

Société Anonyme ANDRÉ CITROËN

143, Quai de Javel PARIS (XVe)

DIESEL 75 X 100

VÉHICULES 500 K° - 850 K° - 1.500 K°

DIESEL 94 X 110

VÉHICULES TYPES 32 & 45

NOTICE TECHNIQUE

JANVIER 1931

DIESEL CITROËN

2 précautions indispensables

Dans votre intérêt, nous croyons utile d'attirer votre attention sur les deux points suivants :

STARTER. — Le starter n'a pour but que de faciliter les départs. Sa commande est fixée sur la planche de bord pour vous éviter des manœuvres inutiles lors de la mise en route, **mais n'y touchez plus pendant la marche.**

Rouler avec le starter, c'est rouler sans huile.

INJECTEURS. — **Faites vérifier périodiquement vos injecteurs tous les 2 mois ou tous les 5.000 km,** suivant utilisation du véhicule. Ne roulez pas avec un injecteur sale ou déréglé. Si vous entendez un bruit anormal analogue à un "cognement"; si votre moteur ne "tourne pas rond"; si vous remarquez des bouffées de fumée noire à l'échappement; si vous avez des difficultés de départ, etc., n'attendez pas, faites vérifier immédiatement vos injecteurs.

Axe
Bie
Bou
Che
Cor
Cul
Cul
Dép
Di
Ec
Di
Fi
Ga
In
In
Li
Ou
P
P

P
R
R
R
S
S
S
T

I - RENSEIGNEMENTS GENERAUX.

MOTEURS	75 x 100			94 x 110			
				32		45	
Types	500	850	1500	Normal	Sur-	Normal	Sur-
	:	:	:	Long	baissé	Long	baissé
Cartier moteur ..	5 L.	500	.....	.....16 L.			
Réservoir de gasoil	:	:	:	Sous	De co-	Sous	De co-
	:	:	:	siège	té	siège	té
Contenance	34 L.	38 L.	60 L	55 L	80 L	70 L	120 L
Jeu culbuteurs	:	:	:	:	:	:	:
Admission .....	.....	0.25	.....	..... 0.30			
Echappement ....	.....	0.30	.....	..... 0.35			
Injection Avance	.....	5 mm	25	..... 10 mm 86			
Pression .....	..... 100 K° par cm ²						
Pression huile .	2 K°500 à 2000 Tm			..... 2 K.500 à 2500 T.M. .			
Régime maximum du moteur	3.600 à 3.700 TM			..... 2.450 à 2550 T.M. .			

II - ECHANGES STANDARD

- a) Echange standard du Moteur (Circulaire à MM. les Concessionnaires N° 2623 du 16/12/38)

Nous vous conseillons vivement ce procédé de réparation qui vous assure une réparation parfaite (même qualité qu'un moteur neuf) vous donne une garantie de 6 mois et vous permet une immobilisation minimum du véhicule.

- b) Echange standard d'un groupe monté.

Cet ensemble comprend :

- le groupe chemisé avec pistons appariés et réglés en hauteur,
- vilebrequin et bielles ajustés
- volant équilibré.

Les prix d'échanges standard des moteurs et cylindres embi-
lés DIESEL T.32 & T.45 seront communiqués par le Service Pièces
Détachées dans la 2ème quinzaine de JANVIER.

Nous ne saurions que vous conseiller l'utilisation de cet é-
change standard qui réduit au minimum les opérations délicates
d'ajustage, évite un outillage important et vous donne l'assuran-
ce que les cotes et tolérances d'origine sont observées.

c) Echange standard des injecteurs.

Les pointes d'injecteurs fournies en échange standard
présentent le même degré de précision et de qualité que les
injecteurs neufs, toutefois un matériel de réglage est indispensa-
ble pour leur mise en place.

d) Echange standard des porte-injecteurs tarés.

A utiliser par les Clients ne possédant pas de matériel de
tarage.

e) Echange standard des bougies de réchauffage.

Nous avons créé cet échange standard pour les bougies
dont le filament est brûlé. La bougie ainsi échangée offre abso-
lument la même garantie qu'une bougie neuve et à un prix bien in-
férieur.

III - REPARATIONS POUVANT ETRE EXECUTEES
avec un OUTILLAGE SPECIAL.

Les réparations ci-dessous indiquées peuvent être exécutées
convenablement, à condition que vous soyez munis d'un outillage
minimum indispensable au sujet duquel nous pouvons vous fournir
toute documentation:

- Remplacement du vilebrequin avec son volant,
- Remplacement du groupe chemisé avec pistons et coussi-
nets de paliers.
- Remplacement des paliers de ligne d'arbre.

Notre Service Pièces Détachées pourra être à même de fournir
ces pièces à tout Concessionnaire, en possession de l'outillage
indispensable approvisionné ou exécuté suivant indications four-
nies par notre Service Technique Réparations.

Nota - En ce qui concerne le remplacement des I/2 sphères, la méthode
vous a été indiquée par notre Note Technique N° 364 du 7/10/1938

IV - CONSEILS GENERAUX pour
la REPARATION.

Sauf quelques précautions particulières, que nous indiquons ci-dessous, le remontage est le même que celui d'un moteur à essence.

Dans l'un et l'autre cas, la plus grande propreté est de rigueur.

Les pièces et surtout les canalisations doivent être soigneusement nettoyées.

Tous les écrous (paliers, bielles, etc...) doivent être montés avec des freins neufs, rabattus à la pince et non au marteau (pour éviter le desserrage de l'écrou.)

Il est indispensable d'observer strictement les jeux indiqués et surtout de ne pas descendre au dessous du minimum.

La nécessité absolue d'observer ces jeux de montage, nous amène à indiquer pour certains écrous un couple de serrage qu'il y a lieu d'observer soigneusement.

Pratiquement on évaluera la force appliquée sur la clé au moyen d'un peson. La queue de la clé de serrage sera percée pour la fixation d'un anneau du dynamomètre. La distance mesurée en mètre de ce trou à l'axe de l'écrou à serrer, que nous appellerons " bras de levier de la clé " sera relevé. (voir sur planche D.M.R. 8014 ce que l'on doit entendre par " bras de levier")

Le serrage se fera en tirant sur l'autre anneau du peson, au moyen d'une poignée quelconque. On surveillera pendant le serrage l'aiguille du dynamomètre.

Par exemple : Pour serrer les écrous de culasse des moteurs 75X100 dans l'ordre indiqué suivant planche D.M.R. 5002,

" nous donnons comme couple de serrage 5 m kg. "

Supposons que le " bras de levier " de la clé soit de 0m25 centimètres, on arrêtera toute traction sur l'anneau du peson, lorsque l'aiguille de celui-ci indiquera :

$$\frac{5}{0.25} = 20 \text{ Kgs}$$

Si le bras de levier est de 0m30 centimètres, arrêter la traction lorsque l'aiguille indique :

$$\frac{5}{0.30} = 16 \text{ Kgs } 6$$

.....

Nota - Avant serrage des écrous, huiler très légèrement les faces des arrêtoirs. Tout grippage de l'écrou sur l'arrêtoir risque de fausser la lecture du dynamomètre.

V - CONSEILS POUR LA REPARATION.

A - Ligne d'arbre et bielles.

Utilisation de l'échange standard décrit au chapitre II.

Sous aucun prétexte, il ne faut modifier les jeux existant sur les coussinets d'un organe neuf ou standard (groupe ou bielle) fourni par l'Usine.

Ces jeux sont plus grands que ceux de nos moteurs à essence (environ le double) Ils ne peuvent être pratiquement mesurés qu'avec des tampons et calibres de précision.

Nous vous donnons ces jeux à titre documentaire :

	: 75 X 100 :	94 X 110
	:-----:	-----:
Jeu diamétral des coussinets du vilebrequin sur leur portée	: 0.05 à 0.08 :	: 0.09 à 0.13 :
Jeu latéral d° d°	: 0.15 à 0.18 :	: 0.17 à 0.20 :
Jeu diamétral des coussinets de bielles sur leur portée	: 0.04 à 0.07 :	: 0.08 à 0.11 :
Jeu latéral d° d°	: 0.13 à 0.15 :	: 0.13 à 0.20 :

Sur les pièces livrées par notre Service Pièces Détachées ces jeux sont strictement observés. Pour qu'ils subsistent au remontage, les écrous de fixation doivent être serrés sous un couple bien déterminé.

Nous vous donnons ci-dessous les couples de serrage : (voir conseils généraux de réparation)

	: 75 X 100 :	94 X 110
	:-----:	-----:
Serrage des goujons de ligne d'arbre.	: 7,5 M K :	: 16 M K :
Serrage des boulons de bielles	: 2,75 M K :	: 4,5 M K :

Les serrages de ces écrous doivent être effectués progressivement.

Pour remonter le chapeau de palier AV, approcher les 2 écrous de fixation sans bloquer. Approcher à l'aide des vis la joue du chapeau contre la tôle AV, serrer alors les écrous comme indiqué ci-dessus.

B - Remontage des turbines de retour d'huile.

La turbine de retour d'huile AV doit être montée pour que le flanc droit du filet soit coté cylindre.

Poser le carter de distribution par 3 vis, présenter la turbine et vérifier qu'elle ne touche pas. Si nécessaire corriger la position du carter. Bloquer après réglage.

Les 1/2 coquilles AR ne doivent pas toucher au vilebrequin ce qui amènerait une fuite d'huile, avec cependant un jeu

	<u>75 x 100</u>	<u>94x 110</u>
mini	0.05	0.15
maxi	0.1	0.20

Pour effectuer cet ajustage, il est pratique d'utiliser une fraise au diamètre, montée sur une broche guidée dans les coussinets de la ligne d'arbre.

Reprendre le filet si sa profondeur est inférieure à Imm5

Les 2 faces d'appui des coquilles doivent porter parfaitement.

C - Chemises.

Le traitement des chemises donne une couche très dure, mais de faible épaisseur, qui ne permet pas le réalésage.

Pratiquement les chemises ne s'usent pas, il suffit dans la plupart des cas de jeu anormal, de remplacer le piston par un autre piston portant les mêmes repères.

Dans le cas de grippage d'un piston, vérifier la profondeur des rayures sur la chemise. Au dessous de 2/100 de profondeur, abattre les arêtes à la pierre INDIA et au pétrole. Au dessus de 2/100, remplacer le groupe.

D - Pistons.

Jeu diamétral du piston dans la chemise. Cote relevée suivant instructions de la Note Technique N° 363 du II/10/1958.

75 X 100 ...	0.12 à 0.14
94 X 110 ...	0.15 à 0.16

Les pistons sont marqués d'un chiffre (00 à 4) repère de diamètre sur moteurs 75 X 100 et 94 X 110 et d'une lettre (A à H) repère de la hauteur de l'axe à la face supérieure sur moteur 75 x 100. Ces repères qui sont frappés sur le fond du piston pour moteurs 75 X 100 et sur la dépouille pour les moteurs 94X110 devront nous être communiqués à toute commande de piston.

Dans le cas ou la lecture de ces repères serait impossible sur le piston, nous indiquer le repère de la chemise; relevé en face chaque cylindre sur le plan de joint dans le cas des 75 x I00 et sur le rebord extérieur en face chaque cylindre pour les 94 X I10.

Montage des axes= Pratiquement le jeu de l'axe dans le piston, doit être tel que l'axe graissé à l'huile doit s'emmancher grassement " au pouce " dans le piston chauffé (dans l'huile ou au four électrique) à 20 ou 25° pour les moteurs 75 x I00 et 40 ou 45° pour les moteurs 94 x I10.

Réglage de la hauteur des pistons = Dans le cas d'échange il faut toujours vérifier la cote de désaffleurement au dessus du plan de joint du cylindre.

	<u>75 x I00</u>	<u>94 X I10</u>
mini	0mm50	I mm4
maxi	0mm60	I mm5

Cette cote a une très grosse importance, puisqu'elle détermine en effet le taux de compressiön.

Pour vérifier et réaliser si nécessaire cette cote :

1°) Monter les bielles et les pistons assemblés sur le vilebrequin et présenter le tout dans le carter. Serrer les paliers normalement. Il y a intérêt à utiliser pour cette présentation des faux axes de piston ayant un ϕ de 22 mm - 0.03 pour les moteurs 75 x I00 et de 33 - 0.03 pour les moteurs 94 X I10, entrant grassement dans l'alésage des pistons, sans que ceux-ci soient chauffés.

2°) Amener successivement les pistons au P.M.H.

3°) Suivant l'outillage existant :

- a) poser une règle sur le piston et mesurer avec des cales d'épaisseur de précision, le jeu e entre la règle et le plan de joint.
- b) mesurer le désaffleurement e, avec un comparateur monté sur un socle posé sur le plan de joint du carter.

4°) Si le désaffleurement n'est pas dans les tolérances indiquées plus haut, retoucher la face supérieure du piston au tour. Il faut enlever e - 0.50 pour les moteurs 75 x I00 et e - 1,4 pour les moteurs 94 x I10. Pour cela :

- a) démonter le piston..
- b) prendre le piston dans les mors d'un mandrin universel par l'intermédiaire d'un manchon cylindrique fendu, de 5 à 6 mm d'épaisseur. On risque, par ce procédé de déformer le piston.

Ou mieux :

a) placer dans le trou d'axe un mandrin tourné au diamètre de ce trou :

<u>75 X 100</u>	:	<u>94 X 110</u>
	:	
22 - 0.03	:	33 - 0.03

b) Placer le bas de la jupe du piston sur le plateau du tour, en le maintenant par 2 brides et boulons prenant appui sur l'axe de chaque côté du piston ou mieux en utilisant un crochet fixé sur l'axe et passant dans le trou de la broche du tour (quand cela est possible.)

= Remarque - pour les moteurs 75 X 100, à partir du N° M.B. 982 nous avons modifié les pistons. Cette modification constituant une nette amélioration, les pistons de la 2° disposition seront seuls fournis pour le remplacement.

Par conséquent chaque fois, qu'un piston sera changé sur un moteur antérieur au N° MB.982 les 4 pistons seront à remplacer.

Montage des segments

L'étanchéité des segments est plus difficile à assurer sur les moteurs DIESEL que sur les moteurs à essence, le taux de compression étant beaucoup plus élevé. Pour cette raison, nous vous donnons ci-dessous les jeux qu'il y a lieu d'observer soigneusement sur l'épaisseur et à la coupe des segments pour les rendre étanches et éviter qu'ils ne grippent dans leur gorge

- Jeu des segments -

	Types	Epaisseur	Jeu latéral	Jeu à la cou:
	75 x100	94x110	75 : 94	75 : 94 : 75x110:94x110:
1	étanchéité	étanchéité	3 : 3,5	0,085 : 0,135 : 0,235 : 0,285:
2	"	"	3 : 3,5	0,085 : 0,085 : 0,235 : 0,285:
3	"	"	3 : 3,5	0,055 : 0,085 : 0,235 : 0,285:
4	racleur	racleur	5 : 5	0,055 : 0,055 : 0,185 : 0,225:
5	"	fente	5 : 5	0,055 : 0,055 : 0,185 : 0,225:
	Tolérances			± 0.015 : ±0.035 :

Orienter les fentes des segments dans le sens transversal du moteur, opposer les coupes tous les 1/2 tours en ayant soin d'orienter la fente du segment supérieur, côté arbre à cames.

E - Culasse.

Dans le cas de difficulté de dépose de la culasse, nous conseillons d'imbiber le dépôt charbonneux autour des goujons avec du gas-oil et d'attendre 1/2 heure environ.

Nous préconisons d'autre part l'utilisation d'un arrache culasse D.M.R. 8008 ou 8030 dont ci-joint croquis cotés pour exécution.

Remontage de la culasse.

Utiliser exclusivement le joint acier à amiante armé avec sertissage au cupronickel.

Placer le joint enduit d'huile de lin cuite, la partie la plus large de la bordure sertie, appliquée sur le cylindre.

Serrer les écrous de fixation comme indiqué aux plans D.M.R. 5002 & 5013 avant de remonter les rampes de culbuteurs. Il est absolument indispensable d'observer les couples de serrage indiqués.

Lorsque le moteur a chauffé, il est nécessaire de resserrer les écrous de culasse aux couples indiqués.

Ce serrage oblige à démonter sur la culasse, les bougies, barrettes et rampes de culbuteurs.

Après serrage, la distance entre les plans de joint de carter et de culasse doit être de 1 mm5 coté injecteurs, 1 mm 7 coté tubulure pour les moteurs 75 X 100 et elle ne doit pas être inférieure à 2 mm 45 coté injecteurs pour les moteurs 94 X 110.

Guides de soupapes.

Les jeux maxima entre les soupapes et leurs guides doivent être de :

	<u>75 x 100</u>	<u>94 X 110</u>
admission	0,06	0,07
échappement ..	0,11	0,11

Lorsque ces jeux deviennent plus grands, il y a lieu de remplacer les guides pour éviter une consommation d'huile exagérée (ces jeux sont sensiblement les mêmes que ceux de nos moteurs à essence.)

Les guides de soupapes n'ont pas de collerettes.

Les emmancher de l'extérieur de façon que l'on obtienne

par rapport aux assises des ressorts les cotes ci-dessous indiqués :

75 X I00

94 X I10

25 mm

35 mm

4°- Soupapes.

Les soupapes de nos moteurs DIESEL chauffent moins que celles des moteurs à essence, par conséquent se déforment et s'usent moins.

L'opération de rodage des soupapes est exceptionnelle.

Nous déconseillons l'emploi de meule ou fraise.

Dans la plupart des cas, un léger rodage à la potée avec vérification de l'étanchéité sera suffisant.

Si accidentellement (manque de jeu entre soupape et culbuteur par exemple) il y a eu déformation importante, nous préconisons de rectifier le siège en enlevant le minimum de matière et de rémplacer la soupape.

TRES IMPORTANT.- La face extérieure de soupape doit être en retrait par rapport au plan de joint de culasse au minimum des cotes ci-dessous indiquées.

75 x I00

94 x I10

0mm6

0mm5

En cas de remplacement de soupape, toujours bien vérifier cette cote au moyen d'un comparateur ou à défaut d'une règle et d'un jeu de cales. Si nécessaire diminuer l'épaisseur de la tête de soupape.

Montage de la rampe de culbuteurs.

En aucun cas la rampe de culbuteurs ne devra recevoir de mèches. (même sur les moteurs qui ne sont pas pourvus du graissage intermittent et qui comportaient primitivement une mèche.

Dans tous les cas (graissage continu ou graissage intermittent) il faut que l'arrivée d'huile à la rampe se fasse par une vis 730.882

Cette vis qui fixe le tube d'arrivée d'huile à la partie supérieure AR de la culasse comporte un orifice de passage d'huile calibré (I mm5)

.....

Réglage des culbuteurs.

Les jeux entre culbuteurs et soupapes doivent être vérifiés fréquemment.

