

## L'avant Pantone : M. Gaston et son « moteur à eau »

Marc C. , le 30/04/2007



### **Avertissement**

Les propos et photos rapportés ici sont authentiques. Toutefois je suis parfois volontairement resté évasif, afin de préserver l'anonymat et donc la tranquillité de notre héros, ainsi que de sa famille.

Je vous vois venir : encore une « légende rurale » ! Si ce moteur « marche » véritablement à l'eau, pourquoi cet homme ne l'a-t-il pas fait tourner en continu pour produire son énergie ?

La réponse tient dans la suite de cet article : son fonctionnement était tout simplement trop contraignant, surtout pour un homme qui disposait déjà de l'autosuffisance électrique grâce aux énergies renouvelables...

### **Souvenirs d'enfance**

La scène se passe en 1976, dans « un petit village gaulois » que bien peu connaissent. Elève au collège voisin, je dois réaliser un exposé sur le métier de mon choix. Avec un camarade, je pense rapidement à interviewer un artisan de mon village, M. Gaston, horloger bien connu dans la région .

Vivant à l'écart du bourg, d'apparence bourrue, il passe pour un original. Sa maison est repérable de loin grâce à l'éolienne qui alimente sa maison en électricité. Je suis encore plus étonné quand il m'apprend qu'il complète le travail du vent par celui de l'eau, grâce à un moulin situé en contrebas.

Après avoir répondu aimablement à nos questions sur son métier, et réparé en deux minutes ma montre bracelet à ressort, l'homme nous fait visiter sa maison et ses dépendances.

Passionné de mécanique, il a accumulé au fil des années, en plus d'une multitude d'horloges et de montres, de nombreux objets insolites, avec une prédilection pour les deux roues. Comme cette moto à moteur « 2 temps sans mélange » possédant son réservoir d'huile indépendant : rare à cette époque. Ou encore ce modèle avec une transmission assurée par une courroie en cuir...

Mais le dernier objet de sa collection, dont j'ignorais l'existence, est un drôle d'engin, pas très grand, ressemblant à une petite machine agricole.

L'homme est heureux de pouvoir nous montrer cet étrange appareil. Ses paroles resteront gravées dans ma mémoire d'adolescent :

- Il s'agit d'un moteur à eau, plus précisément à « eau plus essence ».
- Il fut utilisé par l'armée anglaise à la fin de la « grande guerre », vers 1917-1918, pour alimenter un groupe électrogène de 7 CV (5kW).
- Aussitôt après la guerre, le brevet aurait été acheté par une compagnie pétrolière, et bien sûr ces moteurs retirés du service (vraisemblablement détruits).

- Il est fait de la même fonte que les locomotives, capable de résister à des températures élevées, où la production d'hydrogène à partir de l'eau devient possible.
- Il fallait le faire tourner 2 heures à l'essence. Ensuite on pouvait utiliser de l'alcool ou du pétrole lampant. Mais lorsqu'il était bien chaud, il était capable de ne consommer que... de l'eau !
- L'appareil s'arrêtait après quelques heures, une fois son réservoir vide, car l'accès au local où il se trouve devenait impossible, on y suffoquait : il dégagait une odeur rappelant celle des oignons qu'on épluche [= composé souffré ? Mais qui sortirait d'où ?].

Bien poussiéreux, l'appareil n'a pas tourné depuis longtemps. Son propriétaire juge probablement son usage trop contraignant, d'autant qu'il bénéficie déjà de l'autonomie en matière d'électricité.

Après les pendules et les motos, je prends la dernière photo de la pellicule noir et blanc achetée pour la circonstance. Hélas vu la pénombre et mon ignorance en photographie, elle se révélera bien floue et inexploitable, comme s'il s'agissait d'un cliché de... soucoupe volante. Elle disparaîtra une fois l'exposé terminé.

Quelques années plus tard ma famille déménage à 50 km. Etudes, service militaire, puis travail, m'éloignent de plus en plus de la région, et à l'image de la poussière sur le moteur, ma mémoire se recouvre d'une solide couche d'oubli. De plus grâce à ma formation scientifique, je sais à présent que « ça ne peut pas marcher ». Ma passion pour l'électricité, puis l'informatique, achèvent de me détourner de la mécanique.

