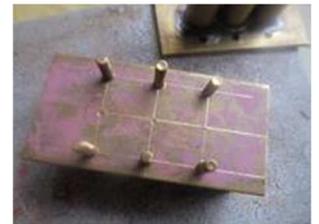


Pour être certain que les trous que l'on va percer sont bien dans le prolongement de l'axe du cylindre et donc du piston, on peut utiliser ce petit truc : petit problème avec un tube un peu en biais et montage pour le replacer facilement : on chauffe et on déplace le tube grâce au levier de diamètre 6.



Après la soudure, vérifier l'intérieur du cylindre : alésoir, tige de diamètre 6.



usinage d'un pointeau de diamètre 6

pointage

cela semble correct



On commence par percer à 2, perçage qui servira de "repère" pour les trous définitifs.



Puis on passe à 3, on retourne la pièce, on passe à 4.5 en se servant du foret de 3 comme "repère" et on termine par la fraise de 4.5.

L'alimentation vapeur avec sa rainure distribue la vapeur dans les 3 trous de 4.5 contenant la bille de 4 de diamètre. Si une fuite se produisait, on peut ajouter 2 goujons aux extrémités.



rainurage avec fraise de 2

arrivée vapeur

assemblage

### les joints, les échappements

Joints en téflon de 0.20; trous pour les échappements de diamètre 2 (et on verra que c'est insuffisant pour obtenir vraiment un bon résultat !)

*Sur la seconde photo à droite on voit que j'ai commis une énorme erreur en oubliant de retourner la pièce !. Je ne l'ai pas recommencée mais modifié tous les trous d'assemblage ...*



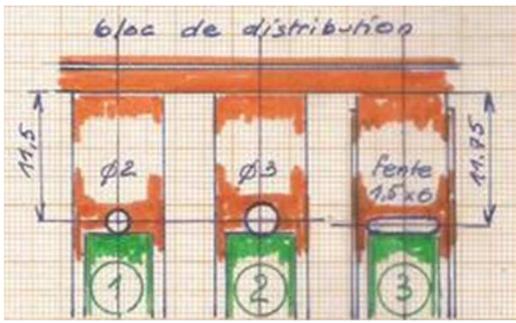
face avant



face arrière

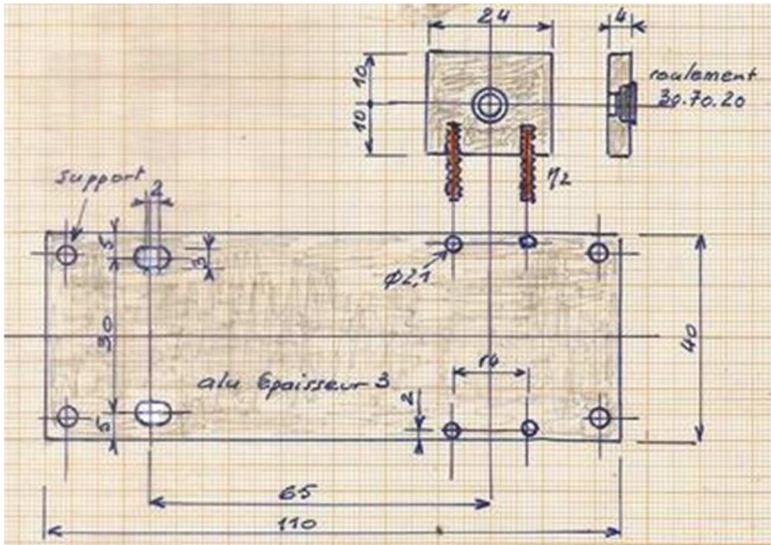


échappements



Pour les échappements, 3 solutions ont été essayées et c'est la dernière qui est la meilleure :

- 1 : perçage à 2, environ 3 mm<sup>2</sup>
- 2 : perçage à 3 environ 7 mm<sup>2</sup>
- 3 : fente de 1.5 x 6 environ 14 mm<sup>2</sup>



Une idée de châssis en alu de 3.

Pour la fixation du bloc (axe à 65 de celui du vilebrequin, j'ai agrandi les trous de 3 pour permettre, si besoin était, de le déplacer légèrement ...

