l'automobiliste

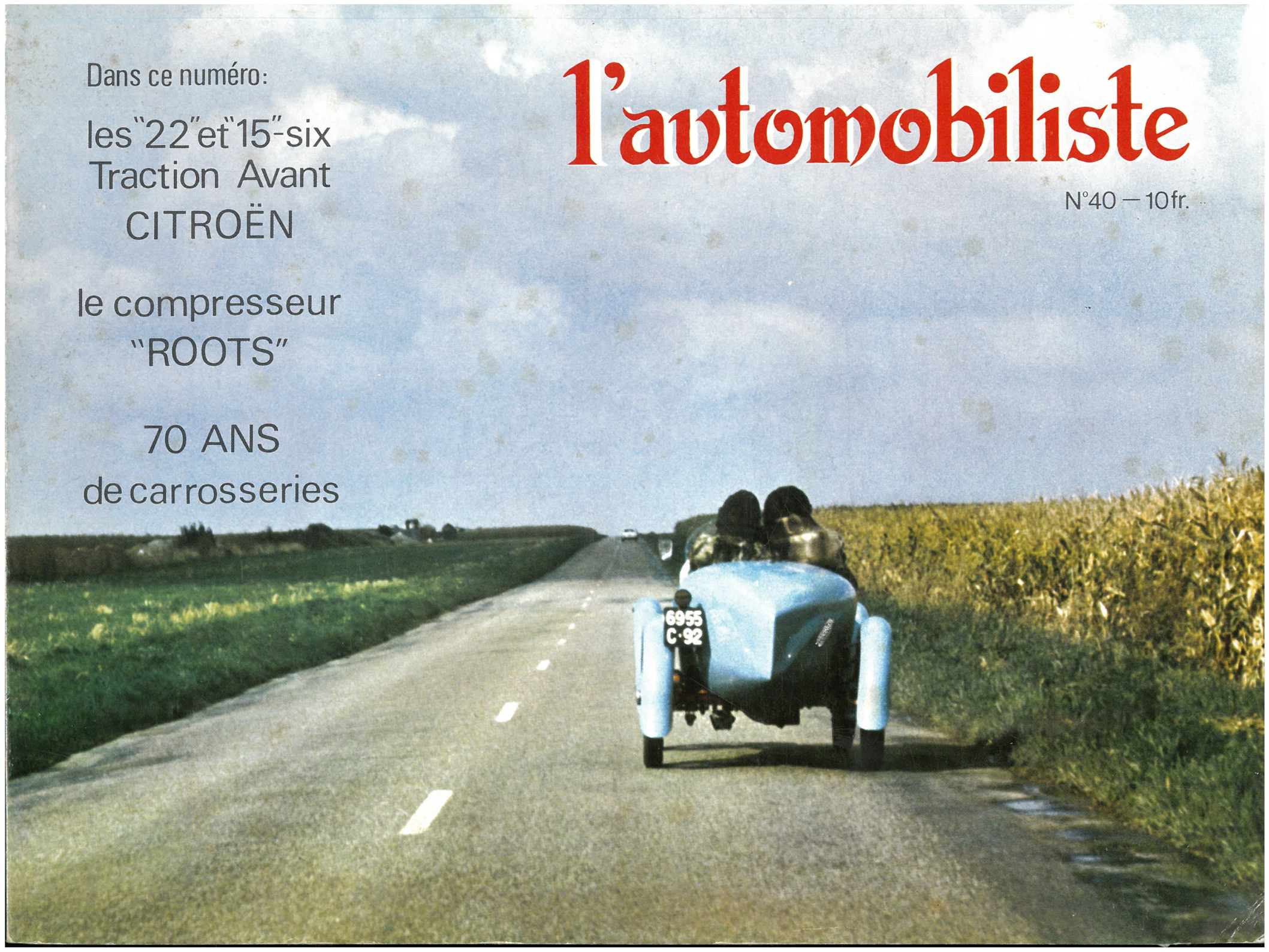
N°40 — 10 fr.

Dans ce numéro:

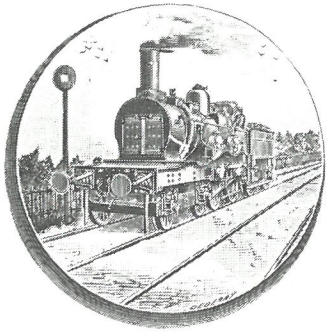
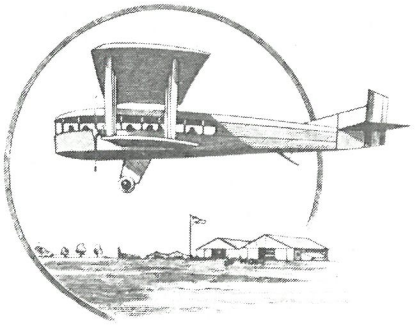
les "22" et "15"-six Traction Avant CITROËN

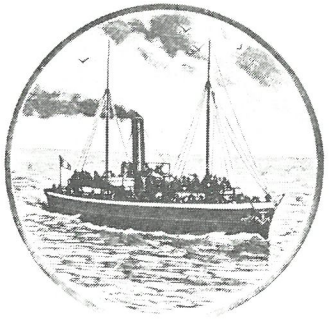
le compresseur "ROOTS"

70 ANS de carrosseries



RETROMOBILE



EXPOSITION . VENTE DE VEHICULES ANCIENS . ACCESSOIRES . PIECES DETACHEES . MODELISME

14/22 FEVRIER 1976

PAVILLON D'EXPOSITION DE LA BASTILLE

Toute personne ou organisme désireux de participer à cette première rencontre, peut se renseigner auprès de :

MARC NICOLOSI - O.I.P.

62, rue de Miromesnil - 75008 PARIS - Tél. 387-84-58 - 85-36

EDITORIAL

Avec ce numéro se termine la trilogie "Traction Avant". Peut-être quelques lecteurs auront trouvé bien longue cette fresque Citroën, mais il faut bien reconnaître que la traction a marqué un tournant considérable dans l'histoire de l'automobile, et que pendant 23 ans elle fut reine des routes françaises. Alors que maintenant plus de 80 % des voitures fabriquées en Europe sont des tractions avant, seule la Traction Citroën, sortie de 1932 à 1957, a droit à ce titre glorieux. En effet, si l'on parle de **la traction,** on sait tout de suite de quelle voiture il s'agit.

Nous avons fait appel à un des grands spécialistes américains de l'histoire de l'automobile, G. Borgeson, pour nous "parler technique". Quoi de plus extraordinaire que l'histoire du Compresseur Roots qui équipa les plus grandes marques des années 30 : Bugatti, Alfa Romeo, Bentley, etc. Actuellement l'on parle avec admiration des 120 à 150 ch au litre, mais qui se rappelle que l'Alfetta, avec son compresseur Roots, développait — il y a de cela 25 ans — plus de 400 ch au litre et que certains dragster affichent des puissances de plus de 700 ch au litre. C'est une bien jolie histoire, puisqu'elle commence au début du siècle à une époque où le mot bricoleur n'avait pas le sens péjoratif qu'on lui attache trop souvent aujourd'hui.

Rarement les carrosseries sont à l'honneur et pourtant elles reflètent, plus parfaitement que n'importe quel commentaire, l'esprit d'une époque. J.P. Blaisius nous présente, dans un essai fort bien illustré, 70 ans d'évolution de la carrosserie.

"l'automobiliste" est heureux de souhaiter à ses lecteurs une bonne et heureuse année



N° 40
sept. - oct. - nov. 1975
Le numéro : 10 F

l'automobiliste

la revue de l'amateur

42, rue du Bac - Paris 7ème - 548.82.05

Articles	Auteurs	Pages
Editorial	A. Maeght	1
Le compresseur des frères Roots	G. Borgeson	3
LA TRACTION AVANT CITROEN — 3ème partie		9
Les grandes routières "12" et "15", par C.-H. Tavard		
— La "15-Six" 1938-1955		17
— Le "chant du cygne" : la "11-D" 1955-1957		30
Timbres-poste sur l'automobile		32
70 ans d'évolution...	J.P. Blaisius	33
Maurice Penaud 1886-1975	C.-H. T.	40
Pour garnir vos vitrines	J.-P. B.	41
Chroniques		42
Petites annonces		47

