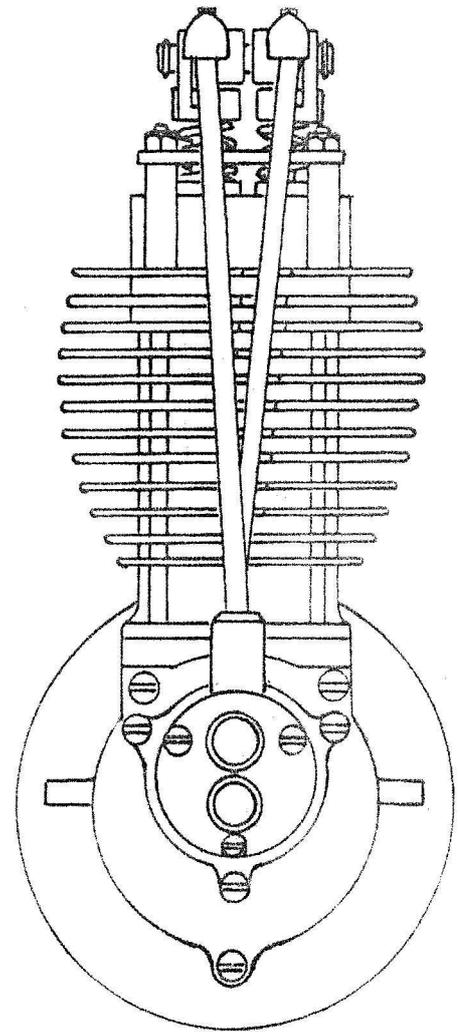
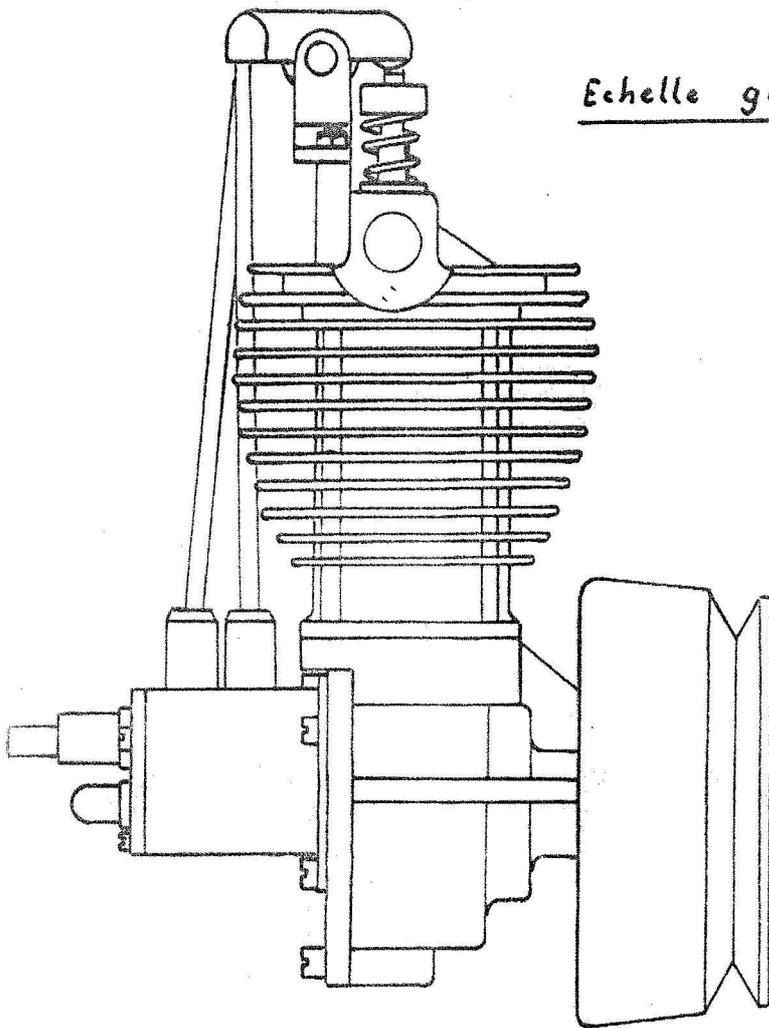


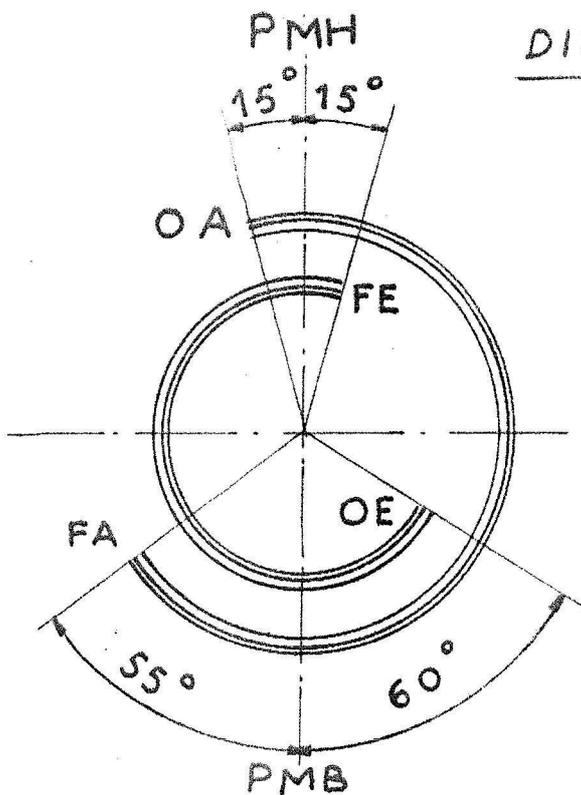
Vues d'ensemble

PL (1)

