

**Important :** Avant de procéder à une intervention sur le moteur, il est conseillé de vérifier les pressions de compression de chaque cylindre; pour cela :

- Vérifier et corriger si nécessaire le jeu aux culbuteurs, le moteur étant froid.
- Replacer les couvre-culbuteurs et faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il ait atteint sa température de fonctionnement.

- Déposer tous les injecteurs pour y brancher à la place le compressiomètre.
- Faire tourner le moteur au démarreur à 300 tr/mn environ.
- Relever la valeur de compression aux cylindres, une pression de 23 à 24 bar peut être considérée comme bonne, une pression de 18 à 23 bar est admissible, en-dessous, la réparation est nécessaire.

Un écart de pression égal ou supérieur à 20 % de la valeur maximum est un signe d'incident.

Pour déterminer la pièce qui est en cause, il est possible d'injecter de l'huile moteur dans le cylindre et de procéder à un nouvel essai. Si la nouvelle valeur relevée indique une augmentation de pression, c'est l'étanchéité entre piston et cylindre qui est défectueuse. S'il n'y a pas de changement, il y a de fortes chances pour que ce soit une soupape.

Il est possible sans déposer le moteur d'accéder à la culasse, à la distribution, à l'équipage mobile (bielles et pistons), et la pompe à eau.

**CULASSE**

**DÉPOSE DE LA CULASSE**

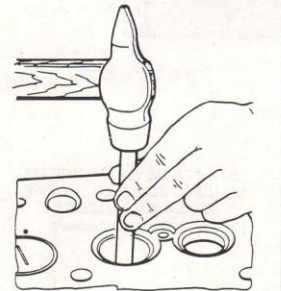
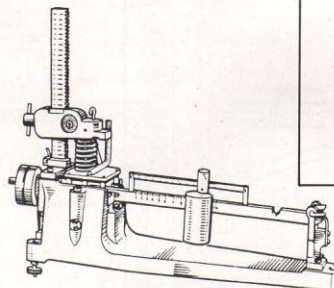
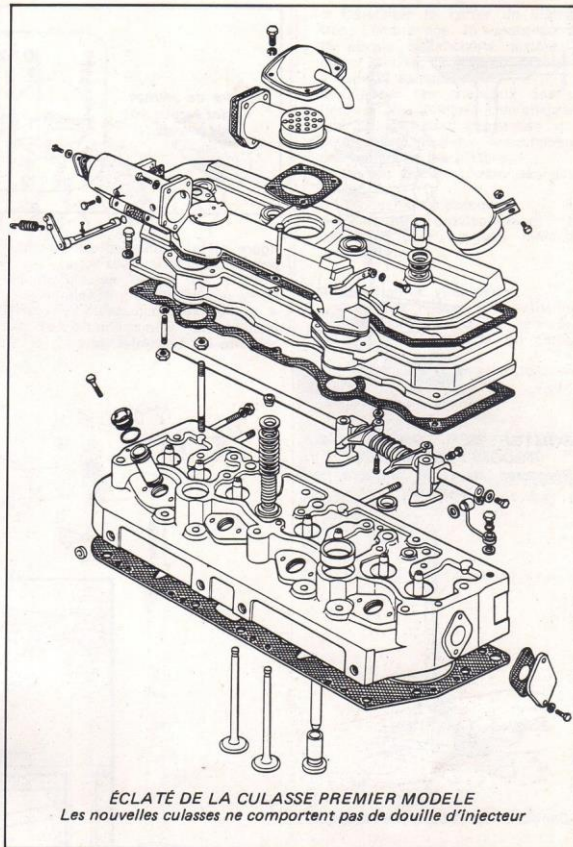
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer les collecteurs d'admission, d'échappement.
- Débrancher et déposer les durits d'eau.
- Déposer le couvre culasse (en deux parties).
- Déposer la tuyauterie de retour de gazole.
- Débrancher les injecteurs et les déposer, ainsi que leurs tuyaux d'alimentation.
- Déposer la rampe de culbuteurs, récupérer les tiges.
- Déposer les 16 écrous de culasse et sortir cette dernière de ses goujons.

**DEMONTAGE DE LA CULASSE**

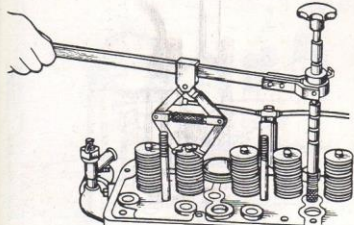
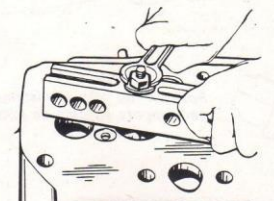
- Vérifier la position des soupapes par rapport au plan de joint de la culasse à l'aide d'une règle et d'un jeu de cales. Voir valeur au chapitre « Caractéristiques ».
- Comprimer les ressorts des soupapes à l'aide d'un outil approprié, voir figure.
- Dégager les clavettes demi-cône et déposer les pièces.
- Placer les soupapes sur une plaque perforée, afin de les remonter à leur place d'origine.

**CONTROLE DES PIÈCES**

- A l'aide d'un outil approprié, voir figure, vérifier les caractéristiques des ressorts. Voir valeurs au chapitre correspondant.
- Contrôler le jeu des soupapes dans leur guide, en cas de dépassement des valeurs figurant au chapitre « Caractéristiques », remplacer les guides en procédant comme indiqué par les figures.
- Après le remplacement éventuel d'un guide, il est impératif de rectifier les sièges de soupape à l'outil ou à la meule comme représenté par la figure.

