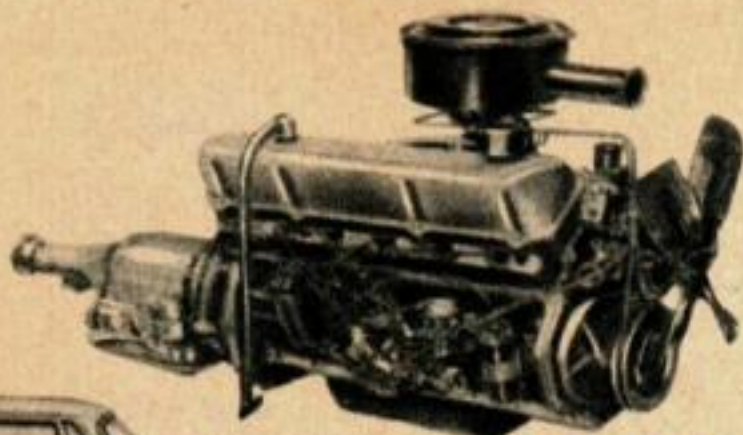
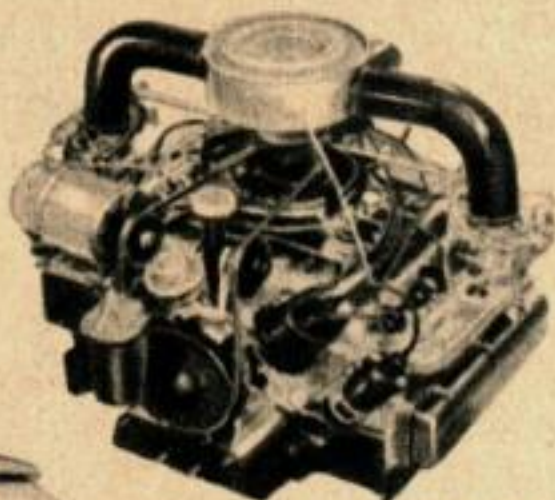


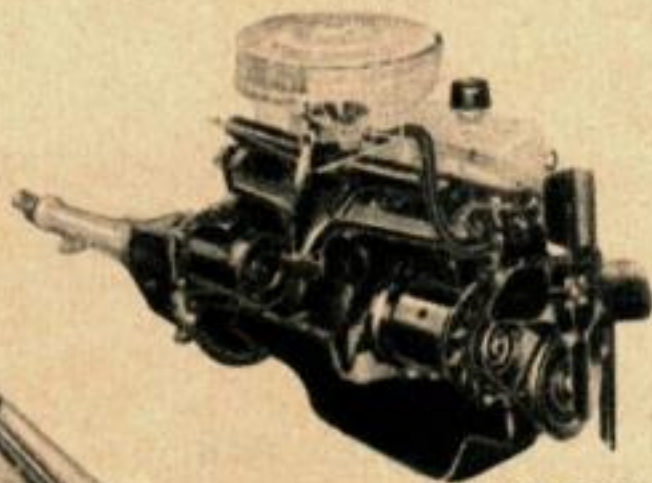
CES NOUVEAUX MOTEURS



VALIANT



CORVAIR



FALCON



Il y a longtemps déjà que les Américains avaient la possibilité de s'acheter des petites voitures (petites pour les normes américaines). Même avant les Rambler et les Lark d'aujourd'hui, il existait déjà la Willys Aero, l'Hudson Jet, la Henry J.

Toutes ces voitures avaient une chose en commun : elles utilisaient toutes des moteurs à longue course et important frottement qui avaient été conçus à l'origine il y a une vingtaine d'années et qui n'étaient pas spécialement adaptés à de légères voitures économiques.

De ce fait, les moteurs des trois nouvelles voitures que les Américains qualifient de « compactes » sont les moteurs modernes vraiment nouveaux fabriqués sur mesures pour s'adapter à ce nouveau concept de l'automobile américaine. Il n'existe maintenant plus d'excuses pour les compromis. C'est pourquoi il est si intéressant de voir une si large variété dans ces trois moteurs... depuis un moteur à plat refroidi par air jusqu'à un six cylindres en ligne incliné. Vingt ans de perfectionnements techniques n'ont apparemment pas engendré un accord, même sur les principes les plus élémentaires.

