



TRACTEURS

MF 135

MF 140

MF 145

MF 165

**MANUEL
D'ATELIER**

MASSEY-FERGUSON

MANUEL D'ATELIER



TABLE DES MATIÈRES

TRACTEURS

135 - 140

145 - 165

SPÉCIFICATIONS

MOTEURS

REFROIDISSEMENT

ALIMENTATION - INJECTION

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

ÉCLAIRAGE

EMBRAYAGE

BOITES DE VITESSES "STANDARDISÉE" - "MULTI-POWER"

TROMPETTES - CARTER DE PONT AR.

RELEVAGE HYDRAULIQUE

PRISE DE FORCE

DIRECTION

TRAIN AVANT

FREINS

ROUES AVANT

TOLERIE

OUTILS SERVICE

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U



CHAPITRE **A**

SPÉCIFICATIONS

SPECIFICATIONS

TABLE DES MATIÈRES

MOTEURS A 3-144 ET AD 3-152

Généralités - Description des composants..	...	...	...	...	A 2-3
Caractéristiques techniques	...	...	...	...	A 4-5
Couples de serrage..	...	...	...	...	A 5
Dimensions et tolérances..	...	...	...	...	A 5-6-7

MOTEURS AD 4-203

Généralités - Description des composants..	...	...	...	...	A 8-9
Caractéristiques techniques	...	...	...	...	A 10-11
Couples de serrage..	...	...	...	...	A 11
Dimensions et tolérances..	...	...	...	...	A 12-13-14

TRACTEURS 135 - 140 - 145 - 165

Equipement électrique - Eclairage	...	...	...	...	A 15
Embrayage	...	...	...	...	A 15
Boîtes de vitesses...	...	...	...	...	A 15
Réductions finales	...	...	...	...	A 15
Prise de force..	...	...	...	...	A 15-16
Huiles et graisses d'emploi	...	...	...	...	A 16
Train avant	...	...	...	...	A 16

SPÉCIFICATIONS

I - MOTEURS A 3-144 ET AD 3-152

GÉNÉRALITÉS

Les moteurs A 3-144 et AD 3-152, qui sont semblables dans leur ensemble, sont cependant différents sur les points suivants :

- culasse,
- pistons,
- segments,
- chemises,
- injecteurs.

DESCRIPTION

Les moteurs Perkins A 3-144 et AD 3-152 sont des moteurs du type diesel à 3 cylindres en ligne dont la cylindrée est de 2 360 cm³ pour le moteur A 3-144, 2 490 cm³ pour le moteur AD 3-152.

Ils fonctionnent suivant le cycle à 4 temps et sont refroidis par circulation d'eau.

BLOC-CYLINDRES

Le bloc-cylindres et le carter moteur sont coulés en une seule pièce et sont en fonte spéciale à haute résistance. La position de la chambre d'arbre à cames, à la partie supérieure du bloc, permet de supprimer les tiges de culbuteurs. Des chemises sèches occupent toute la longueur des cylindres et sont amovibles.

Il est à noter que les blocs-cylindres des moteurs 144 et 152 sont identiques de construction, seule varie la cote d'ailésage des chemises d'où provient la différence de cylindrée (voir : Description).

CULASSE

La culasse est en fonte.

Les soupapes sont en acier spécial et sont commandées par des culbuteurs assemblés sur une rampe qui est fixée à la culasse par 4 goujons.

Moteur A 3-144 : Les chambres de turbulence, de forme sphérique, sont constituées d'une partie hémisphérique usinée dans la culasse et d'un chapeau de chambre rapporté.

Moteur AD 3-152 : La culasse de ce moteur ne comporte pas de chambre de turbulence, celle-ci, de forme toroïdale, se trouvant usinée dans la tête du piston.

ARBRE A CAMES

L'arbre à cames, en fonte spéciale, possède 2 paliers.

Un ressort, placé dans le couvercle de distribution, rattrape le jeu latéral de l'arbre à cames.

La prise de compteur combiné (compte-tours moteur, prise de force et enregistreur de fonctionnement) se trouve à la partie arrière de l'arbre à cames.

VILEBREQUIN

Le vilebrequin est en acier au chrome molybdène forgé et tourillonne dans 4 paliers.

La partie arrière du vilebrequin comporte un fiasco destiné à recevoir le volant moteur. Deux contrepoids fixés sur les joues extrêmes du vilebrequin assurent l'équilibrage de l'ensemble vilebrequin-embellage.

BIELLES

Les bielles sont en acier estampé de section « H ».

La coupe de tête de bielle est droite et le chapeau est retenu par 2 vis et 2 écrous indesserrables.

La tête de bielle est garnie de coussinets en acier recouvert d'alliage antifricition au cupro-plomb.

Le pied de bielle reçoit une douille en acier recouvert intérieurement de bronze au plomb.

PISTONS

Les pistons en alliage d'aluminium sont :

- à tête plate sur le moteur A 3-144,
- à cavité toroïdale usinée dans la tête, sur le moteur AD 3-152.

Ces pistons comportent 5 gorges pour segments.

L'axe de piston ajusté « gras » est retenu dans le piston par 2 circlips à œil.

DISTRIBUTION

Le vilebrequin entraîne l'arbre à cames au moyen d'un pignon intermédiaire placé au centre du carter de distribution.

Le pignon du vilebrequin est en acier et les autres pignons de distribution sont en fonte spéciale à haute résistance.

LUBRIFICATION

La lubrification du moteur est assurée sous pression, au moyen d'une pompe à 2 rotors entraînée par le pignon de vilebrequin. Cette pompe, située à la partie inférieure du moteur, s'alimente dans le carter inférieur moteur qui sert de réservoir d'huile.

Un filtre à cartouche interchangeable est interposé en série sur le circuit de lubrification (voir le circuit de graissage chapitre B 1, page 18).

ALIMENTATION - INJECTION.

Le système est composé :

- d'un réservoir en charge,
- d'une pompe d'alimentation actionnée par l'arbre à cames,
- d'un groupe de 2 filtres à carburant,
- d'une pompe d'injection à distributeur rotatif,
- de 3 injecteurs.

REFROIDISSEMENT

Le refroidissement est effectué par circulation d'eau sous pression, accélérée par une pompe centrifuge.

Cette pompe est montée sur le couvercle de distribution et est entraînée, ainsi que son ventilateur, par une courroie trapézoïdale.

Un thermostat, situé à la sortie d'eau de la culasse, régularise la température de l'eau.

ADMISSION D'AIR

L'air admis dans le moteur est purifié par un filtre à bain d'huile et distribué aux cylindres par une pipe d'admission montée sur le côté droit du moteur.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Le moteur est équipé d'une dynamo entraînée par la courroie de pompe à eau et ventilateur, et d'un démarreur 12 V.

Injecteurs :

Moteur A 3-144	C.A.V. type BDL 110 S 6133
Moteur AD 3-152	C.A.V. type BDL 150 S 6372

Porte-injecteurs :

Moteur A 3-144	C.A.V. type BKB 32 SD 5085
Moteur AD 3-152	C.A.V. type BKBL 67 SD 5151

Lettre repère du rotor pour le calage de la pompe :

Moteurs A 3-144 et AD 3-152	E
-----------------------------------	---

Lettre repère de la sortie de pompe pour le cylindre n° 1 :

Moteurs A 3-144 et AD 3-152	W
-----------------------------------	---

Capacité du carter d'huile 5,1 l

Capacité totale du circuit 5,9 l

HUILES D'EMPLOI

ORGANES	Température normale de travail	B.P. ENERGOL	CASTROL	ESSO	MOBILOIL	SHELL	TOTAL
Moteurs	Inférieure à 0° C	Energol Diesel S 1 SAE 10 W	Agri Castrol HD 10/1	Estor HDX 10 W		Rotella T 10 W	Total HD 1 SAE 10 W
et	Comprise entre 0° et 27° C	Energol Diesel S 1 SAE 20 W	Agri Castrol HD 20/1	Estor HDX 20	Delvac S 120	Rotella T 20/20 W	Total HD 1 SAE 20 W/20
filtre à air	Supérieure à 27° C	Energol Diesel S 1 SAE 30	Agri Castrol HD 30/1	Estor HDX 30	Delvac S 130	Rotella T 30	Total HD 1 SAE 30

COUPLES DE SERRAGE

Ecrous de culasse	7,6 à 8,3 m/kg
Ecrous de tête de bielle	9,7 à 11 m/kg
Vis de chapeaux de palier de vilebrequin	15,2 à 16 m/kg
Vis de fixation du volant d'inertie	10,4 m/kg
Vis de contrepoids de vilebrequin	6,9 à 7,6 m/kg

DIMENSIONS ET TOLÉRANCES (exprimées en millimètres)**SOUPAPES**

Diamètre des queues de soupapes	7,90 à 7,92
Angle de portée des soupapes	45°
Angle de portée des sièges	44°
Retrait mini de la soupape, du plan de joint de la culasse	1,67
Retrait maxi de la soupape, du plan de joint de la culasse	3,55
Largeur de la portée	1,6 à 2,4

RESSORTS DE SOUPAPES

Longueur sous charge de 3,62 kg, ressort intérieur	30,16
Longueur sous charge de 10,30 kg, ressort extérieur	38

GUIDES DE SOUPAPES

Diamètre extérieur	12,71 à 12,73
Diamètre intérieur	7,97 à 8,01
Diamètre de l'alésage de la culasse	12,69 à 12,71
Dépassement du guide de la partie supérieure de la culasse	14,83 à 15,08

ARBRE A CAMES

Diamètre des tourillons	47,47 à 47,50	47,22 à 47,24	46,71 à 46,74
Diamètre des paliers	47,60 à 47,67	47,34 à 47,42	46,84 à 46,91
Jeu	0,10 à 0,20	0,10 à 0,20	0,10 à 0,20
Levée de came	7,83 à 8,04		

BLOC-CYLINDRES

Hauteur du bloc	348,98 à 399,11
Diamètre des alésages :	
Moteurs A 3-144 et AD 3-152	93,66 à 93,69

CHEMISES

Diamètre extérieur	93,71 à 93,74
Alésage : Moteur A 3-144	88,92 à 88,95
Moteur AD 3-152	91,47 à 91,49
Retrait de la collerette du plan de joint du bloc	0,02 à 0,23
	0 0,1 mm (0,004 inch)

VILEBREQUIN

Diamètre des tourillons	69,812 à 69,824
Diamètre intérieur des coussinets rapportés	69,88 à 69,92
Largeur du tourillon AR (n° 4)	47,60 à 47,68
Largeur maxi du tourillon AR après rectification	48,03
Largeur des tourillons intermédiaires (n° 2 et 3)	30,85 à 31,05
Largeur du tourillon AV (n° 1)	35,50 à 36,26
Jeu latéral du vilebrequin	0,05 à 0,025
Epaisseur des cales de rattrapage du jeu latéral	3,12 à 3,17
Epais. des cales de rattr. du jeu latéral (cote réparation)	3,31 à 3,36
Rayon de raccordement du tourillon AR	3,17 à 3,42
Rayon de raccordement des autres tourillons	2,38 à 2,77
Diamètre des manetons	57,111 à 57,124
Largeur des manetons	39,67 à 39,71
Largeur maxi des manetons après rectification	40,09
Rayon de raccordement des manetons	3,97 à 4,36
Cotes réparation tourillons et manetons	0,25 - 0,50 - 0,76

BIELLES

Diamètre tête de bielle	60,83 à 60,84
Diamètre intérieur des coussinets	57,17 à 57,19
Diamètre pied de bielle	34,91 à 34,95
Diamètre intérieur de la bague	31,76 à 31,79
Entre-axe, tête-pied de bielle	228,6 ± 0,02

	Numéro de code	Poids de la bielle
Classification des bielles	9.....	1,361 à 1,417 kg
	10.....	1,418 à 1,474 kg
	11.....	1,475 à 1,531 kg
	12.....	1,532 à 1,587 kg
	13.....	1,588 à 1,644 kg
	14.....	1,645 à 1,701 kg
	15.....	1,702 à 1,757 kg

PISTONS

Retrait du piston au plan de joint de culasse :

Moteur A 3-144	Mini = 0
	Maxi = 0,127

Dépassement du piston au plan de joint de culasse :

Moteur AD 3-152	Maxi = +0,010
Retrait	Mini Maxi = -0,025

Diamètre de l'axe de piston :

Moteurs A 3-144 et AD 3-152	31,74 à 31,75
-----------------------------------	---------------

SEGMENTS

Premier segment	coup de feu à faces parallèles
Deuxième segment	d'étanchéité à faces parallèles
Troisième segment	multiple « 4 cord »
Quatrième segment	Ondulex
Cinquième segment	racleur

DISTRIBUTION

Calage	aux repères
Jeu entre dents des pignons de distribution	0,07 à 0,15

CULASSE

Epaisseur minimum de la culasse après rectification :

Moteur A 3-144	75,29
Moteur AD 3-152	75,565

II. MOTEUR AD 4-203

DESCRIPTION

Le moteur PERKINS AD 4-203 est un moteur du type diesel à 4 cylindres en ligne, dont la cylindrée est de 3 330 cm³. Il fonctionne suivant le cycle à 4 temps et est refroidi par circulation d'eau.

Ce moteur à injection directe utilise une chambre toroïdale qui est usinée dans la partie haute du piston. Le carburant est injecté dans la chambre de combustion toroïdale par un injecteur à orifices multiples.

BLOC-CYLINDRES

Le bloc-cylindres et le carter moteur sont coulés en une seule pièce et sont en fonte spéciale à haute résistance. Des chemises sèches en fonte occupent toute la longueur des cylindres et sont amovibles.

CULASSE

La culasse, qui est en fonte, a été réalisée pour appliquer le système Perkins dit « Perkins Aeroflow system », qui réunit les modes d'injection directe et indirecte.

Les soupapes en acier spécial sont disposées verticalement dans la culasse et sont commandées par des culbuteurs assemblés sur une rampe qui est fixée à la culasse par 5 goujons. Sur le moteur AD 4-203, les chambres de turbulence ont été supprimées, celles-ci se trouvant usinées dans chaque tête de piston.

ARBRE A CAMES

L'arbre à cames, en fonte spéciale, possède 3 paliers. La prise de compteur combiné se trouve à la partie AR de l'arbre à cames. Le palier central assure le graissage de la rampe des culbuteurs par une rainure (graissage à éclipse). Une cale en bout d'arbre supprime le jeu longitudinal.

VILEBREQUIN

Le vilebrequin est en acier au chrome molybdène forgé. Il tourillonne dans 5 paliers. La partie AR du vilebrequin comporte un flasque destiné à recevoir le volant moteur.

PALIER

Les paliers sont garnis de coussinets en acier recouverts d'alliage antifricction au cupro-plomb. Le jeu en bout d'arbre de vilebrequin

est réglé par des cales de butée amovibles appelées « cales de latéral ». Celles-ci sont placées de chaque côté du palier principal AR et présentent une face de butée.

BIELLES

Les bielles sont en acier estampé de section « H ». La coupe de tête de bielle est droite et le chapeau est retenu par 3 boulons et écrous indesserrables. La tête de bielle est garnie de coussinets en acier recouvert d'alliage antifricction au cupro-plomb. Le pied de bielle reçoit une bague roulée en acier recouvert intérieurement de bronze au plomb.

PISTONS

Les pistons, qui sont en alliage d'aluminium, comportent 5 gorges à segments et une cavité toroïdale usinée dans la tête.

L'axe, ajusté gras dans les bossages de piston, est retenu à ses extrémités par 2 circlips.

DISTRIBUTION

Le vilebrequin entraîne l'arbre à cames et la pompe d'injection au moyen de deux pignons intermédiaires placés dans la partie centrale du carter de distribution.

Le pignon du vilebrequin est en acier. Les autres pignons de distribution sont en fonte spéciale à haute résistance.

LUBRIFICATION

La lubrification du moteur s'effectue sous pression, par une pompe située dans le carter d'huile entraînée par le vilebrequin et par l'intermédiaire de pignons. Le carter inférieur du moteur sert donc de réservoir d'huile.

Un filtre à cartouche interchangeable est interposé en série sur le circuit de lubrification (voir circuit de graissage, page B 17).

SYSTÈME D'INJECTION

Il est composé de :

- un réservoir à combustible,
- une pompe d'alimentation actionnée par l'arbre à cames du moteur,
- un système de filtrage,
- une pompe d'injection à distributeur rotatif calée sur la distribution,
- quatre injecteurs.

