



LES BREVETS NOUVEAUX

Brevet n° 334795. — SOCIÉTÉ L'ASTER. — Carburateur à gicleur à jet rebroussé.

Les carburateurs à pulvérisation employés jusqu'à ce jour se composent d'un réservoir à niveau constant et d'un pulvérisateur ou gicleur simple ou composé dans lequel arrive le liquide carburant. La sortie du liquide est provoquée par la dépression produite par un moteur à explosions pendant l'aspiration; cette dépression a en même temps pour effet de faire passer autour du gicleur de l'air atmosphérique, dans lequel le liquide jaillissant à l'état pulvérulent se vaporise. Le mélange de vapeur d'hydrocarbure et d'air ainsi obtenu doit avoir, pour être explosif à son maximum, une composition en poids définie et constante.

Or on remarque :

1° Que lorsqu'un moteur change de régime, la dépression qu'il produit varie et est d'autant plus forte qu'il tourne plus vite.

2° Que l'écoulement du liquide par le gicleur est sensiblement proportionnel à la dépression.

3° Que la densité de l'air diminue quand la dépression augmente.

Il résulte de cette triple observation que si le mélange d'air et le vapeur d'hydrocarbure est fait dans le rapport voulu, quand le moteur tourne lentement, il n'en est plus de même quand la vitesse de rotation augmente. La proportion d'hydrocarbure s'accroît et le mélange obtenu est trop riche. Il devient alors nécessaire de régulariser la dépression par l'ouverture faite à la main ou automatiquement d'un orifice supplémentaire. La manœuvre à la main présente des difficultés pratiques; quant aux appareils automatiques, ils sont délicats et coûteux. La constance du mélange d'hydrocarbure et d'air est obtenue ici par un procédé nouveau entièrement différent, lequel repose sur le principe suivant : au lieu de régulariser la dépression par une prise d'air, dans ce nouvel appareil, on laisse varier ladite dépression et on utilise la force vive de l'air qui passe autour du gicleur pour retarder l'écoulement du liquide dans le même rapport que se produit la diminution de densité de l'air aspiré.

Au dessin annexé :

La figure 1 est une coupe transversale de l'appareil, et la figure 2 une coupe suivant la ligne brisée de la figure 1.

Il se compose d'un réservoir d'essence *a*, dans lequel plonge un flotteur *b* muni à sa partie supérieure d'une pointe obturateur *c* qui peut pénétrer dans le conduit d'alimentation *d*.

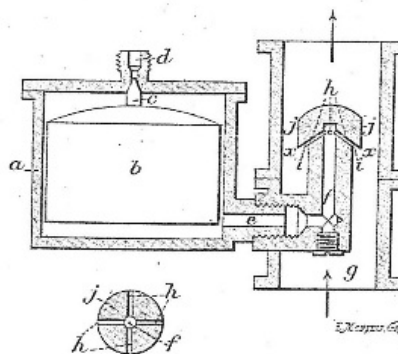
Le réservoir *a* communique par un conduit horizontal *e* avec le tube *f* du gicleur, lequel tube est disposé dans l'axe de la tubulure *g* d'aspiration d'air branchée sur le moteur.

Le ou les orifices *h* de départ du liquide du gicleur *f* aboutissent à une gorge circulaire *i* dont la concavité est dirigée en sens inverse du passage de l'air autour du gicleur. Le rebord *j* de la gorge *i* fait donc obstacle au libre passage de l'air.

Lorsque la dépression produite par le moteur a lieu, l'hydrocarbure à l'état liquide pénètre dans la gorge *i*, mais en même temps l'air est mis en mouvement et vient frapper sur la surface du liquide en retardant son écoulement. Ce phénomène retardateur est d'autant plus actif que la vitesse de l'air est plus grande et, par conséquent, que la dépression est plus forte. Il est cependant atténué dans une certaine mesure par la diminution de la densité de l'air.

Par une série d'expériences successives on a pu vérifier que le gicleur ci-dessus décrit suffit à obtenir la constance en poids du mélange d'air et d'hydrocarbure et, par conséquent, la carburation constante.

Communication de M. H. Boettcher, ingénieur civil, directeur de l'Office international de brevets d'invention, 44, boul. St-Martin.



Le rendement mécanique des moteurs

Il est curieux de constater combien dans ses méthodes d'études l'industrie automobile s'écarte parfois des méthodes suivies par les autres industries mécaniques.