- la 1ère fois à la visite de 500 Klms
- tous les 2.000 Klms jusqu'à 6.000 Klms
- puis tous les 5.000 Klms.

Si après 6.000 Klms le jeu entre culbuteur et soupapes augmente d'une façon anormale (de plusieurs dixièmes) démonter le poussoir correspondant pour vérifier s'il n'est pas creusé. Dans ce cas vérifier qu'il n'y a pas de grippage des rotules, ni de culbuteur sur son axe.

Un jeu exagéré peut amener des ruptures de soupapes et ressorts entraînant des détériorations graves du moteur.

Le jeu doit être de :

	<u>75 X I00</u>	<u>94 X I10</u>
admission...	0.25	0.30
échappement	0.30	0.35

Refaire le réglage lorsqu'un jeu supplémentaire de 0,1 est constaté.

F - Calage de la distribution

	:En degré sur le volant:		:En course sur le piston	
	75 x I00	94xI10	75 x I00	94xI10
A.O.A.	8°	8°	0.62	0.665
R.F.A.	40°	38°	91.16	98.86
A.O.E.	50°	45°	86.21	97.25
R.F.E.	6°	6°	0.35	0.509

avec un jeu théorique aux soupapes de :

	<u>75 x I10</u>	:	<u>94 x I10</u>
Admission	0.40	:	0.40
Echappement	0.45	:	0.40

Utiliser les repères portés sur les pignons (plans D.M.R. 5001 et 5012) le bossage le plus long se monte vers l'arrière pour le pignon d'arbre à cames et vers l'avant pour le pignon de pompe.

Le jeu latéral du pignon intermédiaire doit être de 0.05 à 0.08 - commencer le remontage par ce pignon.

G - Injecteurs.

Description : Injecteur DN/40 S2 BOSCH LAVALETTE
Porte injecteur FKB 50 S. 57
(voir plan D.M.R. 5006)

Montage de l'aiguille.

a) Injecteur neuf ou échange standard.

Les injecteurs sont livrés en boîte cachetée. Ils sont enduits de vaseline pour empêcher l'oxydation.

A la mise en service, séparer l'aiguille I du corps d'injecteur H, nettoyer soigneusement les 2 pièces avec de l'essence propre, dans un récipient très propre.

Dans les mêmes conditions de propreté, plonger les 2 pièces dans du gas-oil.

Assembler les 2 pièces en les faisant jouer.

Vérifier que l'aiguille placée verticalement, descend librement par son propre poids dans le corps d'injecteur.

b) Injecteur usagé.

Procéder comme ci-dessus, roder l'aiguille I dans le corps d'injecteur H avec du gas-oil très propre, exclusivement.

Ne jamais utiliser d'abrasif.

Montage sur porte injecteur

Voir planche D.M.R. 5006

Vérifier la propreté des 2 faces d'appui.

L'écrou de blocage G doit être serré fortement.

Au remontage, le ressort E étant débandé, s'assurer du bon fonctionnement de l'aiguille.

Réglage de l'injecteur

Voir planche D.M.R. 5006.

Régler la vis et le contre écrou pour fonctionnement à $100 K^{\circ} \pm I$

Contrôler suivant indication du plan D.M.R. 5004 si l'on possède l'installation complète. (le manomètre de pointe n'est pas indispensable.)

Le plan D.M.R. 5007 indique l'utilisation du manomètre de pointe seul.

Dans le cas où l'on ne posséderait ni une pompe de contrôle ni un manomètre de pointe de pression, utiliser un injecteur taré à 100 K° qui peut être fourni par notre Service Pièces Détachées, ~~est~~ injecteur faisant office de manomètre de pointe de pression (planche D.M.R. 5009) - peu précis.-

Après réglage, remonter et serrer légèrement le chapeau d'injecteur. Vérifier à nouveau le tarage.

Montage des injecteurs sur moteur.

Serrer les écrous des goujons de fixation du porte injecteur progressivement et alternativement (Taux de serrage maximum 3 m kg.) Utiliser la clé D.M.R. 8014

Vérifier à la manivelle les compressions après remontage des injecteurs, avant la pose des tuyaux.

NOTA = Il est très important que le serrage soit effectué progressivement et alternativement pour éviter un coincement de l'extrémité de la pointe d'injection dans la culasse, ce qui provoquerait un coincement ou grippage de l'aiguille de l'injecteur.

Utilisation d'un porte injecteur taré (échange standard)

Nous recommandons chaque fois que cela est possible de ne pas employer les porte-injecteurs tarés sans vérifier leur état et leur réglage. Dans tous les cas vérifier leur bon fonctionnement (branché sur la pompe avant mise en place de l'injecteur.

Etant donné le très faible jeu existant entre l'aiguille et le corps d'injecteur il peut en effet se produire un gommage qui nuit au bon fonctionnement de la pièce.

TRES IMPORTANT = Nous recommandons une vérification du bon fonctionnement des injecteurs tous les 2.000 Kms.

Il suffit de les monter extérieurement et après amorçage faire tourner le moteur pendant quelques secondes au démarreur. Le jet de gas-oil finement pulvérisé doit se présenter comme indiqué sur la planche D.M.R. 5006. Si l'injecteur goutte, le démonter et procéder comme stipulé au paragraphe " injecteurs."

H - Pompe injection

Les pompes d'injection sont des pompes BOSCH des types suivants :

F.P.E.4.A. moteurs 75 x I00
F.P.E.4.B. moteurs 94 x I10 type 32
F.P.E.6.B. moteurs 94 x I10 type 45.

Le sens de rotation est à droite et l'ordre d'injection est I.3.4.2. pour les 4 cylindres 75 x I00 Ou 94 x I10 type 32 et

I.5.3.6.2.4. pour les moteurs 6 cylindres 94 x IIO type 45.

Nous rappelons que les jeux de certains organes de cette pompe sont de l'ordre de I/I000 mm. Le réglage du débit de chaque cylindre nécessite un banc d'essai. Il est formellement déconseillé de réparer cet organe. Cette réparation ne peut être faite que par le Constructeur.

Les seules opérations autorisées sont :

- a) Remplacement du joint de la plaque de visite dans le cas de fuite d'huile.
- b) Nettoyage des clapets de refoulement de la pompe quand ils sont bloqués par des impuretés (incident décelé par le désamorçage de la pompe après un arrêt du véhicule.)

Pour cela, démonter le tuyau d'injecteur.

- c) Purge d'air - Se fait par les 2 vis (a et b) planches D.M.R. 5003 et 5014. Desserrer ces vis d'un I/2 tour, pomper à la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le liquide apparaisse aux trous de vis, sans bulles d'air.

Resserrer les vis, la vis (a) doit être serrée la première. Actionner la pompe pendant cette opération.

Calage de la pompe d'injection.

Avance à l'injection :

<u>75 X I00</u>	<u>94 X IIO</u>
5.25	10.86

Il est bon avant de déposer une pompe d'injection (avant desserrage) de repérer sur le vernier la division exacte en regard du trait repère. Ceci permet de remonter la pompe exactement au même point d'avance.

En cas de dérèglement ou de mise au point, il faut :

- a) placer un piston au point d'injection
- b) placer l'arbre à cames de pompe dans la position début injection de ce cylindre.

Nous faisons ces réglages sur :

<u>75 X I00</u>	<u>94 X IIO</u>
4° cylindre	I° cylindre.

Mise en place du piston

Nous vous indiquons 4 procédés pour déterminer la position du piston.

- 1°- Utiliser le montage décrit aux plans D.M.R. 8019 b et 8026.

Ce procédé le plus précis et le plus rapide nécessite un comparateur à échelle millimétrique son support spécial et une pige que l'on introduit par le logement de bougie.

- a) Déposer la bougie du cylindre ci-dessus désigné, suivant le type du moteur et introduire dans le logement la pige spéciale 8019 b
- b) Fixer le support du comparateur et en amener la pointe en contact avec le dessus de la pige.
- c) Faire tourner le moteur à l'aide de la courroie du ventilateur ou mieux d'un va et vient pour amener le piston exactement au point mort haut.
- d) Régler l'aiguille du comparateur à zéro et l'échelle millimétrique à la division I ou 2
- e) Faire tourner le moteur en sens inverse de sa marche normale de fonctionnement, jusqu'à ce que le piston soit descendu d'environ 13 mm par rapport au P.M.H.
- f) Faire tourner le moteur dans le sens de marche normale jusqu'à ce que le piston soit revenu par rapport au point mort haut à la cote ci-dessous indiquée suivant le type du moteur.

$$\frac{75 \times 100}{5 \text{ mm } 25}$$

$$\frac{94 \times 110}{10 \text{ mm } 86}$$

- 2°- A défaut de la pige, si vous possédez toutefois un comparateur à échelle millimétrique et son support dont le montage est décrit sur les plans D.M.R. 5003 et 5014 le procédé ci-dessous indiqué est également précis mais nécessite le désappareillage d'une soupape.

- a) Amener le moteur au temps de compression du cylindre ci-dessus désigné suivant le type du moteur, le piston au voisinage du P.M.H.
- b) Désappareiller une soupape de ce cylindre, la soupape repose sur le dessus du piston.
- c) Fixer le comparateur sur un goujon et l'embout sur la queue de soupape.
- d) Faire tourner le moteur à l'aide de la courroie de ventilateur ou mieux, d'un va et vient pour amener le piston exactement au point mort haut, la soupape tenant lieu de pige de hauteur.
- e) Régler l'aiguille du comparateur à zéro et l'échelle millimétrique à la division I ou 2.

- f) Faire tourner le moteur en sens inverse de sa marche normale de fonctionnement jusqu'à ce que le piston soit descendu d'environ 13 mm par rapport au P.M.H.
- g) Faire tourner le moteur dans le sens de marche normale jusqu'à ce que le piston soit revenu par rapport au P.M.H. à la cote indiquée suivant le type du moteur.

- 3°- A défaut de l'outillage ci-dessus

Exécuter les opérations - a - b - d - du paragraphe précédent.

Faire tourner lentement le moteur en sens inverse de la marche normale jusqu'à ce que le piston soit descendu d'environ 13 mm par rapport au P.M.H.

Faire tourner lentement le moteur dans le sens de marche jusqu'à obtention d'un jeu de 5 mm 25 ou 10 mm 86 suivant le type du moteur entre soupape et culbuteur (mesurer ce jeu avec une cale.)

- 4°- Procédé de dépannage (peu précis)

Dévisser la bougie de réchauffage du 4° au 1° cylindre suivant le type du moteur.

Introduire le plongeur d'un COLOMBUS par l'espace libre du canal de la chambre de précombustion.

Déterminer le point mort haut, puis le point d'avance par lecture, sur le vernier du COLOMBUS.

Calage de la pompe.

Nous vous indiquons 2 procédés pour déterminer le début d'injection au 4° cylindre (moteur 74 X 100) et 1° cylindre (moteur 94 X 110.†

1°- Utiliser les plateaux de calage (fabriqué par les Etablissements FENWICK) Ces plateaux portent un clavetage qui les maintiennent sur l'arbre à cames de la pompe et une broche qu'il suffit d'introduire dans le trou prévu sur le carter de pompe pour que la pompe soit rigoureusement au début d'injection du 4° ou 1° cylindre (suivant le type du moteur

Une vis permet le démontage facile du plateau q'il se trouve coincé sur le cône de l'axe de la pompe.

2°- Si l'on ne possède pas de plateau de calage :

- a) Démontez le tube d'injection coté pompe du 4° ou 1° cylindre (suivant le type du moteur)

.....

- b) désaccoupler la pompe si elle ne l'est déjà et la faire tourner à la main par le plateau d'entraînement

Il faut déterminer le moment précis où le mouvement du liquide commence à se produire (début d'injection.)

Fixation de la pompe.

Accoupler la pompe et la fixer correctement sur son socle, en ayant soin de ne pas changer la position des pitons de la pompe, ni celle du moteur.

S'aider du vernier pour accoupler à cette position exacte.

Observer à l'accouplement un jeu latéral de 0.5 à 1 mm
Après calage, remonter la soupape, régler le culbuteur.

NOTA - Pour fixer la pompe sur son socle, ne jamais serrer en diagonale (ce qui pourrait provoquer un coincement de la crémaillère.)

- 1) Amener en contact les 2 vis de fixation coté cylindre avec les bossages de la pompe.
- 2) Serrer au moyen des 2 vis coté extérieur.

REMARQUE -

Nous rappelons qu'il ne faut modifier le calage de la pompe que s'il est procédé au contrôle de l'avance et uniquement pour ramener celle-ci à 5 mm 25 ou 10 mm 86 (suivant le type du moteur) dans le cas très rare, ou un dérèglement se serait produit.

Nous conseillons aux réparateurs, chaque fois qu'une avance a été vérifiée ou lorsque le véhicule est livré par l'Usine, de relever le repère de réglage de l'avance (graduation existantes sur l'accouplement de la pompe.

Avec ce numéro si le véhicule présente par la suite un défaut de fonctionnement, le Réparateur peut se rendre compte immédiatement et sans perdre de temps, si l'Usager a modifié le calage de la pompe, cette modification pouvant être la raison du mauvais fonctionnement.

Entretien de la pompe.

Nous avons constaté sur de nombreux véhicules en service que le régulateur des pompes d'injection était rempli d'huile, ce qui gêne son fonctionnement et peut rendre la marche au ralenti impossible.

Dans ce cas démonter les 4 vis de fixation de la cloche du régulateur, faire couler l'huile et resserrer les vis.

La membrane pour être étanche doit être grasse.

Cette huile provient d'un graissage exagéré par le graisseur genre " clic clac " placé au dessus du régulateur.

Nous insistons tout particulièrement sur la nécessité absolue de limiter ce graissage à 3 ou 4 gouttes d'huile de vaseline tous les 5.000 Kms

Par contre il y a lieu de veiller au graissage abondant de l'arbre à cames de la pompe (niveau d'huile entre les 2 repères de la jauge) Utiliser la même huile que pour le moteur. Introduire cette huile par le trou de la jauge.

RECOMMANDATION IMPORTANTE - Il est absolument interdit de brancher un accessoire sur la dépression du moteur, ce qui amènerait des perturbations dans sa marche.

Tubes d'injection.

Les tuyaux ne peuvent ni être soudés, ni brasés, ni chauffés d'aucune façon, afin d'éviter la formation d'oxyde qui amènerait infailliblement la mise hors service des injecteurs.

Les tuyaux de rechange sont fournis par notre Service Pièces Détachées. Les nettoyer au gas-oil, et les souffler à l'air comprimé avant de les monter.

Sur les moteurs 94 X IIO il y a lieu de les fixer suivant instructions du plan D.M.R. 5020 afin d'éviter leur rupture par suite de vibrations.

I - Bougies de réchauffage : BIPOLAIRES " BERU " 1,7 volts.

Important - Ne pas monter d'autres bougies qui pourraient avoir une résistance différente.

Les 4 bougies des moteurs 75 x I00 et des moteurs 94x IIO du type 32 sont montées en série, sur une résistance qui se trouve au dessus du voyant. Cette résistance est supprimée sur les types 45.

Sur tous les véhicules, le chauffage est contrôlé par un voyant filament du tableau.

Au montage, il est déconseillé d'enduire les filets de graisse Belleville conductrice de courant, huiler quelque peu pour faciliter le vissage - (huile ordinaire qui sèchera rapidement.)

Vérifier également que les spires ne soient pas en contact

On se rend compte qu'une bougie est brûlée lorsque le filament du tableau ne rougit pas. Pour déterminer la bougie brûlée établir un contact à l'aide d'un tournevis entre la barrette de sortie de la bougie et la culasse. Pour, la bougie du 1er cylindre, séparer la barrette de la culasse pour faire cet essai.

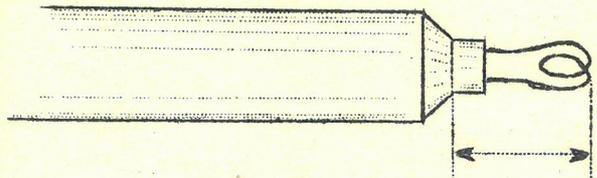
Avoir soin de commencer par le cylindre N° 4 ou 6 et passer successivement aux autres cylindres. Une étincelle doit se produire si la bougie est en bon état.

Pour s'assurer que l'ensemble des 4 ou 6 bougies fonctionne normalement (bougie court-circuitée) même si le voyant du tableau rougit, dévisser les bougies, brancher normalement les barrettes, faire passer le courant et se rendre compte du bon chauffage de chacun des filaments (la teinte du filament doit être la même sur chacune des bougies.)

Cas d'une bougie brûlée - En attendant le remplacement de la bougie qui doit être effectué dans le plus bref délai, un dépannage peut être fait en mettant la bougie grillée au cylindre N° I et en reliant la bougie N° 2 à la borne de masse.

Ce procédé présentant l'inconvénient de survolter les bougies, surveiller la couleur du voyant au moment de la mise en marche (rouge cerise.)

Il est indispensable d'utiliser exclusivement des bougies dont l'extrémité du filament est par rapport à la base du cône d'appui aux cotes (a) ci-dessous indiquées.

		<u>75x100</u>	<u>94x110</u>
	a mini	17.85	
	a maxi	18.85	22.

Si nécessaire retoucher le cône au tour.

J- STARTER

Le starter permet l'augmentation du débit de la pompe d'injection à la mise en route du moteur.

La facilité de départ, ainsi que la consommation du combustible dépendent en partie du réglage du starter. Ce réglage doit être fait avec précision. Il nécessite la dépose du starter.

A/ Dépose du starter - 75 X 100 (plan D.M.R. 8007)

- a) Débrancher le flexible de commande sur le levier L
- b) Défreiner et desserrer l'écrou de la vis A pour libérer le support du levier.
- c) Dévisser le starter au moyen du 6 pans de manoeuvre B.

B/ Réglage du starter (75 x 100 (plan D.M.R. 8007)

Pour que le dispositif de départ soit bien réglé, il faut que la distance (a) entre la face d'appui du corps du starter sur pompe et l'extrémité du poussoir mobile soit de 12 mm 35 (fig. III)

- a) pour vérifier cette cote on peut :

1°- Utiliser une jauge de profondeur genre ROCH, graduée au 1/50. Ce procédé est le plus précis.

2°- Serservir d'une cale cylindrique ayant approximativement le diamètre du plongeur et 12 mm 35 d'épaisseur

3°- Utiliser la tige plongeante d'un pied à coulisse genre COLOMBUS ou un réglét (procédés peu précis)

- b) Si la cote relevée n'est pas 12 mm 35 il faut corriger le réglage.

Pour cela (fig. II) débloquent le contre écrou G

Augmenter ou diminuer la cote a, en tournant l'écrou D dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse.

Après réglage, bloquer le contre écrou C

La cote 12,35 mentionnée ci-dessus peut être portée à 13 mm.

Nous ne conseillons cette modification que sur les camionnettes 1500 K°, si l'on veut augmenter la puissance du moteur (utilisation en pays accidenté par exemple)

En effet la consommation du moteur se trouve augmentée par cette modification.