REFROIDISSEMENT

Le refroidissement est effectué par circulation d'eau sous pression. La circulation est accélérée par une pompe centrifuge montée sur le couvercle de distribution. L'eau est refroidie au passage dans un radiateur soumis à une ventilation. Un thermostat situé à la sortie de la culasse, régularise la température de l'eau.

ADMISSION D'AIR

L'air admis aux cylindres est purifié au passage dans un filtre en treillage et à bain

d'huile avant de s'engager dans une pipe d'admission fixée sur le côté droit de la culasse.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Le moteur est équipé d'une dynamo et d'un démarreur 12 V placés sur le côté droit du moteur.

Nota. — Les côtés droit et gauche du moteur s'entendent pour une personne située place conducteur.

CARACTÉRISTIQUES DU MOTEUR AD 4-203

Marque - Type	Perkins - AD 4-203
Nombre de cylindres	4 en ligne
Alésage	91,44 mm
Course	127 mm
Cylindrée	3 330 cm ³
Rapport volumétrique	17,4 à 1
Puissance	43 kW (59 CV) à 2 000 tr/mn
Couple maximum	21,5 m/kg à 1 200 tr/mn
Régime de ralenti	500-550 tr/mn (1)
Régime maximum en charge	2 000 tr/mn
Régime maximum à vide	2 200 tr/mn
Poids du moteur équipé (volant dynamo et démarreur)	317 kg
Chambre de combustion	cavité toroïdale usinée dans la tête du piston
Position du cylindre n° 1	à l'avant du moteur
Chemises de cylindre	amovibles, sèches, en fonte
Goujons de culasse	en acier parkérisé
Diamètre du volant	374,65 mm
Valeur linéaire de 1° sur la périphérie	3,26 mm
Nombre de dents de la couronne de démarrage	115
Mode de fixation de la couronne	sertie à chaud
Tolérance maximum de concentricité du volant (à la périphérie)	0,31 mm
Tolérance maximum de voile du volant (sur la face d'appui de l'embrayage)	1 % de la distance entre la touche du comparateur et le centre du volant
Pompe d'alimentation	A.C.
Pression de refoulement de pompe d'alimentation	0,352 à 0,562 kg/cm ²
Pompe d'injection	C.A.V. - DPA 324 à régulateur mécanique incorporé

(1) Le régime de ralenti doit être utilisé au minimum, de façon à ne pas provoquer l'encrassement des injecteurs duquel il découle toujours une mauvaise combustion.

Lettre de réglage d'injection du cylindre 1 B
(sur le rotor de la pompe)

Lettre repère de la sortie de pompe pour le cylindre 1 W

Calage statique de la pompe 24° avant P.M.H.

Ordre d'injection 1 - 3 - 4 - 2

Calage de la distribution :

AOA 13° avant P.M.H.

RFA 43° après P.M.B.

AOE 46° avant P.M.B.

RFE 10° après P.M.H.

Jeu aux culbuteurs :

A froid 0,30 mm

A chaud 0,25 mm

Injecteurs C.A.V. - BDLL 150 S 6355

Lettre codée des injecteurs Z

Pression de travail 175 atmosphères

Tarage des injecteurs neufs 190 atmosphères

Support d'injecteur C.A.V. - BKBL 675 D 5064

Capacité du carter d'huile :

A la jauge maxi 7,1 l

A la jauge mini 5,1 l

Capacité totale du circuit 8 l

Pression d'huile de graissage 1,8 à 4,2 kg/cm²

Débit d'huile de graissage 24,30 l/mn à 2 000 tr/mn

Réglage du clapet de décharge de pompe à huile 3,52 à 4,57 kg/cm²

Filtre à huile à plein débit

Ouverture du by-pass du filtre sous différence de pression de 0,91 à 1,19 kg/cm²

HUILES D'EMPLOI Voir : Caractéristiques des moteurs A 3-144 et AD 3-152, p. 5

COUPLES DE SERRAGE :

Ecrous de culasse 7,6 à 8,3 m/kg

Ecrous et boulons de bielle 9,7 à 11 m/kg

Vis et paliers de vilebrequin 15,2 à 16,6 m/kg

Vis de fixation du volant moteur 10,4 m/kg

Ecrou de poulie de pompe à eau 7,6 à 8,3 m/kg

Vis de cuvette du filtre à huile 2,07 à 2,75 m/kg

DIMENSIONS ET TOLÉRANCES (exprimées en millimètres)

SOUPAPES

Diamètre des queues de soupape	7,89 à 7,92
Angle de portée des soupapes	45°
Angle de portée des sièges	44°
Retrait de la soupape AD au plan de joint de culasse	1,59 à 1,88
Retrait de la soupape ECH au plan de joint de culasse	1,52 à 1,85
Maximum	3,5
Largeur de la portée	1,5 à 2,3
Diamètre des poussoirs	15,80 à 15,84
Alésage des poussoirs dans la culasse	15,86 à 15,89

RESSORTS DE SOUPE

Ressort intérieur :

Longueur libre	34,67 à 35,68
Longueur sous charge de 3,62 kg	30,16

Ressort extérieur :

Longueur libre	45,29 à 45,80
Longueur sous charge de 10,31 kg	38,10

GUIDES DE SOUPAPES

Diamètre extérieur du guide	12,73 à 12,74
Alésage dans la culasse	12,68 à 12,71 (1)
Alésage intérieur	7,97 à 8,01
Dépassement du guide au plan de joint de culasse	14,85 à 15,10

CULBUTEURS

Diamètre de l'arbre de culbuteurs	15,80 à 15,84
Alésage des bagues d'arbre	15,86 à 15,89

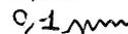
ARBRE A CAMES

	N° 1	N° 2	N° 3
Diamètre des tourillons	47,47 à 47,49	47,2 à 47,24	46,71 à 46,73
Alésage des paliers	47,59 à 47,67	47,34 à 47,42	46,83 à 46,91
Levée de cames			7,835 à 8,039
Epaisseur de la butée en bout d'arbre à cames			3,174 à 3,302

BLOC-CYLINDRES

Hauteur du bloc	349,089 à 349,013
Diamètre des alésages de chemises dans le bloc-cylindres	93,66 à 93,69
Diamètre des alésages de collerette de chemise dans le bloc-cylindres..	96,900 à 97,027

CHEMISES

Diamètre extérieur des chemises en fonte	93,71 à 93,74
Alésage des chemises en fonte	91,478 à 91,503
Retrait de la collerette du plan de joint de bloc-cylindres	-0,205 à 0,228
	0 0,1 

(1) Interférence d'usinage pour montage serré.

VILEBREQUIN

Diamètre des tourillons	69,80 à 69,82
Cotes réparation des tourillons rectifiés	0,25 - 0,50 - 0,76
Largeur du tourillon n° 1	36,115
Largeur des tourillons n° 2 et n° 4	30,853 à 31,056
Largeur du tourillon n° 3	46,731 à 46,931
Largeur du tourillon n° 5	47,605 à 47,656
Rayon du congé de raccordement des tourillons n°s 3 (centre) et 5 (arrière).	3,175 à 3,429

Ces rayons doivent être brunis après polissage avec une charge de 182 kg sur le patin pendant 45 secondes à 150 tr/mn.

BIELLES

Alésage tête de bielle	60,83 à 60,84
Alésage intérieur des coussinets	57,18 à 57,21
Alésage du pied de bielle	34,91 à 34,95
Alésage intérieur de la bague	31,76 à 31,78

CLASSIFICATION DES BIELLES

La tolérance de poids entre bielles complètement équipées (chapeau, boulons, écrous et bague de pied) est de 56 g maxi.

N° de code	Repère indice	Poids de la bielle
Bielle avec coussinets	du code	sans coussinet
Référence 59620		(grammes)
	9.....	1 361 à 1 417
	10.....	1 417 à 1 474
	11.....	1 474 à 1 531
	12.....	1 531 à 1 587
	13.....	1 587 à 1 644
	14.....	1 644 à 1 701
	15.....	1 701 à 1 757

PISTONS

Dépassement du piston au plan de joint du bloc-cylindres	0,20 à 0,38
Diamètre de l'axe du piston	31,74 à 31,75

0,04 à 0,20 mm.

SEGMENTS (chemises en fonte)

Premier segment - Type : de feu, chromé.	
Jeu à la coupe	0,22 à 0,33
Deuxième segment - Type : d'étanchéité.	
Jeu à la coupe	0,22 à 0,33
Troisième segment - Type : d'étanchéité 31 305 101 (4 « cord »), constitué par 4 segments du type « cord » ou « cordon ».	
Quatrième segment - Type : racleur, en acier, à ressorts.	
Cinquième segment - Type : racleur fendu.	
Jeu à la coupe	0,22 à 0,33

DISTRIBUTION

Calages	aux repères
Jeu entre dents des pignons de distribution	0,07 à 0,15
Jeu entre pignons de vilebrequin et pignon intermédiaire d'entraînement de pompe à huile	0,30 à 0,45

GRAISSAGE

Jeu entre engrenages de la pompe à huile	0,08 à 0,15
Jeu entre rotors de pompe à huile	0,15 max.
Jeu entre rotor extérieur et corps de pompe	0,25 max.
Jeu entre rotors et plan de pont	0,08 max.
Diamètre axe de pignon de pompe	19,04 à 19,07
Alésage de la bague de l'axe de pignon de pompe	19,10 à 19,12

POMPE A EAU

Diamètre de l'arbre de pompe à eau sur la turbine	15,90 à 15,91
Alésage de la turbine de pompe	15,87 à 15,89 (1)
Diamètre de l'arbre de pompe sur la poulie d'entraînement	15,01 à 15,10 (1)
Alésage de la poulie	14,93 à 14,96

(1) Interférence d'usinage pour montage serré.

III. TRACTEURS

BATTERIE 12 V - 96 ampères (ou 85 ampères)

SIGNALISATION

Phares et codes Code européen - 12 V - 36/36 W
Feux de stationnement 12 V - 6 W
Lanterne AR (plaque de police) 12 V - 6 W
Phare de travail 12 V - 45 W
Tableau de bord Culot BA 9 S - 12 V - 2 W
Avertisseur de route 12 V - 20 W

EMBRAYAGE

Ressorts :

Nombre 12
Diamètre extérieur 20,6 mm \pm 0,8
Diamètre du fil 2,84 mm
Nombre de spires 11 $3/4 \pm 1/4$
Longueur libre 68,6 mm
Longueur de tarage 38,1 mm
Tarage 38,15 kg \pm 5 %

RONDELLE BELLEVILLE

Diamètre extérieur 228,35 mm + 0,38
- 0
Diamètre intérieur 158,5 mm + 0,38
- 0
Epaisseur 2,54 mm + 0,05
- 0
Tarage avec flèche 1,65 mm 435 à 490 kg
Tarage avec flèche négative 1,9 mm 200 à 231,5 kg
(la rondelle a dépassé la position « à plat » et son profil est inversé)

BOITE DE VITESSES

La boîte de vitesses est du type à trois rapports AV et un AR.

Elle est complétée par un réducteur épicycloïdal à 2 vitesses en sortie de boîte, fournissant ainsi un total de 6 vitesses AV et 2 AR.

Le choix des vitesses est réalisé à l'aide de deux leviers :

- un levier pour le changement de vitesses (grand),
- un levier pour le changement de gamme de réducteur (petit).

BOITE DE VITESSES ÉQUIPÉE DU « MULTI-POWER »

A ce qui précède s'ajoute ce système qui fournit un rapport nouveau à chaque combinaison. On obtient ainsi 12 vitesses AV et 4 AR.

SÉCURITÉ DE DÉMARRAGE

Un contacteur de sécurité, commandé par un

bossage de l'axe de fourchette du réducteur, ferme le circuit du démarreur. La compression du doigt du contacteur par le bossage correspond au point neutre du levier de gamme. Il est impossible de lancer le moteur lorsque l'une des deux gammes est enclenchée.

RÉDUCTION FINALE (tracteurs 145-165)

Réducteur épicycloïdal droit, logé dans un carter étanche en sortie de trompette.

Rapport : 21/66.

Jeu entre dents, satellites-couronne : 0,229 à 0,305 mm.

Précharge des roulements : 0,05 mm.

Le réglage s'effectue par insertion de cales d'épaisseur déflectrices.

PRISE DE FORCE

Diamètre de l'arbre : 34,9 mm (1" 3/8), six cannelures.

Prise de force moteur : tourne au tiers du régime moteur environ.

Vitesses	Rotation MOTEUR	Rotation prise de force	Rotation poulie de battage	Vitesse linéaire de poulie de battage
Tracteurs				
135	1 700 tr/mn	540 tr/mn	935 tr/mn	705 m/mn
140				
145 .....					2 000 tr/mn	633 tr/mn	1 135 tr/mn	827 m/mn
165	1 700 tr/mn	540 tr/mn	1 005 tr/mn	720 m/mn
	2 000 tr/mn	633 tr/mn	1 305 tr/mn	934 m/mn

HUILES D'EMPLOI : Boîtes de vitesses — Réducteurs — Boîtiers de direction

Régions chaudes			
Toutes saisons	B.P. ENERGOL Motor Oil SAE 50	AGRICASTROL Heavy 50	ESSO Motor Oil 50
	MOBILLOIL BB	SHELL Dentax 90 ou X 100 SAE 50	Boîte et pont 90 TOTAL
Régions tempérées			
Toutes saisons	B.P. ENERGOL Motor Oil SAE 40	AGRICASTROL Médium 30/40	ESSO Motor Oil 40
	MOBILLOIL AF	SHELL Dentax 80 ou X 100 SAE 40	TOTAL Boîte et pont 80

NOTA. — Ne jamais utiliser les lubrifiants « Extrême Pression » dans le système hydraulique et la transmission.

DIRECTION ASSISTÉE (tracteur 165). Contenance du circuit et réservoir : 1,7 litre.

HUILES D'EMPLOI :

B.P. ENERGOL ATF type A Suffix A	CASTROL TQ	ESSO Automatic Transmission Fluid 55	MOBILLOIL Mobilfluid	SHELL Donax T 6	TOTAL Total Fluide A
--	---------------	---	-------------------------	-----------------------	----------------------------

GRAISSES A EMPLOYER toute l'année

CASTROLEASE LM	B.P. ENERGREASE Châssis A 1	ESSO Multipurpose Grease H	MOBILGREASE MP ou MOBILGREASE N° 4	SHELL Retinax CD ou SHELL Retinax A	TOTAL Multis ou TOTAL Cardans
-------------------	--------------------------------	----------------------------------	---	--	---

TRAIN AVANT

Angle de chasse	5°	Angle d'inclinaison des pivots de fusée	9°
		Angle de carrossage	2°
		Pincement à la jante	0 à 3,2 mm



CHAPITRE **B¹**

MOTEUR

MOTEURS

A 3 - 144 : A D 3 - 152

TABLE DES MATIÈRES

CULASSE

— OPÉRATION B 1	- Dépose de la culasse...	B 3-4
— OPÉRATION B 2	- Dépose des poussoirs...	B 4
— OPÉRATION B 3	- Dépose des soupapes...	B 4
— OPÉRATION B 4	- Décalaminage	B 5
— OPÉRATION B 5	- Démontage de la rampe des culbuteurs..	B 5
— OPÉRATION B 6	- Extraction des guides de soupapes.	B 6
— OPÉRATION B 7	- Mise en place des guides de soupapes..	B 6
— OPÉRATION B 8	- Mise en place des sièges rapportés de soupape.	B 7
— OPÉRATION B 9	- Rectification des sièges de soupape	B 8
— OPÉRATION B 10	- Rodage des soupapes...	B 8-9
— OPÉRATION B 11	- Assemblage de la rampe des culbuteurs..	B 9
— OPÉRATION B 12	- Pose des poussoirs	B 9
— OPÉRATION B 13	- Pose de la culasse	B 10-11
— OPÉRATION B 14	- Réglage des culbuteurs..	B 11

DISTRIBUTION

— OPÉRATION B 15	- Dépose du couvercle de carter de distri- bution...	B 12
— OPÉRATION B 16	- Dépose du pignon intermédiaire de distri- bution...	B 12
— OPÉRATION B 17	- Déposé du pignon de pompe d'injection.	B 12
— OPÉRATION B 18	- Dépose du pignon d'arbre à cames	B 13
— OPÉRATION B 19	- Dépose de l'arbre à cames...	B 13
— OPÉRATION B 20	- Dépose du carter de distribution...	B 13
— OPÉRATION B 21	- Pose du carter de distribution.	B 13-14
— OPÉRATION B 22	- Pose de l'arbre à cames	B 14
— OPÉRATION B 23	- Pose du pignon d'arbre à cames...	B 15
— OPÉRATION B 24	- Pose du pignon de pompe d'injection	B 15
— OPÉRATION B 25	- Pose du pignon intermédiaire de distribu- tion	B 16
— OPÉRATION B 26	- A) Calage de la distribution.. B) Vérification du calage	B 16
— OPÉRATION B 27	- Pose du couvercle de carter de distribution	B 17

MOTEURS

A3 - 144 : AD3 - 152

TABLE DES MATIÈRES (suite)

GRAISSAGE

— OPÉRATION B 28 - Dépose du carter d'huile	B 17
- Schéma de graissage.	B 18
— OPÉRATION B 29 - Dépose de la pompe à huile... ..	B 19
— OPÉRATION B 30 - Démontage de la pompe à huile... ..	B 19
— OPÉRATION B 31 - Vérification et remontage de la pompe à huile	B 20-21
— OPÉRATION B 32 - Pose de la pompe à huile	B 21-22
— OPÉRATION B 33 - Pose du carter d'huile... ..	B 22
— OPÉRATION B 34 - Principe de fonctionnement du filtre à huile	B 22

DÉMONTAGE - REMONTAGE DU MOTEUR

— OPÉRATION B 35 - Dépose du moteur.	B 23
— OPÉRATION B 36 - Dépose du volant d'inertie	B 23
— OPÉRATION B 37 - Séparation de la couronne du volant moteur	B 24
— OPÉRATION B 38 - Dépose du joint d'étanchéité du palier AR	B 24
— OPÉRATION B 39 - Dépose des ensembles bielle-piston ...	B 24
— OPÉRATION B 40 - Dépose des chemises... ..	B 25
— OPÉRATION B 41 - Dépose du vilebrequin... ..	B 25-26
— OPÉRATION B 42 - Démontage des pistons et segments ...	B 27
— OPÉRATION B 43 - Remplacement des bagues de pied de bielle	B 27-28
— OPÉRATION B 44 - Remontage des segments et pistons ...	B 29-30
— OPÉRATION B 45 - Pose du vilebrequin	B 30-31
— OPÉRATION B 46 - Pose des chemises.	B 31-32-33
— OPÉRATION B 47 - Pose des ensembles bielle-piston... ..	B 33-34
— OPÉRATION B 48 - Pose du joint d'étanchéité du palier AR..	B 34
— OPÉRATION B 49 - Pose de la couronne	B 35
— OPÉRATION B 50 - Pose du volant d'inertie.	B 35-36
— OPÉRATION B 51 - Pose du moteur	B 36-37

Opération préliminaire : D 1 - Dépose du réservoir à combustible.