Echelle grandeur



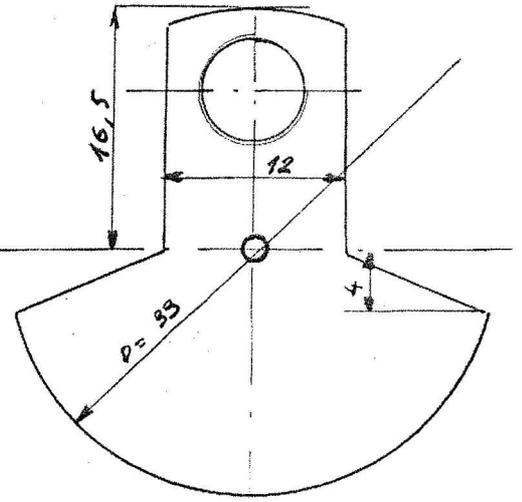
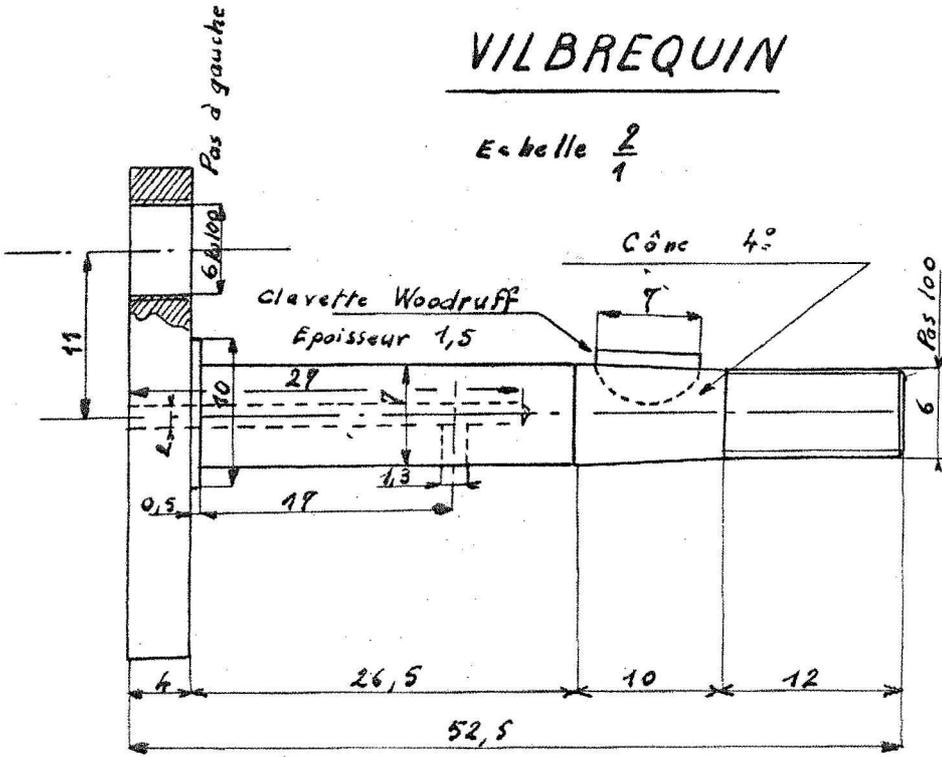
DISTRIBUTION



- Ouver. Adm. = 15° avant P.M.H.
- Ferm. Adm. = 55° après P.M.B.
- Ouver. Echa. = 60° avant P.M.B.
- Ferm. Echa. = 15° après P.M.H.