A1 - Dépose du starter 94 x 110 (plan D.M.R. 502I)

- a) Débrancher le flexible de commande sur le levier L
- b) Démonter le raccord d'arrivée de gas-oil à la pompe.
- c) Dévisser le starter au moyen du 6 pans de manoeuvre B.

B1 - Réglage du starter 94 x IIO (plan D.M.R. 502I)

Pour que le dispositif de départ soit bien réglé, il faut que la cote (a) relevée entre la face d'appui du corps de starter sur pompe et l'extrémité du poussoir mobile soit de 29 mm 25 (fig.III)

a) pour vérifier cette cote on peut :

1°) Utiliser une jauge de profondeur genre ROCH graduée au I/50. C'est le procédé le plus précis.

2°) Se servir d'une cale cylindrique ayant approximativement le ϕ du plongeur et 50 mm de longueur.. Procéder par différence de cotes.

3°) Utiliser la tige plongeante d'un pied à coulisse genre COLOMBUS ou un réglét (procédé peu précis)

b) Si la cote relevée n'est pas 29.25 il faut corriger le réglage.

Pour cela (fig.II)

Débloquer la contre écrou C

Augmenter ou diminuer la cote en tournant l'écrou. D. dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse.

Après réglage, bloquer le contre écrou C.

Au remontage s'assurer que le tube d'arrivée du gas-oil ne touche pas les écrous et contre écrous du starter.

Après remontage il est indispensable de procéder à la purge de la pompe/

K - Réglage du régulateur

Pour éviter les incidents graves de fonctionnement, il est indispensable que la vitesse maximum de rotation des moteurs soit de :

	<u>75 X IOO</u>	<u>94 x IIO</u>
mini	3.600 T.M.	2.450 T.M.
maxi	3.700 T.M.	2.550 T.M.

Le régulateur de nos pompes d'injection donne toute satisfaction à ce sujet, à condition que l'ouverture du papillon d'entrée d'air soit réglé convenablement. Quand les moteurs sont bien rodés, après 3 à 4.000 K/ms il est indispensable de procéder à ce réglage.

.....

B1 - Réglage du starter 94 x IIO (plan D.M.R. 502I)

Pour que le dispositif de départ soit bien réglé, il faut que la cote (a) relevée entre la face d'appui du corps de starter sur pompe et l'extrémité du poussoir mobile soit de 29 mm 25 (fig.III)

a) pour vérifier cette cote on peut :

1°) Utiliser une jauge de profondeur genre ROCH graduée au 1/50. C'est le procédé le plus précis.

2°) Se servir d'une cale cylindrique ayant approximativement le \varnothing du plongeur et 50 mm de longueur. Procéder par différence de cotes.

3°) Utiliser la tige plongeante d'un pied à coulisse genre COLOMBUS ou un réglét (procédé peu précis)

b) Si la cote relevée n'est pas 29.25 il faut corriger le réglage.

Pour cela (fig.II)

Débloquer la contre écrou C

Augmenter ou diminuer la cote en tournant l'écrou. D. dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse.

Après réglage, bloquer le contre écrou C.

Au remontage s'assurer que le tube d'arrivée du gas-oil ne touche pas les écrous et contre écrous du starter.

Après remontage il est indispensable de procéder à la purge de la pompe/

K - Réglage du régulateur

Pour éviter les incidents graves de fonctionnement, il est indispensable que la vitesse maximum de rotation des moteurs soit de :

	<u>75 X IOO</u>	<u>94 x IIO</u>
mini	3.600 T.M.	2.450 T.M.
maxi	3.700 T.M.	2.550 T.M.

Le régulateur de nos pompes d'injection donne toute satisfaction à ce sujet, à condition que l'ouverture du papillon d'entrée d'air soit réglé convenablement. Quand les moteurs sont bien rodés, après 3 à 4.000 Kms il est indispensable de procéder à ce réglage.

Moteur 75 x 100

- a) relever à l'aide d'un compte tours la vitesse maximum du moteur. Il est pratique de faire cette mesure sur l'extrémité AR de l'arbre de pompe d'injection qui est facilement accessible. (Ne pas oublier que la pompe tourne à demi régime du moteur)
- b) S'il y a lieu de modifier l'ouverture du papillon.

La vis de réglage est goupillée. Enlever la goupille (cylindrique de 2,5) Remplacer la vis existante par une vis de 6 pas de 100 longueur 30 mm environ. Régler la longueur sortante de la vis coté butée pour obtenir le régime maximum désiré (3600 T.M.) La vitesse se diminue si l'on serre la vis dans le sens des aiguilles d'une montre. Après réglage percer et goupiller la vis (utiliser le trou existant sur la tubulure)

Si l'on craint que l'Usager ne tente de modifier le réglage affleurer la partie inutile de la vis au niveau de la tubulure de prise d'air.

Moteur 94 X 110

- a) Relever à l'aide d'un compte tours la vitesse maximum du moteur. Il est pratique de faire cette mesure sur l'extrémité AR de l'arbre de pompe d'injection. (Ne pas oublier que la pompe tourne à demi régime du moteur.)
- b) Vérifier la position du papillon d'entrée d'air la pédale d'accélérateur à fond. Si le papillon n'est pas horizontal le ramener à cette position par réglage de la tringle de commande et visser ou dévisser la vis de butée du levier de commande du papillon.

VI - ORGANES ANNEXES DU MOTEUR

A / Pompe d'alimentation.

- a) Moteurs 75 x 100 . - Pompe GUIOT Type E, autorégulatrice à membranes élastiques commandée par l'arbre à cames du moteur.

Les seules réparations possibles sur cette pompe sont :

- l'échange du jeu des membranes,
- l'échange des clapets aspiration et refoulement.

b) Moteurs 94 x IIO. - Pompe BOSCH autorégulatrice adaptée sur la pompe d'injection et commandée par l'arbre à cames de celle-ci.

En cas de non fonctionnement, faire changer la pompe. Un levier d'amorçage à main sur ces 2 types de pompe permet de remplir le filtre sans faire tourner le moteur. Si l'alimentation ne se fait pas c'est que le levier de commande de la pompe, reste soulevé par la came. Le ressort du diaphragme est comprimé. Il suffit alors de tourner le moteur à la main ou au démarreur pour pouvoir amorcer.

B/ Filtre à combustible.

La condition primordiale pour obtenir une marche régulière du moteur est d'admettre à la pompe d'injection un combustible parfaitement filtré.

Nettoyage du filtre à combustible.

- 1°- Vidanger le contenu du filtre en dévissant de quelques tours le bouchon de vidange.
- 2°- Dévisser l'écrou se trouvant à la partie supérieure du couvercle afin de dégager celui-ci
- 3°- Sortir l'ensemble filtrant.
- 4°- Détacher les plaques de feutre superposées et les nettoyer soigneusement à l'essence. Rincer au gas-oil.
- 5°- Si nécessaire faire l'échange du bloc filtrant.
- 6°- Remise en service.

Après remontage de l'ensemble, dévisser le bouchon du couvercle.

S'assurer du remplissage jusqu'à la partie supérieure de la cartouche.

Serrer le bouchon et purger par la vis jusqu'à ce que le combustible sorte sans bulles d'air.

C/ Filtre à huile de graissage (moteurs 94 x IIO)

Situé au centre du côté droit, du carter moteur, il se compose d'une cartouche en tissus spongieux.

Ne jamais démonter ce filtre pour nettoyage au cours des vidanges de 500 et 2.000 Klms.

On remplacera la I° cartouche seulement après 4.000 Klms et tous les 6.000 Klms par la suite.

Ces cartouches n'ont jamais à être nettoyées mais remplacées par un échange standard référence : TECALEMIT FH.1257

Pour procéder à cet échange, enlever le bouchon de vidange qui se trouve à la partie inférieure, dévisser ensuite l'écrou situé à la partie supérieure de la cloche. Enlever celle-ci, sortir la cartouche, nettoyer les pièces avant remontage. Faire disparaître toute trace d'huile dans la gorge destinée à recevoir le joint et ne pas hésiter à utiliser le joint neuf fourni avec la cartouche.

Pour remontage correct voir planche D.M.R. 6015.

Après remontage, le moteur étant en route, s'assurer de l'étanchéité du joint inférieur.

D/ Pompe à dépression pour servo-frein (Moteurs 94 x IIO des types 45)

- 1°) Vérifier fréquemment la tension de la courroie d'entraînement de la pompe à vide. Un débit insuffisant de celle-ci diminuerait la dépression dans le réservoir à vide et occasionnerait un freinage défectueux.
- 2°) Faire le niveau d'huile tous les 1.000 Klms par le bouchon de remplissage qui est situé sur le côté gauche de la pompe. La jauge est vissée sur ce bouchon. Ne pas dépasser le trait maxi lors du remplissage ou de la mise à niveau.
- 3°) Vérifier périodiquement les attaches des tuyauteries qui doivent être montées rigides sur le châssis, pour éviter les vibrations qui occasionneraient leur rupture.

VII - MISE EN MARCHE.

Combustible : Utiliser gas-oil Routier

Il est indispensable d'employer un combustible de bonne qualité pour éviter l'encrassement du moteur par des résidus non brûlés et la détérioration des injecteurs et pompe d'injection.

Le gas-oil utilisé devra être limpide et d'une teinte claire, à l'exclusion de teintes foncées.

Lorsque le gas-oil est aspiré directement dans un fût de 200 litres; il est recommandé de faire subir au combustible un premier filtrage (à moins que la pompe distributrice soit elle même munie d'un filtre,) avant de l'introduire dans le réservoir du véhicule. Le plongeur dans le fût doit obligatoirement être muni d'une crépine et être maintenu à quelques centimètres du fond du fût.

Lubrifiant " Huile " MOBIL OIL ARCTIC " par tous temps.

AMORCAGE DES TUYAUTERIES.

A faire après panne de combustible ou démontage d'une partie de la tuyauterie d'alimentation, ou d'injection, ou nettoyage du filtre.

- a) Amorçage du filtre - Enlever le bouchon du filtre. Pomper à la pompe d'alimentation jusqu'à remplissage complet. Remettre le bouchon - dévisser la vis située à la partie supérieure et centrale du couvercle et continuer de pomper, jusqu'à ce que le liquide coule sans entraîner de bulles d'air. Revisser la vis.
- b) Amorçage de la pompe d'injection - Desserrer les 2 vis supérieures côté moteur (vis A et B planche DMR 5003) ou 5014) pomper à la pompe d'alimentation jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de bulles d'air.
- c) Amorçage des injecteurs - Desserrer les tuyaux côté injecteurs - Actionner le piston de la pompe correspondant au cylindre à l'aide du levier spécial D.M.R. 8010 ou 8012 jusqu'à ce que le liquide sorte par le raccord du tube d'injecteur sans entraîner de bulles d'air. Resserrer les écrous de fixation des tuyaux (cette opération doit se faire avec le starter ouvert (plan D.M.R. 5007)

Pour une position donnée du moteur, l'opération précédente peut être effectuée sur quelques cylindres; pour purger les autres injecteurs, tourner le moteur pour mettre les cylindres dans une position favorable, ne pas forcer ce qui pourrait entraîner la rupture du piston de pompe.

B/ Départ à froid.

- a) Ouvrir l'arrivée du gas-oil en tournant la manette vers marche.
- b) Manoeuvrer la manette du chauffage des bougies de départ en lui faisant faire 1/4 de tour vers la gauche. Attendre dans cette position que le voyant rougisse nettement. Prolonger ce chauffage pendant une minute, montre en main.
- c) Tirer le bouton du starter à fond.
- d) Appuyer à fond sur l'accélérateur et débrayer pour supprimer les résistances internes de la boîte de vitesses.
- e) Appuyer sur le bouton rouge démarreur, sans lâcher la manette. Le moteur tourne.
- f) Dès qu'il est parti lâcher le bouton et la barrette.

g) Maintenir le starter ouvert après les premières -25- explosions. Laisser revenir la pédale d'accélérateur pour ne maintenir le moteur qu'à un régime légèrement accéléré pendant une minute, afin de lui permettre de s'échauffer sans risques.

h) Lacher le starter qui ne devra jamais être utilisé pendant la marche.

Nota - Surveiller la charge de la batterie, les départs seront facilités. Le moteur doit partir immédiatement, s'il n'en était pas ainsi faire examiner le véhicule par un représentant CITROEN.

C/ Départ à chaud.

Il n'est pas toujours nécessaire de manoeuvrer la manette de réchauffage. Suivant la température du moteur, chauffer de 5 à 10 secondes.

N'utiliser le starter que si nécessaire.

Dans certains cas, il suffira d'appuyer simplement sur le contact de démarreur.

TRES IMPORTANT :

Ne jamais utiliser le starter pendant la marche.

En tirant sur la manette vous détériorerez votre moteur un peu plus lentement, mais aussi surement que si vous le faisiez tourner sans huile de graissage.

.....

ADDITIF à la PAGE 2 - REPARATIONS

Notre Service Pièces Détachées vient de mettre en vente, les cylindres carter de chacun de nos DIESEL. Ces cylindres sont garnis des coussinets de ligne d'arbre et coquilles de retour d'huile, alésés à la cote de montage et des pistons appariés.

Cet ensemble est à utiliser chaque fois que le groupe cylindre sera détérioré (cassé ou chemises usées) avec vilebrequin et bielles en bon état.

.....

VIII - O U T I L L A G E.Entretien et Réparation des Moteurs DIESEL 75 X 100
& 94 X 110.

<u>Désignation.</u>	<u>Repère</u>	<u>Références</u>	<u>Observations.</u>
I pompe pour essai des injecteurs à défaut	A	BOSCH E.F. 8.040	montée suivant planche D.M.R. 5004
I contrôleur de pointe	B	BOSCH E.F. 8.088	
I clé double pour inject ^{rs}	C	BOSCH EF 8039 & 8066 ou exécutée suiv. planche DMR 8002	
I clé pour vis d'obturation de Ppe d'injection	D	BOSCH E.F. 8037 ou exécutée suiv. planche DMR 8003	
I clé pour serrage des injecteurs	E	suitant planche DMR 8014	Facultatif: cette clé évite de coincer la pointe d'inject ^r dans le trou de la culasse
2 Lève piston de pompe d'injection	F	suitant planche DMR 8016 & 8010	
I jauge profondeur au I/20	G	Longueur 150 mm largeur de règle 15 mm maxi	Facultatif: à défaut utiliser un COMOMBUS à jauge de profondeur
I dynamomètre pr serrage de 0 à 50 K°	H	genre TESTUT T.698	Indispensab. pr serrage culasse, bielle ligne arbre.
2 plateaux de; calage de pompe	I	Fenwick	Utiliser suivant planche DMR 5003 DMR 5014
I Compte-tours	J	Darras 1000 REVS (genre Hasler)	Ne nécessite aucun montage préalable (d'où mesure très rapide) - peut servir pour tout autre usage mesure très précise-
		à défaut utiliser :	
	K	Compte tours DS à flexible 22405 transmis. 25601	Se visse sur le cône AR de la pompe d'injection (transmission par flexible.)

I Montre de comparateur av. cadran millimétrique (course 10 mm)	L	Forges de Vulcain B. 2878	Facultatif - on peut dans la plupart des cas remplacer le compara- teur par des cales de précision.
2 Arrache- culasses	M	à exécuter suiv ^t plan DMR 8008 & DMR 8030	Facultatif.
I Cale de 5.25 pour ré- glage de l'avance.	N	à fabriquer par le réparateur	Pour réglage de l'avance des moteurs 75 x 100
I Cale de 10.86 pour réglage de l'avance	O	d°	d° 94 X 110

.....

I N C I D E N T S .

<u>Incidents</u>	<u>Causes</u>	<u>Remèdes.</u>
A- <u>Le démarreur n'entraîne pas à une vitesse suffisante (2 T I/2 à 3 tours secondes)</u>	<p>Mauvais état de la batterie Mauvais état des connexions</p> <p>Mauvais état du relai</p> <p>Huile trop visqueuse</p>	<p>La charger ou la remplacer Vérifier propreté & serrage des cosses, sur batterie, masse, démarreur etc... Nettoyer ses contacts (par démontage) ou le remplacer. Vidanger, refaire le plein avec huile ARCTIC</p>
B- <u>Le démarreur entraîne Le moteur ne part pas Le voyant ne rougit pas</u>	<p>Filament voyant grillé Bougie grillée</p>	<p>Le remplacer Court-circuiter successivement les bougies & remplacer celle défectueuse. Vérifier les barrettes de connexion et le fil d'arrivée. Vérifier l'état des bougies et écarter les spires qui se touchent</p>
Le voyant rougit trop vite	Bougie en court-cuit	<p>Vérifier les divers contacts, y compris ceux du relai Vérifier l'état du contacteur par démontage - le remplacer s'il y a lieu.</p>
Le voyant rougit avec fluctuations de couleur	<p>Mauvais contact</p> <p>Contacteur de tableau fêlé ou cassé.</p>	<p>Vérifier les divers contacts, y compris ceux du relai Vérifier l'état du contacteur par démontage - le remplacer s'il y a lieu.</p>
Le starter ne s'ouvre pas.	Commande de cable déréglée	La régler
La crémaillère ne recule pas sous l'action	<p>a-huile dans régulateur par excès de graissage</p> <p>b-crémaillère dure</p> <p>c-crémaillère grippée</p>	<p>Desserrer les 4 vis fixant couvercle du régulateur, laisser couler l'huile. Voir montage de la pompe. (page I6)</p>
Le levier de Cde d'arrêt (monté s/la pompe d'injection) ne s'ouvre pas.	<p>Manette s/position "arrêt "</p> <p>Commande déréglée</p>	<p>Changer la pompe.</p> <p>La mettre sur "marche"</p> <p>Démonter et régler la commande</p>

.....

Manque d'alimentation

Revier sur arrêt.
Manque de combustible dans le réservoir
Filtre à combustible sale
Filtre ou canalisation bouché

Fuite s/canalisation et rentrées d'air

Entrée d'air dans la canalisation par le filetage du plongeur sur réservoir(seulement sur plongeur I° disposition)

Désamorçage des tuyaux d'injecteur

ou fuite sur ce tuyau

La pompe d'alimentation ne fonctionne pas.
Pompe d'injection désamorcée.

Manque de compression.

Queues de soupapes gommées.

Segments gommés.

Soupapes fermant mal
Segments usés

Avance dérégulée

Desserrage du vernier

Le mettre sur marche.
Le remplir et faire la purge complète.
Le nettoyer à l'essence faire la purge.
Souffler à l'air comprimé et faire la purge complète.
Resserrer les raccords de toute la canalisation (en particulier sur boîte de raccordement sur châssis.
Vérifier les joints
Remplacer les tuyaux si nécessaire.
Faire la purge
Remplacer le plongeur par un nouveau modèle ou exécuter en dépannage un joint étanche (filasse et hermétique)
Faire la purge.