Mise en place éventuelle du moteur sur bâti d'atelier (1). Voir opération B 33.

- 1° Desserrer les colliers de la durite du tuyau reniflard.
- 2° Déposer le couvre-culasse.
- 3° Desserrer les colliers de la durite entre pompe et corps de sortie d'eau.
- 4° Déposer provisoirement la plaque de levage AR, pour débrancher le tube de graissage de la rampe de culbuteurs, et le déposer.
- 5° Déposer les tuyauteries d'injection et la tuyauterie retour de fuites.
- 6° Déposer les injecteurs.
- 7° Déposer la rampe de culbuteurs en libérant la tuyauterie de graissage et en desserrant progressivement les écrous (2).
- 8° Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- 9° Desserrer les écrous de fixation de culasse dans l'ordre inverse indiqué à la figure 1, au moyen de la clé MUTU ou d'une clé à douille.

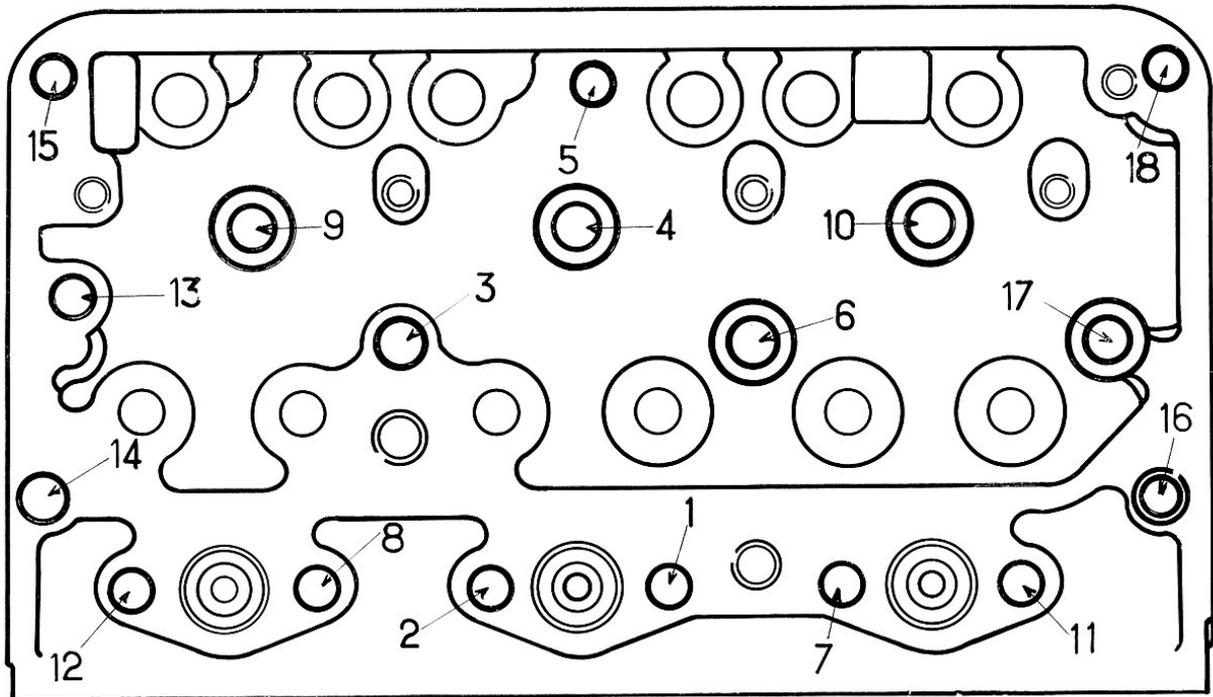


Fig. 1

- 10° Déposer la culasse (fig. 2).
- 11° Déposer le joint de culasse.

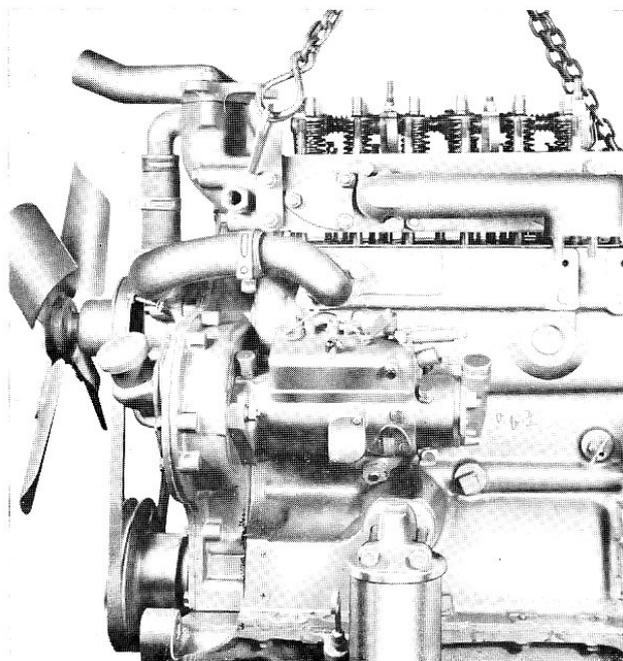
Nota.

(1) Si la dépose culasse doit être suivie d'opérations sur le moteur (ex. : B 41), placer celui-ci sur un bâti d'atelier.

(2) Dans le cas où il n'est pas procédé au remplacement d'un élément de la culasse, il n'y a pas lieu de déposer la rampe de culbuteurs. Tous les écrous de fixation culasse seront dévissés au moyen de la clé spéciale MUTU.

*Étanchéité du goujon central :
Le goujon central repéré par le n° 5
(Fig 1 et 12) doit être monté étanche
à la pâte "HERMETIC".*

Fig. 2



Opération préliminaire : B 1 - Dépose de la culasse.

- 1° Enlever les vis de réglage et leurs contre-écrous.
- 2° Sortir les poussoirs par le dessous de la

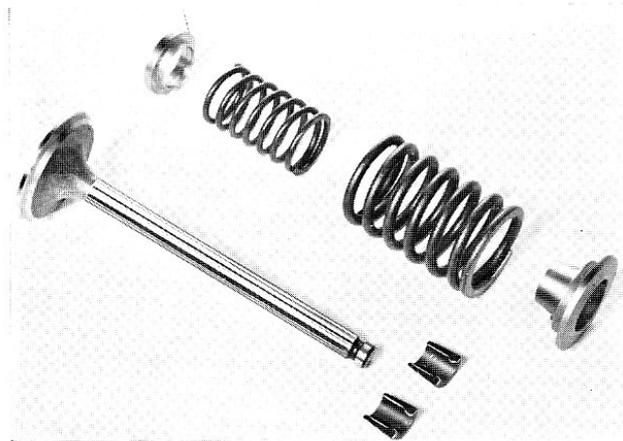
culasse et les disposer sur un support dans l'ordre dans lequel ils ont été démontés.

Opération préliminaire : B 1 - Dépose de la culasse.

- 1° A l'aide d'un démonte-soupapes, comprimer les ressorts de soupapes.
- 2° Déposer les demi-dés ou clavettes.
- 3° Dégager les coupelles, les ressorts et les soupapes (fig. 3).

Nota. — Placer les soupapes, les coupelles, les ressorts sur un support percé de trous et dans l'ordre dans lequel ils ont été démontés.

Fig. 3



Opération préliminaire : B 3 - Dépose des soupapes.

- 1° Déposer le collecteur d'échappement.
 - 2° Enlever les chapeaux de chambre de turbulence et la pipe d'admission.
 - 3° A l'aide d'un grattoir en duralumin ou en laiton, décalaminer les conduits et les chambres de la culasse.
 - 4° Nettoyer et sécher à l'air comprimé.
 - 5° Mettre en place :
 - les chapeaux de chambre de turbulence avec des joints cuivre neufs ;
 - la pipe d'admission avec un joint neuf.
 - 6° Mettre le piston n° 1 au P.M.B. Enduire de graisse, sur 2 cm de large, le haut du cylindre, afin d'éviter l'introduction de calamine entre le piston et le cylindre durant le décalaminage de la tête de piston. Amener le piston au P.M.H.
 - 7° Boucher avec du chiffon propre les cylindres 2 et 3, les conduits d'eau et la chambre d'arbre à cames.
 - 8° Décalaminer la tête de piston en prenant soin de ne pas la rayer.
 - 9° Descendre légèrement le piston et essuyer la graisse et la calamine, puis l'amener au P.M.B. pour nettoyer le cylindre avec un chiffon imbibé de pétrole.
 - 10° Procéder de la même manière pour les pistons n° 2 et n° 3 en ayant soin de placer des chiffons propres dans les cylindres déjà décalaminés.
 - 11° Nettoyer le plan de joint du bloc-cylindres.
 - 12° Huiler les parois des cylindres avec de l'huile moteur neuve.
- Attention ! Ne jamais utiliser de papier abrasif.**

Opérations préliminaires : D 1 - Dépose du réservoir à combustible.
B 1/1-2 - Dépose du couvre-culasse.

- 1° Noter la position de la rainure à l'extrémité de l'arbre de rampe des culbuteurs par rapport au repère du support avant (fig. 4).
Le débit normal s'obtient lorsque la rainure de cet axe se trouve en regard du repère ménagé sur le support avant.
La rainure, orientée verticalement, correspond au débit minimum.
- 2° Extraire les circlips et dégager :
 - les supports de rampe,
 - les culbuteurs,
 - les ressorts,
 - les entretoises et le raccord d'arrivée d'huile en ayant soin de bien repérer leur sens de montage et leur position.

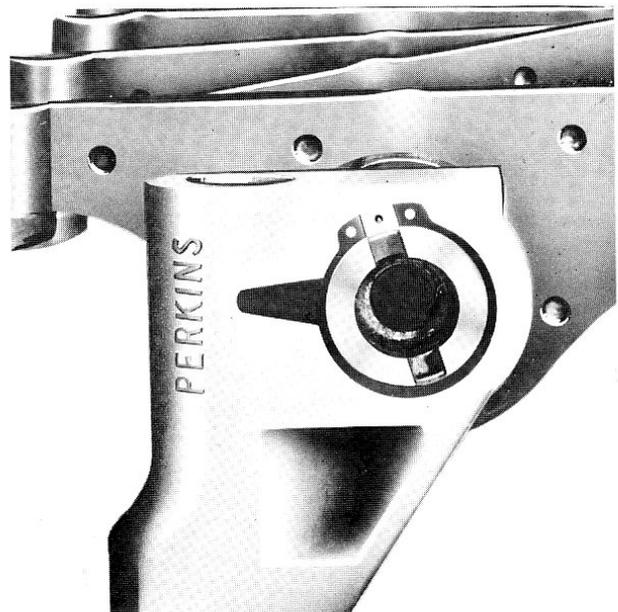


Fig. 4

Opérations préliminaires : B 3 - Dépose des soupapes.
 B 4 - Décalaminage (éventuel).
 Outil Service nécessaire : MIMI-A.

Utiliser l'outil MIMI-A en le plaçant dans la position indiquée sur la figure 5.

Outil Service nécessaire : MIMI-A.

- 1° Utiliser l'outil MIMI-A en le plaçant comme indiqué sur la figure 6 (dépassement des guides de soupapes AD et ECH par rapport à la face d'appui des coupelles de ressorts : 14,83 à 15,08 mm).
- 2° Avant de remettre le nouveau guide, prendre soin d'enlever les bavures et huiler le guide.

Nota. — Lorsqu'un nouveau guide est en place, il est nécessaire de vérifier sa concentricité avec le siège de soupapes. Après emmanchement, le guide ne doit pas être réalésé. S'assurer qu'aucune bavure ne gêne le passage de la queue de soupape.

- 3° Procéder aux opérations :
 B 13 - Pose de la culasse (après pose des soupapes).
 B 14 - Réglage des culbuteurs.
 D 18 - Pose du réservoir combustible.
 Q 10/C - Pose de l'ensemble capot-calandre.

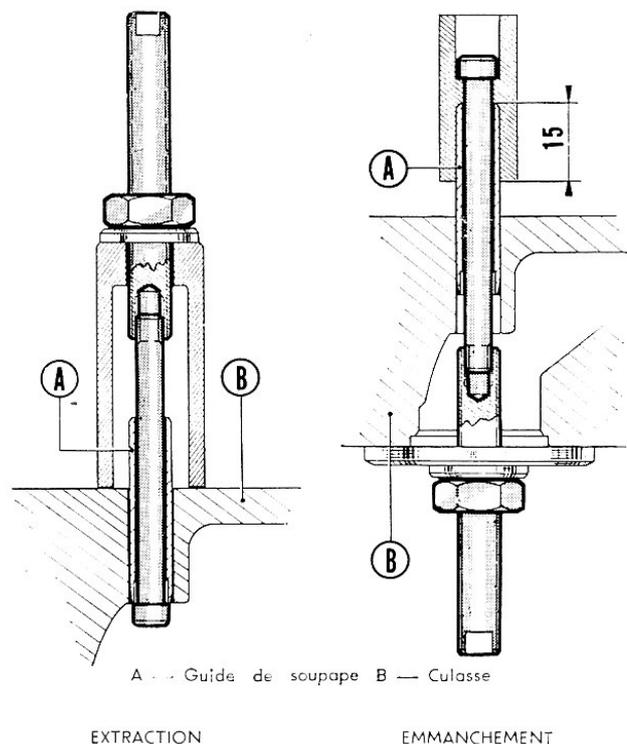


Fig. 5 et 6

Opérations préliminaires : B 4 - Décalaminage (éventuel).
B 7 - Mise en place des guides de soupapes (éventuel).

Outils Service nécessaires : MOTA - MOTI.

- 1° En utilisant l'alésage des nouveaux guides comme centrage de référence, usiner dans la culasse des lamages destinés à recevoir les sièges rapportés, en respectant les cotes données, figure 7.

