

CARACTERISTIQUES

GENERALITES

- Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne, placé transversalement au-dessus de l'essieu avant et incliné de 30° vers l'arrière.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Un (XU 52 C/XU 92 C/XU 9 J2) ou deux (XU 9 J4) arbre(s) à cames en tête tournant sur cinq paliers.
- Soupapes en ligne commandées par l'intermédiaire de poussoirs.
- Commande de distribution assurée par courroie crantée entraînant l'arbre à cames et la pompe à eau.

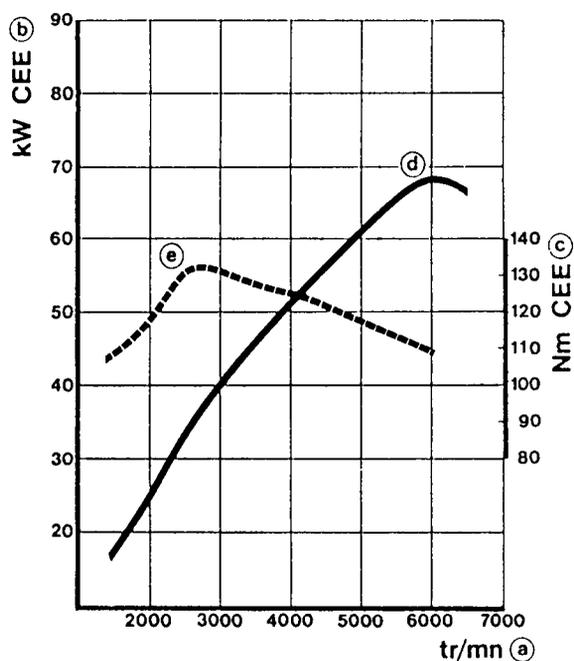
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par un circuit fermé de circulation d'eau avec vase d'expansion, régulé par thermostat et activé par une pompe à turbine.
- Allumage transistorisé sur moteurs XU 52 C/XU 92 C/XU 9 J2.
- Alimentation assurée par carburateur SOLEX double corps sur moteurs XU 52 C/XU 92 C.
- Injection d'essence du type Bosch L 3.1 Jetronic sur moteur XU 9 J2.
- Allumage et injection d'essence gérés par calculateur numérique, du type Bosch Motronic, sur moteur XU 9 J4.

SPECIFICATIONS GENERALES

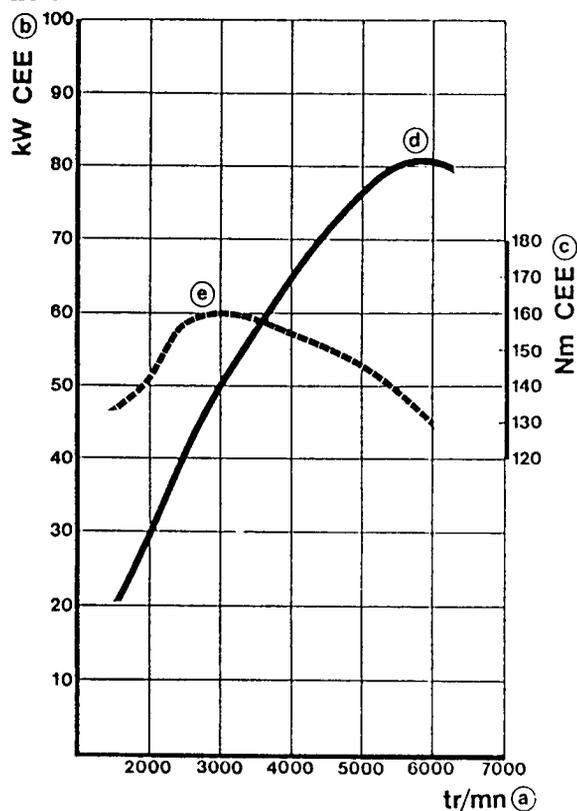
	XU 52 C B2 A	XU 92 C D2 D	XU 9 J2 D6 A	XU 9 J4 D6 C
— Famille				
— Type				
— Alésage	83 mm		83 mm	
— Course	73 mm		88 mm	
— Nombre de cylindres	4		4	
— Cylindrée	1 580 cm ³		1 905 cm ³	
— Rapport volumétrique	8,95	9,3		10,4
— Indice d'octane mini (RON)	97	97		97
— Puissance maxi :				
norme ISO (KW)	68	81	90	116
norme DIN (ch)	92	110	125	158
— Régime à la puissance maxi (tr/mn)	6 000	6 000	5 500	6 500
— Couple maxi :				
norme ISO (daN.m)	13,2	16	17	17,7
norme DIN (kg.m)	13,7	16,5	17,8	18,4
régime au couple maxi (tr/mn)	2 600	3 000	4 500	5 000

COURBES CARACTERISTIQUES

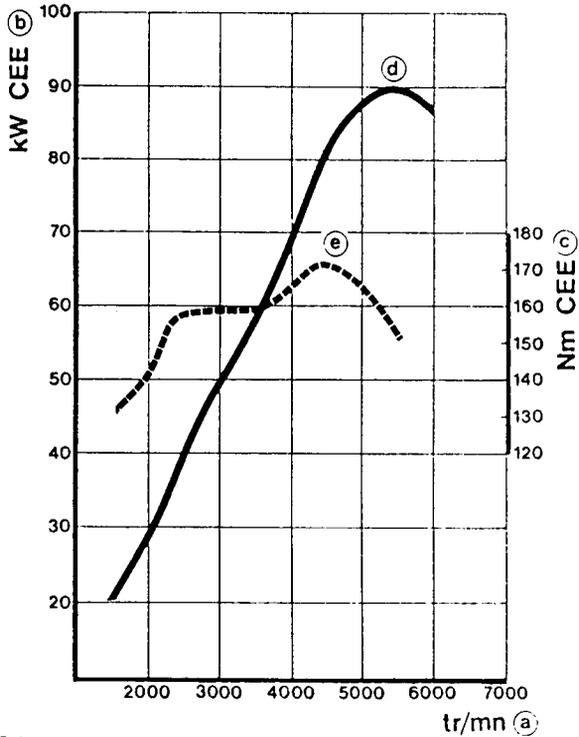
• XU 52 C



• XU 92 C



• XU 9 J2



Eléments constitutifs du moteur

Bloc-cylindres

— Bloc cylindres en alliage léger avec chemises humides.

CHEMISES

- Chemises humides amovibles.
- Matière fonte centrifugée
- Alésage voir appariement chemise/piston
- Dépassement des chemises par rapport au plan de joint de culasse (sans joints d'embases) 0,03 à 0,10 mm
- Différence maxi de dépassement entre deux chemises contigües d'un même bloc 0,05 mm

PISTONS

- Pistons en alliage léger.
- Diamètre voir appariement chemise/piston

• Axes de pistons

- Emmanchement de l'axe :
 - XU 52 C/XU 32 C/XU 9 J2 serré sur la bielle et tournant dans le piston.
 - XU 9 J4 serré dans le piston et tournant sur la bielle.

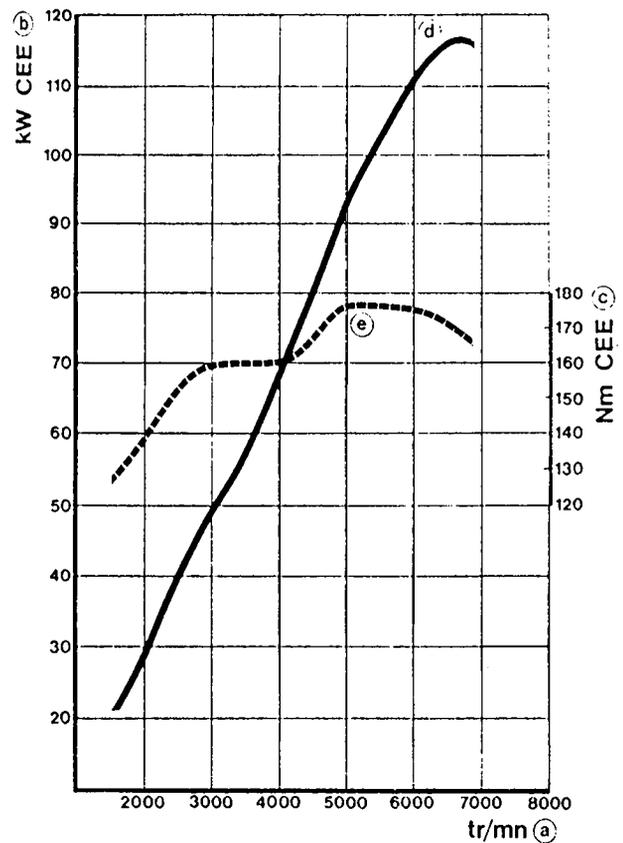
• Segments

- Les pistons sont équipés de trois segments.
- Segment coup de feu bombé - chromé
- Segment d'étanchéité trapézoïdal
- Segment râcleur 2 parties + expandeur.

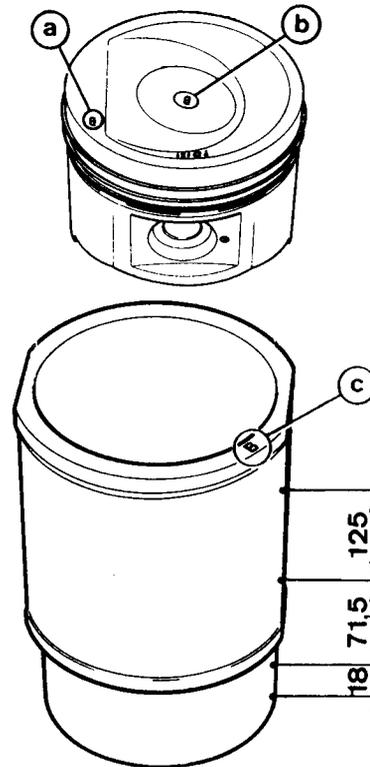
• Appariement chemise/piston

Classe	∅ piston	∅ chemise
A	82,953 à 82,967	83 à 83,010
B	82,963 à 82,977	83,010 à 83,020
C	82,973 à 82,987	83,020 à 83,030

• XU 9 J4



Nota. — ∕ piston mesuré à 13 mm de l'extrémité inférieure du piston.
 - ∕ chemise mesuré en 3 points.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

VILEBREQUIN

- Nombre de paliers 5
- Nature des coussinets aluminium - étain
- Jeu longitudinal 0,07 à 0,27 mm

• **Tourillons**

	XU 52 C	XU 92 C XU 9 J2	XU 9 J4
— Diamètre nominal	+ 0 60 - 0,019		0 60 - 0,016
— Cote de réparation	+ 0 59,7 - 0,019		0 59,7 - 0,016

• **Manetons**

— Diamètre nominal	45 + 0,009 - 0,025	50 + 0 - 0,016	50 0 - 0,016
— Cote de réparation	44,7 + 0,009 - 0,025	49,7 + 0 - 0,016	49,7 0 - 0,016

• **Coussinets de paliers**

— Epaisseur nominale	1,812 + 0,010 - 0	1,833 ± 0,003	1,842 ± 0,003
----------------------------	----------------------	---------------	---------------

	XU 52 C	XU 92 C XU 9 J2	XU 9 J4
— Cote de réparation	1,962 + 0,010 - 0	1,983 ± 0,003	1,992 ± 0,003
• Demi-rondelles d'épaulement			
— Epaisseur nominale	3,30 ou 2,35		2,33 à 2,38
— Cote de réparation			
cote A	2,40		2,38 à 2,43
cote B	2,45		2,43 à 2,48
cote C	2,50		2,48 à 2,53

— Cote de réparation

• **Demi-rondelles d'épaulement**

- Epaisseur nominale
- Cote de réparation
- cote A
- cote B
- cote C

BIELLES

- Matière acier forgé
- Entraxe pied/tête :
 - XU 52 C 150,5 mm
 - XU 92 C/XU 9 J2/XU 9 J4 143 mm

Culasse

- Culasse en alliage léger.
- Hauteur nominale
- Hauteur mini
- Déformation maximale du plan de joint

SOUPAPES

- Nombre
- Diamètre de la tête (mm) :
 - admission
 - échappement
- Diamètre de la tige (mm)
- Longueur mini (mm) :
 - soupape d'admission
 - soupape d'échappement
- Epaisseur mini non usinée de la tête (mm) :
 - soupape d'admission
 - soupape d'échappement

- (1) : Ressorts de soupape noir.
- (2) : Ressorts de soupape gris.

RESSORTS DE SOUPAPES

- Repère couleur
- Hauteur sous charge de (mm) :
 - 39,5 daN
 - 40 daN
 - 41 daN
 - 78 daN
 - 80,93 daN
 - 86 daN
 - 87 daN

	XU 52 C	XU 9 J2	XU 92 C		XU 9 J4
			(1)	(2)	
		158,93 mm 158,73 mm 0,05 mm			132 mm 131,8 mm 0,05 mm
		8			16
		41,6 34,5			34,7 29,7
	7,3		7,98		6,98
		108,59		104,95	104,48 103
			1,10		—
	vert	noir	gris		gris
	42,5		41,5		38,8
		40,5			
			30		29,6
	31	30			

SIEGES DE SOUPAPES (mm)

— Matière acier

— Ø **a** (cote standard) :

- admission

- échappement

— Ø **a** (cotes de réparation) :

- admission (+ 0,1)

(+ 0,2)

- échappement (+ 0,1)

(+ 0,2)

Nota. — Tolérances :

- admission

- échappement

— Ø **b** (cote standard) :

- admission

- échappement

— Ø **b** (cotes de réparation) :

- admission (+ 0,1)

(0,2)

- échappement (+ 0,1)

(+ 0,2)

Nota. — Tolérance

— Cote **c** (cote standard) :

- admission

- échappement

— Cote **c** (cotes de réparation) :

- admission (+ 0,1)

(+ 0,1)

- échappement (+ 0,1)

(+ 0,1)

— Cote **d** :

- admission

- échappement

	XU 52 C	XU 92 C/XU 9 J2	XU 9 J4
41,07 ou 41,27	41,07 ou 41,27	42,07 ou 42,27	31,57 ou 31,77
34,57 ou 34,77	34,57 ou 34,77	36,07 ou 36,27	36,373 ou 36,573
41,37	41,37	42,37	31,87
41,57	41,57	42,57	32,07
34,8	34,8	36,37	36,673
35,07	35,07	36,57	36,873
+ 0,122	+ 0,122		+ 0,105
- 0,097	- 0,097		+ 0,080
+ 0,105	+ 0,105		+ 0,119
- 0,080	- 0,080		+ 0,080
41 ou 41,20	41 ou 41,20	42 ou 42,20	31,50 ou 31,70
34,50 ou 34,70	34,50 ou 34,70	36 ou 36,20	36,30 ou 36,50
41,30	41,30	42,30	31,80
41,50	41,50	42,50	32,00
34,80	34,80	36,30	36,60
35	35	36,50	36,80
	+ 0,039		+ 0,039
	- 0		0
15,78 ou 15,88 ± 0,2	15,78 ou 15,88 ± 0,2		15,49 ou 15,59 ± 0,2
15,05 ou 15,15 ± 0,2	15,05 ou 15,15 ± 0,2		15,74 ou 15,84 ± 0,2
15,98 ± 0,2	15,98 ± 0,2		15,69 ± 0,2
16,08 ± 0,2	16,08 ± 0,2		15,79 ± 0,2
15,25 ± 0,2	15,25 ± 0,2		15,94 ± 0,2
15,35 ± 0,2	15,35 ± 0,2		16,04 ± 0,2
2,8	2,2		2,2 - 0,4
1,8	2,2		1,50 - 0,4

Nota. — Lors de l'échange d'un siège, retoucher si nécessaire l'intérieur du siège pour obtenir son alignement avec le conduit dans la culasse.

GUIDES DE SOUPAPES

— Ø **a** (cote standard) :

- admission

- échappement

— Ø **a** (cotes de réparation) :

- admission (+ 0,16)

(+ 0,30)

- échappement (+ 0,16)

(+ 0,30)

— Ø **b** (cote standard) :

- admission

- échappement

— Ø **b** (cotes de réparation) :

- admission (+ 0,16)

(+ 0,30)

- échappement (+ 0,16)

(+ 0,30)

— Cote **c** :

- admission

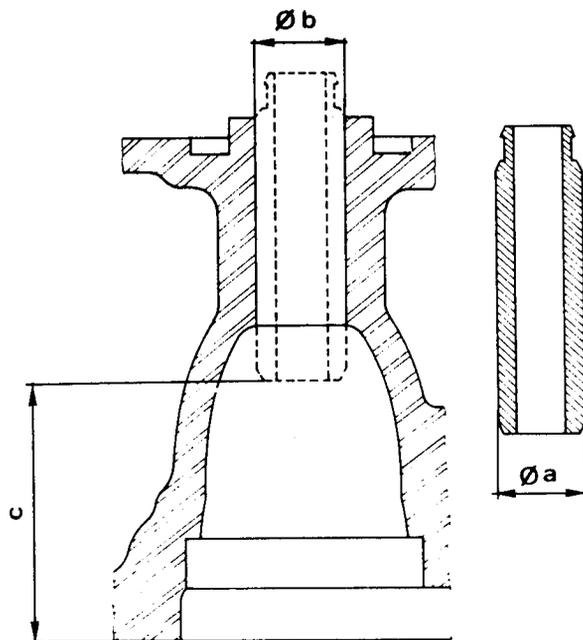
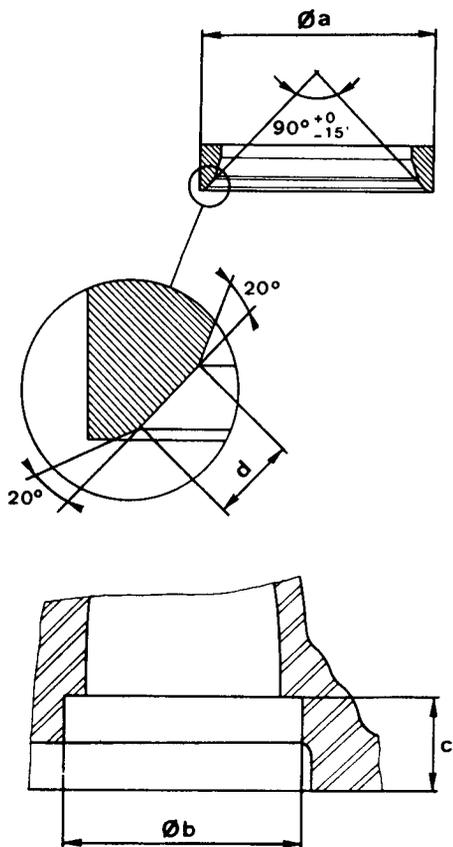
- échappement

— Matière

fonte ou laiton

Nota. — Lors d'une réparation, seuls les guides en laiton sont livrés.