Notre couverture : *Amilcar CGS sur la route de Deauville*

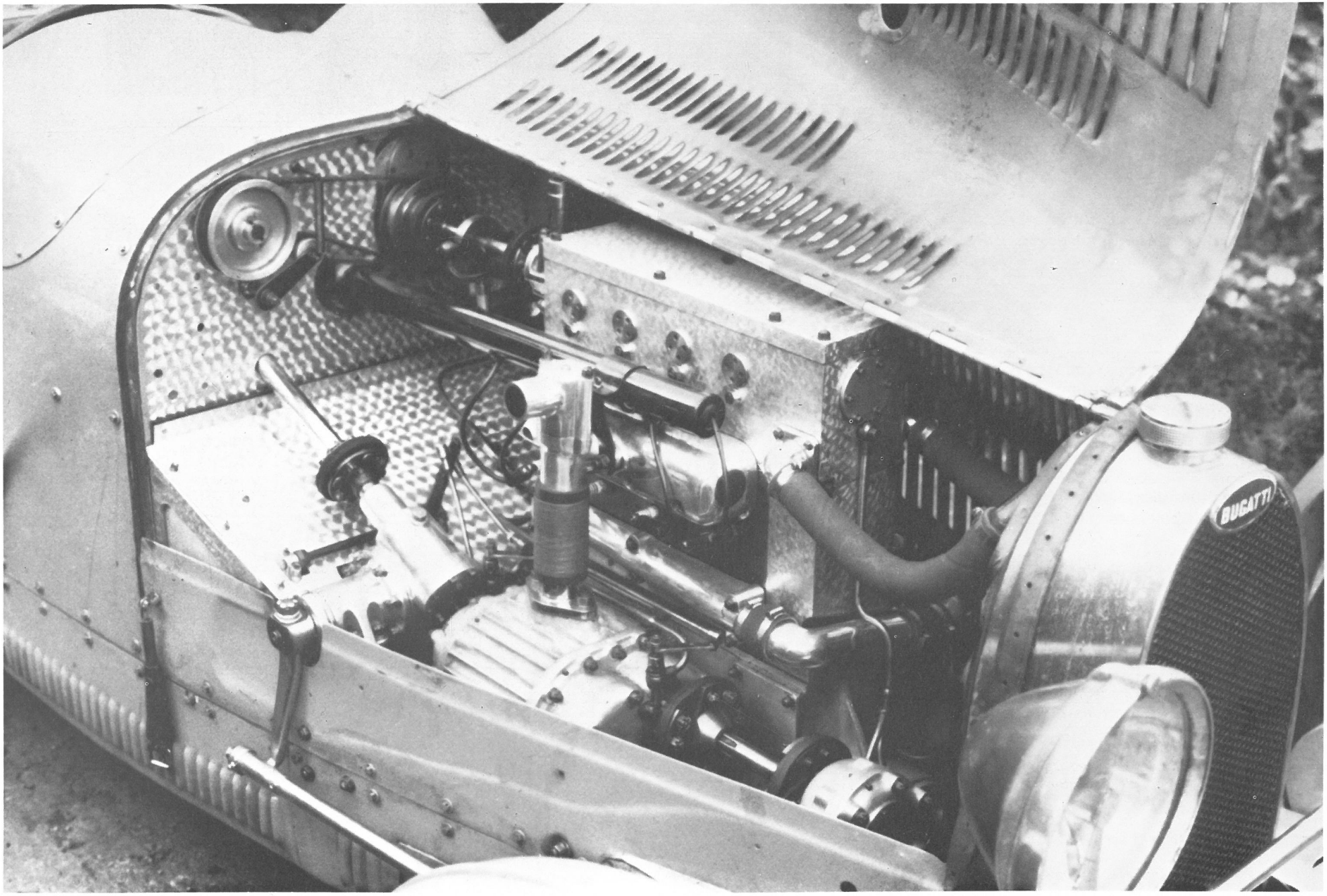
Abonnement 1 an - 6 numéros
Spécifier à compter de quel numéro

France : 60 F — Etranger : 75 F numéros spéciaux compris

Directeur de la publication : Adrien Maeght
Rédacteur principal, maquette d'aspect : C.-H. Tavard
Traduction anglaise par Peter Blair Richley
Dépôt légal : 4ème trimestre 1975
Commission paritaire n° 44.457

Tous droits de reproduction réservés pour tous pays
NDLR : les documents et manuscrits non publiés ne seront pas rendus

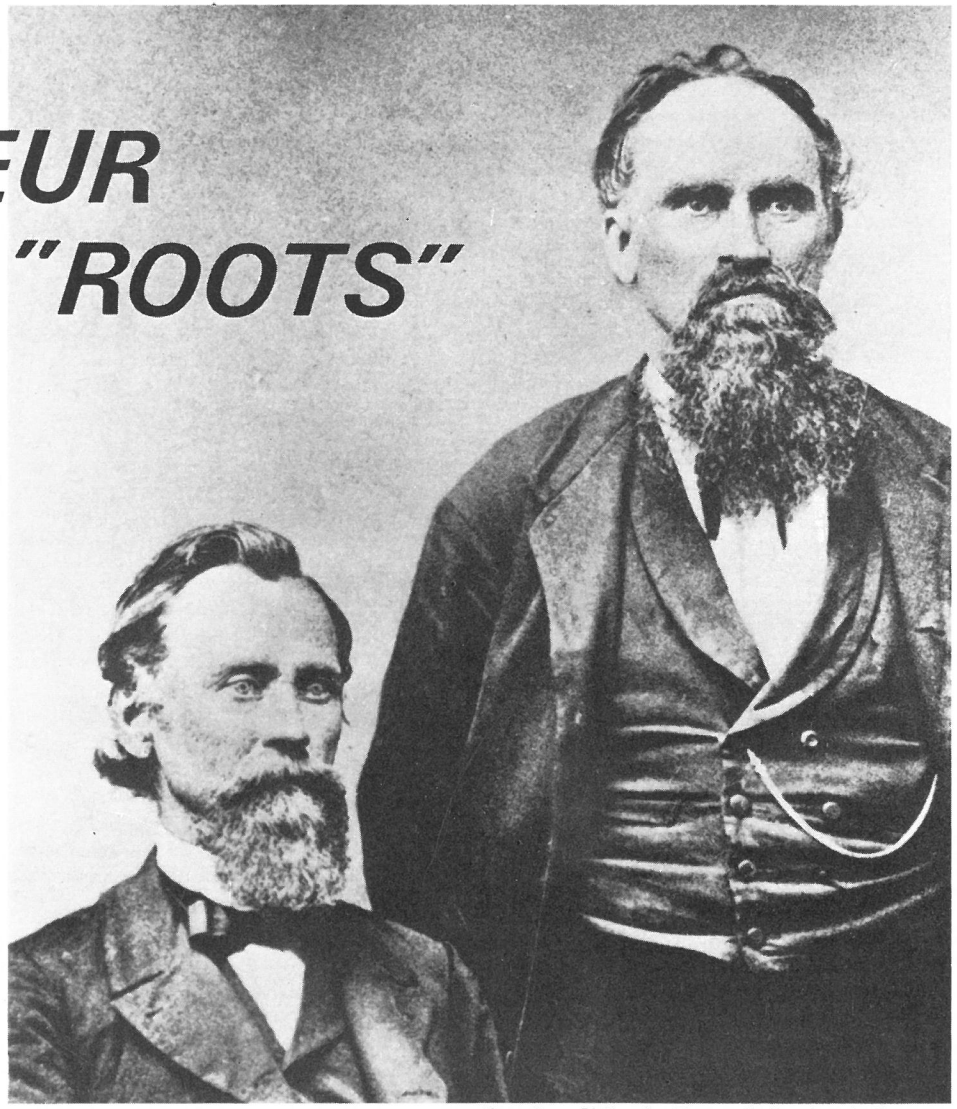
Imprimé à Paris sur les presses de l'Imprimerie ARTE.



Bugatti 37 A à compresseur Roots

Né d'une erreur

Le COMPRESSEUR des Frères "ROOTS"



Francis et Philander Roots. *Collection de l'auteur.*

par Griffith Borgeson

Il y a maintenant 25 ans la Commission Sportive Internationale de la F.I.A. réduisait la cylindrée des voitures de Grand Prix. Leurs moteurs "sans compresseur" passaient ainsi de 4500 cc à 2500 cc, tandis que ceux "avec compresseur" descendaient de 1500 cc à 750 cc ; ainsi se terminait une spectaculaire ère de trente ans d'utilisation du compresseur en course, ère débutée en 1920.

Presque tous les bolides de Grands Prix européens en furent dotés jusqu'en 1950, et ce ne fut qu'à la fin de 1951 que — sur l'Alfa-Romeo 159 gagnante deux fois de suite du Championnat du Monde de Formule 1 — l'on n'entendit plus le caractéristique et effrayant hurlement du moteur surcompressé. Le moteur de 1479 cc de celle-ci donnait pourtant 450 ch à 9500 t/mn, tandis que précédemment avec le compresseur qui prenait 150 ch, l'on arrivait à un total de 600 ch, c'est-à-dire une étonnante puissance de 400 ch au litre.