On en peut trouver un bel exemple dans la manière dont on étudie les moteurs à explosion.

Sur les moteurs construits, on mesure la puissance au frein. C'est logique, puisque cette puissance est celle qui sera utilisée, mais, ce qui l'est moins, c'est qu'on se préoccupe aussi peu, le plus souvent, du rendement mécanique du moteur que ne le ferait par exemple le constructeur d'une machine à vapeur ou d'un moteur électrique.

Il y a en effet deux manières de définir la puissance d'un moteur. L'explosion (ou la détente de la vapeur pour une machine à vapeur) produit dans les cylindres une certaine quantité de chevaux. C'est ce qu'on appelle la « puissance indiquée », parce qu'on peut la déterminer par l'indicateur de Watt, ou plutôt par les appareils perfectionnés aujourd'hui en usage, l'indicateur Mathot-Garnier ou le manographe Hospitalier.

La puissance indiquée représente en somme la puissance que le moteur, grâce à son carburateur, à sa compression et à son allumage, sait tirer de la combustion de l'essence qui lui est fournie.

En améliorant les formes intérieures de la culasse, en modifiant heureusement les dimensions, les emplacements des soupapes et des bougies, etc., on arrive à augmenter notablement cette puissance, ce qui réduit la consommation. Un litre d'essence représente une certaine énergie chimique et calorifique, et l'on appelle « rendement thermique » du moteur le rapport entre la puissance indiquée obtenue dans ses cylindres et la puissance que contenait le poids de carburant utilisé pour produire la puissance indiquée.

La puissance une fois produite dans les cylindres, les pistons, bielles, manivelles, etc., la transmettent au vilebrequin, malheureusement avec un gaspillage inévitable, et l'on appelle « rendement mécanique » du moteur le rapport de la « puissance effective » obtenue sur l'arbre à la puissance indiquée produite dans les cylindres.

Les causes de dissipation de puissance dans un moteur, même le plus moderne, sont malheureusement fort nombreuses et importantes, et l'on ne semble pas beaucoup de nos jours chercher à les diminuer.

Frottement du piston dans les cylindres, des bielles et du vilebrequin sur les tourillons, frottement du ou des arbres qui commandent les soupapes, l'allumage, la ou les pompes de circulation d'eau et d'huile, les rupteurs si l'allumage est fait par magnéto à basse tension, etc., les causes de perte sont, on le voit, fort nombreuses.

L'adoption des cylindres multiples les a d'ailleurs fait accroître considérablement. Je ne prétends pas ici faire le procès du moteur à quatre cylindres, dont les avantages de douceur et d'équilibrage sont bien connus ; cependant, il est bon de montrer qu'il ne constitue pas encore la perfection.

A puissance égale et à vitesse de piston égale, ce qui est le cas général, un moteur à quatre cylindres donne deux fois plus de perte par frottement qu'un moteur monocylindrique.

En effet, prenons par exemple le frottement des pistons. A puissance égale, si la vitesse des pistons est la même, le volume engendré par eux à la seconde doit être le même.

Ce volume est égal à la surface d'alésage du cylindre multipliée par la vitesse du piston à la seconde. chiffre toujours à peu

monocylindrique, cette section est un cercle ; pour le moteur à quatre cylindres, la section correspondante donne quatre cercles plus petits, et la géométrie nous apprend qu'il y aura égalité entre les surfaces si les diamètres des quatre petits cercles sont la moitié du diamètre du grand.

En d'autres termes, l'alésage du moteur monocylindrique sera double de celui du moteur à quatre cylindres. Mais le frottement des pistons sur les parois des cylindres dépend uniquement de la surface de ces parois, c'est-à-dire de la longueur des circonférences des cercles supposés tracés plus haut, et la géométrie nous apprend encore qu'à surface égale pour 1 et 4 cercles, la somme des circonférences des 4 cercles est le double de celle du cercle unique de surface égale. Le frottement des pistons absorbera donc deux fois plus de travail dans un moteur à quatre cylindres que dans un moteur à un seul cylindre.

Des raisonnements analogues montreraient qu'il en est à peu près de même pour tous les frottements qui se produisent dans les moteurs.