Vérifier les raccords coté pompe et coté injecteurs. Vérifier les clapets de retenue de la pompe d'injection.
Remplacer le tuyau
Faire la purge

Vérifier la membrane et clapets ou remplacer la pompe.

Faire la purge.

On évite cet incident en pétrolant les soupapes à chaud avant de garer le véhicule.
Vérifier le jeu des soupapes, leur bon fonctionnement dans leur guide.
Envoyer du gas-oil dans le cylindre par quelques coups de pompe.
Les roder
Les remplacer.

Refaire le calage

MAUVAISE MARCHÉ DU MOTEUR.

Moteur fume noir	Starter reste ouvert Injecteur reste ouvert	Vérifier la commande Rechercher l'injecteur défectueux, suivant plan- che DMR 5006
	Filtre à air bouché	le démonter, le roder au gas-oil, le régler Le nettoyer à l'essence Le tremper dans l'huile moteur et laisser égoutter
Moteur fume blanc	Eau dans la chambre de combustion.	Vérifier le serrage de la culasse. Un resserrage à chaud est indispensable après chaque démontage (plans DMR 5002 ou 5013)
Moteur fume bleu et consomme de l'huile de graissage	Niveau d'huile trop haut dans le carter	Vidanger partiellement
	Guides de soupapes usés ou pistons et chemises en mauvais état	Les remplacer
Le moteur ne fume pas mais fonction- ne mal.	Tuyau de dépression du régulateur crevé ou desserré.	Le remplacer ou resserrer
	Joint du boîtier s/corps de pompe cassé	Démonter le boîtier et changer le joint
	Membrane de régulat ^r crevée.	Démonter le boîtier et changer membrane
	Dureté dans le coulis- sément de la crémail- lère.	Voir paragraphes a-b-c pages I4 et I5.
	Piston de pompe dérè- glé, cassé ou coincé	Renvoyer la pompe pour vérification.
	Avance mal réglée	Régler l'avance (page I5)
	Starter mal réglé	Régler l'ouverture maximum de la crémaillère (page I8)
	Culbuteurs mal réglés	Régler les culbuteurs.
	Régulateur mal réglé (trop lent ou trop rapide)	Régler le régulateur (page 20 et 21)
Bruit anormal dans la marche du moteur.	Injecteur coincé ou dérégulé	<u>Déterminer injecteur coincé</u>
Fonctionnement ir- régulier av. impression de coups sourds intermittents.		Pendant que le moteur tourne : condamner successivement l'injection de chaque in- jecteur en soulevant avec un tournevis ou de préfé- rence avec l'outil spécial

DMR 8010 ou 8016 chaque piston de la pompe (procédé analogue à celui utilisé dans les moteurs à essence pour déterminer une bougie qui ne donne pas)
Ou desserrer successivement les raccords coté injecteur.

Remède

- a) Si l'Atelier possède un matériel de réglage d'injecteur, démonter celui qui est défectueux, le nettoyer, le faire fonctionner, le roder au gas-oil, le remonter. Si l'aiguille est grippée, monter un injecteur neuf ou un injecteur échange standard.
- b) Dans le cas où l'Atelier ne peut pas régler l'injecteur, demander au Sec P.D. un porte injecteur complet en échange standard.

Pompe d'injection
Fuite d'huile.

Fuite d'huile au joint de la plaque de visite.

Remplacer le joint
Vérifier la longueur de filetage des vis de fixation, mettre des rondelles si nécessaire. Vérifier l'état du bord du carter de pompe qui peut être détérioré par l'appui du tournevis p. lever les pistons. Redresser le plan de joint et utiliser l'appareil spécial DMR 8010 ou 8016.

Fuite d'huile par les trous des vis d'obturation de pompe

Monter à l'hermétique les vis d'obturation de pompe

Les bougies se brûlent

Toutes les bougies n'ont pas la même résistance

Monter des bougies "BERU" I,7 volts

La pompe d'injection est calée avec du retard

Procéder au calage.

1 contrôleur de pointe réglage
des projecteurs ~~Bosch~~

Bosch E F^r 8088

1 compte tours Sarras 1000
1 montre de comparateur
avec cadran millimétrique

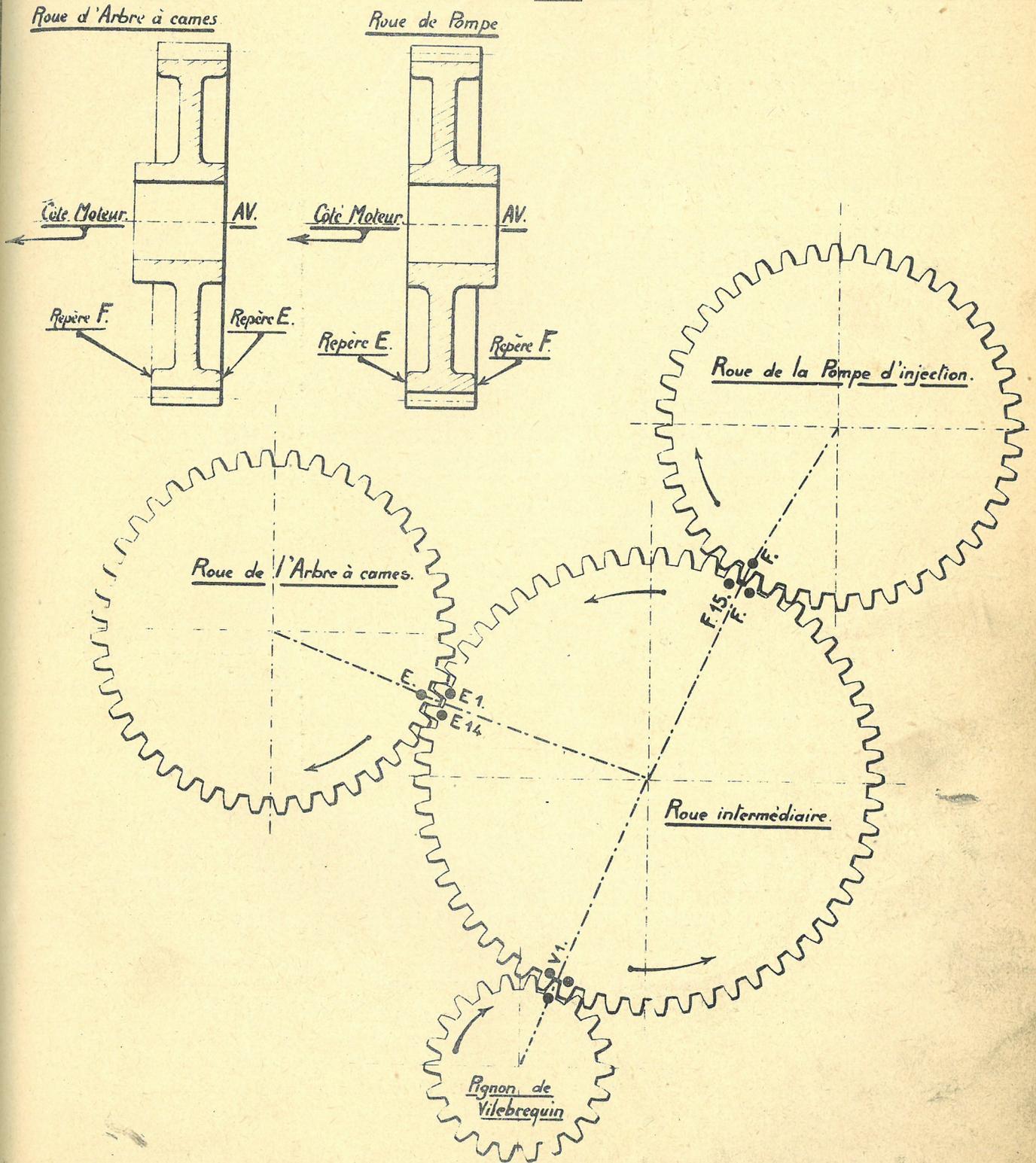
course 10^m

B 2878

2 araches aulaises

1 des dynamo métrique
F 698

Moteur Diesel D1.
Calage de la Distribution.



Ordre de serrage des écrous des goujons de culasse :

Les serrages sont à effectuer dans l'ordre suivant

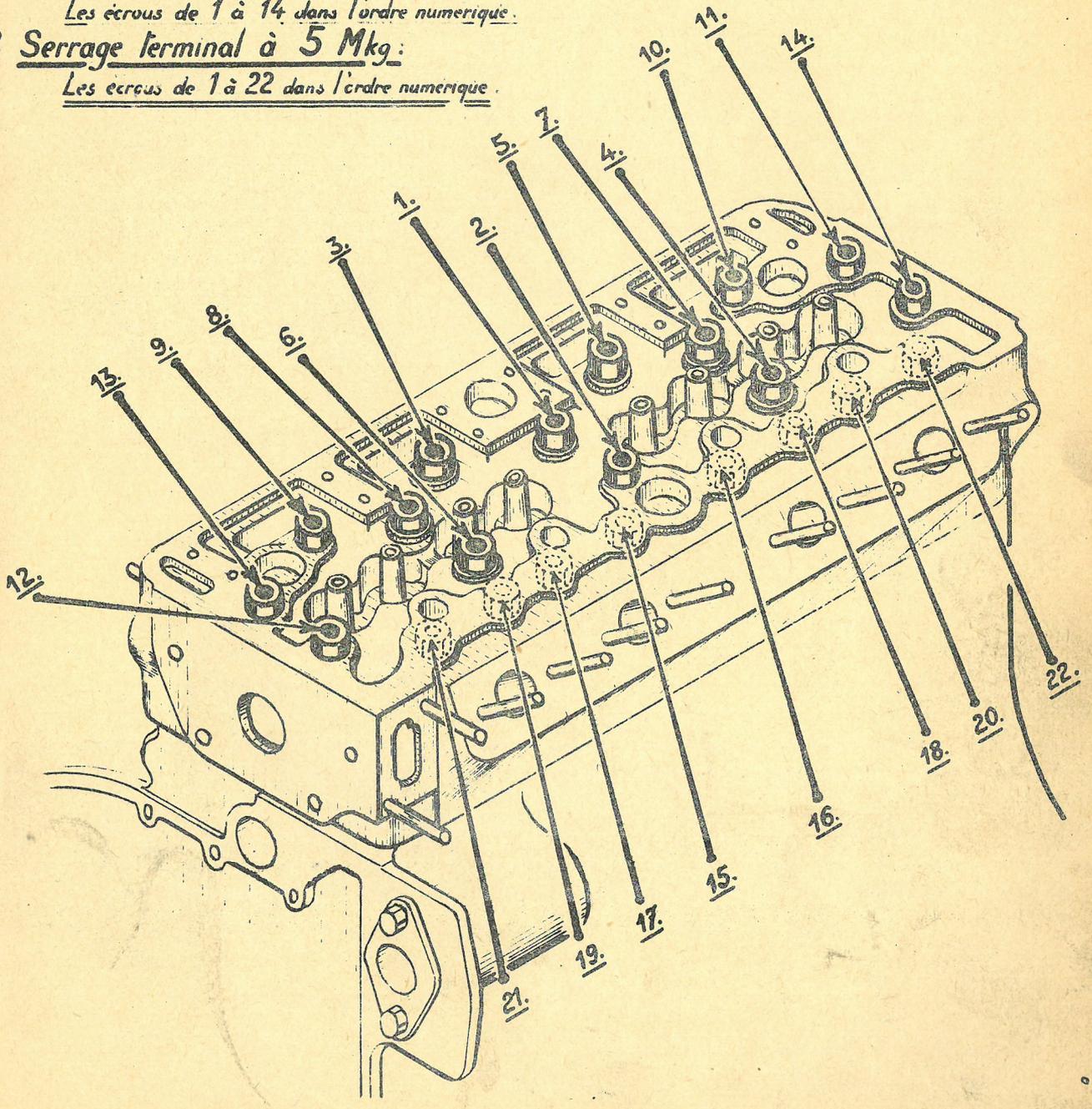
1° Serrage préliminaire à 4 Mkg :

Les écrous de 1 à 14 dans l'ordre numérique.

2° Serrage terminal à 5 Mkg :

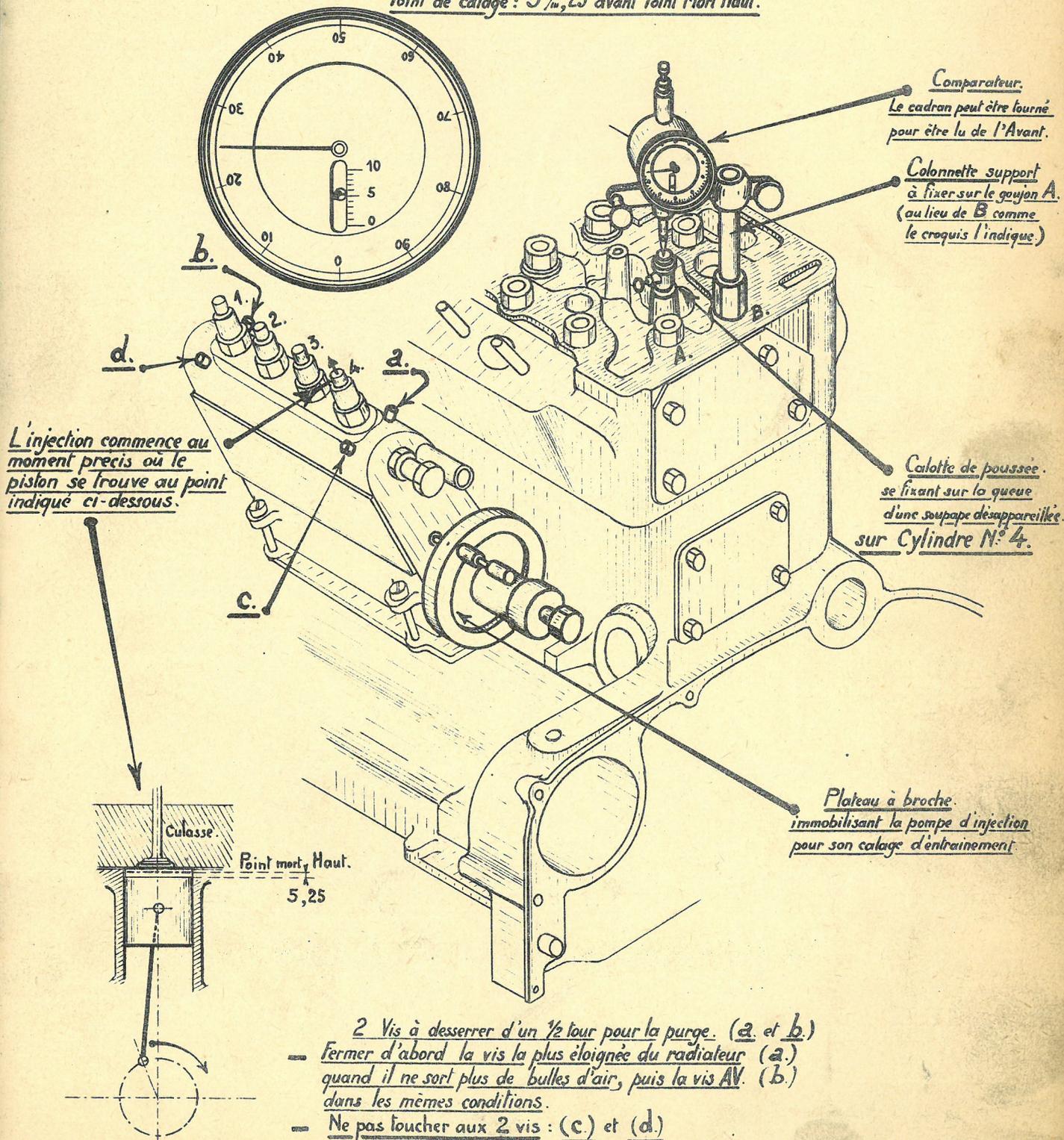
Les écrous de 1 à 22 dans l'ordre numérique.

Pour plus de clarté, les soupapes et leur équipement ne sont pas représentés



Détermination du point de calage de l'entraînement
de la Pompe d'injection.

Point de calage : 5^m/₁₀₀,25 avant Point Mort Haut.



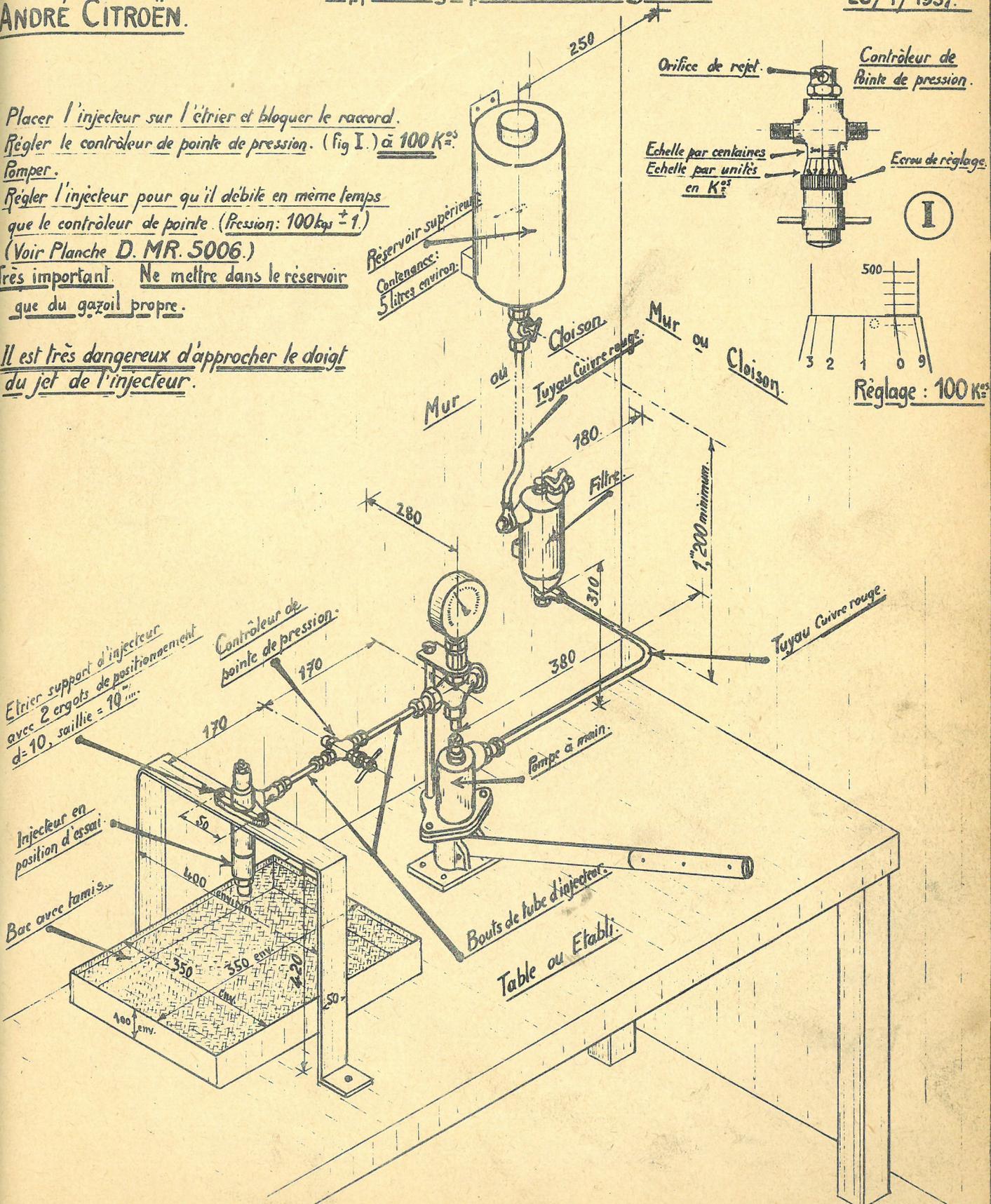
Placer l'injecteur sur l'étrier et bloquer le raccord.
 Régler le contrôleur de pointe de pression. (fig I.) à $100 K^{\text{cs}}$.
 Pomper.