### ***Retour vers le futur***

La vie est parfois imprévisible. Etudiant nécessiteux, je découvre les joies de la mécanique auto. Ensuite c'est autant par passion que par souci d'économie, que je continue à entretenir mes véhicules. Ce n'est qu'en 2005 que je m'intéresse au procédé Pantone, et que j'expérimente un premier montage.

Fin 2006, je me souviens subitement de ce bricoleur passionné, dont j'ignore seulement s'il est encore en vie.

Il faudra attendre Avril 2007 pour que je repasse dans ce village et retrouve la trace de M. Gaston. Il habite à présent chez son fils, que j'ai côtoyé à l'école primaire. Ces retrouvailles nous font tout drôle. Il est à la fois étonné et amusé, lorsque je lui montre la vapeur sortant du réacteur Pantone de ma voiture. Preuve que, quoi qu'on ait pu dire sur son compte, son père n'avait pas « tout faux » !



Image générée par PhotoToSketch 3.5

Comme moi, M. Gaston a bien vieilli. Cet octogénaire est heureux de ma visite mais hélas, alité et souffrant de maladie respiratoire, il n'est plus en état de répondre aux multiples questions que j'aurais tant voulu lui poser...

Ce sont désormais ses enfants qui gèrent ses affaires. Mais ils ne partagent pas les passions de leur père : aucun d'eux n'a fait fonctionner ce moteur. D'ailleurs qui, parmi ses connaissances, a pu saisir le génie déroutant de cet homme, doté d'un sens inné de la mécanique ?

L'aîné accepte de m'accompagner jusqu'au lieu où cette antiquité est conservée, mais il n'a que peu de temps à me consacrer. Il faudra faire vite.

### ***Indiana Jones et le moteur perdu***

Moi qui étant enfant rêvais d'aventure, je ne me doutais pas qu'au lieu de m'envoyer au bout du monde, ma quête technologique me ramènerait à deux pas de chez moi !

J'entre enfin dans le local tant convoité. Il est aussi sombre que dans mes souvenirs d'enfance, mais cette fois mon appareil numérique a un flash. Par contre j'ai oublié d'amener un mètre, qui aurait pu donner des renseignements précieux... Des piles de rechange m'auraient également permis de « mitrailler » d'avantage l'engin, car le recours systématique au flash a limité le nombre de clichés. Le cadrage est parfois déplorable, étant donné que l'écran restait noir lors des prises de vue.

Abandonné dans un coin, recouvert d'un entrelacs de planches et de tubes métalliques, noyé sous du foin « millésimé » et des graines en tous genres, ce moteur n'a probablement pas tourné depuis plus de 30 ans. Pourtant, miracle, on peut encore le manœuvrer à la main. Comme quoi un graissage soigneux par un amoureux de la mécanique peut se révéler efficace !



J'ai 30 ans de plus que la première fois, et j'ai depuis acquis quelques notions de mécanique que je compte mettre à contribution.

La pénombre et la poussière accumulée m'empêchent de voir distinctement les constituants du moteur. De plus il est placé le long d'un mur, et je n'ai pas la place de glisser ma tête sur ce côté. Je remplacerai mes yeux par l'objectif de mon appareil. Une partie des observations ci-dessous ne viendra qu'après avoir visionné les photos sur ordinateur, au retour de ma visite...

### **Revue de détails**

Il est bien sûr impossible de dire s'il s'agit effectivement d'un « moteur à eau », mais cet engin est véritablement atypique.

Il est fixé sur un socle en béton, où il occupe un espace d'environ 80x50x70 cm. Un seul cylindre à plat, avec une course assez longue, d'une cylindrée que j'estime de l'ordre du litre. Impossible d'en savoir plus sans le démonter, mais comment le faire sans risque, vu l'état de corrosion probable ?



Le corps du moteur est en fonte épaisse, comme plusieurs des pièces observables. Vu du dessus, il fait penser à un petit canon dont le fût serait l'unique cylindre, et les roues constituées par le double volant d'inertie servant

également de poulie motrice. Un observateur non averti le prendrait pour une pompe ou autre machine agricole obsolète, et le renverrait à la fonderie. Ce qui a d'ailleurs du arriver à la plupart de ses congénères.