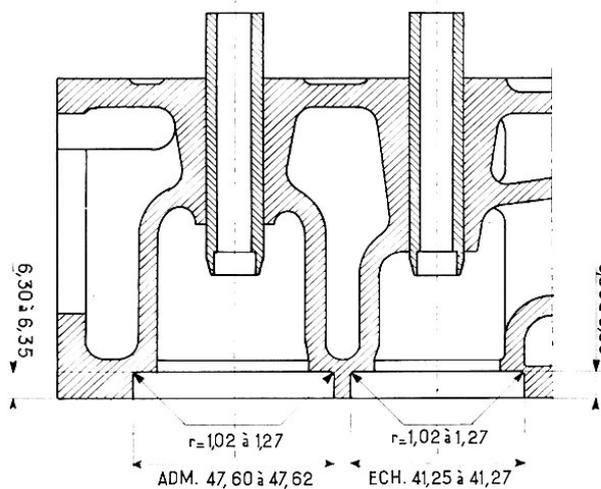


Fig. 7

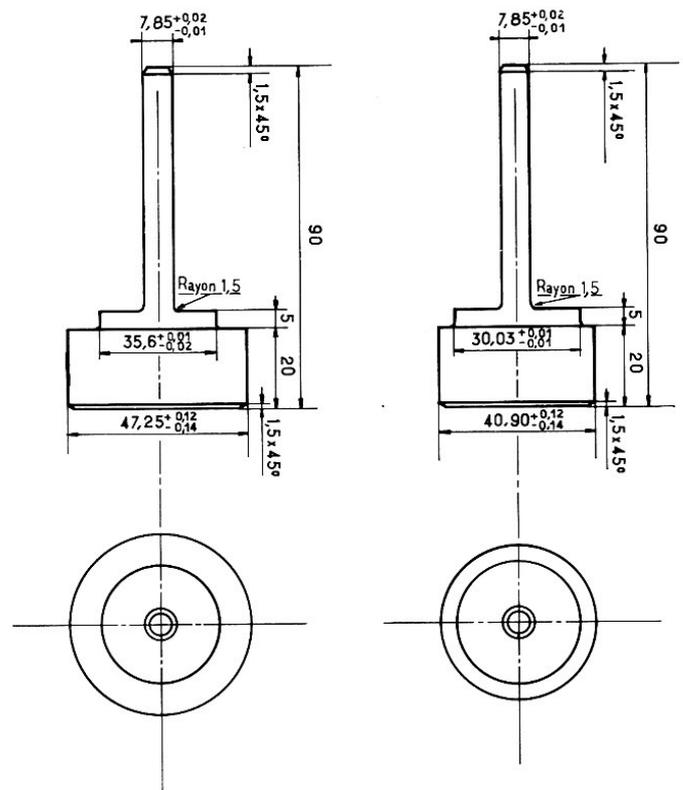


Fig. 8

- 2° Ebavurer et nettoyer les lamages.
- 3° **A la presse hydraulique**, monter dans la culasse les sièges rapportés à l'aide des tampons de montage MOTA et MOTI, ou réalisés suivant les cotes de la figure 8 (1).
- 4° S'assurer que les sièges ont été correctement épaulés et qu'ils portent bien au fond de leurs logements respectifs.
- 5° Rectifier les sièges comme indiqué en B 9.
(1) **Ne jamais frapper ni graisser le siège.**
- 6° Procéder aux opérations :
B 13 - Pose de la culasse (après repose des soupapes).
B 14 - Réglage des culbuteurs.
D 18 - Pose du réservoir à combustible.
Q 10/C - Pose de l'ensemble capot-calandre.

Opérations préliminaires : B 3 - Dépose des soupapes.
B 8 - Mise en place de sièges rapportés de soupapes (éventuel).

Cette opération est obligatoire après :

- changement des guides de soupapes ou des soupapes,
- mise en place des sièges de soupapes rapportés.

Elle est recommandée lorsque le siège a subi une altération profonde de ses caractéristiques métallurgiques. Il est alors souhaitable de s'assurer du bon état des guides de soupapes (opérations B 6 à 8 facultatives). Rectifier les sièges à l'aide des fraises à 44° MITO en utilisant l'alésage des guides comme centrage, et le pilote MAFU (fig. 9).

Nota.

- a) La largeur de la portée doit être comprise entre 1,67 et 2,2 mm.
- b) Au-delà de 2,4 mm, ramener la portée dans les normes données à l'aide de la fraise MITO à 30° et du pilote MAFU.
- c) Le retrait des soupapes, par rapport au plan de joint de culasse, doit être inscrit entre 1,67 et 3,55 mm (fig. 10), sinon il devient alors nécessaire de remplacer les soupapes et éventuellement de procéder à la mise en place de sièges rapportés (voir opération B 8).



Fig. 9

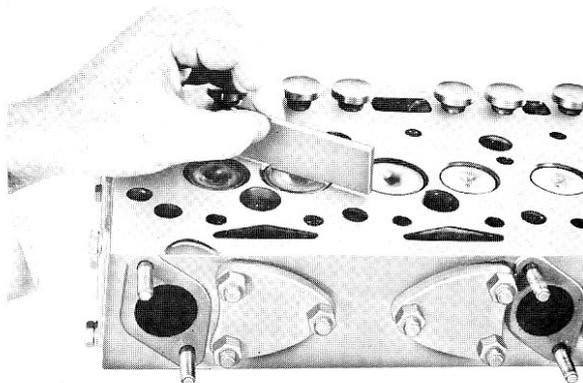


Fig. 10

Opérations préliminaires : B 3 - Dépose des soupapes.
B 5 - Dépose de la rampe de culbuteurs.
Outils Service nécessaires : MITO - MAFU.

1° A l'aide d'une brosse métallique, décalaminer les soupapes en prenant soin de ne pas en endommager la portée ni la queue.

2° Nettoyer et sécher à l'air comprimé.

3° Huiler la queue de soupape et enduire la portée de pâte à roder.

- 4° Mettre la soupape en place et procéder au rodage. Si l'on a recours à un rodoir à main, soulever et faire tourner la soupape de 50° environ toutes les cinq à six passes.
- 5° Sortir la soupape, la nettoyer ainsi que son siège et sécher à l'air comprimé.
- 6° Vérifier les portées de la soupape et du siège. Elles doivent présenter l'aspect d'une surface mate, uniforme, sans rayure ni piqûre. Il est absolument nécessaire d'obtenir cet état de surface pour garantir une bonne étanchéité.

Nota.

- a) La largeur de la portée doit être comprise entre 1,67 et 2,4 mm.
- b) Au-delà de 2,4 mm, ramener la portée dans les normes données à l'aide de la fraise MITO à 30° et du pilote MAFU.
- c) Le retrait des soupapes, par rapport au plan de joint de la culasse, doit être compris entre 1,67 et 3,55 mm, sinon il devient nécessaire de remplacer les soupapes et éventuellement de procéder à la mise en place de sièges rapportés (voir opération B 8).

- 1° Nettoyer toutes les pièces et les vérifier. Un culbuteur dont les grains ou la bague sont détériorés doit être changé. Toutefois, sur les culbuteurs en acier matricé, la bague peut être remplacée en cas de détérioration.
- 2° Assembler la rampe en respectant l'ordre repéré lors du démontage (fig. 11).
- 3° Placer les circlips.

Nota. — Noter la position de la rainure à l'extrémité de l'arbre. Le débit normal s'obtient lorsque la rainure de cet axe se trouve en regard du repère ménagé sur le support AV (fig. 4).
La rainure orientée verticalement correspond au débit minimum.
- 4° Procéder aux opérations :
 - B 13 - Pose de la culasse et pose de la rampe.

B 14 - Réglage des culbuteurs.

D 18 - Pose du réservoir à combustible.

Q 10 - Pose de l'ensemble capot-calandre.

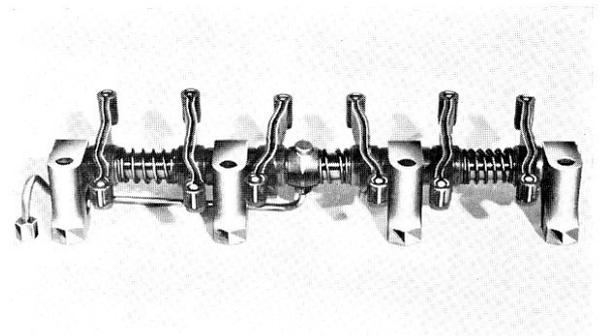


Fig. 11

- 1° Engager le poussoir dans son alésage. S'assurer que celui-ci tourne librement et coulisse sous son propre poids.
- 2° Mettre en place le contre-écrou et la vis de réglage.

Nota. — Les poussoirs présentant des traces d'usure ne doivent pas être rec-

tifiés. Les remplacer par des poussoirs neufs.

- 3° Procéder aux opérations :
 - B 13 - Pose de la culasse et pose de la rampe de culbuteurs.
 - D 18 - Pose du réservoir à combustible.
 - Q 10 - Pose de l'ensemble capot-calandre.

Outil Service nécessaire : clé MUTU (à utiliser pour le serrage de la culasse, à chaud).

- 1° Enlever les chiffons obstruant les cylindres, les conduits d'eau et la chambre de l'arbre à cames.
- 2° Enduire un joint de culasse neuf de pâte à joints n° 969 673 M 1 et le poser sur le bloc-cylindres (sens de montage donné par l'inscription poinçonnée « top front », dessus avant).
- 3° Poser la culasse. Le centrage du joint de culasse et de la culasse est assuré par 2 bagues spéciales montées sur le goujon 16 (fig 12), l'une étant fixe à la partie inférieure du goujon, l'autre à sa partie supérieure et recouverte par une rondelle plate rectifiée.
Pour obtenir une bonne répartition du serrage de la culasse, il est recommandé de procéder à 3 serrages successifs à l'aide d'une clé dynamométrique réglée à :
2,5 m/kg : serrage d'approche ;
6 m/kg : serrage intermédiaire ;
7,7 à 8,5 m/kg : serrage définitif.
Serrer les écrous dans l'ordre indiqué à la figure 12.
- 4° Poser le collecteur d'échappement en interposant des joints neufs.
- 5° Poser la rampe des culbuteurs et serrer progressivement les écrous de fixation.
- 6° Brancher la tuyauterie de graissage de la rampe de culbuteurs à la sortie du bloc et à la partie supérieure de la culasse.
- 7° Régler le jeu entre culbuteurs et poussoirs à 0,30 mm (fig. 13) en procédant de la manière suivante :
— mettre le piston n° 1 au P.M.H. compression ;
— régler le jeu aux culbuteurs 1, 2, 3 et 5 ;
— faire tourner le vilebrequin d'un tour et mettre le piston n° 1 au P.M.H. admission ;
— régler le jeu aux culbuteurs 4 et 6.
- 8° Poser les porte-injecteurs en interposant des joints cuivre neufs et serrer progressivement et alternativement les écrous de fixation de chaque porte-injecteur.
- 9° Brancher les durites.
- 10° Brancher les tuyauteries d'alimentation et de retour sur les porte-injecteurs.
- 11° Brancher la tuyauterie et le fil du thermostat.
- 12° Installer provisoirement un réservoir d'essai alimentant le filtre décanteur.

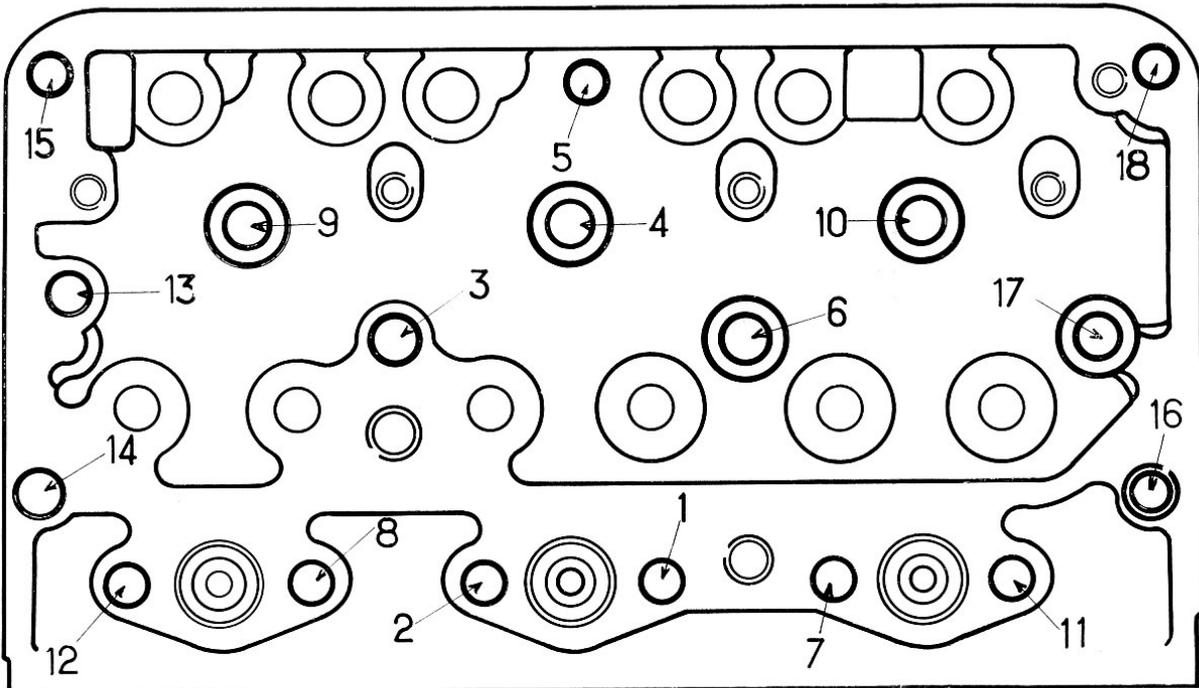


Fig. 12

- 13° Faire le plein du circuit de refroidissement.
- 14° Brancher la batterie.
- 15° A l'aide d'une burette, lubrifier légèrement avec de l'huile moteur les grains des culbuteurs ainsi que les queues de soupapes.
- 16° Mettre en route le moteur, vérifier qu'aucune fuite ne se produit et que l'huile arrive à la rampe de culbuteurs.
- 17° Laisser tourner le moteur pendant 30 mn environ à 1 500 tr/mn.
- 18° Déposer le réservoir d'essai, les porte-injecteurs et tuyauteries d'injection.
- 19° En utilisant la clé MUTU (indispensable pour le resserrage à chaud) (fig. 13), resserrer les écrous de la culasse au couple de 7,7 à 8,5 m/kg, en respectant l'ordre indiqué par la figure 12.
- 20° Effectuer l'opération B 14 - Réglage des culbuteurs.
- 21° Poser les injecteurs et leurs tuyauteries.
- 22° Poser le couvre-culasse sur un joint neuf ou en très bon état.
Brancher le reniflard d'huile.

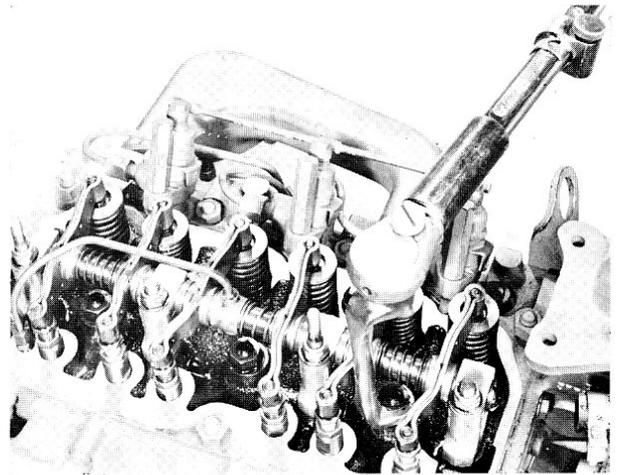


Fig. 13

- 23° Procéder aux opérations :
D 18 - Pose du réservoir.
D 19 - Purge du circuit d'injection.
Q 10 - Pose de l'ensemble capot-calandre.

OPÉRATION B 14

RÉGLAGE DES CULBUTEURS

Opérations préliminaires : D 1 - Dépose du réservoir à combustible.
B 1/1-2 - Dépose du couvre-culasse.

Les jeux à appliquer entre culbuteurs et vis de poussoir sont les suivants :

- à froid : 0,30 mm ;
- à chaud : 0,25 mm.

Ces cotes sont valables pour les soupapes d'échappement et également pour celles d'admission.

Réglage

Procéder de la manière suivante :

- mettre le piston n° 1 au P.M.H. compression ;
- appliquer le jeu aux culbuteurs 1, 2, 3 et 5 (fig. 14) ;
- faire tourner le vilebrequin d'un tour et mettre le piston n° 1 au P.M.H. admission ;
- appliquer le jeu aux culbuteurs 4 et 6.