Régler l'injecteur pour qu'il débite en même temps
 que le contrôleur de pointe. (Pression: $100 kps \pm 1$.)

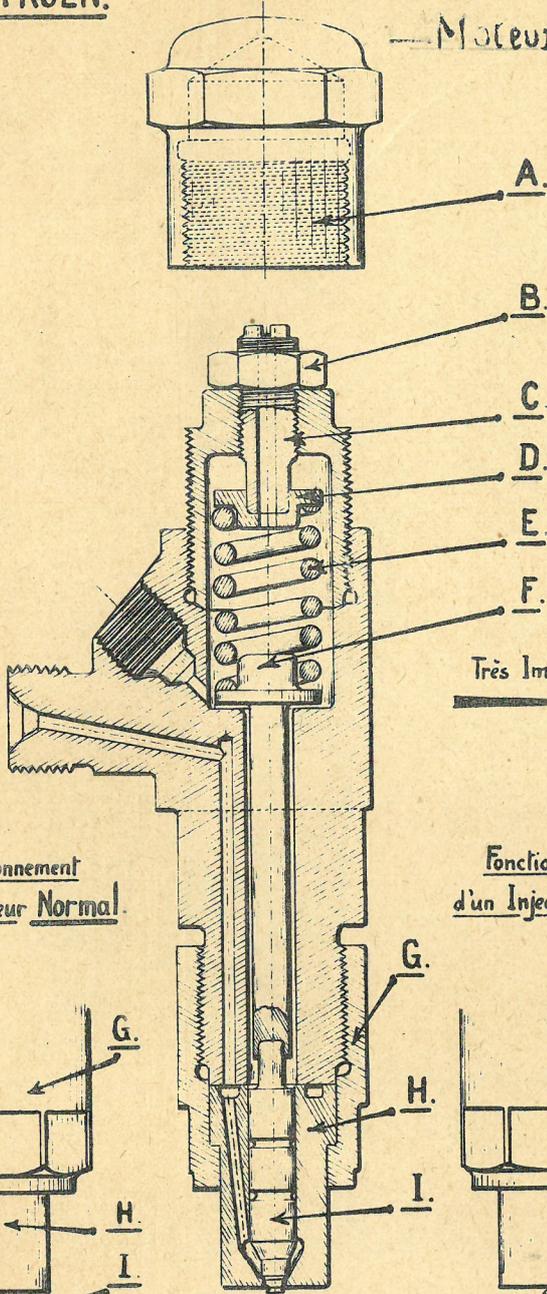
(Voir Planche D. MR. 5006.)

Très important. Ne mettre dans le réservoir
 que du gazoil propre.

Il est très dangereux d'approcher le doigt
 du jet de l'injecteur.



Démontage.



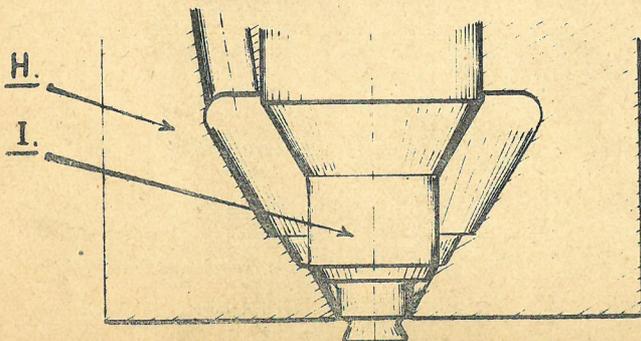
Très Important

Enlever le chapeau A.
Desserrer le contre-écrou B.
(Utiliser la clé D-MR. 8.002.)
Desserrer complètement la vis C.
Sortir la cuvette D., le ressort E., et
la tige poussoir F.
Desserrer l'écrou du porte-aiguille G.
Sortir le porte-aiguille H. et l'aiguille I.
Roder l'aiguille I. dans le porte-aiguille H.
avec du gas-oil très propre exclusivement,
(Ne jamais utiliser d'abrasif.)
Remonter le porte-aiguille H.
Bloquer l'écrou G.
Remonter ensuite en sens inverse.
Régler l'injecteur.

Fonctionnement
d'un Injecteur Normal.

Fonctionnement
d'un Injecteur coincé.

Détail agrandi
de l'Aiguille sur son siège.



Réglage.

Utiliser les Montages D.MR. 5004. (dans le cas du contrôle
avec Appareillage complet.) ou D.MR. 5.007. (dans le
cas du contrôle avec Matériel réduit.)

Enlever le chapeau A.
Desserrer le contre-écrou B. (Clé D.MR. 8.002.)
Serrer la vis C. jusqu'à pulvérisation à 100 K²
Rebloquer le contre-écrou B.
Vérifier à nouveau le tarage
Remonter le chapeau A. (Serrage modéré.)
Vérifier à nouveau le Tarage.

fig. I.

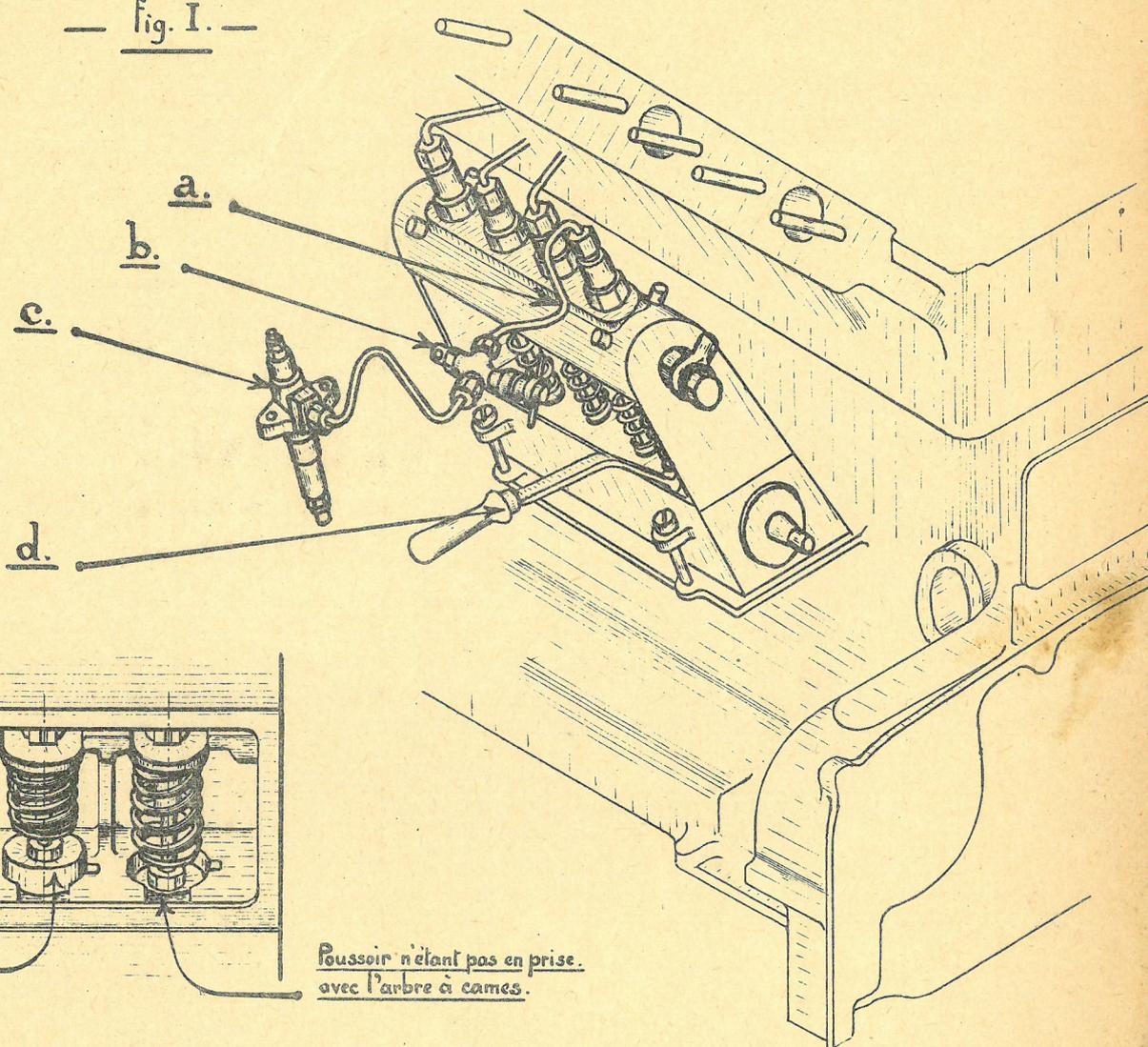


fig. II.

Poussoir en prise.

Poussoir n'étant pas en prise
avec l'arbre à cames.

Démonter tous les injecteurs.

Tourner le tuyau du 4^{ème} cylindre vers l'Extérieur. (2) cas du Moteur D1. Celui du 1^{er} cylindre (cas des Moteurs D2 et D3)

Brancher le Contrôleur de pointe de pression (b.) puis l'Injecteur (c.)

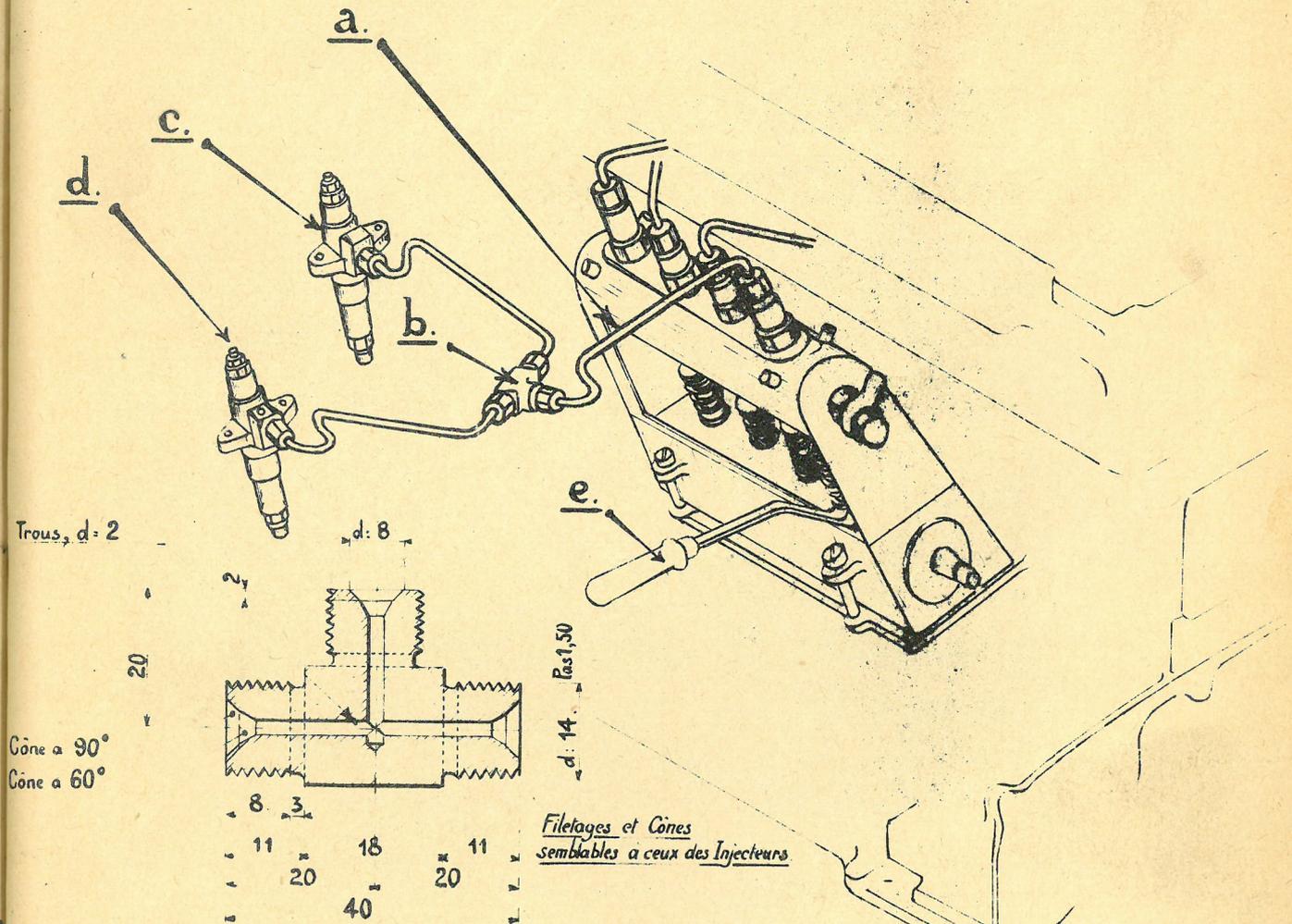
Régler le Contrôleur (b.) à 100 K^g. (Voir D.MR. 5.004. fig 1.)

A l'aide du lève-piston (d.) approprié (*) ou à défaut d'un tournevis
actionner le 4^{ème} poussoir de la Pompe d'injection (voir figure ci-dessus, Moteur D1.) ou le 1^{er} poussoir (D2 et D3)
ce poussoir n'étant pas en prise avec l'arbre à cames de la Pompe ; l'Injecteur (c.) et le
Contrôleur (b.) doivent gicler en même temps.

Essayer successivement tous les Injecteurs ; si nécessaire, les régler suivant
indications du dessin D. MR. 5006.

(*) Pour Moteur D1 : Lève-piston D-MR. 8001.
Pour Moteurs D2 et D3 : Lève-piston D-MR. 8010.

D-MR. 5007.



Detail du Raccord 3 pièces (Bronze.)

Démonter les 4 Injecteurs.

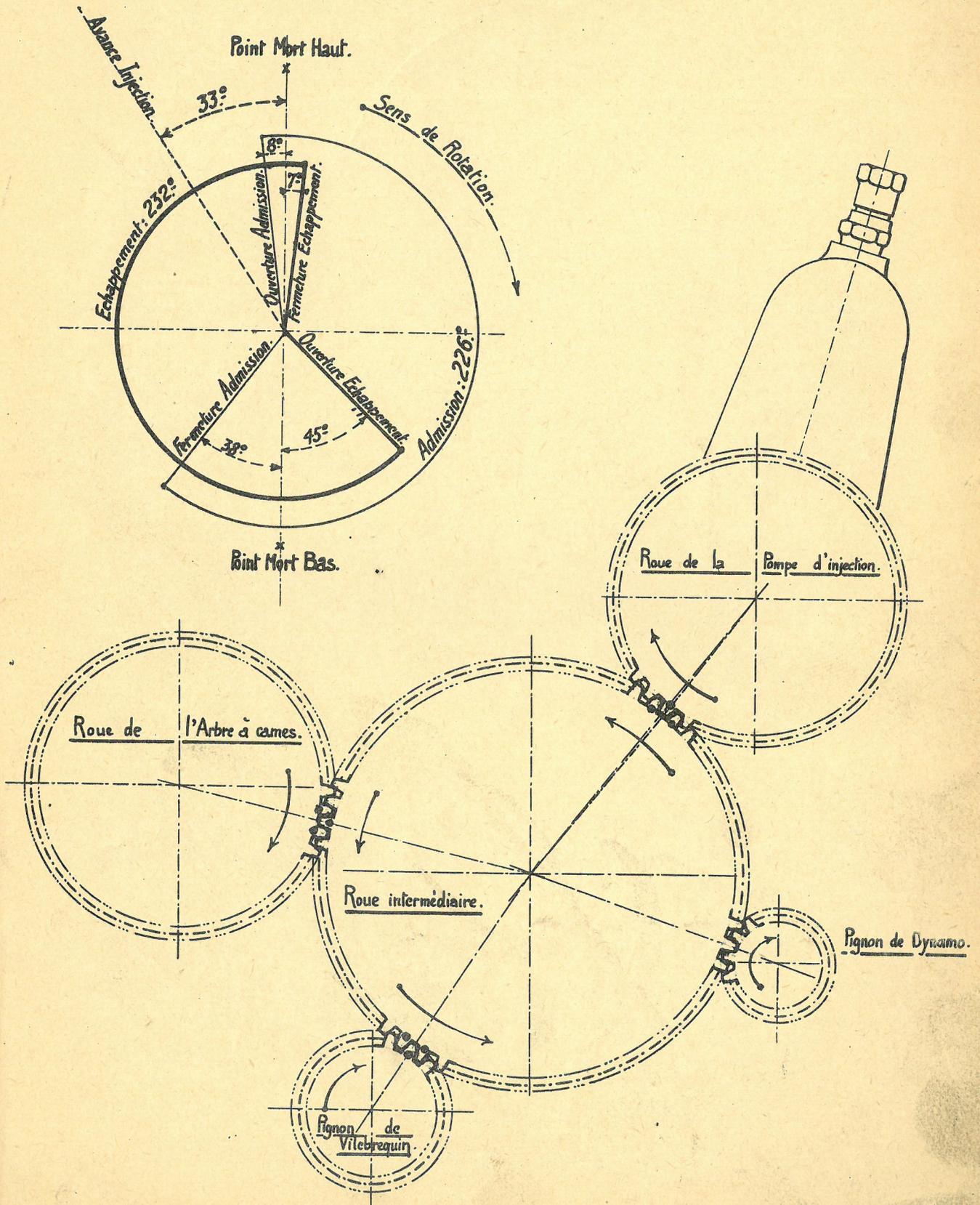
Tourner le tuyau du 4^{ème} Cylindre vers l'Extérieur (a.)

