verrouillage différentiel.



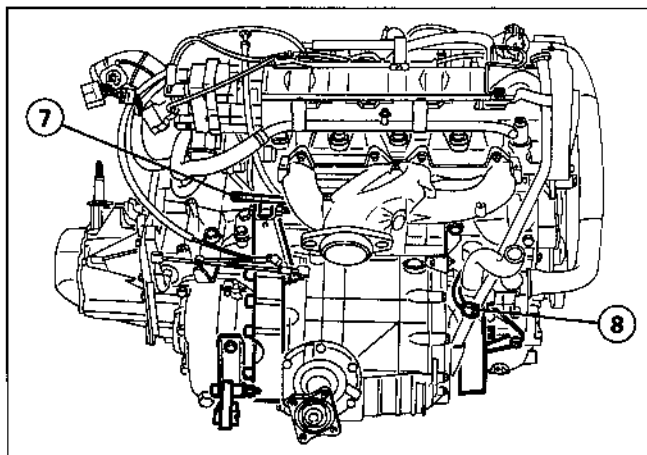
BX 34.23

– Poser le câble de commande de débrayage.

– Poser le ventilateur et son entourage.

– Poser :

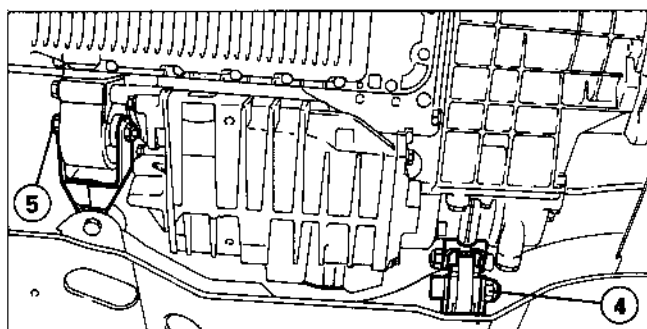
- le radiateur (accoupler les durites et les connecteurs),
- la platine support,
- la calandre.



BX 34.20

– Connecter la sonde de verrouillage différentiel (8), replacer la protection thermique sur le connecteur.

– Accoupler :
 - les biellettes de commande de vitesses,
 - le câble de compteur (7).



BX 34.14

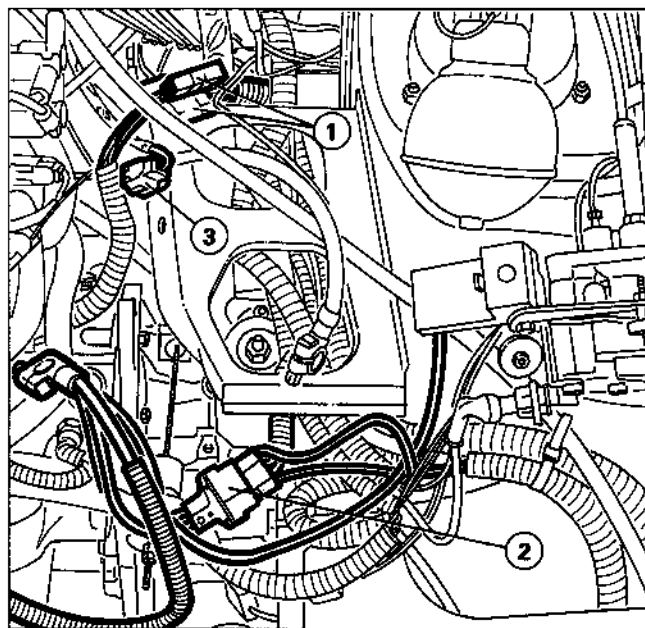
– Poser la vis de fixation inférieure de boîte de vitesses (4).

Serrage : 5,5 mdaN

– Poser la vis de la biellette anti-couple (5).

Serrage : 3,5 mdaN

– Accoupler :
 - la bride de la rotule d'échappement,
 - l'arbre de transmission.



BX 34.24

– Connecter :
 - les deux connecteurs blancs (1),
 - le connecteur du capteur volant (3),
 - les connecteurs noirs (2).

– Poser :
 - le câble de masse,
 - le fil d'alimentation du boîtier ABS.

– Poser :
 - le tube de prise de dépression de tubulure d'admission,
 - le support du connecteur rond.

– Connecter le connecteur rond.

– Poser la patte support du tube hydraulique sous l'alternateur.

MÉCANIQUE

- Accoupler :
 - le tube d'alimentation de pompe haute-pression,
 - les tubes d'alimentation et de retour d'essence.

- Poser :
 - les durites de chauffage,
 - le câble d'accélérateur,
 - le boîtier de filtre à air,
 - la batterie,
 - les transmissions.

- Remplir :
 - la boîte de vitesses,
 - la boîte de transfert.

- Poser :
 - les roues,
 - le véhicule au sol.

- Serrer les roues.

- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

- Vérifier le réglage de la commande de débrayage et le passage correct de toutes les vitesses.

- Vérifier le niveau de LHM.

MÉCANIQUE

1.4. Système d'alimentation

1.4.1. Réservoir à carburant

Les BX 4X4 sont équipées d'un réservoir en polyéthylène spécifique et d'un réservoir additionnel (capacité totale 66 litres).

1.4.1.1. Réservoir essence

En raison de la configuration particulière du réservoir (il comporte deux poches afin de laisser passer l'arbre de transmission et l'échappement) une pompe électrique de transvasement pilotée par un boîtier électronique permet l'optimisation de sa contenance. Ce boîtier électronique est situé sous le siège conducteur.

Fonctionnement de la pompe de transfert :

– A la mise du contact la pompe de transfert est alimentée par l'intermédiaire du boîtier électronique et fonctionne pendant deux minutes.

– En roulage :

Dès que le carburant atteint le seuil « bas » dans la chambre (A) (information jauge à essence) et que cette condition est confirmée pendant une minute, le boîtier électronique alimente la pompe de transfert (1). Le carburant est transféré de la chambre (B) dans le piège de la chambre (A). Le niveau de carburant augmente.

L'alimentation de la pompe de transfert sera coupée lorsque le rhéostat de la jauge dépassera le seuil bas (information jauge à essence), le cycle se répétera jusqu'à ce que la chambre (B) soit vide.

Nota : La jauge est amortie, ce qui empêche l'oscillation du niveau de carburant au tableau de bord, lors de l'utilisation du véhicule.

– La chambre (B) est vide :

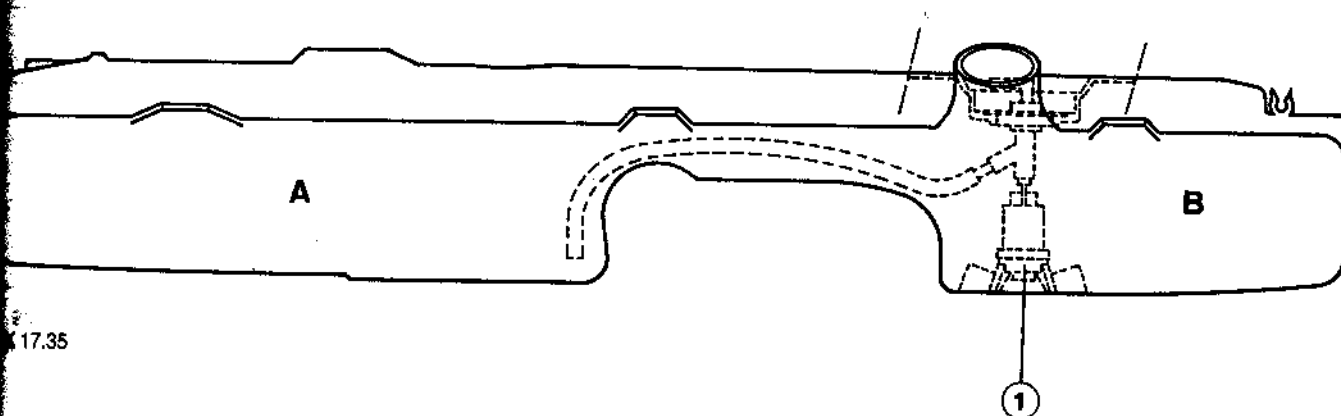
Lorsque le seuil « bas » est de nouveau atteint dans la chambre (A). Le boîtier électronique alimente la pompe de transfert. Un capteur de pression informe le boîtier électronique de l'absence de pression dans le circuit de transfert (temps de réaction 5 secondes). Dans cette phase (fonctionnement de la pompe de transfert interrompu par le capteur), quatre alimentations de la pompe seront effectuées à intervalle de 10 minutes (pour confirmer que la chambre (B) est bien vide, ou pour la vider s'il y avait un transfert de carburant de (A) vers (B) lors du roulage). Après ces quatre essais, la pompe (1) sera arrêtée jusqu'à la prochaine initialisation (remise du contact). Lorsque le niveau de carburant atteint le seuil « mini » dans la chambre (A), le boîtier électronique alimente le témoin au tableau de bord.

A l'allumage du témoin, il reste environ 5 litres de carburant dans le réservoir.

Remarque :

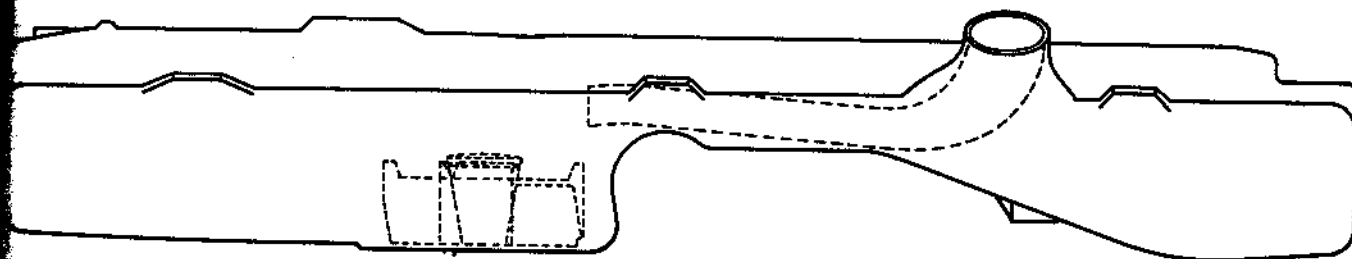
Après une panne d'essence, si l'on ne rajoute qu'une faible quantité de carburant, le témoin de mini carburant au tableau de bord va clignoter à la mise du contact. Attendre l'arrêt du clignotement avant d'actionner le démarreur (temps de transfert du carburant de la chambre (B) vers la chambre (A)).

MÉCANIQUE



X 17.35

1.4.1.2. Réservoir diesel



X 17.35

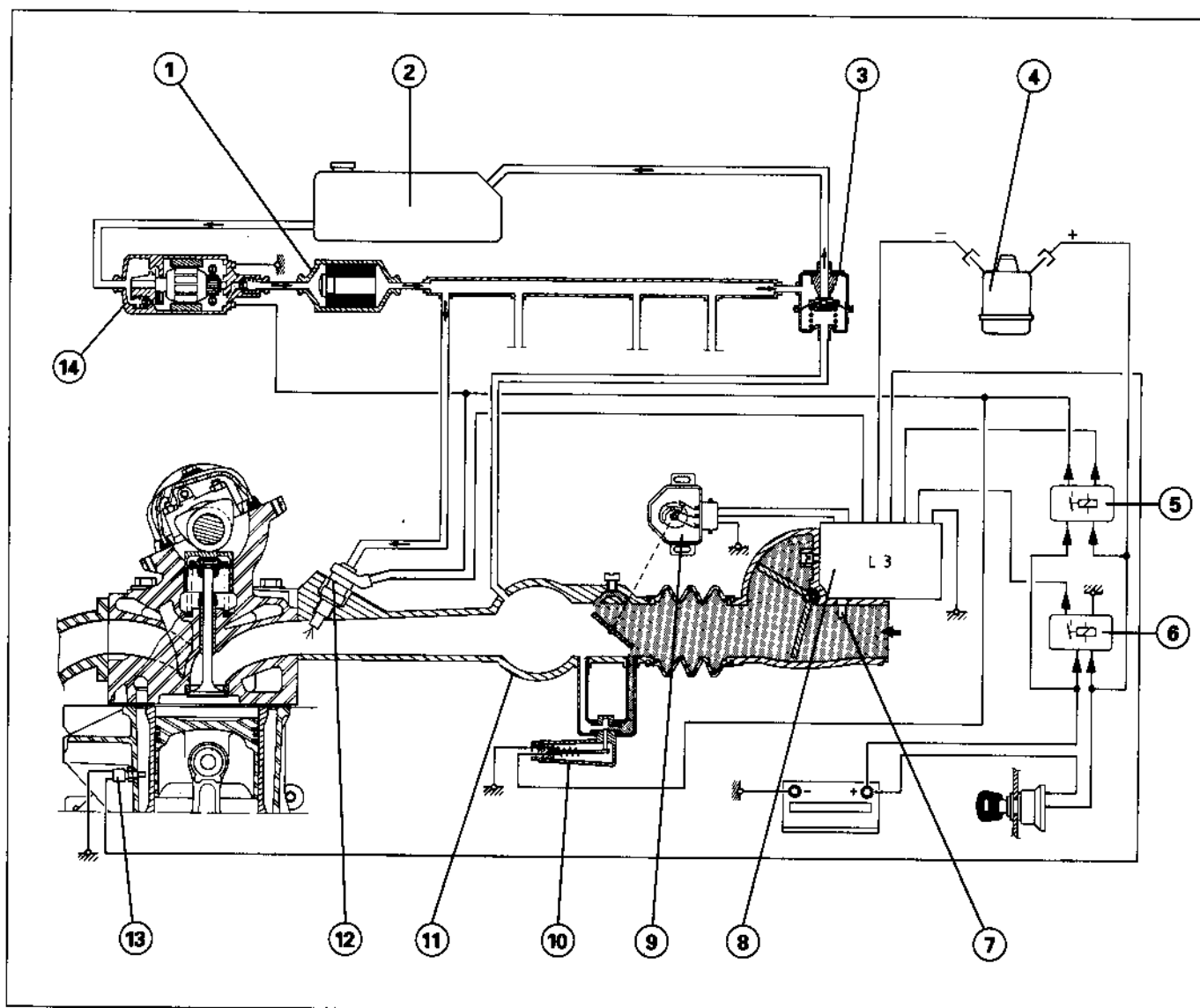
MÉCANIQUE

1.4.2. Carburateurs

MOTEUR	D2E			
	avant septembre 1989		après septembre 1989	
Marque..... Type..... Repère.....	SOLEX 34 - 34 - Z1 501 508 (refri)		SOLEX 34 - 34 - Z1 515 516 (refri)	
	1 ^{er} corps	2 ^{ème} corps	1 ^{er} corps	2 ^{ème} corps
Buse (± 0,05)	26	27	26	27
Gicleur principal (± 5).....	117	122	117	122
Ajustage d'automatisme (± 20)	150	140	150	140
Tube d'émulsion.....	3Z	ZC	3Z	ZC
Gicleur de ralenti.....	45 ± 3	110 ± 10	45 ± 3	110 ± 10
Calibre d'enrichisseur (± 20).....	50		50	
Calibre d'air du ralenti (± 20)	145	145	145	145
Calibrage éconostat (± 20)		70		70
Injecteur de pompe.....	40	40	40	40
Diamètre pointeau	1,8		1,8	

MOTEUR	D2F	
Marque..... Type..... Repère.....	SOLEX 34 - 34 - Z1 551 552 (refri)	
	1 ^{er} corps	2 ^{ème} corps
Buse (± 0,05)	26	27
Gicleur principal (± 5).....	115	122
Ajustage d'automatisme (± 20)	140	160
Tube d'émulsion.....	3Z	ZC
Gicleur de ralenti.....	45 ± 3	110 ± 10
Calibre d'enrichisseur (± 20).....	50	
Calibre d'air du ralenti (± 20)	145	145
Calibrage éconostat (± 20)		70
Injecteur de pompe.....	55	35
Diamètre pointeau	1,8	

1.4.3. Système d'Injection LE3 JETRONIC



BX 14.51

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Filtre | 8 Débitmètre - calculateur |
| 2 Réservoir | 9 Potentiomètre d'axe de papillon |
| 3 Régulateur de pression | 10 Commande d'air additionnel |
| 4 Bobine d'allumage | 11 Boîtier porte-papillons |
| 5 Relais d'injection | 12 Injecteur |
| 6 Relais du calculateur | 13 Sonde de température d'eau |
| 7 Sonde de température d'air | 14 Pompe à carburant |

1.4.3.1. Principe de fonctionnement

Une pompe électrique refoule le carburant vers le moteur et engendre par l'intermédiaire d'un régulateur, la pression nécessaire à l'injection.

Un calculateur électronique délivre les impulsions de commande aux injecteurs après analyse de différents paramètres.

Ces paramètres se différencient de la façon suivante :

■ paramètres principaux :

- quantité d'air admise dans les cylindres (débitmètre),
- régime de rotation moteur (allumeur).

■ paramètres d'adaptation :

- température du moteur (sonde de température d'eau),
- température d'air admis dans les cylindres (sonde de température d'air),
- ralenti, charge partielle, pleine charge moteur, décélération (contacteur en bout d'axe du papillon d'accélérateur).

■ paramètres d'adaptation précise :

- enrichissement à l'accélération rapide (débitmètre, déplacement rapide du volet),
- enrichissement après « coup de démarreur » (indépendant de la température moteur),
- correction en fonction de la tension batterie.

1.4.3.2. Circuit de carburant

- 1) **Filtre à carburant** : fixé sur la traverse en U d'essieu arrière droit, en aval de la pompe à carburant. Echange tous les 80 000 km.

- 3) **Régulateur de pression d'essence** : fixé en bout de rampe d'alimentation sur moteur. Pression de régulation :
2,5 bars sans correction à dépression,
2,1 bars avec correction à dépression de 0,5 bar appliquée à la capsule (exemple : dépression régnant dans la tubulure du moteur tournant au ralenti).

- 12) **Injecteurs** : débite à chaque « tour moteur » soit deux débits par cycle moteur en marche normale. Deux fois par tour lors du démarrage.

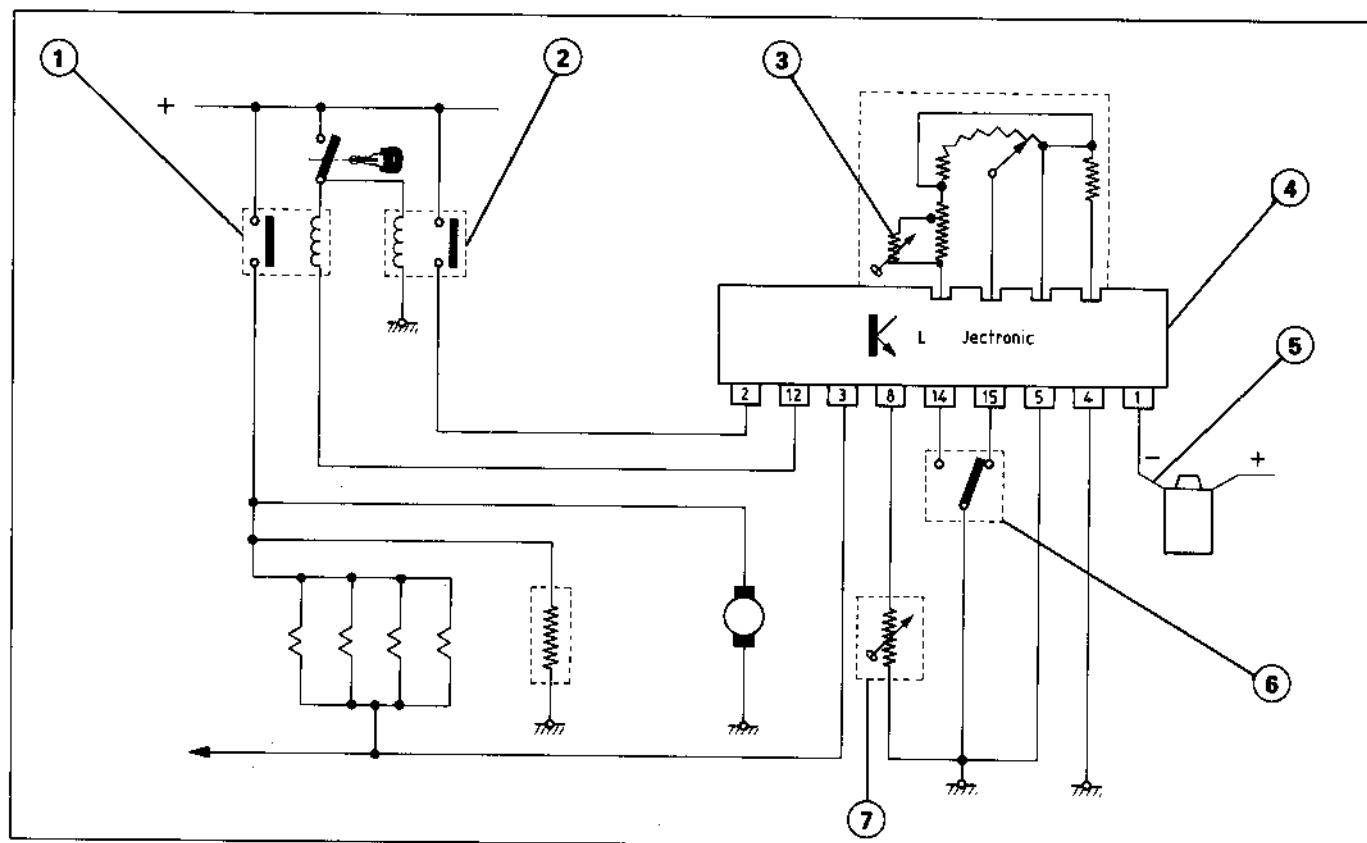
- 14) **Pompe à carburant** : électrique à rouleaux et moteur noyé, fixée sur le support avant du pont arrière. Elle fonctionne :
 - dès la mise du contact pendant 1 seconde,
 - pendant l'action du démarreur,
 - en permanence lors de la rotation du moteur (s'arrête lorsque le moteur cale).