Il est vrai qu'alors les grosses firmes pétrolières — non encore prises à la gorge par le chantage — influaient sur l'utilisation du compresseur. En vérité celles-ci ne l'aimaient pas car le carburant utilisé, et les performances obtenues, n'avaient rien de commun avec celui qu'achetait Monsieur Tout le Monde.

Avec le moteur surcompressé le gain est en effet important en raison de la faible efficacité volumétrique. Ainsi, si l'on remplit une seringue en tirant complètement son piston, l'on obtient une efficacité volumétrique de 100%. Par contre, si "la seringue" est constituée par un moteur de 1000 cc, qui en fait ne ramasse que 700 cc, son efficacité n'est que de 70%, la perte de charge étant due en partie à la friction de l'air, et autres phénomènes inhérents au dispositif d'alimentation du moteur à explosion.

DE DAIMLER A BIRKIGT

Comme le prouva Gottlieb Daimler dans son brevet de 1885, les ingénieurs motoristes connaissaient, dès l'origine de ce moteur, la nécessité de vaincre cette perte de charge ; aussi, dès 1889, déposa-t-il le brevet d'un compresseur à piston. Puis, trois ans après, Wilhelm Maybach faisait breveter un dispositif de refroidissement pour les compresseurs, ce qui indiquait nettement qu'il était couramment expérimenté à cette époque.

De son côté Louis Renault déposa en France, en 1902, le brevet d'un compresseur centrifuge permettant d'améliorer l'efficacité volumétrique. Malgré ces recherches et brevets il semble qu'aucune application vraiment pratique ne suivit en Europe, et que c'est seulement en 1906, aux Etats-Unis, que la marque longtemps oubliée Chadwich, l'utilisa. Ainsi, avec un compresseur prototype à un seul étage, elle put gagner la course de côte de Geant's Despair. Par la suite elle créa un compresseur à trois étages lui permettant de courir avec succès contre d'autres grandes marques. Quand en 1911 la Chadwich disparut, aucune autre fabrique de moteurs, ou d'automobiles, ne la suivit dans ce sens. Pourtant en France, à la même époque, le célèbre ingénieur suisse Marc Birkigt créait un compresseur à piston qu'il abandonna après quelques brefs essais.

PROMU PAR LA GUERRE !

Lors de la Première Guerre mondiale, le développement de l'aviation nécessita de voler de plus en plus haut. Mais en raison de la raréfaction de l'air en altitude, donc de la baisse de pression atmosphérique, les ingénieurs motoristes se virent dans l'obligation de suralimenter les moteurs grâce à un compresseur.

Cette tendance ne se développa d'ailleurs que vers la fin de cette guerre, et fut étudiée aussi bien du côté des Alliés que de l'Allemagne. Ainsi des études furent réalisées en France par Rateau, et aux Etats-Unis par Moss de la Général Electric, l'un et l'autre ayant choisi le compresseur centrifuge. Par contre en Allemagne, Daimler Motorrengesselschaft essayait, pour les moteurs Mercedes, différentes autres solutions. Pourtant, lorsque survint l'Armistice, personne n'en avait encore trouvé de pratique.

Ce fut le fils de Gottlieb Daimler, Paul chef des études chez D.M.G. de 1907 à 1922, qui, vers la fin de la guerre, se hâta d'essayer d'améliorer avec un compresseur les moteurs d'avions et de sous marins, en reprenant l'idée paternelle de la pompe à pistons. Paul Daimler finit par en abandonner l'idée, sa pompe consommant deux fois trop de puissance, tout comme celle Hispano-Suiza de Birkigt. L'idée de la compression ne l'abandonnait pas pour autant, puisqu'à la suite il essaya le compresseur à pales glissantes, breveté par Whittig ; celui-ci donnait une pression valable mais présentait pas mal d'ennuis, entre autres à cause du graissage. En fin de compte, vers la fin de 1919, il essaya le compresseur Roots, avec lequel il obtint les résultats qu'il désirait.

PREMIER SUCCES EN COURSE

C'est avec ce compresseur que Paul Daimler équipa la Mercedes de Max Sailer, futur directeur du bureau d'études de Daimler-Benz, qui se classa second de la Targa Florio en 1921. Ce véhicule, ainsi que sa victoire, furent les premiers succès de longues séries qui s'échelonnèrent sur plus de trente ans, dans toutes les épreuves internationales ; d'autre part le compresseur Roots équipa les plus glorieuses des voitures de grand tourisme de la même période. Citons ainsi parmi les marques dont les performances étaient améliorées par le compresseur : Alfa Roméo, Auto-Union, Bentley, Bugatti, Delage, E.R.A., Fiat, Maserati, Sunbeam, et naturellement Mercédès-Benz.

Cette merveilleuse invention — qui à vrai dire constituait le véritable cœur et les poumons des pur-sang de la route d'alors — était attribuée par tout le monde, et en premier lieu par les américains, au génie mécanique de l'Europe. Ainsi eux-mêmes s'obstinaient à appeler ce compresseur à l'anglaise, c'est-à-dire "Rootes", au lieu de "Roots" nom des inventeurs américains !

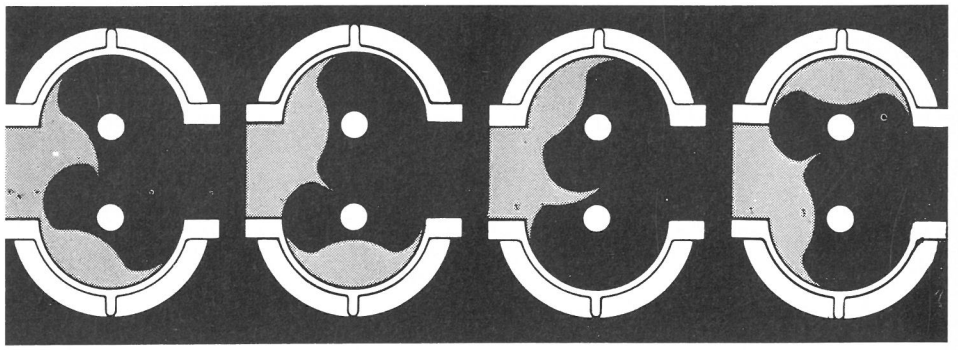


Schéma de principe des quatre temps du compresseur Roots.

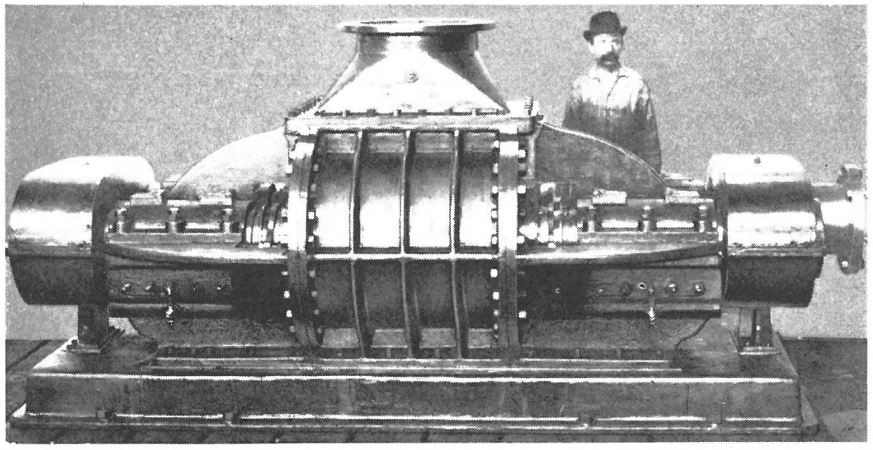
AU SIECLE DERNIER AU FIN FOND D'UN COMTE AMERICAIN

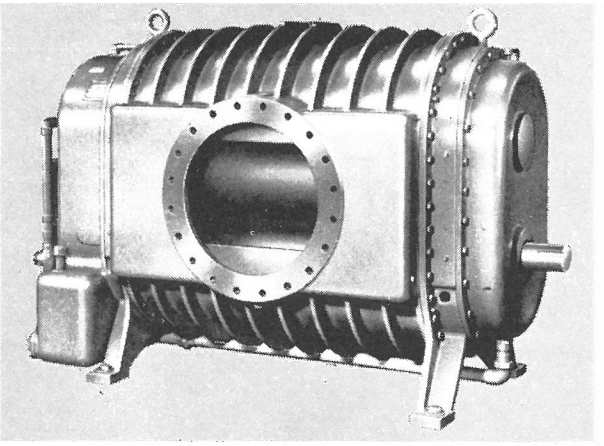
En effet ceux-ci étaient les frères Philander H. et Francis M. Roots, fils d'Alanson Roots, artisan à Connersville dans l'Indiana en plein centre du Far-West. Le second fils Francis M. était, il est vrai, diplomé de mécanique et de mathématique de l'Université de Miami.