Depuis les tout premiers débuts, la General Motors a utilisé une philosophie conceptionnelle et commerciale différente de celle de Ford et de Chrysler dans le domaine de la voiture compacte.

Les deux compagnies moins importantes, avaient l'impression qu'une version à l'échelle réduite d'une conduite intérieure du type normalement fabriqué à Detroit remplirait les conditions voulues. Mais la General Motors calculait qu'il faudrait quelque chose de différent, quelque chose de nouveau, pour se vendre sur cette tranche du marché. Et elle pensait que le genre d'acheteur le plus intéressé par cette voiture serait de l'espèce qui apprécie les caractéristiques techniques avancées.

La réponse fut une voiture à moteur arrière à refroidissement par air, avec les quatre roues à suspension indépendante.

La disposition du moteur à l'arrière exigeait des cylindres opposés montés à plat afin de réduire la longueur totale. Et il fallait que ce moteur comporte beaucoup d'aluminium pour éviter une lourdeur excessive du train arrière.

Dans le cas de la Valiant, les techniciens de Chrysler projetaient d'utiliser ce moteur de base sur une large variété de tailles et de carrosseries de voitures et sur une large gamme de dimensions d'alésage et de course (En fait, ce moteur était déjà « en chantier » avant que le programme Valiant soit entrepris... C'était le moteur destiné à remplacer les six cylindres à soupapes latérales Plymouth.) Il était logique d'incliner tout le groupe à 30 degrés sur un

DE "VOITURES COMPACTES" AMÉRICAINES

côté afin de réduire la hauteur totale et de permettre d'abaisser la ligne du capot, spécialement avec les versions à longue course. L'inclinaison permettait aussi de déplacer la pompe à eau vers le côté, ce qui réduisait également la longueur totale. Le fait que l'inclinaison du moteur laissait sur un côté suffisamment de place pour le montage d'un collecteur à circulation libre était un avantage venant en supplément.

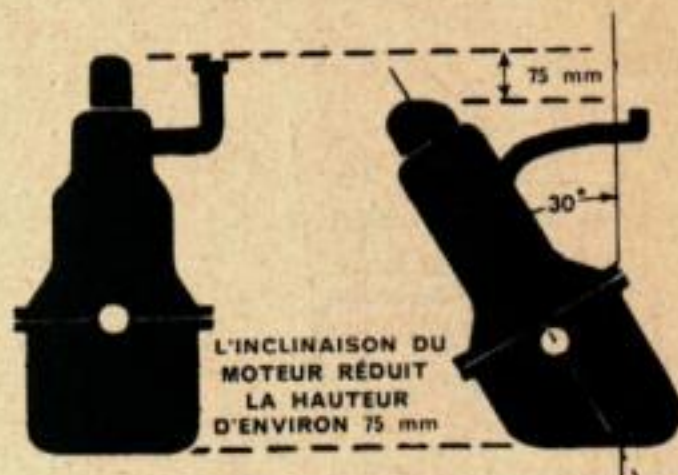
En dehors de ceci, les moteurs de la Falcon et de la Valiant sont des six cylindres en ligne tout à fait traditionnels, avec des soupapes en tête en ligne commandées par culbuteurs, des chambres de combustion « en coin », des vilebrequins à quatre paliers, des rapports course-alésage « super-carrés » et des carburateurs à un seul corps.

Grâce à des techniques de fonderie perfectionnées, Ford a pu conserver au moteur en fonte Falcon le poids de 156 kilos, soit seulement 16 kilos de plus que le moteur en aluminium de la Corvair.

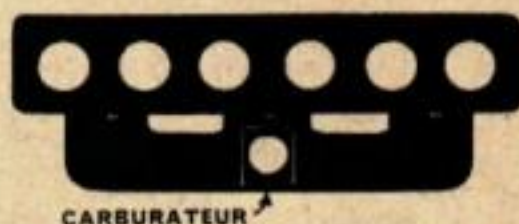
Un autre point intéressant est le fait que le vilebrequin de la Corvair se passe de contrepoids. Les manivelles adjacentes de chaque paire d'embellages étant espacées de 180 degrés, l'une des manivelles équilibre la force centrifuge de l'autre. Sans contrepoids, le vilebrequin tout entier ne pèse que 11 kg 500. Et, tant que nous devrons acheter l'acier au kilo, chaque petite économie comptera.