1.4.3.3. Circuit d'air

Filtre à air : élément sec, fixé sur le passage de roue avant gauche.

- 8) **Débitmètre** : informe le calculateur de la quantité d'air admise dans les cylindres. Sonde de température d'air incorporée.
- 10) **Commande d'air additionnel** : maintient le moteur accéléré pendant sa « montée en température ». Résistance du filament chauffant 50 ohms environ.
- 11) **Boîtier porte-papillons** : le boîtier comporte deux volets à commande différentielle afin d'améliorer le remplissage du moteur. Une vis de réglage assure le régime de ralenti. Le boîtier est réchauffé par le boîtier d'eau. Il est équipé d'un circuit d'air supplémentaire commandé par une électrovanne en option climatisation.

1.4.3.4. Circuit électrique



BX 51.87

1) Relais de commande des injecteurs : fixé sur le support relais à proximité de la batterie.

Il assure l'alimentation :

- des injecteurs,
- de la résistance de la commande d'air additionnel,
- de la pompe à essence.

2) Relais d'alimentation du calculateur : fixé sur le support de relais, à proximité de la batterie. Il assure l'alimentation principale du calculateur.

3) Sonde de température d'air : incorporée dans le débitmètre (indémontable), elle provoque une correction du temps d'injection en fonction de la température de l'air admis dans les cylindres.

4) Calculateur électronique d'injection : fixé sur le débitmètre. Il possède un connecteur 15 broches. Il détermine le temps d'excitation

des injecteurs en fonction des informations reçues par les différents détecteurs. Il limite le régime moteur à 6 200 tr/mn.

5) L'allumeur informe le calculateur de la vitesse de rotation du moteur (information prise à la sortie « bobine »).

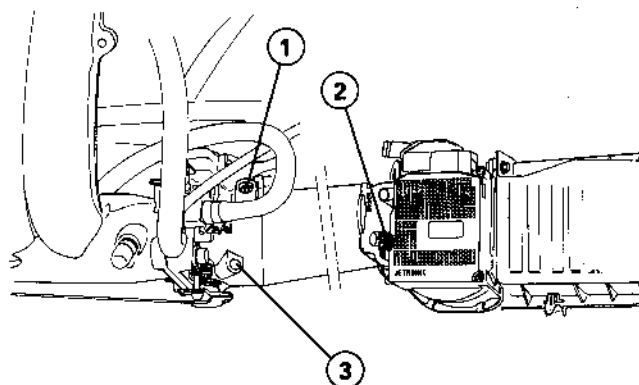
6) Contacteur en bout d'axe de papillon accélérateur : il provoque l'« enrichissement » du moteur en pleine charge et la coupure de l'injection en décélération.

7) Sonde de température d'eau : disposée sur le circuit de refroidissement du moteur, elle informe le calculateur électronique d'injection de la température du moteur afin de moduler le temps d'excitation des injecteurs. (Lorsque le moteur est froid, la résistance de la sonde est importante : le calculateur augmente la durée d'injection). Résistance de la sonde à 20° C : 2 500 ohms environ.

1.4.3.5. Réglages

Conditions préalables :

- allumage en état et réglé,
- filtre à air propre,
- réglage initial du papillon d'accélérateur correct,
- réglage du contact en bout d'axe de papillon d'accélérateur correct,
- moteur chaud. Attendre l'arrêt du motoventilateur.



BX 14.61

■ Réglage du régime de ralenti :

Agir sur la vis (1) pour obtenir un régime compris entre **800 et 850 tr/mn** (option climatisation, climatiseur enclenché, régime compris entre **950 et 1 000 tr/mn**).

■ Réglage de la richesse au régime de ralenti :

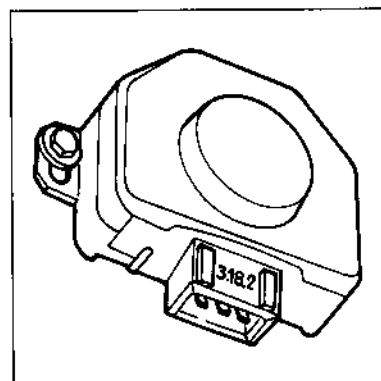
- déposer le bouchon d'inviolabilité (2) (le percer en son centre à l'aide d'un tournevis),
- agir sur la vis de réglage de CO de façon à obtenir une valeur de **2 %**,
- ramener le régime du moteur à une valeur comprise entre **850 et 900 tr/mn** en agissant sur la vis d'air (1). Vérifier la teneur en CO. Recommencer l'opération si la teneur n'est pas correcte.
- poser un bouchon d'inviolabilité neuf,
- le taux de CO₂ doit être **supérieur à 10 %**.

Ne pas agir sur la vis de papillon (3) (en cas de dérèglement accidentel, voir ci-dessous).

■ Réglage de la vis butée de papillon :

- desserrer, puis serrer la vis (3) pour l'amener au contact de la butée de papillon,
- à partir de cette position, serrer la vis de 1/4 de tour,
- mettre le bouchon.

NOTA : le réglage de cette vis entraîne le réglage de la position du contacteur de papillon.



BX 14.62

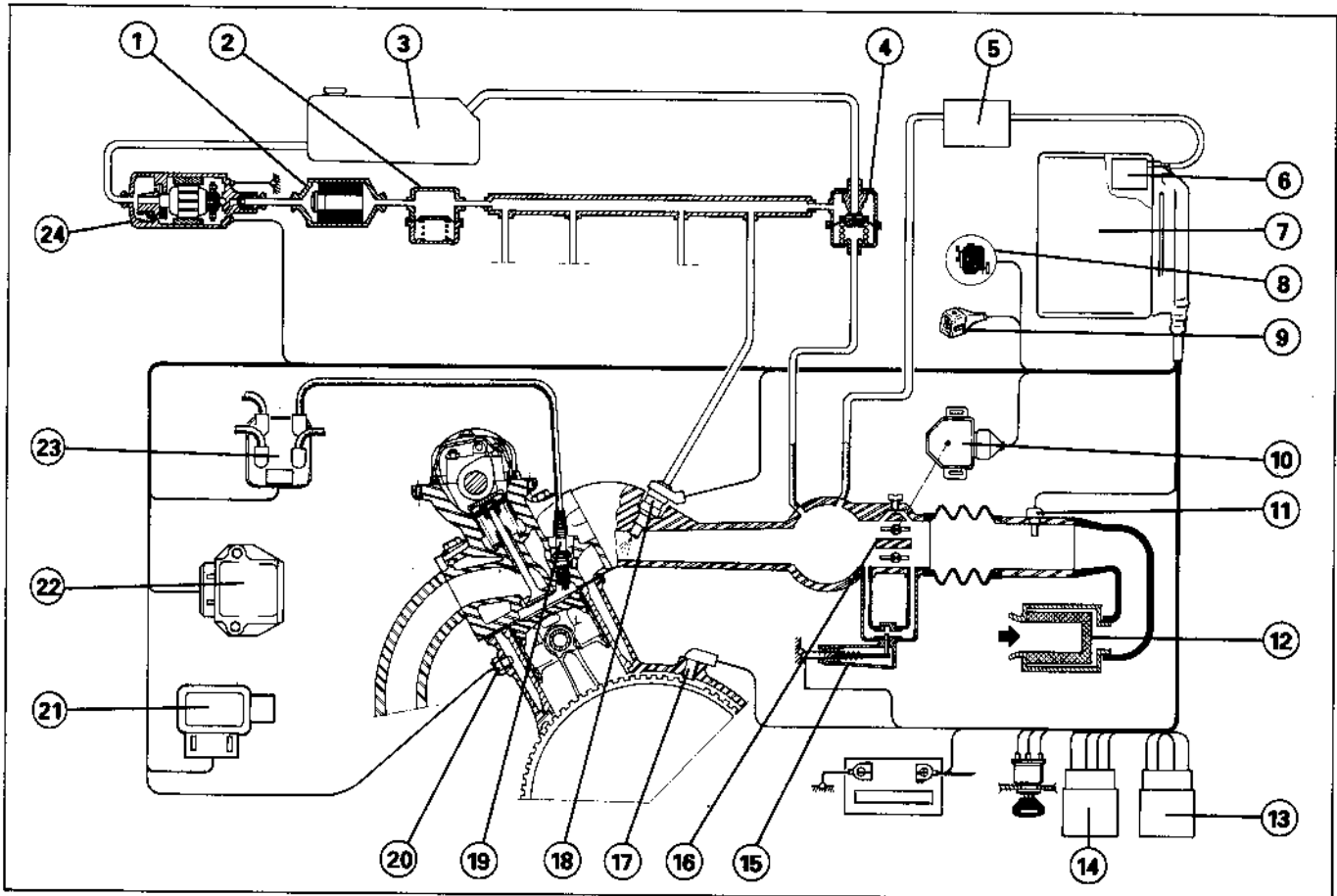
■ Réglage du contacteur sur axe de papillon :

Position ralenti = contacts fermés entre bornes 18 et 2.

- mettre une cale de 0,30 mm entre la vis (3) et la butée de papillon,
- desserrer et faire pivoter le contacteur afin de fermer les contacts (contrôle à l'aide d'un ohmmètre),
- retirer la cale de 0,30 mm et mettre une cale de 0,70 mm. Les contacts doivent être ouverts.

Position pleine accélération (pleine charge) = contacts fermés entre bornes 18 et 3.

1.4.4. Système d'injection MOTRONIC MP3.1



BX 14.116

Le dispositif « MOTRONIC » regroupe les fonctions injection d'essence et allumage dans un même calculateur, afin d'optimiser ces deux fonctions.

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Filtre | 13 Relais de pompe à carburant |
| 2 Amortisseur de pulsation | 14 Relais d'injection |
| 3 Réservoir | 15 Commande d'air additionnel |
| 4 Régulateur de pression | 16 Boîtier porte-papillons |
| 5 Capacité | 17 Capteur de régime |
| 6 Capteur de pression | 18 Injecteur |
| 7 Calculateur électronique | 19 Bougie d'allumage |
| 8 Voyant diagnostic | 20 Sonde de température d'eau |
| 9 Prise diagnostic | 21 Potentiomètre de réglage richesse |
| 10 Potentiomètre d'axe de papillon | 22 Module d'allumage |
| 11 Sonde de température d'air | 23 Bobine d'allumage |
| 12 Filtre à air | 24 Pompe à carburant |

1.4.4.1. Principe de fonctionnement

L'injection est fonction de la pression dans le collecteur d'admission, du régime moteur et des paramètres de correction tels que température d'air, d'eau... Un capteur de pression de tubulure d'admission délivre au calculateur un signal électrique représentatif de la quantité d'air admise dans le moteur. Un potentiomètre papillon informe le calculateur de la position angulaire du papillon des gaz pour les phases d'accélération, de ralenti et de pleine charge.

L'allumage du type cartographique est géré par le même calculateur et bénéficie donc des mêmes informations que l'injection.

Ce système est équipé d'un autodiagnostic permettant par l'intermédiaire d'un voyant et d'un connecteur de signaler et d'identifier les éventuels défauts survenus en cours de fonctionnement.

1.4.4.2. Circuit de carburant

- 1) **Filtre à carburant** : fixé sur la traverse en U d'essieu arrière. Echange tous les 80 000 km.
- 2) **Amortisseur de pulsation** : placé après le filtre, il a pour rôle d'atténuer les ondes de pression provoquées par les injecteurs.
Référence BOSCH : 0280 161 030.
- 4) **Régulateur de pression** : fixé en bout de la rampe d'injection, il régule la pression d'alimentation des injecteurs, en fonction de la pression qui règne dans la tubulure d'admission.
Tarage = 3 bars
Référence BOSCH : 0280 160 258.

- 18) **Injecteurs** : fixés sur la rampe d'injection, ils pulvérisent dans la tubulure d'admission la quantité d'essence nécessaire au bon fonctionnement du moteur.
Référence BOSCH : 0280 150 762.

- 24) **Pompe à carburant** : pompe à rouleaux et moteur noyé, elle est fixée sur le support avant du pont arrière. Elle fonctionne :
 - pendant 1 seconde à la mise du contact,
 - pendant l'action du démarreur,
 - en permanence pendant la marche du moteur,
 - s'arrête quand le moteur cale.

1.4.4.3. Circuit d'air

- 5) **Capacité** : implantée sous le siège avant droit.
- 6) **Capteur de pression** : il est intégré au calculateur et relié à l'admission d'air. Il délivre un signal électrique représentatif de la quantité d'air admise dans le moteur. Cette information est transmise au calculateur. La pression d'admission et la température d'air donneront au calculateur l'information charge moteur.
- 12) **Filtre à air** : élément sec, fixé sur le passage de roue avant gauche. Echange tous les 30 000 km.
- 15) **Commande d'air addlitionnel** : montée en parallèle du circuit d'air de ralenti, elle maintient le moteur en position ralenti accéléré pendant la phase de montée en température.
La montée en régime est obtenue par une insufflation d'air supplémentaire injecté dans la tubulure d'admission.
Référence BOSCH : 0280 140 183.
- 16) **Boîtier porte-papillons** : boîtier double corps à ouverture différentielle.
Référence AMC : 05.AMC (sans réfri.)
06.AMC (avec réfri.).

MÉCANIQUE

1.4.4.4. Circuit électrique

- 7) **Calculateur électronique** : il est implanté sous le siège avant droit. Les entrées et les sorties se font à l'aide d'un connecteur 35 voies. Il détermine le temps d'excitation des injecteurs en fonction des différentes informations qu'il reçoit. Simultanément, il pilote la fonction allumage.
Référence BOSCH : 0261 200 206
- 10) **Potentiomètre d'axe de papillon** : fixé sur le boîtier porte-papillons, il informe le calculateur de la position angulaire des papillons. Cette information est utilisée pour les phases d'accélération et pour les positions de ralenti et de pleine charge.
Référence BOSCH : 0280 122 001
- 11) **Sonde de température d'air** : implantée sur le conduit d'admission d'air, elle informe le calculateur de la température de l'air admis dans les cylindres.
- 13) **Relais de pompe à essence** : implanté à côté du calculateur électronique, il assure l'alimentation de la pompe à essence.
- 14) **Relais d'Injection** : implanté à côté du calculateur électronique, il assure l'alimentation :
- du calculateur électronique,
- des injecteurs.
- 17) **Capteur de régime** : le capteur de régime est implanté sur la partie supérieure du carter d'embrayage. Il informe le calculateur du régime de rotation du moteur et de la position angulaire du volant moteur.
- 20) **Sonde de température d'eau** : informe le calculateur de la température du circuit de refroidissement moteur.
Référence BOSCH : 0280 130 026.

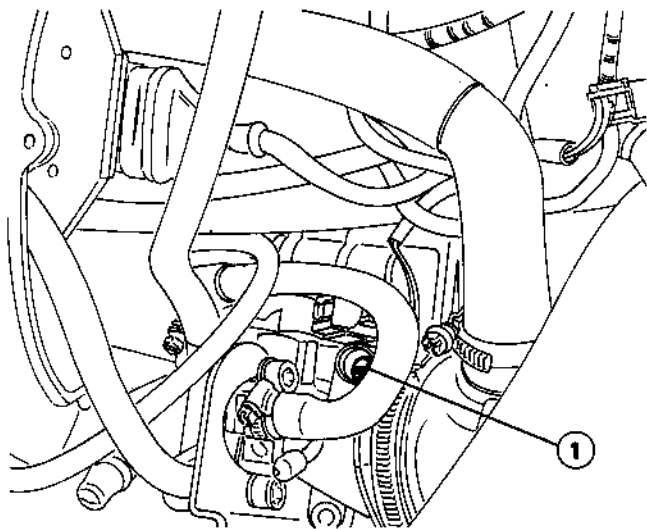
MÉCANIQUE

1.4.4.5. Réglage du système d'injection

Conditions préalables :

- Allumage en état.
- Filtre à air propre.
- Réglage initial du papillon d'accélérateur correct.
- Moteur chaud. Attendre l'arrêt du motoventilateur.

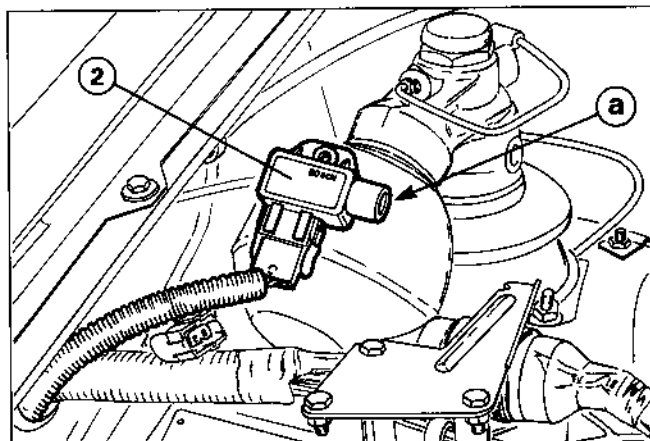
■ Réglage du régime de ralenti :



BX 14.121

- Agir sur la vis (1) pour obtenir un régime de ralenti compris entre **850 et 900 tr/mn**.