Brancher le Raccord 3 pièces (b.), l'Injecteur étalon (c.), puis l'Injecteur à essayer (d.)

A l'aide du lève piston (e.) approprié ou à défaut d'un tournevis, actionner le 4^{ème} poussoir de la Pompe d'injection, ce poussoir n'étant pas en prise avec l'arbre à cames, (Voir figure ci dessus et dessin D. MR. 5007, figure II); les 2 Injecteurs doivent gicler en même temps.

Essayer successivement les 4 Injecteurs du moteur; si nécessaire, les régler suivant indications du dessin D. MR. 5006.

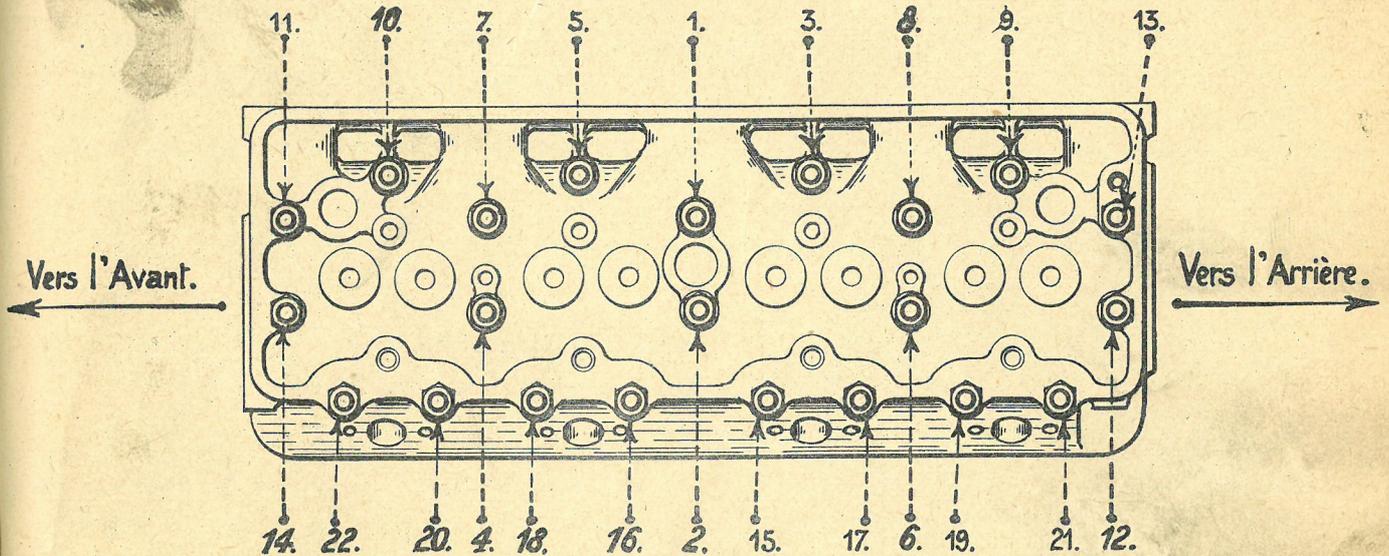
Moteurs DIESEL D2 et D3.
Calage aux repères de la Distribution.



Les écrous des goujons de culasses
doivent être serrés dans l'ordre
numérique indiqué.

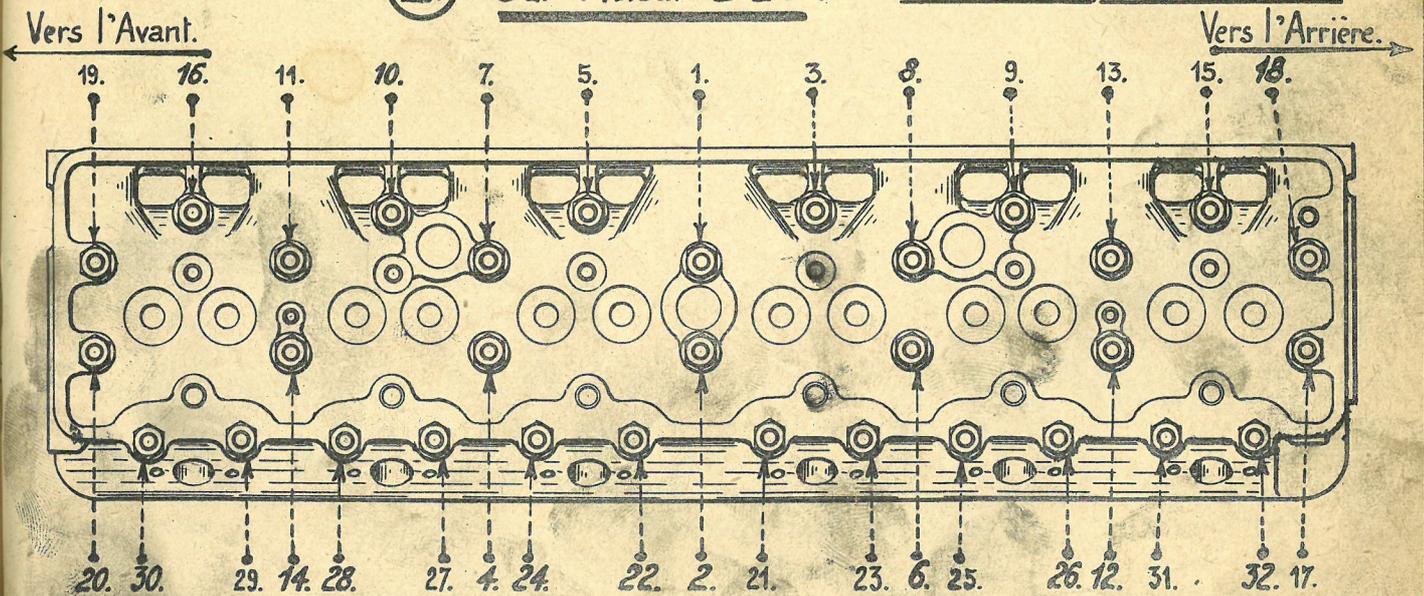
I. Sur Moteur D3. :

Joint de Culasse, épaisseur 3%. N° 730.555.



II. Sur Moteur D2. :

Joint de Culasse, épaisseur 3%. N° 730.551.



Couple de serrage des Ecrous de Culasses en MÈTRE-KILOGRAMMES : (Moteurs D2 et D3)

- 1^{er} SERRAGE : —————> 4,5 m.kg. ^{+0,500}
- 2^{ème} " : —————> 7 m.kg.
- 3^{ème} " : —————> 7 m.kg.

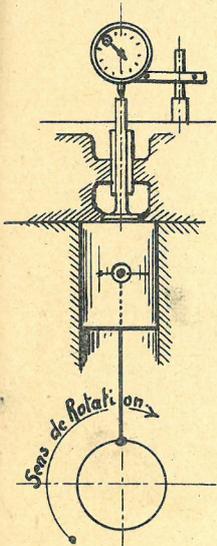
Après montage du joint, la distance entre
la face supérieure du piston et le plan de joint
de la Culasse ne doit jamais être inférieure à 1%.

Détermination du Point de Calage de l'entraînement
de la Pompe d'injection.

I.

Détermination du Point Mort Haut.
(Période d'injection.)

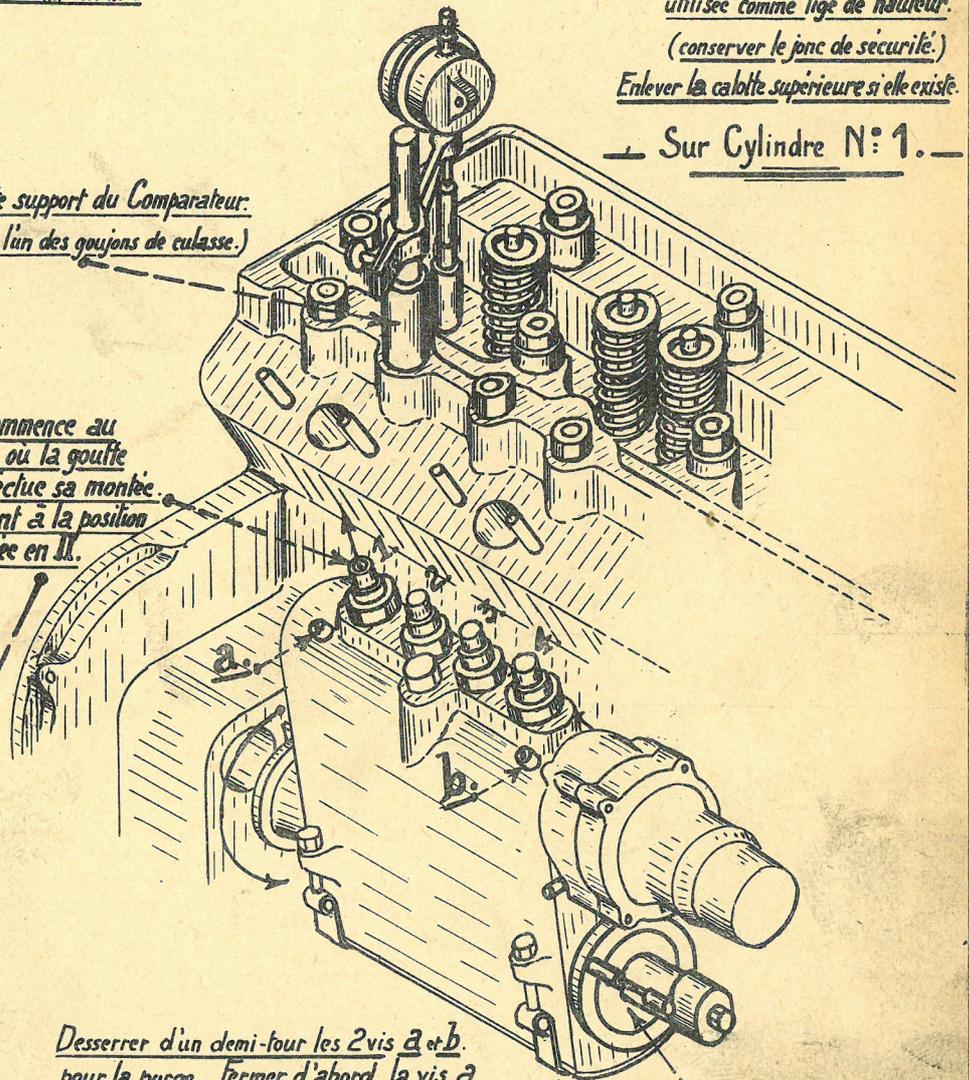
Amener le Comparateur aux Zéros.
(Totalisateur et Cadran.)
le piston se trouvant au Point Mort Haut.



Colonnnette support du Comparateur.
(A fixer sur l'un des goujons de culasse.)

L'injection commence au moment précis où la goutte de gaz-oil effectuée sa montée et correspondant à la position du piston figurée en II.

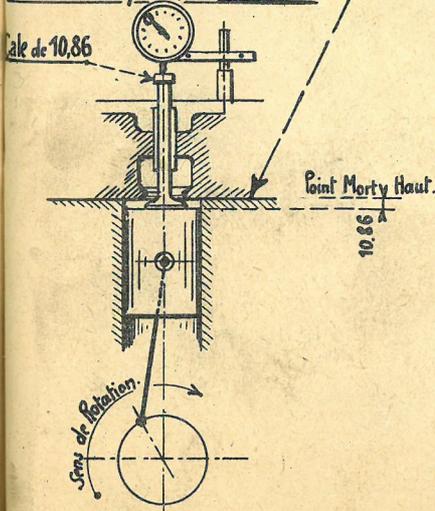
Soupape déséquipée,
utilisée comme lige de hauteur.
(conserver le joint de sécurité.)
Enlever la calotte supérieure si elle existe.
Sur Cylindre N° 1.



II.

Détermination du Point d'Avance à l'Injection.

cale de 10,86, à placer entre le dessus
de la queue de soupape et la pointe du
longeur de comparateur.
Ramener le Comparateur aux Zéros.



Desserrer d'un demi-tour les 2 vis a et b.
pour la purge. Fermer d'abord la vis a.
(la plus rapprochée du Radiateur) quand il
ne sort plus de bulles d'air, puis la vis RR. b.
dans les mêmes conditions.

Plateau à broche.
immobilisant la pompe d'injection
pour son calage d'entraînement.
au moment précis du commencement d'injection.

Très Important:

Au Remontage du filtre, bien observer la disposition du Couvrecle supérieur A. qui doit avoir le ressort B. du clapet de décharge placé à l'intérieur, comme indiqué ci-dessous.

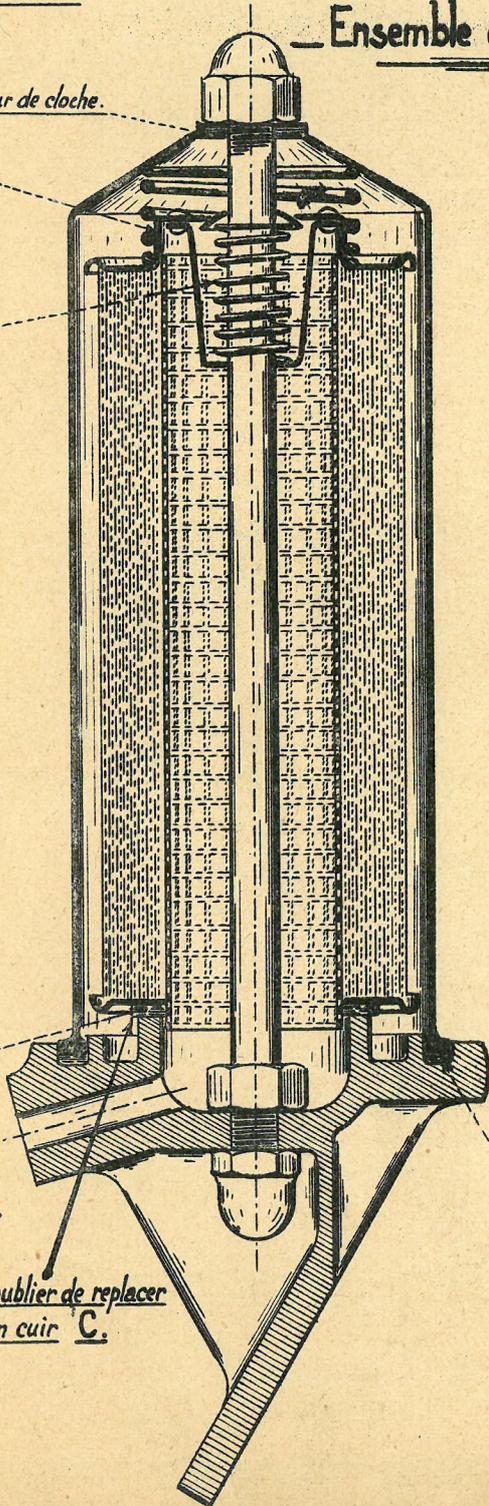
Ensemble du filtre.

Joint supérieur de cloche.

A.

B.

C.



Joint inférieur de cloche.

Ne pas oublier de replacer le joint en cuir C.

Écrou borgne supérieur.
Joint supérieur de cloche.



Cloche.



Ressort supérieur de compression du filtre.



Couvrecle supérieur porta-clapet.
Bien observer sa disposition.
Le ressort du clapet doit être en bas.



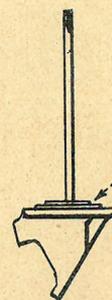
Filtre en tissu spécial enroulé.
L'assiette et la partie débordante du tube central doivent être en bas.



Joint inférieur en cuir du filtre.



Joint inférieur en cuir de la cloche se trouvant dans la gorge extérieure du Corps de filtre.



Corps de filtre avec sa tige centrale.

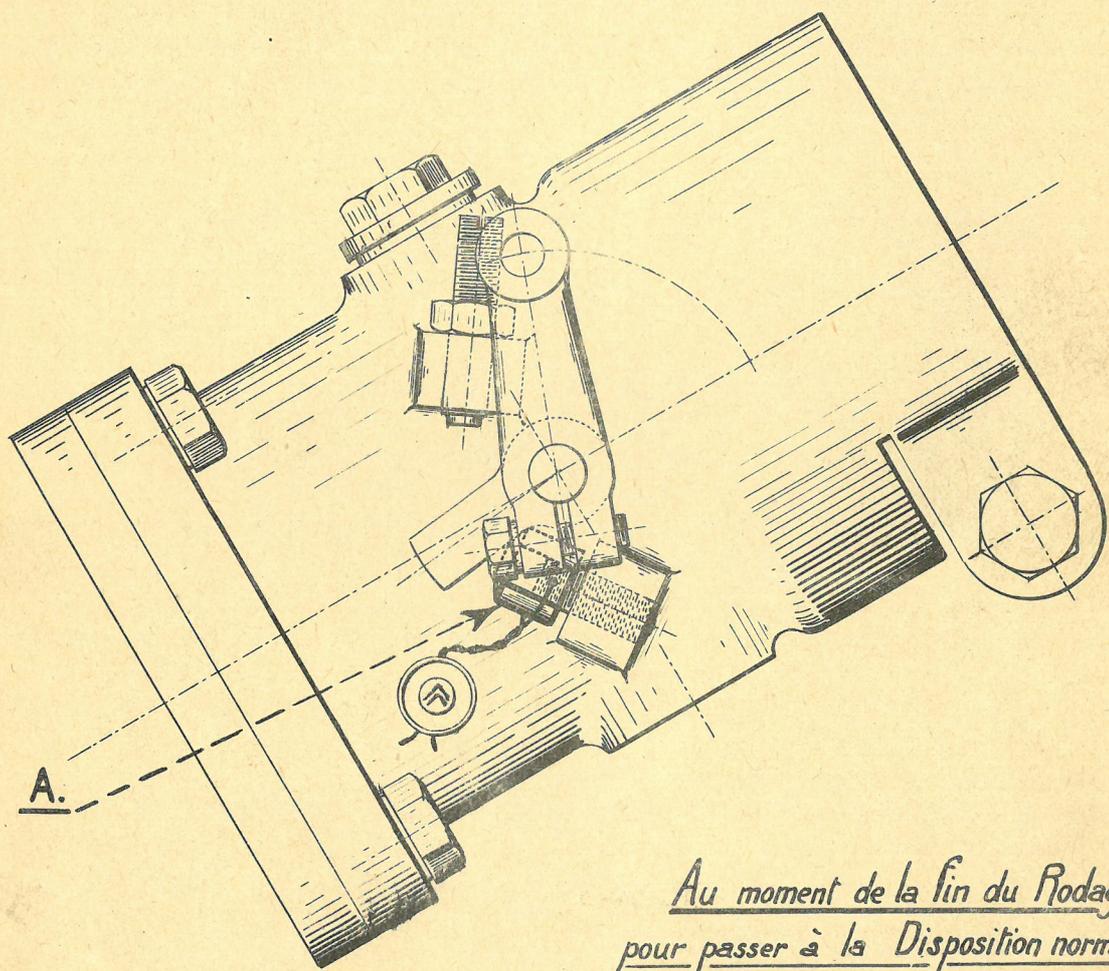
Ordre d'empilage des différentes pièces lors d'un Remontage.