En ce qui concerne la consommation, Ford et Chrysler ont eu peu de difficultés à construire des moteurs « à avarice incorporée ». Leurs techniciens travaillaient sur des caractéristiques exactes et prouvées qu'ils connaissaient tous parfaitement. Chevrolet, par contre, entraînait en terrain inconnu avec son « flat six » (moteur composé de deux groupes de trois cylindres opposés et disposés à plat). Et ses spécialistes eurent vraiment de la peine à obtenir de ce moteur beaucoup de « miles » au « gallon », comme disent les Américains.

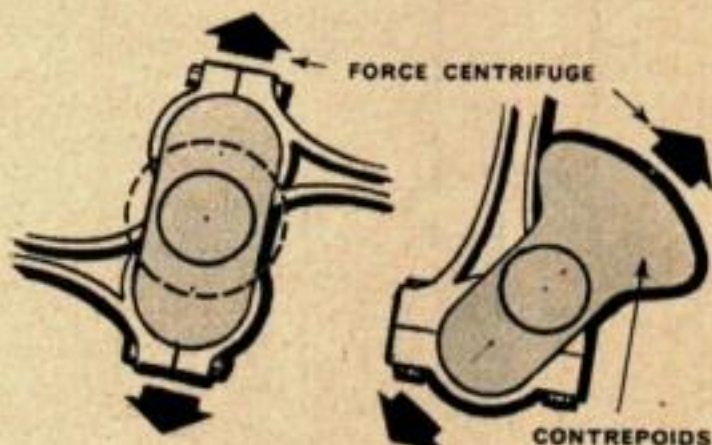
Pour une chose, les cylindres d'un moteur à refroidissement par air, s'échauffent plus que ceux d'un groupe refroidi par eau : c'est pourquoi vous ne pouvez pas utiliser une aussi forte compression avec de l'essence ordinaire. Le taux de compression de la Corvair n'est que de 8,0 à 1, en comparaison avec 8,7 sur la Falcon et 8,5 sur la Valiant. Ceci signifie que vous retirez un tout petit peu moins d'énergie de chaque goutte d'essence. Ensuite, la Corvair a été obligée d'utiliser un carburateur séparé pour chaque rangée de deux cylindres en raison de la longue distance entre les lumières. Et ceci a posé des problèmes additionnels. Les pulsations inégales de l'aspiration avec trois cylindres sur chaque collecteur provoquaient une répartition dissymétrique du mélange gazeux entre les cylindres, et la lenteur de l'écoulement de l'air traversant chaque carburateur rendait diffi-



Le moteur six cylindres en ligne de la Valiant est incliné à 30 degrés pour permettre d'abaisser la ligne du capot. Un avantage supplémentaire est que l'inclinaison permet de monter un collecteur à circulation libre de plus grande longueur et à courbes moins prononcées.



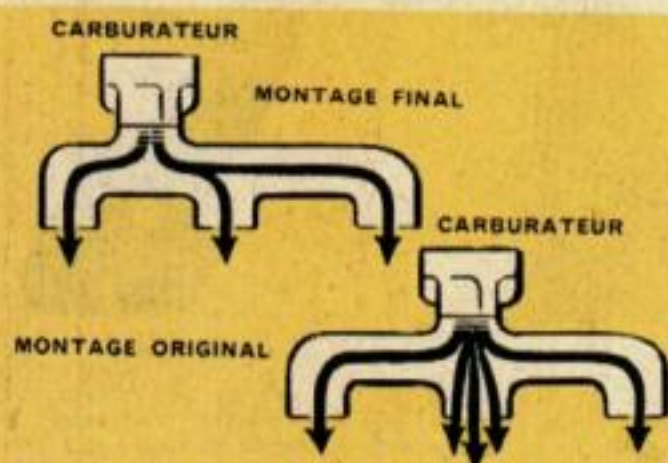
Habituellement, un collecteur de six cylindres en ligne est du type en « bûche », dessin du haut, avec des tournants très brusques. Celui de la Valiant est une « main de bananes » à courbes de grand rayon.



La disposition à plat du moteur de la Corvair permet d'utiliser une manivelle de vilebrequin pour équilibrer l'autre, à gauche, ce qui fait qu'aucun contrepoids de vilebrequin n'est nécessaire pour compenser la force centrifuge ainsi qu'illustré à droite.

cile l'obtention d'une souplesse suffisante à basse vitesse.