■ Réglage de la richesse au régime de ralenti :

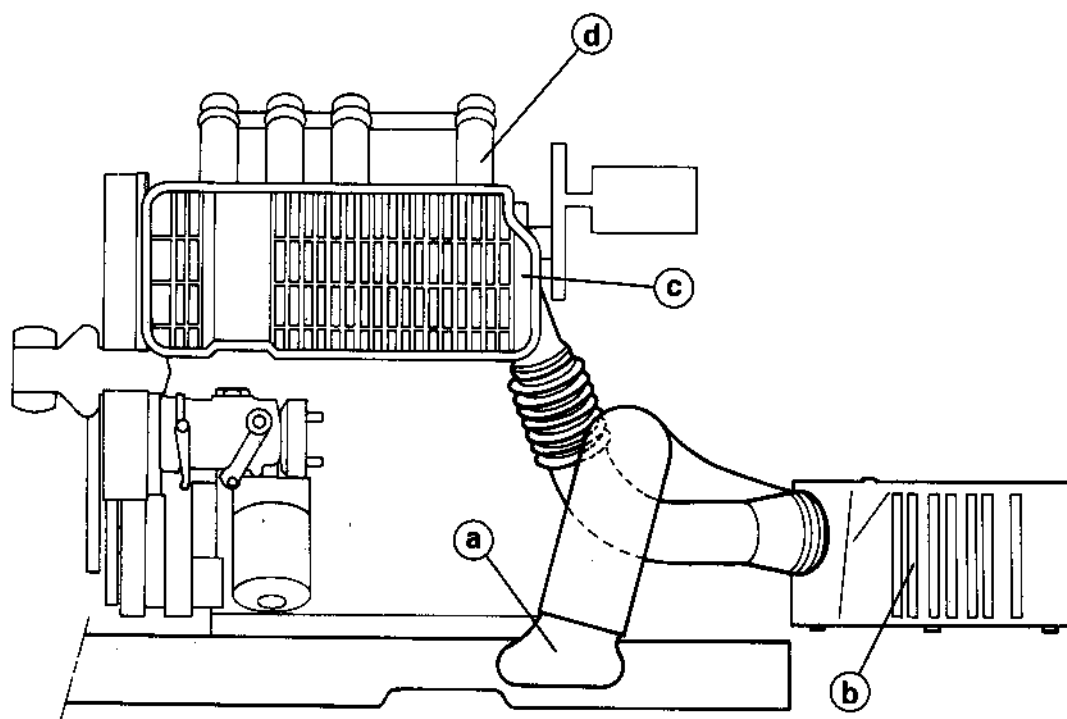


BX 14.122

- Déposer le bouchon d'inviolabilité du potentiomètre de réglage de richesse (2).
- Agir sur la vis de réglage en « a » de façon à obtenir une valeur de CO
CO = 1 à 2 %.
- Ramener le régime de ralenti à une valeur comprise entre **850 et 900 tr/mn** en agissant sur la vis (1).
- Vérifier la teneur en CO.
- Recommencer l'opération si la teneur en CO n'est pas correcte.
- Poser un bouchon d'inviolabilité neuf.
- Le taux de **CO₂** doit être **supérieur à 10 %**.

1.4.5. Système d'Injection DIESEL BOSCH

1.4.5.1. Circuit d'air



- (a) Prise d'air à la partie supérieure du radiateur de refroidissement moteur.
- (b) Filtre à air.
- (c) Capacité d'air.
- (d) Tubulure d'admission à conduits séparés.

1.4.5.2. Equipement d'injection BOSCH

■ Pompe d'Injection

Type : 529

Référence : VER 272-1 → 04/88

→ 04/88 VER 272-2

■ Injecteurs

Injecteur : 287+

Repère peinture : jaune

Tarage : 130 bars

Porte injecteur : KCA 17S42 (201)

MÉCANIQUE

■ Filtre à gazole

PURFLUX : C 180

■ Bougies de préchauffage

BOSCH : 0 250 201 019

BERU : 0 100 221 133

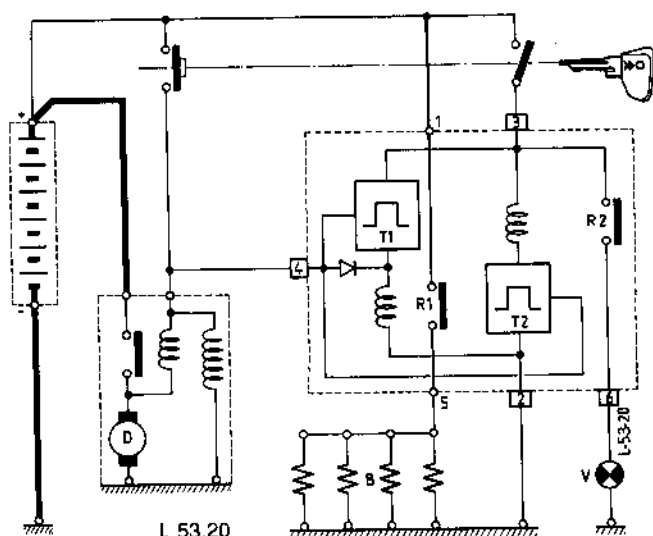
■ Boîtier de préchauffage

SEV : 73 100 202

BITRON : 2 044 015

BOSCH : 0 333 402 509

Temps de préchauffage : 7 à 15 secondes.



Action sur le démarreur : la diode **D** laisse établir le courant sur **R1**, et **R2** par **T2** : les bougies chauffent, le voyant s'allume : cette action verrouille **T1**, interdisant l'alimentation des bougies avant la coupure du contact.

– **Démarrage avec préchauffage :** à la mise sous tension :

- le temporisateur **T1** excite le relais **R1**, les bougies chauffent,
- le temporisateur **T2** excite le relais **R2**, le voyant s'allume.

Après un temps variable avec la température, le temporisateur **T2** coupe le relais **R2** éteignant le voyant, puis si le démarreur n'est pas sollicité, le relais **R1** coupe les bougies un moment plus tard.

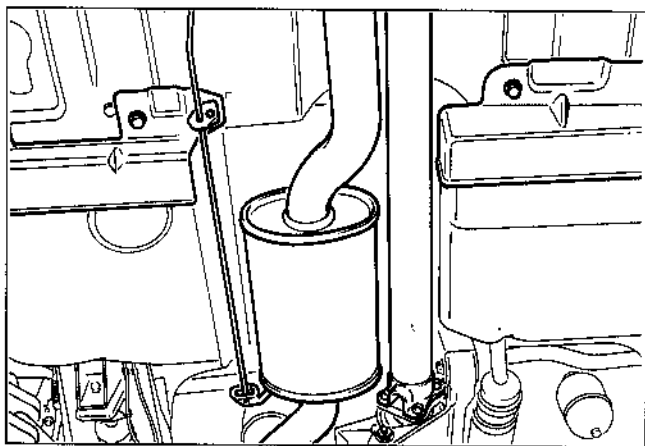
■ Réglages

- Débit résiduel (anti-calage)
900 ± 100 tr/mn.
- Ralenti
775 ± 25 tr/mn.
- Régime de régulation
à vide : **5100 ± 150 tr/mn.**
en charge : **4600 ± 150 tr/mn.**
- Calage dynamique
14° à 750 tr/mn.

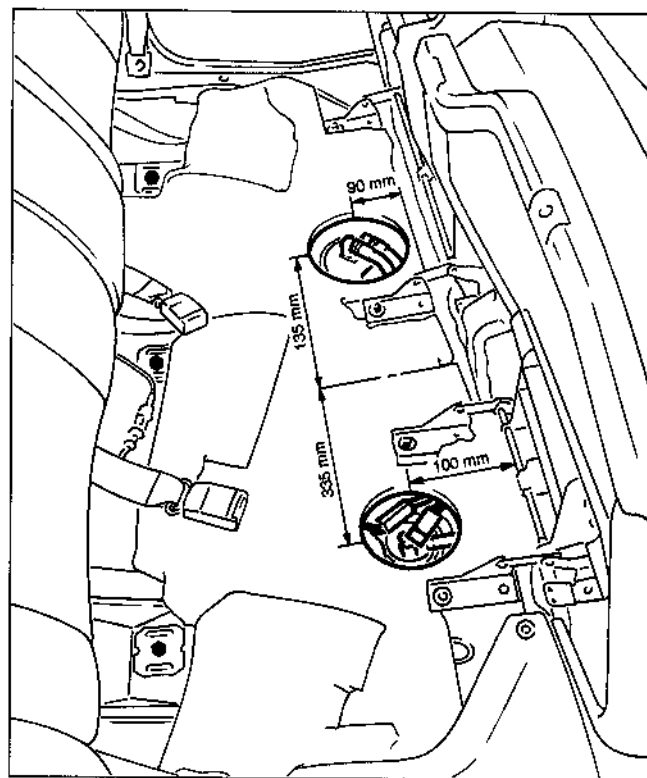
1.4.6. Dépose et pose d'un réservoir principal

1.4.6.1. Dépose

- Positionner le véhicule sur chandelles à une hauteur suffisante pour permettre le dégagement du réservoir.



BX 17.41



BX 17.38

- Déposer :
 - l'échappement intermédiaire,
 - l'arbre de transmission.
- Ecarter la tringlerie de commande de hauteur.
- Déposer les deux tôles de protection du réservoir.
- Lever la banquette arrière.

- Découper l'insonorisation (voir cotes, en mm).

- Vidanger le réservoir.

NOTA : (sur véhicule essence)

Bien vidanger les deux poches en faisant marcher la pompe de transfert, pour cela mettre le contact.

Déconnecter les faisceaux de la pompe de transfert et du capteur de pression.

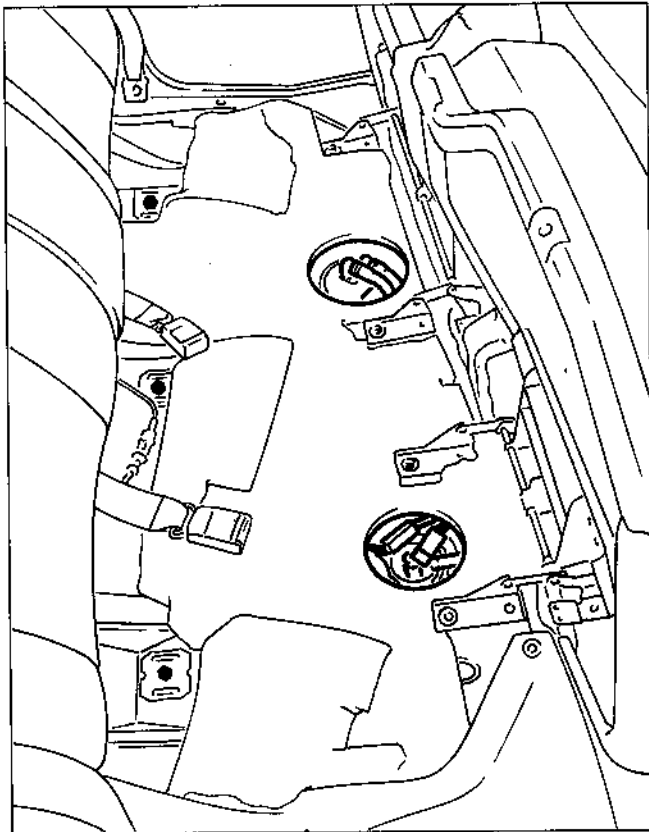
- Désaccoupler les tubes d'aspiration et de retour de carburant.
- Déconnecter le faisceau de jauge.
- Désaccoupler la liaison avec le réservoir additionnel côté réservoir principal.
- Soutenir le réservoir.
- Déposer :
 - les deux vis de fixation avant (en écartant la moquette),
 - les trois vis de fixation arrière,
 - le réservoir (désaccoupler le tube de mise à l'air libre après avoir légèrement descendu le réservoir).

MÉCANIQUE

1.4.6.2. Pose

- Poser le réservoir en accouplant le tube de mise à l'air libre.

ATTENTION : bien passer les faisceaux et les durites dans l'habitacle.



BX 17.38

- Accoupler la liaison avec le réservoir additionnel.

NOTA : (sur véhicule essence)

Connecter les faisceaux de la pompe de transfert et du capteur de pression.

- Connecter le faisceau de jauge.
- Accoupler les tubes d'aspiration et de retour de carburant.
- Poser :
 - l'insonorisation,
 - la banquette arrière.
- Replacer la moquette.
- Poser :
 - les deux tôles de protection,
 - la tringlerie de commande de hauteur (attention au bon positionnement de l'articulation),
 - l'arbre de transmission,
 - l'échappement intermédiaire,
 - le véhicule au sol,
 - remettre le carburant.

- Poser :
 - les trois vis de fixation arrière,
 - les deux vis de fixation avant.

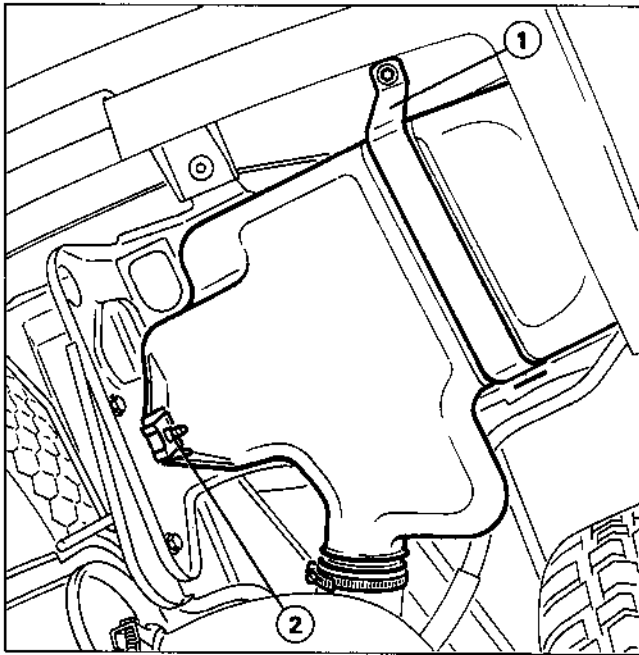
- Serrer les vis avant et arrière.

MÉCANIQUE

1.4.7. Dépose et pose d'un réservoir additionnel

1.4.7.1. Dépose

– S'assurer que le réservoir additionnel est vide.



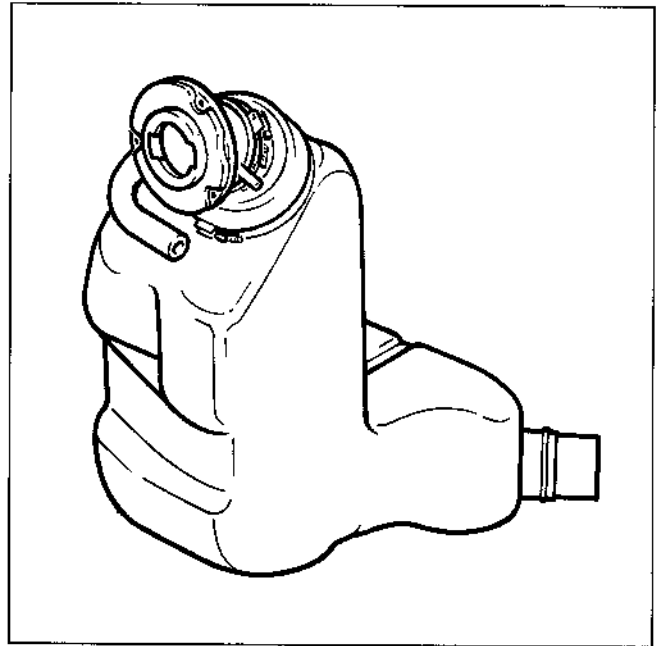
BX 17.40

– Désaccoupler le réservoir additionnel du réservoir principal.

– Déposer :

- la sangle (1) du réservoir additionnel,
- la vis (2),
- le bouclier arrière (voir (15) XB 853-2),
- les trois vis de fixation de la goulotte,
- le réservoir additionnel en désaccouplant la mise à l'air libre et la liaison avec le clapet anti-retournement.

1.4.7.2. Pose



BX 17.39

– Bien positionner la goulotte par rapport au réservoir.

– Poser :

- le réservoir additionnel en accouplant la mise à l'air libre,
- les trois vis de fixation de la goulotte.

– Poser :

- la vis (2),
- la sangle (1),
- le bouclier arrière (voir (15) XB 853-2).

– Accoupler :

- le clapet anti-retournement,
- la durite de liaison avec le réservoir principal.

MÉCANIQUE

1.5. Système d'allumage

1.5.1. Caractéristiques

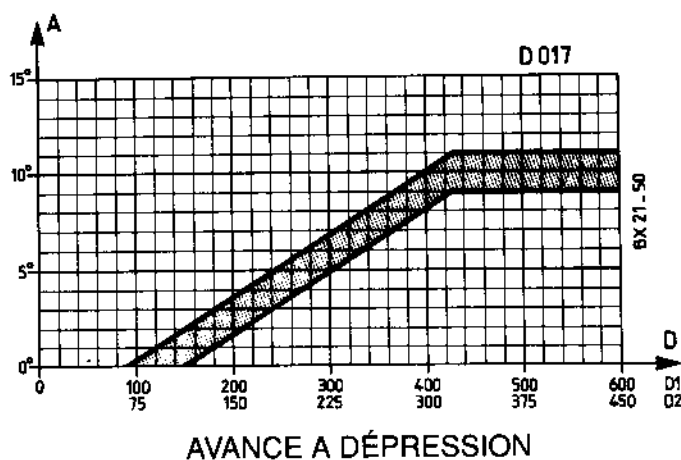
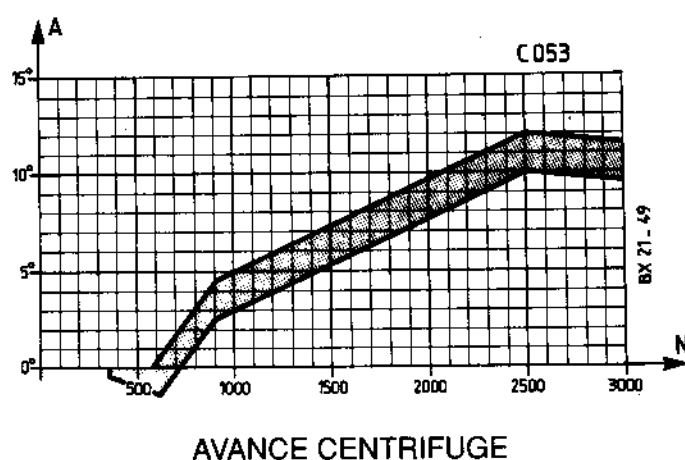
■ Moteur D2E

- Allumage électronique.
- Allumeur à déclenchement électromagnétique avec corrections d'avance centrifuge et à dépression.
- Ordre d'allumage : 1, 3, 4, 2.

Calage dynamique de l'allumeur (capsule à dépression débranchée) :
10° à 700 tr/mn

Module d'allumage : MTR 02

Bobine d'allumage : BTR 02



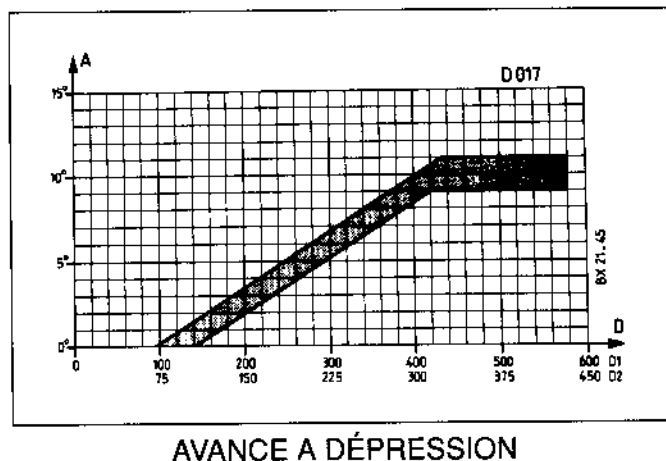
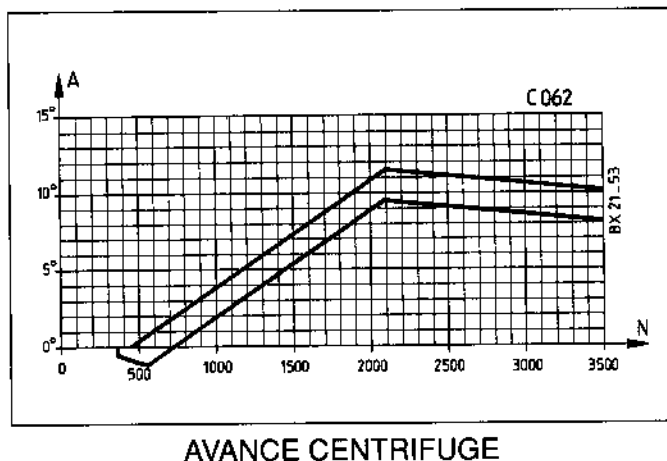
■ Moteur D2F

- Allumage électronique.
- Allumeur à déclenchement électromagnétique avec corrections d'avance centrifuge et à dépression.
- Ordre d'allumage : 1, 3, 4, 2.