XU 52 C/XU 92C/XU 9 J2	XU 9 J4
13 + 0,068 ou 13,13 + 0 - 0,05 - 0,011	- 12,034 + 0,039 ou 12,13 0 + 0,028 - 0,011
13,29 + 0 - 0,011	12,29 + 0 - 0,011
13,59 + 0 - 0,011	12,59 + 0 - 0,011
13,29 + 0 - 0,011	12,29 + 0 - 0,011
13,59 + 0 - 0,011	12,59 + 0 - 0,011
13 + 0,003 ou 13,035 + 0,032 - 0,030 - 0	12 + 0,025 ou 12,055 + 0,027 - 0 - 0
13 + 0,003 ou 13,035 + 0,032 - 0,030 - 0	12 0 ou 12,055 + 0,027 - 0,011 - 0,011
13,195 + 0,032 - 0	12,215 + 0,027 + 0
13,495 + 0,032 - 0	12,515 + 0,027 - 0
13,195 + 0,032 - 0	12,215 + 0 - 0,011
13,495 + 0,032 - 0	12,515 0 - 0,011
44 ± 0,35	45,3 ± 0,5
38,4 ± 0,35	46,94 ± 0,5



DISTRIBUTION

— La distribution est assurée par un (XU 52 C - XU 92 C - XU 9 J2) ou deux (XU 9 J4) arbre(s) à cames entraîné(s) par une courroie crantée.

ARBRE A CAMES

— Nombre de paliers 5
 — Levée des soupapes 9,2 mm

POUSOIRS

	XU 52 C/XU 92 C/XU 9 J2	XU 9 J4
— Diamètre		32 mm
— Commande	mécanique	mécanique/ hydraulique

• Admission

— Avance ouverture avant PMH (AOA)
 — Retard fermeture après PMB (RFA)

• Echappement

— Avance ouverture avant PMB (AOE)
 — Retard fermeture après PMH (RFE)

JEUX AUX POUSSOIRS

• A froid

— Admission 0,20 ± 0,05 mm
 — Echappement 0,40 ± 0,05 mm

Nota. — Réglage possible par cales disposées sous les poussoirs, rattrapage automatique du jeu sur XU 9 J4.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

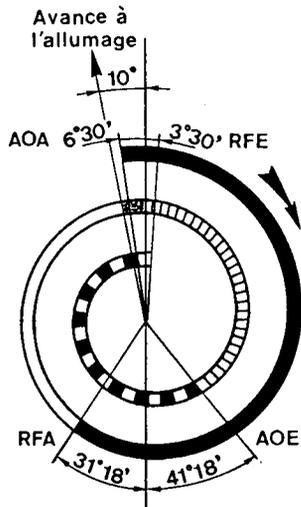
— Jeu théorique :
 - XU 52 C/XU 92 C/XU 9 J4 1 mm
 - XU 9 J2 0,7 mm

Nota. — La valeur du jeu théorique n'est valable que lors d'un contrôle de diagramme de distribution et n'a aucun rapport avec les valeurs de jeu de fonctionnement aux poussoirs.

XU 52 C	XU 92 C	XU 9 J2	XU 9 J4
6°30' 31°18'	- 3° 46°	6°06' 48°	- 1°35' 47°
41°18' 3°30'	40°08' 2°02'	43°14' 1°06'	45°50' - 0°30'

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

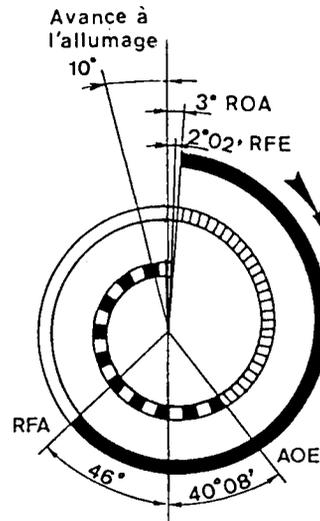
• XU 52 C



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- Compression
- Allumage des gaz
- Détente des gaz
- Echappement

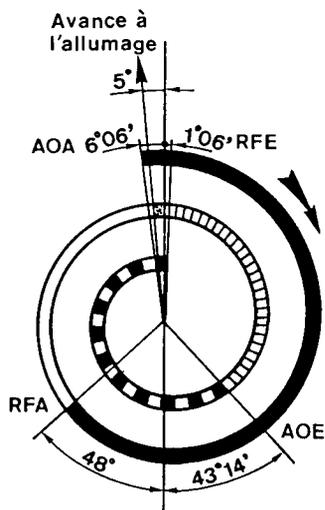
• XU 92 C



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- Compression
- Allumage des gaz
- Détente des gaz
- Echappement

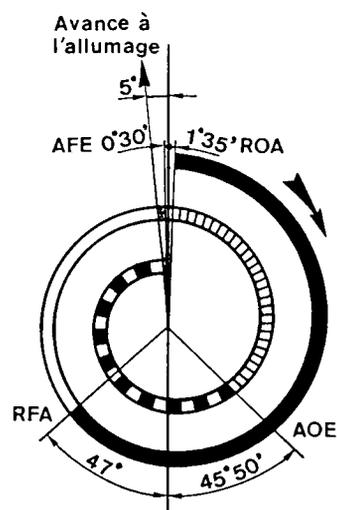
• XU 9 J2



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- Compression
- Allumage des gaz
- Détente des gaz
- Echappement

• XU 9 J4



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- Compression
- Allumage des gaz
- Détente des gaz
- Echappement

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

LUBRIFICATION

- Lubrification sous pression assurée par une pompe à huile à engrenages, entraînée par le vilebrequin, par l'intermédiaire d'une chaîne.
- Filtre à huile à cartouche amovible.

POMPE A HUILE

	XU 52C	XU 92C	XU 9 J2	XU 9J4
— Pompe à huile à engrenages				
— Pression d'huile (bars)				
- à 750 tr/mn	1,4	2,1		2
- à 850 tr/mn			2,1	
- à 900 tr/mn				
- à 3 000 tr/mn	3,2	3,9	3,9	4,8
- à 4 000 tr/mn	3,5	4,1	4,1	4,9

REFROIDISSEMENT

- Refroidissement assuré par liquide de refroidissement antigel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complété par un thermostat et un moto-ventilateur à deux vitesses. Le circuit est sous pression, en circuit fermé. Le vase d'expansion est intégré au radiateur.

	XU 52C/XU 92C/ XU 9 J2	XU 9J4
— Contenance du circuit	6,6 l	7,2 l

CARBURATEUR

- Marque
- Type
- Corps
- ↗ buse (mm)
- Gicleur principal ± 5
- Ajustage d'automatisme ± 20
- Tube d'émulsion
- Gicleur de ralenti
- Calibre d'air ralenti ± 20
- Calibre enrichisseur ± 20
- Pointeau
- Injecteur pompe de reprise
- PRN
- OVAD (mm)
- OP
- Régime ralenti (tr/mn)
- Ralenti accéléré
- % CO
- % CO₂ mini

POMPE A EAU

- Pompe à eau centrifuge entraînée par la courroie crantée de la distribution.

THERMOSTAT

- Début d'ouverture 88° C
- Fin d'ouverture 100° C

MOTO-VENTILATEUR

- 1^{re} vitesse :
 - Température d'enclenchement 93° C
 - Température de coupure 88° C
- 2^e vitesse :
 - Température d'enclenchement 97° C
 - Température de coupure 92° C
 - Puissance 200 W

VASE D'EXPANSION

- Tarage du bouchon 1 bar

CARBURATION

- Concerne uniquement les XU 52 C et XU 92 C.

POMPE A ESSENCE

- Type mécanique, à membrane
- Pression d'alimentation 0,32 bar

XU 52 C		XU 92 C	
SOLEX			
34-34 Z1 446/460		34-34 Z1 447/462	
1°	2°	1°	2°
25	27	26	27
112	132	120	125
145	140	150	140
18	50 \pm 10	45 \pm 3	90 \pm 10
45 \pm 3	50 \pm 10	45 \pm 3	90 \pm 10
145	145	145	145
50		50	
1,8		1,8	
35	40	40	40
	9°		9°
5		6	
2 450/2 600		2 450/2 600	
750 \pm 100			
—			
0,8 à 1,5			
10			

ALLUMAGE

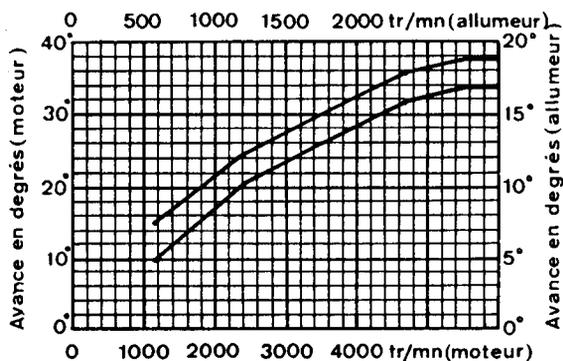
— Allumage transistorisé sur moteurs XU 52 C, XU 92 C et XU 9 J2 ; électronique intégral du type Bosch Motronic, géré avec l'injection sur moteur XU 9 J4 (pas de calage).

— Avance initiale :

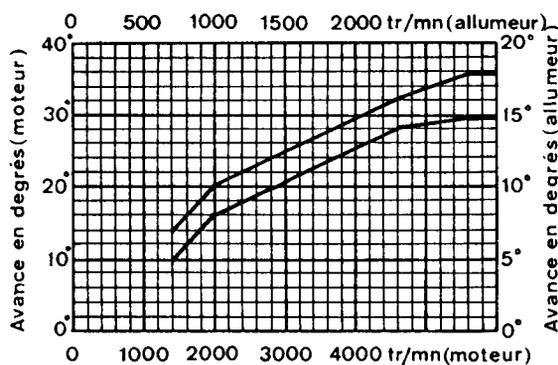
	XU 52C/XU 92C	XU 9J2
- angle	10°	5°
- régime moteur	750 tr/mn	900 tr/mn

COURBES D'AVANCE

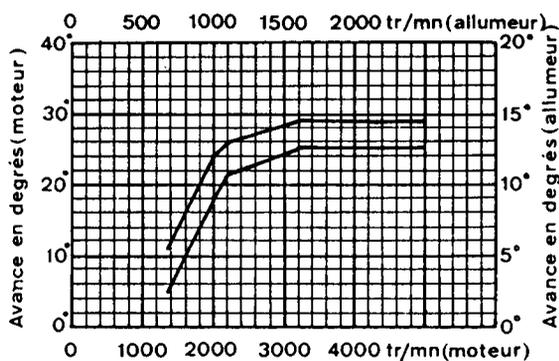
- XU 52 C
- Avance centrifuge



- XU 92 C
- Avance centrifuge



- XU 9J2
- Avance centrifuge



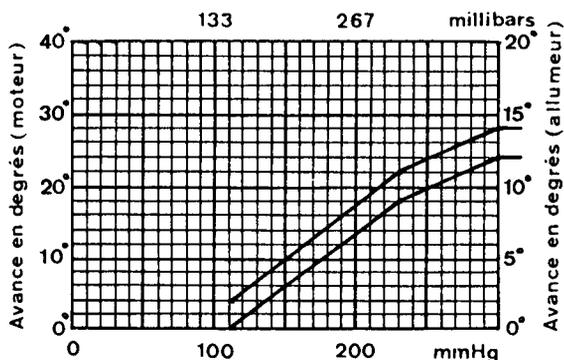
BOBINE

- Résistance (en Ω) :
- primaire 0,7
 - secondaire 6 600

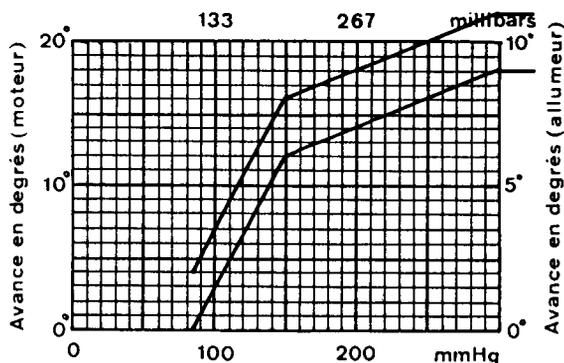
BOUGIES

	XU 52 C XU 92 C XU 9J2	XU 9J4
— Type :		
- Champion	C 74 CX	—
- Eyquem	FC 62 LS	FC 621 LS 2
— Ecartement des électrodes	0,8 mm	0,5 mm

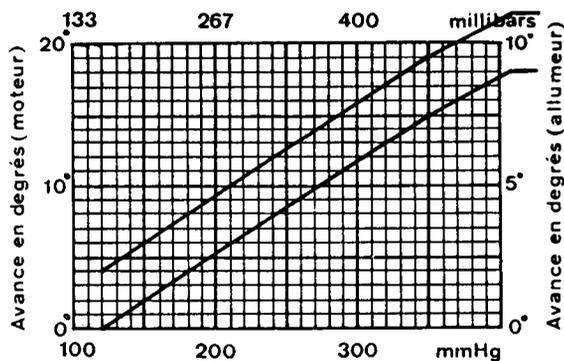
- Avance à dépression



- Avance à dépression



- Avance à dépression



INJECTION

— Concerne uniquement les XU 9 J2 et XU 9 J4.

Moteur XU 9 J2

— Injection électronique du type Bosch L 3.1 Jetronic.

POMPE D'ALIMENTATION

— Référence Peugeot 1 450.59
— Pression 2,5 bars

INJECTEURS

— Référence Peugeot 1 984.42

DEBITMETRE D'AIR/CALCULATEUR

— Référence Peugeot 1 920.67
— Régime de ralenti 900 à 950 tr/mn
— % CO 2 ± 0,5
— % CO² mini 12

Moteur XU 9 J4

— Injection électronique, gérée avec l'allumage du type Bosch Motronic ML4.1.

POMPE D'ALIMENTATION

— Référence Peugeot 1 450.59
— Pression 3 bars

INJECTEURS

— Référence Peugeot 1 984.45

BOITIER DE CONTROLE

— Référence Peugeot 1 929.06

DEBITMETRE D'AIR

— Référence Peugeot :
- BV mécanique 1 920.90
- BV automatique 1 929.08
— Régime de ralenti 850 tr/mn
— % CO 0,8 à 1,5
— % CO² mini 13

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

— Vis de culasse
- 1^o passe 6
- 2^o passe (desserrage puis resserrage vis par vis 2
- 3^o passe (vis torx) + 300°
- 3^o passe (vis hexagonales) + 120°
— Butée d'arbre à cames 1
— Carter avant sur carter cylindre 1,5
— Carter inférieur sur carter cylindre 2
— Chapeaux de bielles 5
— Chapeaux de paliers d'arbre à cames
- XU 52 C/XU 92 C/XU 9 J2 1,5
- XU 9 J4 1
— Chapeaux de paliers sur carter cylindres
- vis et écrous 5
- vis latérales 2,5
— Couvre-culasse 1
— Entretoise sur carter-cylindre 1
— Mécanisme d'embrayage 2,5
— Pignon d'arbre à cames 8
— Pompe à eau 1,5
— Pompe à huile 2
— Poulie de vilebrequin 11
— Tendeur de courroie distribution 1,5
— Volant-moteur 5
— Support-moteur sur culasse 4,5

METHODES DE REPARATION

Dépose-repose du groupe motopropulseur

DEPOSE

- La dépose et la pose s'effectuent par le dessus.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (débrancher une durit ou déposer la vis de purge du radiateur).
- Déposer les durits du circuit de refroidissement reliant le moteur au radiateur.

- Vidanger :
 - le moteur.
 - la boîte de vitesses.
- Débrancher :
 - l'échappement.
 - les commandes de vitesses.
 - la transmission de compteur.
- Immobiliser le disque à l'aide de l'outil **0606 A4**.
- Déposer :
 - l'épingle d'arrêt de l'écrou de transmission.
 - l'écrou de transmission.
- Désaccoupler les rotules inférieures des pivots gauche et droit.
- Déposer les protecteurs de rotules.

Important :

- Protéger les soufflets de rotules avec un chiffon.
- Ne pas ouvrir la pince de la queue de rotule.
- Dégager la transmission gauche du pont.
- Déposer la chape.
- Reculer et faire tourner d'un 1/2 tour les vis pour dégager leurs têtes du logement du roulement.
- Dégager la transmission droite du pont.
- Déposer le support.
- Débrancher la thermistance.
- Déposer ;
 - La batterie.
 - les canalisations d'admission d'air.

- la traverse supérieure.
- la grille de calandre.
- le radiateur.
- Débrancher les raccords :
 - arrivée et retour d'essence.
 - sortie boîtier d'eau vers aérotherme.
 - dépression Isovac sur répartiteur.
 - sur entretoise, sous filtre à huile.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux électriques amenant au groupe motopropulseur.
- Débrancher :
 - le câble d'accélérateur.
 - le câble d'embrayage.
- Placer le palonnier **0102**.
- Dévisser les vis fixant le moteur sur ses supports.
- Laisser basculer le groupe motopropulseur vers l'avant, puis l'extraire par le haut.

REPOSE

Nota. — Remplacer systématiquement les écrous "Nylstop" et les colliers "Clic", serrer les vis au couple prescrit.

- Amener le groupe motopropulseur en face de ses supports, puis serrer ceux-ci au couple.
- Mettre en place le câble d'embrayage, puis le régler (voir chapitre "Embrayage").
- Mettre en place, brider et brancher :
 - les faisceaux électriques.
 - les canalisations par l'entretoise sous filtre à huile.
 - les canalisations de refroidissement et de carburant.
 - le câble d'accélérateur.
- Remonter l'échappement.
- Serrer alternativement les écrous jusqu'en appui. Contrôler la présence des rondelles.
- Graisser la rotule avec de la graisse haute température.
- Remonter :
 - les commandes de vitesses.
 - la transmission de compteur.
- Placer un joint à double lèvres suiffé à chaque sortie de pont.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Mettre en place le protecteur dans le pont droit.
- Engager la transmission droite dans le pont sans oublier le support.
- Dégager le protecteur de joint.
- Engager la transmission gauche dans le pont.
- Mettre en place les rotules inférieures de pivot en vérifiant la présence des protecteurs.
- Serrer les transmissions à l'aide de l'outil **0606 A4** au couple.
- Serrer les vis et écrous au couple.
- Brancher la thermistance.
- Reposer les éléments annexes dans l'ordre inverse de la dépose.

- Effectuer les remplissages :
 - du circuit refroidissement.
 - de la boîte de vitesse.
 - d'huile du moteur.
- Procéder à la purge du circuit de refroidissement.

Mise au point moteur

Réglage du jeu aux poussoirs

Nota. — Ce réglage ne concerne pas le XU 9 J4, équipé de poussoirs à rattrapage hydraulique.

CONTROLE

- Déposer le couvre-culasse.
- Retirer les bougies pour faciliter la rotation du moteur.
- Faire tourner le moteur dans son sens normal de rotation jusqu'à amener la soupape d'échappement du cylindre n° 1 en pleine ouverture.
- Lorsque cette condition est réalisée, contrôler le jeu au poussoir de la soupape d'admission du cylindre n° 3 et de la soupape d'échappement du cylindre n° 4 (voir tableau).
- Répéter 4 fois cette opération afin d'effectuer le contrôle complet du jeu aux poussoirs (voir tableau).

Soupape en pleine ouverture	Soupape à régler	
	Echap-pement	Admission
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

Nota. — Afin de procéder de façon rationnelle et rapide, il est conseillé d'effectuer la mesure du jeu aux soupapes suivant l'ordre d'allumage 1-3-4-2, ce qui permet de régler toutes les soupapes sur un cycle moteur complet, soit en deux tours vilebrequin.