Société Anonyme.
ANDRÉ CITROËN.

Moteur DIESEL. D1.
Règlage du Papillon de prise d'air.

Annexe N°
Note N°
16 - 11 - 1937.

Disposition de la Commande de papillon jusqu'à la fin du Rodage.

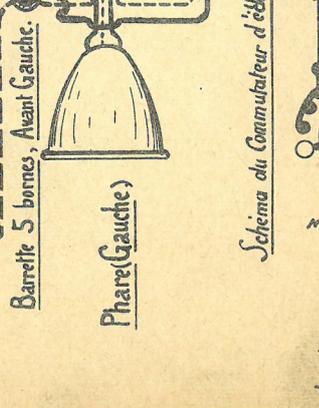
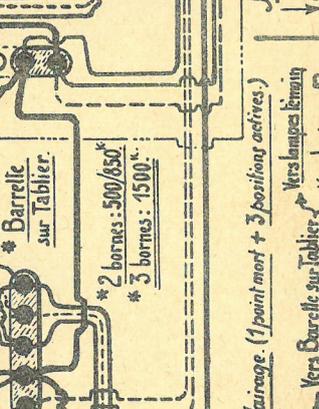
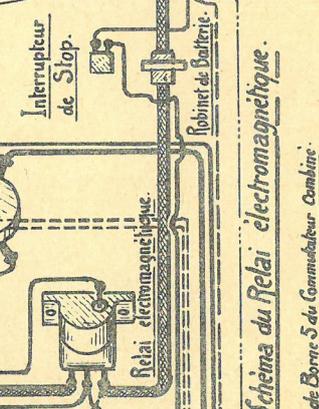
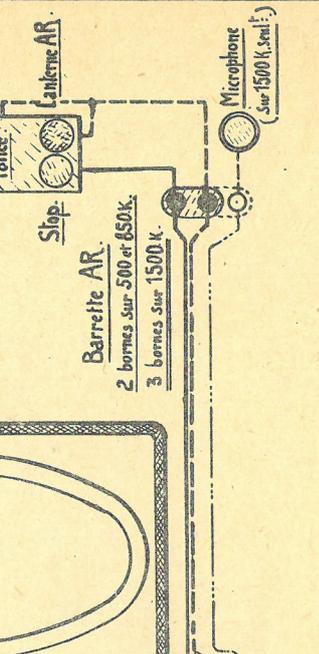
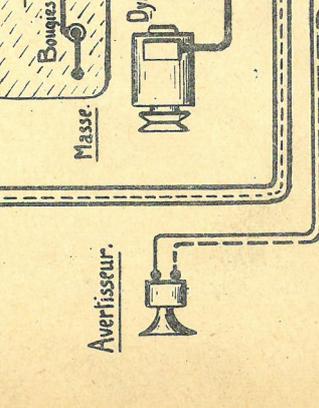
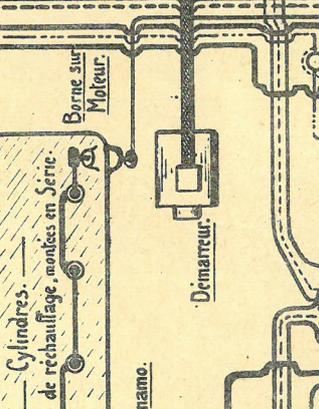
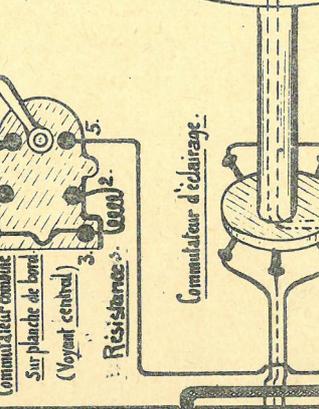
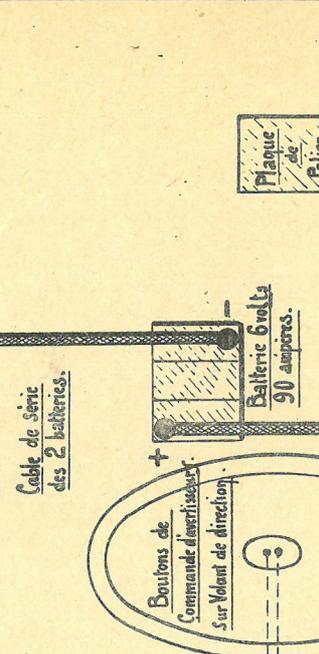
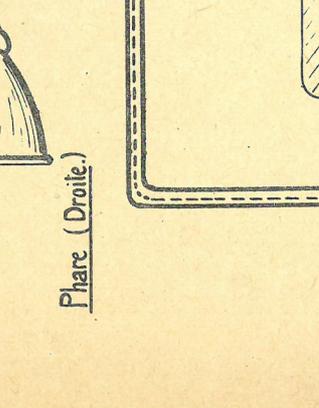
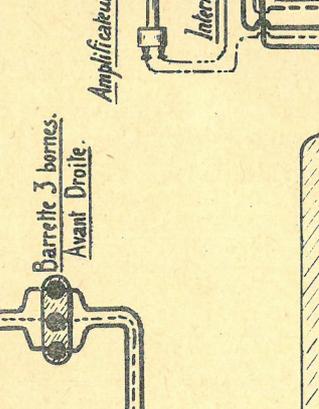
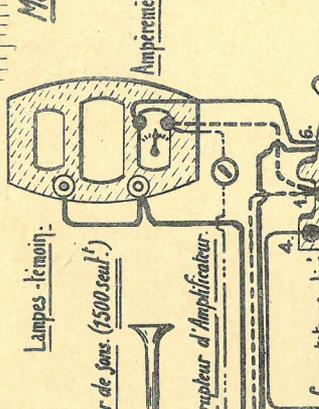
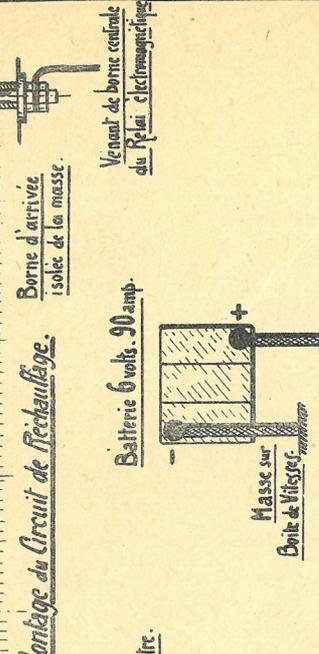
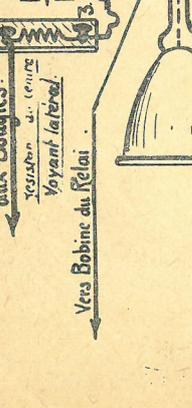
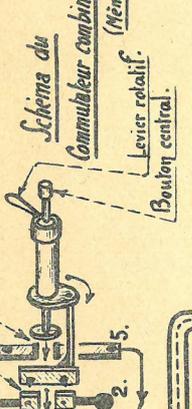
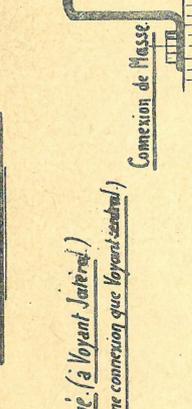
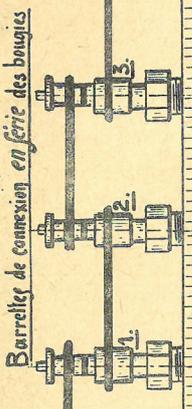
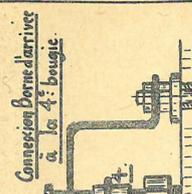


Au moment de la fin du Rodage ;
pour passer à la Disposition normale, il faut :
1° Déplomber . 2° Retirer l'écrou-butée provisoire A.

Schema d'Electrification.

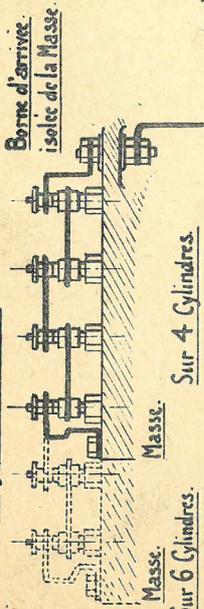
Note N°

10/12-1937.

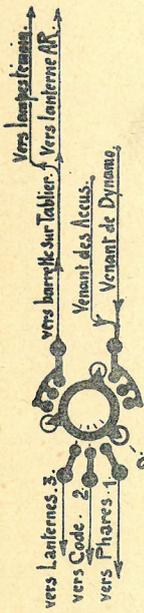
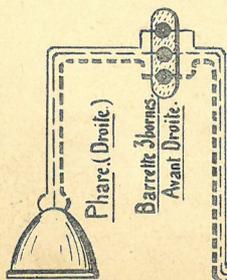


D. MR. 5018.

Bougies montées en Série.

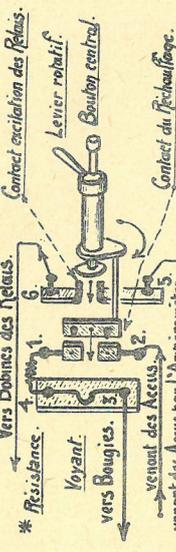


Montage du Circuit de Rechauffage.



Schema du Commutateur d'éclairage. (1 Point Mort + 3 Positions actives.)

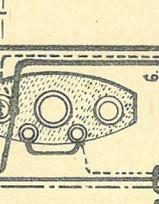
Feu d'encomb. AV. (Droit.)



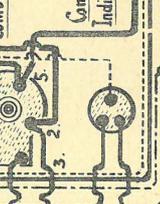
Schema du Relais électromagnétique.



Schema du Haut-Parleur.



Feu d'encomb. AR. (Droit.)



D. MR. 5019.

vers Lanternes 3.

vers Code. 2.

vers Phares. 1.

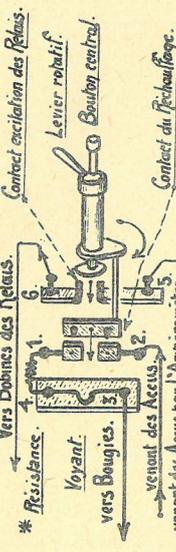
Vers Lampes témoins.

Vers barrette sur Tablier.

Vers lanterne AR.

Schema du Commutateur d'éclairage. (1 Point Mort + 3 Positions actives.)

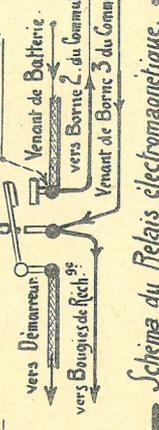
Feu d'encomb. AV. (Droit.)



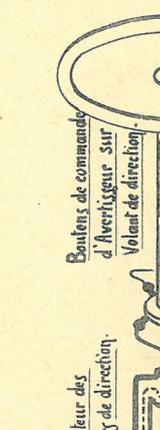
Schema du Relais électromagnétique.



Schema du Haut-Parleur.



Feu d'encomb. AR. (Droit.)



D. MR. 5019.

* Résistance.

Voiant vers Bougies.

venant des Accus.

venant des Accus par l'Amperemètre.

* Résistance indiquée n'est posée que sur les Moteurs 4 cylindres et est égale à la résistance de 2 bougies. Sur les Moteurs 6 cylindres, seule Résistance est remplacée par une bobine.

Contact excitation des Relais.

Levier rotatif.

Bouton central.

Contact du Rechauffage.

Schema du Commutateur Combiné.

Venant de Borne 6 du Commutateur.

Bobine d'excitation.

Masse.

Borne "Batterie".

Venant de Batterie.

vers Borne 2 du Commutateur.

Venant de Borne 3 du Commutateur.

Schema du Relais électromagnétique.

Boutons de commande d'Avertisseur sur Volant de direction.

Commutateur de direction.

Commutateur d'éclairage.

Barreille 4 bornes sur Tablier.

Barreille 4 bornes Arrière.

Interrupteur de Stop.

Feu d'encomb. AV. (Gauche).

Feu d'encomb. AR. (G.).

D. MR. 5019.

Fixation des Tubes d'injecteurs.

Dans le but d'éviter les vibrations des Tubes d'injecteurs, dues à leur longueur, il est indispensable de réunir ces Tubes par des Durits, comme indiqué sur les dessins ci-dessous.

(Les vibrations peuvent, en effet, amener la rupture des Tubes.)

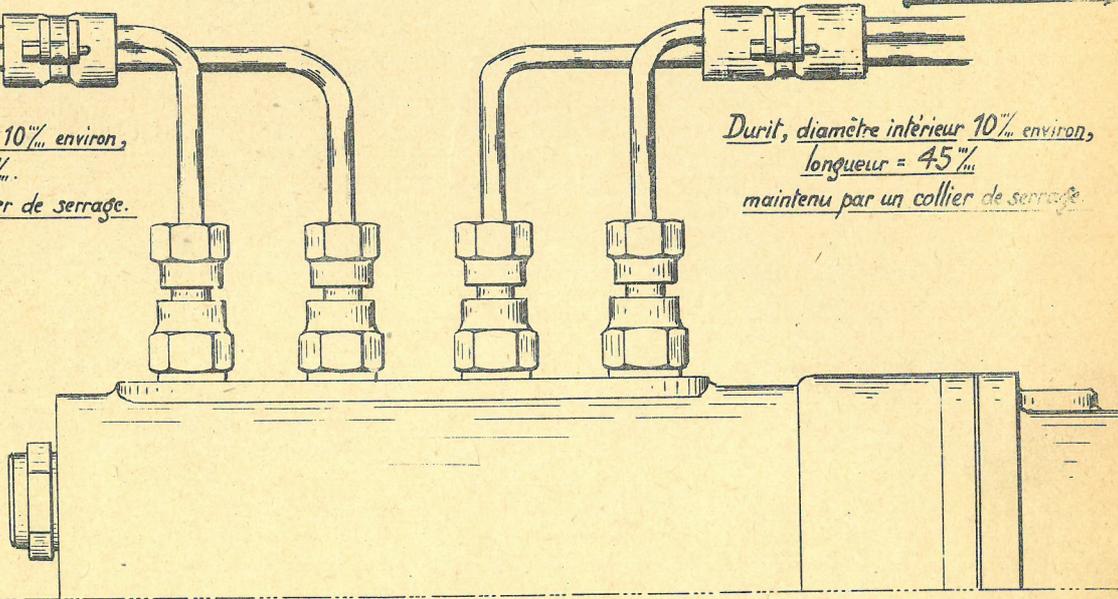
1°. Sur moteurs D3. (4 Cylindres.)

Vers l'Avant.

Vers l'Arrière.

Durit, diamètre intérieur 10^{mm} environ,
longueur = 30^{mm}.
maintenu par un collier de serrage.

Durit, diamètre intérieur 10^{mm} environ,
longueur = 45^{mm}.
maintenu par un collier de serrage.



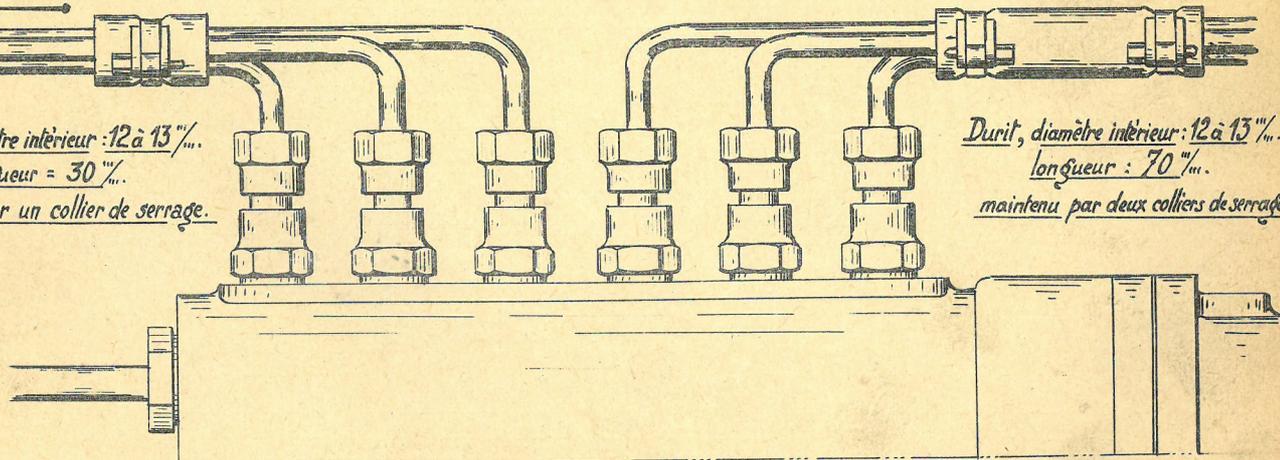
2°. Sur moteurs D2. (6 Cylindres.)

Vers l'Avant.

Vers l'Arrière.

Durit, diamètre intérieur : 12 à 13^{mm}.
longueur = 30^{mm}.
maintenu par un collier de serrage.

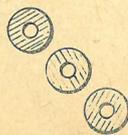
Durit, diamètre intérieur : 12 à 13^{mm}.
longueur : 70^{mm}.
maintenu par deux colliers de serrage.



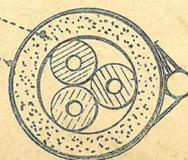
Montage actuel.

Montage modifié.

Côté
Cylindres.