Connersville n'avait été fondée qu'en 1813, et en 1845 un canal assez important ayant été creusé non loin du village, sa force hydraulique disponible attira deux industriels pionniers : l'un y installa une usine de fourneaux de fonte, et le second une usine de tissage utilisant la laine produite dans la région. Plus tard la ville devint célèbre dans le monde automobile, la marque Auburn s'étant installée à côté en 1900, et ensuite ses filiales Duesenberg et Cord.

Vers 1859, les frères Roots étaient chargés dans l'usine de leur père des problèmes de transmission, dont la force motrice était produite par une roue à aubes entraînée par l'eau du White Water Canal. Dans un monde s'industrialisant rapidement, et où la turbine hydraulique — inventée en 1832 par le français Fourneyron — était déjà devenue courante, les deux frères avaient honte de leur installation archaïque, et cherchèrent donc à créer un dispositif de prise de force hydraulique valable.

Ils commencèrent par enfermer une roue à aubes normale dans un carter ovale dans lequel la force hydraulique était dirigée, et évitait l'éclaboussement de l'eau aux



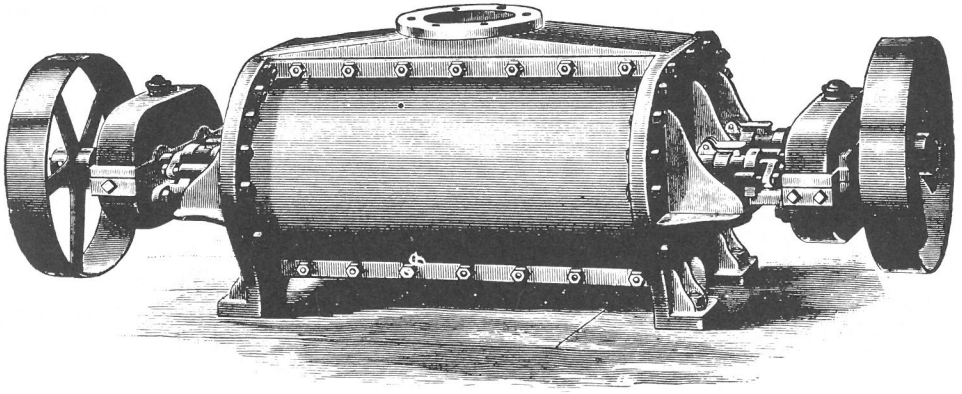


Près d'un siècle sépare ces deux compresseurs Roots. Celui de gauche date du début des années 1860, et celui beaucoup plus petit de droite des environs de 1960. *Documents Roots-Connersville Corp.*

extrémités des aubes. La maquette était en bois, mais ne marcha pas, encore que la théorie en soit valable. Le mécanisme comportait deux arbres dont les pales s'emboîtaient l'une dans l'autre comme celles d'un fouet à battre les œufs en neige, type d'appareil dont, semble-t-il, ils s'inspirèrent.

Lors d'essais sans eau, les deux frères s'aperçurent que les pales provoquaient un courant d'air entre l'entrée et la sortie du carter ; c'était logique, mais il leur fallut quand même l'expérience de la pratique pour s'en apercevoir. Pensant que la création de ce courant d'air pouvait être utile, ils demandèrent donc à la fonderie de fourneaux voisine de l'essayer. Malheureusement cette turbine à air n'avait pas — et loin de là — la même efficacité que le traditionnel soufflet de forge, et une seconde fois leur création fut rejetée.

Présentant quand même qu'ils avaient en main un dispositif capable, après perfectionnement, de mouvoir utilement des masses de fluide, ils persévérèrent dans leurs recherches. S'apercevant que les premières pales plates en bois avaient peu d'efficacité en raison du manque d'étanchéité, Philander et Francis Roots les améliorèrent. Dites "revolver" à cause de leur dessin en forme de huit, elles furent brevetées en septembre 1860. Ses inventeurs les appelèrent "pistons améliorés", car elles permettaient une prise d'air plus progressive, captant la presque totalité de l'air à l'entrée, et en propulsant toute la masse vers la sortie. Seule la vitesse de rotation

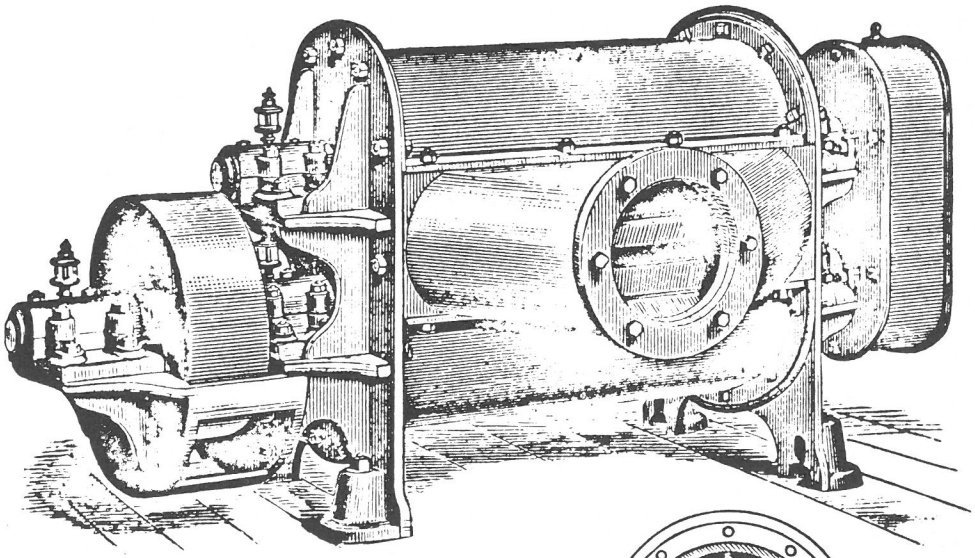


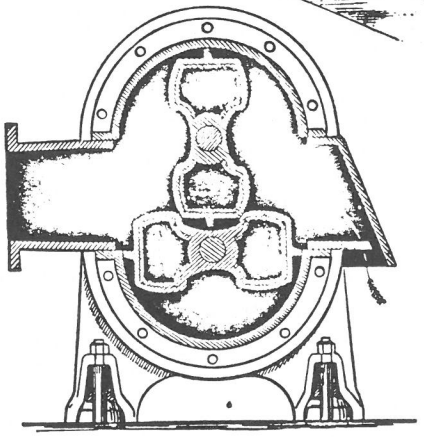
permettait de déplacer une plus ou moins grande masse de fluide entre des minima et maxima assez éloignés.

Les deux frères qui appelèrent leur invention "compresseur à déplacement positif", la décrivaient ainsi :

"Le compresseur positif mesure et pousse en avant à chaque révolution une quantité fixe d'air, soit que la pression soit basse ou haute, soit que la rotation soit rapide ou lente, et l'on peut contrôler ainsi avec précision la totalité de l'air, et livrer la quantité exacte pour effectuer la combustion parfaite du combustible donné, dans une période déterminée".

A vrai dire, ce n'était pas encore véritablement un compresseur, mais plutôt une "machine à déplacer l'air". Quand les Roots la dénommaient "positive", ils voulaient dire que ce déplacement s'effectuait sans aucune perte de volume. La réussite de ce compresseur sur les moteurs de course, ne fut due qu'à son égalité d'efficacité à n'importe quelle vitesse de rotation atteinte. Pourtant, à basse vitesse, il ne faisait office que de ventilateur, l'air n'étant comprimé qu'à partir d'un nombre de tours/minute élevé.