Le réservoir en fonte, moulé avec le cylindre, est dépourvu de bouchon et rempli... de foin. S'il fonctionnait à l'essence, celle-ci se vaporiserait sous l'effet de la chaleur. Il faut en déduire que le réservoir était fermé à l'origine, ce qui implique d'arrêter le moteur à chaque plein. La présence d'une tige filetée au sommet donne d'ailleurs à penser que le couvercle était bridé par un écrou. J'y reviendrai.

Au dessus du réservoir on voit une plaque signalétique rivetée. Hélas l'aluminium est tellement oxydé qu'elle est devenue illisible. On peut déplorer que le constructeur ait réalisé une plaque peinte et non gravée. N'en demandons pas trop à un objet qui a près d'un siècle d'existence !

Ce qui frappe est l'absence de tout dispositif de refroidissement. Si cette machine développe 5 kW, elle pourrait en dissiper bien plus en chaleur... Quelle température peut donc atteindre cette « bête » dans un local confiné ?



Les trappes de visite sont restées ouvertes : en écartant le foin on peut observer la bielle et un engrenage réducteur qui actionne un excentrique, lequel commande le culbuteur actionnant une unique soupape. Le rapport de réduction montre qu'il s'agit d'un moteur 4 temps.

Mais pourquoi une seule soupape ? En fait la queue d'une deuxième soupape, avec son ressort, est visible juste au dessus de la première, mais elle fonctionne en simple clapet, d'ailleurs manœuvrable à la main. On peut logiquement supposer que seule la soupape d'échappement est commandée, l'admission se faisant naturellement par aspiration, lorsque le piston s'écarte de la culasse en l'absence de combustion.



Le moteur peut être tourné à la main facilement, ce qui révèle un faible taux de compression. Mais pas de trace de fils, de bougie ou de magnéto. Il s'agirait plutôt d'un moteur de type diesel, à allumage par [faible ?] compression.

Une excroissance, placée au sommet de la culasse et pourvue de 3 boutons moletés, est reliée à des canalisations (haute pression ?). Impossible d'en dire plus, vu l'encombrement de planches et de ferrailles où gît l'engin. Des

bouchons à vis pendent au bout de chaînes, sans qu'on puisse dire leur utilité. Probablement pour obturer l'emplacement des vannes en cas de maintenance.

Je n'arrive pas à comprendre comment se fait l'alimentation en air et carburant, comment se détermine le point d'injection, comment est régulé le régime... Le secret doit résider dans ces fameux boutons. Rappelons qu'à l'époque où il a été conçu, la pompe à injection était inconnue (elle ne fut brevetée qu'en 1924), et c'est le réservoir qui était pressurisé : ce qui cadre avec l'épais réservoir en fonte et les tuyaux hydrauliques.

Le recadrage d'un cliché qui me semblait au premier abord superflu, montre que l'engrenage vu plus haut fait partie d'un mécanisme plus sophistiqué, visible entre les rayons de la roue : vraisemblablement un groupe hydraulique, dont on voit à gauche le bouchon de remplissage. Le tuyau « vert de gris » en provient.



Conséquence de la pressurisation : il est d'impossible d'alimenter ce moteur en continu. Il faut systématiquement arrêter le moteur pour faire le plein du réservoir, et une alimentation par une citerne extérieure est impossible : l'autonomie serait alors limitée à quelques heures ... Pas commode pour une utilisation continue.



L'analyse des photos montre qu'il existe également une tige (que j'ai prise au départ pour une canalisation) du côté opposé au culbuteur. Elle s'avère faire partie d'un bras oscillant.



Par le biais d'une bielle et de goupilles bien rouillées (ci-dessus, haut gauche), elle rejoint un point indéterminé de la culasse, au dessus de la deuxième soupape. C'est peut-être d'ailleurs la commande de soupape, auquel cas le moteur serait incomplet. Je penche plutôt pour un dispositif d'injection ... Sur le même cliché, on voit en partie basse la sortie d'échappement, ainsi qu'une partie des canalisations en cuivre du circuit hydraulique. Enfin, derrière l'échappement dépasse ce qui ressemble à une vanne en laiton. Peut-être est-ce un dispositif de vidange du réservoir ?