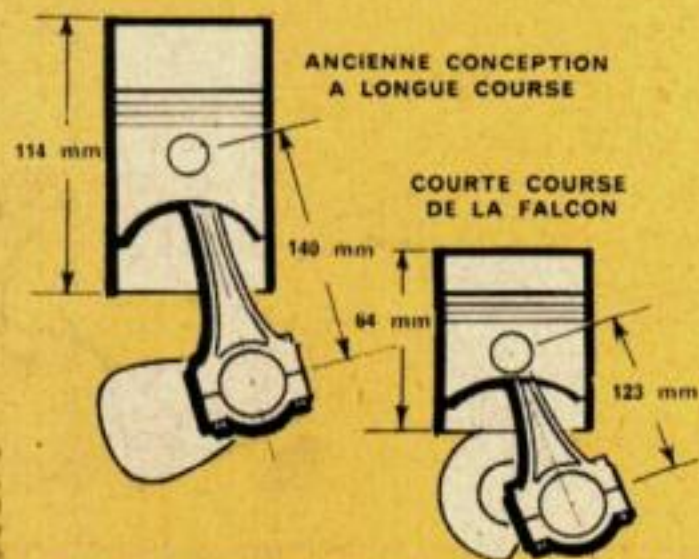
La solution finale de Corvair fut un chef-d'œuvre. Des carburateurs spéciaux furent utilisés, avec d'étranges ajutages à rayons qui provoquent de la turbulence dans l'écoulement d'air et débitent le carburant très régulièrement, même aux plus bas régimes.



A l'origine, le carburateur Corvair était monté au centre du collecteur, mais ceci surchargeait le cylindre du milieu. Sur la conception finale, dessin du haut, le carburateur est décalé. Sur l'un des groupes de cylindres, il se trouve près de l'avant du moteur ; sur l'autre, il est près de l'arrière.



Le moteur Valiant a une chambre de combustion ouverte, à droite, laquelle contribue à une excellente carburation. Les parois ne sont pas resserrées autour des soupapes pour créer une zone d'étranglement au-dessus du piston comme dans la conception habituelle.



Le groupe d'éléments inférieurs du moteur Falcon est probablement le plus rigide qui ait jamais été construit pour un six cylindres en ligne. Une course très courte et des bielles très raccourcies présentent une disposition massive et compacte.

Ces carburateurs ont été décalés vers l'une des extrémités des collecteurs. Le décalage empêche que le cylindre central se « noie » (ce qui se produisait fréquemment lorsque les carburateurs étaient montés au centre). Et, pour quelque raison que les ingénieurs de Chevrolet n'ont pas encore très bien saisie, le cylindre le plus éloigné ne se trouve cependant pas sous-alimenté.

Autre chose : les collecteurs d'admission de la Corvair ne sont pas chauffés par l'échappement. Ils sont venus de fonderie avec les culasses en aluminium et leurs sections sont conçues avec beaucoup d'épaisseur. De ce fait, les collecteurs reçoivent de la chaleur des cylindres et l'emmagasinent, ce qui leur donne un échauffement régulier favorisant la vaporisation de l'essence liquide, et ils ne présentent pas les « points chauds » qui sont habituellement une cause de déperdition de puissance.

Finalement, une unique soupape de starter automatique est montée dans l'orifice d'entrée du filtre à air, servant pour les deux carburateurs, ce qui évite l'inégalité de marche qui se produirait si un starter s'arrêtait de fonctionner avant l'autre.

Le résultat de tout ceci est que les carburateurs jumelés de la Corvair peuvent être réglés pour un mélange pauvre assurant autant d'économie de consommation que la Falcon et la Valiant tout en permettant au moteur à plat de tourner parfaitement rond. Et ceci ne fut pas un mince exploit technique, vous pouvez m'en croire.

Aussi bien sur le papier que dans la réalité, le moteur Valiant est le plus nerveux et le plus poussé de toute l'équipe. Il a près de 500 cm³ de plus que les autres et ses lumières et soupapes sont de bonne dimension. Son débit en chevaux est plus élevé.