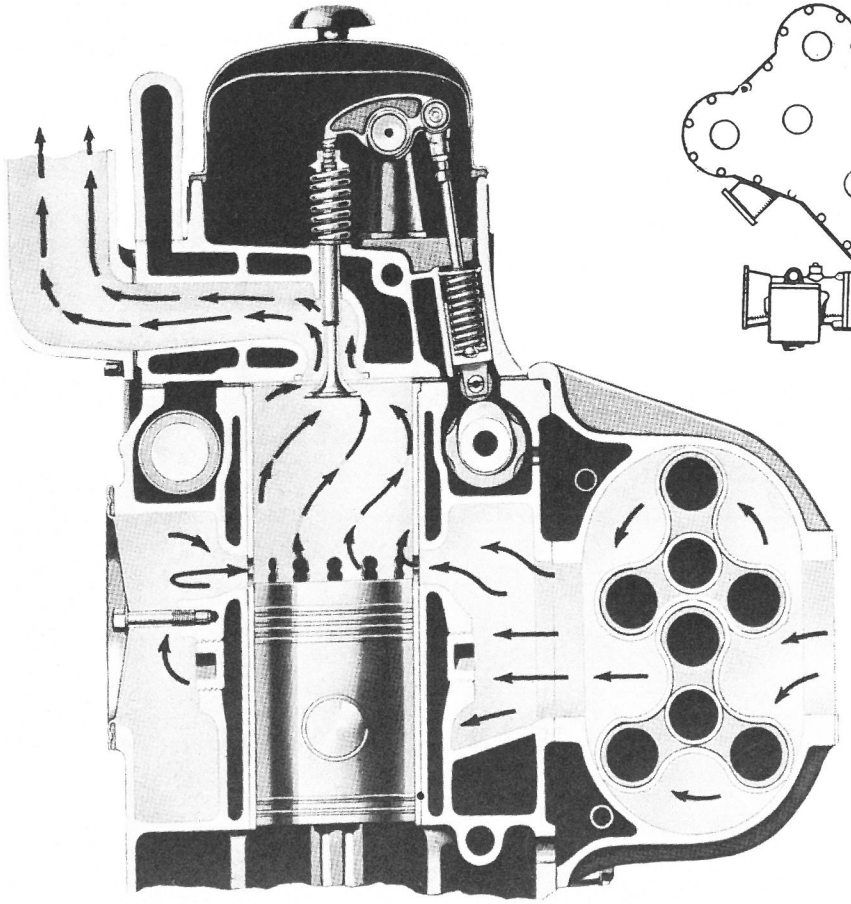


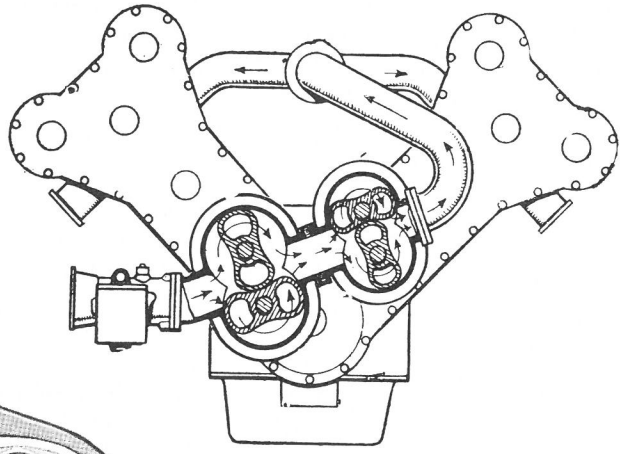
Trois compresseurs Roots du siècle dernier. A gauche : un des premiers modèles de la marque.
Ci-dessus : compresseur industriel Roots vers 1880. *D'après "Scientific American", fév. 1800.*
A droite : coupe montrant la forme des rotors en fonte du précédent ; l'étanchéité était très efficace. *D'après "Scientific American" fév. 1880.*

Ainsi les frères Roots furent, avec les pales en huit, les premiers au monde à pouvoir pulser à grande vitesse des fluides utilisés couramment dans nombre d'industries, et plus particulièrement celles métallurgiques ou minières. Aussi bien les grandes mines, que maintes usines américaines, furent équipées de compresseurs Roots dans la seconde moitié du XIXème siècle, et même nombre de forgerons de village en utilisaient un petit modèle transportable. La gamme de ceux réalisés s'étendait de modèles transportables à la main, à ceux "grands comme une locomotive".

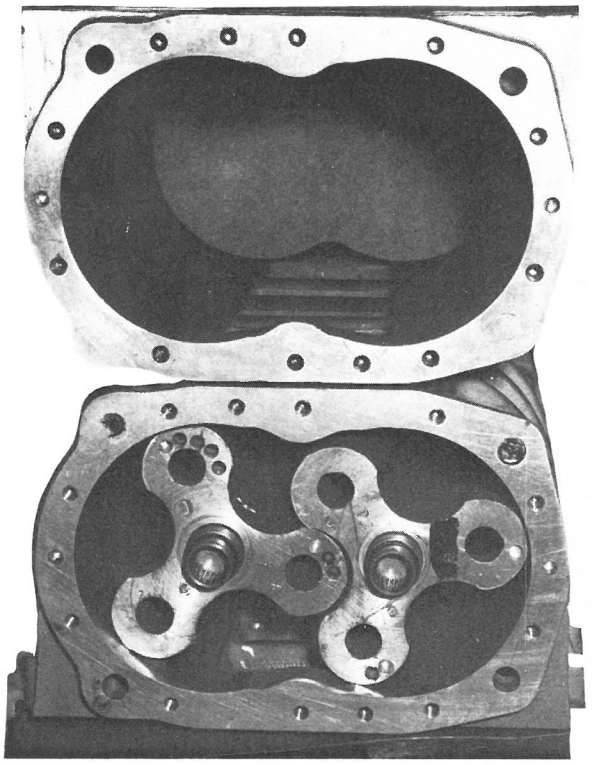
Dès 1870, Harper's Weekly constatait une utilisation assez curieuse du compresseur Roots à New-York. Entre Warren et Murray Streets fut alors construit, le long d'un îlot, un métro souterrain dans lequel le tunnel tenait lieu de cylindre, et le wagon de piston. Pour le propulser se trouvait, à une des extrémités du tunnel, un immense compresseur Roots, qui propulsait wagon et passagers jusqu'à l'autre bout. Dans le sens contraire, le compresseur créait un vide aspirant la voiture jusqu'à son point de départ. Les documents d'époque n'indiquent pas si le wagon était, ou non, sous pression.

Précédemment, dès 1867, les Roots présentèrent leur compresseur à l'Exposition Internationale de Paris, où ils obtinrent le Grand Prix de la Mécanique. Leur invention





A gauche : disposition typique du montage d'un compresseur Roots sur un diesel G.M. *D'après "G.M. Engineering Journal", mars 1959.*
Ci-dessus : la hausse en pression avec un seul compresseur étant strictement limitée, l'on doit ajouter plusieurs étages comme cela se fit sur l'Alfa-Romeo 159. *D'après "The Autocar" fév. 1959.*



Carter ouvert d'un compresseur Roots-G.M. pour diesel. Les trous percés dans les ailes des rotors servent à les équilibrer.

était alors brevetée dans de nombreux pays étrangers, où plusieurs firmes l'exploitaient sous licence. Puis, en 1873 à Vienne, ils remportèrent les "honneurs de 1ère classe", pour "la main d'œuvre, les matériaux, le dessin, et l'efficacité", auxquels l'on aurait pu ajouter la simplicité.

Le nombre de compresseurs Roots en service était alors assez important en Europe ; ainsi en 1880, environ 3 000 grands modèles étaient utilisés en Grande-Bretagne, et une quantité au moins égale dans le reste de l'Europe. Aussi, en 1890, "The Engineer" de Londres pouvait publier que "le compresseur Roots est un appareil commercialisé, aussi valable dans le monde de la mécanique que le moteur rotatif, ou le tour".

Curieusement, pendant environ deux décennies, les pales du compresseur Roots furent fabriquées en bois, c'est-à-dire jusque vers 1874. A cause du jeu, il arrivait donc souvent qu'elles frottassent contre les parois du carter ce qui les détériorait. Ce n'est que lorsqu'il fallut pulser des gaz chauds, qu'elles furent réalisées en fonte d'acier. Une étude scientifique de la forme des pales ne fut jamais faite jusqu'à une certaine époque, parce qu'il était facile d'ajuster les pales en bois, mais, comme la fabrication de celles en fonte était tout autre chose, elles furent soumises à une série d'expériences pour arriver à déterminer un contour leur évitant de passer à côté l'une de l'autre.

Philander Roots étant mort en 1879, son frère Francis continua l'étude de la configuration de ces pales, et arriva, vers 1885, à une forme ovoïde, permettant une meilleure interpénétration de celles-ci sur 360°. Francis appelait cette idée – qu'il considérait comme le dernier perfectionnement au principe de base du compresseur, conçu en collaboration avec son frère – "l'inspiration de ma vieillesse".

