

M. Gaston et son « moteur à eau » - un mythe ?

Marc C. , le 09/06/2007



NB : ne pas se fier à la date indiquée sur la photo, l'appareil ayant simplement « perdu la notion du temps »...

Remerciements

Plusieurs fidèles du site Quanthomme et du forum Econologie.com m'ont aimablement assisté dans ma quête d'informations. J'en sais à présent plus sur ce moteur et ses « contemporains », même si une partie de mes espoirs se sont envolés. Pour éviter d'en faire un « hoax » supplémentaire sur le net, il est de mon devoir de vous en faire part.

M. Bailly, fidèle expérimentateur de Quanthomme, était présent au festival « locomotion en fête » à la Ferté Allais le 9 juin 2007. Deux moteurs de ce type étaient exposés, dont un en état de marche. Il m'en a envoyé des photos et me les a commentées « à chaud » au téléphone.

Rectificatifs

Je dois en premier lieu revenir sur des erreurs essentielles insérées - en toute bonne foi - dans l'article précédent.

Première erreur, le moteur en question n'est pas de fabrication anglaise, mais provient d'un constructeur américain bien connu dans le monde agricole : International Harvester Company, Chicago. Il a fait l'objet d'une large diffusion à partir de 1917. Il n'est toutefois pas impensable que l'armée anglaise ait pu également l'utiliser, IH possédant une filiale anglaise depuis 1906. Par ailleurs comme indiqué sur le châssis (photo ci-dessus), sa puissance utile est de 3 CV seulement, et non pas 7.

Deuxième erreur : il ne s'agit pas d'un moteur diesel, il possède une magnéto et une bougie. Le moteur qui m'a été présenté est manifestement très incomplet, d'où cette méprise... Les moteurs diesel de cette époque possédaient d'ailleurs un système de préchauffage par « cigarette », une mèche d'étoffe brûlée pour réchauffer la culasse avant le démarrage. Or le moteur était dépourvu de trou de préchauffage, ce qui était anormal.

Troisième erreur, et non des moindres : si l'eau entre effectivement dans le fonctionnement du moteur, elle ne peut pas être intégralement utilisée à la place du carburant...

Fonctionnement

Le démonstrateur de La Ferté Allais a fait tourner son moteur devant M. Bailly. Cet engin présente des ressemblances incontestables avec le moteur que j'ai pu photographier, mais il n'est pas identique : en effet, il possède une bougie bien visible sur la gauche de la culasse.



La magnéto alimentant la bougie est la « boîte » en laiton située à droite, à côté du volant d'inertie. On voit nettement le câble haute tension qui passe derrière la mystérieuse « boîte à boutons » (ou « mélangeur ») et aboutit sur la bougie.

On reconnaît la soupape d'échappement en bas, couplée au culbuteur, et surmontée du clapet d'admission avec son ressort taré par des rondelles de réglage. Juste au dessus, ce que je prenais pour un « régulateur d'injection » est finalement le traditionnel papillon des gaz, que l'on trouve sur tout moteur à essence. Le levier de commande provient du régulateur centrifuge, commandé depuis le volant d'inertie situé à gauche.

La « gamelle » en bas à gauche est le silencieux d'échappement.

Les mystérieux boutons servent à régler le débit des trois liquides admis dans le cylindre. De gauche à droite : essence, eau et kérosène. Ce qui correspond à la description que j'avais eue du fonctionnement.

Pour démarrer l'utilisateur ferme les deux vannes de droite pour ne laisser passer que l'essence. Elle provient d'un petit réservoir dont j'ignore encore la disposition. A priori il s'agit d'une simple nourrice très compacte.

Avec un solide coup de manivelle, en rapport avec un fort taux de compression, le moteur démarre au quart de tour, pour atteindre rapidement son régime nominal d'environ 500 tr/min.

Une fois le moteur chaud, on ouvre la vanne de droite pour introduire le kérosène. Celui-ci est stocké dans le « socle » du moteur, qui sert donc de réservoir ! Le remplissage se fait par la goulotte que l'on voit à droite au dessus de la roue rouge.

J'avais pris cette goulotte pour un remplissage d'huile moteur. En fait les paliers, comme on le voit sur les photos, possèdent des graisseurs indépendants. Quant au cylindre, il est lubrifié par goutte à goutte à partir d'un petit bocal situé au sommet du réservoir d'eau, visible sur la photo d'ensemble en première page. Le trop plein d'huile ressort par le fameux robinet situé en bout de vilebrequin, qui m'avait tant interloqué !