Une chose qui contribue à son étonnante puissance, est le collecteur d'admission à écoulement libre. Au lieu du collecteur d'admission habituel du type en « bûche » commun aux six cylindres en ligne, nous avons six tubes séparés s'étalant en éventail à partir d'une chambre de carburation centrale pour aboutir à six lumières séparées dans la culasse. Le dispositif ne comporte aucun coude brusque.

Ceci réduit les restrictions à l'aspiration, et la répartition du mélange carburant entre les cylindres est aussi meilleure qu'avec un collecteur à un seul corps.

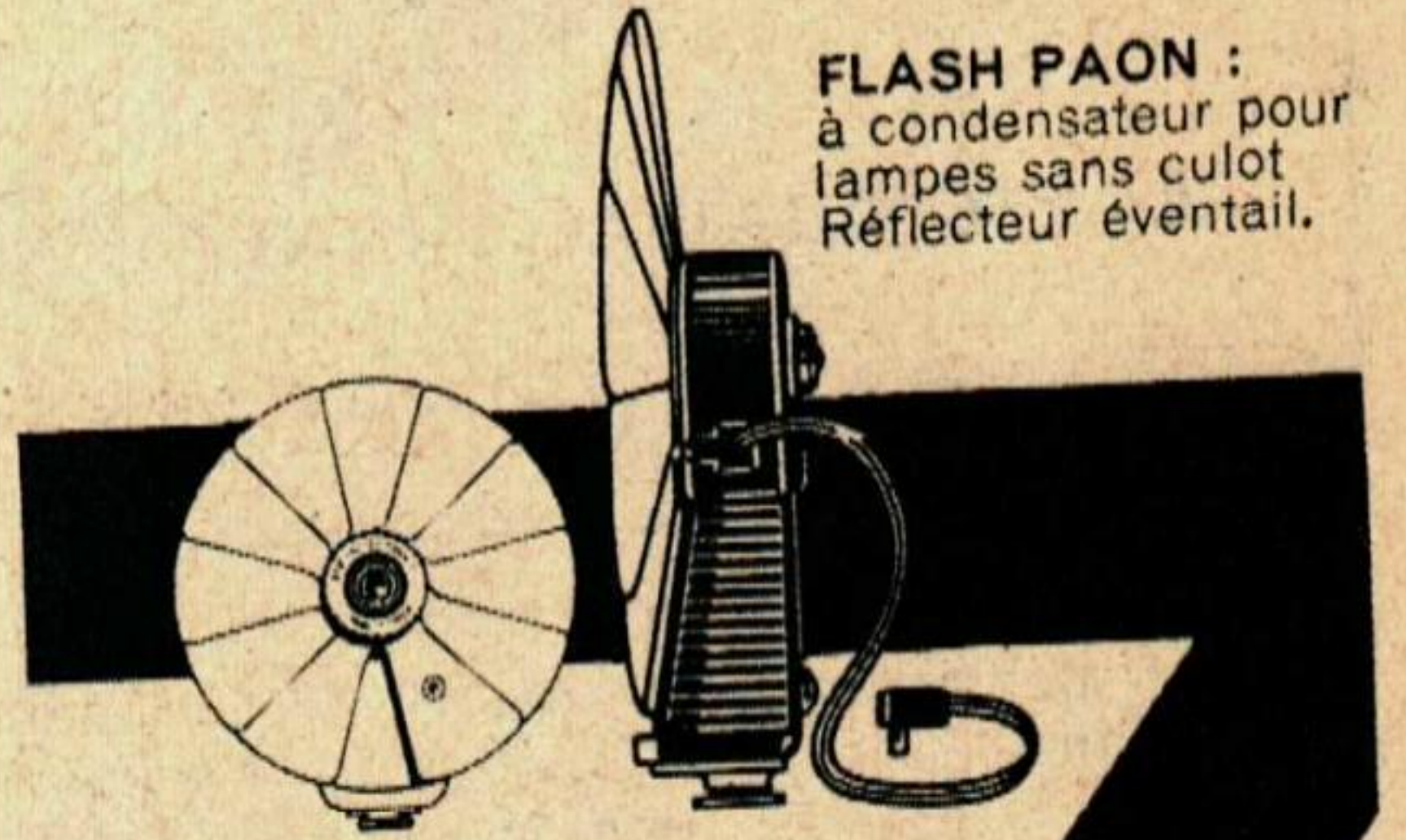
Ajoutez à ceci la chambre de combustion ouverte, dans laquelle les parois ne sont pas resserrées autour des soupapes pour obtenir une surface d'étranglement plate au-dessus du piston, et vous verrez la raison pour laquelle la Valiant a une excellente carburation. La preuve de celle-ci est la pointe très aplatie du sommet de sa courbe de puissance entre 4.000 et 5.000 tours à la minute.

