

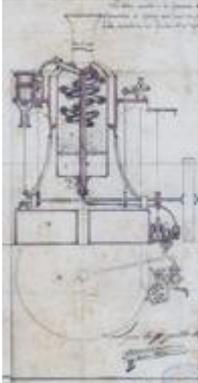
# vaporisation instantanée : une réalisation simplifiée

par Jacques Clabaux



La vapeur instantanée est à la portée de tous :  
voici une petite réalisation facile à réaliser et performante.

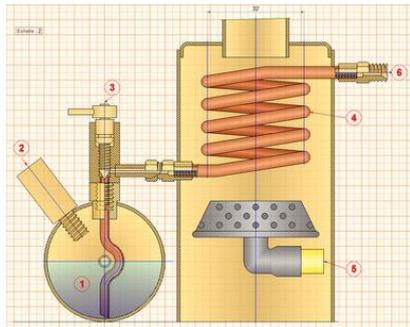
## +le brevet ... ... et le projet



A la réception du croquis de **Jean MARMONIER** j'effectuais celui-ci.

*Certes le serpentin n'aura pas exactement la même forme car il n'est pas double mais ... on fait avec ce qu'on a et ... avec 45 cm de tige filetée, il n'est pas possible de respecter le dessin original.*

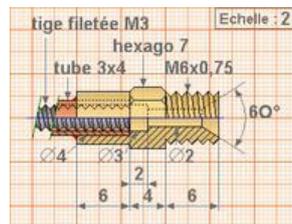
*Autre différence le serpentin est soudé dans la partie inférieure pour rejoindre le réservoir d'eau. Là aussi on peut imaginer le respect du brevet de **Félix MARMONIER** en construisant une base circulaire : d'un côté le réservoir d'eau et de l'autre celui de gaz. Il faudrait remplacer le brûleur de camping-gaz par un brûleur annulaire ...*



## principe du fonctionnement

- 1 - réservoir à demi plein d'eau froide qui sera mise sous pression
- 2 - valve de vélo et, par la suite de voiture, pour obtenir la pression
- 3 - vanne qui va "distiller" l'eau sous pression vers le serpentin
- 4 - serpentin avec insert
- 5 - la chauffe obtenue par un brûleur débitant 60 g/h (gicleur de 0.2)
- 6 - sortie vers le moteur

## construction



## le serpentin

On glisse la tige filetée M3 dans un tube de cuivre de 3 x 4 : même longueur pour les deux et, dans mon cas, environ 45 cm.

*Jean a dû donner un coup de lime pour la faire pénétrer, mais je n'ai pas eu ce problème.*

L'ensemble est recuit et formé sur un rondin de diamètre 28.

A chaque extrémité, on brase un raccord (voir le croquis de droite). Etant donné la pression qu'on va obtenir et la température, l'étain est à proscrire.

*Une seule crainte, celle de braser la tige filetée en même temps que le tube et le raccord ... alors, léger léger sur la brasure.*

. 1<sup>ère</sup> expérience : vérifier que le passage de l'eau se fait bien avec la pompe à essais par exemple ou encore avec l'embout du compresseur à une extrémité et l'autre dans l'eau.

*Je n'en rate pas une et j'ai dû couper un raccord puis recommencer en ayant moins la tremblote ...*

. 2<sup>ème</sup> expérience : chauffer le serpentin et envoyer de l'eau avec la pompe à essais ... et c'est tout bon !





*la valve*



*récupération*



*adaptation*

## la vanne

La première, vanne classique pour la vapeur, a été un échec.

Il faut donc construire une vanne-gaz dont l'étanchéité absolue est obtenue avec le petit tube en cuivre sur lequel le pointeau à 60° vient se serrer.



Procédé déjà décrit et qui permet d'éviter l'usinage d'innox. <http://www.vapeuretmodelesavapeur.com/chauffage/index.html>



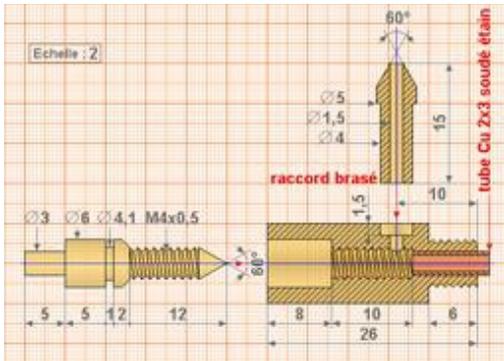
*corps et raccord*



*plat pour le serrage*



*perçage de l'épaulement*



Le raccord sera brasé sur le corps.

Cependant, avant cette opération, bien repéré l'emplacement de l'épaulement à effectuer : placer la rondelle en téflon (or d'épaisseur) entre la virole spécifique et le corps, serrer fortement puis tracer.

Ainsi elle sera bien en place et la confection d'un joint spécial dont l'épaisseur sera à déterminer sera inutile.

On en profitera pour faire deux plats pour le serrage.



*avant la brasure*

## mise sous pression

Il apparaît que la mise sous pression du réservoir à demi plein (30 cl) est difficile à la pompe à main, aussi, des essais avec le compresseur sont faits et nécessitent des embouts spéciaux mais faciles à obtenir.



*valve de vélo et valve d'auto*



*raccord valve de vélo*



*raccord pour compresseur*



*pression facile à obtenir*

Depuis, je n'utilise plus que le raccord pour voiture et, si on ne possède pas de compresseur, on doit pouvoir se servir d'une pompe à pied. Il en existe même avec un manomètre ...

## le moteur et la suite des essais

Celui choisi ne correspond pas vraiment à l'usage qui en sera fait : petit oscillant de 1 cm<sup>3</sup> sans roulements.