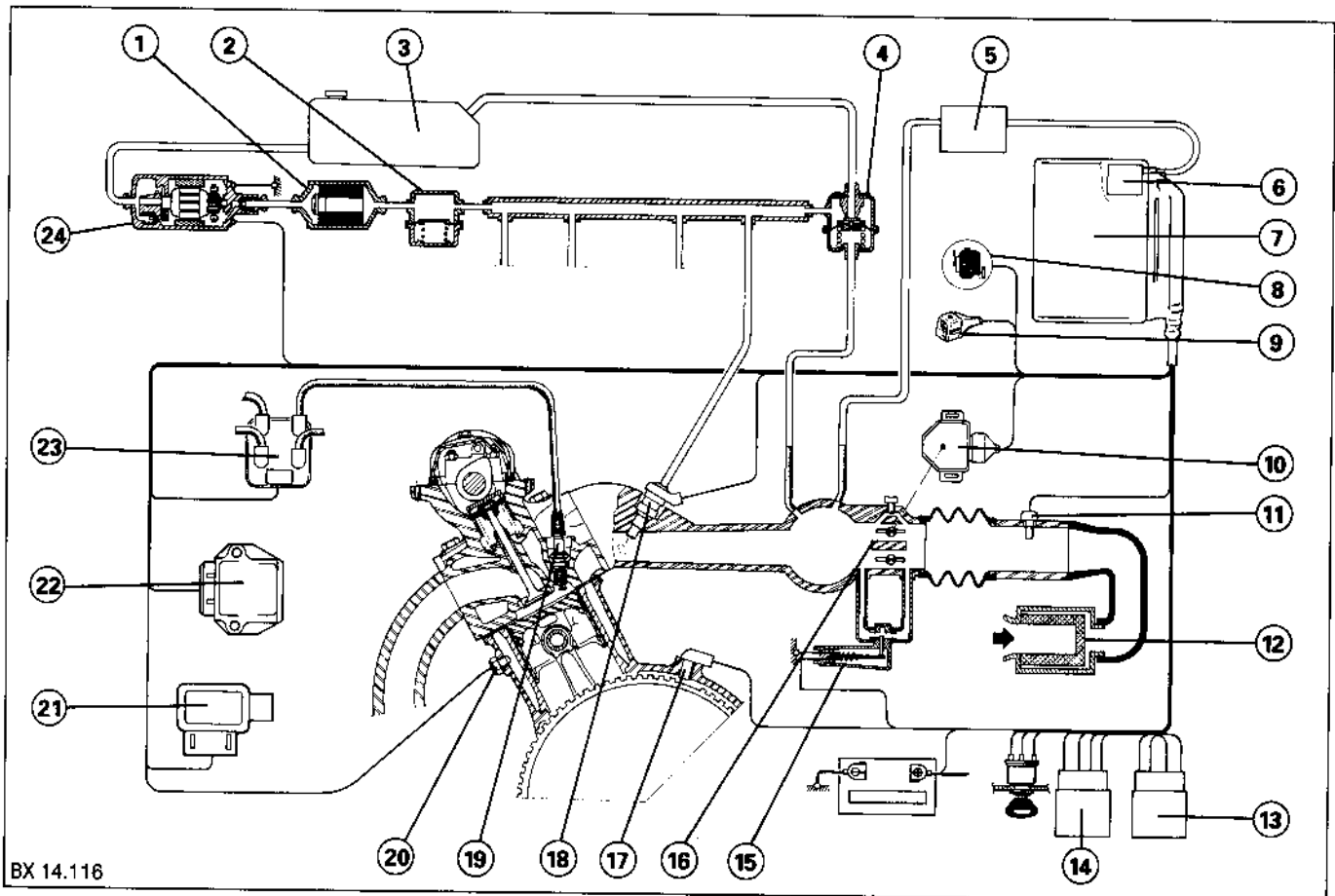
Calage dynamique de l'allumeur (capsule à dépression débranchée) :
10° à 700 tr/mn

Module d'allumage : MTR 02

Bobine d'allumage : BTR 02



■ Moteur D6D



- L'allumage est du type « **à distribution statique** » : c'est-à-dire qu'il n'y a pas de distributeur.
- **Il se compose de :**
 - a) *du calculateur électronique (7)*
L'allumage est géré par le calculateur (7) et bénéficie donc des mêmes informations que le système d'injection.
 - b) *du module d'allumage (22) BOSCH MTR 04*
 - c) *de la bobine (23) VALEO BAE 04*
La bobine double à quatre sorties est constituée de deux étages. L'un commande l'alimentation du couple de cylindres 1/4, l'autre le couple 2/3. Le système travaille donc en « allumage perdu » par couple de cylindres (une étincelle par tour).
- La puissance d'allumage est fournie par le calculateur qui alimente alternativement chacun des deux étages de la bobine. Le capteur de régime (17), permet la sélection des couples de cylindres 1/4 ou 2/3.
- L'avance à l'allumage est déterminée par le calculateur. L'angle d'avance à l'allumage est déterminé à partir d'une cartographie fonction du régime et de la charge.
- Une correction dynamique de l'avance est appliquée au ralenti dans le but de stabiliser le moteur. D'autres corrections sont appliquées dans les phases transitoires de fonctionnement moteur.

Ce système, piloté électroniquement,
NE NÉCESSITE AUCUN RÉGLAGE

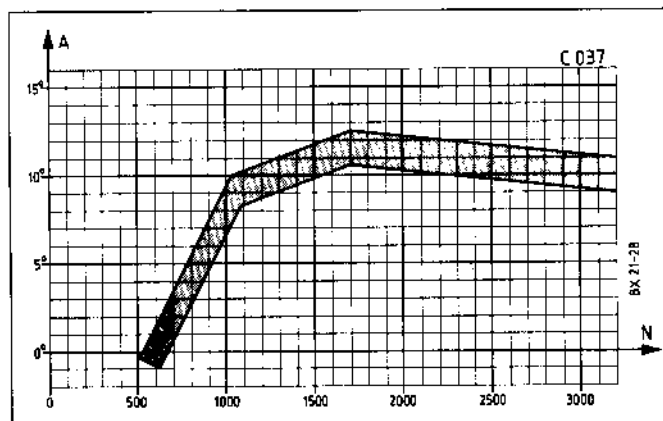
MÉCANIQUE

■ Moteur D6A

- Allumage électronique.
- Allumeur à déclenchement électromagnétique avec corrections d'avance centrifuge et à dépression.
- Ordre d'allumage : 1, 3, 4, 2.

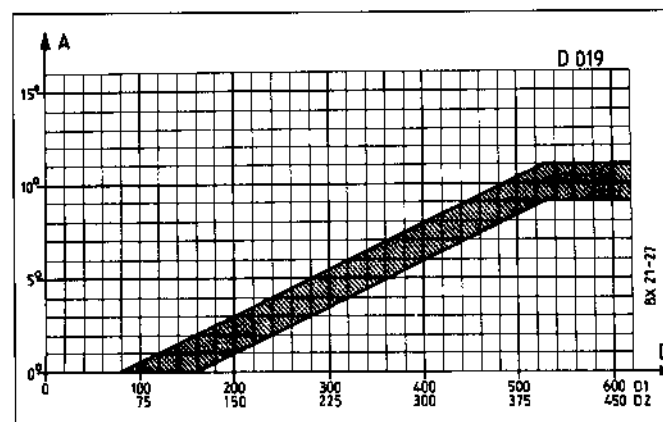
Calage dynamique de l'allumeur (capsule à dépression débranchée) :
5° à 900 tr/mn

Module d'allumage : MTR 02



AVANCE CENTRIFUGE

Bobine d'allumage : BTR 02



AVANCE A DEPRESSION

■ Bougies série

- Ecartement des électrodes : 0,8 mm.
- Serrage moteur froid : **2,5 mdaN**.

CHAMPION : C7YCX

EYQUEM : FC58LS

BOSCH : F6DCOR (sauf D2E).

1.6. Echappement

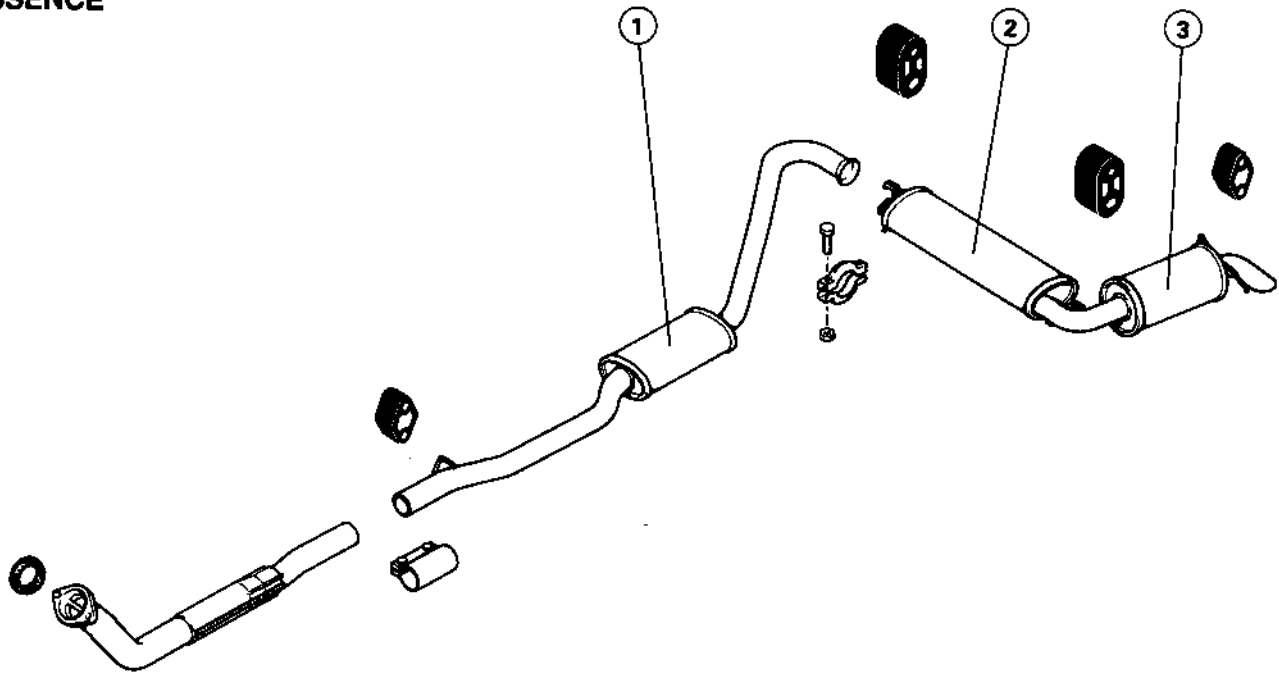
1.6.1. Caractéristiques

Les BX 4X4 sont équipées de lignes d'échappement spécifiques (parcours et composants) comprenant un tube avant, un pot de détente et un ensemble silencieux d'échappement.

Les points de fixation sur caisse sont spécifiques aux BX 4X4.

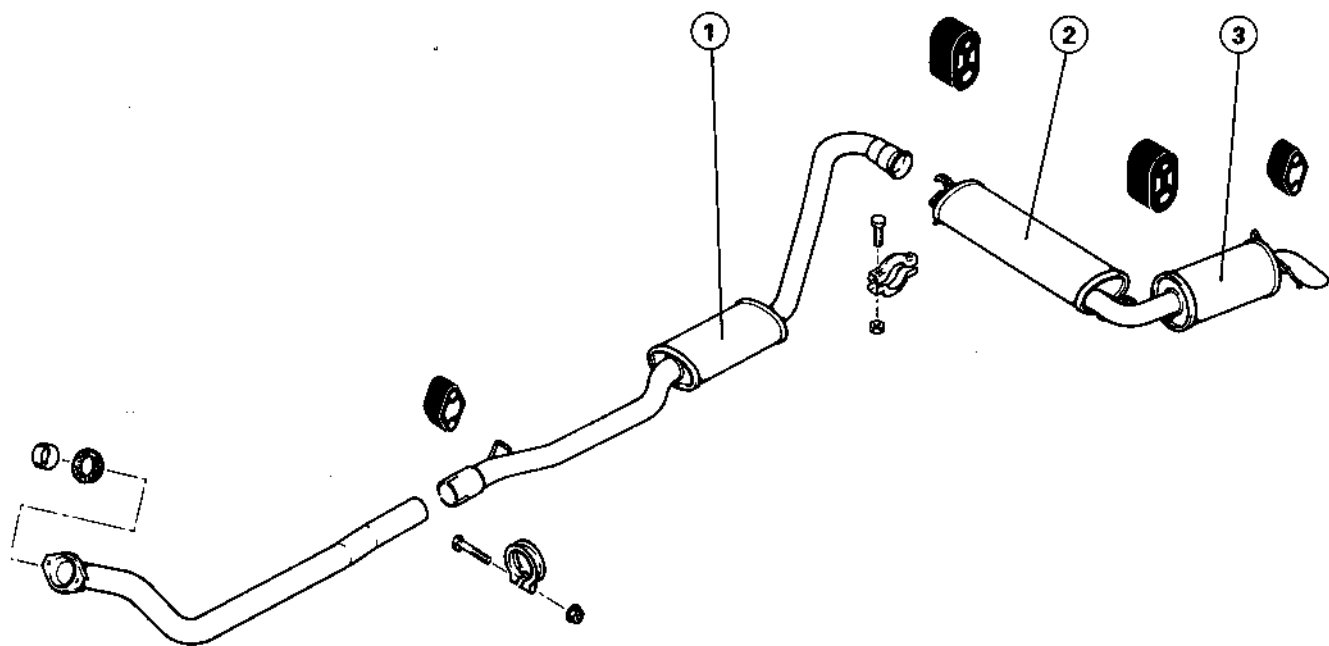
Les suspentes d'échappement sont spécifiques (diamètre 10 des crochets sur caisse et sur ligne d'échappement).

ESSENCE



BX 18.17

DIESEL



BX 18.18

1 : Marquage PSA 3115

2 : Marquage PSA 4050

3 : Marquage PSA 4051

MÉCANIQUE

2. TRANSMISSION

2.1. Embrayage

2.1.1. Caractéristiques

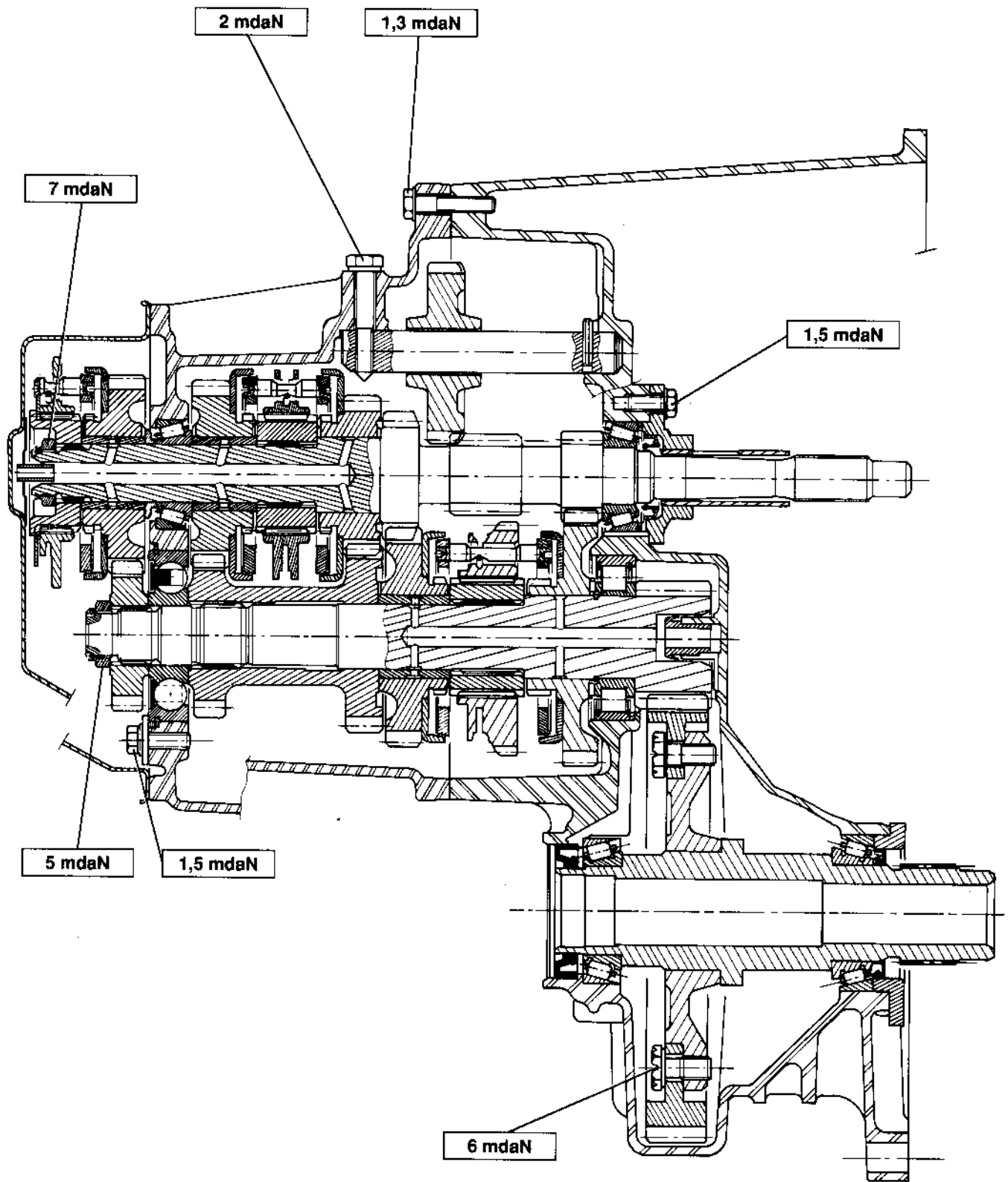
	ESSENCE	DIESEL
Mécanisme	VALEO 215 CP 485	LUK 4600 A102213701
Disque	VALEO	LUK
Qualité garniture	F202	T361
Ø Garniture Ext./Int.	215/145	215/145
Epaisseur sous charge	7,7 ± 0,3 mm	
Moyeu	18 cannelures	
Identification des ressorts	2 brun olive 2 gris argent 2 aluminium gris	4 2

2.2. Boîte de vitesses

2.2.1. Caractéristiques

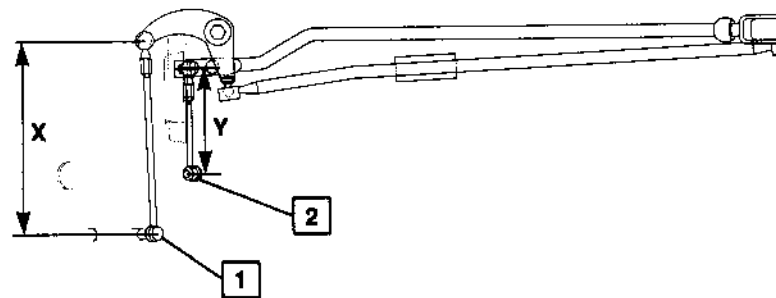
		ESSENCE				DIESEL
		CARBURATEUR		INJECTION		
Plaque BV		2CK04	2CK13	2CK02	2CK12	2CK12
Couple réducteur		14 x 62		16 x 67		16 x 67
Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn du moteur	1	7,05		7,29		7,46
	2	13,18		13,63		13,92
	3	19,05		19,70		20,14
	4	25,17		26,03		26,62
	5	32,22		33,32		34,07
	AR	7,31		7,56		7,43
Rapport compteur		17 x 25 : 07/89 : 17 x 15				17 x 15
Capacité (l)		1,8				
Huile préconisée		transmission BV 75W/80W				

MÉCANIQUE



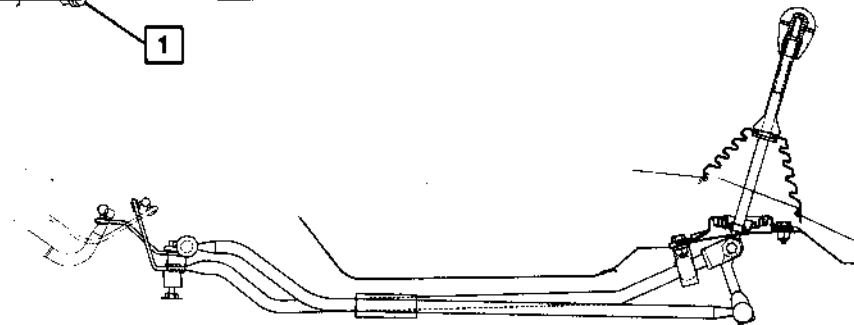
MÉCANIQUE

■ Réglage de la commande de vitesses



1	$X = 241 \pm 5 \text{ mm}$	Réglable
2	$Y = 131 \pm 5 \text{ mm}$	

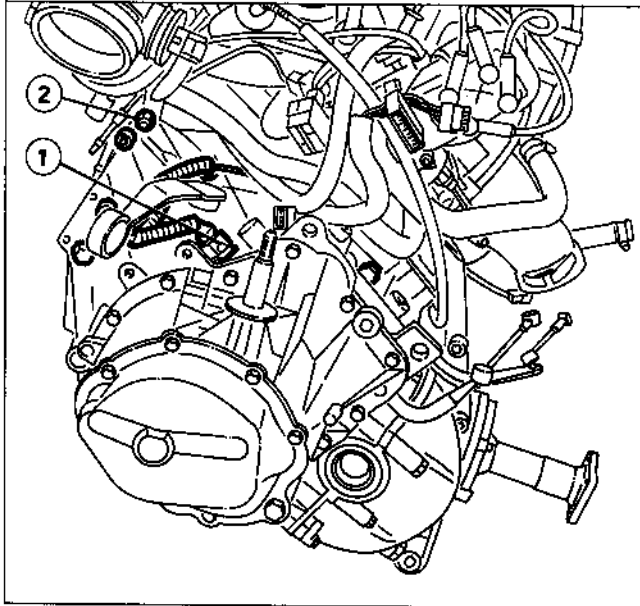
Graisse PROBA 270 ALTEMP



2.2.2. Dépose et pose d'une boîte de vitesses (moteur déposé)

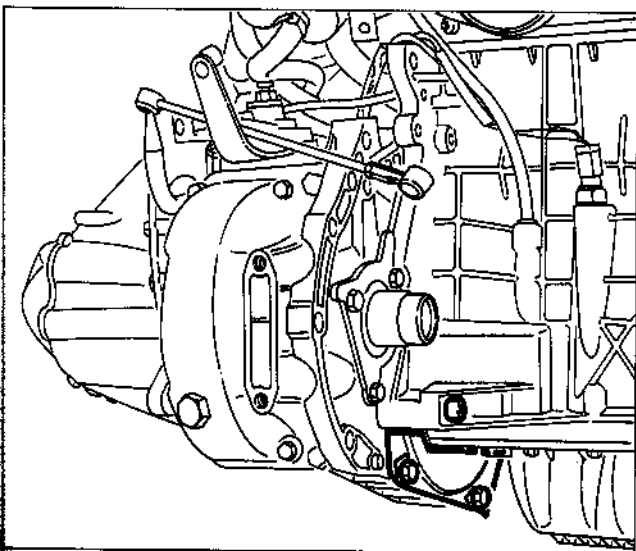
2.2.2.1. Dépose

- Déposer la boîte de transfert (voir dépose et pose boîte de transfert).