Si nous parlons tant du rendement mécanique, ce n'est pas que son amélioration soit très importante au point de vue de la consommation d'essence. C'est plutôt au point de vue de l'usure. Si le travail perdu par frottement est grand, il est évident qu'il lui correspond beaucoup d'usure, un échauffement dangereux des surfaces frottantes, etc., qu'on ne peut éviter que par un abondant graissage, avec le danger de gripper toujours suspendu au-dessus de la tête comme la fameuse épée du Sicilien Damoclès.

Améliorer le rendement mécanique du moteur c'est surtout diminuer les risques de grippage, et, à ce point de vue, on peut affirmer qu'il est intéressant de chercher, en construisant un moteur, à améliorer le plus possible son rendement mécanique comme son rendement thermique.

(Le Vélo.)

Léo Robida.





(La Vie Automobile du 9 juillet 1904)

Le nettoyage des radiateurs :

Plusieurs questions nous ont été posées au sujet du nettoyage intérieur et extérieur des radiateurs. Nous avons immédiatement prié la Maison GROUVELLE et ARQUEMBOURG de bien vouloir nous rédiger quelques notes à ce sujet. Les voici :

« En réalité, il arrive qu'il se forme très peu d'incrustation dans les tuyaux des refroidisseurs, car les incrustations ne se produisent que lorsque l'eau arrive à la température d'ébullition, ce qui ne devrait jamais se produire dans le radiateur, ou alors il est tout à fait insuffisant. (Il n'en est pas de même dans la double enveloppe des moteurs, où l'eau arrive fréquemment à 100°.) dans le cas cependant où il y aurait des incrustations, il faudrait y faire circuler de l'eau légèrement acidulée avec de l'acide sulfurique, en ayant bien soin de laver ensuite avec de l'eau pure pour enlever toute trace d'acide.

Mais le plus souvent ce sont des dépôts qui se forment, et non pas des incrustations, dépôts provenant des impuretés contenues dans l'eau ; pour les enlever, il suffit généralement de faire des chasses d'eau très violentes avec une pompe.

En ce qui concerne les soins extérieurs à donner aux refroidisseurs, ils consistent simplement à les repeindre quand leur peinture est enlevée ; il faut pour cela, employer de la peinture noire ou gris foncé mate. Quant au refroidissement des tuyaux en cas de chocs, c'est bien délicat à faire pour un chauffeur ; il risque de casser complètement le tuyau s'il n'a pas l'habitude et les moyens nécessaires. Le mieux est de continuer à marcher tant bien que mal, si les tuyaux ne sont pas complètement aplatis, et d'envoyer ensuite le radiateur à un spécialiste pour qu'il redresse les tuyaux. Si un tuyau est crevé ou cassé, on le répare facilement en couvrant la fissure ou en réunissant les deux bouts avec du chatterton bien enroulé ; cette opération peut durer longtemps. »

– GROUVELLE & ARQUEMBOURG –



(La Vie Automobile du 23 juillet 1904)

Déjà des initiatives contre la pollution !!

Trop de fumée !

Depuis quelques temps, certains constructeurs semblent avoir adopté un système de graissage absolument défectueux.

Leurs voitures laissent échapper un épais nuage de fumée bleuâtre répandant une odeur nauséabonde, obscurcissant l'atmosphère et rendant l'air ambiant absolument irrespirable.

Des mesures très sévères vont être prises incessamment par l'administration contre toutes les voitures qui, par suite de leur mode de graissage défectueux, sont une cause permanente de gêne et d'insalubrité pour le public. Tel est du moins le communiqué qui nous est adressé par l'Automobile Club de France.



GUIDE PRATIQUE DE L'INVITE EN AUTOMOBILE ...

- Faites-vous beaucoup d'automobile ?
- Beaucoup. J'adore ça.
- Quelle voiture avez-vous ?
- Je n'en ai pas pour le moment. J'en fais avec des amis.

Le type de l'automobiliste qui « n'a pas d'automobile pour le moment » est de plus en plus répandu. Cette façon « d'en faire avec des amis » est très en faveur. Elle a d'abord l'avantage de supprimer certains frais, tel que l'achat d'une 16-chevaux, son entretien et les appointements du mécanicien. Les économies réalisées sur ce chapitre permettent d'être plus large sur d'autres articles, tels que le cache-poussière, les lunettes et les gants. Là s'arrête la liste des fournitures – d'une élégance impeccable – qui doivent être apportées par l'invité. Les couvertures sont à la charge du maître du bord, et il serait indiscret de notre part d'en apporter une, car nous semblerions ainsi mettre en doute la vigilance hospitalière de notre mobile amphitryon.