Au sommet on trouve aussi une espèce de « cloche » qui devrait constituer le filtre à air. Si le moteur utilise de la vapeur d'eau, le filtre est peut être sous-dimensionné en conséquence comme pour un montage « système G ».



Le plus étonnant est peut-être ce gros robinet qui débouche sous l'embiellage : ce devrait être l'orifice de vidange d'huile. Ou pourquoi pas l'évacuation de l'eau condensée dans l'échappement ?

On note également la trace de nombreux graisseurs à gravité, indiquant la présence des paliers. Signe d'une époque lointaine où des machinistes dévoués veillaient au quotidien sur leurs appareils.



La poulie de droite est munie d'un dispositif à ressorts. Pour quel usage ?

Première hypothèse : le limiteur de couple. Si le bas des poulies se trouve en dessous du niveau du socle, l'appareil peut alors être roulé au sol pour faciliter sa manutention, car il doit peser bien lourd ! Un « débrayage automatique » servirait alors à compenser l'absence de différentiel. La présence de deux poulies cerclées de métal va dans ce sens. Rappelons qu'il s'agit de « matériel de campagne », appelé à suivre la troupe.

Deuxième hypothèse : le régulateur centrifuge. Les ressorts se tendent avec la vitesse, actionnant alors le bras oscillant vu plus haut. S'agissant d'un groupe électrogène, il devrait en effet tourner à vitesse constante.

Un tuyau provient de la base du moteur pour se « perdre » à l'extérieur : vraisemblablement l'évacuation des fumées. Sur le coup j'ai cru qu'il s'agissait d'une tentative d'alimentation continue, via un réservoir d'eau extérieur.



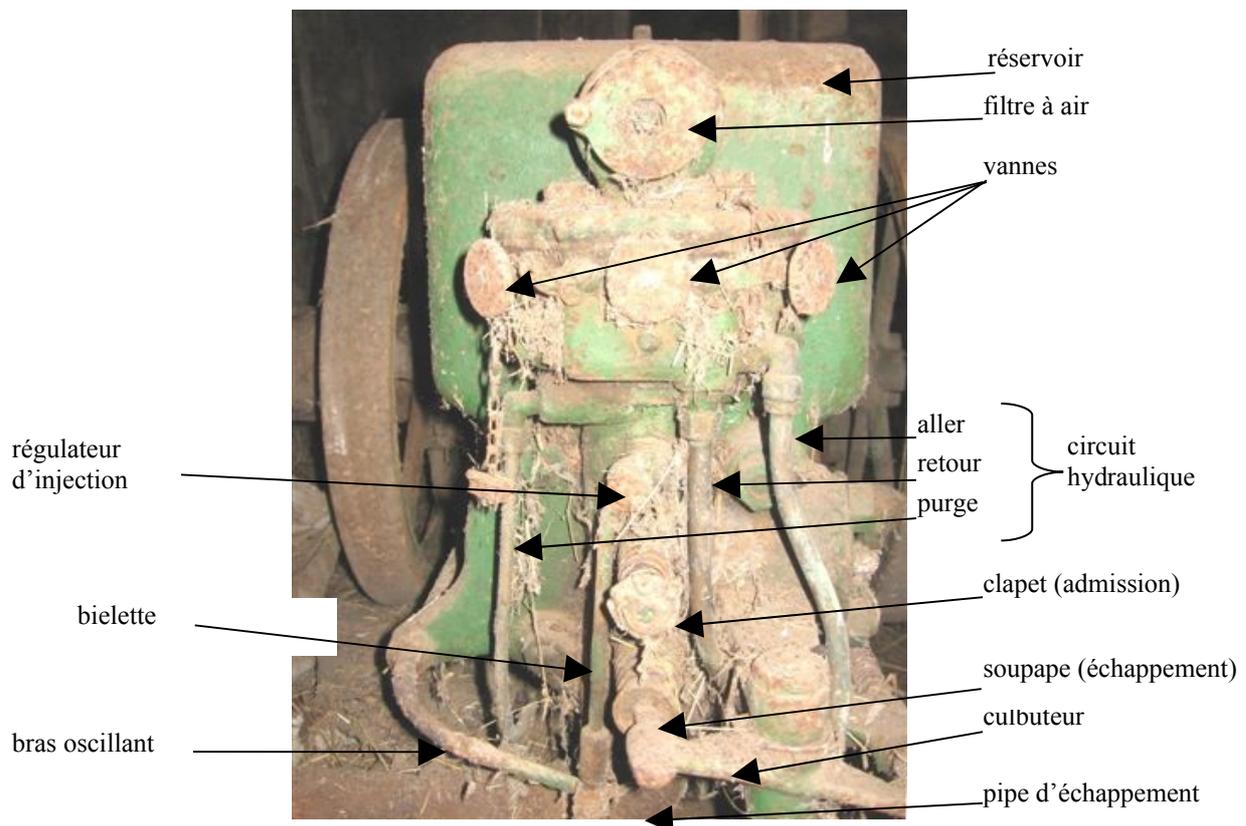
En farfouillant au pied de la machine, je retrouve quelques pièces éparses. Certaines se révèlent être les trappes de visites démontées, une autre fait penser à silencieux d'échappement. Au départ j'ai même envisagé qu'il puisse s'agir d'un échangeur... du type réacteur Pantone !