Pour l'utilisation du grand volant il faudra le soulever aux extrémités

### montage

Les chapes utilisées permettent un montage facile car elles s'emboîtent sur les axes du vilebrequin.



les éléments à assembler



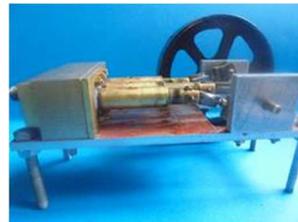
présentation sans bloquer le bloc de distribution

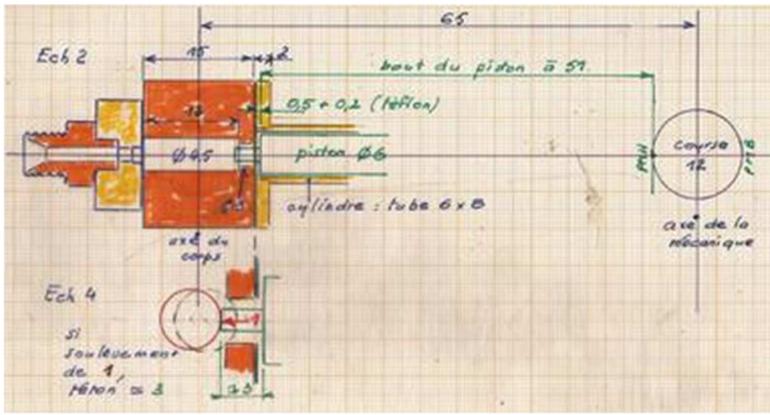


montage des chapes l'une après l'autre



serrer et c'est prêt ...

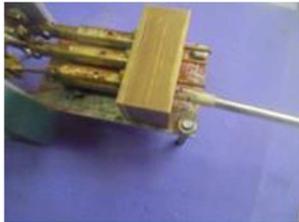




Avant le premier essai, petite réflexion sur le déplacement de la bille.  
L'idéal semble être un "téton" d'environ 3.  
L'essai a pourtant été réalisé avec un téton de 4 .... A revoir !

Les résultats assez corrects obtenus seront bien meilleurs en agrandissant les trous d'échappement.

### des vérifications et un dernier essai



Contrôle du déplacement de la bille.  
Les tétons font tous 4 mm de longueur, pas de changement pour ce dernier essai, l'essentiel étant qu'ils aient tous les 3 la même longueur.



Les trous d'échappement ont été portés au  $\varnothing 3$  pour respecter la règle disant qu'ils ne doivent pas être inférieurs au 1/4 de la course (ici, course de 12).  
*Cependant ce n'est pas vraiment le bon  $\varnothing$  : en perçant à 3 en se servant du trou précédent de 2, le début de l'échappement se fera un peu plus haut ...*

Une chose dont il faudra tenir compte si on veut construire ce type de moteur : la **position verticale** est la meilleure.  
*Cela provient probablement du fait que l'alésage où se déplace la bille de diamètre 4 est de 4,5. En position horizontale, sa "masse" a tendance à la faire glisser vers la bas avant qu'elle ne vienne bloquer la sortie ou l'entrée de la vapeur.*

Un autre projet à réaliser en faisant en sorte que la bille glisse vraiment dans cet alésage ... Un jour !

### encore un essai

avant de le remettre sur une étagère : ici, on va modifier la forme et la surface de l'échappement.



Le montage des 3 cylindres du moteur récupéré est modifié : les trous d'échappement percés sont bouchés avec du tube de 8 x 9.

Ce tube glisse entre les cylindres; plus court il permet de mettre un peu de soudure à l'étain



Perçage à 1.5 (4,5 mm entre les axes) qui vont se rejoindre avec une fraise de 1.5.

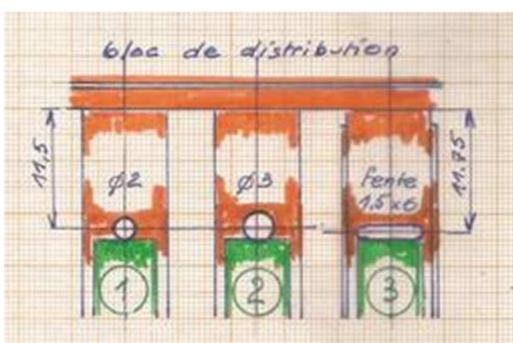
On passe à une ouverture de 6 de large et la surface est travaillée



Après cet usinage, passer l'alésoir et un rond de 6 pour éliminer les bavures.



Vérifier que es pistons glissent bien dans les cylindres et que le téton glisse à travers son ouverture.



Ouvertures successives :  
1 : trou de 2 environ 3 mm<sup>2</sup>  
2 : trou de 3 environ 7 mm<sup>2</sup>  
3 : fente de 1.5 environ 14 mm<sup>2</sup>

La dernière est la meilleure !



album terminé  
Des erreurs ? Des commentaires ? Des questions ? ... écrivez-moi