BX 34.25

- Déconnecter le contacteur de marche arrière (1).
- Déposer :
 - les trois vis de fixation démarreur,
 - la vis de maintien de la patte du papillon des gaz (2).



BX 34.19

- Déposer :
 - les quatre vis de liaison moteur-boîte de vitesses,
 - la tôle de carter d'embrayage
 - la boîte de vitesses.

2.2.2.2. Pose

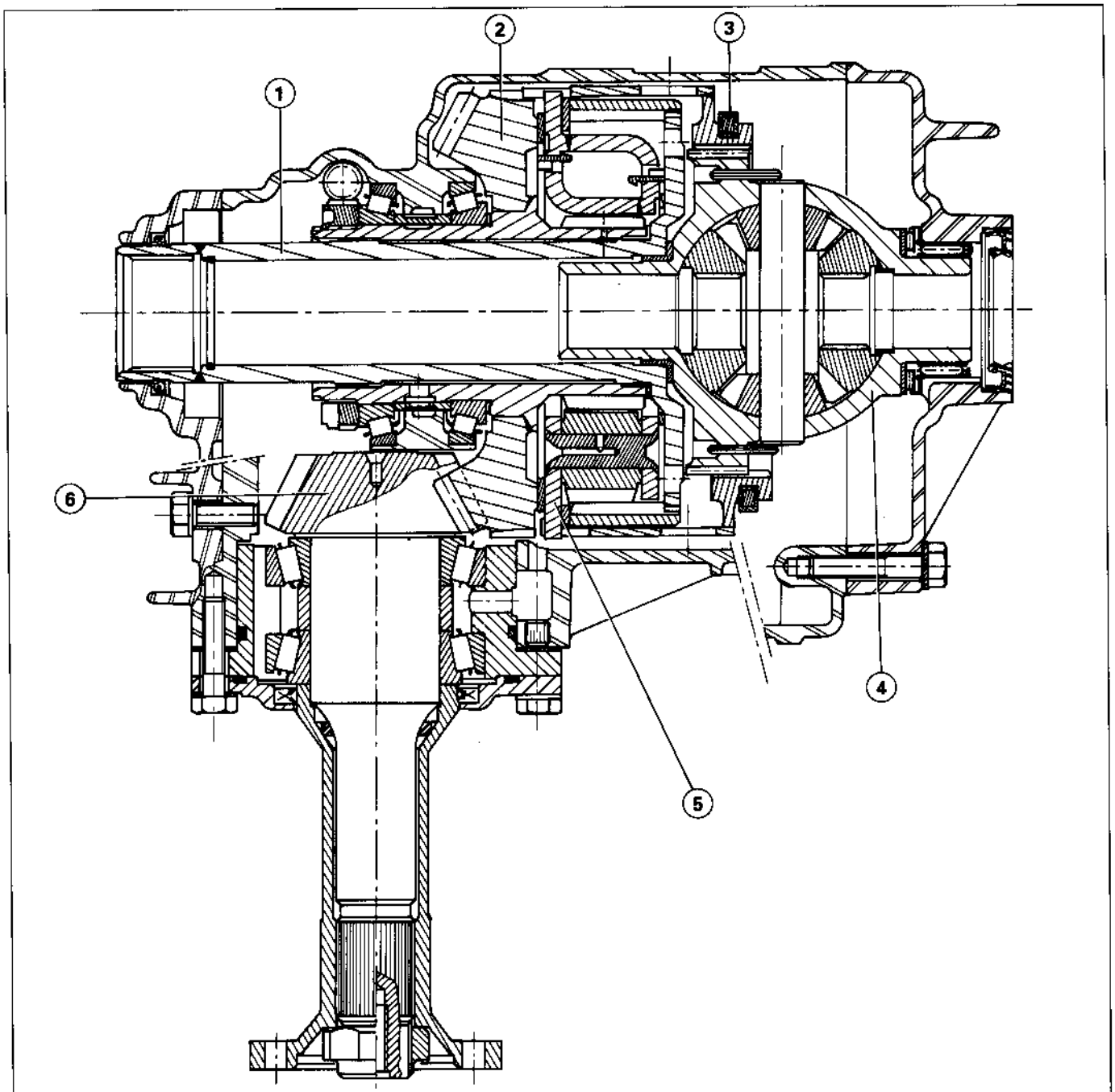
- Accoupler la boîte de vitesses au moteur.
- Poser et serrer les quatre vis de liaison moteur-boîte de vitesses.
Serrage : 5 mdaN
- Poser et serrer la vis de maintien de la patte du papillon des gaz.
- Poser et serrer les trois vis de fixation démarreur.
Serrage : 3,5 mdaN
- Connecter le contacteur de marche arrière.
- Poser la tôle de carter d'embrayage.
- Poser et serrer les vis de fixation de la tôle.
- Poser la boîte de transfert (voir dépose et pose boîte de transfert).

2.3. Boîte de transfert

2.3.1. Caractéristiques

- Type TK2 A.
- Organe situé en sortie de boîte de vitesses permettant de transmettre le mouvement vers les deux roues avant et vers le pont arrière.
- Ce différentiel est verrouillable par une commande extérieure électro-mécanique.

- ① Arbre d'entrée
- ② Couronne de sortie arrière
- ③ Fourchette de crabotage
- ④ Différentiel avant sphérique
- ⑤ Porte-satellites
- ⑥ Pignon d'attaque de sortie arrière.



MÉCANIQUE

Les BX 4X4 utilisent un type de transmission dit 4X4 permanent (transmission du couple moteur aux quatre roues en permanence).

En aucun cas les BX 4X4 ne peuvent revenir à une transmission à deux roues motrices (4X2).

■ Fonctionnement :

– Boîte de transfert TK2 A non crabotée :

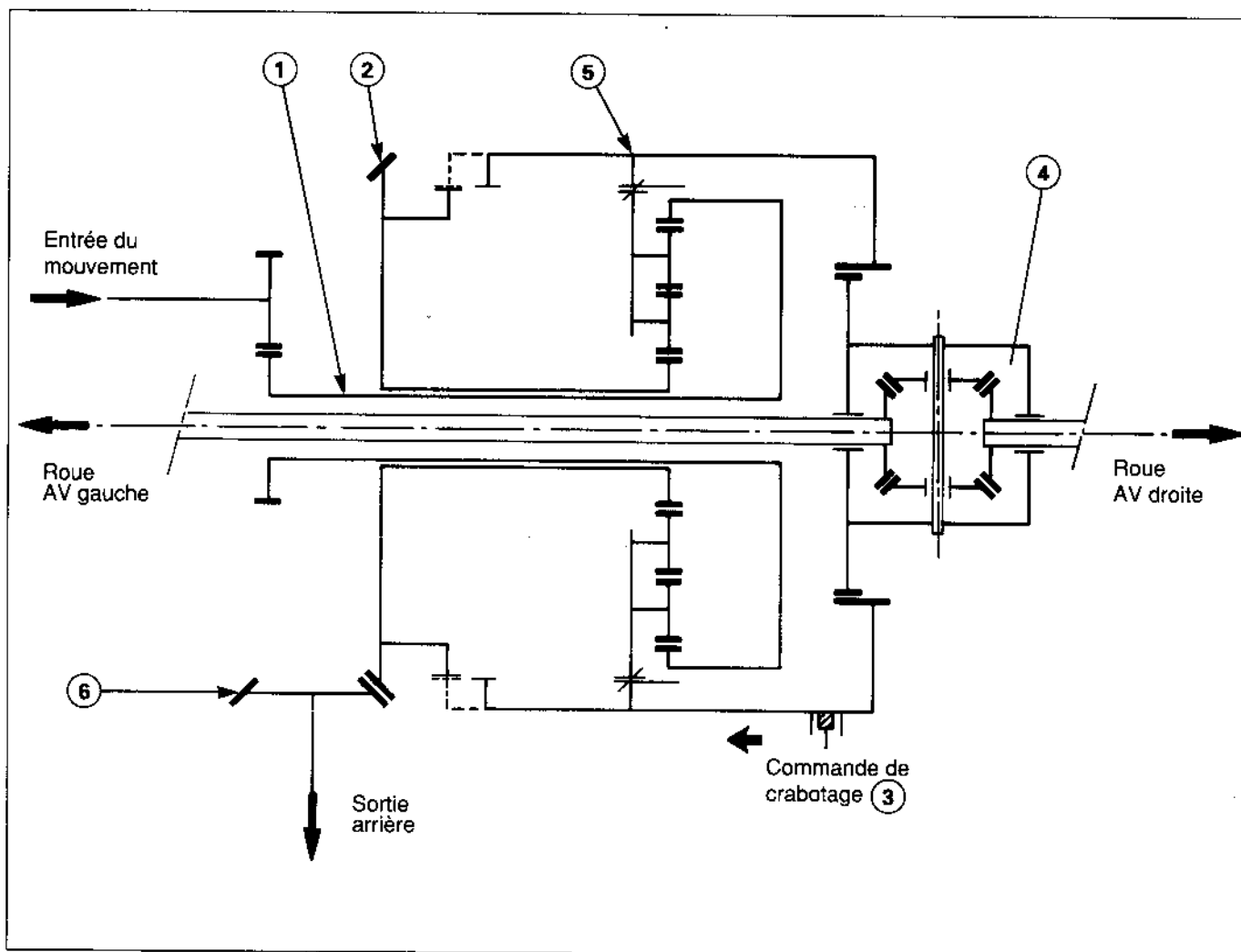
La répartition du couple entre l'essieu avant et l'essieu arrière est donnée par le différentiel central. Elle est de 53 % pour l'avant et 47 % pour l'arrière.

Cette répartition du couple est donnée par la définition du train épicycloïdal.

Le couple en provenance de la boîte de vitesses arrive par l'arbre d'entrée (1). Cet arbre d'entrée engrène avec les satellites du train épicycloïdal. Le couple pour les roues avant est « récupéré » par le porte-satellites (5) alors que le couple pour l'essieu arrière est « récupéré » par la couronne de sortie arrière (2).

– Boîte de transfert TK2 A crabotée :

Le crabotage est effectué à l'aide d'une fourchette (3) commandée par l'ensemble câble plus moteur électrique. Ce moteur est situé à proximité de l'anneau de remorquage avant gauche. Le système de crabotage rend solidaire le boîtier différentiel avant et la couronne de sortie arrière. De cette manière, on annule l'effet du différentiel central (train épicycloïdal). Dans cette position, la répartition du couple devient 50 % sur l'avant et 50 % sur l'arrière.



MÉCANIQUE

■ Conditions d'utilisation :

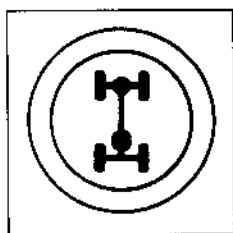
- Ne pas craboter au-dessus de 10 km/h (pignon à denture droite, pas de synchroniseur).
- Revenir en position « déverrouillé » dès que possible.
- Ne pas rouler en position « verrouillé » à une vitesse supérieure à 40 km/h, car lorsque le véhicule aborde un virage, les roues avant ne tournent pas à la même vitesse que les roues arrière. Si le différentiel central reste bloqué, les roues avant sont obligées de tourner à la même vitesse que les roues arrière, ce qui va créer des contraintes au niveau des pneumatiques (dérive importante, ripage), des efforts dans la direction, et des surcontraintes dans les transmissions. Le véhicule aura un comportement routier très mauvais (se freinant).
- Les opérations de verrouillage et de déverrouillage sont manuelles (interrupteur).

■ Entretien :

- Huile préconisée : TOTAL TRANSMISSION X 4.
- Capacité = environ 1,8 litre.
- Lubrification par barbotage.
- Contrôle du niveau d'huile par jauge située dans le compartiment moteur. La vérification s'effectue véhicule sur sol horizontal, moteur chaud. L'appoint se fait par le tube guide de la jauge.

Périodicité des vidanges :

- La première entre 1500 et 2500 km, ensuite tous les 20 000 km.

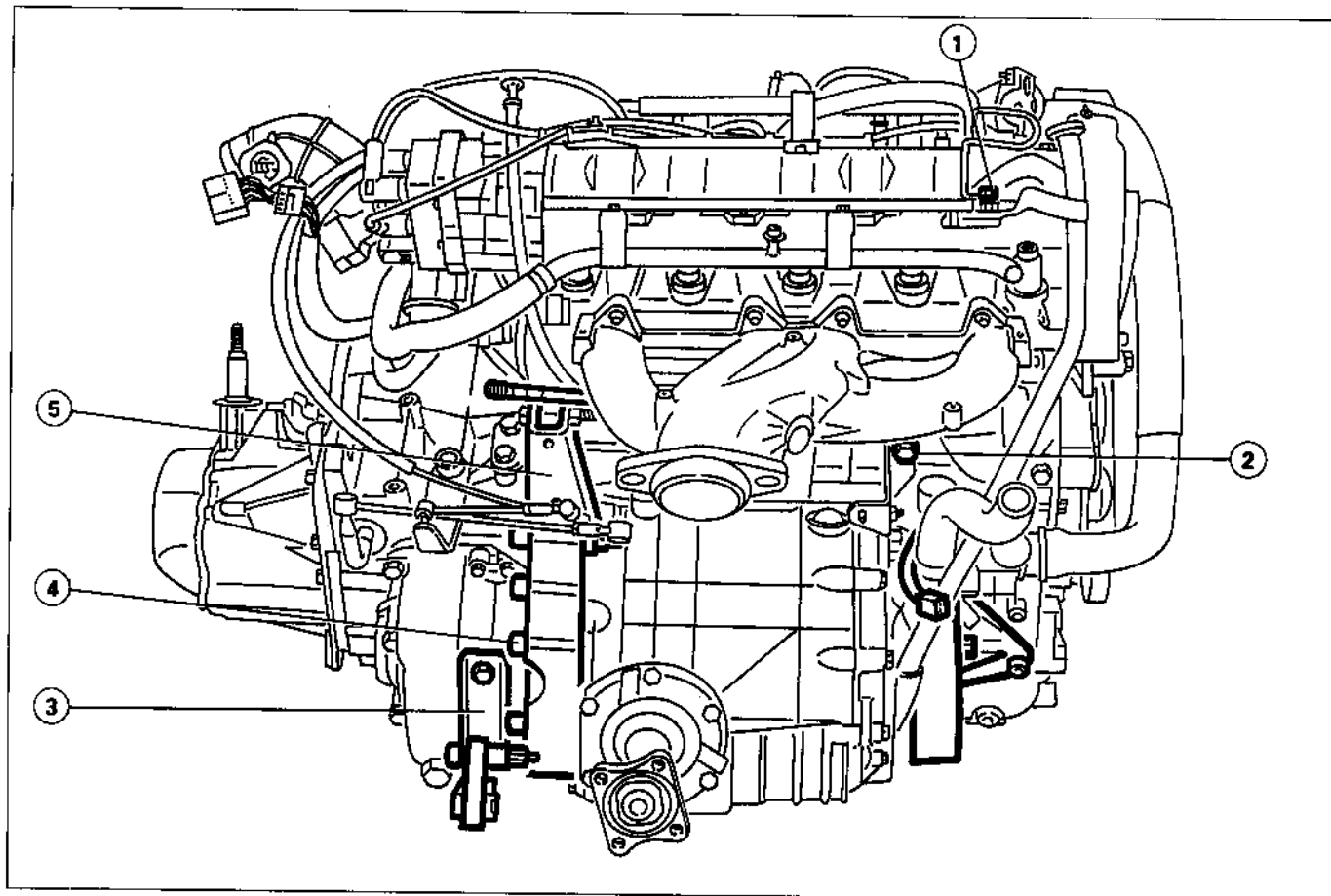


BX 34.11

Gravure indiquant le tube guide de la jauge.

2.3.2. Dépose et pose boîte de transfert (moteur déposé)

2.3.2.1. Dépose



BX 34.20

- Déposer :

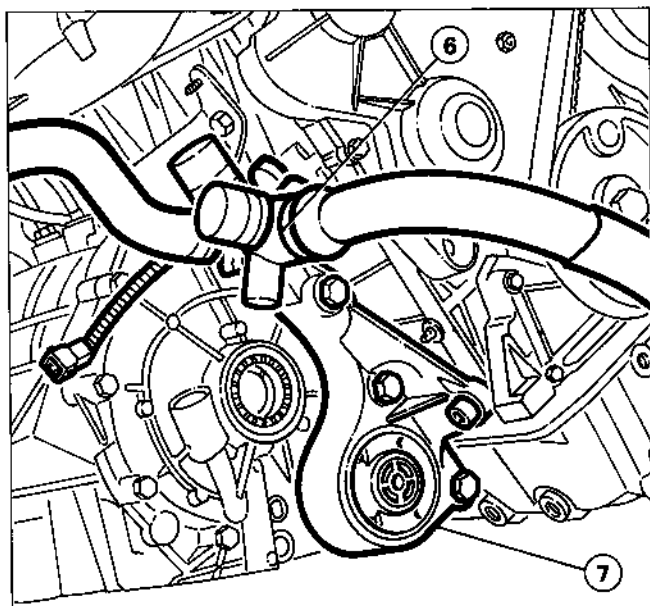
- la fixation supérieure de jauge (1),
- la jauge,
- la vis du support d'équerre (2),
- la chape de limiteur de débattement (3),
- les quatre vis de liaison (4) boîte de vitesses-boîte de transfert,
- la patte de liaison (5) moteur-boîte de vitesses-boîte de transfert.