Remarque. — La rotation du moteur peut se faire en mettant la voiture en prise sur le dernier rapport, et en utilisant l'une des roues du train avant.

- Le jeu aux poussoirs doit être contrôlé à froid :
 - admission : $0,2 \pm 0,05$ mm.
 - échappement : $0,4 \pm 0,05$ mm.
- Au cas où les cotes relevées ne correspondent pas aux valeurs indiquées, procéder à la révision du jeu.

- Si le jeu aux poussoirs est correct, reposer le couvre-culasse et les bougies.

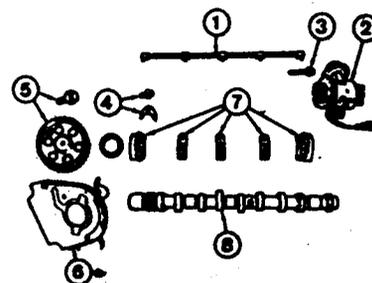
REGLAGE

- Contrôler le jeu à chaque poussoir dans l'ordre indiqué précédemment.
- Mesurer avec précaution, à l'aide de cales, le jeu des poussoirs dont la valeur n'est pas conforme avec la cote constructeur.
- Lorsque les poussoirs à régler sont repérés, procéder à la dépose de l'arbre à cames.
- Déposer (Fig. MOT. 1) :
 - la rampe de graissage (1).
 - l'allumeur (2).
 - la fourchette (4).
- Piger le pignon avec la pige $\varnothing 10$ et desserrer sa vis de fixation centrale (5).
- Desserrer le goujon sous la patte de fixation du tuyau d'eau, ne pas vidanger le circuit de refroidissement, déposer le carter en tôle (6).
- Desserrer progressivement les écrous de fixation des 5 chapeaux de paliers (7), décoller le chapeau n° 1, côté allumeur, de son joint latéral, n° 2 et 4 sont repérés.
- Dégager l'arbre à cames (8) vers la droite, le déposer.
- Extraire les poussoirs repérés lors de la mesure du jeu aux soupapes.
- Repérer l'emplacement des poussoirs.
- Déposer les pastilles d'épaisseur de ces soupapes.
- Mesurer l'épaisseur des pastilles, en repérant l'emplacement qu'elles occupaient.
- Déduire l'épaisseur de la nouvelle pastille à utiliser.

Exemple. — Jeu constaté lors du contrôle du jeu au poussoir d'une soupape d'échappement : **0,5 mm.**

- Jeu tolérable au poussoir d'une soupape d'échappement : **0,4 mm.**

- L'épaisseur de la cale à mettre en place est donc : épaisseur de la cale en place + **0,1 mm.**

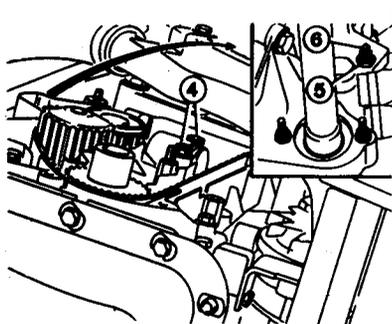


(Fig. MOT. 1)

- Poser cette cale à la place de l'ancienne.
- Reposer le poussoir correspondant sur la queue de soupape.
- Procéder de même pour toutes les soupapes pour lesquelles ont été décelés des jeux aux poussoirs incompatibles avec les données constructeur.

Remarque. — Si le jeu relevé est inférieur à celui donné par le constructeur, il faut choisir une nouvelle cale, d'épaisseur minorée, selon le même principe de calcul (calcul de la différence entre la cote constructeur et la cote constatée).

- Reposer ensuite l'arbre à cames.
- Afin d'éviter un contact soupape/piston, s'assurer que le vilebrequin est en position de pigeage.
- Reposer les éléments dans l'ordre inverse de la dépose.
- Reposer les chapeaux de paliers (7) d'arbre à cames, respecter l'ordre et le sens (Fig. MOT. 1).
- Remplacer partiellement le joint latéral du chapeau de palier n° 1, enduire les 2 faces du joint et le raccordement inférieur d'un peu de pâte à joint Peugeot.
- Serrer progressivement les écrous de fixation des chapeaux de paliers, reposer la bride (4) de maintien de l'arbre à cames fixée au chapeau de palier n° 5, puis serrer les écrous à 1,5 m.daN, reposer la vis (3) de maintien du chapeau de palier n° 1.
- Repose du joint à lèvres d'arbre à cames.
- Reposer un joint à lèvres neuf et lubrifié côté distribution avec l'outil 8 0153 E, utiliser vis et rondelle de fixation du pignon d'arbre à cames, le joint se place sur l'outil du côté où le flasque intérieur est le plus proche.
- Reposer la tôle carter (6) sans serrer ses 2 fixations, la centrer avec la pige $\varnothing 10$ mm.
- Reposer le pignon d'arbre à cames mettre en place la pige $\varnothing 10$ mm.
- Serrer la vis de fixation du pignon à 8 m.daN, puis la vis et le goujon de fixation de la tôle.



(Fig. MOT. 2)

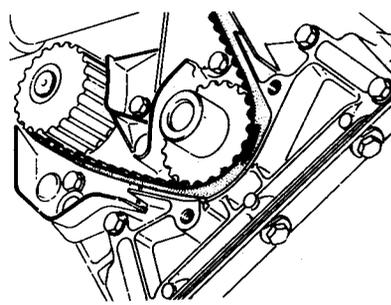
- Reposer la rampe de graissage (1), l'allumeur (2), capsule à dépression orientée vers l'arrière, le couvre-culasse avec le faisceau du fils haute tension et la tête d'allumeur.
- Reposer la courroie de distribution (voir chapitre correspondant).

Dépose-repose de la courroie de distribution

Moteurs XU 5 et XU 9 (sauf XU 9 J4)

DEPOSE

- Détendre et déposer la courroie d'alternateur.
- Déposer le carter tôle supérieur de courroie de distribution.
- Déposer le protecteur latéral moteur.
- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage, s'assurer du bon positionnement par la mise en place des 2 piges 0 0163 de $\varnothing 10$ mm ;
 - 1 au pignon d'arbre à cames.
 - 1 à la poulie de vilebrequin, le trou de pigeage de la poulie est situé sur l'un des 3 bossages à 120°, les 2 autres comportent des trous de diamètre supérieur à 10 mm.
- Déposer les piges.
- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage et mettre en place l'outil Facom D 86 d'immobilisation du volant moteur.
- Desserrer la vis et déposer la poulie de vilebrequin, déposer l'outil D 86.
- Le couple de desserrage de la vis de poulie de vilebrequin étant très important, il est impératif d'immobiliser le volant avec l'outil D 86.
- Déposer les carters plastique de distribution.
- Détendre la courroie de distribution.
- Pour cela, desserrer les 2 écrous (4) du capuchon du ressort, et le contre-écrou (5) côté intérieur voiture (Fig. MOT. 2).



(Fig. MOT. 3)

- Agir sur le carré de 6 mm (6) de l'excentrique afin de comprimer le ressort avec le support du galet tendeur, resserrer le contre-écrou (5).
- Déposer la courroie sans la plier.

REPOSE

- Piger le pignon par rapport à la culasse à l'aide d'une pige $\varnothing 10$ mm.

Positionnement du vilebrequin :

- Piger la poulie à l'aide d'une pige $\varnothing 10$ mm.
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Présenter la courroie dans son chemin de passage en respectant les flèches indiquant le sens de rotation (Fig. MOT. 3).
- Mettre la courroie en place sur le pignon de vilebrequin.
- Placer la courroie dans l'ordre, brin tendu :
 - sur le pignon d'arbre à cames.
 - le dos sur le galet tendeur.
 - sur le pignon de pompe à eau.

- Desserrer l'écrou (5), agir sur le carré de 6 mm (6) afin de désarmer l'excentrique (le galet tendeur se met automatiquement en tension).

Nota. — S'assurer que la came de l'excentrique occupe la position désarmée (vers le bas) et qu'elle n'a pas pivoté par-dessus le flasque de pompe à eau (Fig. MOT. 2).

- Déposer les 2 piges $\varnothing 10$ mm.
- Resserrer les écrous (4) et (5).
- Tourner le moteur de 2 tours par la vis de poulie de vilebrequin, jusqu'à l'amener au PMH du cylindre n° 1 (repère sur le volant au 0 de la plaquette d'avance).
- Desserrer et resserrer les écrous (4) et (5) du galet tendeur. (Fig. MOT. 2).
- Tourner le moteur jusqu'à la position de pigeage, contrôler le calage de la distribution en reposant les 2 piges. S'il y a impossibilité, reprendre les opérations du début, dépose courroie comprise.

Nota. — Le calage de la distribution peut aussi s'effectuer à l'aide de repères sur la courroie à mettre en correspondance avec des repères sur les pignons.

REPOSE DE LA COURROIE D'ALTERNATEUR

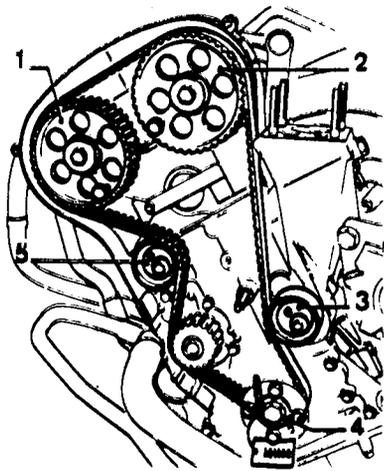
- 1^{re} possibilité : Repose d'une courroie ayant fonctionné.
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Reposer les carters plastiques et le carter tôle supérieur.
- Reposer la poulie.
- Placer l'outil Facom D 86 sur le volant moteur.
- Serrer la vis de la poulie de vilebrequin à 11 m.daN.

- Déposer l'outil **Facom D 86** et reposer la tôle de fermeture du carter d'embrayage.
- Mettre en place la courroie Polyvé d'alternateur :
 - tension courroie neuve : **60 kg/brin**.
 - tension courroie usagée : **40 à 45 kg/brin** avec l'appareil **Krikrit**.
- **2^e possibilité** : Repose d'une courroie neuve.
- Reposer et serrer la poulie vilebrequin comme ci-dessus, ainsi que la courroie d'alternateur.
- Faire chauffer le moteur au point fixe jusqu'à l'enclenchement du ventilateur.
- Après refroidissement de **2 heures**, capot ouvert, procéder à la retension de la courroie.
- Amener le moteur au PMH cylindres 1 et 4, repère sur volant face au 0 de la plaquette d'avance du carter d'embrayage (trou de pigeage poulie à 2 heures).
- Desserrer et resserrer les écrous (4) et (5) (Fig. MOT. 2).
- Reprendre les opérations de repose d'une courroie ayant fonctionné.

Moteur XU 9 J4

DEPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Mettre le capot à la verticale.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la courroie d'alternateur, puis l'alternateur.
- Soutenir le moteur à l'aide d'un palan, ou bien placer un cric rouleau sous le moteur.
- Déposer le support-moteur supérieur, puis les deux vis de fixation du carter de protection de la courroie.
- Basculer le groupe motopropulseur au maximum.
- Débrider et écarter le faisceau du boîtier-relais.

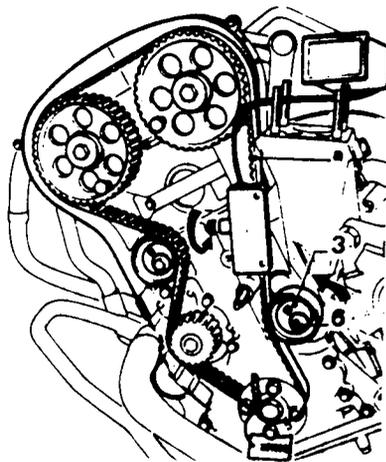


(Fig. MOT. 4)

- Tirer sur la fourchette, puis déposer le carter de protection de la courroie vers le haut.
- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant moteur avec un outil genre **Facom D 86**.
- Déposer ;
 - l'écran pare-boue droit.
 - la poulie de vilebrequin.
 - le carter inférieur.
 - l'outil de blocage du volant moteur.
- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige **0153 G**.
- Déposer la pige **0153 G**.
- Piger les poulies d'arbre à cames à l'aide des piges **0153 M**.
- Desserrer les vis des galets tendeurs, puis tourner ceux-ci pour détendre la courroie.
- Déposer la courroie **sans la plier**.

REPOSE

- S'assurer que le moteur est en position de pigeage.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige **0153 G**.
- Mettre en place la courroie dans l'ordre suivant, en respectant son sens de montage (Fig. MOT. 4).
 - pignon (1) et (2).
 - galet tendeur (3).
 - pignon (4).
 - pompe à eau.
 - galet tendeur (5).
- Lever et basculer le groupe motopropulseur au maximum.
- Placer l'appareil de mesure de tension sur le brin (α) de la courroie et le verrouiller (Fig. MOT. 5).
- Effectuer un tour complet au galet tendeur (3).
- Tourner le galet tendeur (3) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à afficher 19 unités SEEM (**6 daN**).



(Fig. MOT. 5)

- Sans modifier la position du galet tendeur, serrer la vis (6).
- Agir de façon identique sur le galet tendeur (5) jusqu'à afficher 21 unités SEEM (**8 daN/brin**).
- Déposer les trois piges.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige **0153 G**.

Nota. — Les deux arbres à cames doivent pouvoir se piger sans contrainte sinon recommencer l'opération.

- Placer l'appareil sur la courroie.
- L'appareil doit afficher une tension comprise entre 40 et 50 unités SEEM (**20 et 30 daN/brin**).
- Si la valeur relevée est en dehors de la tolérance, recommencer l'opération de tension de la courroie.
- Déposer la pige.
- Reposer les organes annexes dans l'ordre inverse de leur dépose.

Nota. — Serrer les vis et écrous aux couples prescrits.

Allumage

CALAGE DE L'ALLUMEUR

- Desserrer légèrement les vis de fixation de l'allumeur, pour que celui-ci puisse être tourné à la main.
 - Procéder au branchement d'une lampe stroboscopique et d'un compte-tours.
 - Mettre le moteur en marche.
 - Débrancher le tuyau d'avance à dépression sur l'allumeur.
 - Amener le moteur au régime de calage.
 - Caler l'allumeur en alignant les repères correspondants du volant-moteur et de la plaquette graduée. (voir chapitre "Caractéristiques").
 - Resserrer les vis de fixation de l'allumeur.
 - Contrôler le développement de la courbe d'avance centrifuge.
- Nota.** — Se reporter aux courbes d'allumage en "Caractéristiques".
- Rebrancher le tuyau de dépression sur la capsule de l'allumeur.

Carburateur

REGLAGE DU RALENTI ET DE LA RICHESSE

- Amener le moteur à température.
- Poser le capteur de l'analyseur à la sortie du silencieux arrière d'échappement.
- Amener le régime de ralenti à **750 ± 100 tr/mn** par la vis de butée du papillon.
- Déposer le bouchon d'inviolabilité de la vis de richesse.

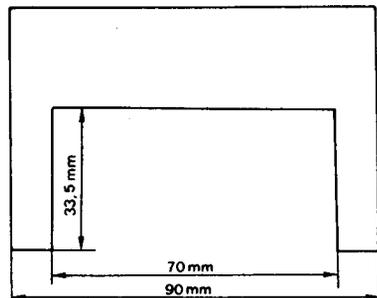
- Régler la richesse jusqu'à obtenir un maximum de 0,8 à 1,5 % de CO.
 - Ramener le régime de ralenti à 750 ± 100tr/mn.
 - Si le taux de CO est incorrect après cette dernière opération, reprendre le réglage par la vis.
- Nota.** — Le taux de CO₂ minimum doit être de 10 %.
- Une fois le taux normal de CO et de CO₂ obtenus, mettre un bouchon d'invulnérabilité de couleur noire sur la vis de richesse.

CONTROLE DES FLOTTEURS

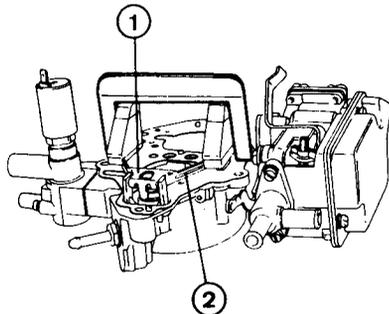
- Déposer le dessus de cuve et le retourner.
- Réaliser le calibre de contrôle (Fig. MOT. 6).
- Placer le calibre sur le dessus de cuve (joint en place) (Fig. MOT. 7).
- Les flotteurs doivent être en contact avec le calibre.
- Régler, si nécessaire, en agissant (Fig. MOT. 7).
 - sur la languette (1).
 - sur les barrettes de liaison (2).

REGLAGE DES PAPILLONS POSITION RALENTI NOMINAL (PRN)

- Nota.** — Ce réglage nécessite la dépose du carburateur.
- Déposer le dispositif d'indéréglabilité.
 - Desserrer la vis (3) (Fig. MOT.8).
 - Désaccoupler la biellette d'ouverture papillon.
- **Préréglage du 1^{er} corps.**
 - Mettre en place le mesureur d'angle sans le cadran amovible.



(Fig. MOT. 6)



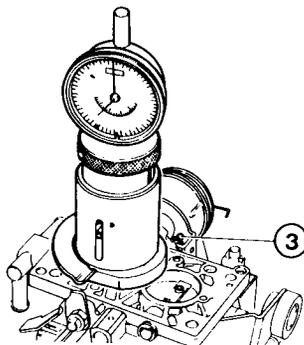
(Fig. MOT. 7)

- La valeur affichée doit être de : 11° environ.
 - Le cas échéant, régler par la vis butée papillon.
- **Réglage du 2^e corps**
 - Mettre en place le mesureur d'angle sans le cadran amovible.
 - Agir sur la vis (4) pour obtenir un angle de 9° (Fig. MOT. 9).
 - Accoupler la biellette d'ouverture papillon.
 - Reposer un dispositif d'indéréglabilité.

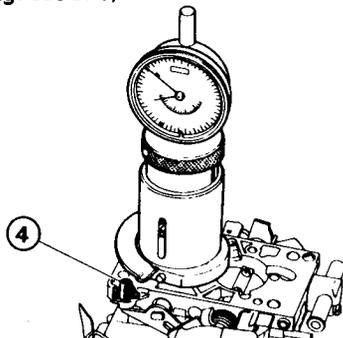
REGLAGE DE L'OUVERTURE DU VOLET APRES DEPART (OVAD)

Conditions préalables :

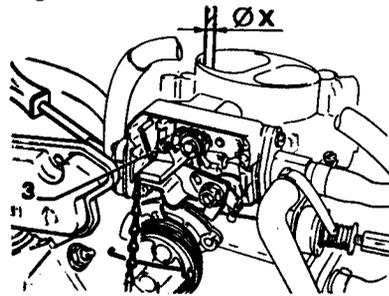
- Moteur chaud.
- Ralenti et richesse réglés.
- Déposer le raccord de filtre à air, la capacité.
- Positionner la capacité sur la capsule en s'assurant de la présence du joint torique.