Personne ne sait encore si la clientèle demandera que les performances de ces moteurs

(Suite page 119.)

**OUI, VOUS RÉUSSIREZ
VOS PHOTOS CET HIVER**
en voici les 3 raisons

FLASH PAON :
à condensateur pour
lampes sans culot
Réflecteur éventail.



METRAPHOT 3 : s'adaptant
sur tous les appareils photos.
Volet spécial pour mesure
de la lumière incidente.
Autres modèles classiques.
Fabrication
allemande.



ISING
Gamme de pieds
photo et ciné
avec rotule



EFFICIENTE

En vente chez tous les
négociants photo-ciné.

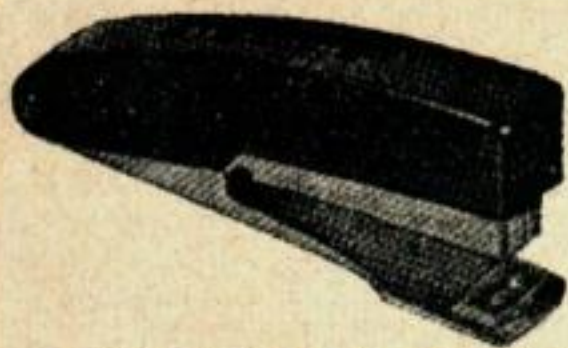


Ces nouveaux moteurs de « voitures compactes » américaines

(Suite de la page 64.)

soient substantiellement poussées ; mais, si elle le demande, toutes les possibilités sont apparemment présentes.

Tous les arbres à cames actuels sont très « calmes » et leurs performances pourraient facilement être améliorées. Corvair livre déjà facultativement un arbre à cames à grand rendement. D'après la rumeur, ce montage spécial comporterait des poussoirs méca-



AGRÉÉ QUALITÉ FRANCE



POUR LA POCHE, LE BUREAU
LA MAISON
AGRAFEZ - CLOUEZ

avec

PRESTAGRAF 84

En vente toute papeterie

PRODUCTION J. HERBIN - PARIS

ques et débiterait plus de 90 HP à 6000 tours-minute.

Il nous a été dit que le moteur Falcon avait été poussé jusqu'à 5600 tours-minute en deuxième par les ingénieurs de Ford, sans aucune protestation du mécanisme de soupapes.

Les soupapes et les lumières pourraient être agrandies, les taux de compression pourraient être élevés pour la marche au supercarburant, les alésages et les courses pourraient être augmentés.

Mais les ingénieurs ont d'autres soucis, que les performances et la consommation. Il y a aussi la durabilité. Et ces nouveaux moteurs apportent quelques intéressants perfectionnements dans ce domaine.

Le moteur Ford est le « moulin » le plus régulier et le plus silencieux qu'aient jamais « sorti » les ingénieurs des usines Ford. Ceux-ci, ont découvert que les longs goujons habituellement utilisés pour tenir le couvercle des culbuteurs sur la culasse faisaient une véritable caisse de résonance de ce couvercle embouti, lequel diffuse les vibrations du moteur à la façon d'un haut-parleur. Le bruit du moteur a été réduit en fixant le couvercle par ses bords.

La nouvelle technique de coulée des pièces de fonderie évidées de Ford a permis de couler le bloc avec une plaque latérale incorporée. La plaque latérale boulonnée usuelle est aussi un bruyant émetteur de résonances.

Les ingénieurs des usines Chevrolet ont virtuellement éliminé le gémissement de la soufflerie sur la Corvaire grâce à un dessin très étudié des conduites d'air. Ceci avait toujours été un difficile problème sur les moteurs à refroidissement par air.