A propos de cet ultime perfectionnement "The Engineer" remarquait : "Les difficultés de fabrication ont été tellement réduites par cette simple amélioration, qu'on ne peut comprendre pourquoi elle ne fut pas adoptée dès le début. C'est une fois de plus l'illustration du fait que, même dans le dessin des outils mécaniques, l'on arrive à la perfection seulement par la réflexion et la persévérance, après des années de travail et d'expérimentation". Les brevets Roots de base tombaient dans le domaine public lorsque, vers 1919, Paul Daimler commença à expérimenter ses compresseurs devant suralimenter les moteurs Mercédès. De leur côté, et dès 1924, les frères Maserati se révélaient comme des maîtres dans l'utilisation du compresseur Roots pour gonfler leurs

moteurs. Ainsi, après la dernière guerre, lorsque je demandais à Ernesto Maserati comment, avec son frère Alfieri, il avait réussi à acquérir ses connaissances sur le sujet, il me répondit : "Le compresseur Roots était décrit dans toute la documentation technique de l'époque. Nous lisions tout, puis l'on expérimentait ! "

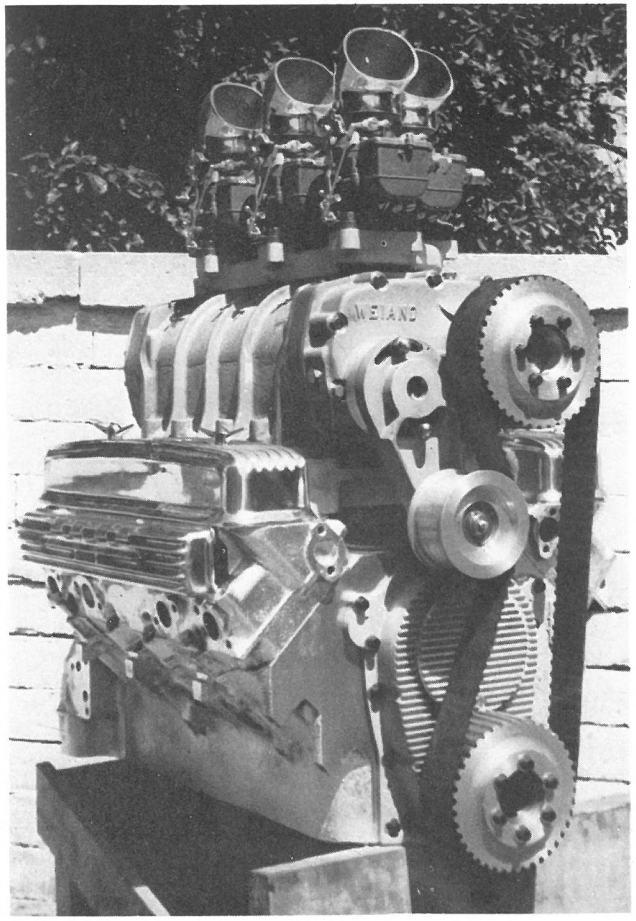
C'est ainsi que, graduellement, la technique de la suralimentation fut en grande partie perfectionnée par cette méthode artisanale, tandis que des firmes comme Fiat et Mercedes-Benz jusqu'en 1951, la perfectionnèrent par les mathématiques.

Pourtant les ingénieurs ne s'en tinrent pas là, voyant après cette année la disparition des voitures de Grand Prix à compresseur. C'est ainsi que se créa aux Etats-Unis une nouvelle catégorie de fanatiques de la vitesse qui montaient sur leurs bolides des compresseurs, tandis que par ailleurs, l'on commençait à ne plus en monter sur ceux des grandes épreuves internationales. En raison du prix, et de la rareté des compresseurs susceptibles d'être montés avec les moteurs d'automobiles, les amateurs furent d'abord rares. En effet, pour arriver à un rendement satisfaisant — et malgré la simplicité du principe de base — une fabrication méticuleuse était nécessaire, ce qui élevait le prix de revient.

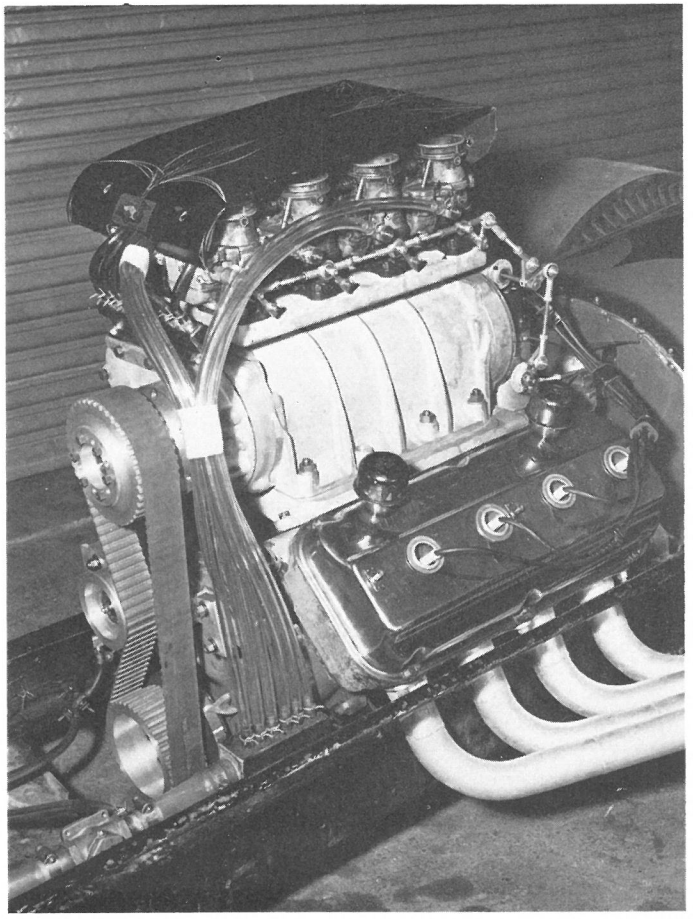
UN DIESEL QUI TOMBE A PIC

C'est vers 1955, qu'un bricoleur découvrit que les diesels à deux temps, fabriqués par la Général Motors, étaient tous dotés d'un compresseur Roots. En effet la Détroit Diesel Engine Division en fabriquait toute une gamme à trois, quatre et six cylindres, mis sur le marché américain par milliers. Leurs compresseurs n'étaient pourtant pas semblables à ceux utilisés sur les moteurs à quatre temps dotés d'un rotor à deux pales, qui, par leurs rapides rotations, engloutissaient une grande masse d'air, ce qui avait comme résultat phonique de produire un hurlement effrayant. Par contre, le compresseur monté par la G.M. était très sophistiqué, et coûteux. Afin de réduire le volume d'air aspiré, tout en augmentant la fréquence de rotation, chacun des deux rotors était muni de trois pales ; de plus elles étaient de forme hélicoïdale qui permettait une aspiration continue de l'air.

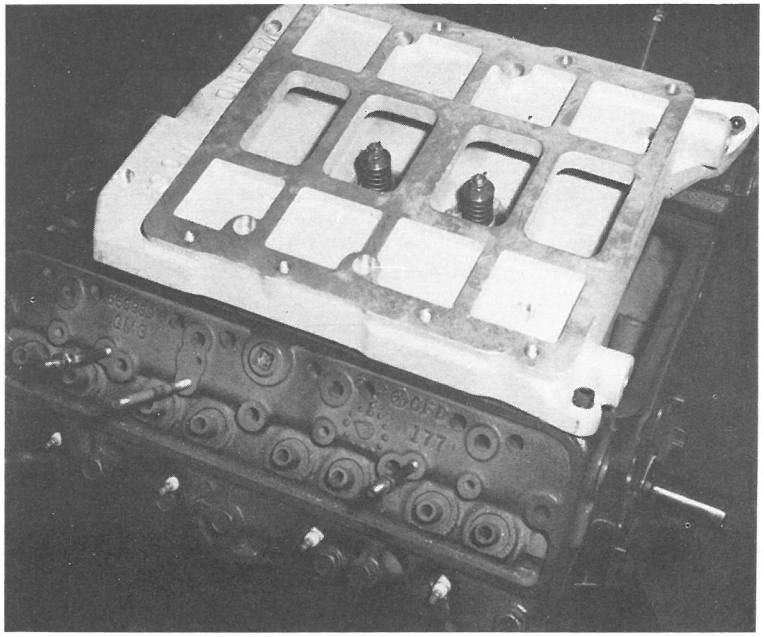
A la suite de cette découverte — qui n'était en fait qu'un secret de polichinelle — se créa toute une petite industrie de transformation de ces compresseurs pour diesel. Ainsi le fanatique pouvait, à moindre frais, se payer l'un d'eux chez un casseur, puis il le

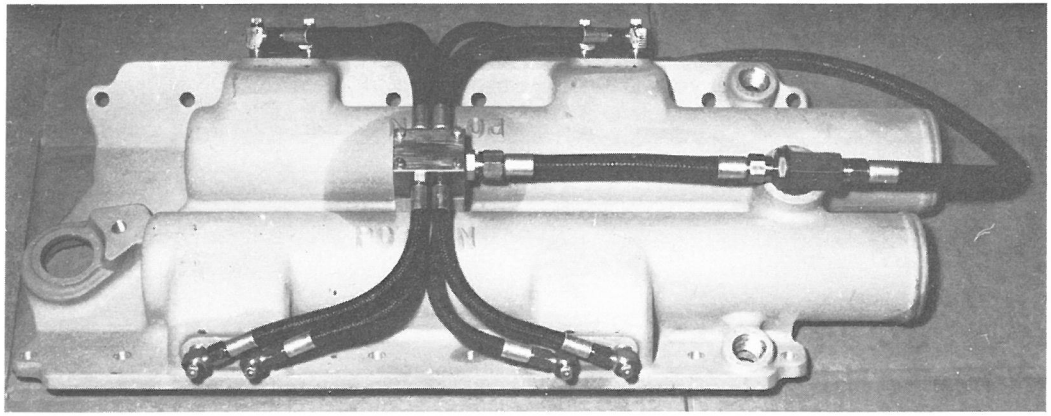


Compresseur Roots-G.M. monté sur un V-8 Buick. Plusieurs petits fabricants américains ont développé, pour la course, des systèmes d'entraînement et de carburation facilitant de telles installations.