(Fig. MOT. 8)



(Fig. MOT. 9)



(Fig. MOT. 10)

• Contrôle

- Moteur tournant.
- Engager le trou de calibre 0143 ZZ sur le galet mobile (Fig. MOT. 10).
- Basculer le calibre pour le mettre en appui sur le bord supérieur du boîtier.
- Mesurer l'ouverture du volet à l'aide d'un foret Ø 5 mm (XU 52 C) ou Ø 6 mm (XU 92 C).

• Réglage

- Régler la position du volet en agissant sur la vis (4) (Fig. MOT. 11).

REGLAGE DE L'OUVERTURE POSITIVE (OP)

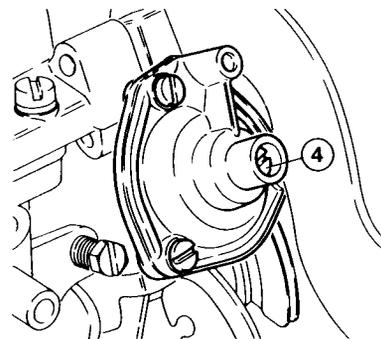
Conditions préalables : Moteur tournant OVAD réglée.

• Contrôle de la position du galet mobile

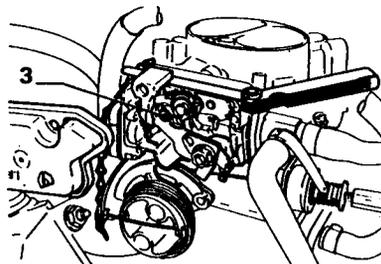
- Placer le calibre 0143 ZZ sur le dessus du boîtier en interposant une cale de 1 mm (Fig. MOT. 12).
- Le galet (3) doit s'inscrire dans l'encoche du calibre.

• Réglage de la position du galet mobile

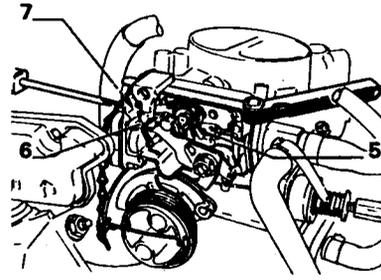
- Maintenir l'écrou (5) à l'aide d'un foret Ø 3 mm (Fig. MOT. 13).



(Fig. MOT. 11)



(Fig. MOT. 12)



(Fig. MOT. 13)

- Agir sur la vis (6) par le trou (7) pour amener le galet dans l'encoche du calibre.

Nota. — En cas d'impossibilité de réglage, procéder à l'échange de la capsule thermostatique.

• Réglage de l'OP.

- Déposer le ressort (8) (Fig. MOT. 14).
- Pousser le levier (9) vers le bas jusqu'en creux de came (α) et pas au-delà.
- Ventilateur non enclenché, relever le régime moteur, qui doit se situer entre 2450 et 2600 tr/mn.
- Si nécessaire, régler le régime moteur à l'aide de la vis (10).
- Après une accélération, contrôler le régime en poussant le levier (9) jusqu'en creux de came (α).
- Reposer le ressort (8), la capacité.
- Contrôler le régime de ralenti.

Injection

Moteur XU 9 J2

REGLAGE DE LA POSITION INITIALE DES PAPILLONS

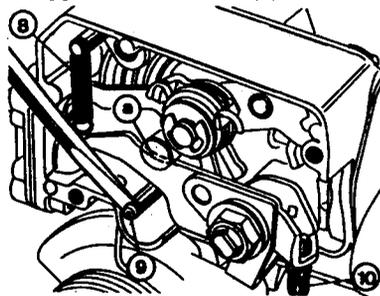
Conditions préalables :

- Débrancher (Fig. MOT. 15) :
 - le câble d'accélérateur (1).
 - le connecteur du boîtier contacteurs papillon.
- Desserrer les vis du boîtier contacteurs et le faire pivoter dans le sens anti-horaire.
- Resserrer les vis de fixation.

Important. — La dépose du manchon d'air et le nettoyage de l'intérieur du boîtier papillons ne sont pas nécessaires.

• Premier corps

- Extraire le bouchon d'inviolabilité de la vis de butée papillon (2) et la dévisser jusqu'à ce qu'elle ne soit plus en contact avec le levier (3) (Fig. MOT. 15).
- Placer une cale d'épaisseur de 0,05 mm entre le levier (3) et la vis (2).
- Revisser jusqu'au contact de la vis avec la cale sans qu'il y ait mouvement du levier (3) (la cale de ne doit pas bloquer).
- Retirer la cale.
- Visser d'un quart de tour supplémentaire la vis (2).



(Fig. MOT. 14)

- Reposer un bouchon d'inviolabilité neuf.

• Deuxième corps

- Procéder de la même façon que pour le premier corps, en interposant une cale de 0,05 mm entre la vis (4) et le levier (5) (Fig. MOT. 16).
- Retirer la cale et visser d'un quart de tour supplémentaire la vis (4).
- Bloquer la tête de la vis (4) avec une goutte de Loctite Frenetanch.
- Procéder au réglage du boîtier contacteurs papillon (voir chapitre correspondant).
- Rebrancher le connecteur du boîtier contacteurs.
- Rebrancher le câble d'accélérateur (1) et procéder à son réglage.

REGLAGE DU REGIME DE RALENTI

- Agir sur la vis (1) pour obtenir un régime de 850 à 900 tr/mn (Fig. MOT. 17).

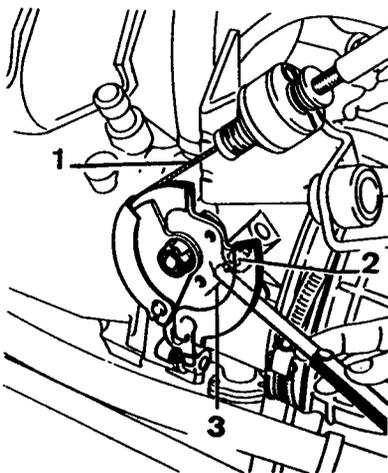
REGLAGE DE LA RICHESSE AU REGIME DE RALENTI

- Déposer le bouchon d'inviolabilité puis agir sur la vis (2) pour obtenir un taux de CO = $2 \pm 0,5$ % et de CO² = $12,5 \pm 0,5$ % (Fig. MOT. 18).
- Rétablir, éventuellement, le régime de ralenti en agissant sur la vis (1) (Fig. MOT. 17).
- Poser un bouchon d'inviolabilité neuf.

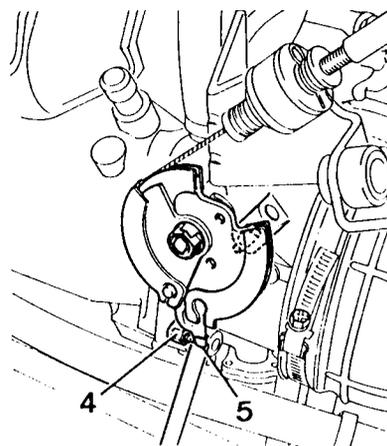
REGLAGE DU BOITIER CONTACTEURS PAPILLON

Conditions préalables :

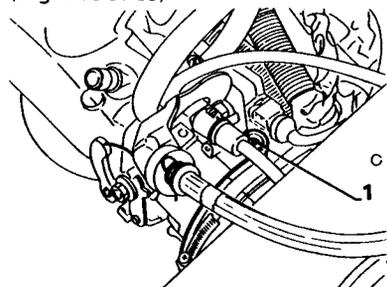
- Réglage initial des papillons correct.
- Réglage contact position ralenti
 - Desserrer les vis de fixation (1) du boîtier (Fig. MOT. 19).



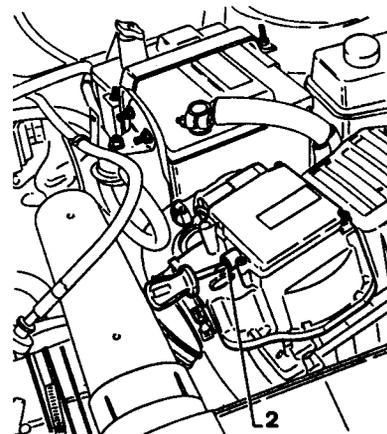
(Fig. MOT. 15)



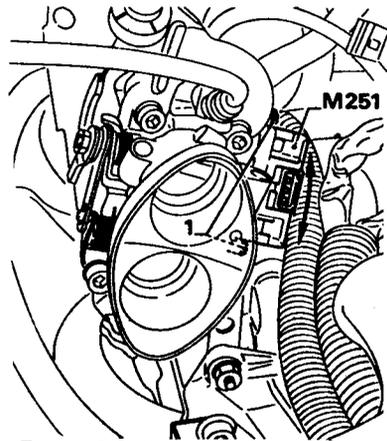
(Fig. MOT. 16)



(Fig. MOT. 17)



(Fig. MOT. 18)



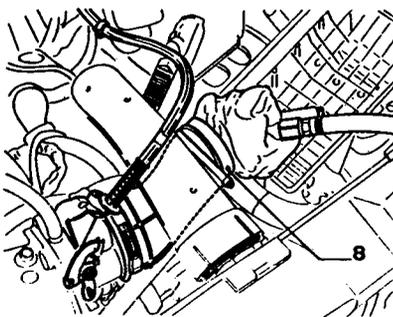
(Fig. MOT. 19)

- Faire pivoter le boîtier contacteurs à fond dans le sens horaire, puis revenir en sens inverse jusqu'à percevoir le bruit du contact.

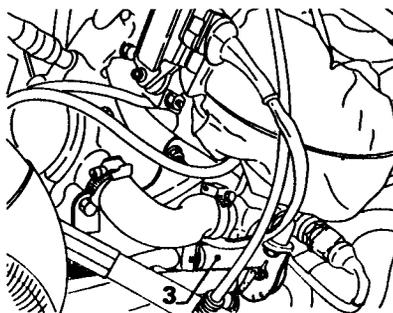
— Resserrer les vis de fixation (1).

• Contrôle du contact position ralenti

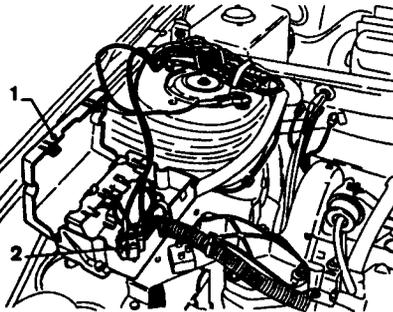
- Débrancher le connecteur M 251 (Fig. MOT. 19).
- Brancher un ohmmètre sur les bornes 2 et 18.
- L'ohmmètre doit indiquer $R = 0$.
- Accélérer, l'ohmmètre doit indiquer $R = \infty$.



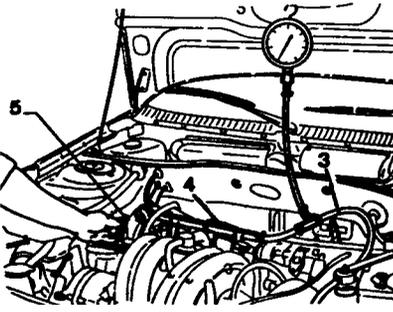
(Fig. MOT. 20)



(Fig. MOT. 21)



(Fig. MOT. 22)



(Fig. MOT. 23)

- Si ce n'est pas le cas, recommencer le réglage contact position ralenti.

• Contrôle du contact position pleine charge

- Brancher un ohmmètre sur les bornes 3 et 18.
- L'ohmmètre doit indiquer $R = \infty$.
- Accélérer à fond.
- L'ohmmètre doit indiquer $R = 0$.
- En cas d'impossibilité d'obtenir ces valeurs, remplacer le boîtier contacteurs M 251.
- Rebrancher le connecteur.

CONTROLE DU CIRCUIT D'AIR

• Contrôle visuel

- Examiner attentivement le circuit d'air entre le débitmètre (1) et la culasse (2) et, en particulier, les différents points repérés par une flèche et l'étanchéité entre répartiteur d'admission (9) et culasse (2) (voir encadré ci-contre).

• Contrôle sous pression

- Pincer les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile (6).
- Ouvrir complètement les papillons.
- Obturer le tuyau d'échappement.
- Déposer le raccord (8) à la sortie du débitmètre (1) (Fig. MOT. 21).
- Pulvériser du produit "Détecteur de fuites" aux différents points repérés par une flèche et sur le plan du joint collecteur d'admission/culasse. L'opération peut également être réalisée avec de l'eau savonneuse.

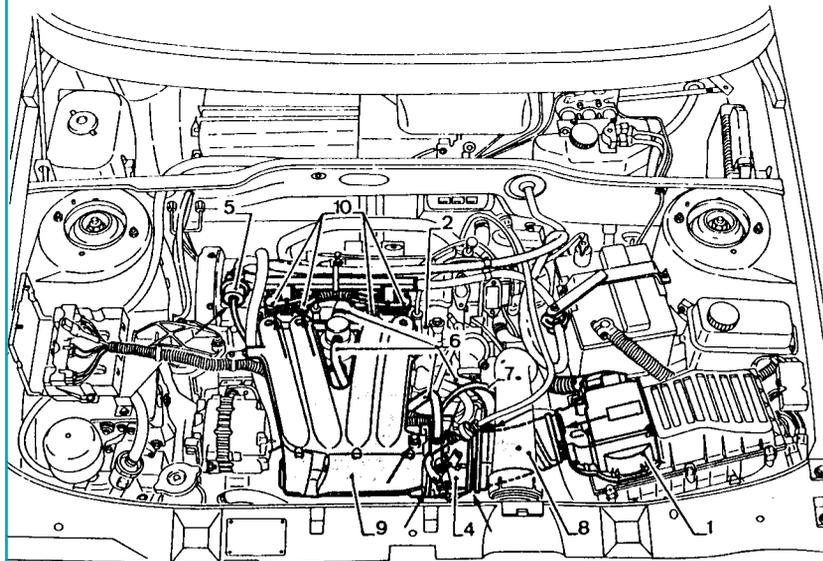
- En utilisant un pistolet à air comprimé équipé d'un embout caoutchouc, insuffler de l'air à l'entrée du raccord (8) en assurant l'étanchéité avec un chiffon. En cas de fuite, il se formera des bulles ou de la mousse (Fig. MOT. 20).
- Remplacer les joints défectueux, les tuyaux ou raccords percés.

Nota. — Pour détecter d'éventuelles entrées d'air à proximité du boîtier additionnel (3), il peut s'avérer nécessaire de déposer la batterie et son support (Fig. MOT. 21).

CONTROLE DU CIRCUIT D'ESSENCE

- Si le moteur fonctionne, le contrôle de pression sera effectué moteur tournant.
- Si le moteur ne fonctionne pas :
 - ouvrir le boîtier protecteur (1) des relais M 744 et M 783.
 - vérifier le fusible M 477 de la pompe.
 - débrancher le relais M 744 de la pompe (fils 2R - 12 - 20 76 A/27).
 - établir sur le connecteur (2) une liaison avec un interrupteur muni d'un voyant entre les fils 20 et 76 A.
 - placer l'interrupteur en position "Arrêt".
- Brancher le contrôleur de pression à l'aide des raccords 0141 D et 0141 S, entre le raccord d'arrivée de carburant (3) et la rampe d'alimentation des injecteurs (4) (Fig. MOT. 23).

IMPLANTATION DES ELEMENTS DE L'INJECTION "L 3.1 JETRONIC"



- | | |
|--|---|
| 1 : Débitmètre | 7 : Tuyau d'avance à dépression de l'allumeur |
| 2 : Culasse | 8 : Raccord d'admission d'air |
| 3 : Boîtier d'air additionnel | 9 : Collecteur d'admission |
| 4 : Boîtier papillons | 10 : Injecteurs |
| 5 : Régulateur de pression | |
| 6 : Tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile | |

Important. — Pour éviter les projections d'essence, envelopper le raccord (3) d'un chiffon avant sa dépose.

Nota. — Vérifier la quantité d'essence dans le réservoir.

— Débrancher le tuyau (5) entre la tubulure d'admission et le régulateur de pression (Fig. MOT. 23).

— Faire fonctionner la pompe ou mettre en marche le moteur.

— La pression d'alimentation doit être comprise entre **2,3 et 2,7 bars**.

• **Si la pression est inférieure à 2,3 bars.**

— Pincer le tuyau de retour de carburant (1) (Fig. MOT. 24).

— Si la pression est inférieure à **4 bars**, contrôler l'alimentation électrique de la pompe (voir paragraphe correspondant). Si nécessaire, remplacer la pompe à carburant.

— Si la pression est supérieure à **4 bars**, contrôler le régulateur de pression (voir paragraphe correspondant).

• **Si la pression est supérieure à 2,7 bars.**

— Débrancher le tuyau de retour (1) (Fig. MOT. 25).

— Brancher en lieu et place un raccord (2) dont l'extrémité plonge dans une éprouvette.

— Si la pression comprise entre **2,3 et 2,7 bars**, contrôler l'état du tuyau de retour au réservoir (pincé ou bouché).

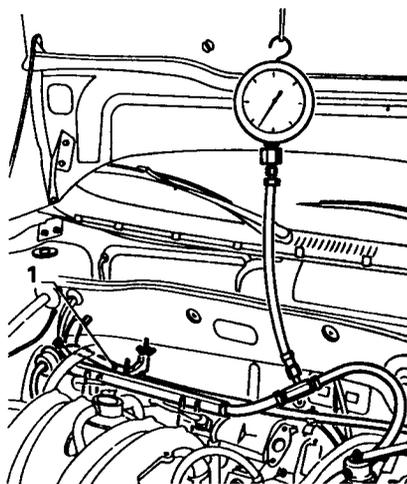
— Si la pression supérieure à **2,7 bars**, contrôler le régulateur de pression (voir paragraphe correspondant).

CONTROLE DU DEBIT D'ESSENCE

• **Réglage de la contre-pression**

— Brancher à l'extrémité du tuyau (3), la pompe de pression TVU 13818, équipée de (Fig. MOT. 26) :

- 1 tuyau d'une longueur de 0,60 m.
- 1 raccord 3 voies.
- 3 colliers.



(Fig. MOT. 24)

— Actionner la pompe à essence avec l'interrupteur.

— A l'aide de la pompe TVU 13818 augmenter la pression d'essence jusqu'à **3 bars**.

Important. — Replacer l'interrupteur en position "Arrêt".

— Tout en laissant la pompe TVU 13818, débrancher le tuyau (1) de retour du régulateur de pression (Fig. MOT. 25).

— Brancher en lieu et place un raccord caoutchouc (2) dont l'extrémité plonge dans une éprouvette.

— Actionner l'interrupteur de commande de la pompe durant **15 secondes**.

— La qualité d'essence débitée doit être supérieure à **540 cm³**.

— Si le débit est incorrect, contrôler les éléments suivants :

— Le filtre à essence (colmatage, sens de montage, tuyaux d'essence en amont et en aval du filtre).

— La crépine du puits d'aspiration (colmatage, propreté du réservoir et du carburant).

— Actionner l'interrupteur de commande de la pompe, puis contrôler l'alimentation électrique de la pompe ; si nécessaire, remplacer la pompe à carburant.

Nota. — Pour la dépose-repose de la bague de maintien de la jauge, utiliser l'outil 1308.