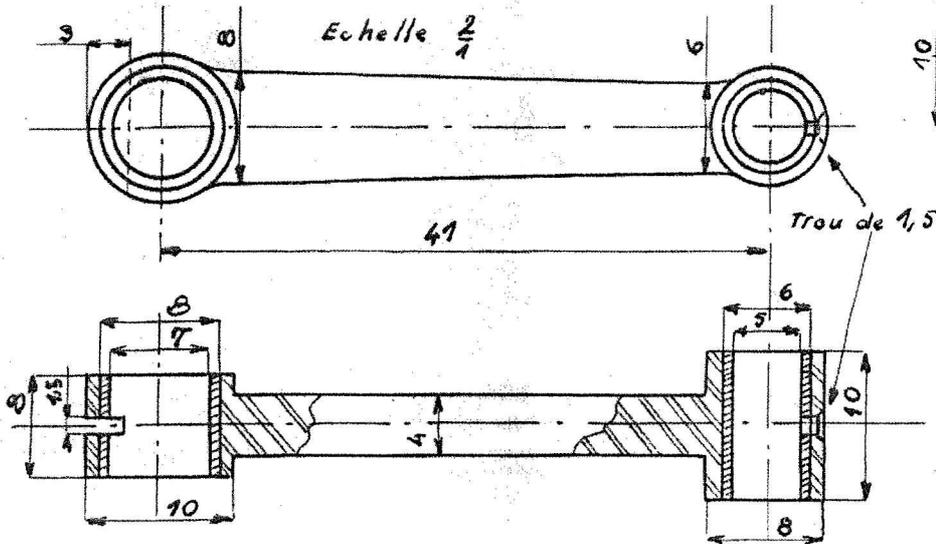
VILBREQUIN

Echelle $\frac{2}{1}$

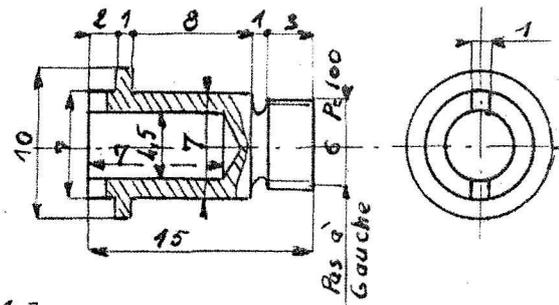


BIELLE

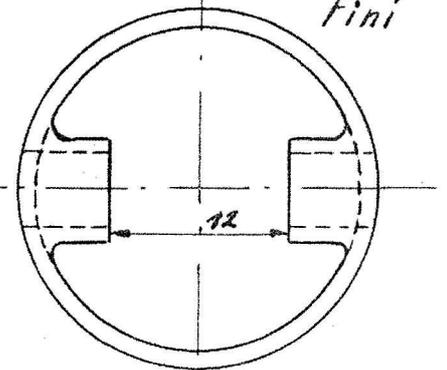
Echelle $\frac{2}{1}$



Axe Tête de Bielle Ech: $\frac{2}{1}$



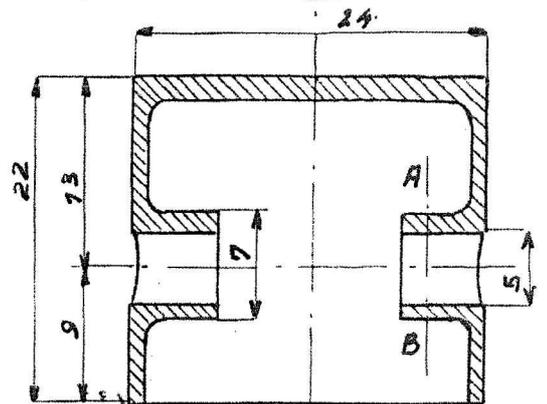
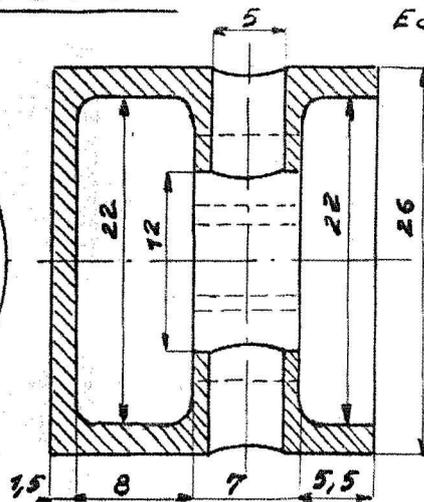
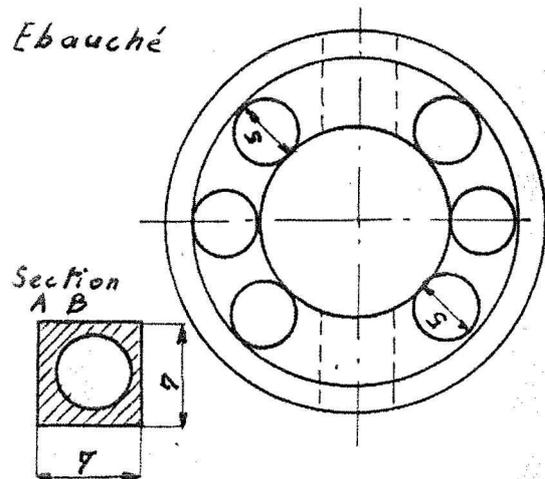
fini



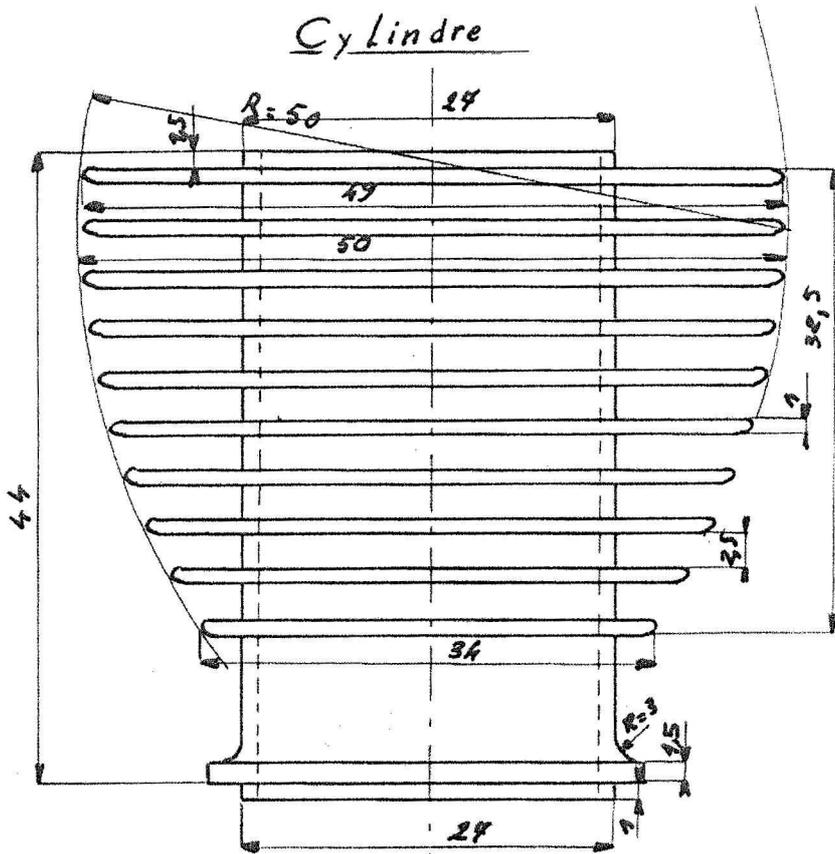
PISTON

Echelle $\frac{2}{1}$

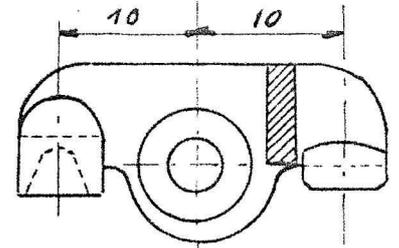
Ebauché



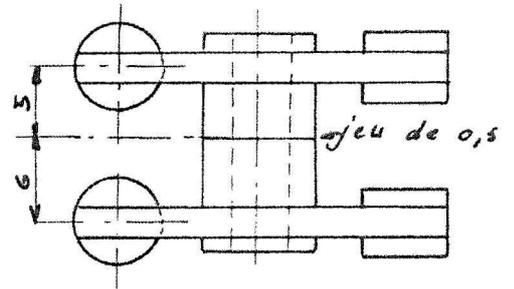
Cylindre



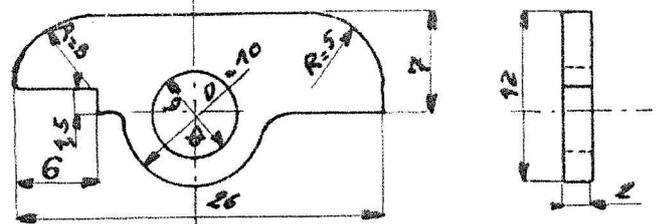
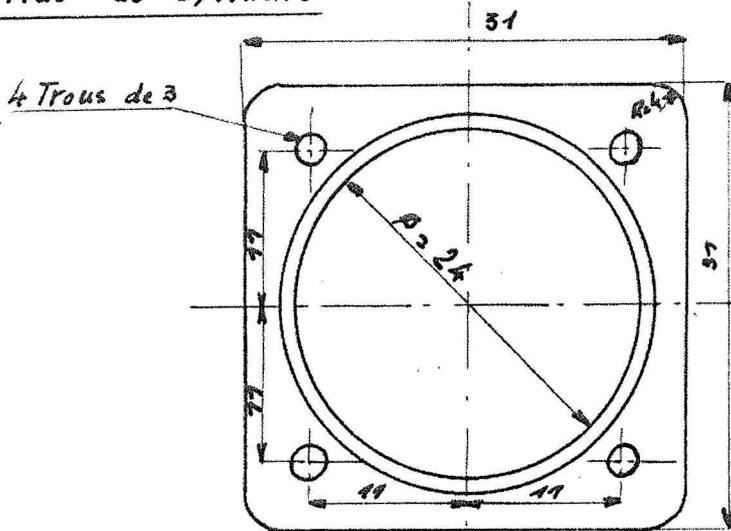
Doigt de Culbuteur