Moteur Chrysler de Don Garlits champion de dragster, disparaissant presque sous le dispositif d'alimentation. L'énorme tuyau d'essence (en bas à gauche), et les 8 carburateurs montrent les importantes quantités d'air et d'essence qu'un compresseur Roots peut faire passer dans un moteur.





Dispositif d'injection directe, permettant de remplacer les systèmes complexes utilisant plusieurs carburateurs, étudié pour l'adaptation d'un compresseur Roots-G.M. par Stuart Hilbon d'Indianapolis. *Collection de l'auteur.*

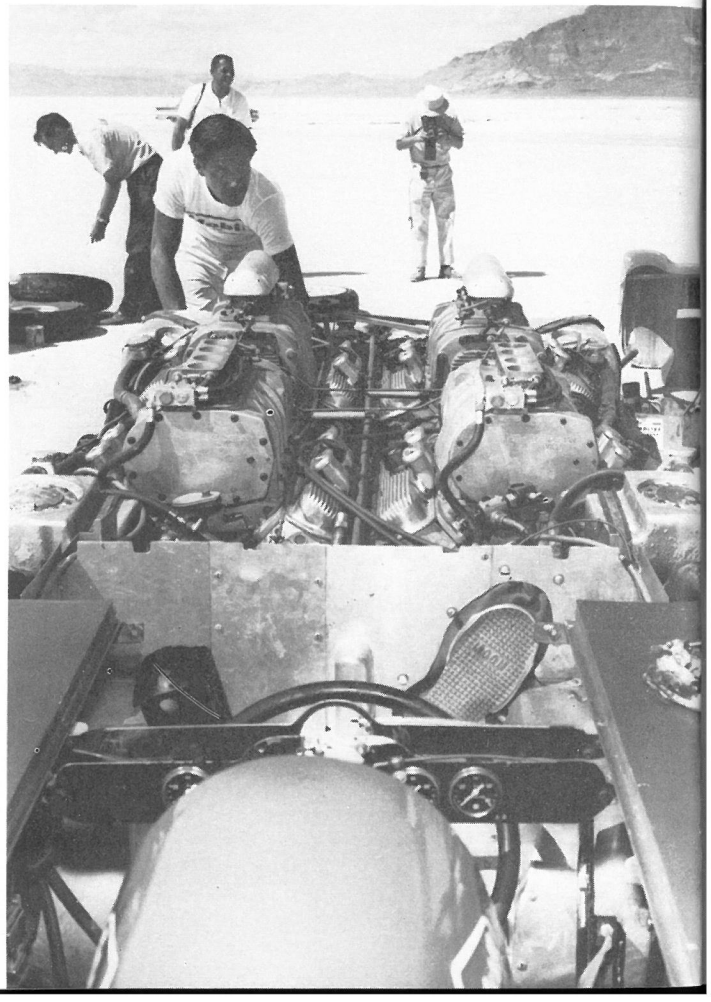
faisait transformer ensuite. Il se créa donc, graduellement, une catégorie d'amateurs de vitesse en ligne droite, sachant comment adapter le "Jimmy" de la G.M. aux énormes et puissants moteurs d'automobiles V-8. Parallèlement vit le jour une nouvelle industrie pour les tuyauteries spéciales, ainsi que pour les transmissions nécessaires à l'adaptation du compresseur "Jimmy" aux gros moteurs utilisés sur les voitures.

Celles-ci devinrent de véritables monstres automobiles aux résultats presque incroyables, et auxquels l'on ne croyait pas au début en Europe. Ne permettaient-ils pas d'accélérer sur seulement 380 m de 0 à 300 km/h ! Ainsi naquirent les "dragsters" qui, départ arrêté, parcourent les 400 m en 9, 8 et même 7 secondes ! Ainsi l'on vit bientôt, chaque fin de semaine, des millions d'américains venir assister à des épreuves de "drag strips", lors desquelles des châssis ultra-légers, munis de moteurs de 1 000 ch, s'élancent pour ne parcourir que quelques centaines de mètres au milieu d'un bruit étourdissant, et de la fumée âcre des pneus se mettant à flamber dès le démarrage !

Par ailleurs, d'autres monstres automobiles à compresseur Roots, issus du "Détroit iron" s'élancèrent sur les immenses fonds asséchés et salés des lacs de l'Ouest. C'est ainsi que le californien Mickey Thomson, après avoir lui-même dessiné son bolide muni de quatre V-8 à compresseur Roots, enleva le Record du Monde F.I.A. sur 5 kilomètres lancés, avec une moyenne officielle de 555,98 km/h ; dans un des deux sens obligatoires pour établir le record, il réussit même à dépasser les 640 km/h ! Un peu plus tard, en 1966, sur le même Lac Salé de Bonneville dans l'Utah, un autre californien Bob Summers, réussit sur un autre bolide à parcourir le mille (1609 m) lancé à la moyenne de 659,03 km/h, enlevant ainsi le record du monde de vitesse absolue.

L'année précédente Donald Campbell l'avait aussi établi, mais sur une grosse voiture à turbine ayant coûté environ 25 000 000 N.F. Personne n'a, depuis, surpassé cet exploit avec un moteur à pistons, même plus surcompressé. C'était le résultat probant d'une simple découverte perfectionnée au cours des années par deux artisans de l'ancien Far-West : les frères Roots.

G.B.



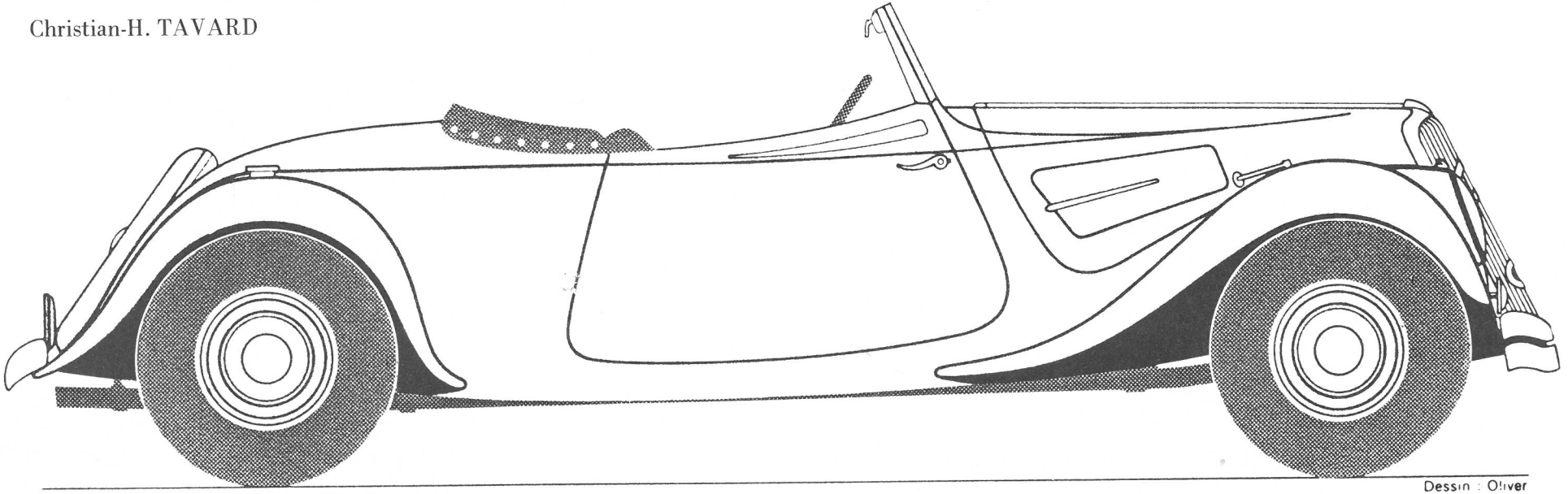
Les quatre Pontiac de la voiture de Mickey Thompson, lors de sa tentative contre le record de vitesse absolue à Bonneville en 1959, étaient chacun dotés d'un énorme compresseur Roots, et d'un système d'injection directe. *Collection de l'auteur*