CONTROLE DU REGULATEUR DE PRESSION

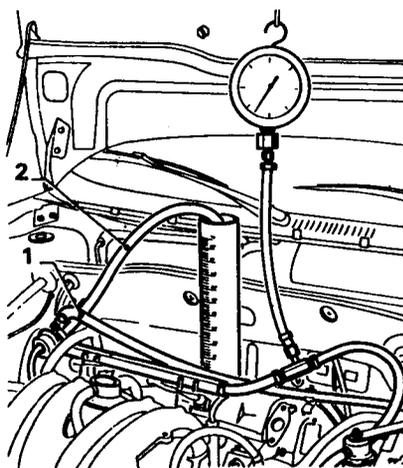
— Débrancher le tuyau (5) sur le régulateur de pression (Fig. MOT. 23).

— Actionner l'interrupteur de commande de la pompe.

— Noter la valeur de la pression d'essence : par exemple **2,5 bars**.

— Brancher une pompe à vide sur le régulateur de pression (4) (Fig. MOT. 27).

— Appliquer une dépression de **0,5 bars (375 mm Hg)**.



(Fig. MOT. 25)

— La pression d'essence doit chuter de **0,5 bars** soit par exemple : **2,5 bars** — **0,5 bars = 2 bars**.

— Si ces valeurs ne sont pas correctes remplacer le régulateur de pression.

COMMANDE D'AIR ADDITIONNEL

• **Dépose**

— Déposer la batterie, le support, le support de batterie, les écrous de fixation.

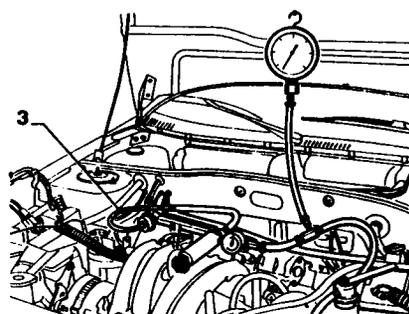
— Débrancher les connecteurs, les raccords d'air.

— Basculer l'ensemble des boîtiers d'eau et d'air additionnel sans désaccoupler les d'eau pour avoir accès aux vis de fixation inférieures.

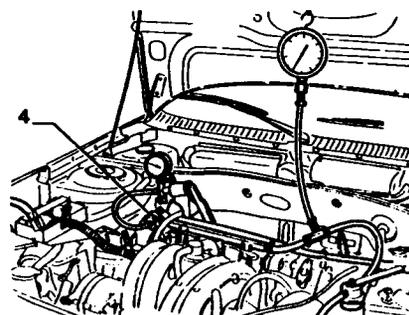
— Déposer la commande d'air conditionnel.

• **Contrôle**

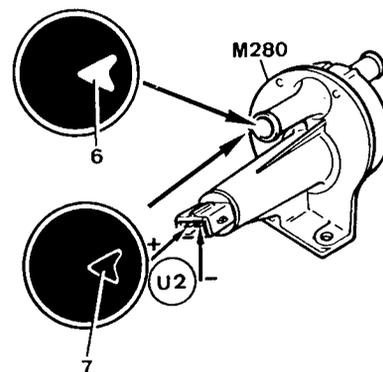
— La fente (1) du diaphragme doit être visible à une température ambiante de **20°** (Fig. MOT. 27 bis).



(Fig. MOT. 26)



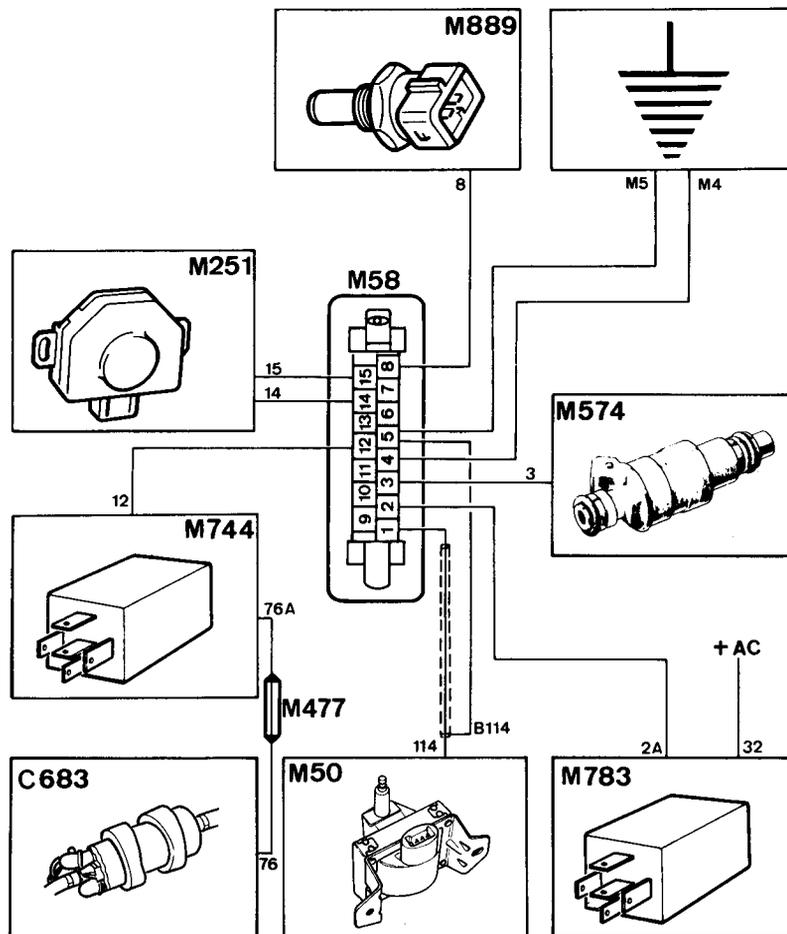
(Fig. MOT. 27)



(Fig. MOT. 27 bis)

CONTROLE DES ELEMENTS AUX BORNES DU BOITIER ELECTRONIQUE D'INJECTION

Contrôle	Borne	Conditions d'essais et valeurs
Information allumage	1 et 5	Contact mis $U \geq 12 V$
Si la valeur est incorrecte, contrôler : - la continuité du circuit électrique - le circuit primaire d'allumage (présence 12 V sur bornes 1 et 2 de la bobine)		
Alimentation du boîtier injection M58 par le relais M783	2 et 5	Contact mis $U \geq 12 V$
Commande du relais M744	12 et 5	Contact mis $U \geq 12 V$
Injecteurs M574	3 et fil volant	Relais M744 débranché Brancher sur la borne du connecteur regroupant les fils 76A et 27 un fil volant R (pour quatre injecteurs) = 4Ω R (pour un injecteur) = 16Ω
Masse	4,5 et masse	Batterie débranchée $R \leq 1 \Omega$
Thermistance injection M889	8 et 5	- 10°C $R = 8200$ à 11000Ω + 20°C $R = 2280$ à 2720Ω + 80°C $R = 290$ à 370Ω
Boîtier contacteurs papillon M251	14 et 5	Pédale d'accélérateur au repos : $R = \infty$ à fond $R \leq 1 \Omega$
	15 et 5	Pédale d'accélérateur au repos : $R \leq 1 \Omega$ à fond : $R = \infty$



GÉNÉRALITÉS

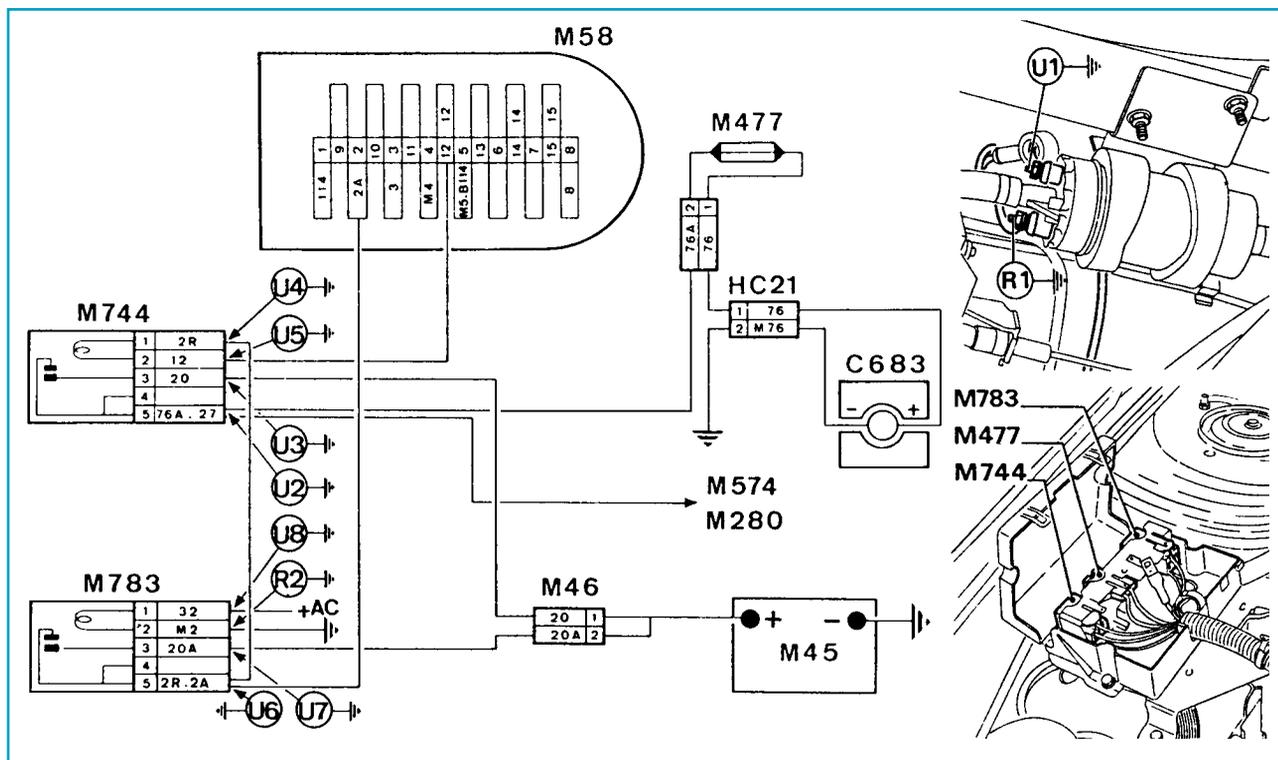
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

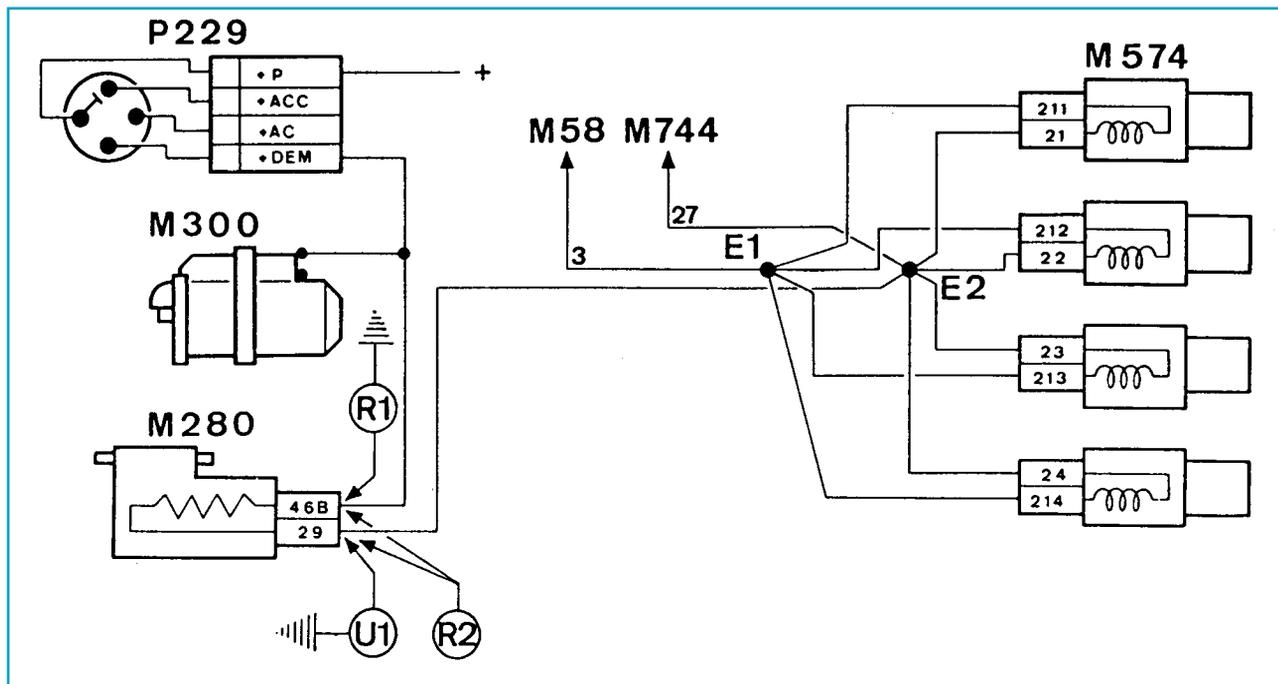
COMMANDE DE LA POMPE A CARBURANT C683 (RELAIS M744 ET M783)

Contrôle de C683	Borne ou fil	Conditions d'essais	Contrôles à effectuer si valeurs incorrectes
R1 ≤ 1 Ω	-	Batterie débranchée (M45)	Continuité du circuit électrique : - fils M76, 76 et 76A fusible M477 Voir U3, U4 et U5
U1 ≥ 9 V	+	Actionner le démarreur	
Contrôle de M744	CONTROLE DE M 744		
Circuit de puissance U2 ≥ 9 V	76A	Actionner le démarreur	Voir U4, U4 et U5
Circuit d'alimentation U3 ≥ 12 V	20	+ Permanent	Continuité du circuit électrique : fil 20
Circuit de commande U4 ≥ 12 V U5 ≥ 12 V	2R 12	Contact mis	Voir relais M783 Continuité du circuit électrique : fil 12 Echanger le relais M744
Contrôle de M783	CONTROLE DE M 783		
Circuit de puissance U6 ≥ 12 V	2R-2A	Contact mis	Voir U7, U8 et R2
Circuit d'alimentation U7 ≥ 12 V	20A	+ Permanent	Continuité du circuit électrique : fil 20A
Circuit de commande U8 ≥ 12 V R2 ≤ 1 Ω	32 M2	Contact mis Batterie débranchée(M45)	Continuité du circuit électrique : fils 32 et M2 Echanger le relais M783



CONTROLE ELECTRIQUE DE LA COMMANDE D'AIR ADDITIONNEL M 280

Contrôle de M280	fil	Conditions d'essais	Contrôles à effectuer si valeurs incorrectes
$U1 \geq 9 V$	29	Injecteurs débranchés Actionner le démarreur	Continuité circuit commande M280/relais M744 (fil 27)
$R1 < 1 \Omega$	46B	Batterie débranchée Connecteur débranché	Continuité du fil 46B
$R2 \approx 46 \Omega$	29 et 46B	Connecteur débranché Température ambiante $\approx 20^{\circ}C$	Remplacer la commande d'air additionnel M280



- Alimenter directement le boîtier sous une tension $U2 = 12 V$.
- Cinq minutes après la mise sous tension, le diaphragme (2) doit obturer complètement l'orifice de passage de l'air.

• **Repose**

- Opérer dans l'ordre inverse de la dépose.

DEBITMETRE D'AIR

• **Dépose**

- Débrancher la batterie, le connecteur du boîtier d'injection.
- Déposer l'ensemble du débitmètre/couvercle de filtre à air, les quatre vis de fixation, le boîtier injection.

• **Contrôle**

- Brancher un ohmmètre entre les borne 1 et 3.

Température (°C)	Résistance Ω
- 10	8 260 à 10 560
+ 20	2 280 à 2 720
+ 50	760 à 910

- Brancher un ohmmètre entre les bornes.

Bornes	Résistance Ω
2 et 3	10 à 200
3 et 4	500 à 1 000
2 et 4	(*)

(*) La résistance varie en fonction de la position du volet sonde.
À l'aide d'un tournevis, faire varier sa position $R = 500 \text{ à } 1\,500 \Omega$.

• **Repose**

- Opérer dans l'ordre inverse de la dépose.

Moteur XU 9 J4

POSITION INITIALE DES PAPILLONS ET SYNCHRONISATION

• **Contrôles préalables :**

- Débrancher le connecteur (1) du boîtier contacteurs (2) (Fig. MOT. 28).
- Desserrer les vis (3) du boîtier contacteurs (2).
- Tourner le boîtier contacteurs à fond dans le sens anti-horaire.
- Serrer les vis (3).
- Débrancher le câble d'accélérateur.
- Déposer le bouchon d'inviolabilité de la vis butée (4) du 1^{er} corps.
- Dévisser la vis butée (4) et la revisser jusqu'en appui sur le levier (5).

• Synchronisation des papillons

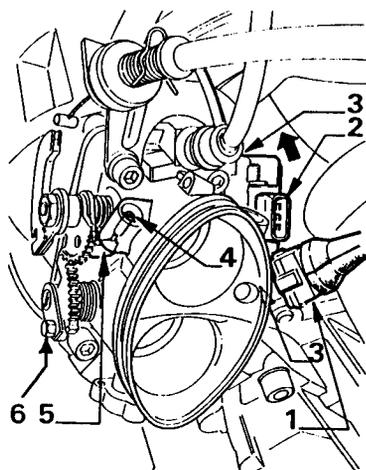
- Desserrer la vis de synchronisation (6) puis la resserrer.

• Position initiale des papillons

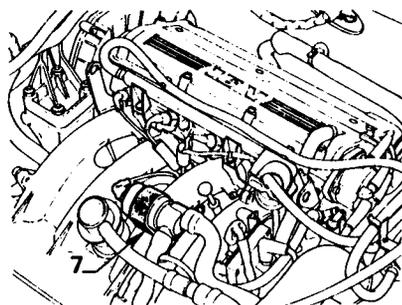
- Visser d'un quart de tour la vis butée (4).
- Reposer un bouchon d'inviolabilité neuf.
- Régler :
 - le boîtier contacteurs (voir paragraphe correspondant).
 - le câble d'accélérateur.

CONTROLE DU REGIME DE RALENTI

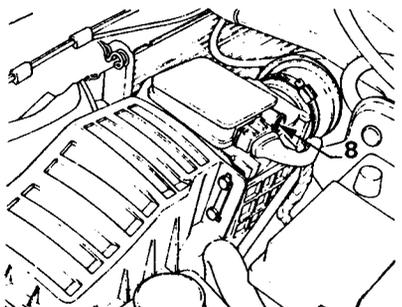
- Le régime de ralenti n'est pas réglable, il est régulé par l'électrovanne (7) (Fig. MOT. 29).
- Valeur correcte, moteur chaud : 850 tr/mn.



(Fig. MOT. 28)



(Fig. MOT. 29)



(Fig. MOT. 30)

- Si le régime est incorrect, contrôler :
 - l'électrovanne de régulation du ralenti.
 - le circuit d'admission d'air.
 - la commande de la pompe à carburant.
 - la pression d'essence.
 - les pressions de fin de compression.
- Si nécessaire, faire un essai avec un boîtier électronique neuf.