On voit d'ailleurs que l'utilisateur a placé un seau sous ce robinet pour récupérer le trop plein d'huile. La mention « importé des USA » dissipe tout malentendu. On remarque également le régulateur centrifuge à ressorts sur la poulie de droite, qui commande le papillon des gaz.

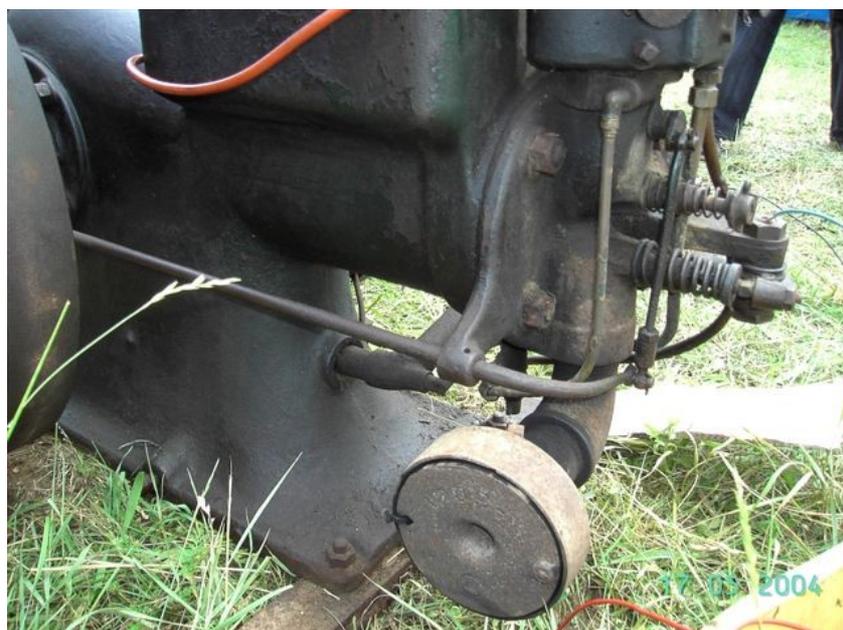
Le kérosène étant situé trop bas, doit être pompé par un dispositif situé sous la magnéto, avant d'être acheminé au « mélangeur » par la canalisation en laiton située à droite. A noter que le bouchon doit être soigneusement vissé pour assurer la pressurisation du kérosène.

Le faible indice d'octane du pétrole lampant ne s'accommode pas d'un taux de compression élevé : le moteur se met à « cogner dur » lors du passage au kérosène. Ce « cliquetis » disparaît lorsque l'on ouvre la vanne d'eau située au centre. L'eau est bien sûr contenue dans le réservoir supérieur, qui reste ouvert. Une partie de l'eau s'évapore, assurant le refroidissement. Une autre partie est aspirée par une seconde pompe et renvoyée par une deuxième canalisation en laiton.

Il semble que les 3 liquides soient pressurisés. Encore que pour l'eau il pourrait s'agir au contraire d'une mise en dépression ? Le document de M. R.J. sur [l'ionisation de la vapeur d'eau](#) montre que l'ionisation de la vapeur est favorisée par les basses pressions...

Comparaisons

Ce moteur est vraisemblablement une version « améliorée » de celui que j'ai pu présenter. Un autre moteur exposé, bien qu'en moins bon état, y ressemble d'avantage :



Sur celui-ci, comme sur le modèle que j'avais examiné, l'extrémité de la culasse est dépourvue de bougie. Mais en changeant de point de vue, tout s'éclaire !



La pince crocodile est placée sur la « bougie » qui semble plus rudimentaire que sur l'autre moteur. La magnéto est protégée par le carter sérigraphié (IHC – Type L).

A comparer avec les photos dont je disposais à la rédaction du premier article :



A gauche, l'emplacement de la bougie (au dessus du ressort de culbuteur) est masqué par le foin. A droite, le trou par lequel s'engrène la magnéto (vu à travers le volant d'inertie). On distingue la bielle et un engrenage, ainsi qu'un « plateau » sur lequel « reposait » cette magnéto.

A noter que le moteur vu plus haut possède une tringlerie, absente sur les deux autres modèles. S'agit-il d'un dispositif d'avance à l'allumage ? Les 3 moteurs dont je dispose à présent d'images sont manifestement différents. Cette machine a du subir quelques évolutions au cours de sa carrière.