MÉCANIQUE

2.3.2.2. Pose

– Accoupler la boîte de transfert à la boîte de vitesses.

– Poser et serrer les quatre vis de liaison (4)
Serrage : 4,5 mdaN.



BX 34.27

– Déposer :

- le boîtier d'entrée d'eau (6),
- le support élastique (7),
- la boîte de transfert.

– Poser :

- la patte de liaison (5),
- les vis de la patte et les serrer
Serrage : 5 mdaN,
- la chape du limiteur de débattement (3) et ses vis
Serrage : 4 mdaN.

– Poser :

- le boîtier d'entrée d'eau (6) avec un joint NEUF et ses vis
Serrage : 1,6 mdaN,
- la vis du support équerre (2)
Serrage : 4 mdaN,
- le support élastique (7) et ses vis
Serrage : 4 mdaN,
- la jauge,
- la vis de fixation supérieure de la jauge (1).

2.3.3. Etanchéité

2.3.3.1. Etanchéité sortie boîte de transfert vers arbre de transmission (GMP en place)

OUTILLAGE PRÉCONISÉ

6339-T : extracteur deux branches.

80 902-K : outil de freinage.

COFFRET 7117-T : coffret pour dépose-pose des joints d'étanchéité de la boîte de transfert TK et du pont arrière.

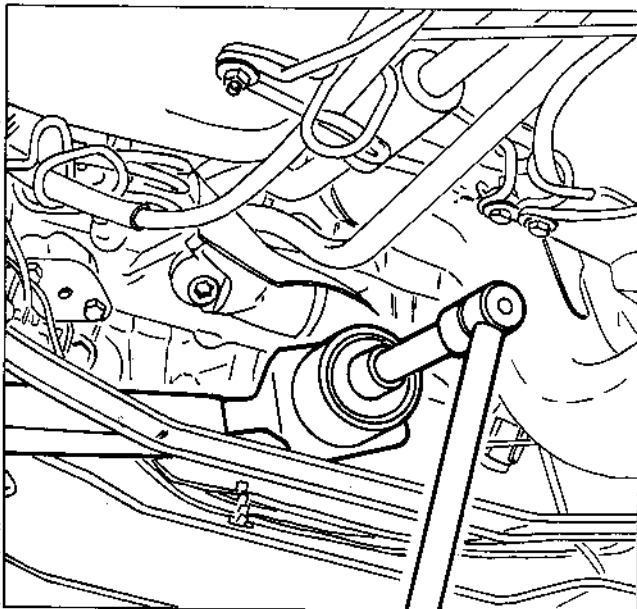
B : tampon de montage du joint à lèvre du pignon d'attaque de boîte de transfert.

D : clé de dépose-pose de l'écrou de prolonge de sortie de boîte de transfert.

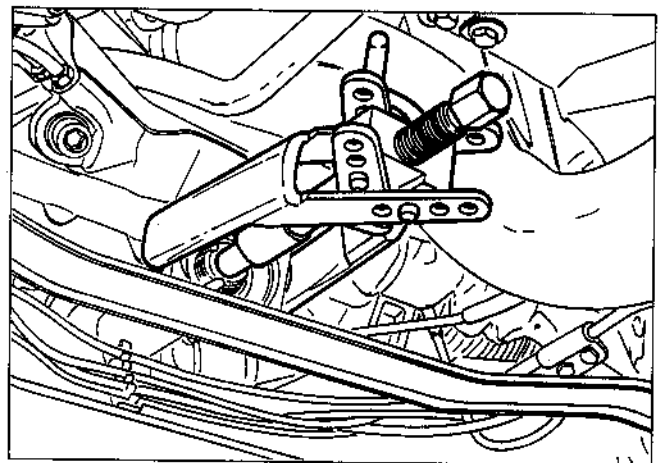
E : douille de dépose-pose de l'écrou de prolonge de sortie de boîte de transfert.

■ Dépose

- Débrancher la batterie.
- Vidanger la boîte de transfert.
- Déposer l'arbre de transmission.



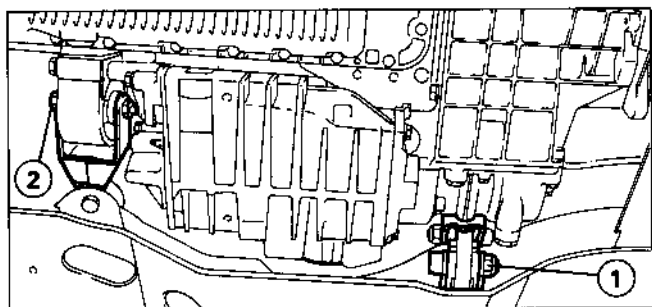
BX 34.16



BX 34.15

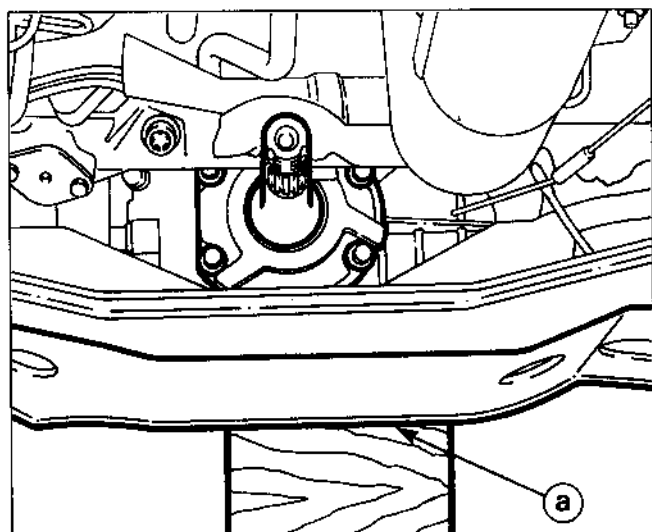
- Extraire la prolonge avec l'extracteur deux branches **6339-T**.

- Déposer l'écrou de prolonge à l'aide des outils **7117-T.D** et **E**.



BX 34.14

- Déposer les vis (1) et (2).

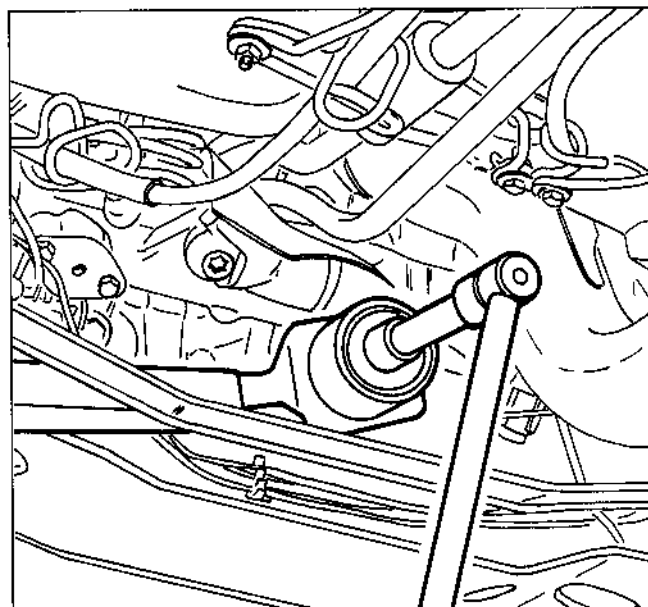


BX 34.13

- Lever la boîte de transfert en prenant appui en « a ».
- Déposer les trois vis inférieures de la plaque.
- Baisser la boîte de transfert.
- Déposer :
 - les trois vis supérieures de la plaque,
 - la plaque,
 - le joint à lèvres de la plaque,
 - les joints toriques.

■ Pose

- Poser :
 - le joint à lèvres avec l'outil 7117-T.B,
 - le joint torique sur la plaque,
 - la plaque.
- Poser et serrer les six vis de la plaque
Serrage : 2 mdaN.
- Poser et serrer les vis (1) et (2)
Vis 1 **Serrage : 5,5 mdaN**
Vis 2 **Serrage : 3,5 mdaN.**
- Poser :
 - le petit joint torique sur l'arbre,
 - la prolonge.



BX 34.16

- Poser et serrer l'écrou NEUF de la prolonge à l'aide des outils 7117-T.D et E
Serrage : 21 mdaN.
- Freiner l'écrou à l'aide de l'outil 80 902-K.
- Poser l'arbre de transmission.
- Remplir la boîte de transfert.
- Rebrancher la batterie.

2.3.3.2. Etanchéité boîte de transfert (boîte de transfert déposée)

OUTILLAGE PRÉCONISÉ

6339-T : extracteur deux branches.

80 902-K : outil de freinage.

COFFRET 7117-T : coffret pour dépose-pose des joints d'étanchéité de la boîte de transfert TK et du pont arrière.

A : tampon de montage du joint à lèvres de carter latéral gauche de la boîte de transfert.

B : tampon de montage du joint à lèvres du pignon d'attaque de la boîte de transfert.

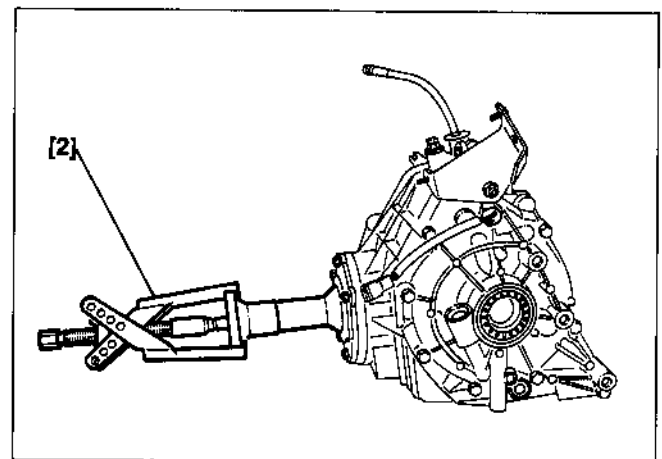
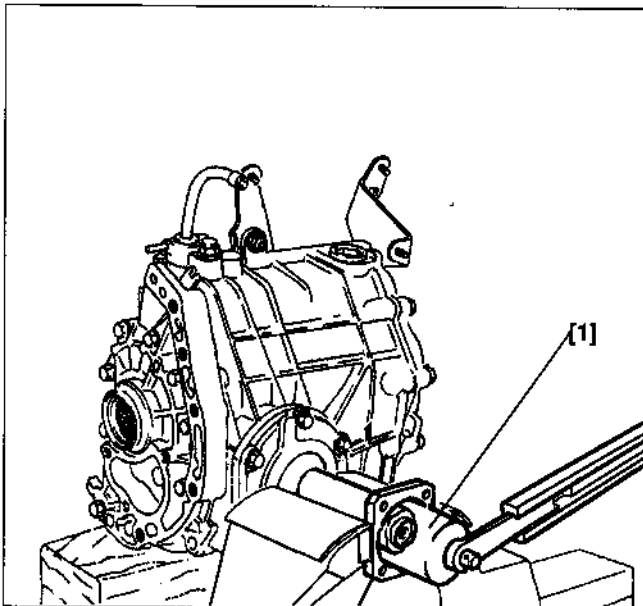
E : douille de dépose-pose de l'écrou de prolonge de sortie de la boîte de transfert.

COFFRET 7116-T : coffret pour boîte de vitesses BE1, BE3, MA.

A : tampon de montage du joint à lèvres de carter latéral droit de la boîte de transfert.

■ Etanchéité de la sortie vers l'arbre de transmission

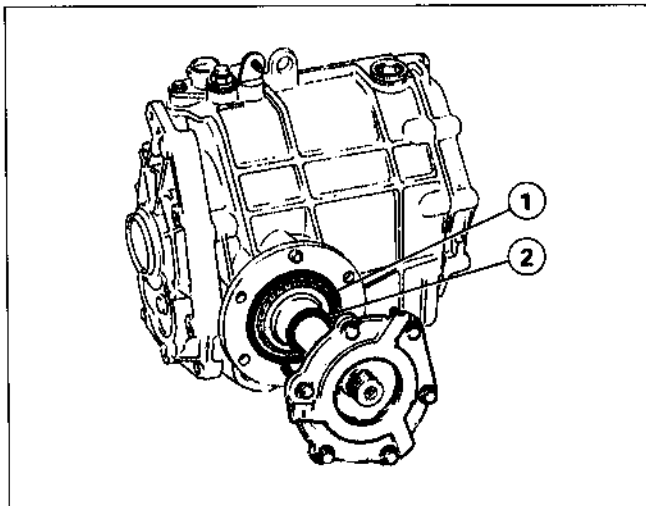
– Défreiner l'écrou en bout de l'axe.



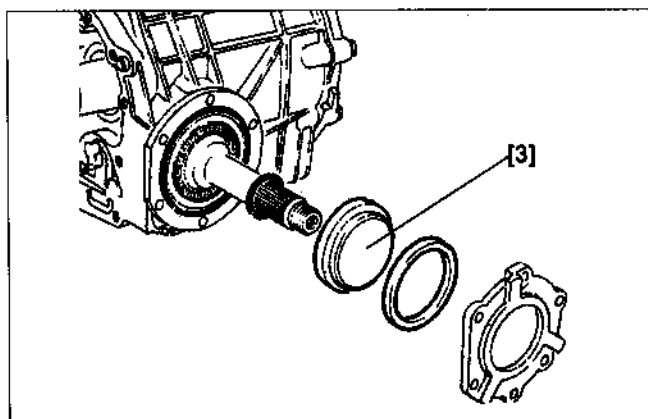
BX 34.26

– Extraire la prolonge de l'axe à l'aide de l'extracteur [2] 6339-T.

– Déposer l'écrou à l'aide de l'outil [1] 7117-T.E.



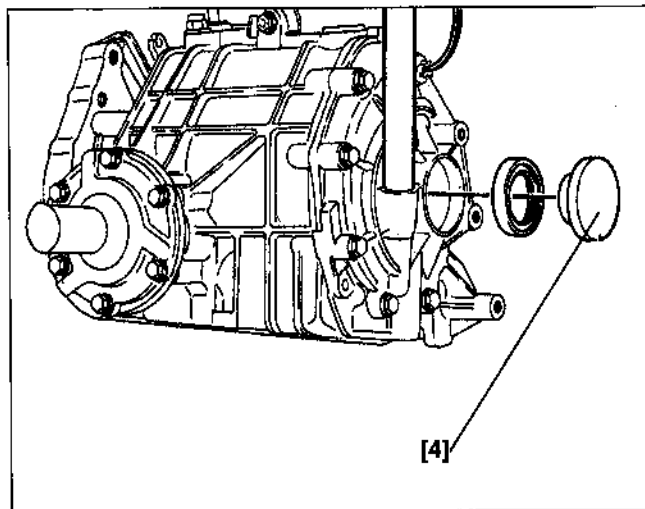
- Déposer les six vis de fixation de la plaque.
- La plaque.
- Les joints toriques (1) et (2).
- Le joint à lèvres de la plaque.



- Poser un joint à lèvres NEUF avec l'outil [3] 7117-T.B. Garnir l'intervalle entre les lèvres de graisse.
- Poser le joint torique (1) NEUF.
- Poser la plaque.
- Poser et serrer les vis de fixation de la plaque
Serrage : 2 mdaN.
- Poser :
 - le joint torique (2) NEUF,
 - la prolonge.
- Poser et serrer l'écrou NEUF à l'aide de l'outil 7117-T.E
Serrage : 21 mdaN.
- Freiner l'écrou avec l'outil 80 902-K.

■ Remplacement du joint à lèvres sortie droite

- Déposer le joint à lèvres.

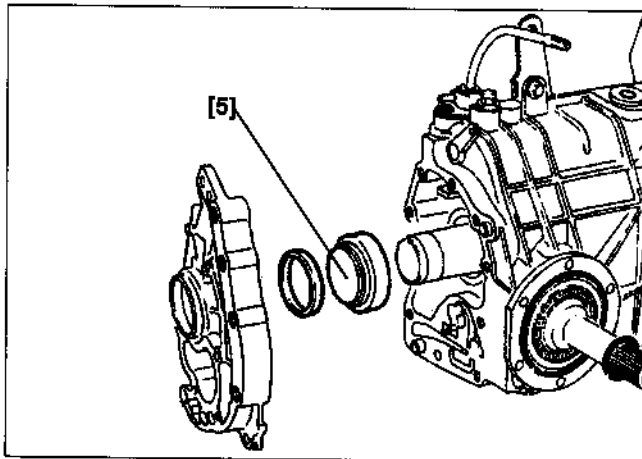


- Poser un joint à lèvres NEUF avec l'outil [4] 7116-T.A. Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.

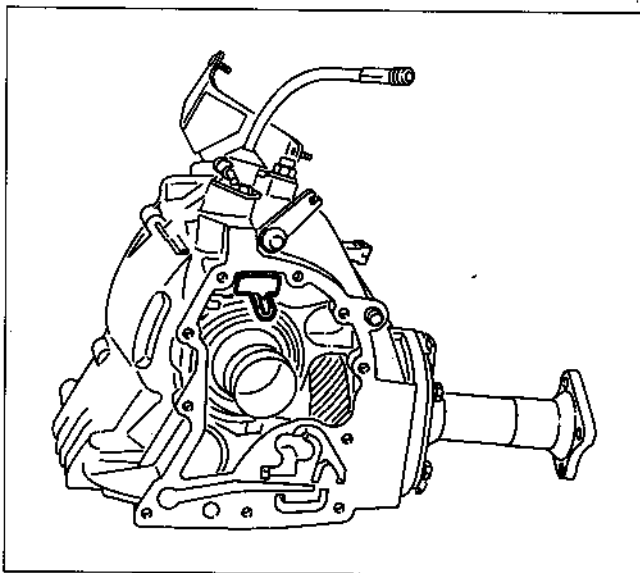
■ Remplacement du joint à lèvres sortie gauche

– Déposer :

- les vis de fixation de la plaque,
- la plaque,
- le joint à lèvres de la plaque.



– Poser un joint à lèvres NEUF avec l'outil [5]
7117-T.A. Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.



BX 34.18

ATTENTION : bien positionner la goulotte d'huile.

– Poser la plaque (face enduite de pâte à joint E10).

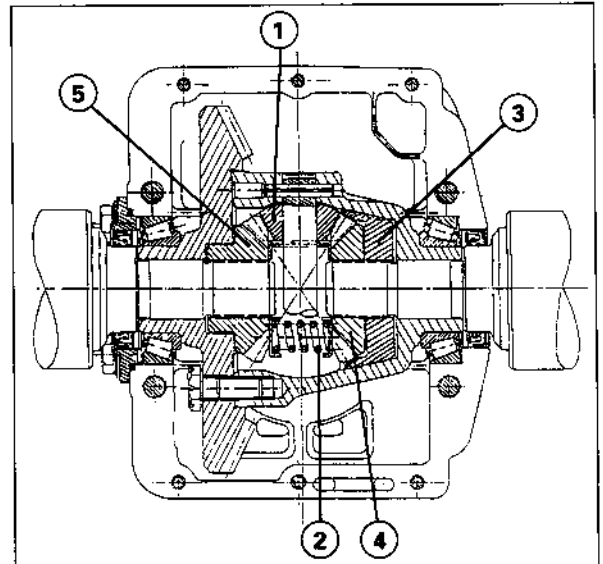
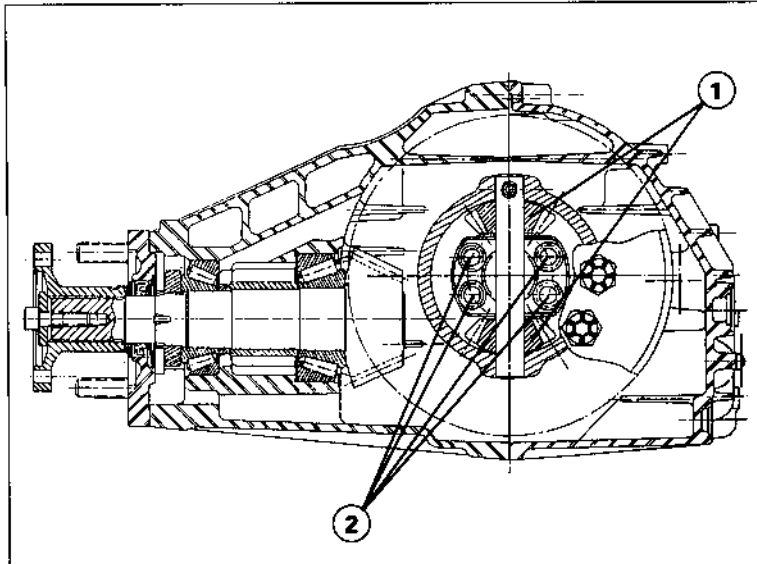
– Poser et serrer les vis de fixation de la plaque
Serrage : 2 mdaN.