REGLAGE DE LA RICHESSE AU REGIME DE RALENTI

- Conditions préalables : moteur chaud, allumage en bon état, régime de ralenti correct, filtre à air propre et en place.
- Amener le moteur à température.
- Poser le capteur de l'analyseur à la sortie du silencieux arrière d'échappement.
- Le taux de CO doit être compris entre 0,8 et 1,5 %, le taux de CO₂ étant supérieur à 13 %.
- Si nécessaire, régler le taux de CO-CO₂ comme suit :
 - Déposer le bouchon d'inviolabilité de la vis de richesse (8) puis agir sur cette vis pour obtenir un taux de CO correct (Fig. MOT. 30).
- Reposer un bouchon d'inviolabilité neuf.

REGLAGE DU BOITIER CONTACTEURS PAPILLON

- Conditions préalables : réglage initial des papillons correct.

• Réglage contact position ralenti

- Desserrer les vis de fixation (1) du boîtier (Fig. MOT. 19).
- Faire pivoter le boîtier contacteur à fond dans le sens horaire, puis revenir en sens inverse jusqu'à percevoir le bruit du contact de ralenti.
- Resserrer les vis de fixation (1).
- Contrôle du contact position ralenti
 - Débrancher le connecteur.
 - Brancher un ohmmètre sur les bornes 2 et 18.
 - L'ohmmètre doit indiquer R = 0.
 - Accélérer, l'ohmmètre doit indiquer R = ∞.
 - Si ce n'est pas le cas, répéter le réglage contact position ralenti.

• Contrôle du contact position pleine charge

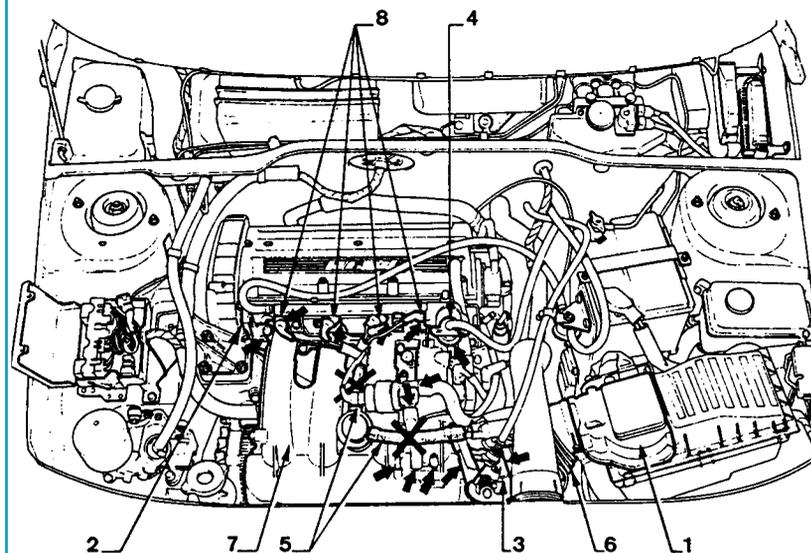
- Brancher un ohmmètre sur les bornes 3 et 18.
- L'ohmmètre doit indiquer R = ∞.
- Accélérer à fond.
- L'ohmmètre doit indiquer R = 0.
- En cas d'impossibilité d'obtenir ces valeurs, remplacer le boîtier contacteur M 251.
- Rebrancher le connecteur.

CONTROLE DU CIRCUIT D'AIR

• Contrôle visuel

- Examiner attentivement le circuit d'air entre le débitmètre (1) et la culasse (2) et, en particulier, les différents points repérés par une flèche et l'étanchéité entre répartiteur d'admission (7) et culasse (2) (voir encadré ci-contre).

IMPLANTATION DES ELEMENTS DE L'INJECTION "MOTRONIC"



- | | | |
|----------------------|--|-------------------------------|
| 1 : Débitmètre | 4 : Régulateur de pression | 6 : Raccord d'admission d'air |
| 2 : Culasse | 5 : Tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile | 7 : Collecteur d'admission |
| 3 : Boîtier papillon | | 8 : Injecteurs |

• Contrôle sous pression

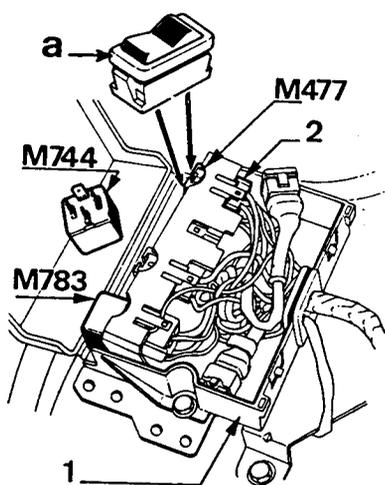
- Pincer les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile (5) (voir encadré ci-contre).
- Ouvrir complètement les papillons.
- Obturer le tuyau d'échappement.
- Déposer le raccord (6) à la sortie du débitmètre (1).
- Pulvériser du produit "Détecteur de fuites" aux différents points repérés par une flèche et sur le plan de joint collecteur d'admission/culasse.

Nota. — L'opération peut également être réalisée avec de l'eau savonneuse.

- En utilisant un pistolet à air comprimé équipé d'un embout caoutchouc, insuffler de l'air à l'entrée du raccord (6) en assurant l'étanchéité avec un chiffon. En cas de fuite, il se formera des bulles ou de la mousse.
- Remplacer les joints défectueux, les tuyaux ou raccords percés.

CONTROLE DU CIRCUIT D'ESSENCE

- Si le moteur fonctionne, le contrôle de pression sera effectué moteur tournant.
- Si le moteur ne fonctionne pas :
 - ouvrir le boîtier protecteur (1) des relais **M 744** et **M 783** (Fig. MOT. 31).
 - vérifier le fusible **M 477** de la pompe.
 - débrancher le relais **M 744** de la pompe (fils 20B - 20C - 18A/1 - 76A).
 - établir sur le connecteur (2) une liaison avec un interrupteur entre les fils 20B et 76A.
 - placer l'interrupteur (α) en position "Arrêt".
- Brancher le contrôleur de pression entre le raccord d'arrivée de carburant (3) et la rampe



(Fig. MOT. 31)

d'alimentation des injecteurs (4), à l'aide des raccords **0141 D** et **0141 S** (Fig. MOT. 32).

Nota. — Pour éviter les projections d'essence, envelopper le raccord (3) d'un chiffon avant sa dépose.

- Débrancher le tuyau (5) entre la tubulure d'admission et le régulateur de pression.

Nota. — Cette opération permet la mise à la pression atmosphérique de la membrane du régulateur de pression.

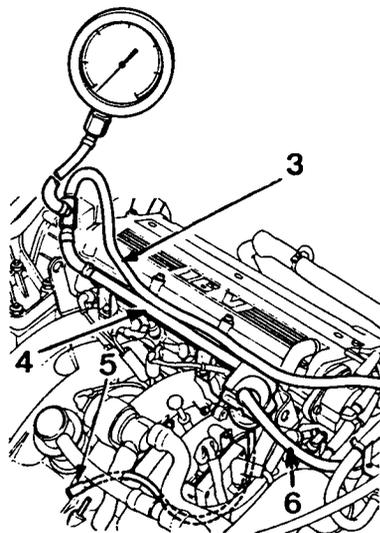
- Faire fonctionner la pompe ou mettre en marche le moteur.
- La pression d'alimentation doit être comprise entre **2,8 bars** et **3,2 bars**.

• Si la pression est inférieure à **2,9 bars** :

- Pincer le tuyau de retour de carburant (6) (Fig. MOT. 20).
- Si la pression est inférieure à **4,5 bars**.
- Contrôler l'alimentation électrique de la pompe (voir paragraphe correspondant).
- Si nécessaire, remplacer la pompe à carburant.
- Si la pression est supérieure à **4,5 bars**.
- Contrôler le régulateur de pression (voir paragraphe correspondant).

• Si la pression est supérieure à **3,2 bars**.

- Débrancher le tuyau de retour (7) (Fig. MOT. 33).
- Brancher en lieu et place un raccord (9) dont l'extrémité plonge dans une éprouvette.
- Si la pression est alors comprise entre **2,9** et **3,1 bars**, contrôler l'état du tuyau de retour au réservoir (pincé ou bouché).
- Si la pression est alors supérieure à **3,1 bars**, contrôler le régulateur de pression (voir paragraphe correspondant).



(Fig. MOT. 32)

CONTROLE DU DEBIT D'ESSENCE

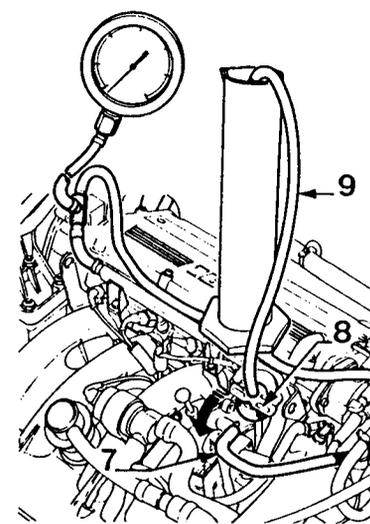
- Débrancher le tuyau (7) de retour du régulateur de pression (8) (Fig. MOT. 33).
- Brancher en lieu et place un raccord caoutchouc (9) dont l'extrémité plonge dans une éprouvette.
- Actionner l'interrupteur de commande (α) de la pompe durant **15 secondes**.
- La quantité d'essence débitée doit être supérieure à **540 cm³**.
- Si le débit est incorrect, contrôler les éléments suivants :
 - le filtre à essence, (colmatage, sens de montage, tuyaux d'essence en amont et en aval du filtre).
 - la crépine du puits d'aspiration, (colmatage, propreté du réservoir et du carburant).

Nota. — Pour la dépose-repose de la bague de maintien de la jauge utiliser l'outil **1308**.

- Actionner l'interrupteur de commande de la pompe.
- Contrôler l'alimentation électrique de la pompe.
- Si nécessaire, remplacer la pompe à carburant.

CONTROLE DU REGULATEUR DE PRESSION

- Débrancher le tuyau (10) du régulateur de pression (Fig. MOT. 34).
- Actionner l'interrupteur de commande de la pompe.
- Noter la valeur de la pression d'essence par exemple : **3 bars**.
- Brancher une pompe à vide sur le tuyau (10) du régulateur de pression.
- Appliquer une dépression de **0,5 bars** (375 mm Hg).

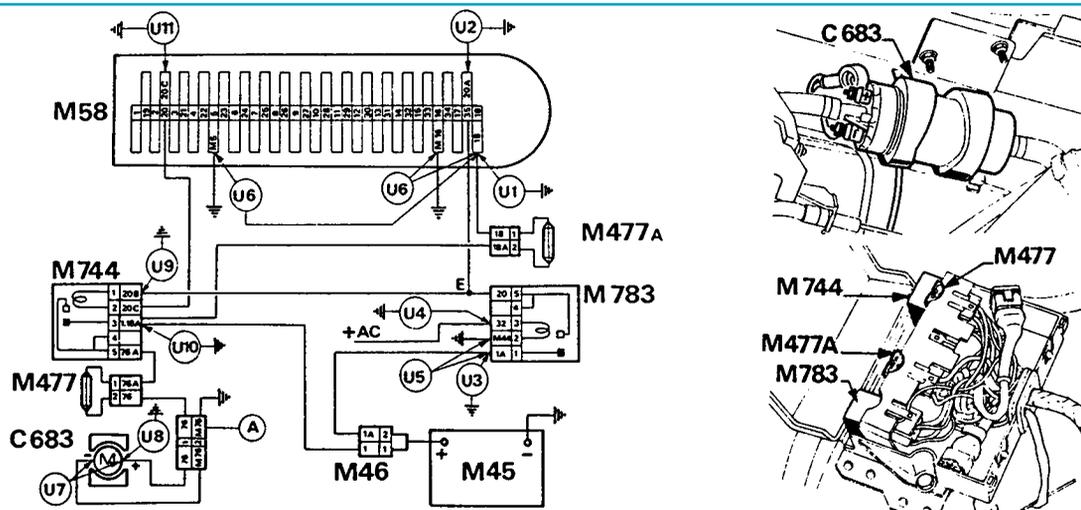


(Fig. MOT. 33)

CONTROLE DES ELEMENTS AUX BORNES DU CONNECTEUR DU BOITIER ELECTRONIQUE

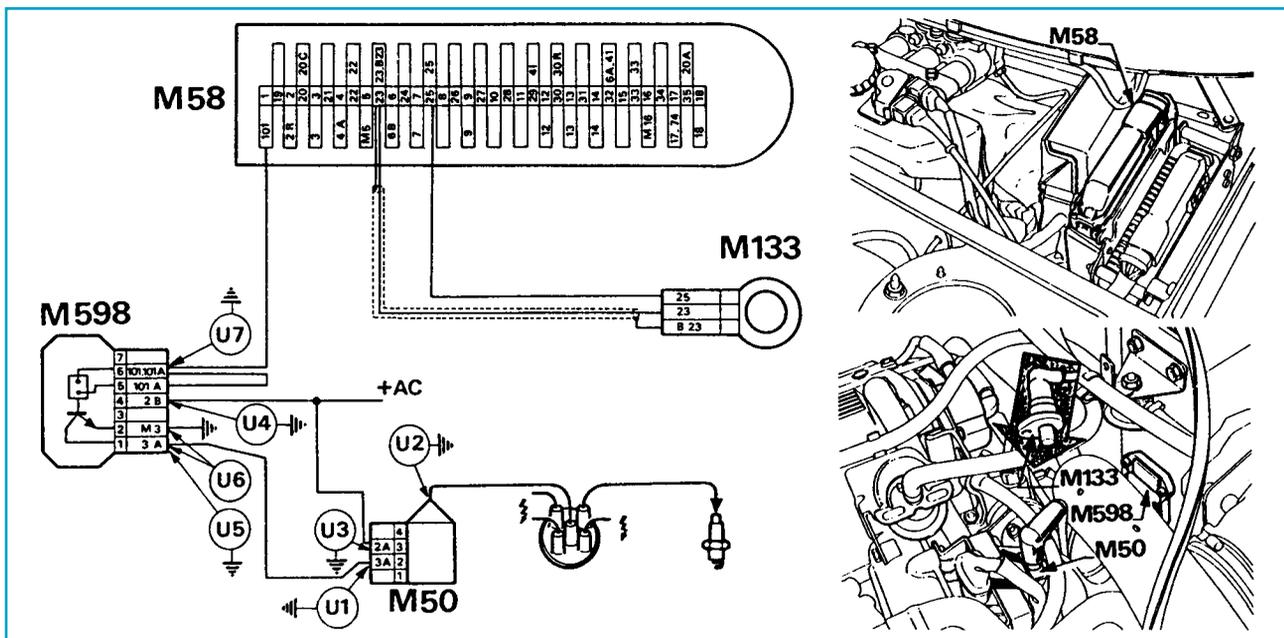
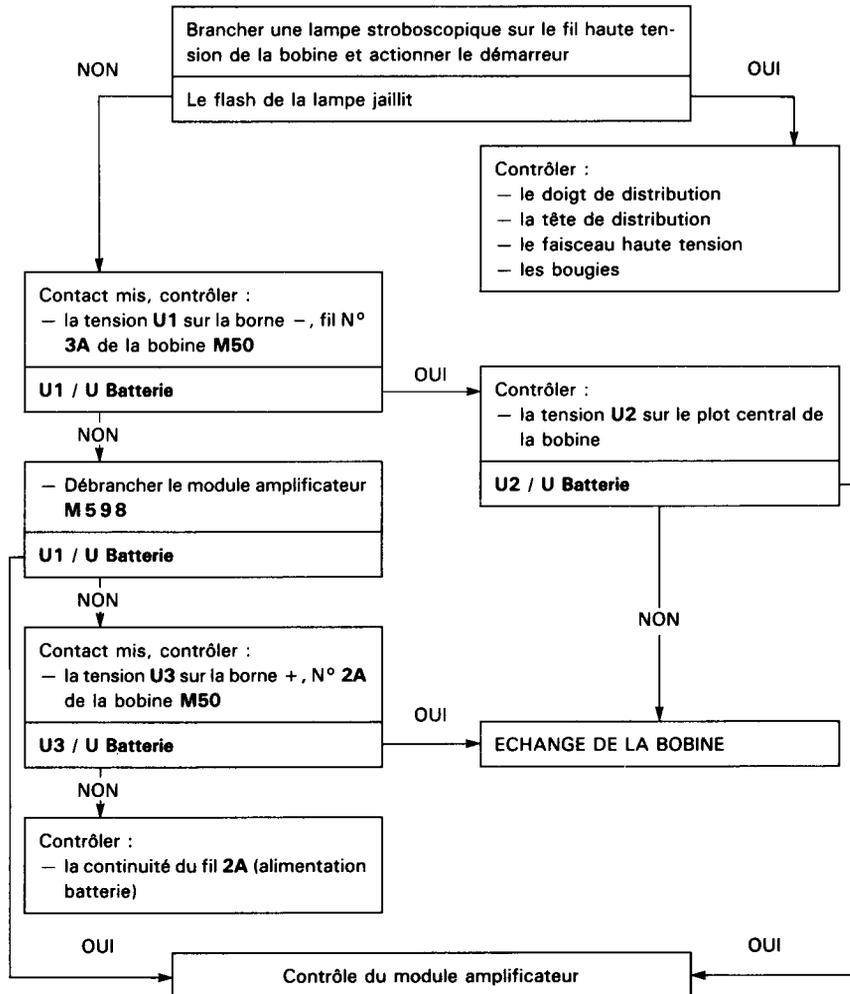
Eléments	Contrôles	Si valeur incorrecte, contrôler :
Alimentation + P	18 et masse U = U batterie	— le fusible M477A — la continuité du circuit électrique
Masses	18 et 16, 18 et 5 U = U batterie	— la continuité du circuit électrique
Témoin diagnostic	18 et 17 — contact mis U = U batterie	— l'ampoule du témoin diagnostic — la continuité du circuit électrique
Boîtier contacteur	2 et 16 — accélérateur au repos $R \leq 1 \Omega$ — accélérateur à fond $R = \infty$ 3 et 16 — accélérateur au repos $R = \infty$ — accélérateur à fond $R \leq 1 \Omega$	— le réglage du boîtier contacteurs — le boîtier contacteurs — la continuité du circuit électrique
Injecteurs	14 et borne 5 du relais M 783, fil 20 $R = 3,5 \text{ à } 5 \Omega$	— les injecteurs (résistance d'un injecteur environ égale à 16 ohms) — la continuité du circuit électrique
Débitmètre	3 et 4 $R = 300 \text{ à } 550 \Omega$ 2 et 4 (volet au repos) $R = 10 \text{ à } 200 \Omega$ 2 et 3 — en faisant varier la position du volet, le circuit ne doit pas comporter de coupure 4 et 5 — Sonde de température d'air — à -10°C $R = 8\,260 \text{ à } 10\,560 \Omega$ — à $+20^\circ \text{C}$ $R = 2\,280 \text{ à } 2\,720 \Omega$ — à $+50^\circ \text{C}$ $R = 760 \text{ à } 910 \Omega$	— le débitmètre — la continuité du circuit électrique
Thermistance injection	13 et 16 — à -10°C $R = 8\,200 \text{ à } 11\,000 \Omega$ — à $+20^\circ \text{C}$ $R = 2\,280 \text{ à } 2\,750 \Omega$ — à $+80^\circ \text{C}$ $R = 290 \text{ à } 370 \Omega$	— la thermistance injection — la continuité du circuit électrique
Capteur de régime	23 et 25 $R = 490 \text{ à } 600 \Omega$ — actionner le démarreur $U \geq 2,5 \text{ V}$ (Tension alternative)	— le capteur de régime — La continuité du circuit électrique
Information compresseur	32 et 16 — contact mis — compresseur commandé $U \geq 12 \text{ V}$	— la continuité du circuit électrique

ALIMENTATION DU BOÎTIER ÉLECTRONIQUE M58 (relais M783).		
Contrôles	Bornes	Si valeurs incorrectes
U1 = U bat	18 du boîtier électronique	Contrôler : - le fusible M477A - la continuité du circuit électrique, fils 18 - 18A - 1
Contact mis U2 = U bat	35 du boîtier électronique	Contrôler : - la continuité du circuit électrique, fils 20A-20 - U3, U4 et U5
U3 = U bat	1 du relais M783	Contrôler : - la continuité du circuit électrique - U3, fil 1A - U4, fil 32 - U5, fil M44 - U6, fils M16 et M5
Contact mis U4 = U bat	3 du relais M783	
Contact mis U5 = U bat U6 = U bat	2 et 1 du relais M783 16-18 et 5-18 du boîtier électronique	
- Si U2 incorrecte et U3, U4 correcte, remplacer le relais M 783		
COMMANDE DE LA POMPE A CARBURANT C683 (relais M744)		
Contrôles	Bornes	Si valeurs incorrectes
Actionner le démarreur U7 ≥ 9 V	- et + pompe C683	Contrôler : - la continuité du circuit électrique (borne - à la masse) - U8 Si contrôles corrects, effectuer un essai avec une pompe neuve
Actionner le démarreur U8 ≥ 9 V	+ de la pompe C683	Contrôler : - le fusible M477 - la continuité du circuit électrique, fil 76 - U9, U10 et U11
Contact mis U9 = U bat	1 du relais M744	Contrôler : - la continuité du circuit électrique fils 20B - 20 - U3, U4 et U5
U10 = U bat	3 du relais M744	Contrôler la continuité du circuit électrique, fil 1
Actionner le démarreur U11 ≥ 9 V	20 du boîtier électronique	Contrôler la continuité du circuit électrique, fil 20C Remplacer le relais M744
- Si U7, U8, U9, U10 et U11 sont correctes, effectuer un essai avec un boîtier électronique M58 neuf.		