Echelle $\frac{2}{1}$

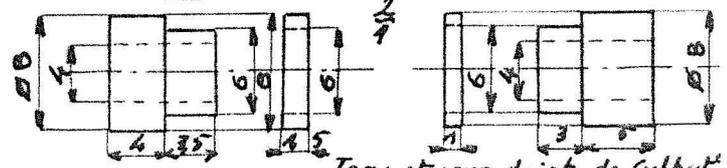


Bride de Cylindre



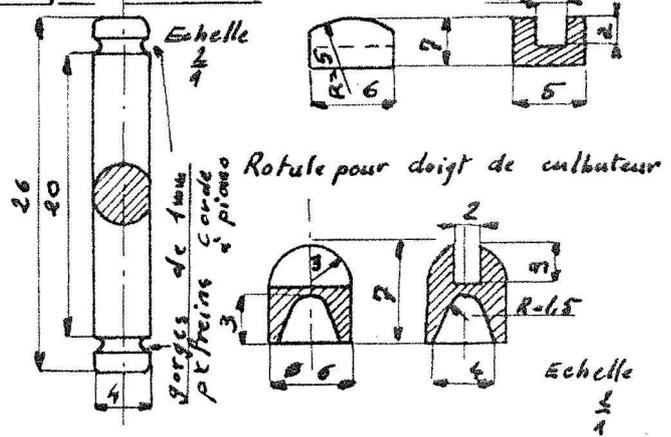
Bossage pour doigts de culbuteurs

AD 19 Echelle Echelle



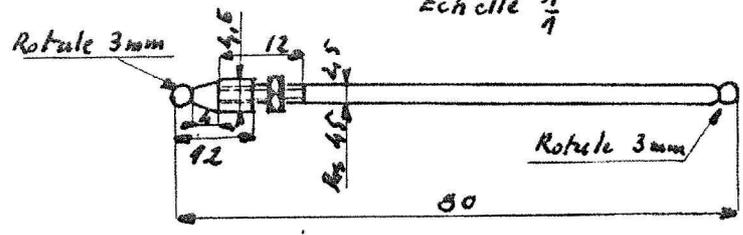
Axe pour culbuteurs

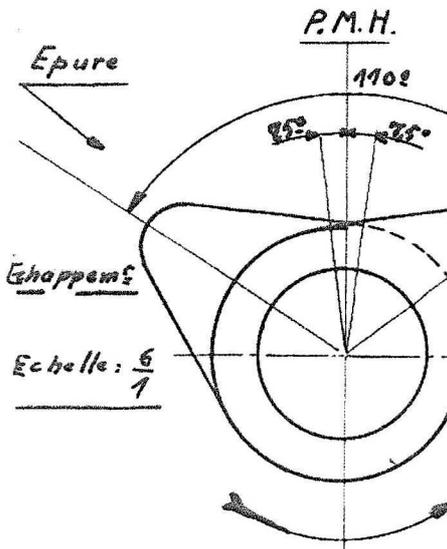
Taquet pour doigt de Culbut



Tige réglable pour culbuteurs

Echelle $\frac{1}{1}$

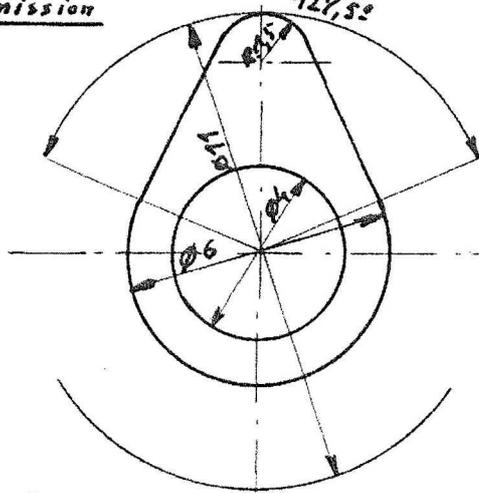




Distribution

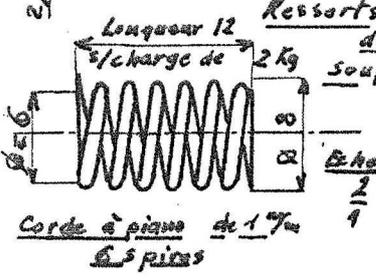
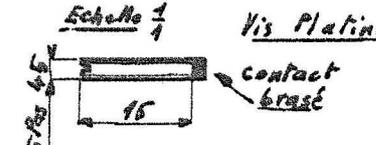
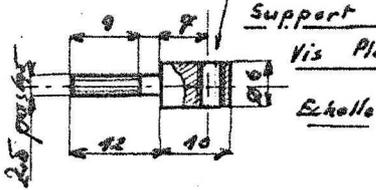
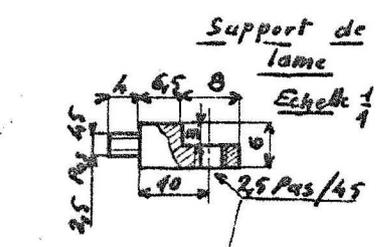
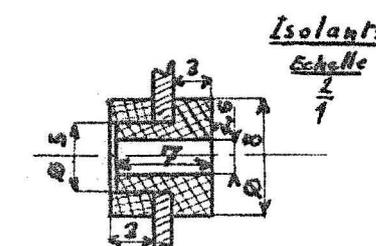
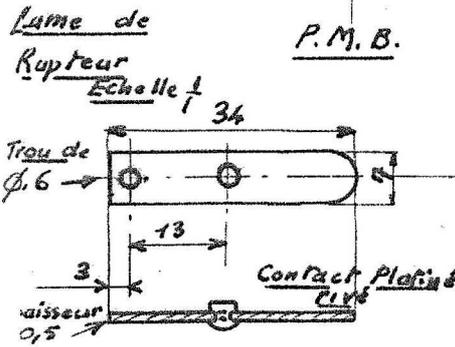
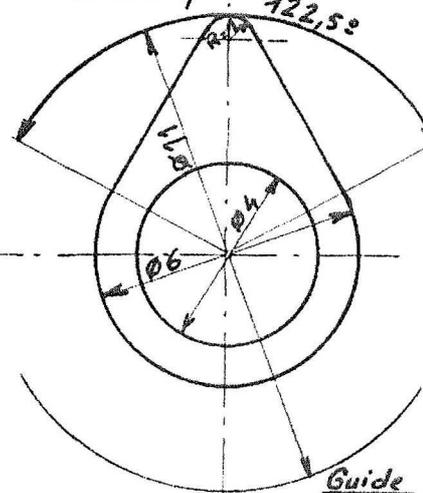
Came Echappés