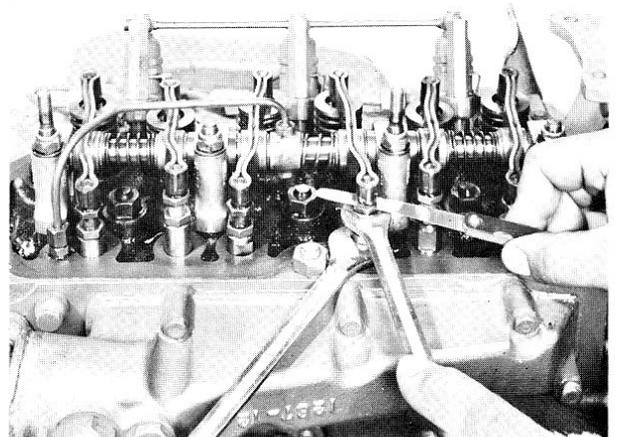


Fig. 14

OPÉRATION B 15**DÉPOSE DU COUVERCLE DE CARTER DE DISTRIBUTION**

Opération préliminaire : N 1 - Désaccouplement entre moteur et train AV (1).

- 1° Placer un chariot de désaccouplement sous les bossages AV du carter d'huile.
- 2° Déposer la dynamo.
- 3° Déposer le reniflard d'huile.
- 4° Déposer la pompe à eau avec son ventilateur (facultatif).
- 5° Déposer la dent de loup ou la vis et la poulie de vilebrequin.
- 6° Enlever les vis et boulons de fixation du couvercle de distribution.
- 7° Déposer le couvercle et dégager le déflecteur d'huile.
- 8° Chasser la bague d'étanchéité de poulie de vilebrequin.

Nota. — (1) Lors de l'opération N 1, il est plus rapide de désaccoupler les jambes de force, des supports de fusée.

OPÉRATION B 16**DÉPOSE DU PIGNON INTERMÉDIAIRE DE DISTRIBUTION**

Opération préliminaire : B 15 - Dépose du couvercle de carter de distribution.

- 1° **Aligner tous les repères** des pignons de distribution. Cette position correspond au P.M.H., compression n° 1 (fig. 15).
- 2° Défreiner la vis de fixation, la desserrer et enlever la rondelle de retenue du pignon ainsi que le pignon.
- 3° Vérifier l'état du moyeu de pignon intermédiaire et le déposer si nécessaire.

Nota. — Les repères de distribution ne s'alignent que tous les 18 tours de vilebrequin.

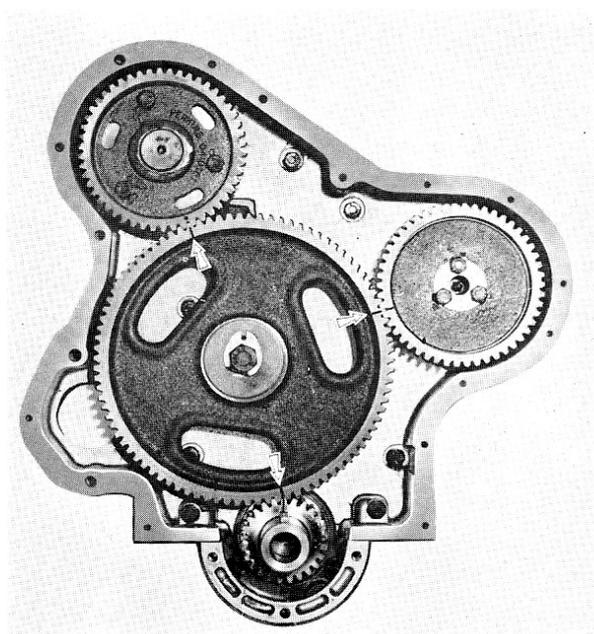


Fig. 15

OPÉRATION B 17**DÉPOSE DU PIGNON DE POMPE D'INJECTION**

Opération préliminaire : B 15 - Dépose du couvercle de carter de distribution.

- 1° Aligner tous les repères des pignons de distribution, position correspondant au P.M.H., compression du cylindre n° 1 (fig. 15).
- 2° Défreiner les 3 vis de fixation, les enlever et déposer le pignon.

Nota. — Les repères de distribution ne s'alignent que tous les 18 tours de vilebrequin.

OPÉRATION B 18**DÉPOSE DU PIGNON D'ARBRE A CAMES**

Opération préliminaire : B 15 - Dépose du couvercle de carter de distribution.

1° Aligner tous les repères des pignons de distribution, position correspondant au P.M.H., compression du cylindre n° 1 (fig. 15).

2° Enlever les 3 vis de fixation et déposer le pignon.

Nota. — Les repères de distribution ne s'alignent que tous les 18 tours de vilebrequin.

OPÉRATION B 19**DÉPOSE DE L'ARBRE A CAMES**

Opération préliminaire : B 15 - Dépose du couvercle de carter de distribution.

1° Déposer la pompe d'alimentation, de façon que l'arbre à cames ne soit pas gêné

lors de sa sortie, par le levier d'excentrique de la pompe d'alimentation.

2° Extraire l'arbre à cames du bloc-cylindres.

OPÉRATION B 20**DÉPOSE DU CARTER DE DISTRIBUTION**

Opérations préliminaires : B 16 - B 17 - B 18 - B 19 - Dépose de l'arbre à cames et des pignons de distribution.

1° Déposer la pompe d'injection.
2° Déposer le carter d'huile (voir opération B 26 - Dépose carter d'huile).

3° Enlever les vis de fixation et déposer le carter de distribution.

OPÉRATION B 21**POSE DU CARTER DE DISTRIBUTION**

- 1° Enlever toute trace des anciens joints et nettoyer le carter.
- 2° Placer un joint neuf enduit de pâte à joints n° 969 673 M 1 sur le bloc-cylindres.
- 3° Présenter le carter de distribution en le centrant sur le moyeu du pignon intermédiaire, dont la collerette doit se trouver au même plan que le fond du carter de distribution (fig. 16).
- 4° Placer et serrer les vis de fixation en alignant parfaitement la partie inférieure du carter de distribution avec le plan de joint inférieur du bloc-cylindres.
- 5° Procéder aux opérations suivantes :
B 22 - Pose de l'arbre à cames.

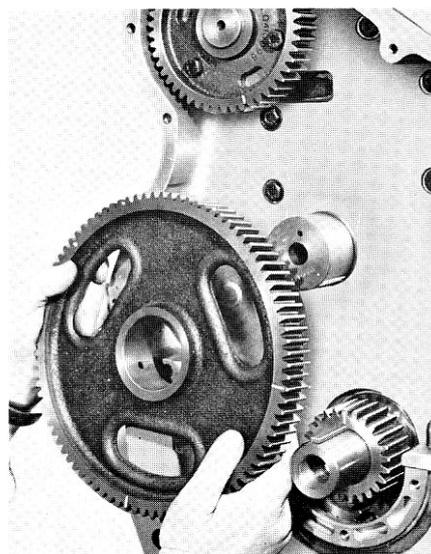


Fig. 16

OPÉRATION B 21 (suite)

POSE DU CARTER DE DISTRIBUTION

- B 24 }
B 25 } Pose des pignons de distribution.
B 23 }
D 13 - Pose de la pompe d'injection.
B 26 - Calage de la distribution.
B 13 - Pose de la culasse.
B 14 - Réglage des culbuteurs.

- B 26 - Pose du couvercle de carter de distribution.
N13 - Accouplement du train avant au moteur.
D 18 - Pose du réservoir à combustible.
Q 10/C - Pose de l'ensemble capot-calandre.

OPÉRATION B 22

POSE DE L'ARBRE A CAMES

- 1° Huiler les portées de l'arbre à cames avec de l'huile moteur.
- 2° Mettre en place l'arbre à cames et s'assurer que celui-ci tourne sans point dur.
- 3° Poser le pignon d'arbre à cames (voir opération B 22).
- 4° Poser la pompe d'alimentation en interposant un joint neuf enduit de pâte à joints n° 969 673 M 1.
- 5° Vérifier le jeu entre dents des pignons de la distribution (fig. 17).
Jeu entre dents pignon intermédiaire sur pignon d'arbre à cames de vilebrequin et de pompe d'injection : 0,07 à 0,15 mm.
Un jeu d'entre-dents hors tolérance ne peut être modifié que par le montage de pignons neufs.
- 6° Mettre en place la culasse.
- 7° Vérifier le calage de la distribution :
 - a) Amener la soupape n° 6 à pleine ouverture.
 - b) Porter le jeu de la soupape n° 1 à 1,09 mm.
Ce jeu peut être majoré de 0,05 mm afin de pouvoir insérer une jauge de cette épaisseur entre le culbuteur et le poussoir.
 - c) Tourner le moteur dans le sens normal de rotation jusqu'à ce que la jauge de 0,05 mm entre le poussoir et le culbuteur de la soupape n° 1 ne puisse être dégagée.
 - d) A ce moment, le repère P.M.H. (T.D.C.) doit être au centre de la lumière du carter d'embrayage. Il est admis une

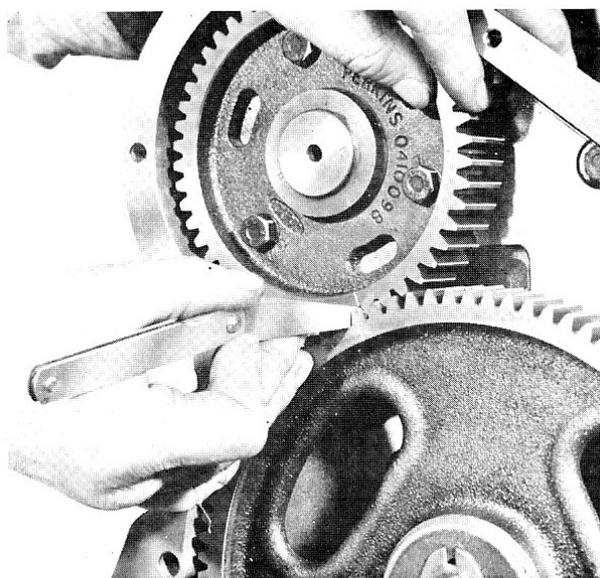


Fig. 17

- e) Rétablir le jeu normal aux culbuteurs (opération B 14).
- 8° Procéder aux opérations :
B 27 - Pose du couvercle de carter de distribution.
N13 - Accouplement du train avant au moteur.
D 18 - Pose du réservoir à combustible.
Q 10/C - Pose de l'ensemble capot-calandre.

- 1° Présenter le pignon de façon que le trou repère « D » du pignon soit aligné avec le repère « D » poinçonné sur le moyeu de l'arbre à cames (fig. 18) et que les repères de distribution soient en correspondance.
- 2° Placer et serrer les 3 vis de fixation du pignon.
En aucun cas les orifices d'allègement ne doivent servir pour la fixation du pignon d'arbre à cames.
- 3° Vérifier le jeu entre dents des pignons et le calage de la distribution, régler les culbuteurs (opération B 14).
- 4° Procéder aux opérations :
B 27 - Pose du couvercle de carter de distribution.
N13 - Accouplement du train avant au moteur.
D 18 - Pose du réservoir à combustible.
Q 10/C - Pose de l'ensemble capot-calandre.

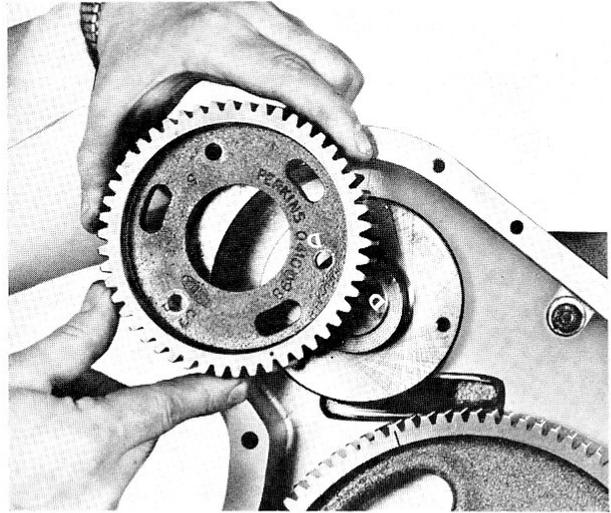


Fig. 18

- 1° Placer le pignon de façon que son pied de centrage s'engage dans la rainure du moyeu de la pompe (fig. 19) et que les repères de distribution soient alignés.
- 2° Mettre une rondelle frein neuve, serrer les 3 vis de fixation et les freiner.
- 3° Vérifier le jeu entre dents des pignons et le calage de la distribution.
- 4° Vérifier le calage de pompe d'injection.
- 5° Procéder aux opérations :
B 27 - Pose du couvercle de carter de distribution.
N13 - Accouplement du train avant au moteur.
D 18 - Pose du réservoir à combustible.
Q 10/C - Pose de l'ensemble capot-calandre.



Fig. 19

- 1° Si le moyeu du pignon intermédiaire a été déposé, le mettre en place en faisant pénétrer le pied de centrage dans le trou percé de part en part, du moyeu (fig. 20).
- 2° Poser le pignon intermédiaire en prenant soin d'aligner les repères de distribution (fig. 15).
- 3° Placer la rondelle de retenue du pignon, mettre en place une rondelle de frein neuve, serrer la vis d'arrêt au couple de 6,9 m/kg et vérifier le jeu axial du pignon intermédiaire, qui doit être de 0,12 à 0,38 mm.
- 4° Freiner la vis de retenue du pignon.
- 5° Vérifier le jeu entre dents des pignons et le calage de la distribution.
- 6° Procéder aux opérations.
 B 26 - Pose du couvercle de carter de distribution.
 N15 - Accouplement de l'ensemble train AV-moteur.
 D 18 - Pose du réservoir à combustible.
 Q 10/C - Pose de l'ensemble capot-calandre.

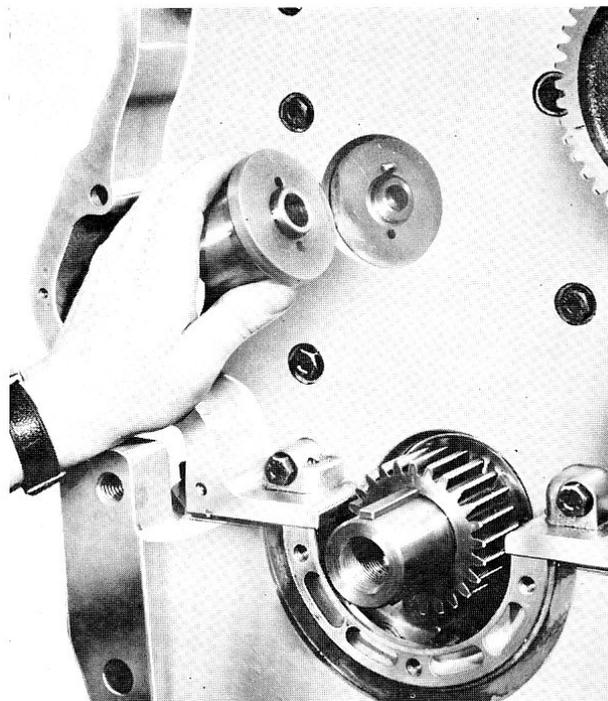


Fig. 20

OPÉRATION B 26

A) CALAGE DE LA DISTRIBUTION
B) VÉRIFICATION DU CALAGE

Opérations préliminaires : A) B 16 - Dépose du pignon intermédiaire.
 B) D 1 - Dépose du réservoir à combustible.

A - Calage de la distribution

- 1° Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que la clavette du pignon de vilebrequin soit en position haute et que le piston n° 1 soit au P.M.H. fin de compression.
- 2° A la main, faire tourner le pignon d'arbre à cames et le pignon de pompe à injection, de façon que leurs repères soient orientés comme illustré à la figure 15.
- 3° Placer le pignon intermédiaire comme indiqué sur la figure 15, de façon que tous les repères coïncident.

B - Vérification du calage

- 1° Déposer le couvre-culasse.
- 2° Vérifier la position des pignons de distribution d'après leurs repères qui doivent se trouver en coïncidence.
- 3° Vérifier éventuellement le jeu entre dents de la pignonnerie.
- 4° Procéder aux opérations :
 B 27 - Pose du couvercle de distribution.
 N13 - Accouplement du train avant au moteur.
 D 18 - Pose du réservoir à combustible.
 Q 10/C - Pose de l'ensemble capot-calandre.

OPÉRATION B 27**POSE DU COUVERCLE DE CARTER DE DISTRIBUTION**

Opération préliminaire : B 14.
Outil Service nécessaire : MITA.