2.4. Pont arrière

2.4.1. Caractéristiques

2.4.1.1. Pont équipé d'un différentiel à GLISSEMENT LIMITE

Type PC 7
Couple 13 x 43



① Satellites

② Ressorts de rattrapage des jeux

③ Cône de friction

④ Planétaire droit

⑤ Planétaire gauche

■ Fonctionnement :

1) Les roues tournent à la même vitesse :

- Les planétaires (4) et (5) tournent à la même vitesse.
- Les satellites (1) ne tournent pas sur leur axe.
- L'action du ressort (2) rattrape les jeux de fonctionnement mais n'est pas suffisante pour plaquer le cône de friction (3) sur le boîtier de différentiel.

2) En virage :

- La roue extérieure tourne plus vite que la roue intérieure.
- Cette différence de vitesse se reporte sur les planétaires, ce qui entraîne un début de rotation des satellites (1).
- L'effort engendré par cette action déplace le planétaire (4), mais ce déplacement n'est pas suffisant pour coincer le cône de friction (3).
- Le pont arrière fonctionne comme un différentiel normal.

3) Accélération d'une roue :

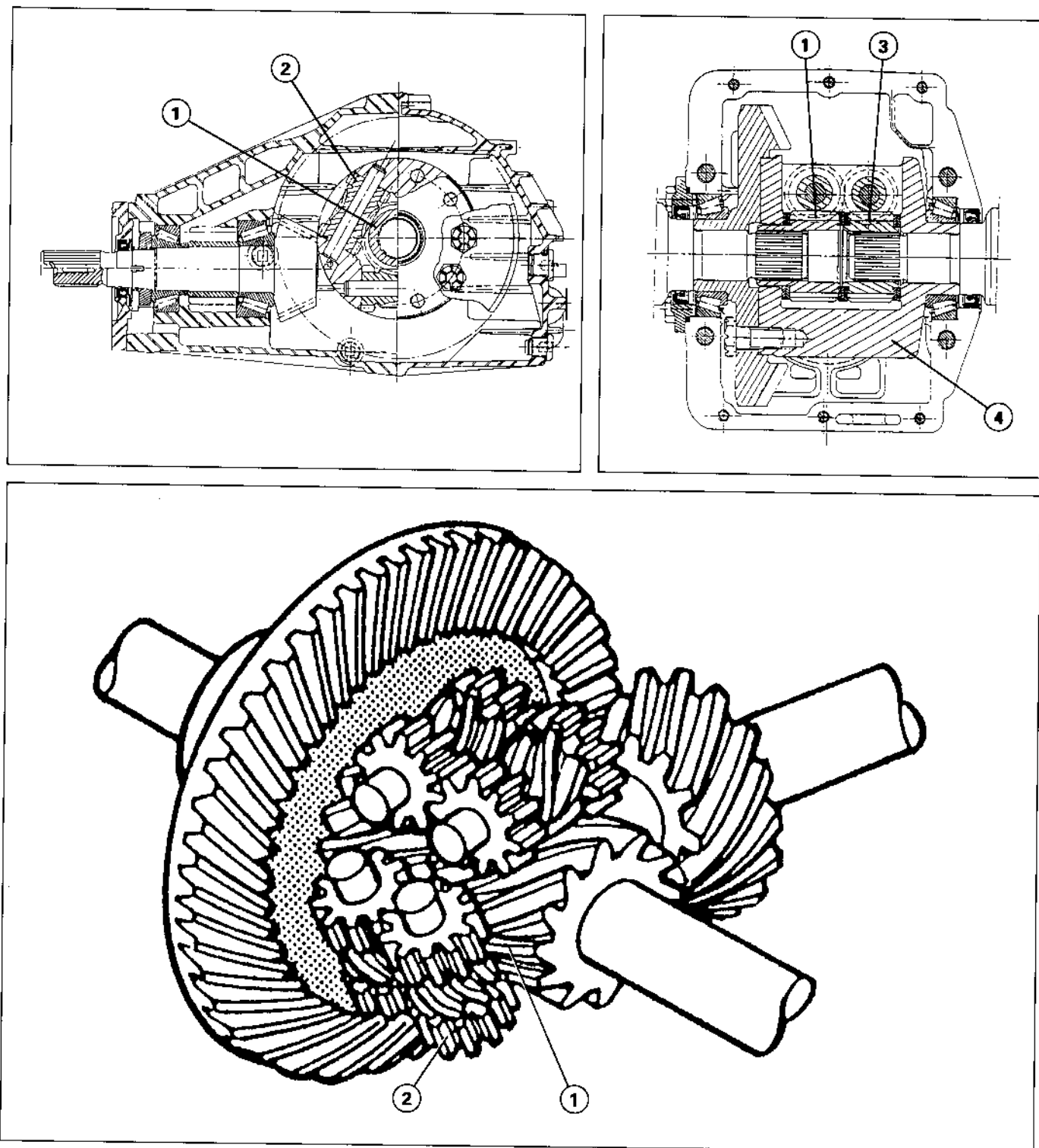
- Sur sol glissant, lorsqu'une roue patine et s'accélère, la différence de rotation des deux roues entraîne la rotation des satellites (1) sur leur axe et crée un effort suffisant pour déplacer le planétaire (4) qui vient coincer le cône de friction (3) sur le boîtier de différentiel.
- Le couple moteur (puissance roue) de la roue qui patine est alors retransmis partiellement à la roue la plus adhérente.
- Parallèlement à la transmission du couple moteur sur la roue la plus adhérente, due au freinage des planétaires, on tend à diminuer la vitesse de la roue qui patine.

■ Entretien :

Vidange entre 1 500 et 2 000 km Qualité d'huile TOTAL TRANSMISSION X 4
puis tous les 20 000 km Capacité 1,7 litre

2.4.1.2. Pont équipé d'un différentiel de type TORSEN (véhicule équipé d'un ABS)

Couple 13 x 43



- ① Vis gauche
- ② Engrenage de gauche
- ③ Vis droite
- ④ Boîtier différentiel

MÉCANIQUE

■ Fonctionnement :

1) Les roues tournent à la même vitesse :

Le couple actif vient seulement du moteur, les deux roues présentent la même résistance. Par construction, le couple moteur tend à faire tourner l'engrenage gauche (2) autour de la vis gauche (1) et de même pour le droit. Les deux vis étant de même sens, les deux engrenages tendent à tourner dans le même sens ; or deux engrenages en liaison par leurs dents ne peuvent tourner qu'en sens contraire. De ce fait, ils se bloquent mutuellement et aucun des deux ne peut tourner autour de son axe. Les deux ensembles se trouvent bloqués et ne tournent que dans le sens donné par le couple moteur.

Le TORSEN se comporte comme un arbre rigide reliant les deux roues.

2) En virage :

Un couple actif provient du moteur, un couple antagoniste provient des roues. Une roue tend à être poussée plus vite que la couronne motrice, l'autre étant ralentie de la même quantité. A ce moment (virage à droite par exemple) la roue droite ralentit et exerce un couple sur la vis (3) à laquelle elle est liée. La vis fait tourner l'engrenage. La roue gauche accélère et entraîne aussi sa vis (1), mais en sens contraire. La vis fait tourner l'engrenage (2), mais en sens inverse du précédent.

Les deux vis étant liées, elles peuvent tourner à des vitesses différentes, comme dans un différentiel classique.

3) Accélération d'une roue :

Par exemple :

– terrain adhérent pour la roue droite,

– sol glissant pour la roue gauche.

L'engrenage droit est toujours poussé par le couple moteur à tourner autour de sa vis, donc à tourner sur son axe.

Il entraîne l'engrenage gauche (2), mais celui-ci (et c'est la propriété essentielle des couples vis-engrenage), ne peut faire tourner la vis gauche (1). Les quatre pièces se trouvent donc bloquées ensemble et le TORSEN se comporte comme dans le premier cas, comme un axe rigide reliant les deux roues.

Le couple est entièrement retransmis à la roue la plus adhérente.

■ Entretien :

Huile préconisée TOTAL TRANSMISSION X 4

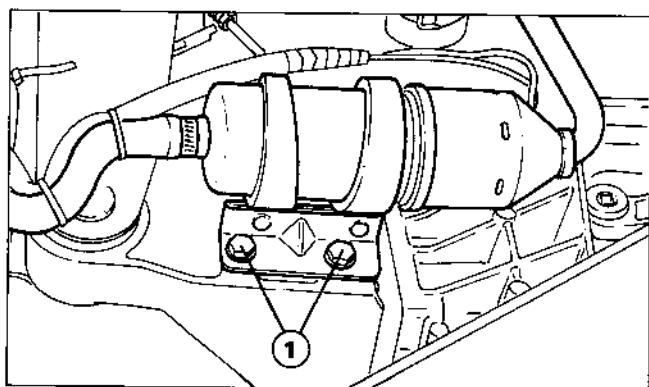
Capacité 1,7 litre

Vidange entre 1 500 et 2 000 km
puis tous les 20 000 km.

2.4.2. Dépose et pose d'un pont arrière

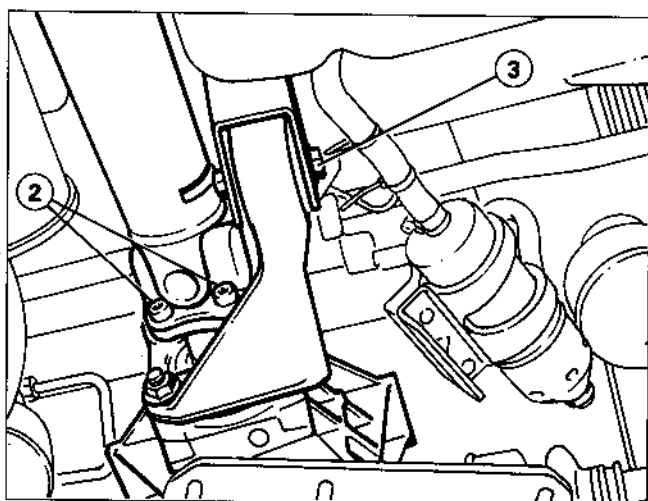
2.4.2.1. Dépose

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer la roue gauche.
- Vidanger le pont.
- Déposer la transmission gauche (voir dépose et pose transmission arrière).



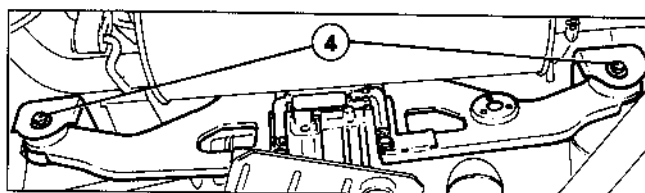
BX 37.10

NOTA : sur GTI, déposer les deux vis (1) de fixation de la pompe à essence et écarter celle-ci.



BX 37.9

- Soutenir le pont.
- Déposer les quatre vis de fixation (2) de l'arbre de transmission.
- Désaccoupler l'arbre du pont et écarter celui-ci.
- Déposer la vis de fixation (3).



BX 37.9

- Déposer les deux vis (4) du support arrière du pont.
- Descendre le pont (faire **ATTENTION** pour désaccoupler la transmission restante).

2.4.2.2. Pose

- Poser :
 - le pont en accouplant la transmission,
 - les deux vis de fixation du support arrière et les serrer

Serrage : 5 mdaN,

- la vis de fixation avant du pont et la serrer
- Serrage : 5 mdaN.**

- Accoupler l'arbre de transmission.

- Poser et serrer les vis de fixation de l'arbre
- Serrage : 2 mdaN.**

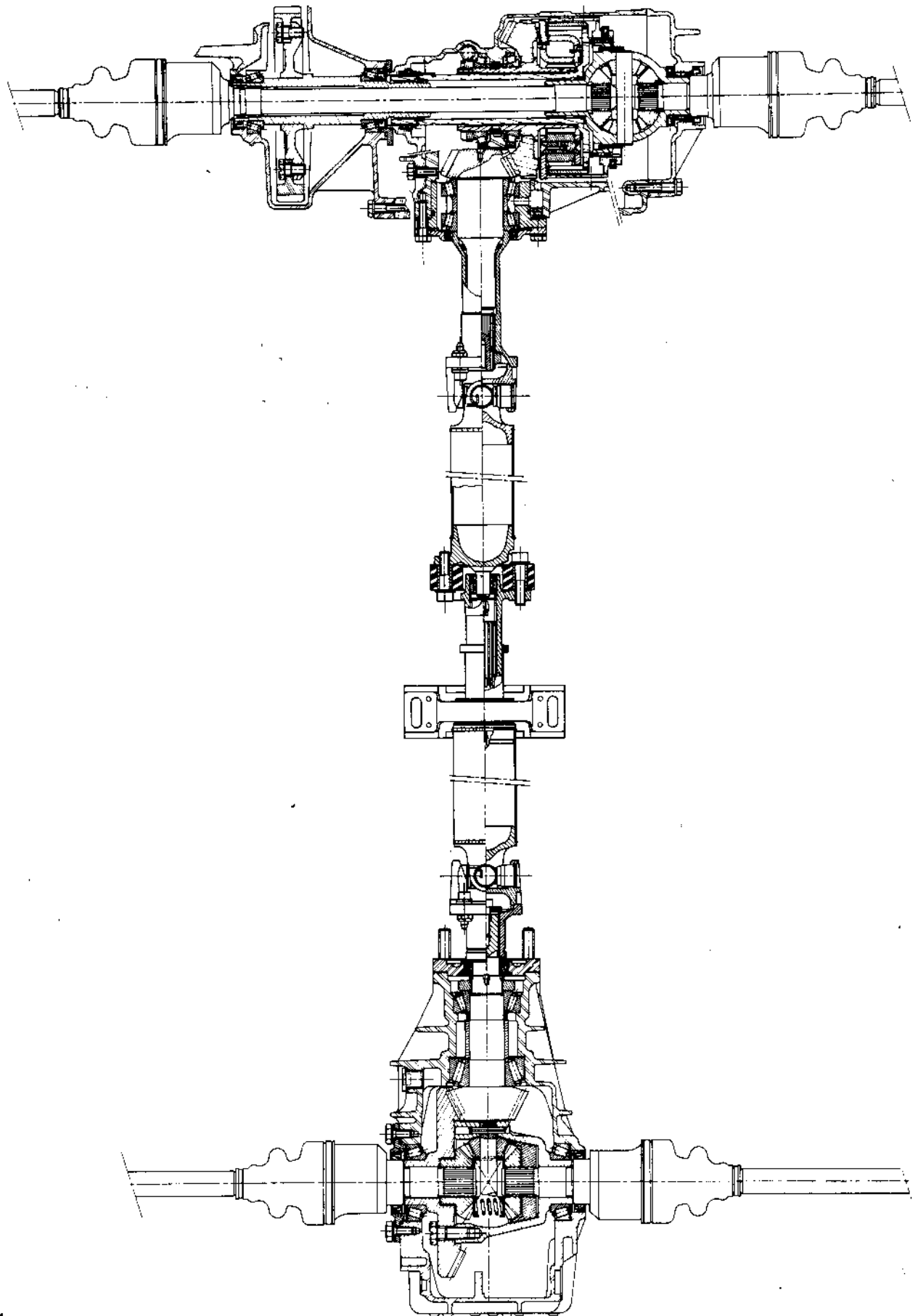
NOTA : sur GTI, reposer la pompe à essence et serrer les deux vis de fixation.

- Faire le niveau du pont.
- Poser :
 - la transmission (voir dépose et pose transmission arrière),
 - la roue,
 - le véhicule au sol.
- Serrer la roue.

REPLACEMENT DES JOINTS DE SORTIE DE PONT ARRIERE A L'AIDE DE L'OUTIL 7117-T.C.

2.5. Transmissions

2.5.1. Caractéristiques



MÉCANIQUE

Transmissions homocinétiques avec joint tripode côté boîte de vitesses et joint à billes côté roues.

■ Transmissions avant :

Transmissions assemblées avant droit et avant gauche de longueur différente.

- côté roue : joint RZEPPA avec billes $\varnothing = 17,5$ mm.
- côté boîte : joint JB2 avec queue spécifique pour boîte TK2 A.

■ Transmissions arrière :

Transmissions assemblées arrière droit et arrière gauche identiques.

- côté roue : joint RZEPPA avec billes $\varnothing = 16$ mm.
- côté pont : joint JB2 avec queue spécifique pour pont arrière.

■ Transmission longitudinale :

Fournisseur : GLAENZER.

Transmission à double cardans.

Deux sangles, une avant et une arrière, de retenue de la transmission longitudinale en cas de rupture des cardans.

MÉCANIQUE

2.5.2. Dépose et pose d'une transmission avant

OUTILLAGE PRÉCONISÉ

6310-T : outil d'immobilisation de moyeu.

1892-T : arrache rotule.

2.5.2.1. Dépose

– Lever et caler l'avant du véhicule.

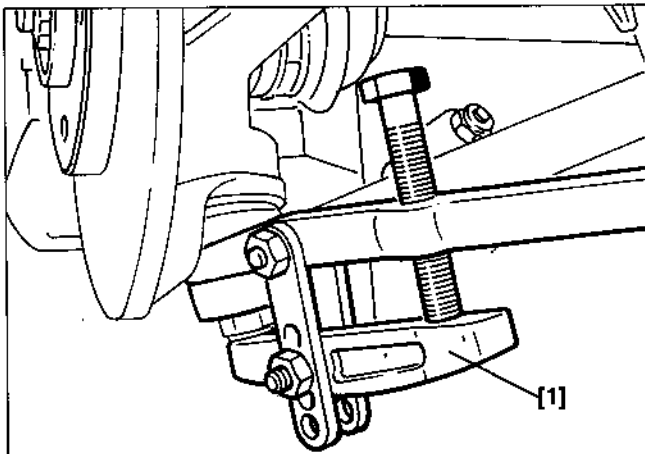
– Déposer la roue.

NOTA : côté gauche, désaccoupler la tige de la barre de torsion du bras.

– Déposer :

- la goupille,
- le cache-écrou,
- l'écrou de transmission à l'aide de l'outil **6310-T**.

– Desserrer l'écrou de rotule inférieure.



BX 37.7

– Décoller la rotule à l'aide de l'outil [1] **1892-T**.

– Déposer l'écrou de rotule inférieure.

– Désaccoupler la rotule inférieure du bras.

– Dégager la transmission du moyeu.

– Déposer la transmission.

ATTENTION : écoulement d'huile de la boîte de transfert possible.

2.5.2.2. Pose

– Engager la transmission dans la boîte de transfert puis dans le moyeu.

NOTA : côté gauche, accoupler la tige de la barre de torsion avec le bras. Poser et serrer l'écrou NEUF

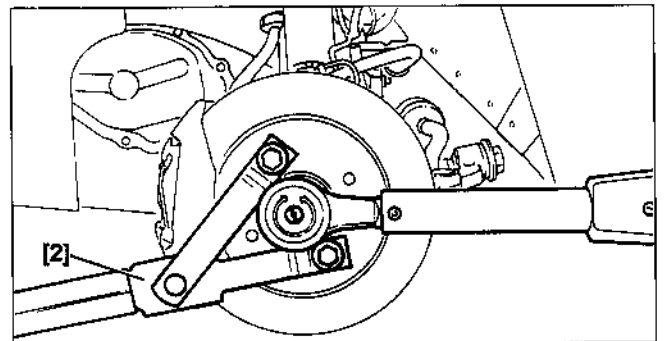
Serrage : 4,5 mdaN.

– Accoupler la rotule (en ayant nettoyé le cône de celle-ci).

– Poser et serrer l'écrou NEUF de rotule

Serrage : 3 mdaN.

– Graisser la face d'appui de l'écrou de transmission.