Echelle: $\frac{6}{1}$
127,50



Came Admission

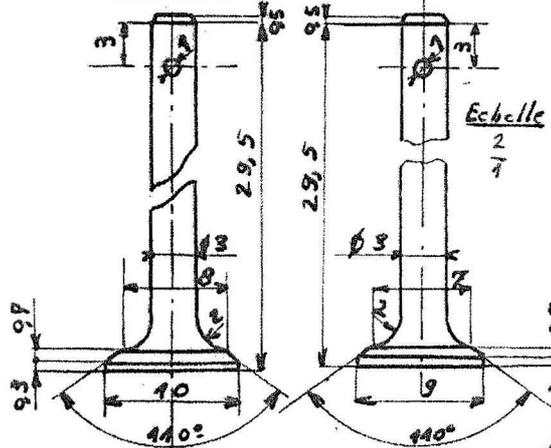
Echelle: $\frac{6}{1}$
122,50



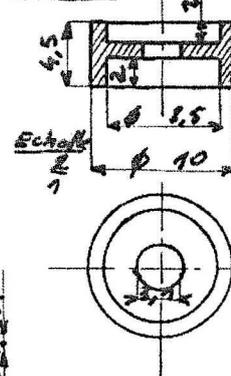
Soupapes

Admission

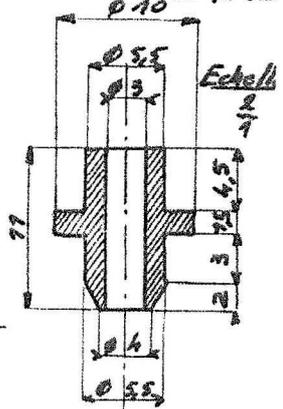
Echappés



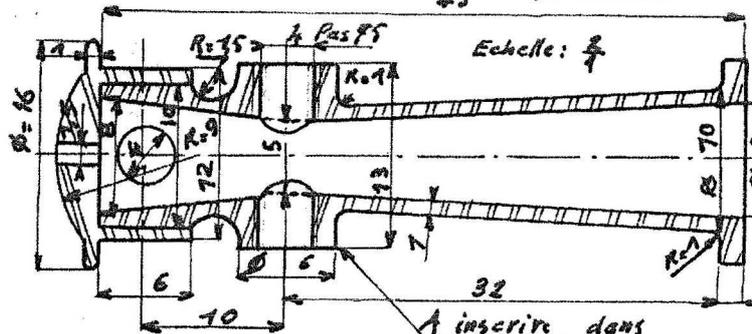
Cuvette de Ressort



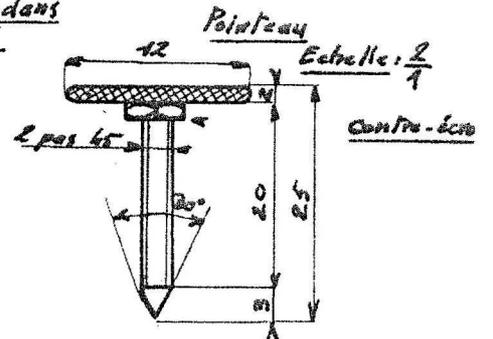
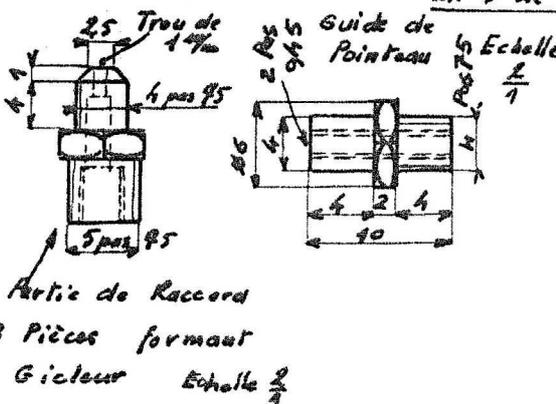
Guide de Soupape



Injecteur

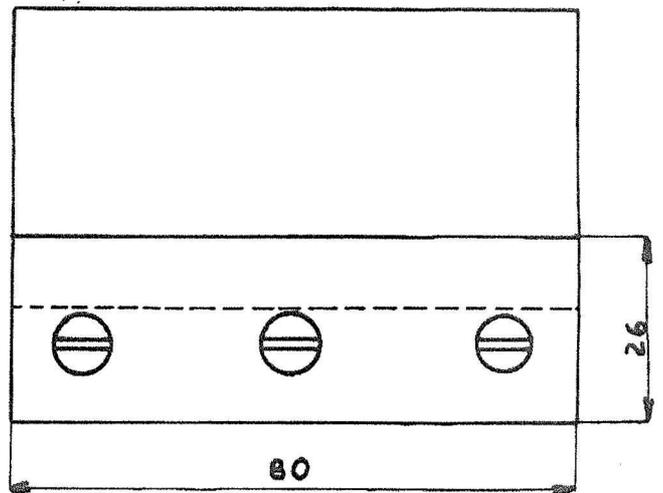
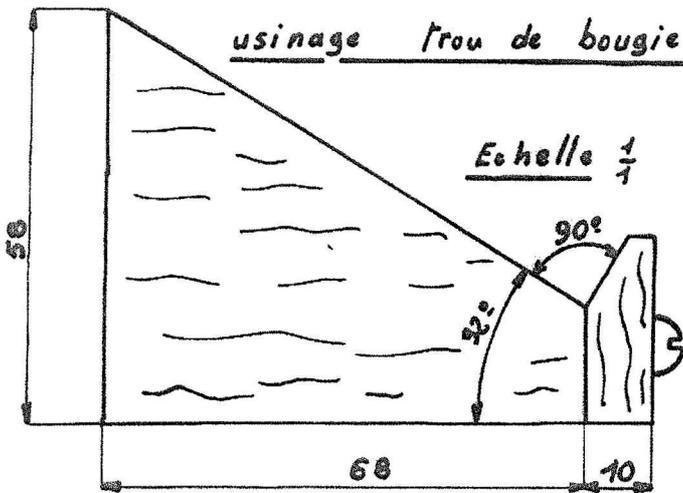


Mêmes dimension
de bride
que pour
la culasse
s'inscrit
dans un ϕ
de 48

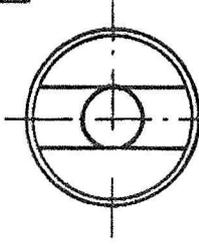
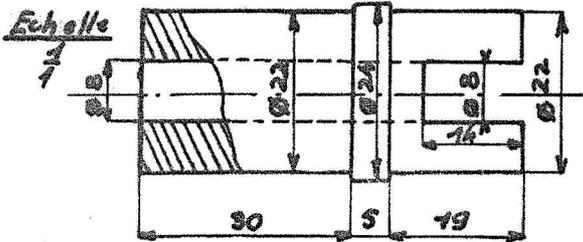