- 1° Enlever toute trace de l'ancien joint.
- 2° Placer un joint neuf enduit de pâte n° 969 673 M 1, sur le carter de distribution.
- 3° Poser le déflecteur d'huile.
- 4° Centrer le couvercle de distribution sur le vilebrequin à l'aide de l'outil MITA (fig. 21) ; mettre en place les vis de fixation du carter et les serrer.
- 5° Monter la bague d'étanchéité à l'aide de l'autre face de l'outil MITA (fig. 22) et de la dent de loup (ou vis à tête 6 pans).
- 6° Poser la poulie de vilebrequin et la dent de loup (ou vis à tête 6 pans).
- 7° Procéder aux opérations :
N13 - Accouplement du train avant au moteur.
D18 - Pose du réservoir à combustible.
Q10/C - Pose de l'ensemble capot-calandre.

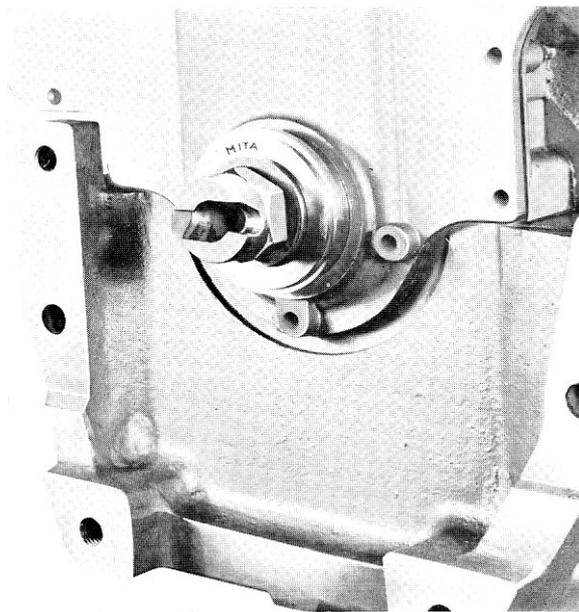


Fig. 21

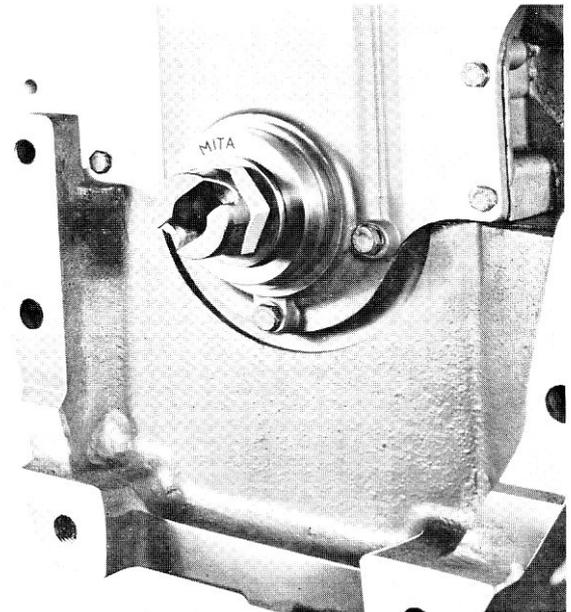


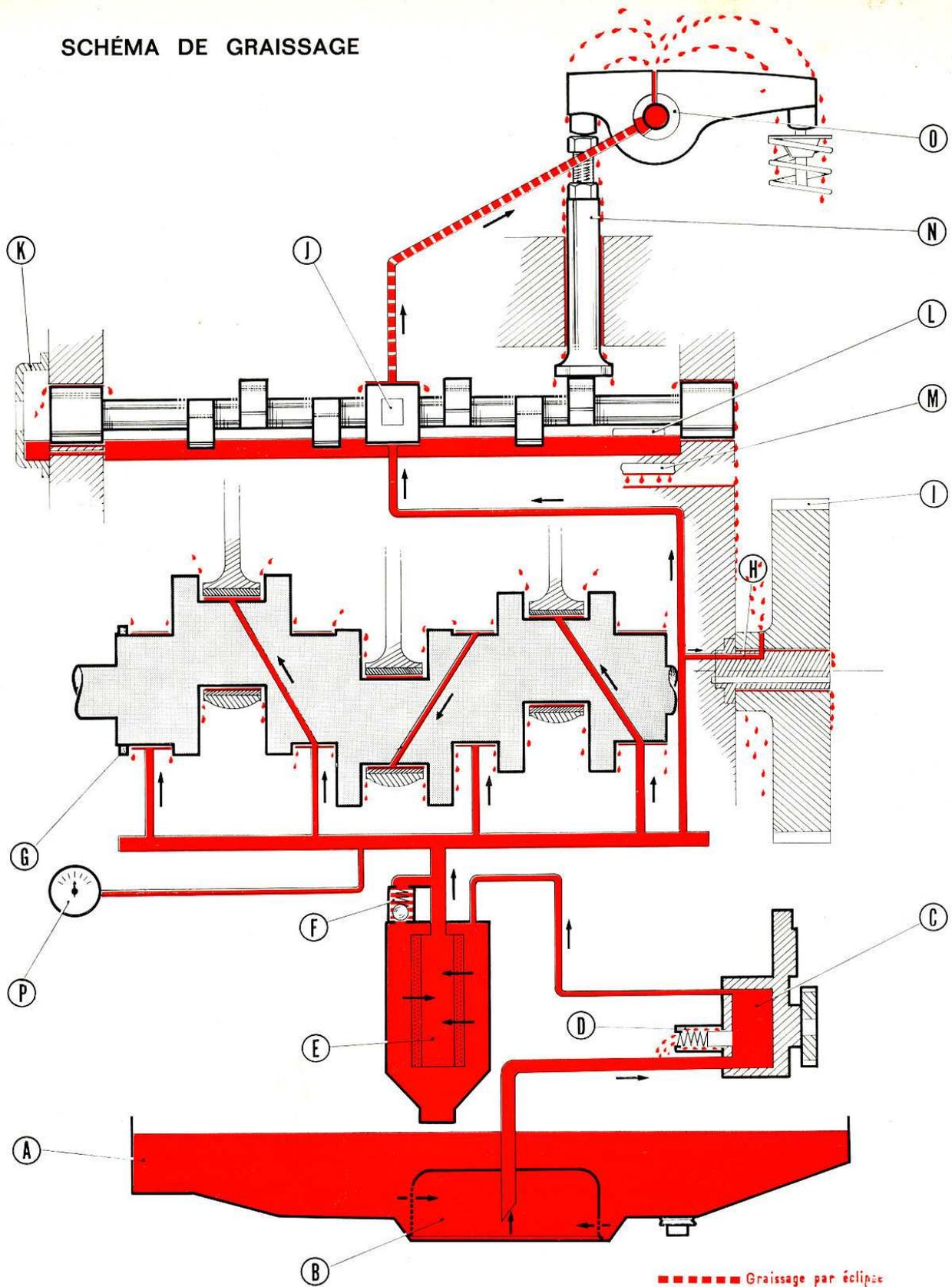
Fig. 22

OPÉRATION B 28**DÉPOSE DU CARTER D'HUILE**

Opération préliminaire : N 1 - Désaccouplement train AV-moteur.

- 1° Bien que la boîte de vitesses du tracteur repose sur un chariot de désaccouplement, il est recommandé de soulager le moteur au moyen d'un palan, pour éviter un effort anormal des vis supérieures d'assemblage moteur-boîte de vitesses.
- 2° Enlever les vis de fixation du carter d'huile à la plaque d'adaptation.
- 3° Enlever les 2 écrous et leurs rondelles
- 4° Grower assemblant l'avant du carter d'huile à celui de distribution.
- 5° Enlever les 2 vis longues et leurs rondelles cuivre des logements situés à la partie inférieure arrière du carter d'huile.
- 6° Dévisser les 12 vis de fixation du carter d'huile au bloc-cylindres.
- 7° Déposer le carter.
- 8° Déposer la crépine d'aspiration d'huile.

SCHÉMA DE GRAISSAGE



- A - Carter d'huile.
- B - Crépine d'aspiration.
- C - Pompe à huile.
- D - Clapet de surpression.
- E - Filtre à huile.
- F - By-pass.
- G - Joint-tresse de palier AR.

- H - Orifice d'arrivée d'huile au pignon intermédiaire.
- I - Pignon intermédiaire.
- J - Volet éclisse de graissage ou de rampe culbuteurs.
- K - Boîtier de retenue d'huile de prise de mouvement du compteur combiné.

----- Graissage par éclisse

- L - M - Fenêtres d'évacuation d'huile du canal d'arbre à cames au carter de distribution.
- N - Pousoir.
- O - Rampe de culbuteurs.
- P - Indicateur de pression d'huile.

Opération préliminaire : B 28 - Dépose du carter d'huile.

- 1° Déposer la demi-coquille AV, en enlevant les 2 vis intérieures de fixation au carter de distribution.
- 2° Extraire le circlip de retenue du pignon

intermédiaire d'entraînement de pompe, et dégager le pignon.

- 3° Débrancher les tuyauteries d'aspiration et de refoulement, enlever les 3 vis de fixation et déposer la pompe.

Opération préliminaire : B 29 - Dépose de la pompe à huile.

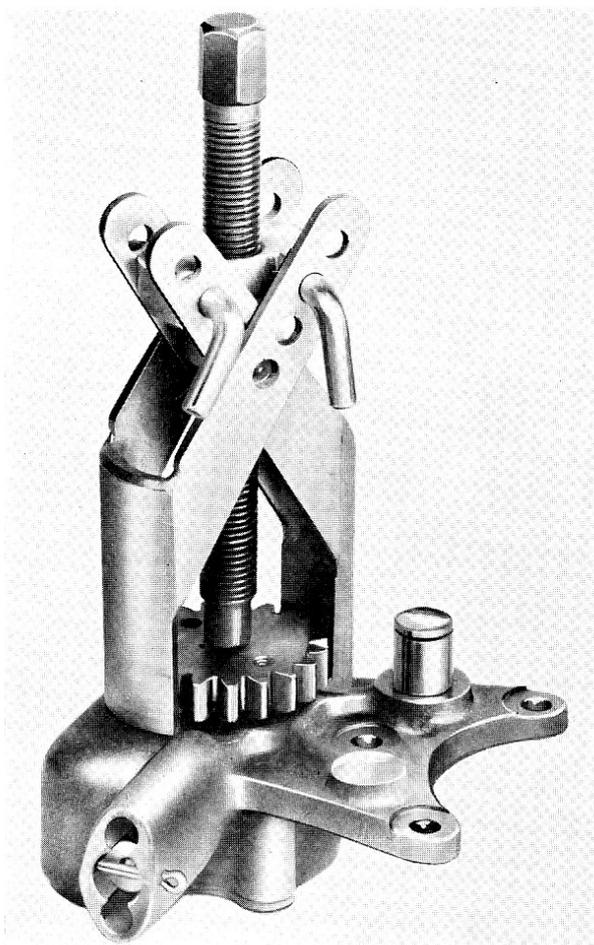


Fig. 23

- 1° Extraire le pignon (fig. 23).
- 2° Dégager la clavette woodruff de l'axe.
- 3° Enlever la plaque de fermeture de la pompe.
- 4° Enlever le joint torique d'étanchéité (fig. 24).
- 5° Extraire les deux rotors du corps de pompe.
- 6° Extraire la goupille fendue de la soupape de sécurité et dégager :
 - les cales de réglage, s'il y a lieu ;
 - le siège de ressort ;
 - le ressort ;
 - le piston.

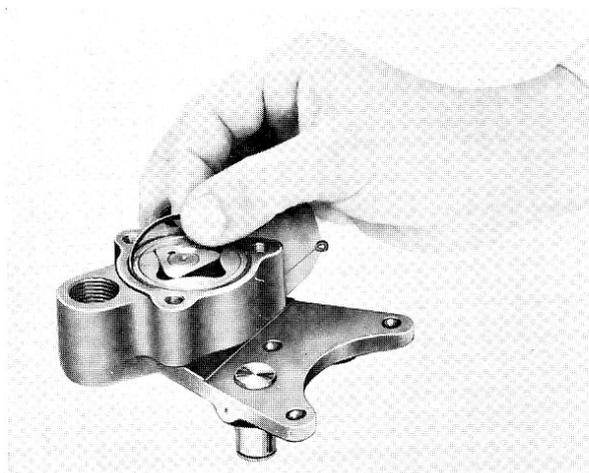


Fig. 24

Opération préliminaire : B 30 - Démontage de la pompe à huile.

- 1° Nettoyer soigneusement toutes les pièces et sécher à l'air comprimé.
- 2° Monter le rotor extérieur côté chanfreiné au fond du carter de pompe.
- 3° Mettre en place le rotor intérieur.
- 4° Vérifier :
 - a) En plusieurs points, le jeu entre le rotor intérieur et le rotor extérieur (fig. 25 et 26). Ce jeu ne doit pas dépasser 0,15 mm.

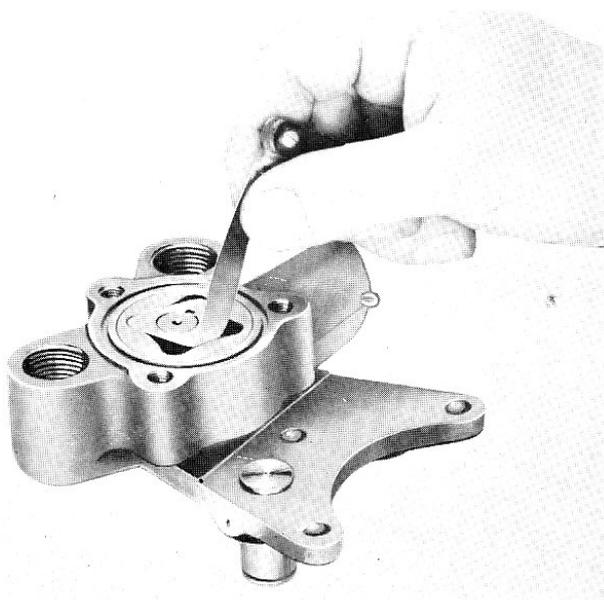


Fig. 25

- b) Le jeu entre le rotor extérieur et le Carter de pompe (fig. 27). Ce jeu ne doit pas dépasser 0,25 mm.
- c) Le retrait des rotors, par rapport au plan de joint de la pompe, doit être au maximum de 0,07 mm (fig. 28).

Nota. — Toute pompe dont l'un des jeux serait hors tolérances, sera considérée comme défectueuse et devra être remplacée par une pompe conforme.

- 5° Emmancher à la presse le pignon de pompe sur l'arbre, en interposant la clavette Woodruff, et après s'être assuré que la face plane du pignon se trouve orientée à l'extérieur de la pompe et affleure l'extrémité de l'arbre.

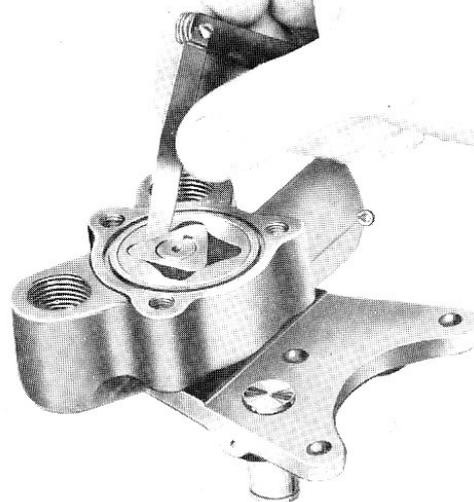


Fig. 26

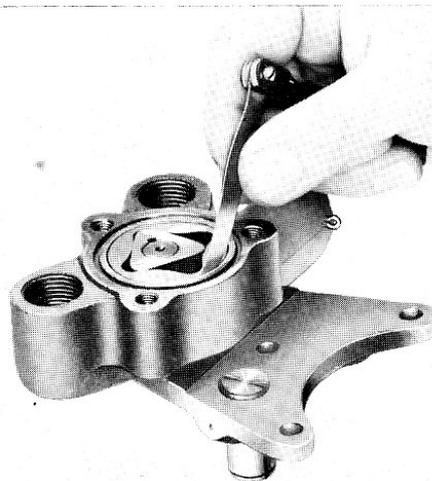


Fig. 27

- 6° Monter un joint torique neuf et huiler l'intérieur de la pompe.
- 7° Monter la plaque de fermeture de la pompe.



Fig. 28

8° Mettre en place dans le logement de la soupape de sécurité :

- le piston,
- le ressort,
- le siège de ressort,
- les cales de réglage s'il y a lieu.

9° Comprimer le ressort et placer une goupille fendue neuve en bout du logement de soupape.

Nota. — Le tarage de la soupape de sécurité doit être compris entre 3,5 et 4,5 kg par centimètre carré.