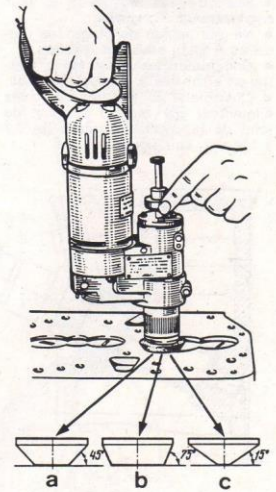


Contrôle des ressorts de soupape sous charge



Dépose des guides de soupape

Dépose des soupapes

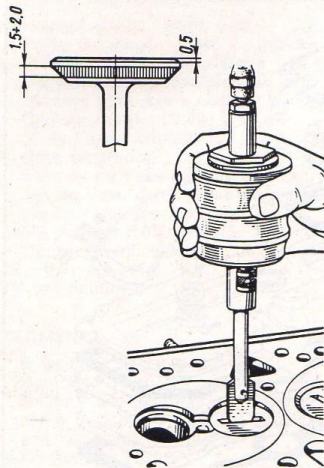


- Parfaire les portées par rodage à l'aide d'un rodoir pneumatique ou autre. Contrôler la planéité de la culasse à l'aide d'une règle et d'un jeu de cales. Déformation maxi sur la longueur : 0,2 mm.
- Vérifier que le retrait des soupapes (montées à blanc) correspond aux valeurs indiquées au chapitre « Caractéristiques ».

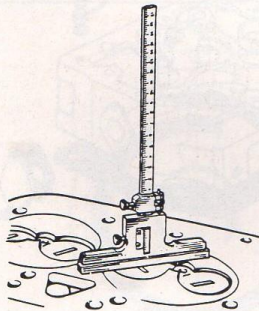
**RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPES PAR MEULES**  
a. Meule pour assurer la portée de 45° - b. et c. Meules pour casser les angles et régler la longueur de la portée



## AVTO ou BELARUS



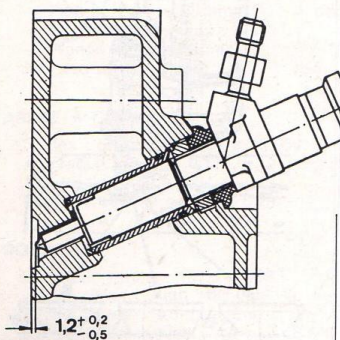
**RODAGE DES SOUPAPES AU RODOIR PNEUMATIQUE**  
Respecter les cotes données par la coupe



Contrôle du retrait des soupapes

### REMONTAGE DE LA CULASSE

- Remettre les soupapes à leur emplacement d'origine.
- Ne pas oublier de placer les rondelles d'appui sous les ressorts.
- Comprimer les ressorts et mettre en place les rondelles coniques.
- Contrôler la position du nez d'injecteur par rapport au plan de joint de la culasse : retrait de 0,7 à 1,4 mm, voir figure.



### REPOSE DES CULASSES

- Vérifier l'état des plans de joint et les dégraisser.
- Placer le joint en respectant le sens de montage, puis la culasse.
- Serrer les écrous de culasse en respectant l'ordre préconisé par la

Ordre de serrage des écrous de culasse

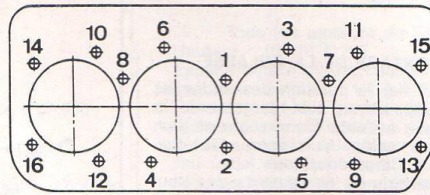


figure et le couple indiqué au chapitre « Caractéristiques ».

- Poser la rampe de culbuteurs en se guidant de la vue éclatée.
- Régler les culbuteurs en respectant les valeurs indiquées au chapitre « Caractéristiques ».

- Si l'ovalisation ou la conicité excèdent 0,06 mm, ou si l'usure dépasse 0,4 mm, il faut extraire les chemises pour les remplacer.

- Déposer les chemises à l'aide d'un extracteur, voir figure.

### COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

<b>Culasse</b>	
Ecrous de culasse .....	16 à 18
Ecrous d'injecteurs D 50 et D 60 .....	1,7 à 2
D 240 .....	2,5 à 3
<b>Bloc-cylindres</b>	
Vis de paliers de vilebrequin .....	20 à 22
<b>Equipage mobile</b>	
Vis-écrous de chapeaux de bielle .....	14 à 16
Vis du volant moteur .....	14 à 16
Vis de poulie de vilebrequin .....	10 à 12
Vis de contreponds de vilebrequin .....	10 à 12
<b>Divers</b>	
Vis de tubulure de refoulement pompe à huile .....	1,5 à 2,5

Lorsque le couple de serrage n'est pas indiqué, se reporter au tableau ci-après :

Ø de la vis (mm)	Cote sur plat (mm)	Couple de serrage (daN.m)
6	12	0,6 à 0,8
8	14	1,4 à 1,7
10	17	3 à 3,5
12	19	5,5 à 6
14	22	8 à 9
16	24	12 à 14
24	27	16 à 19
18	30	23 à 27
20	32	30 à 36
22	36	42 à 48