Certes, il tourne bien ... mais il risque de souffrir de la chaleur d'autant qu'il a été soudé entièrement à l'étain !



### 3<sup>ème</sup> essai

Les débutants ont généralement de la chance et, dès cet essai, le moteur va tourner, pas longtemps, mais cela pousse à persévérer.

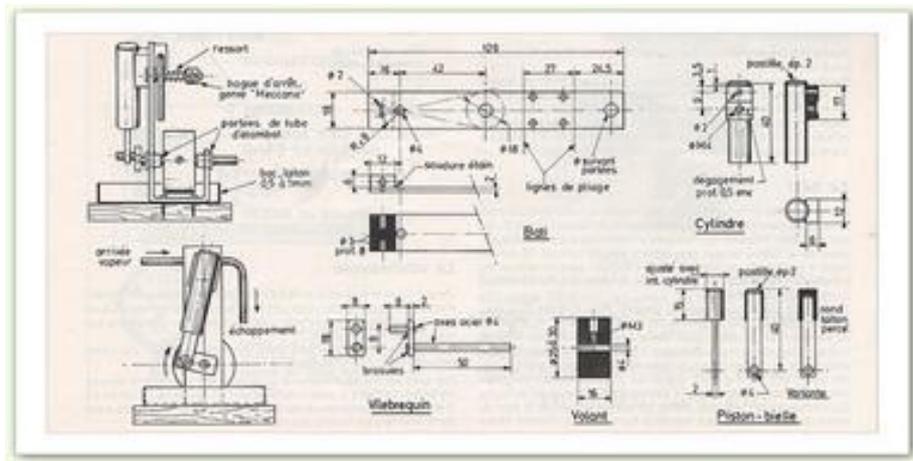
*L'effet de la chaleur s'est fait sentir et une virole s'est dessoudée !  
Mais je n'en étais qu'au premier véritable essai et les réglages n'ont pratiquement pas eu lieu.*



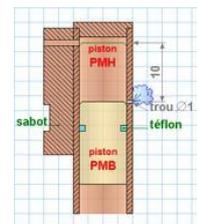
## transformation du moteur

La cylindrée est diminuée de moitié et passe à 0.5 cm<sup>3</sup>. Il suffit de réduire la course du maneton (0.5 au lieu de 1) et d'augmenter la longueur de la tige du piston de 0.5 cm. *Même pas de vérification du diagramme !*

Une petite gorge est ajoutée au piston pour un enroulement de téflon : on verra ainsi si ça résiste (le téflon est sensé résister jusqu'à 290°)



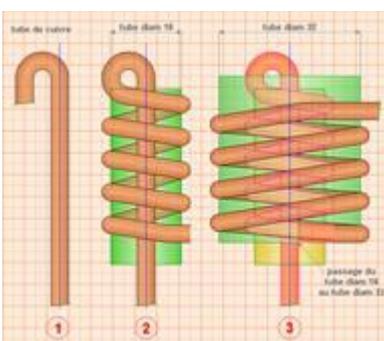
le moteur du "week-end" de Bernard Rétif



les transformations  
l'épingle montre le perçage d'un trou en fin d'échappement

une petite astuce pour faire tourner  
un moteur plus rapidement

## un autre serpent



Un essai intéressant pour observer les différences.

Cette fois un tube de cuivre de longueur 100cm et de 2 x 4 (en réalité, le diamètre intérieur est de 2.1 !).

Avec cette longueur, il est possible, à la même échelle d'approcher le dessin de Félix MARMONIER; sans insert toutefois : il s'agit de plier le tube pour obtenir deux spirales concentriques.

Ainsi, dans le même espace, on double la longueur du serpent.

- 1- former une boucle
- 2 - premier serpent autour du tube de 16
- 3 - former la seconde boucle autour du tube de 32, la première spirale sur son tube de 16 restant à l'intérieur





le résultat



second tube et insertion



le résultat



embouts brasés

## ... la suite des essais

C'est finalement un régal car on ne se brûle pas les doigts.

On désolidarise le moteur, on débouche (mano et bouchon), on vide dans un récipient ce qui reste d'eau, on mesure avec une seringue, on remplit avec une pipette (la moitié), on remonte, on allume et ... essai suivant ! ,

### Petites améliorations à apporter :

. changer le mano de place pour ne plus avoir à l'utiliser comme prise d'air au vidage ou remplissage : ainsi le groupe pourrait être fixe et la mise sous pression et le remplissage pourraient se faire sans démontage du moteur ...

Idem pour le réservoir de gaz qu'il va bien falloir construire ...

. avec le serpentín de 100 cm, l'autonomie est de 5 minutes (consommation 22 ou 23 cl), il est probable qu'avec un moteur de 0.35 monté sur roulements cela ira mieux

. concevoir ce moteur avec un graisseur

Essai avec le serpentín à insert (45 cm) : <https://www.youtube.com/watch?v=4oxbihDScmg>

Essai avec le serpentín sans insert (100 cm) : <https://www.youtube.com/watch?v=6QiZfx4316Y>

*Bientôt, quand le moteur de 0.35 cm<sup>3</sup> sera construit, un tableau reprendra les essais et les performances.*

## un exemple à suivre, celui de André DEBOUZY

qui en utilisant le réservoir sous pression obtient des résultats remarquables comme on peut le constater sur cette dernière vidéo.

Des explications, des constructions en allant au bas de cet album : <https://www.vapeuretmodelesavapeur.com/andredebousy/index.html>

## reprise des essais

et un document que l'on pourra télécharger où il fait part de ses constants ...

On trouvera tout cela dans son album : <https://www.vapeuretmodelesavapeur.com/andredebousy/index.html>



album en construction

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