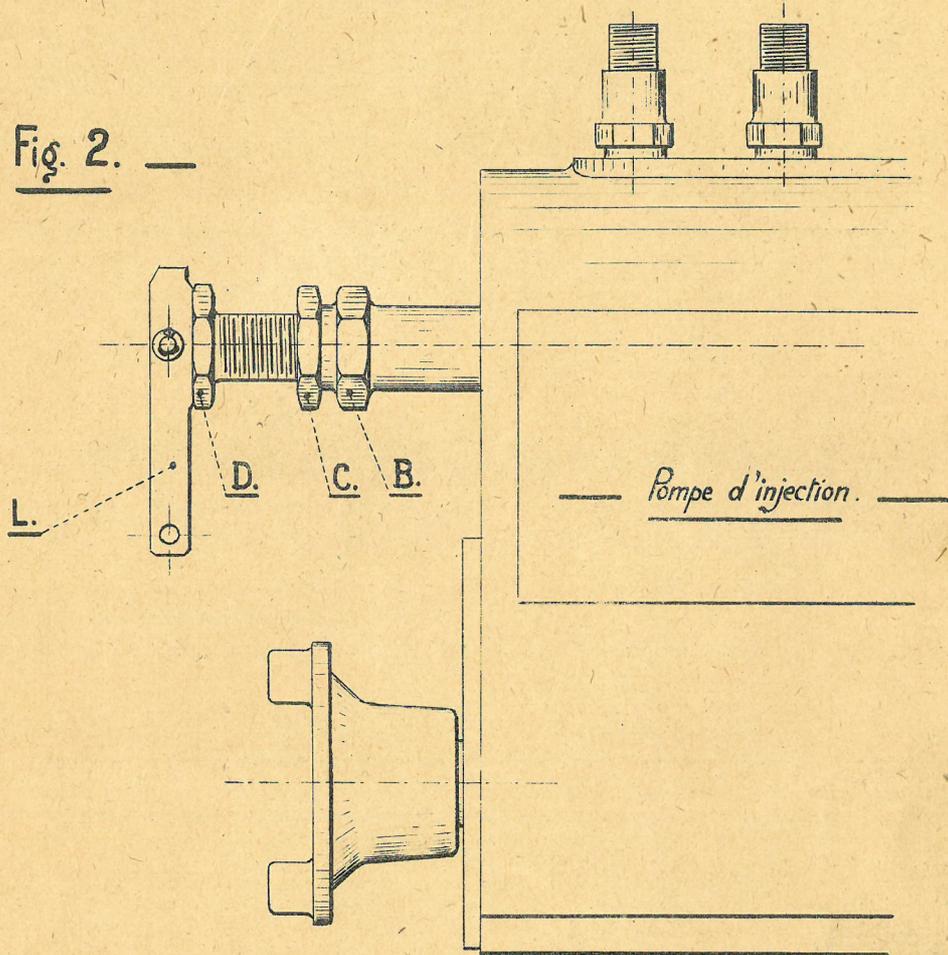


Durit.
Collier.



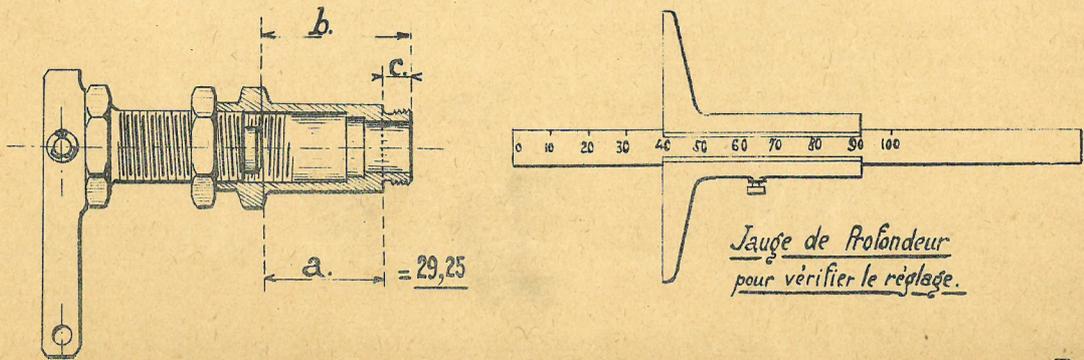
Réglage du Starter.

Fig. 2.



La cote: a. sera obtenue par soustraction
des cotes: b-c. relevées avec
la jauge de profondeur.

Fig. 3.



Jauge de Profondeur
pour vérifier le réglage.

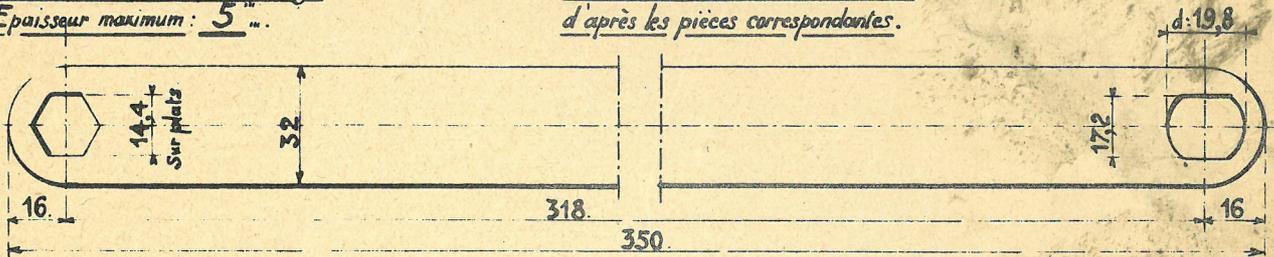
Clé fermée double pour : $\left. \begin{array}{l} \text{Contre-écrou de réglage.} \\ \text{Bouchon de ressort.} \end{array} \right\}$ de porte-injecteur.

Marquer le Symbole :

D-MR. 8.002.

A prendre dans une lame de ressort usagée ;
 Epaisseur maximum : 5 mm.

Vérifier les dimensions des ouvertures
d'après les pièces correspondantes.

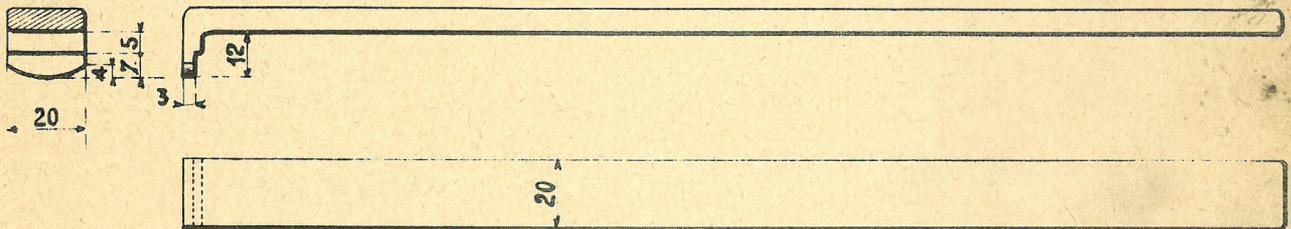


Clé pour bouchons inférieurs de Pompe d'injection. (Carter d'huile)

Marquer le Symbole :

D-MR. 8.003.

A prendre dans une lame de ressort usagée ;
 Epaisseur : 5 à 7 mm.

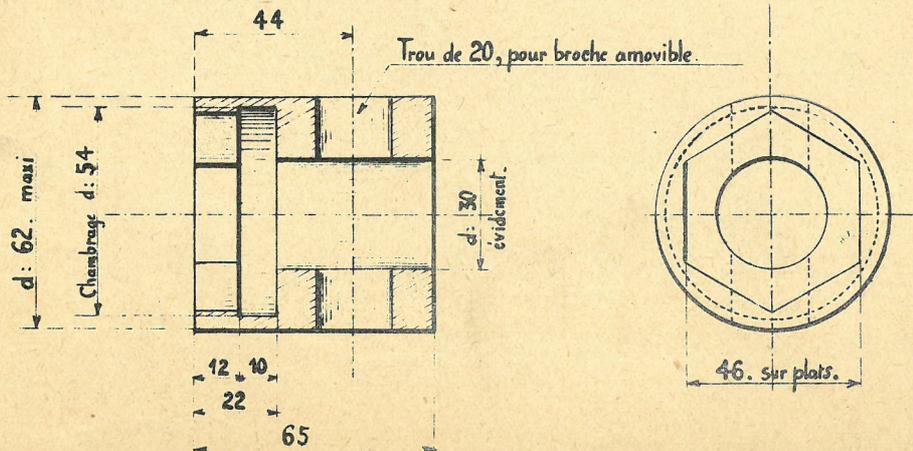


Clé pour Ecrou avant de vilebrequin. Acier 1/2 dur.

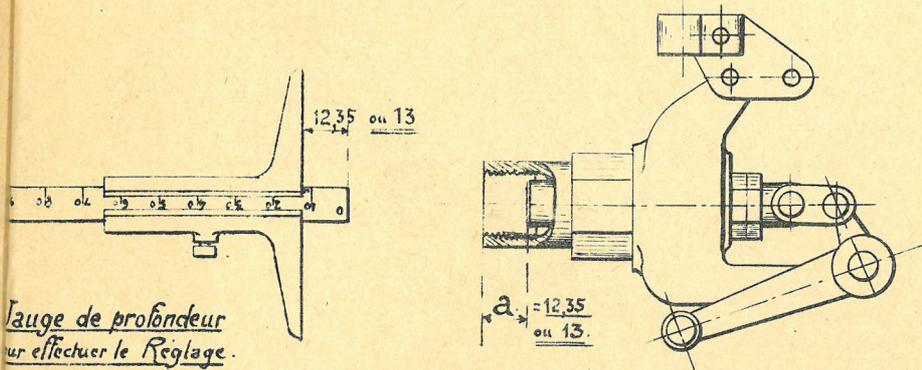
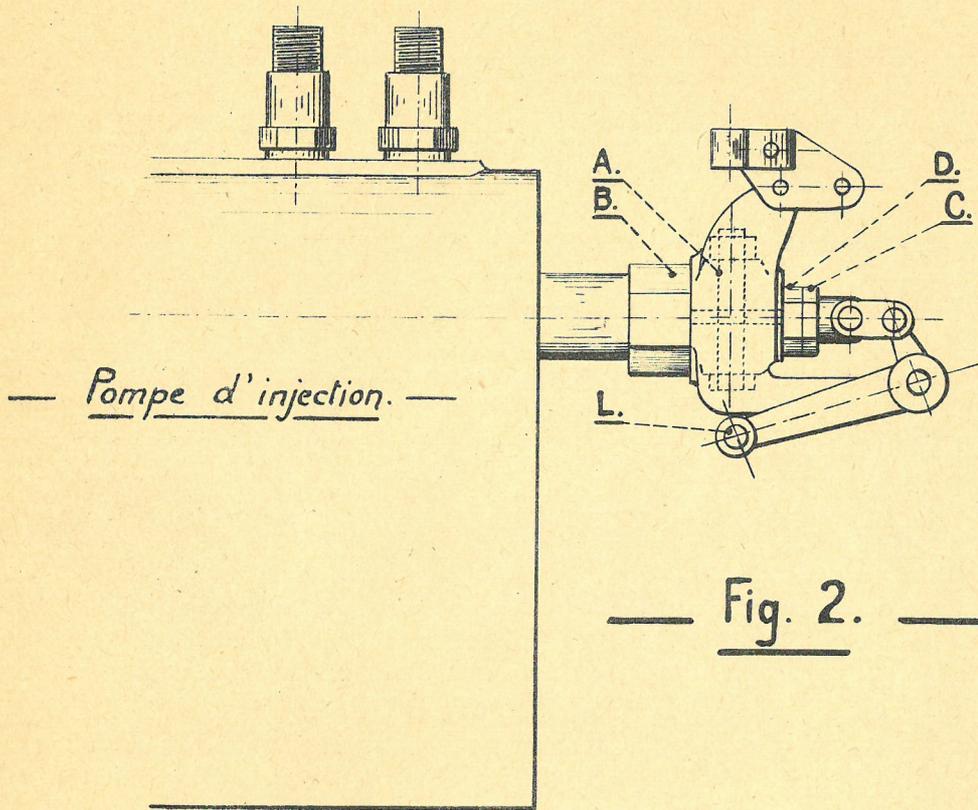
Marquer le Symbole :

D-MR. 8.004.

Prévoir une broche, acier 1/2 dur étiré
diamètre 20 mm, longueur 600.



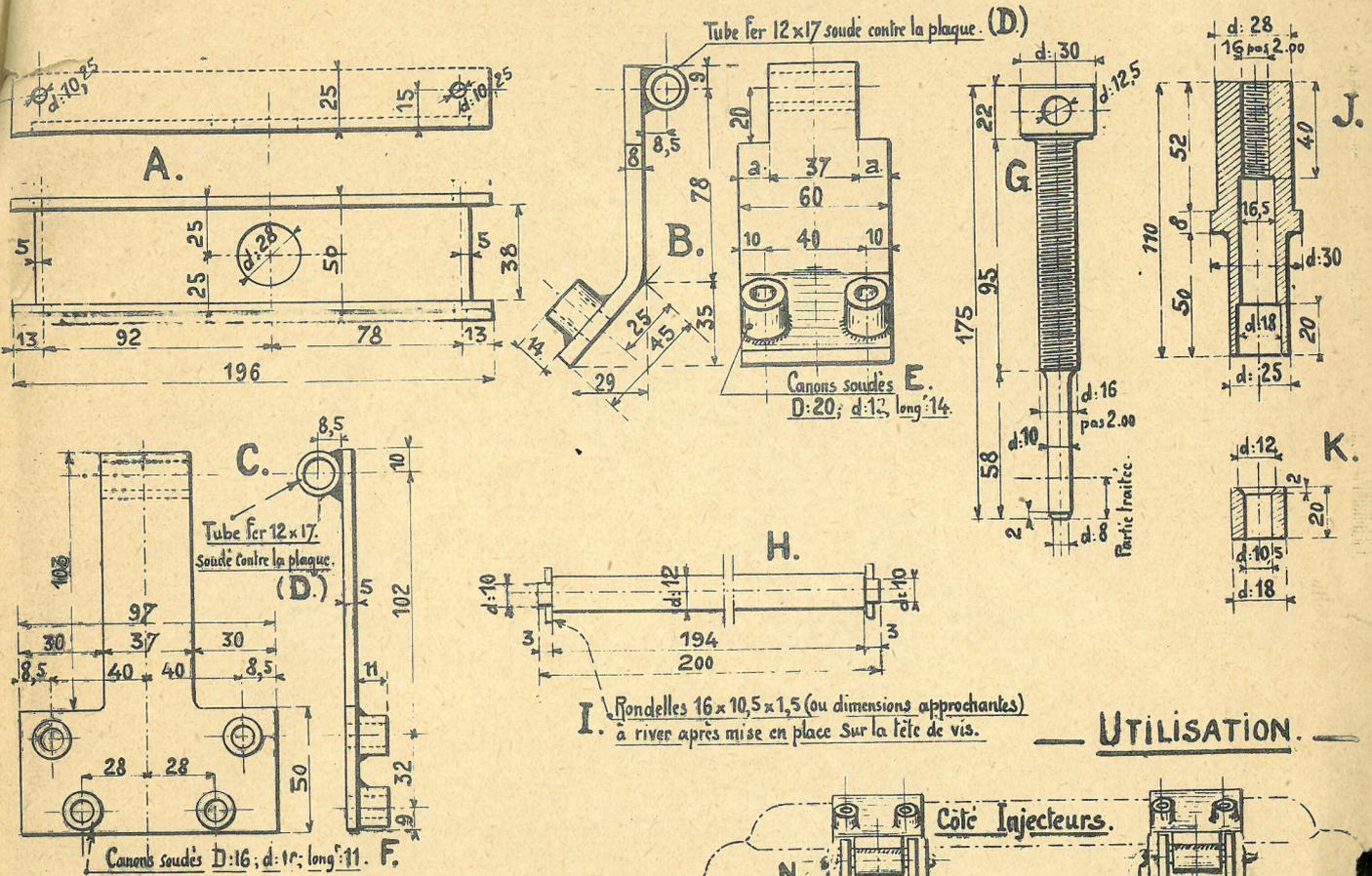
D-MR. 8004.
 D-MR. 8003.
 D-MR. 8002.



Réglage : $a = 12,35$. Normal. Pour 500^k, 850^k et 1500^k.
Réglage : $a = 13$. Puissance. Pour 1500^k.

— Fig. 3. —

Chacun des 2 fers A sera renforcé par 2 plaques laterales
Soudées contre, de longueur 196, largeur 60, ep: 10

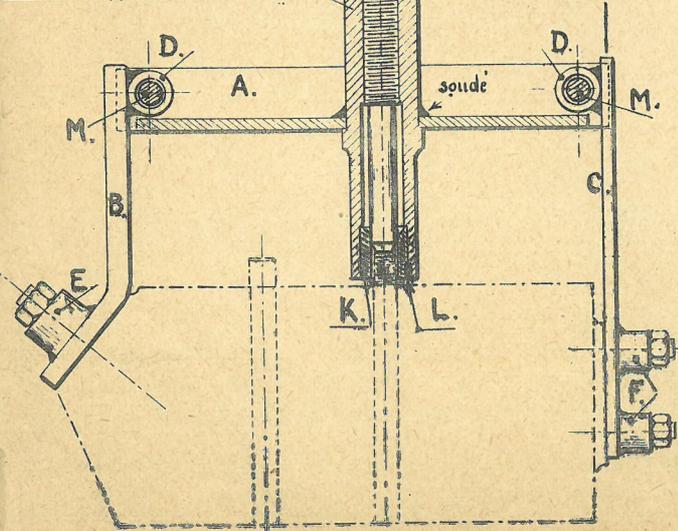
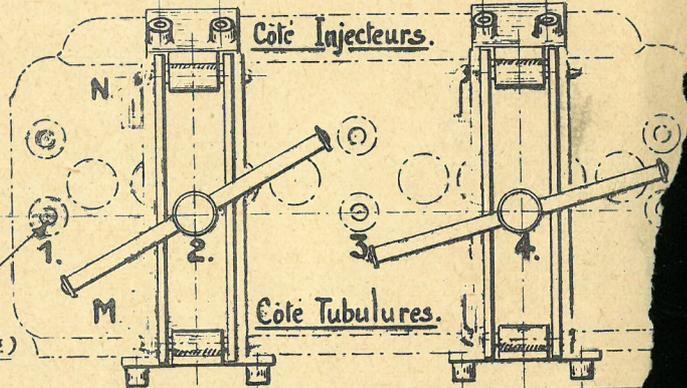


I. Rondelles 16x10,5x1,5 (ou dimensions approchantes)
à river après mise en place sur la tête de vis.

UTILISATION.

Ensemble de l'Appareil.
(Il faut 2 Appareils pour 1 culasse.)

Appui des vis de poussée
sur goujons côté Tubulaires.
(Lignes transversales 2 et 4.)



Pour 1 Appareil, il faut:

A.	1	Traverse supérieure	fer L150x25	
B.	1	Patte d'attache, côté injecteurs.	fer plat 60x8.	ou tôle de 8 découpée.
C.	1	" " côté tubulaires.	fer plat 100x5.	ou tôle de 5 découpée.
D.	2	Oeils soudés (1 sur A. 1 sur B.)	tube fer 12x17.	
E.	2	Canons soudés sur B.	acier doux.	ou tube approchant
F.	4	Canons soudés sur C.	"	"
G.	1	Vis de poussée	acier 1/2 dur.	
H.	1	Poignée	acier 1/2 dur	éclisé rond de 12.
I.	2	Rondelles à river.		Suivant disponible.
J.	1	Ecrou fixe.	acier 1/2 dur.	
K.	1	Guide d'extrémité	"	
L.	1	Ergot de 3 entre cuir et chair. (K/J)	acier.	
M.	2	Broches amovibles. (non détaillées)	acier 1/2 dur	éclisé rond de 10.
N.	2	Goupilles de 3 formant butée	acier	ad libitum.