Cale de 32° pour

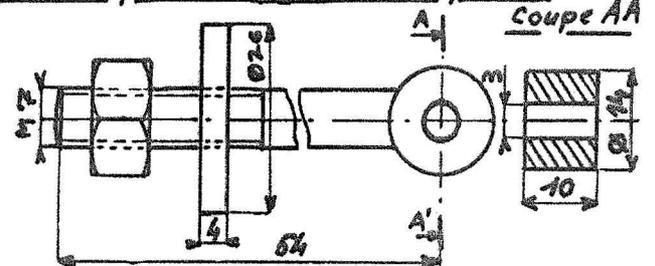
usinage trou de bougie



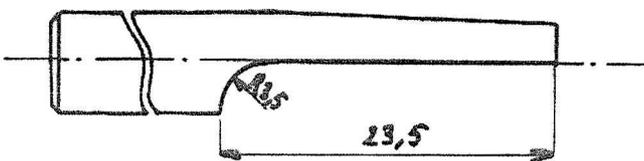
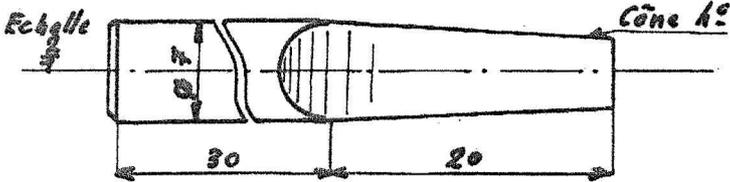
Mandrin pour finition du piston



Tirant pour mandrin de piston

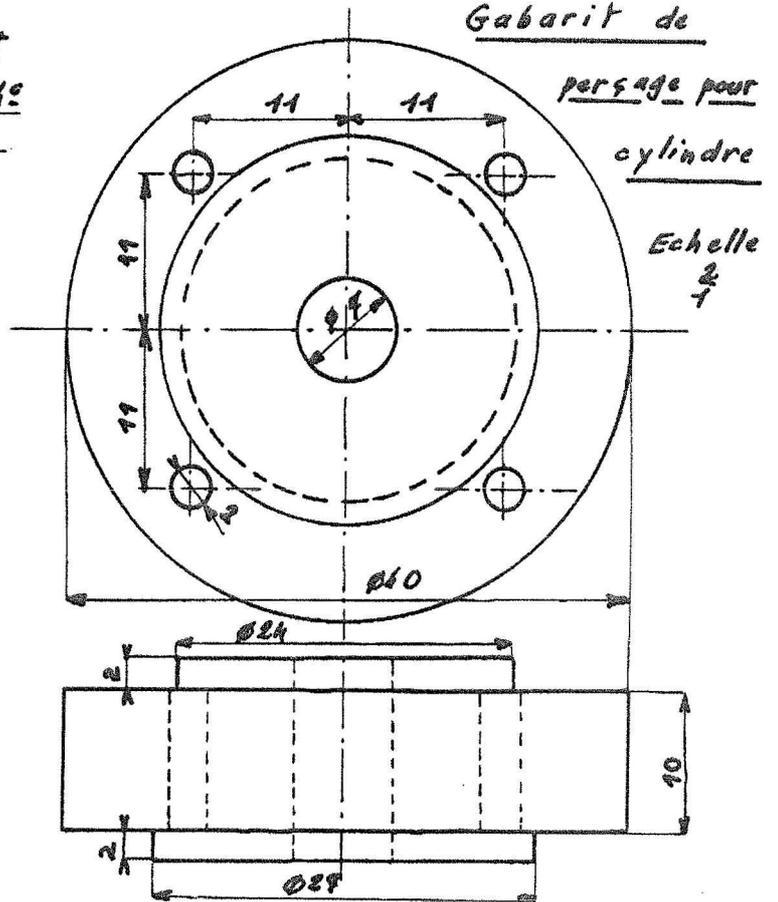


Mèche cônica 3/4 ronde pour volant

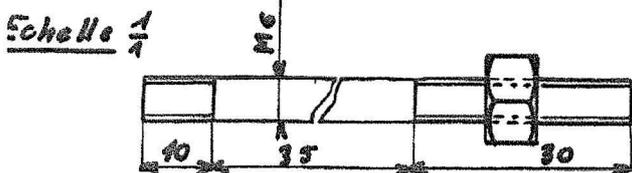


Gabarit de

perçage pour
cylindre



Tirant pour gabarit de cylindre

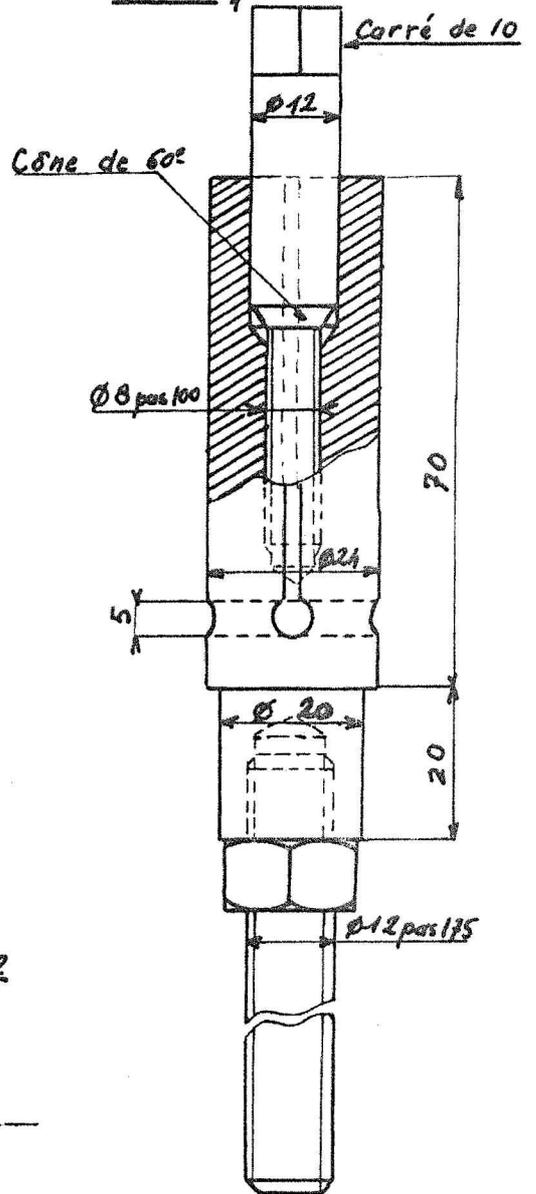
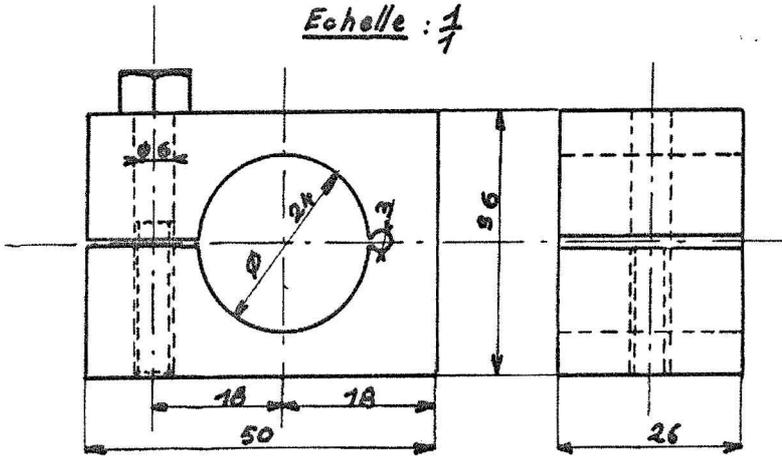