BX 37.8

– Serrer l'écrou de transmission à l'aide de l'outil [2] **6310-T** pour immobiliser le moyeu

Serrage : 32 mdaN.

– Poser :

- le cache-écrou,
- la goupille,
- la roue,
- le véhicule au sol.

– Serrer la roue.

– Vérifier le niveau de la boîte de transfert.

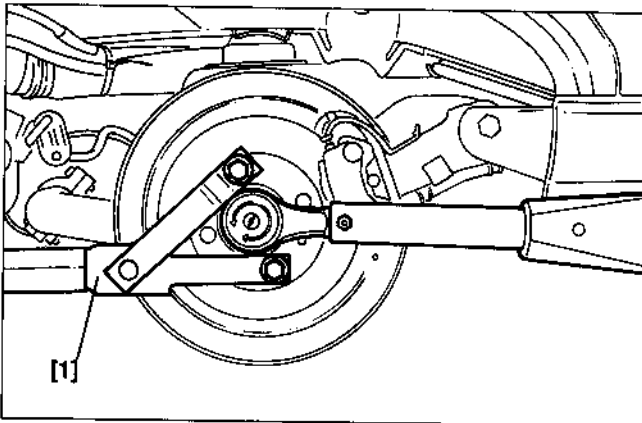
2.5.3. Dépose et pose d'une transmission arrière

OUTILLAGE PRÉCONISÉ

6310-T : outil d'immobilisation de moyeu.

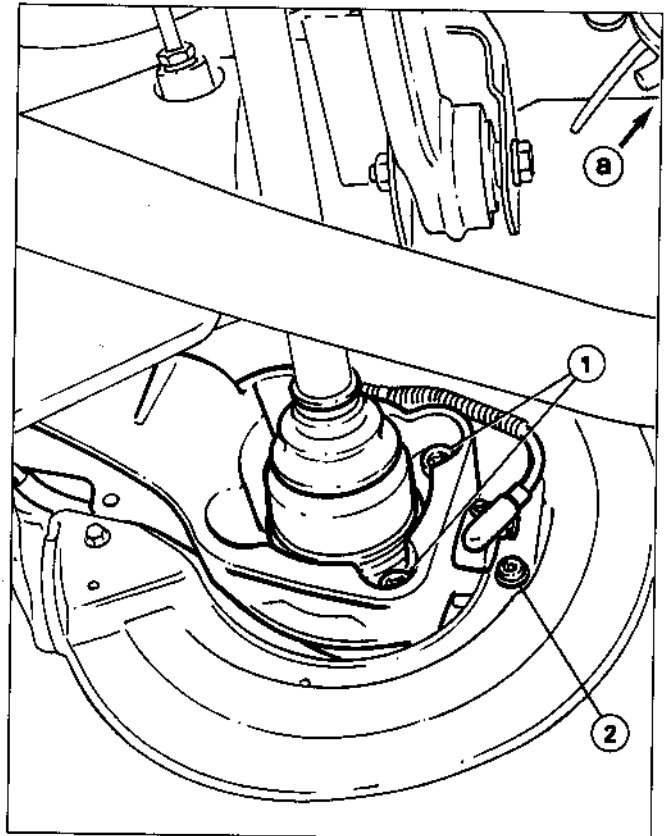
2.5.3.1. Dépose

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer :
 - la roue,
 - la goupille de l'écrou de transmission,
 - le cache-écrou de transmission.



BX 37.7

- Déposer l'écrou de transmission avec l'outil [1] 6310-T.
- Dégager l'étrier de frein.
- Déposer :
 - la vis de fixation du disque de frein,
 - le disque de frein.



BX 37.10

- Déposer :
 - les quatre vis de fixation du moyeu (1),
 - la vis de fixation de la tôle de protection du disque (2),
 - le moyeu,
 - la transmission.

NOTA : côté droit, décrocher l'échappement en « a » pour sortir la transmission.

MÉCANIQUE

2.5.3.2. Pose

Véri f i c a t i o n s

– Poser :

Vérifier l'alignement

- la transmission,

Vérifier l'alignement

- le moyeu,

- les quatre vis de fixation du moyeu (1)

Serrage : 5,8 mdaN,

- la vis de fixation de la tôle de protection du disque (2),

- le disque de frein,

- la vis de fixation du disque de frein,

- l'étrier de frein

Serrage : 4,5 mdaN,

- l'écrou de transmission avec l'outil 6310-T

Serrage : 32 mdaN,

- le cache-écrou de transmission,

- la goupille de l'écrou de transmission.

NOTA : côté droit, raccrocher l'échappement.

– Poser :

- la roue,

- le véhicule au sol.

– Serrer la roue.

MÉCANIQUE

2.5.4. Dépose et pose d'un arbre de transmission

2.5.4.1. Dépose

- Déposer :
 - les quatre vis de fixation avant de l'arbre,
 - les quatre vis de fixation arrière de l'arbre,
 - l'écran thermique protégeant le milieu de l'arbre.
- Soutenir l'arbre.
- Déposer :
 - les deux vis de fixation du support de l'arbre,
 - l'arbre de transmission.

2.5.4.2. Pose

- Poser :
 - l'arbre de transmission,
 - les deux vis de fixation du support de l'arbre.
- Poser et serrer les vis de fixation avant et arrière
Serrage : 2 mdaN.
- Serrer les deux vis de fixation du support de l'arbre
Serrage : 2 mdaN.
- Poser l'écran thermique.

MÉCANIQUE

2.6. Roues et pneumatiques

2.6.1. Caractéristiques

MONTE ROUES ET PNEUMATIQUES	Berline	Berline Injection	Evasion
4 Roues tôles 5.00 B 14FH4.25 4 Roues alliage 5.00 B 14CH4.25 4 Pneus MICHELIN 165/70R14 MXT4 (81T) Pression en bars : AV : 2,1 AR : 2,1 AV : 2,2 AR : 2,4	X Option X		X Option X
4 Roues tôles 5.5 J 14FH4.18 4 Roues alliage 5.5 J 14CH4.20 4 Pneus MICHELIN 185/60R14 MXT4 (82H) Pression en bars : AV : 2,1 AR : 2,1		X Option X	
1 Roue tôle 3.50 B 15FH4.14 (secours) 1 Pneu MICHELIN 125/70R15 TEX (95M) Pression en bars : 4,2		X X	X X
1 Roue tôle 3.50 B 15FH4.18 (secours) 1 Pneu MICHELIN 125/70R15 TEX (95M) Pression en bars : 4,2	X X		
Monte Neige sur roue tôle Pneu MICHELIN 185/60R14 M S + 100		X	
Monte Neige sur roue tôle Pneu MICHELIN 165/70R14 M S + 100 165/70R14 M S + 200	X X		X X

Tous les véhicules BX 4X4 sont chainables sur l'essieu avant uniquement.

3. SUSPENSION - FREINAGE

3.1. Suspension

3.1.1. Caractéristiques

Suspension hydropneumatique à assiette constante.
Commande manuelle de hauteur à quatre positions :
Basse - Route - Intermédiaire - Haute.

Assiette du véhicule surélevée de 14 mm à l'arrière.

	AVANT	ARRIERE
Sphères	400 cm ³	Berline 400 cm ³ Evasion 500 cm ³
Tarage	55 bars	40 bars
Cylindres :		
- Butées de débattement	Dans élément porteur	Sur caisse
- Butées de contre-débattement	" " "	Sur essieu
- Butées de liaison		Sur caisse
Hauteur.....	166 \pm $\frac{10}{7}$ mm entre le berceau (sous les fixations du bras de suspension) et le plan d'appui des roues.	237 \pm $\frac{10}{7}$ mm entre une des extré- mités du tube de tra- verse arrière et le plan d'appui des roues.

■ SOURCE ET RESERVE DE PRESSION

Capacité du circuit : 4,2 litres de Liquide Hydraulique Minéral.
Réservoir avec contact électrique de niveau minimum.
Pompe cinq pistons, entraînée par courroie trapézoïdale sur vilebrequin.

Conjoncteur-disjoncteur à tiroir-pilote :

- pression de conjonction 145 \pm 5 bars
- pression de disjonction 170 \pm 5 bars

Accumulateur hydropneumatique

- capacité..... 0,4 litre
- pression de tarage 62 \pm $\frac{2}{32}$ bars

Vanne de sécurité :

- pression de tarage 80 à 100 bars.

MÉCANIQUE

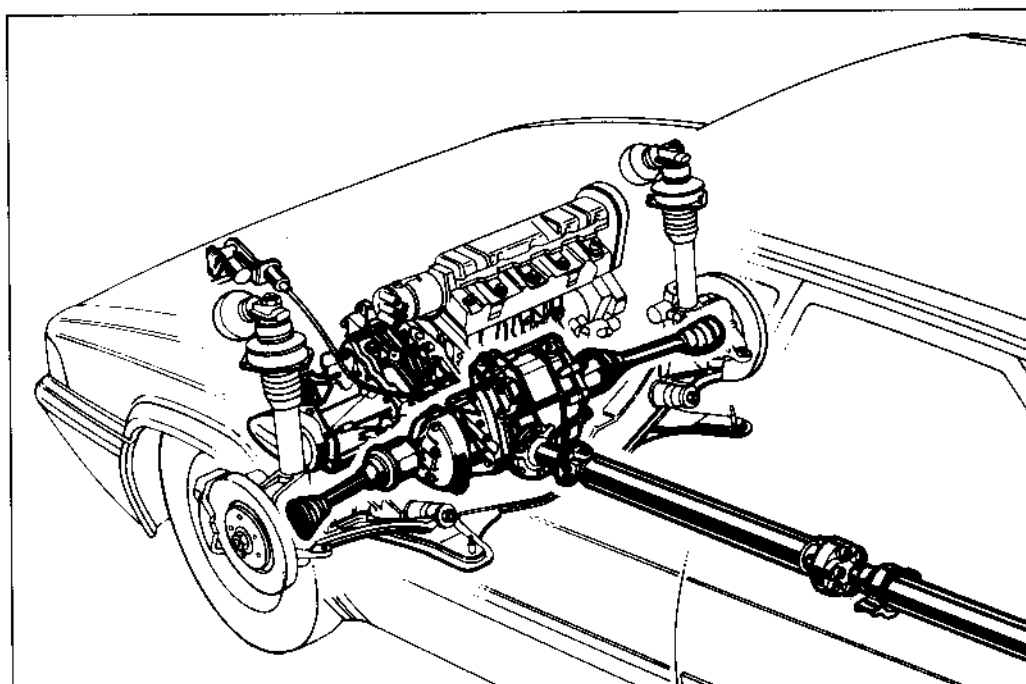
3.1.2. Caractéristiques essieux avant et arrière

3.1.2.1. Essieu avant

A roues indépendantes, du type « MAC PHERSON » avec suspension hydropneumatique et cylindre hydraulique intégré à l'élément porteur.

■ Caractéristiques

Parallélisme (ouverture)	0 à 3 mm 0° à 25'	Réglable
Carrossage	0° ± 30'	Non réglable
Chasse	1°39' ± 35'	Non réglable
Inclinaison de pivot	11°58'	Non réglable
Barre anti-dévers : – Diamètre	23 mm	



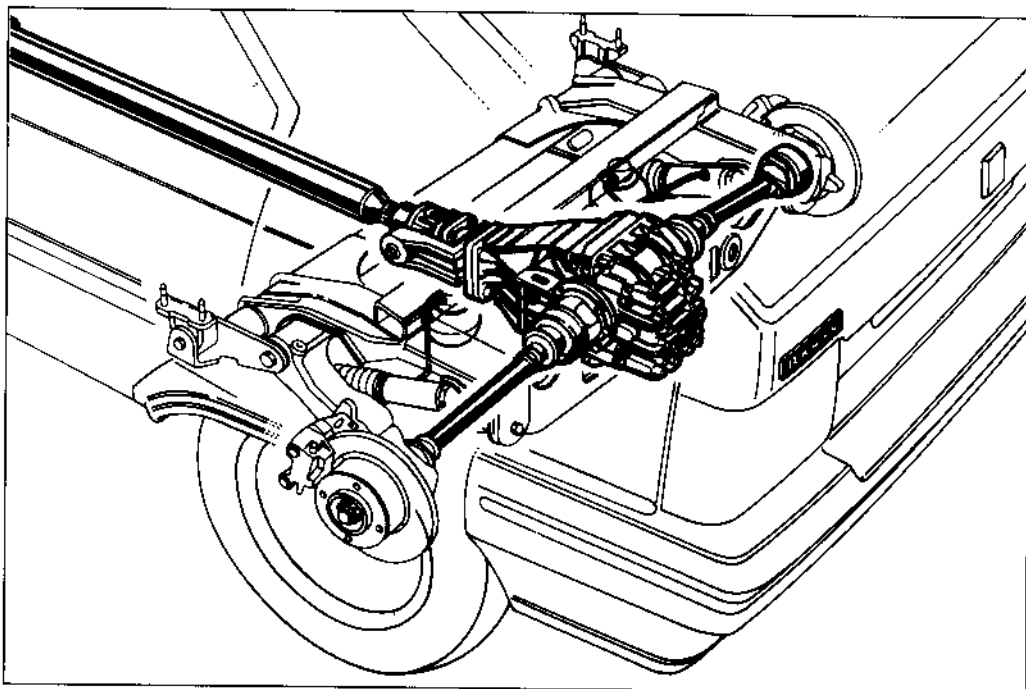
3.1.2.2. Essieu arrière

■ Essieu arrière nouveau par :

- Adjonction d'une traverse en U avec supports des sphères.
- Traverse différente avec fixation avant du pont PC7 et décrochement pour passage de la transmission.
- Fixation arrière du pont PC7.
- Bras de suspension spécifiques (passage transmissions).

■ Caractéristiques :

Parallélisme (pincement)	0 à 5 mm	Non réglable
Carrossage	$-1^{\circ} \pm 20'$	Non réglable
Barre anti-dévers : – Diamètre	19 mm	

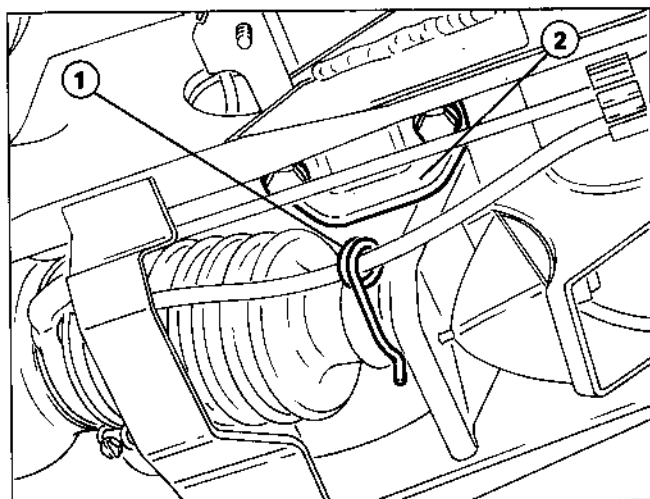


BX 34.17

3.1.3. Dépose et pose d'un bras de suspension arrière

3.1.3.1. Dépose

- Lever et caler l'arrière du véhicule roues pendantes.
- Déposer la roue.
- Faire chuter la pression au conjoncteur-disjoncteur, placer la commande de hauteur à la position « basse ».
- Déposer la transmission.



BX 42.5

- Déposer :
 - l'épingle (1),
 - la bride (2) de la barre anti-roulis.

NOTA : véhicule équipé d'un ABS

- Déposer :
 - l'écran de roue,
 - le capteur.
- Dégrafer le faisceau du capteur.

- Déposer :
 - l'écrou de l'axe du bras,
 - l'axe.

- Placer le bras à la position verticale pour le déposer.

3.1.3.2. Pose

- Graisser l'axe du bras.
- Présenter le bras dans le berceau (placer le tube d'alimentation de frein vers l'arrière du bras).
- Engager l'axe.
- Placer l'écrou de l'axe du bras NEUF et la rondelle.

Serrage : 13 mdaN.

- Poser la bride (2) de la barre anti-roulis
Serrage : 9 mdaN.

- Placer l'épingle (1).

- Poser la transmission.

NOTA : véhicule équipé d'un ABS

- Poser :
 - le capteur,
 - l'écran de roue.
- Agrafer le faisceau du capteur.

- Poser :
 - la roue,
 - le véhicule au sol.

- Serrer la roue.

MÉCANIQUE

3.1.4. Dépose et pose d'une barre anti-roulis arrière

3.1.4.1. Dépose

- Déposer le bras.
- Désaccoupler le collier de la commande automatique du correcteur.
- Déposer la bride de la barre anti-roulis du côté opposé.
- Déposer la barre anti-roulis.

3.1.4.2. Pose

La barre anti-roulis est symétrique.

- Poser :
 - la barre anti-roulis,
 - le bras,
 - la bride de barre anti-roulis restante
- Serrage : 9 mdaN.**

- Accoupler la commande automatique du correcteur.

- Poser :
 - la roue,
 - le véhicule au sol.

- Serrer la roue.

- Effectuer le réglage de hauteur arrière du véhicule :

237 mm $\pm \frac{10}{7}$ mm

- Contrôler les hauteurs avant

166 mm $\pm \frac{10}{7}$ mm

- Régler si nécessaire
(voir ⑨ XB 430-00).

3.2. Freinage

3.2.1. Caractéristiques

Les BX 4X4 sont équipées de quatre freins à disques avec circuit avant et arrière séparés.

L'assistance hydraulique est assurée par :

- haute pression de l'accumulateur principal pour les roues avant.
- pression de suspension arrière pour les roues arrière.

La pression de l'assistance est commandée par un doseur hydraulique à trois tiroirs et compensateur de charge intégré.

Les freins arrière sont spécifiques par l'utilisation d'un disque de frein avec un usinage permettant d'assurer un centrage correct du disque sur le moyeu.

Les plaquettes de freins sont identiques aux plaquettes des BX deux roues motrices (plaquettes avant avec témoin d'usure).

	DISQUE (mm)				Ø piston récepteur (mm)	Surface plaquette (cm ²)	Epaisseur garniture plaquette	Qualité plaquette
	Ø	Ép.	Ép. Mini	Volle Maxi				
AV	266	10	7	0,2	50	35	12,5 mm	ABEX 349
AR	224	7	4	0,2	30	17	13 mm	FERODO 2430

Le système d'ABS est monté :

- en option sur les modèles à carburateur et diesel,
- de série sur les GTI.

Le montage du système ABS entraîne le montage d'un pont TORSEN car :

- Lorsqu'un véhicule se trouve en phase de freinage et que l'une des deux roues arrière se trouve sur un sol glissant, cette roue se bloque immédiatement. Le capteur ABS informe le calculateur et celui-ci commande la coupure de la pression de freinage des freins arrière.

1) Si le véhicule est équipé d'un pont à glissement limité

Les roues arrière n'étant plus freinées, la roue se trouvant sur le sol glissant s'accélère rapidement. Comme le véhicule se trouve toujours en phase de freinage, dès que la pression de freinage sera rétablie la roue se trouvant sur le sol glissant se rebloquera. Ce cycle se répètera sans cesse d'où instabilité du véhicule (car les roues arrière seront non freinées ou bloquées). D'où incompatibilité du système ABS avec un pont à glissement limité.

2) Si le véhicule est équipé d'un pont TORSEN

Les roues arrière n'étant plus freinées, la roue se trouvant sur le sol glissant va se débloquer mais ne pourra pas s'accélérer rapidement car dans ces conditions le différentiel TORSEN se comporte comme une barre rigide entre les deux roues. Le comportement de la roue se trouvant sur le sol glissant va donc s'aligner sur le comportement de l'autre roue (véhicule stable). D'où compatibilité du système ABS avec un pont TORSEN.

ÉLECTRICITÉ

1. DÉMARRAGE ET GÉNÉRATION DE COURANT

1.1. Alternateur

L'alternateur est entraîné par une courroie 4 V.

Les véhicules sans réfrigération sont équipés d'un alternateur classe 5.

Les véhicules avec réfrigération sont équipés d'un alternateur classe 8.

1.2. Démarreur

Les véhicules essence sont équipés d'un démarreur classe 2 (couple 4,5 mN).

Les véhicules diesel sont équipés d'un démarreur classe 5 (couple 10 mN).