CONTROLE DE L'ALLUMAGE

Condition préalable : alimentation du boîtier électronique correcte



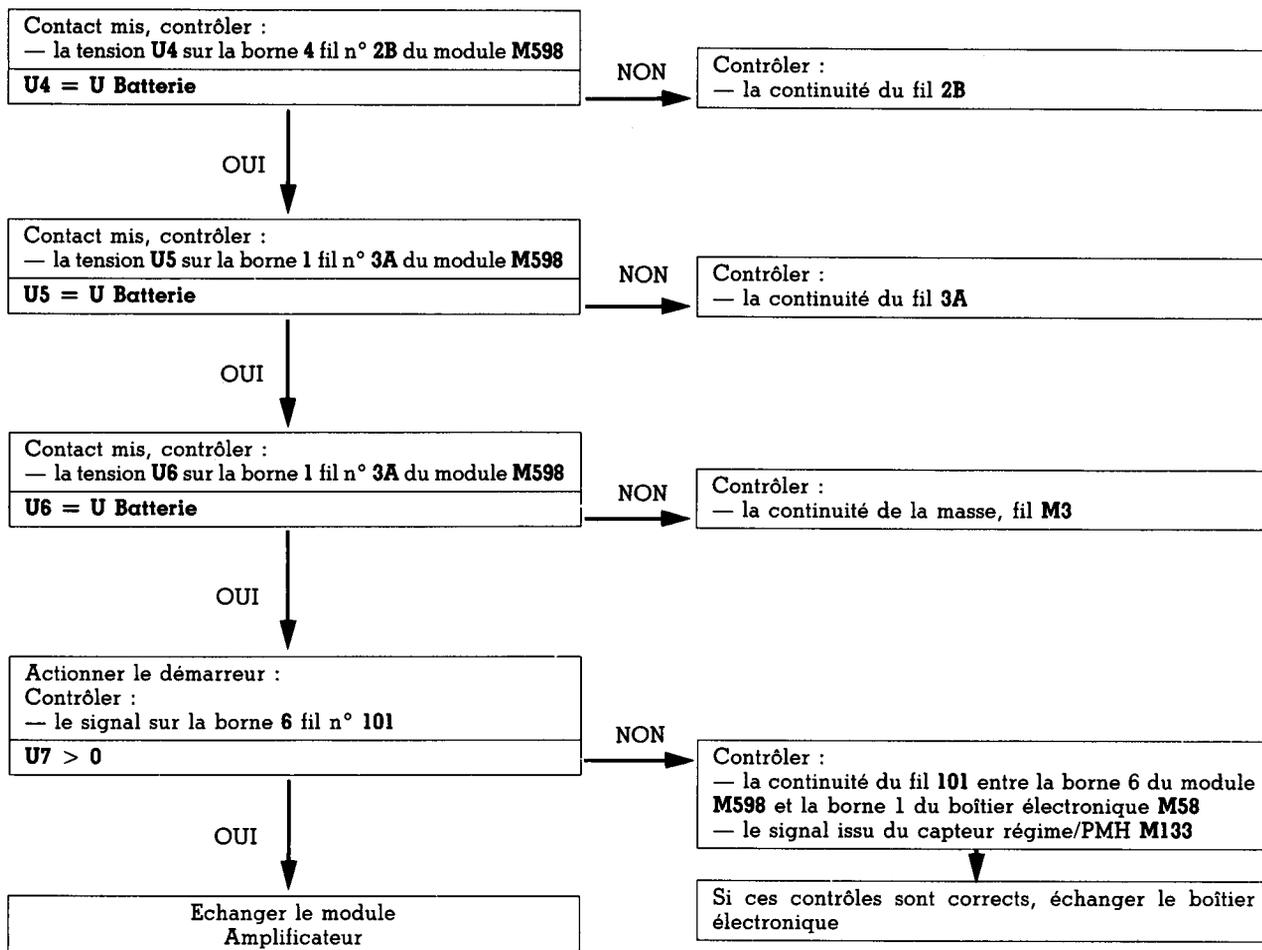
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

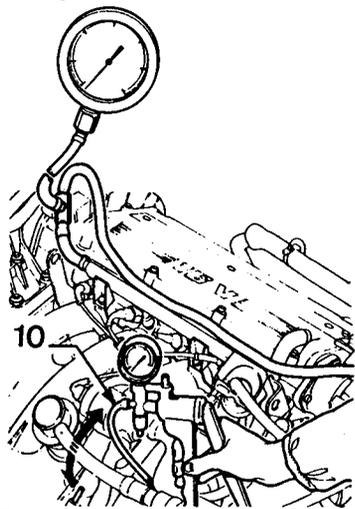
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

• CONTROLE DU MODULE AMPLIFICATEUR



- La pression d'essence doit chuter de 0,5 bars soit par exemple : 3 bars - 0,5 bars = 2,5 bars.
- Si ces valeurs ne sont pas correctes, remplacer le régulateur de pression.



(Fig. MOT. 34)

Lubrification

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Déposer le mano-contact de pression d'huile.

Nota. - Celui-ci se trouve au-dessus de la cartouche du filtre à huile.

- Brancher à sa place un manomètre adéquat.
- Mettre le moteur en marche.
- Mesurer la pression à l'aide du manomètre en fonction de la vitesse de rotation du moteur (voir "Caractéristiques").
- Si la pression d'huile est inférieure à celle indiquée, procéder à la recherche de l'anomalie (pompe à huile notamment, filtre à huile, obturation des canalisations de circulation, ect...).
- Déposer le manomètre (et éventuellement le compte-tours).
- Reposer le mano-contact muni d'un joint neuf.

Refroidissement

VIDANGE

- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion.
- Vidanger le circuit en ouvrant la vis de vidange du radiateur (3) et en débranchant les durits du collecteur d'entrée d'eau sur le bloc cylindre (Fig. MOT. 35).

REPLISSAGE

- Sur moteurs XU 52 C, XU 92 C et XU 9 J2, ouvrir les vis de purge (1) et (2) (Fig. MOT. 35).
- Sur moteur XU 9 J4, ouvrir les vis de purge (4), (5) et (6), puis dévisser d'1/4 de tour sans forcer le purgeur (7) (Fig. MOT. 36 et 37).
- Remplir le vase d'expansion jusqu'au ras du bouchon.
- Fermer toutes les vis de purge dès que le liquide s'écoule en filet continu.

VOLANT MOTEUR

- Mettre en place la griffe de blocage **Facom D 86** sur le volant moteur.
- Déposer le mécanisme d'embrayage.
- Déposer le volant moteur, puis l'outil **D86**.

POMPE A HUILE

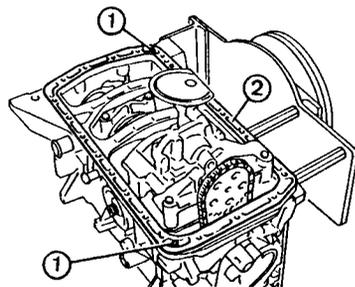
- Déposer le transmetteur de température d'huile, le tuyau de vidange par aspiration.
- Déposer le carter inférieur et son joint.
- Déposer les deux vis (1) et l'entretoise (2) (Fig. MOT. 41).
- Déposer la vis de centrage de la pompe (1), et les vis (2), (3) et la plaque porte-joint (4) (Fig. MOT. 42).
- Soulever la pompe pour la dégager de sa goupille de centrage.
- Déposer, si nécessaire, la plaque de fermeture aluminium de manière à pouvoir déposer la chaîne d'entraînement de la pompe à huile.

Nota. — Faire attention, lors de cette opération, de ne pas égarer le toc d'entraînement du pignon menant de la pompe à huile (sur le vilebrequin).

- Ouvrir et contrôler la pompe à huile.
- Démontez tous les éléments constitutifs et rechercher des traces éventuelles d'usure ou de détérioration.
- Si aucun défaut n'est décelé, procéder au remontage.

CHEMISES - PISTONS - BIELLES

- Sur le plan de joint de culasse, faire des repères d'emplacement et d'appariement des chemises et pistons.
- Déposer les chapeaux de bielles en les repérant par rapport aux bielles.
- Déposer les coussinets en les repérant et reposer les chapeaux sur les bielles.
- Extraire les ensembles chemises-pistons-bielles du bloc.
- Déposer les brides de maintien des chemises sur le bloc.
- Sortir les ensembles pistons-bielles des chemises.



(Fig. MOT. 41)

- Séparer les segments des pistons.
- Nettoyer les gorges des segments.
- Poser l'ensemble piston-bielle sur le support **0139 L** (Fig. MOT. 43).
- Chasser l'axe du piston à l'aide de l'outil **0139 B** ou **K**, du côté de l'éventuel ergot (a) (Fig. MOT. 43).

Important. — Le fait de démonter l'ensemble piston/bielle implique l'échange systématique des ensembles chemises/pistons.

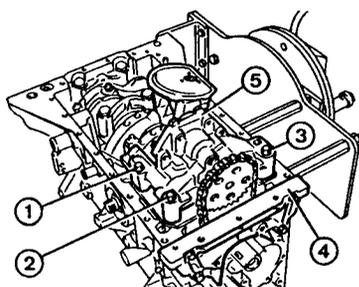
- Le cas échéant, séparer le piston, l'axe et la bielle.
- Déposer les deux vis de maintien latéral du palier central (de chaque côté du bloc moteur).
- Déposer les chapeaux de paliers de vilebrequin en les repérant.
- Séparer les coussinets des chapeaux en les repérant.
- Procéder de même pour les cales de réglage du jeu axial de vilebrequin.
- Extraire le joint d'étanchéité de son logement côté volant.
- Déposer le vilebrequin.
- Déposer les coussinets et cales de jeu longitudinal de vilebrequin du bloc, sans oublier de repérer leur emplacement respectif.
- Une fois le bloc nu, nettoyer tous les plans de joints (culasse, carter inférieur d'huile, pompe à eau, plaque de fermeture côté pompe à huile) avec du décapant **Magstrip** ou **Decaploc**.

Important. — Ne pas gratter les plans de joints avec un outil métallique. Utiliser une spatule en bois, après avoir laissé agir les produits environ un quart d'heure.

Remontage et contrôle du moteur

OPERATIONS PRELIMINAIRES

- Nettoyer toutes les pièces constitutives.
- S'assurer qu'aucune de celles qui seront remontées ne portent de trace d'usure ou de détérioration.
- Vérifier la parfaite propreté des canalisations de circulation d'huile, tant dans le bloc que sur les éléments comportant de telles canalisations (vilebrequin notamment).



(Fig. MOT. 42)

- Huiler au fur et à mesure les pièces frottantes.

PISTONS-BIELLES

- Préparer l'opération d'assemblage de l'ensemble piston - axe - bielle.
- Etalonner l'outil **0139 ZW** comme suit (Fig. MOT. 44).
- Mettre en place le piston ergot (a) vers le haut, puis le verrouiller.

Nota. — Contrôler le libre coulissement de l'axe et du cône de guidage.

- Placer la bielle avec son chapeau (sans coussinets) dans le piston, puis le fixer.

- A l'aide de la cale **A3**, régler l'appareil afin d'obtenir un jeu " $J = 0.10 \text{ mm}$ ", le contact entre la cale **A3** et la bielle étant obtenu.

- L'appareil étant ainsi prêt pour le montage des quatre pistons, placer le pied des bielles sur un réchaud électrique.

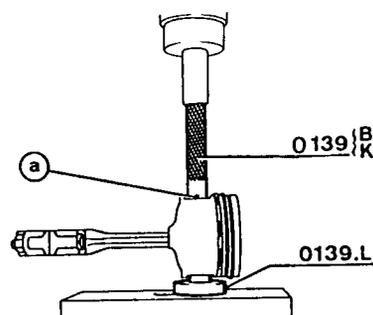
- Poser un petit morceau de fil de soudure étain sur le pied de bielle.

- Lorsque le fil de soudure fond sur le pied de bielle, cela indique que la température du pied de bielle est suffisamment élevée pour emmancher l'axe.

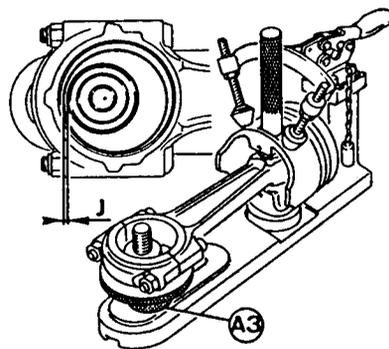
- Préparer l'axe, entre les deux parties de l'outil d'emmanchement.

- Positionner rapidement le pied de bielle dans le piston et emmancher l'axe aussitôt, à la main, jusqu'en butée.

Important. — Repérer avec soin le sens de montage de la bielle par rapport au piston.



(Fig. MOT. 43)



(Fig. MOT. 44)

- Dégager l'ensemble de l'outil d'emmanchement.

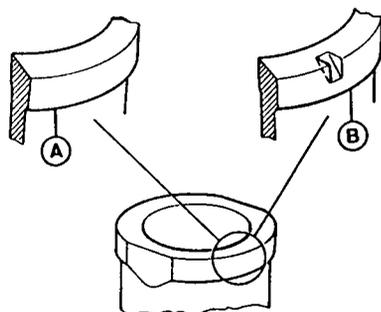
CHEMISES

- Positionner les chemises dans le bloc, sans joint d'embase.
- Monter les chemises à leur place d'origine s'il ne s'agit pas de pièces neuves.
- Poser sur le plan de joint de culasse, transversalement au bloc, la plaque 0132-B.
- Surmonter cette plaque d'un support 0132-C.
- Mettre en place le support un comparateur 1504.
- Régler le comparateur à zéro en posant son toucheau sur la chemise.
- Amener ensuite le toucheau sur le plan de joint de culasse (sur le bloc) et mesurer la différence de hauteur avec la chemise.
- La différence ne doit pas excéder 0,08 à 0,15 mm pour le montage A, ou 0,03 à 0,10 mm pour le montage B (Fig. MOT. 45).
- De la même manière, mesurer la différence de hauteur entre deux chemises contiguës.
- La différence ne doit pas excéder 0,05 mm.
- Dans le cas de chemises neuves, interposer chacune d'elles jusqu'à obtenir une cote correcte.
- Quand chaque chemise a trouvé une place permettant de rester dans les tolérances, repérer leur emplacement respectif dans le bloc puis les déposer.
- Remonter les segments neufs sur les pistons (Fig. MOT. 46).

Nota. — Les faces marquées en (a) doivent être orientées vers le haut.

- Tiercer le segment racleur (1) comme indiqué (Fig. MOT. 46).
- Tiercer les segments d'étanchéité (bizeauté) et de feu (bombé) à 120° par rapport à la coupe (b) du segment racleur (1) (Fig. MOT. 46).

Nota. — Certains moteurs sont équipés de segments racleurs "Uflex" qui ont la particularité de ne pas comporter de coupe et d'avoir un diamètre plus important que le piston.



(Fig. MOT. 45)

PISTONS-CHEMISES

- Lubrifier abondamment le collier de serrage de segments et le monter autour du premier piston.
- Introduire l'ensemble piston - bielle dans la chemise correspondante après avoir lubrifié abondamment cette dernière avec de l'huile moteur propre.

Nota. — Veiller à l'alignement des repères chemises/bloc-cylindres de façon à orienter la flèche des pistons vers la distribution.

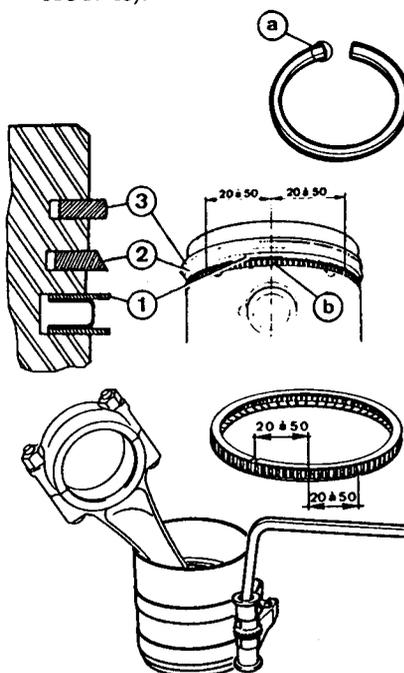
- Procéder de même pour les trois autres cylindres.
- Monter des joints d'embase neufs sur les quatre chemises.

VILEBREQUIN

- Contrôler visuellement l'état des manetons, tourillons, taraudages, logements de clavettes.
- Si celle-ci est montée, changer la bague de centrage :
 - remplir le logement de graisse.
 - frapper l'outil 00 16 90 19 00 pour faire sortir la bague par effet de vérin.
 - placer la bague neuve sur l'outil 00 16 90 00 et frapper jusqu'en butée.
- Sur le bloc, positionner les coussinets de paliers de vilebrequin.