Le plus important avantage des nouveaux moteurs (tout au moins en ce qui concerne l'usager) est peut-être qu'ils requièrent beaucoup moins d'entretien. A l'exception des changements d'huile, de bougies et de pointes de contact, je pense que vous pouvez à peu près oublier le nouveau moteur Corvaire pour les premiers 100.000 km. Vous n'avez à vous inquiéter ni d'eau, ni d'antigel, et aucune soupape de réchauffage du collecteur d'admission ne risque de se coincer et d'exiger un graissage. Le filtre à huile à circulation totale maintiendra propres les pièces basses du moteur (si vous changez les éléments périodiquement). Avec le carter de vilebrequin formé de deux moitiés, une droite et une gauche, boulonnées l'une à l'autre, les paliers principaux se trouvent entretoisés par un cloisonnement de 360 degrés complets et devraient donc durer pour ainsi dire indéfiniment. La course raccourcie réduit le déplacement du piston, et des segments chromés portant sur des parois en fonte assureront aux cylindres une longue résistance à l'usure intérieure.

L'aluminium de la culasse entraîne au montage de sièges de soupapes rapportés, mais

NOVEMAIL

"L'email à froid
magique"

nutex

PEINTURE MURALE MATE AU CAOUTCHOUC
SÈCHE EN 30 MINUTES

Documentation gratuite NOVEMAIL, B. P. 3 — BONNEUIL (Seine)

ceux-ci peuvent être trempés plus dur que les culasses en fonte habituelles, ce qui fait que les soupapes devraient durer plus longtemps entre les rodages. Tout ceci rendra de moins en moins coûteux le prix de transport au kilomètre.

Les moteurs de la Falcon et de la Valiant montrent, eux aussi, d'excellentes qualités de durabilité. Ils ont tous deux des éléments inférieurs très rigides, avec de grandes surfaces de palier par centimètre cube de cylindrée. Ils ont tous les deux des filtres à huile à circulation totale, des soupapes en alliage à haute résistance, des segments de pistons chromés. Les ingénieurs des usines Ford se sont débarrassés des « points chauds » de la soupape de réchauffage montée sur l'échappement, en supprimant celle-ci et en coulant leur collecteur d'admission intégralement avec la culasse de façon qu'il absorbe et emmagasine lui-même la chaleur. Ils ont cependant installé sous le centre du collecteur d'admission une petite chambre chauffée par l'échappement, et fait passer de l'eau chaude provenant du chauffage de la voiture à travers une canalisation en aluminium aménagée entre le carburateur et le collecteur pour prévenir le givrage par les matins froids et humides.

Finalement, quelle impression a-t-on en conduisant les voitures équipées de ces nouveaux moteurs ? La première chose est leur bonne faculté de traction. Tous passent sans à-coup de la basse à la haute vitesse. Tous, sont caractérisés par des calages à faible avance. La réponse à l'accélération est donc excellente à régime lent. Et cependant, on ne constate aucun raté dû à une carburation trop riche ou à un allumage désordonné. Avec tout cela, ces moteurs assurent encore une accélération très acceptable pour les dépassements sur la grand-route.

Nous pensons que vous en serez enchanté !



recette pour apprendre à dessiner

- ① prenez du papier et un crayon
- ② nous nous chargeons de tout le reste

SAVOIR dessiner est à la portée de tout le monde ; et non seulement aucun effort pénible ne vous est demandé, mais vous n'avez même pas besoin de vous déplacer à heures fixes pour suivre des cours. Vous avez juste à observer les œuvres des grands maîtres, à comprendre leurs secrets progressivement dévoilés tout au long du Cours Grands Maîtres, à vous laisser guider par l'artiste chargé de vous conseiller par correspondance, et dans quelques mois vous dessinerez déjà avec talent. Vous qui voulez devenir un artiste et réussir vite dans un métier indépendant et lucratif, renseignez-vous aujourd'hui même sur le Cours Grands Maîtres.

GRATUIT !

Envoyez aujourd'hui le coupon ci-dessous. Vous recevrez gratuitement une merveilleuse brochure contenant plus de 200 illustrations et tous détails sur le Cours "Grands Maîtres".



COURS GRANDS MAÎTRES DU DESSIN 48, rue Mazarine - Paris (6 ^e)	BON L. 74
	Veuillez m'envoyer votre brochure gratuite sur le "Cours Grands Maîtres".
	Nom _____
	Prénom _____
	N° _____ Rue _____
	Ville _____ Dépt _____
Les élèves ne sont pas admis au-dessous de 14 ans	