Récapitulatif

Cette vue de la culasse permet de résumer l'essentiel :



Que conclure ?

L'exposant qui a fait la démonstration du moteur était au courant de la rumeur entourant ce moteur, à propos d'un possible fonctionnement à 100% d'eau. Mais il est catégorique : les essais sur les 2 moteurs dont il dispose l'ont amené à une conclusion simple : le fait de couper l'alimentation de kérosène arrête le moteur. Par ailleurs, la proportion d'eau « brûlée » reste faible : il l'estime à 10% du volume de pétrole. On se rapproche du ratio constaté sur certains montages Pantone « système G ».

Note de Quantomme :

Ce ratio de 10% est loin d'être une règle absolue : le célèbre [tracteur n°22](#) a bien atteint les... 200%, avec 10 litres d'eau pour seulement 5 litres de gazole...

Au vu de ces nouveaux éléments je dois donc admettre que je me suis laissé « berner ». Comme je répugne à mettre en doute la parole de l'estimable M. Gaston, je ne peux que me poser la question sur la façon dont j'ai interprété ses dires du haut de mes 12 ans. Après tout, il avait bien insisté sur le fait qu'il s'agissait d'un moteur « à eau + essence ». Je me demande si je n'ai pas fait l'amalgame avec les articles parus épisodiquement à son sujet dans le journal local, qui eux parlaient explicitement d'un fonctionnement « à l'eau » sans mentionner de carburant. Quand on voit la façon dont les propos des expérimentateurs Pantone sont déformés au fil des reportages, ça n'aurait rien d'étonnant ... Si certains se méfient des « sources Internet », il est également difficile hélas de faire confiance à un journaliste...

Une autre hypothèse serait le manque de rigueur, cet homme croyant avoir fermé l'arrivée de kérosène alors que le pétrole ou l'essence arrivaient toujours... D'autant que M. Gaston n'a fait tourner son moteur qu'occasionnellement, par curiosité. Son intention n'était pas de valider le fonctionnement de l'appareil par une batterie de tests incontestables !

Bien sûr ce moteur a perdu de son attrait avec l'arrivée de moteurs plus compacts à carburateur, et l'inversion des tendances : généralisation de l'essence et raréfaction du pétrole pour lampes. L'avènement du moteur à réaction et le grand retour du kérosène, peu taxé, auraient peut-être pu rendre à nouveau viable une telle option

dès les années 1950. Mais à cette époque l'économie n'était pas à l'ordre du jour et l'essence semblait inépuisable...

Il serait toutefois intéressant d'établir un bilan de fonctionnement au banc de charge. L'addition d'eau a souvent pour effet d'augmenter le rendement, sans parler du bénéfice pour l'environnement grâce à la faible émission de polluants. Et qui sait ? Si le fonctionnement s'apparente à celui du réacteur Pantone, l'addition d'eau doit être nettement supérieure avec un moteur à sa puissance nominale.

Bref, avant de remiser par déception ce moteur aux oubliettes, il serait intéressant de creuser encore le sujet. En particulier, une image de l'intérieur du fameux « mélangeur » permettrait de mieux saisir le fonctionnement. Comment réaliser proprement un mélange air-kérosène-eau ? Je ne serais pas étonné de trouver dans cette « boîte » un dispositif tourbillonnaire (vortex, quand tu nous tiens...). On ne sait pas non plus si le mélange air/carburant se fait par injection, par venturi... Il reste des points à éclaircir.

Pour les plus téméraires l'investissement financier est limité : l'exposant estime la valeur d'un tel moteur « dans son jus » aux alentours de 100 à 200 €. Et évidemment beaucoup plus après quelques dizaines (centaines ?) d'heures de restauration. Ce type de moteur est relativement courant, pour qui sait fureter...

Bref, je ne peux qu'encourager chaque lecteur à être attentif à ces témoins d'un brillant passé, où de nombreuses tentatives technologiques ont été réalisées. La raison pour laquelle elles ont été abandonnées est peut-être la même qui aujourd'hui justifierait leur réapparition...

J'ai ouvert un fil de discussion consacré à ce moteur sur le forum « [econologie.com](http://www.econologie.com) » :

<http://www.econologie.com/forums/le-moteur-a-eau-de-mr-gaston-vt3599.html>

N'hésitez pas à le consulter. J'y ajouterai les autres photos à ma disposition pour les plus curieux.

A tous, bonne quête et bonne bricole !

Marc.