Nota. — Si les coussinets d'origine sont remis en place, repositionner chacun d'eux à l'emplacement repéré au démontage.

- Monter 2 cales (1), de butée de 2,30 mm huilés en appui sur le vilebrequin (Fig. MOT. 47).
- Placer les joints latéraux (2) (Fig. MOT. 48).

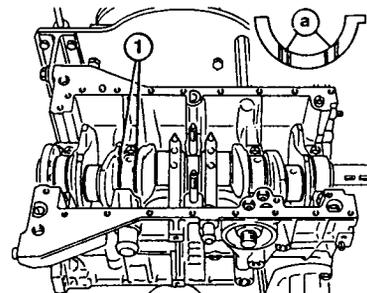


(Fig. MOT. 46)

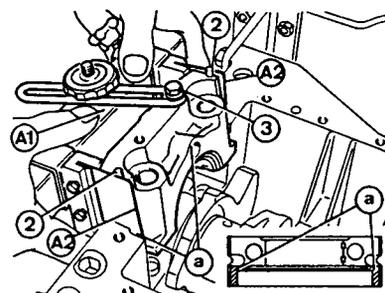
- Sur les surfaces (a), appliquer une fine couche de pâte à joint.
- Fixer l'outil 0153 A1 muni des clinquants A2 avec une vis (3) et une rondelle de carter d'huile (Fig. MOT. 48).
- Huiler les clinquants et le logement.

Nota. — Pour ne pas allonger les joints latéraux, reposer le chapeau comme suit :

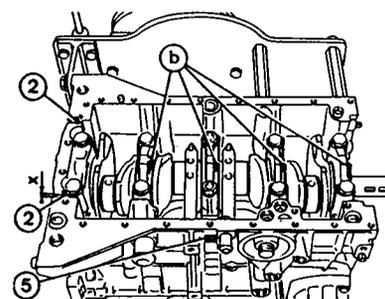
- l'engager incliné à 45° dans son logement, ergot (b) dirigé côté distribution (Fig. MOT. 49).
- le redresser.
- le descendre doucement.
- placer les deux vis de fixation et les serrer.
- dégager l'outil 0153 A1 horizontalement.
- Placer le chapeau de palier n° 2 avec ses deux flasques de butée, de 2,30 mm, face rainurée en appui sur le vilebrequin.
- Placer les chapeaux de palier n° 3, 4, 5 et leurs coussinets en respectant leur appariement.
- Serrer les chapeaux au couple prescrit (voir "Caractéristiques").



(Fig. MOT. 47)



(Fig. MOT. 48)



(Fig. MOT. 49)

- Contrôler le dépassement $X = 2 \text{ mm}$ des joints (2) ; si nécessaire, le couper (Fig. MOT. 49).
- Mesurer le jeu longitudinal du vilebrequin (Fig. MOT. 50).
- Le jeu doit être compris entre $0,07$ et $0,27 \text{ mm}$.
- Si nécessaire, modifier l'épaisseur des cales (1) (Fig. MOT. 47).

Nota. — Les quatre demi-cales doivent être d'épaisseur identique.

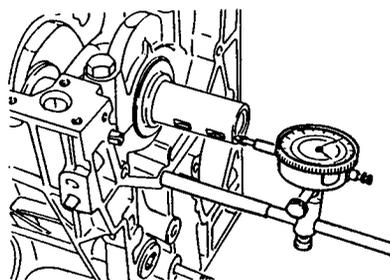
- Vérifier la libre rotation du vilebrequin.

CHEMISES - PISTONS - BIELLES

- Poser les coussinets sur les bielles, en prenant soin de respecter l'appariement si les coussinets d'origine sont remontés.
- Lubrifier les coussinets.
- Introduire les ensembles chemise - piston - bielle dans le logement défini lors de l'opération de contrôle du dépassement des chemises par rapport au plan de joint de culasse.
- Si les chemises d'origine sont remontées, respecter l'emplacement repéré lors du démontage.
- Prendre soin de ne pas détériorer les joints d'embase lors de l'introduction.
- Bloquer les chemises dans le bloc à l'aide des outils **0132 A1Z** (Fig. MOT. 40).
- Replacer les coussinets (à leur place d'origine si les anciens sont remontés) sur les chapeaux de bielles.
- Assembler les bielles sur les manetons du vilebrequin.
- Serrer les vis de chapeaux de bielles au couple prescrit (voir "Caractéristiques").

POMPE A HUILE

- Placer dans l'ordre (Fig. MOT. 51).
 - la goupille de centrage sur le bloc-cylindres (2).
 - la clavette (3).
 - l'ensemble pompe (4), chaîne d'entraînement et pignon (5).
 - la cale (6).
- Serrer les vis de fixation de la pompe à huile au couple prescrit (voir "Caractéristiques").
- Enduire le plan de joint du carter aluminium de fermeture de pâte à joint.



(Fig. MOT. 50)

- Mettre le carter en place et serrer les six vis de fixation au couple.
- Monter un joint d'étanchéité neuf sur le vilebrequin, côté entraînement pompe à huile.
- Placer un joint à lèvres neuf sur l'outil **0153 D** (sauf XU 9 J4) ou **0153 K** (KU 9 J4).
- Huiler et à l'aide de la vis et de la poulie, emmancher l'ensemble.

DIVERS

- Enduire l'entretoise (2) sur la face en contact avec le bloc-cylindres (Fig. MOT. 41).
- Mettre en place les deux vis (1) (Fig. MOT. 41).
- Placer un joint neuf, monter le carter, puis le serrer au couple.
- Placer un joint torique neuf et monter le tuyau de vidange par aspiration.
- Monter le transmetteur de température d'huile sur le carter.

VOLANT MOTEUR

- Reposer le volant moteur sur le vilebrequin.

Nota. — Vérifier qu'aucune trace ou souillure ne se trouve sur les plans de raccordement du volant sur le vilebrequin.

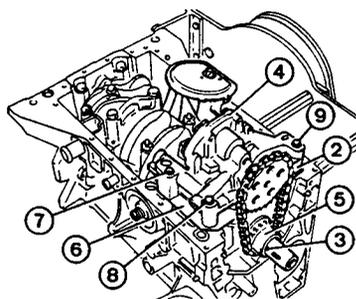
- Poser le secteur cranté de blocage du volant moteur **Facom D86**.
- Serrer le volant-moteur au couple prescrit.

Nota. — Enduire auparavant les vis de fixation de pâte à joint.

- Positionner le disque d'embrayage.
- Monter le mécanisme après avoir posé l'outil de centrage **00 16 90 1900** sur le moyeu du disque d'embrayage.
- Serrer alors les vis du mécanisme au couple prescrit.
- Déposer l'outil **D86**.

DIVERS

- Reposer le collecteur des tuyauteries de circulation de liquide de refroidissement sur le côté du bloc, proche de la volute de la pompe à eau.
- Interposer un joint neuf.
- Serrer les vis de fixation au couple prescrit.



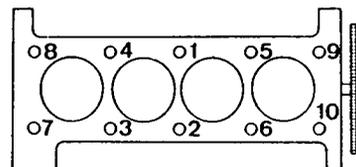
(Fig. MOT. 51)

- Mettre sur ce collecteur le bouchon de vidange et le serrer au couple prescrit après l'avoir muni d'un joint d'étanchéité neuf.
- Reposer la pompe à eau et un joint neuf, puis le serrer au couple.
- Mettre le tendeur de courroie crantée de distribution en place.
- Ne pas serrer les vis à ce stade.
- Mettre en place la vis frein, sans serrer.
- Remettre en place les carters.
- Poser les goujons entretoises des carters de fermeture.

Nota. — Enduire le filetage dans le bloc du plus long des deux goujons de **Loctite Frenetanch**.

CULASSE

- Tourner le volant moteur pour amener les quatre pistons à mi-course.
- Déposer les outils de blocage des chemises.
- Poser un joint de culasse neuf sur le plan de joint du bloc.
- Vérifier le sens de positionnement.
- S'assurer de la présence des deux pieds de centrage de la culasse.
- Sur la culasse, poser un filtre neuf dans la canalisation d'huile pour la lubrification de la distribution.
- Poser la culasse sur le bloc.
- Approcher les 10 vis de fixation, enduites de **Molykote G rapid plus**.
- A l'aide de la douille **0154**, serrer les dix vis dans l'ordre indiqué à **6 daN.m** (Fig. MOT. 52).
- Desserrer complètement la vis n° 1 puis la resserrer à **2 daN.m**, puis appliquer un angle de serrage de **300°** à l'aide de l'outil **D360**.
- Répéter cette opération sur chacune des autres vis dans l'ordre indiqué (Fig. MOT. 52).
- Régler éventuellement le jeu aux soupapes.
- Reposer le couvre-culasse, puis le serrer au couple.
- Reposer le faisceau d'allumage et l'allumer en bout d'arbre à cames.
- Poser la poulie crantée d'entraînement de courroie de distribution sur le vilebrequin.
- Procéder ensuite au calage de la distribution comme indiqué au paragraphe correspondant.
- Poser ensuite la poulie multi-dents, puis la serrer au couple.



(Fig. MOT. 52)

- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation normal du moteur, pour "placer" la courroie de distribution et le tendeur.
- Desserrer les vis du tendeur de courroie (desserrer chacune d'elles pour libérer le tendeur) puis les resserrer au couple.
- Reposer la bride aluminium support-moteur.
- Reposer les carters tôle de fermeture de la distribution puis serrer les 8 vis au couple.
- Reposer le capteur de calage d'allumage près du volant-moteur.
- Refixer la patte de maintien de la prise "diagnostic".
- Reposer la canalisation rigide de circulation d'eau, sans omettre de remplacer le joint au niveau du raccord sur bloc.
- Remettre en place le tube de remplissage d'huile, un filtre à huile neuf.
- Reposer le contacteur de pression d'huile muni d'un joint neuf.

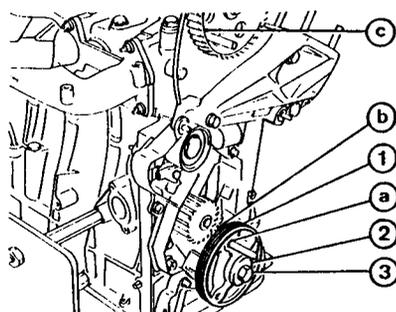
DIVERS

- Reposer ensuite la poulie multidents d'entraînement d'alternateur et de pompe haute pression.
- Remettre en place les carters de distribution.
- Reposer le bâti du support-moteur.
- Lorsque la culasse est fixée à l'aide de vis hexagonales, la resserrer comme suit :
 - faire chauffer le déclenchement du moteur jusqu'au déclenchement du motoventilateur.
 - laisser refroidir deux heures minimum, puis resserrer les vis de la culasse de 120° (vis hexagonale) ou 300° (vis Torx) dans l'ordre indiqué (Fig. MOT. 52).

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

• XU 52 C - XU 92 C - XU 9 J2

- Placer la poulie (1) et sa clavette (Fig. MOT. 53).
- Poser la rondelle (2) et la vis (3) sans les serrer.
- Tourner le vilebrequin et l'arbre à cames pour engager des piges $\varnothing 10$ mm en (a), (b) et (c).



(Fig. MOT. 53)

- Retirer la pige (a), la poulie et sa clavette puis poser la courroie de distribution (voir "Mise au point moteur").

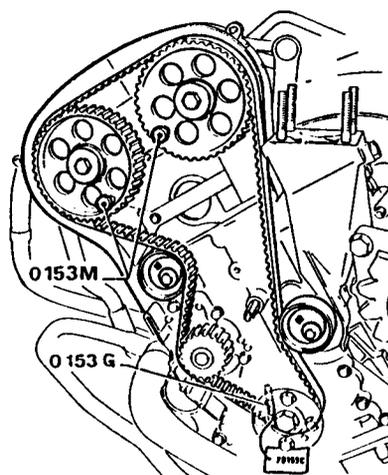
• XU 9 J4

- Tourner les arbres à cames et les piger à l'aide de la pige **0153 G**.
- Mettre en place la courroie de distribution (voir "Mise au point moteur").

Révision de la culasse

DEPOSE

- Déposer la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir chapitre correspondant).
- Déposer :
 - l'ensemble filtre à air-débitmètre (suivant équipement).
 - la courroie de distribution (chapitre correspondant).
 - la vis du support moteur inférieur.
- Désaccoupler le tuyau avant d'échappement du collecteur.
- Déposer partiellement la rampe d'alimentation des injecteurs (XU 9 J2).
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Déposer la vis de fixation du tube de jauge à huile.
- Désaccoupler :
 - le collecteur d'admission de ses fixations sur carter moteur et carter d'embrayage.
 - le boîtier d'eau additionnel.
- Déposer :
 - l'écrou de fixation du support moteur supérieur droit.
 - le couvre-culasse.
- Soulever le moteur par l'anneau d'arrimage pour déposer les deux vis du support moteur sur culasse.



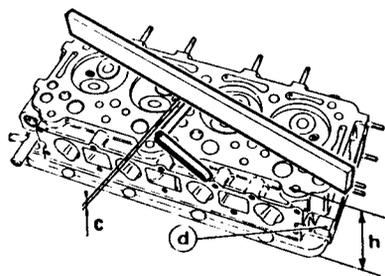
(Fig. MOT. 54)

- Reposer le moteur sur la cale élastique.
- Desserrer progressivement et dans l'ordre les vis de culasse (Fig. MOT. 52).
- Déposer les vis de culasse.
- Décoller et basculer la culasse à l'aide des leviers de fabrication locales (sauf XU 9J4) (Fig. MOT. 27) ou à l'aide des leviers **00149** (XU 9X J4).
- Déposer la culasse et son joint.
- Mettre en place les brides **0132 A1Z** avec les vis **0153 J** (Fig. MOT. 28).
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de chocs, ni rayure.

DEMONTAGE

- Déposer la tubulure d'admission ainsi que le collecteur d'échappement.
- Déposer l'allumeur et les fils haute-tension.
- Déposer les injecteurs et les bougies.
- Déposer le palier d'arbre à cames côté volant-moteur.
- Déposer le pignon d'entraînement d'arbre à cames en l'immobilisant avec une pige de blocage.
- Déposer la rampe de graissage.
- Déposer les 5 paliers d'arbre à cames.
- Déposer et repérer les poussoirs et les grains d'épaisseur.
- A l'aide d'un compresseur de ressort, déposer les soupapes et les ranger par ordre.
- Enlever les joints d'étanchéité des guides de soupapes.
- Nettoyer le plan de joint de la culasse à l'aide du décapeur **Magnus Magstrip** ou **Framet Decaploc**.
- Contrôler la planéité du plan de joint à l'aide d'une règle et d'un jeu de cales. La déformation maxi ne devant pas excéder **0,05 mm** (Fig. MOT. 55).

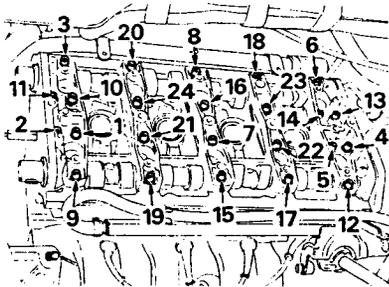
Nota. — Le constructeur interdit la rectification du plan de joint.



(Fig. MOT. 55)

REMONTAGE

- Si toutes les pièces constitutives sont jugées réutilisables, procéder au remontage.
- Lubrifier à l'huile moteur les queues de soupapes et les remettre en place.
- Important.** — Respecter l'appariement des soupapes et de leur emplacement (guide) en cas de réutilisation des anciennes soupapes.
- Mettre en place des joints d'étanchéité de guides de soupapes neufs.
- Positionner un premier ensemble rondelle - ressort - coupelle.
- Comprimer l'ensemble à l'aide du lève-soupapes.
- Mettre en place les deux demi-coquilles d'arrêt de la coupelle.
- Décompresser lentement le ressort et vérifier le parfait positionnement des coquilles d'arrêt.
- Procéder de la même manière pour les autres soupapes.
- Lubrifier toutes les pièces à huile moteur.
- Positionner les pastilles de réglage sur les queues de soupapes.
- Mettre les poussoirs en place en respectant l'appariement si les poussoirs d'origine sont réutilisés.



(Fig. MOT. 56)

- Lubrifier tous les paliers et toutes les cames avec de la graisse genre **Molykote Longterm 2**.
- Poser l'arbre à cames dans son logement sur la culasse.
- Poser les paliers à leur emplacement d'origine.
- Mettre les vis de fixation des paliers puis les serrer au couple prescrit dans l'ordre indiqué (moteur XU 9 J4) (Fig. MOT. 56).
- Remonter provisoirement la poulie crantée et poser la vis et la rondelle épaisse, serrer la vis de fixation au couple prescrit.
- Vérifier le jeu aux soupapes (voir "Mise au point").
- Redéposer la poulie crantée d'arbre à cames.
- Monter la rampe de lubrification au-dessus des paliers d'arbre à cames.
- Emmancher un joint neuf lubrifié sur le dernier palier (derrière la poulie crantée).
- Utiliser l'outil **0153 E** (XU 52 C - XU 92 C - XU 9 J2) ou **0153 K** (XU 9 J4) pour mettre en place le joint à lèvres d'arbre à cames. Utiliser la vis de maintien de la poulie crantée pour obtenir la force d'emmanchement.

- Nota.** — Côté distribution d'allumage (sur XU 9 J4), utiliser l'outil **0153 L** pour mettre en place le joint à lèvres.
- Reposer les collecteurs d'admission et d'échappement après avoir positionné des joints neufs.
 - Remonter s'il y a lieu, les thermocontacts de température d'eau.
 - Reposer la poulie crantée, les bougies, les injecteurs, l'allumeur en les serrant aux couples prescrits.
 - Mettre le faisceau d'alimentation des bougies en place (haute tension).
 - Mettre la tuyauterie de dépression entre l'allumeur et le collecteur d'admission.

- Prépositionner la poulie de l'arbre à cames en engageant la pige en α dans le trou de la poulie.
- Positionner un filtre neuf dans la canalisation de lubrification de la distribution.

REPOSE

- Déposer les brides **0132 A1Z**.
- Nettoyer les filetages dans le bloc-cylindres avec un taraud **M 11 X 150**.
- Contrôler la présence des goupilles de centrage sur le bloc-cylindres.
- Mettre en place un joint de culasse neuf, languette côté embrayage.
- Poser la culasse.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **Molykote G rapid plus** sur les filets et sous la tête.
- Dans l'ordre indiqué, effectuer (Fig. MOT. 52).
 - un préserrage à **6 m.daN**.
 - En procédant vis par vis :
 - desserrer complètement.
 - resserrer à **2 m.daN**.
 - appliquer un angle de serrage de **300°** à l'aide d'un outillage genre **Facom D360**.
- Soulever le moteur par l'anneau d'arrimage pour reposer les deux vis du support moteur sur culasse, les serrer au couple prescrit (voir "Caractéristiques").
- Reposer le moteur sur la cale élastique, puis serrer l'écrou de fixation sur la cale au couple.
- Reposer la courroie de distribution (voir chapitre correspondant).
- Continuer l'opération de Repose en procédant dans l'ordre inverse des opérations de Dépose.
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre correspondant).