Les déjeuners, les dîners, et en général toutes les collations un peu substantielles sont également à la charge du propriétaire de la voiture, c'est du moins l'avis de plusieurs invités de mes collègues que j'ai consulté sur ce point. En revanche, ils pensaient que l'invité doit offrir les consommations légères, l'apéritif, voire le café s'il ne figure pas déjà sur l'addition du repas. Il lui est permis aussi d'acheter quelques cartes postales illustrées et d'en faire hommage à son compagnon.

Il est de bon ton pour un invité de faire preuve d'une certaine bienveillance pour apprécier le fonctionnement du moteur et la vitesse de la machine. Cette affirmation : « nous marchons à soixante-cinq » ne doit jamais être accueillie que par la réponse : « Au moins... ».

Il est de mauvais goût à ce moment de tirer un chronomètre de sa poche. Il est reconnu que les chronomètres, dans les appréciations de vitesse qu'ils prétendent nous fournir, sont d'une modération tout à fait inexacte... Si le maître de la voiture vous demande avec un air d'indifférence mal joué : « Trouvez-vous que je conduise bien ? », répondez : « Oui, mais vous avez un défaut... Vous êtes un peu téméraire », même si le chauffeur a l'habitude de freiner dès qu'il aperçoit une poule !

Si votre voiture est dépassée par une autre voiture, dites : « C'est idiot de faire des courses de vitesse sur les routes. »

Il vaut mieux à mon avis se refuser toute compétence en ce qui concerne les réparations, et particulièrement celles des pneumatiques.

Il est des recommandations inutiles à faire, parce que l'invité les suivra d'instinct. C'est à propos du récit du voyage et des heures de départ et d'arrivée. Si l'on quitte Rouen à trois heures moins un quart pour arriver à Paris à sept heures et demie, il tombe dans le sens que les fractions doivent être négligées, et que l'on a quitté Rouen à trois heures pour arriver à sept heures à Paris.

De même que la durée des pannes doit varier selon les cas. La même panne qui n'aurait duré qu'un quart d'heure, si l'habileté du mécanicien est en question, aura duré quarante-cinq minutes, s'il s'agit d'établir une bonne moyenne de marche.

C'est en suivant ces recommandations et certaines autres, que son instinct lui dictera, que l'invité prolongera sa carrière d'invité et pourra attendre, pour se procurer une voiture à lui, que les constructeurs aient trouvé « le type définitif » qu'il espère depuis quelques années déjà.

Tristan Bernard



A propos de la Douane.

Parmi les projets dont je voudrais vous entretenir, il en existe notamment un, sur lequel j'aurais été désireux d'appeler plus spécialement votre attention.

C'est au sujet d'une réforme dont je crois l'urgence absolue, si l'on ne veut pas laisser dépérir en France la construction auto.

D'ailleurs, voici les faits : Tout dernièrement, un de mes bons clients me commandait une carrosserie-auto, pour être montée sur un châssis italien Fiat ; ce dernier devait entrer en France, en provenance d'Italie, - naturellement à destination de mes ateliers, afin d'y monter la dite carrosserie et devait ensuite être réexpédié à Londres. Or ce châssis, après des formalités sans nombre à la frontière française, put enfin m'être livré avec beaucoup de difficultés, ce qui eut pour effet de causer un tel retard dans sa livraison, que mon client me déclara, absolument écoeuré, qu'il ne ferait plus construire, désormais - à la suite de ces faits- de carrosserie en France.

Plusieurs agences d'autos et de nombreux acheteurs de ces voitures, m'ont aussi fait connaître également que vu la situation qui leur était faite par suite de ces incompréhensibles formalités, ils cesseraient eux aussi de commander des carrosseries françaises.

Avant de me permettre d'appeler votre attention sur ce qui précède, j'avais déjà eu l'intention de lancer un cri d'alarme, à un de mes amis qui fait partie du Conseil Municipal de Paris : je voulais le prévenir de ces errements, espérant faire voter un vœu par le Conseil Municipal et provoquer ainsi la constitution d'une Commission parlementaire à la Chambre.

Je crois qu'il est grand temps de s'apercevoir du danger que font courir, à une des industries les plus prospères de France, ces chinoiseries et tracasseries douanières. »

G. DUMOND, 40, rue de Villejuif, Paris.