10° Procéder aux opérations :

- B 32 - Pose de la pompe à huile.
- B 33 - Pose du carter d'huile.
- N13 - Accouplement du train avant au moteur.
- Q 10/C - Pose de l'ensemble capot-calandre.

Opération préliminaire : B 31 - Remontage de la pompe à huile.

- 1° Monter la tuyauterie de refoulement de la pompe sur le bloc-cylindres.
- 2° Poser la pompe et la fixer (fig. 29).
- 3° Mettre en place le pignon intermédiaire d'entraînement de pompe et placer le circlip de retenue sur l'arbre.
- 4° Vérifier l'entre-dents des pignons de vilebrequin et intermédiaire de la pompe. Ce jeu doit être compris entre 0,30 et 0,45 mm. Un jeu excessif ne peut être compensé que par le montage d'un pignon intermédiaire neuf.

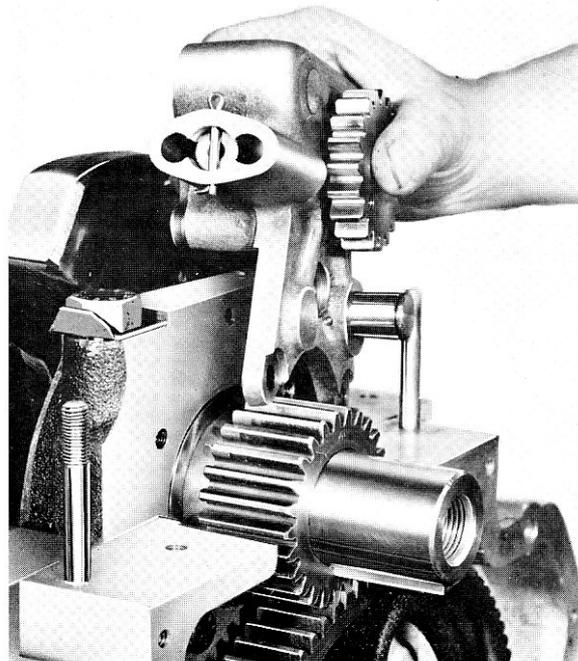


Fig. 29

- 5° Monter la tuyauterie d'aspiration.
- 6° Enduire de pâte à joint n° 969 673 M 1 les faces d'appui de la demi-coquille d'étanchéité AV du carter d'huile, poser la demi-coquille en prenant soin d'aligner sa face AV avec celle du carter de distribution (fig. 30).
- 7° Procéder aux opérations :
 - B 33 - Pose du carter d'huile.
 - N13 - Accouplement du train avant au moteur.
 - Q 10/C - Pose de l'ensemble capot-calandre.

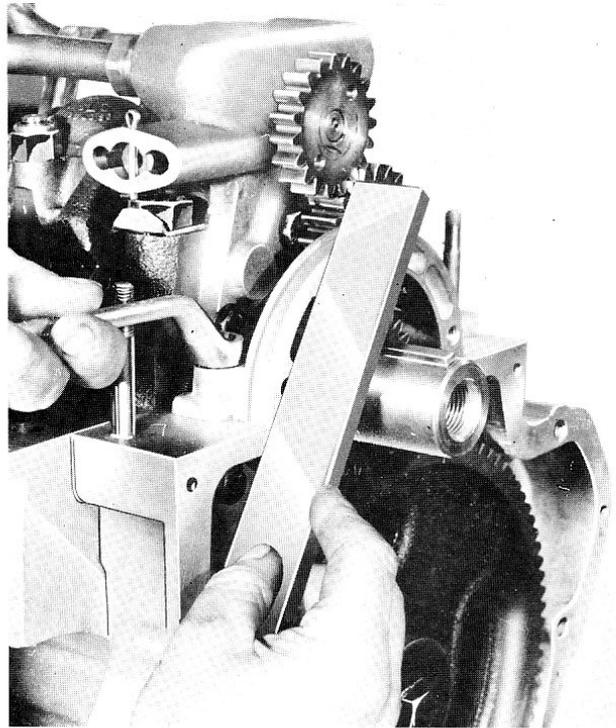


Fig. 30

- 1° S'assurer du parfait état des plans de joint du carter et du bloc-cylindres.
- 2° Enduire de pâte à joint n° 969 673 M 1 :
 - deux joints neufs de carter d'huile et les mettre en place ;
 - la gorge du joint liège de la demi-coquille AV et celle du palier AR. Mettre les joints neufs en place.
- 3° Présenter le carter et poser l'ensemble des vis de fixation. Les 2 vis longues placées à l'arrière du carter doivent être montées avec une rondelle-joint neuve en cuivre.
- 4° Serrer l'ensemble des vis en quinconce, en partant du centre.
- 5° Monter la crépine en interposant un joint neuf enduit de pâte à joint n° 969 673 M 1 et en s'assurant que la tuyauterie d'aspiration de la pompe à huile s'engage convenablement dans la crépine.
- 6° Procéder aux opérations :
 - N13 - Accouplement du train avant au moteur.
 - D 18 - Pose du réservoir à combustible.
 - Q 10/C - Pose de l'ensemble capot-calandre.

Le filtre du type « Plein débit » filtre l'huile de l'extérieur vers l'intérieur de la cartouche. Si la cartouche est colmatée par manque d'entretien, la pression d'huile s'élève dans le circuit d'arrivée au filtre ; le circuit d'huile se trouvant dévié par l'ouverture du by-pass,

le moteur est alors lubrifié par de l'huile non filtrée.

Le by-pass s'ouvre lorsque la différence entre les pressions d'arrivée et de sortie du filtre est comprise entre 0,900 et 1,200 kg/cm².

* Commun à : dépose moteur, dépose culasse.

- 1° Si le moteur n'est pas à déposer pour avarie, le faire fonctionner jusqu'à ce qu'il ait atteint la température de fonctionnement.
- 2° Déconnecter les câbles de la batterie.
- 3° Vidanger :
 - a) l'huile de moteur ;
 - *b) l'eau du radiateur et du bloc-moteur.
- 4° Placer le chariot de désaccouplement sous le carter de boîte de vitesses (entre les 4 vis de fixation de porte de visite).
Lever très légèrement pour soulager l'avant du tracteur.
- *5° Déposer le réservoir à combustible (opération D 1).
- *6° Dégoupiller et dégager la tringle de retenue du radiateur sur le chapeau de sortie d'eau.
- 7° Déposer les durites du radiateur et la tubulure de la pompe au radiateur.
- *8° Déposer la durite du filtre à air.
- 9° Débrancher la tuyauterie de combustible à la sortie de la pompe d'alimentation ou au robinet sous réservoir.
- 10° Déposer les deux câbles de batterie d'accus.
- 11° Déconnecter les conduits du faisceau principal :
 - *a) au thermostart ;
 - b) au démarreur ;
 - c) à la dynamo ;
 - d) au thermo-couple.
- 12° Débrancher le flexible du compteur combiné à la prise de mouvement.
- *13° Débrancher, sur l'injecteur n° 3, la tuyauterie de retour au T ; démonter celui-ci du support batterie et, après avoir desserré la vis de banjo sur le filtre secondaire, orienter vers l'arrière l'ensemble T et tuyauterie.
- 14° Déposer le tuyau d'échappement.
- 15° Sur la pompe à injection, désaccoupler et déposer :
 - la tringle d'accélération,
 - la tringle d'arrêt.
- 16° Déposer les tuyauteries d'alimentation et de retour de la pompe à injection.
- 17° Dégager vers l'arrière du tableau de bord, le faisceau d'éclairage AV, après avoir déposé les attache-gaine.
- 18° Déposer la tuyauterie de pression d'huile après avoir, au préalable, démonté la vis inférieure gauche du support-batterie sur le boîtier de direction et fixant un clip.
- 19° Désaccoupler les barres de direction des bras de pivotement.
- 20° Déposer les boulons de fixation des jambes de force aux supports de fusée.
- 21° Déposer les boulons et vis d'assemblage du moteur au support avant.
- 22° Sortir l'ensemble train AV et radiateur.
- 23° Mettre en place un palan de levage et accrocher les élingues aux plaques de levage de la culasse.
- 24° Déposer les vis de fixation du démarreur et déposer celui-ci.
- 25° Déposer les 2 vis de fixation du support de batterie sur la plaque d'adaptation.
- 26° Déposer les vis et boulons d'assemblage du moteur et de la plaque d'adaptation sur le carter de boîte de vitesses, sans oublier la vis supérieure placée sous le support de batterie.
- 27° Déposer le moteur et sa plaque d'adaptation, du tracteur.

Opération préliminaire : H 1 - Dépose de l'embrayage.

- 1° Défreiner les vis de fixation du volant d'inertie et les déposer.
- 2° Déposer le volant.
- 3° Extraire le roulement pilote du volant, si nécessaire.

OPÉRATION B 37**SÉPARATION DE LA COURONNE DU VOLANT D'INERTIE**

Opération préliminaire : B 36 - Dépose du volant d'inertie.

La couronne de démarrage est montée à chaud sur le volant.
Pour la séparer du volant : couper partiellement celle-ci à la scie à métaux, en prenant

soin de ne pas endommager le volant.
Finir de dégager la couronne en la fragmentant au moyen d'un burin si nécessaire.

OPÉRATION B 38**DÉPOSE DU JOINT D'ÉTANCHÉITÉ DE PALIER ARRIÈRE**

Opération préliminaire : B 35 - Dépose du moteur.

- 1° Déposer la plaque d'adaptation du moteur.
- 2° Démonter les 2 boulons d'assemblage des

demi-coquilles et les 6 vis de fixation.
3° Déposer les demi-coquilles portant les joints-tresse.

OPÉRATION B 39**DÉPOSE DES ENSEMBLES BIELLE-PISTON**

Opérations préliminaires : B 1 - Dépose de la culasse.
B 28 - Dépose du carter d'huile.

- 1° Fixer le moteur sur un support, après avoir déposé les 2 vis Allen de fixation de la plaque d'adaptation au bloc-moteur, si l'opération B 39 doit être suivie de l'opération B 40.
- 2° Décalaminer les hauts de cylindres.
- 3° Orienter le moteur horizontalement.
- 4° Déposer les ensembles bielle-piston en procédant de la façon suivante :
 - a) Amener successivement les pistons au P.M.B.
 - b) Dévisser les boulons de tête de bielle et enlever le chapeau avec le demi-coussinet inférieur.
 - c) Tourner le vilebrequin pour amener successivement les pistons au P.M.H.
 - d) Dégager l'ensemble bielle-piston pour extraire le demi-coussinet supérieur (fig. 31 - A 3 144).
 - e) Déposer l'ensemble bielle-piston, en s'assurant que les repères de position correspondent à la place qu'il occupait dans le moteur.

Nota. — Prendre la précaution de rassembler provisoirement les demi-coussinets, le chapeau et les boulons sur leurs bielles respectives et les disposer soigneusement pour leur éviter tous risques de détérioration.

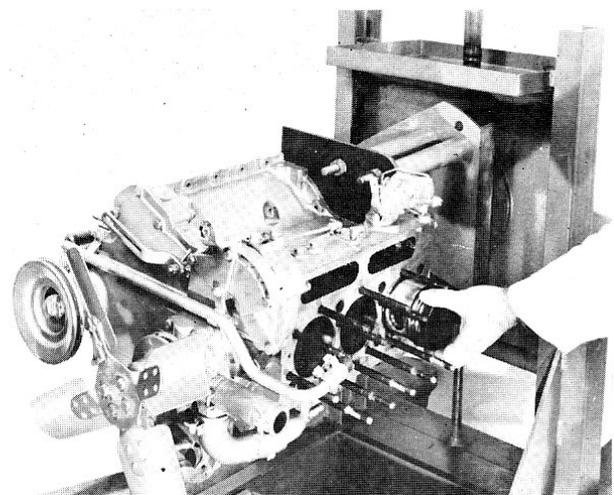


Fig. 31

Opération préliminaire : B 39 - Dépose des ensembles bielle-piston.
Outil Service nécessaire : MITI.

- 1° Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le maneton du cylindre en cause se trouve entre P.M.B. et P.M.H.
- 2° Mettre en place, à la partie inférieure de la chemise, le tampon MITI-BAS (fig. 32) (1).
- 3° Enfiler la tige filetée dans le tampon MITI-BAS et faire pénétrer les deux ergots du T dans les trous borgnes du tampon.
- 4° Mettre en place, à la partie supérieure de la chemise, le tampon MITI-HAUT.
- 5° Placer l'écrou mince sur la tige filetée et serrer légèrement sur le MITI-HAUT de façon à maintenir l'ensemble chemise-tampon serré.
- 6° Mettre en place, sur la tige filetée, la platine-trépiéd d'extraction, une rondelle plate et un écrou.
- 7° Serrer l'écrou jusqu'à extraction complète de la chemise (fig. 33).

(1) En ce qui concerne la dépose des chemises du moteur A 3 144, il y a lieu d'utiliser les tampons MITI-2, haut et bas.

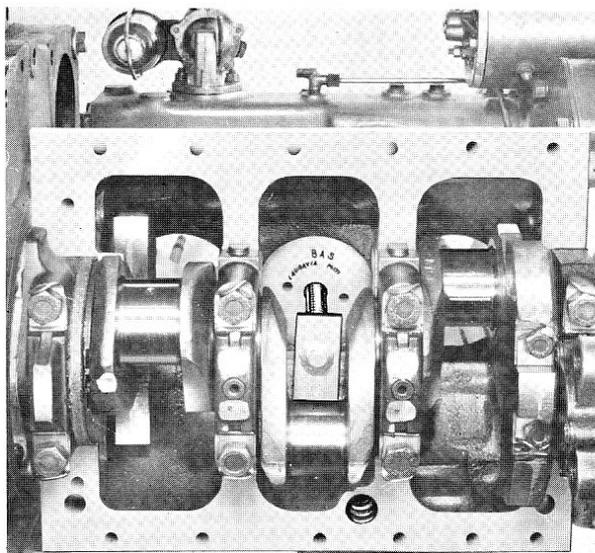


Fig. 32

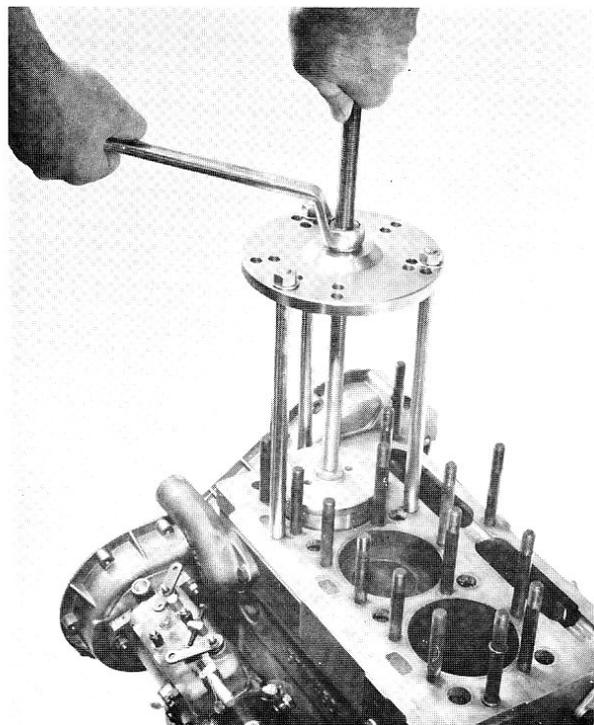


Fig. 33

Opérations préliminaires : B 35 - Dépose du moteur.
B 15 - Dépose du couvercle de carter de distribution.
B 29 - Dépose de la pompe à huile.
B 38 - Dépose du joint de palier AR.

- 1° Basculer le moteur, plan de culasse orienté vers le bas.
- 2° Défreiner et débloquer les vis d'assemblage des chapeaux de paliers. Déposer le filtre à huile pour commodité.

- 3° Mettre en place, sous le plan de culasse, les 2 cadres supportés par les chariots de désaccouplement.
- 4° Démontez les vis d'assemblage de la plaque d'adaptation au bloc-cylindres. (Les 2 vis Allen ont été déposées en B 37/1.) Ecartez le moteur et ses chariots de la plaque d'adaptation, celle-ci restant sur le bâti.
- 5° Déposer le joint d'étanchéité du palier AR (opération B 36).
- 6° Déposer les vis d'assemblage des chapeaux de paliers et leur frein en tôle.
- 7° Déposer les chapeaux de palier, les demi-coussinets inférieurs, ainsi que les cales inférieures de réglage de jeu latéral de vilebrequin.
Les chapeaux de paliers seront numérotés et devront être remontés à leur position initiale (fig. 34).
- 8° Le moteur étant déséquipé de tout élément qui entraverait le dégagement du vilebrequin (fig. 35), déposer celui-ci, les

demi-coussinets supérieurs, ainsi que les cales supérieures de réglage de jeu latéral du vilebrequin.