Rodoir piston

Rodoir cylindre

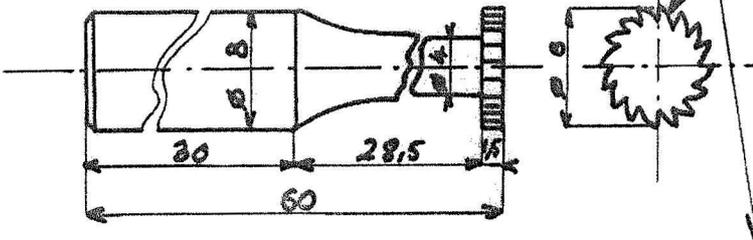
Echelle: $\frac{1}{4}$

Echelle $\frac{1}{4}$



Fraise pour clavette Woodruff: acier fondu

Echelle: $\frac{2}{7}$ trempé jaune.



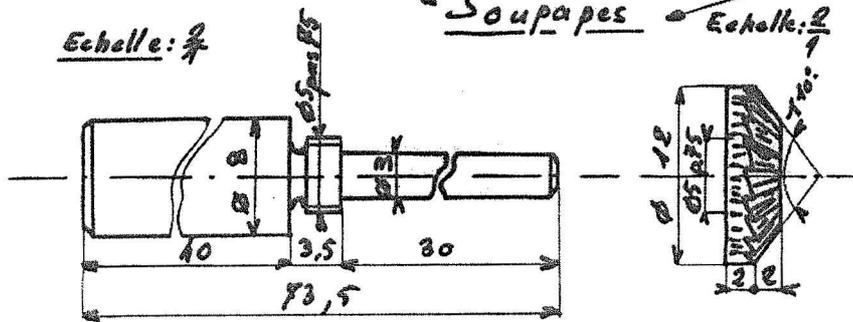
Porte fraise pour

Fraise pour

Echelle: $\frac{2}{7}$

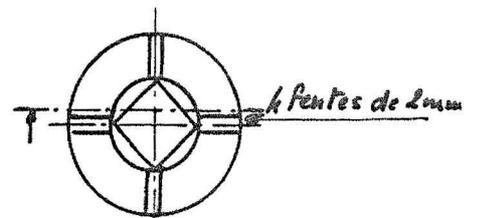
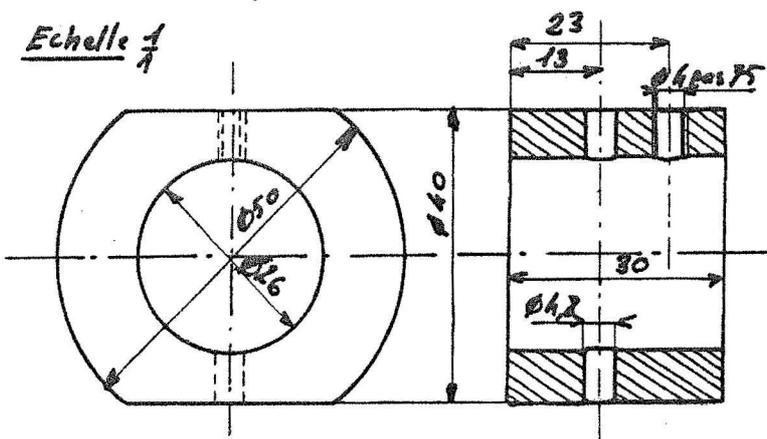
Souppes

Echelle: $\frac{2}{7}$



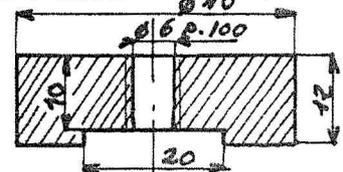
Guide de perçage pour piston

Echelle $\frac{1}{4}$



Socle pour Gabarit de cylindre

Echelle $\frac{1}{4}$



- CARTER - (aluminium)

Bien centré dans le mandrin par la queue. Opérer les différents alésoirs aux cotes. Soigner celui du roulement à billes à gorges profondes : $D = 22$
 $d = 7$ E = 7 SKF n 8907. Pour l'embase du cylindre, tracer un trait carré (marbre et trusquin) et opérer deux points de centre haut et bas. Entraîner le carter entre-pointes et usiner l'embase, ou alors montage classique avec une équerre sur plateau lisse. La plaque avant est maintenue par trois vis de 2,5 mm tête cylindrique.

- CYLINDRE - (fonte douce bien homogène)

Deux façons d'opérer : usiner le tout en l'air, ou alors seulement l'alésage ; reprendre sur mandrin lisse pour terminer l'extérieur. L'embase carrée nécessite un diamètre de 45 mm. Les trous de passage des colonnettes seront percés en même temps que l'embase au moyen du gabarit de perçage. Le diamètre d'alésage se fera à moitié de la cote et sera terminé au rodoir extensible (potée d'émeri fine).

- PISTON - (fonte douce bien homogène)

S'usine en deux fois par l'extérieur ; repris sur le petit mandrin et bloqué par la tige d'assemblage et un faux axe à travers la poupée du tour. Pour la finition, terminer de tour à 1/20 de la cote. Finir au rodoir extensible. Ne pas roder le piston dans le cylindre. Bien nettoyer les deux parties pour les essayer. L'ajustage de ces deux organes est essentiel pour avoir un bon moteur. L'axe est en acier « stub » terminé par deux pastilles alu.

- VILEBREQUIN - (acier mi-dur)

Ajustage du roulement à frottement dur. Queue bien cylindrique et polie, sans rayures ; le taraudage pour l'axe, bien d'équerre. Portée rigoureuse du plateau et du collet de l'axe de tête de bielle. L'axe de tête de bielle en acier doux cémenté et ensuite soigneusement repoli. Clavetage : vilebrequin tenu verticalement dans un petit morceau d'acier rectangulaire, le tout serré dans le chariot à hauteur convenable.

- BIELLE - (dural)

Se prend dans un petit bloc rectangulaire, bien dressé et les entraxes soigneusement tracés. Veiller à ce que les alésages : tête et pied soient bien parallèles. Usiner les deux bagues en bronze emmanchées à force ; les alésages sans jeu.