Il est vraisemblable que M. Gaston a supprimé le silencieux pour raccorder l'échappement à l'extérieur. Logique : au bout de deux heures de fonctionnement à l'essence dans un local confiné, l'air ne doit pas être très respirable !

### ***Détails de la culasse***

Au vu des informations glanées ci-dessus, je donne pour gagnante la disposition suivante :



La clé du mystère reposerait donc sur la « boîte » circulaire munie de 3 molettes. Pourquoi trois ? Au départ j'ai pensé à un réglage d'air, d'eau et de recirculation de gaz d'échappement : l'influence de Pantone ! Mais à la réflexion, la disposition symétrique des boutons me donne à penser qu'ils n'agissent que sur le carburant, qui serait ainsi vaporisé en 3 points. Reste à savoir pourquoi.

Le cœur de cette boîte constituerait une chambre de turbulence anormalement grande, placée entre le filtre à air et le clapet d'admission. Au dessus du clapet, un papillon commandé par le bras oscillant à commande centrifuge, permettrait de réguler la vitesse en contrôlant la quantité de mélange admis.

L'ensemble me paraît à la fois rustique, dépouillé... et fonctionnel.

### **Conclusion... provisoire**

Bref, malgré ces photos le mystère demeure. Et ce n'est hélas pas M. Gaston qui peut m'en dire plus. Je ne souhaite qu'une chose : pouvoir retourner là bas avec d'avantage de temps. Et qui sait ? Peut-être un jour le remettre en marche ?

Encore une fois je ne peux affirmer que cet appareil fonctionne, j'ai simplement choisi de faire confiance à un homme modeste, qui a toujours préféré la mécanique à l'argent. Il n'a rien d'un escroc ni d'un affabulateur, et affirme en toute simplicité l'avoir fait tourner plusieurs heures avec de l'eau pure. De plus il ne s'agit pas d'un bricolage d'amateur, mais d'un objet manufacturé, produit en série durant la guerre 1914-18.

La biographie de l'ingénieur Rudolf Diesel montre qu'il est mort mystérieusement dans le paquebot qui le menait en Angleterre. Aurait-il communiqué des informations nouvelles à des chercheurs britanniques avant de mourir ?

J'espère que ces informations pourront être recoupées avec d'autres. L'un d'entre vous, amis lecteurs, a-t-il accès ou possède-t-il un exemplaire en bon état de ce moteur, sans avoir su de quoi il s'agit ? Ou bien qui parmi nous est incollable sur les tout premiers moteurs diesel, pour saisir l'innovation apportée à cet appareil ?

L'idéal serait bien sûr de pouvoir le démonter et le reproduire. S'il s'avère fonctionnel, l'éventuel détenteur du brevet (après 90 ans ?) peut crier à la « contrefaçon » : les citoyens indignés pourront en retour utiliser son aveu de dissimulation pour le poursuivre pour « crime contre l'humanité »... A l'inverse, si quelqu'un tente de déposer un brevet sur ce principe, la simple existence de cette antiquité constitue une preuve d'antériorité flagrante...

Bref, près d'un siècle de « pétrodépendance », ça suffit ! Il est de notre devoir de trouver des solutions propres et accessibles à tous.