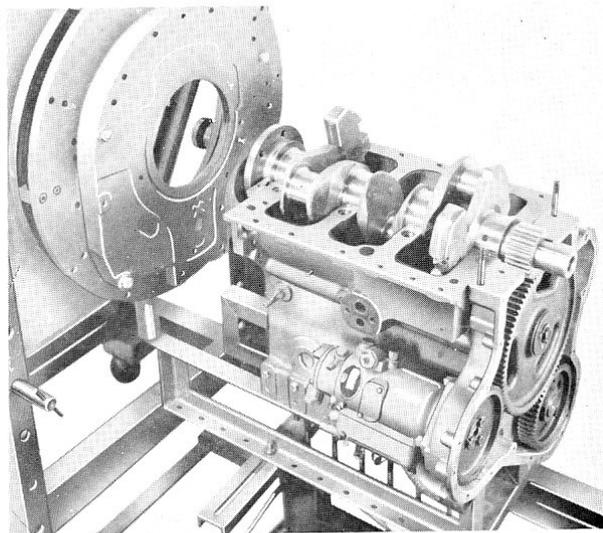


Fig. 35

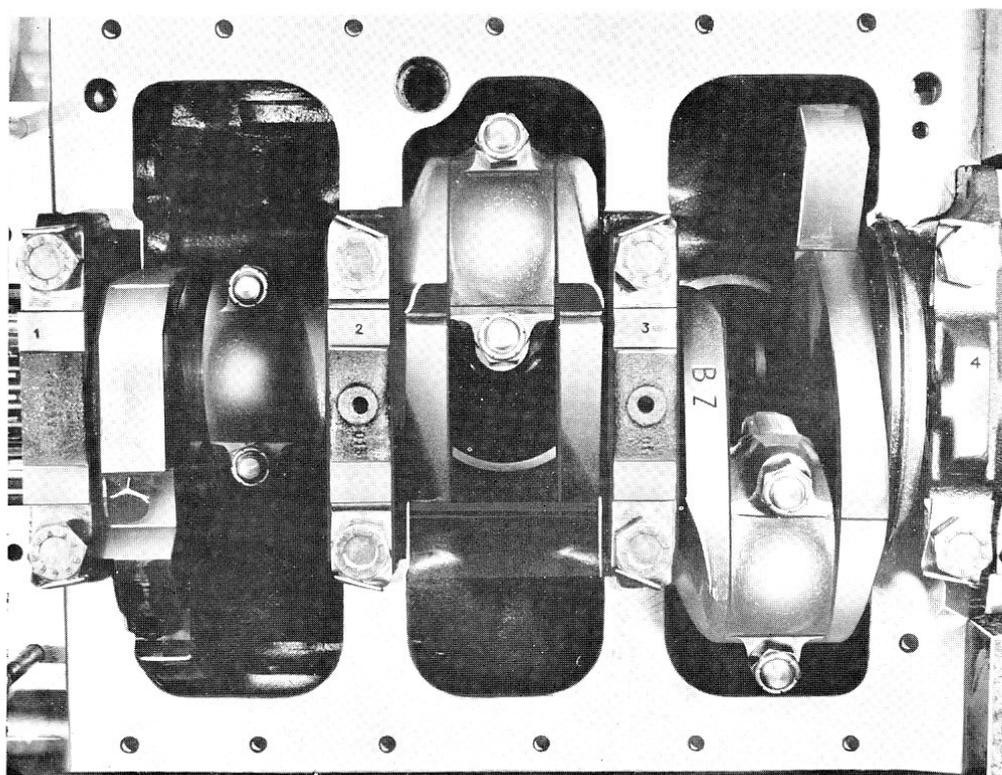


Fig. 34

Opération préliminaire : B 39 - Dépose des ensembles bielle-piston.

- 1° Extraire les circlips d'axe de piston.
- 2° Afin de désaccoupler les bielles de leur piston, immerger ceux-ci dans de l'huile ou de l'eau chaude et chasser leur axe.
- 3° A l'aide d'une pince à segments, sortir ceux-ci de leur gorge.
- 4° Décalaminer et nettoyer pistons et segments, si ces derniers doivent être remontés.

Opération préliminaire : B 42 - Démontage des pistons et segments.
Outils Service nécessaires : MOTO - MITU.

I. - Extraction et emmanchement des bagues

- 1° Enduire de suif, extérieurement, la bague à emmancher.
- 2° Déposer la tête moletée de l'emmanchoir MOTO et enfiler la bague sur l'emmanchoir, côté logement de tête moletée.
- 3° Reposer la tête moletée, celle-ci emprisonnant la bague neuve.
- 4° Introduire dans l'alésage de la bague à remplacer la tige de l'emmanchoir MOTO.
- 5° Placer l'ensemble bielle-emmanchoir sur le cylindre MOTO, une des joues du pied de bielle prenant appui sur la face à grand alésage du cylindre.
- 6° Mettre l'ensemble en place sous une presse en s'assurant que les orifices de graissage de la bague neuve et du pied de bielle sont en regard.
- 7° Extraire l'ancienne bague en actionnant la presse (fig. 36).
- 8° Continuer d'actionner la presse jusqu'à emmanchement complet de la nouvelle bague (fig. 37).
- 9° Relâcher la presse et retirer la tête moletée pour libérer le pied de bielle de l'emmanchoir.
Récupérer dans le cylindre MOTO la bague usagée.

II. - Alésage de la nouvelle bague

- 1° Placer le MITU sur un étau et monter la tête de bielle sur le cylindre de réglage.

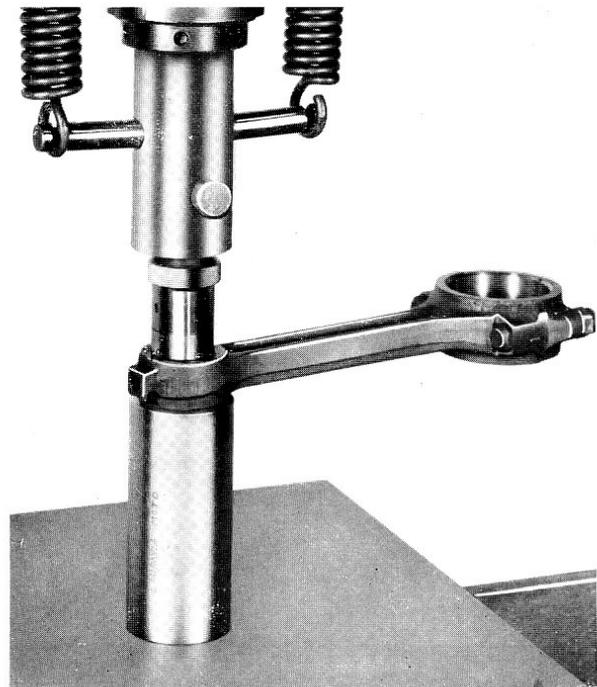


Fig. 36

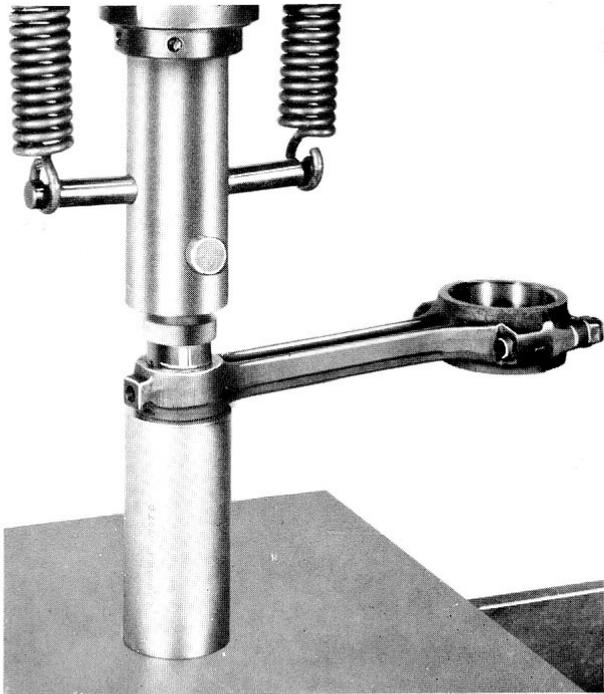


Fig. 37

2° A l'aide du canon conique, centrer la bague du pied de bielle et serrer le cylindre de réglage sur la plaque MITU (fig. 38).

3° Retourner le canon conique ; placer sur celui-ci l'alésoir 31,60 mm et pratiquer l'alésage de la bague (fig. 39) (1).

4° Aléser ensuite à l'aide de l'alésoir 31,75 mm (1).

5° Huiler un axe de piston et l'engager dans la bague. L'axe doit coulisser par son propre poids.

(1) N'imprimer qu'une légère pression sur la fraise, de façon à ne pas faire fléchir la bielle.

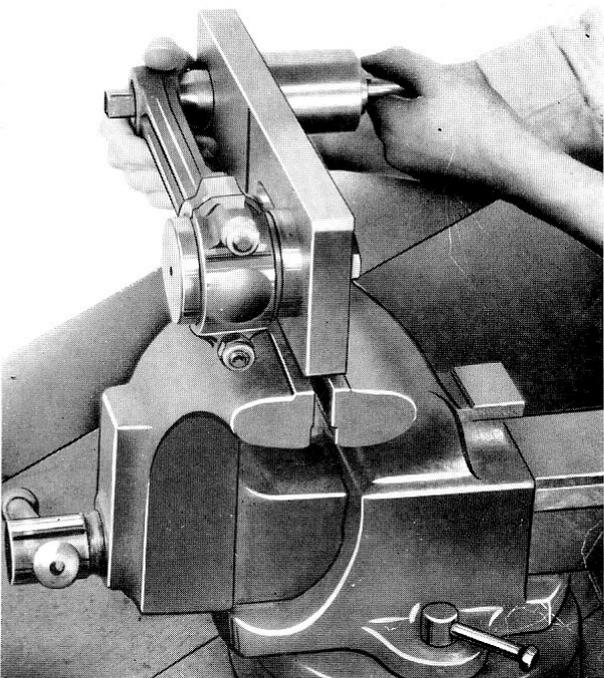


Fig. 38

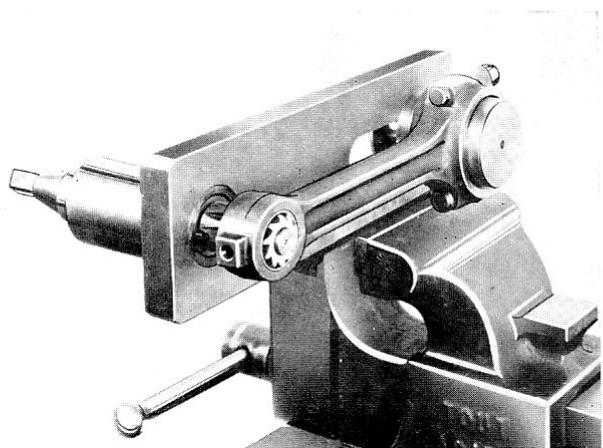


Fig. 39

PISTON DU MOTEUR AD 3152

PISTON DU MOTEUR A 3144

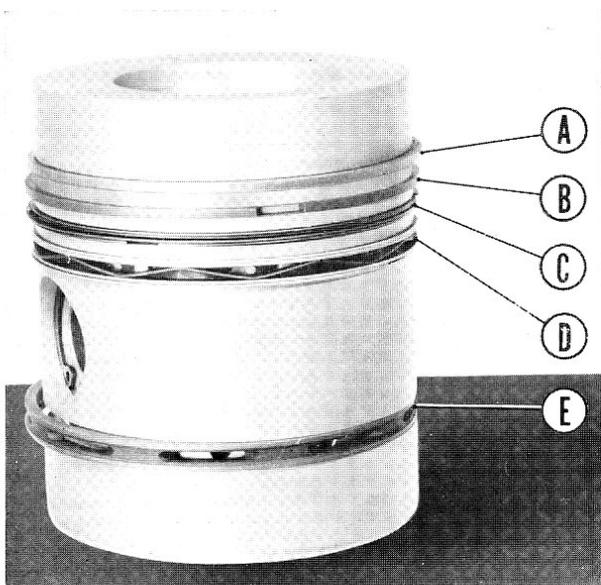


Fig. 40

- A - Segment de feu.
- B - Segment d'étanchéité.
- C - Segment multiple (4 « CORD »).
- D - Segment « ONDULEX ».
- E - Segment racleur.

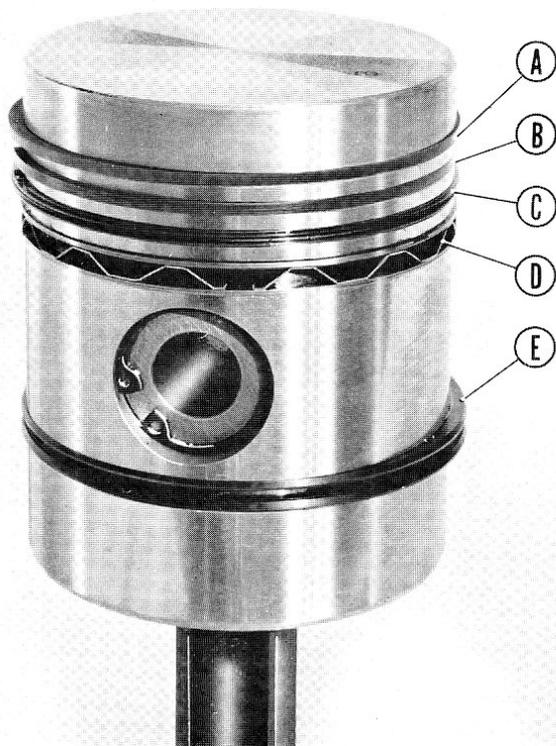


Fig. 41

Placer les segments en respectant le sens de montage et le tierçage comme suit :

- a) Segment de feu, chromé, faces parallèles 1^{re} gorge
- b) Segment d'étanchéité, faces pa-

- rallèles 2^e gorge
 - c) Segment multiple (4 « Cord »). 3^e gorge
 - d) Segment Ondulex 4^e gorge
 - e) Segment racleur 5^e gorge
- Le jeu à la coupe pour les segments a) b) et e) doit être compris entre 0,22 et 0,33 mm.

Les segments « Cord » se montent dans la troisième gorge et de la façon suivante :

Saisir le segment entre le pouce et l'index, de telle façon que la coupe se trouve à 90° des points de contact des doigts (voir fig. 42, A et B).

Appliquer une légère pression sur le segment pour provoquer la déformation de celui-ci, les extrémités se trouvant dirigées vers le haut ou vers le bas. Le segment « Cord » doit être mis en place, les extrémités dirigées vers le bas.

Tierçage.

Les segments « Cord » devront être placés, leur coupe à 180° par rapport à celle des autres segments.

Les autres segments seront tierçés à 180° , mais avec un décalage de 30° par rapport à l'axe du piston.

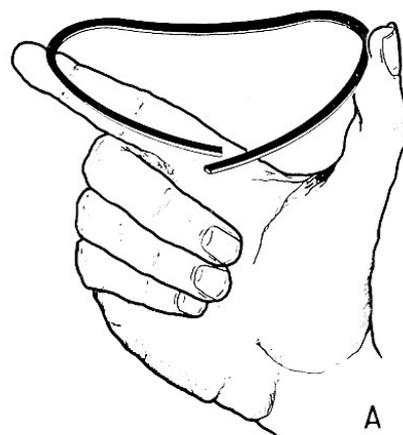


Fig. 42

1° Nettoyer le vilebrequin et le sécher à l'air comprimé.

Nota. — Veiller tout particulièrement à la propreté rigoureuse des canaux de circulation d'huile.

2° Mettre en place les demi-coussinets supérieurs dans les paliers du bloc-moteur.

Orienter les passages d'huile des coussinets en regard de ceux des paliers. Enduire les coussinets d'huile moteur neuve.

3° Graisser légèrement, pour les maintenir, les cales supérieures de réglage de jeu latéral et les mettre en place, les rainures d'huile verticales orientées côté vilebrequin, la face en acier côté chapeau de palier et bloc-cylindres.

4° Huiler les tourillons du vilebrequin et reposer celui-ci avec soin sur ses paliers en s'assurant que les repères des pignons de distribution sont alignés (fig. 15).