- VOLANT - (acier mi-dur)

Conduit en deux opérations : 1 Ebauche en l'air ; 2 Finition sur un axe avec portée conique, le tout serré par un écrou et monté sur le tour entre-pointes. Terminé aux cotes et soigneusement poli. Le clavetage peut être fait sur le tour avec un petit outil à crochet de dimension appropriée.



- CULASSE - (dural ou fonte douce)

Usinée en l'air ; soigner la portée avec le cylindre, rodée sur ce dernier (montage sans joint). Traçage de l'admission et de l'échappement en plan et en élévation. Bridée à plat sur le plateau ; centrée successivement suivant admission et échappement. Perçage pour le passage des guides de soupapes à 4,8 (terminer à 5 avec un alésoir). Aléser progressivement aux cotes respectives. Les arrondis demi-sphériques se font avec un outil de



forme.

Reprendre ensuite à plat sur une équerre puis percer et aléser l'entrée admission et la sortie échappement aux cotes indiquées. Tracer le bossage de la bougie ainsi que le décrochage avant. Percer et tarauder sur le tour le trou de bougie à 7mm pas de 100, en bridant la culasse avec la cale en bois dur de 32 d'angle sur le plateau lisse. Mettre les guides de soupapes en place et fraiser les portées de soupapes avec la fraise faite à cet effet. Percer les trous de fixation avec le guide de perçage. Surfacer au foret à téton la porte des entretoises (à la même hauteur).

- CULBUTERIE - (tôle acier doux)

Doigts de culbuteurs : en tôle de deux millimètres sur lesquels sont brasés à l'argent les rotules taquets et les bossages (bien nettoyer et maintenir ces pièces avant brasage).

Supports : également en tôle de 2 mm convenablement cambrés ; rivés ou brasés sur la platine, le trou de l'axe bien parallèle à l'embase.

- BOITE DE DISTRIBUTION - (acier doux)

Prise dans la masse ; les guides de poussoirs sont rapportés brasés. Les paliers en bronze de la plaque avant sont sertis sur cette dernière. La distribution est maintenue sur la plaque avant par deux vis de 2,5 mm.

- SOUPAPES - (acier nickel)

A prendre dans des queues de vieilles soupapes d'échappement. Bien soigner la portée conique. La goupille est en corde à piano de 1 mm.

- GUIDES DE SOUPAPES - (en fonte douce)

- RESSORTS - (corde à piano de 1,5 mm)

Se roulent au tour sur un mandrin en acier, légèrement plus petit de diamètre que l'âme du ressort. 4 pour 6 mm par exemple. Ils peuvent être utilement trempés puis revenus.

- CARBURATEUR - (dural)

A usiner dans de l'étiré de dural de 20. Les bossages portant gicleur et pointeau se détourent à la lime après coup.

- RUPTEUR - (acier doux)

Si vous le sertissez, la bague cylindre pourra être en laiton ; dans le cas brasé, vous avez avantage à prendre de l'acier doux. Dans les premier cas le bras pourra être en dural de 1,5 mm. Les isolants seront en ébonite ou en fibrine (travail soigné).

- CAME DE RUPTEUR - (acier doux cémenté)

En acier doux cémenté à la poudre rapide. Le bout de l'arbre à cames est fendu et légèrement fraisé. Une vis avec portée conique tient la came en place.

- GRAISSAGE -

Par réservoir en charge, ou mieux, par pompe se composant d'un petit tube cylindrique dans lequel se meut un piston (genre cuir de pompe à vélo), monté sur une tige et poussé par un ressort à boudin. Le débit est réglé à la sortie de la pompe soit par un petit robinet ou mieux par un petit pointeau. La pompe est reliée au moteur au moyen d'une petite tuyauterie avec petits raccords trois pièces et sur la queue du carter et sur la pompe. L'huile passe ainsi à travers le vilebrequin, va à la tête de bielle, passe par centrifugation dans la boîte de distribution par le petit trou de deux millimètres.

L'excédent s'évacue par le trou de quatre millimètres, pas de 75, portant également un raccord trois pièces.

L'huile est ensuite recueillie dans un petit récipient toujours à l'air libre.

- ALIMENTATION -

Le réservoir d'essence est mis en pression par une petite vessie en caoutchouc. Le gicleur du carburateur est constitué par la partie femelle d'un raccord trois pièces dont le trou de 1,5 mm aura été obstrué et repercé à 1 mm.

- RAPPORT VOLUMETRIQUE -

Volume de la cylindrée	} = a	Volume de la chambre
volume de la chambre d'explosion		d'explosion = b

$$\text{Rapport volumétrique} = a/b = 6$$

Si vos cotes ont été bien observées, vous devez arriver à ce rapport, sinon calez en conséquence sur l'embase du cylindre pour obtenir ce chiffre.

Avance à l'allumage : 3 mm à 6000 t/min.

Pointeau ouvert de tour ; air en grand.

- DISTRIBUTION -

Le moteur est entièrement terminé et monté. Faire un repère confortable pour la position des deux pignons de la distribution (deux coups de pointeau par exemple). Les deux cames sont seulement finies de tour. Tracer sur papier à dessin une épure de la distribution, grandeur, poulie du volant : la coller à l'arrière de celui-ci bien au centre, de façon telle qu'un index rigide, boulonné sur l'une des pattes du carter fasse coïncider le piston au point mort haut, avec le point mort haut de l'épure ; (bien réaliser cette condition).

ADMISSION : dans le sens de la marche amener l'index un ou deux degré avant l'ouverture admission. Par le guide de poussoir, et au centre, faire un repère sur la came. Enlever le carter de distribution sans bouger la position du moteur, descendre un premier plat à la lime douce, de la hauteur voulue, conduire l'opération en plusieurs fois, pour éviter les décalages. C'est à dire remonter et vérifier. Remonter et amener le moteur à la fermeture admission. Procéder de la même façon ; faire un repère au centre du guide de poussoir, enlever le carter de distribution et descendre ce deuxième plat comme le premier. Raccorder par un petit rayon et vérifier que la soupape est levée de 2,5 mm.

Opérer de la même façon pour la came échappement. Les deux cames terminées sont soigneusement polies et cémentées à la « poudre à cémenter rapide ». Le petit ergot en acier « stub » de 1,5 mm aura été enlevé auparavant et remplacé après cémentation.

Si vous loupez, n'hésitez pas à jeter l'arbre à cames au panier et refaites en un nouveau au tour. Ce travail est un peu délicat mais passionnant ; il demande également une certaine précision. La distribution terminée, les cames doivent ouvrir et fermer en parfaite concordance avec l'épure.