Les Traction Avant CITROËN

Troisième partie

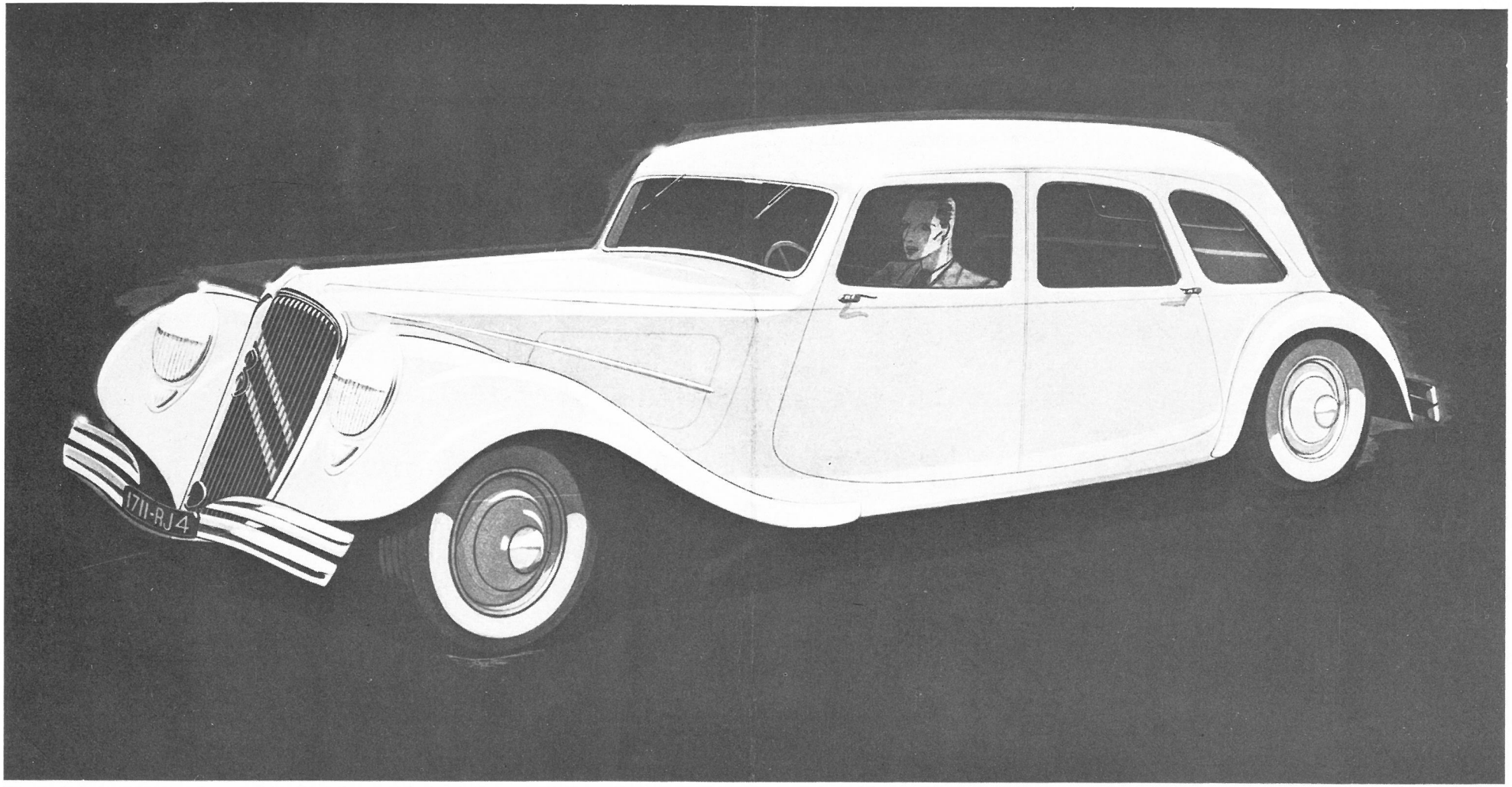
les grandes routiéres: 22"et 15-six"

Christian-H. TAVARD



Dessin : Oliver

Citroën cabriolet 22 cv traction avant - 1934



La " 22 " Citroën à traction avant et carrosserie " Tout Acier Monocoque " sans châssis est le produit le plus parfait des plus belles usines d'Europe.

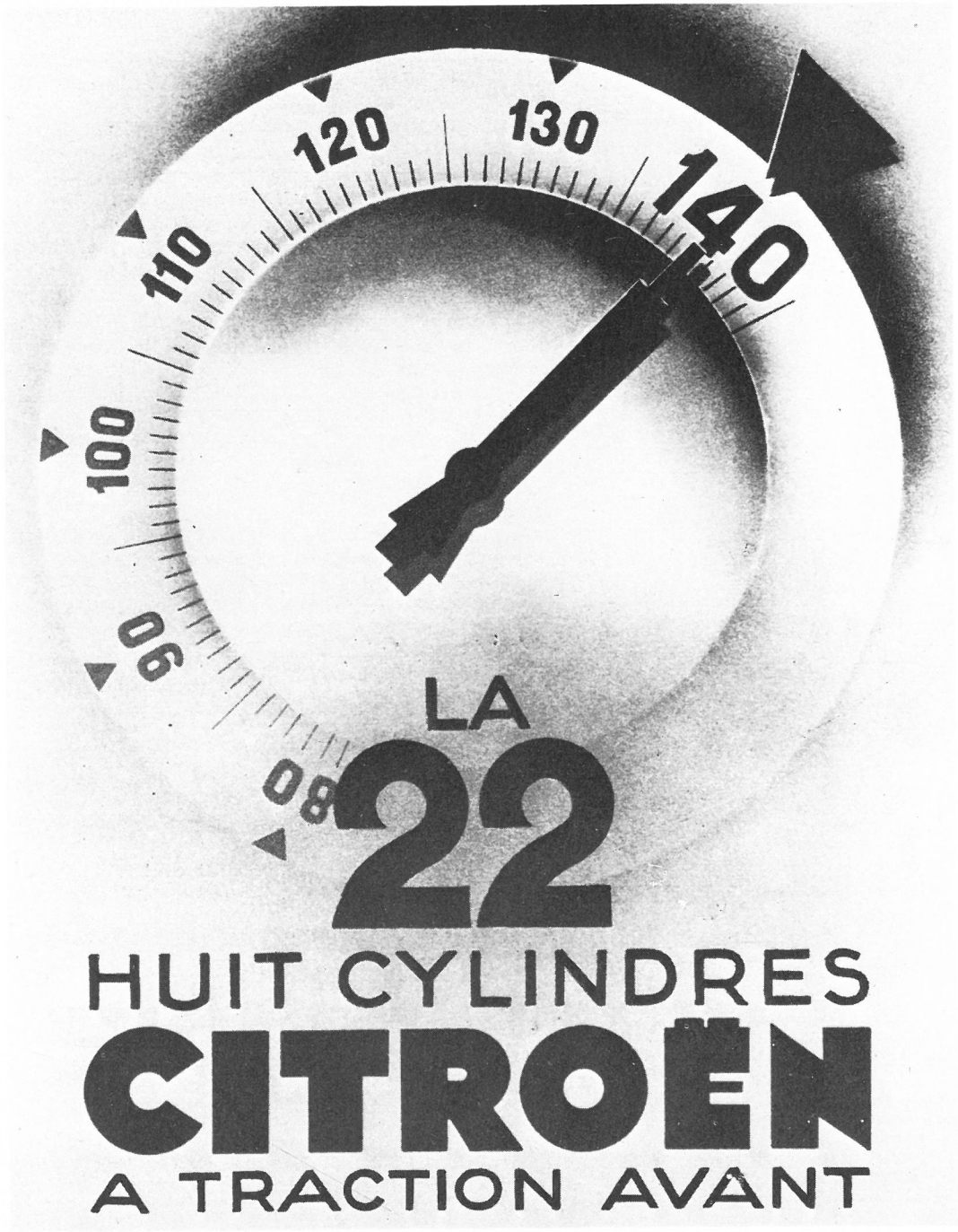
Créée pour l'élite, nous avons voulu que sa beauté, sa qualité et ses performances satisfassent au plus haut degré une clientèle qui exige l'excellence en tout.

Douée d'accélérations étincelantes, le 140 est atteint en quelques instants. Cette vitesse élevée, dispensatrice de joies pures et fortes, peut être maintenue avec la plus complète sécurité. Grâces en soient rendues à la traction avant et à la suspension par roues indépendantes et barres de torsion Citroën qui ont permis d'atteindre un degré de stabilité et une tenue de route qui, sans elles n'eussent de longtemps été possibles.

La " 22 " Citroën est livrée en : Familiale 9 places - Berline 6 places - Coupé long 5 places - Coupé de ville 3 places - Cabriolet et Faux-Cabriolet.

Toutes les carrosseries sont des "Tout Acier Monocoque". Elles sont traitées avec le plus grand souci d'élégance, de luxe et de confort. Jusque dans les moindres détails, tout concourt à donner à la " 22 " Citroën ce cachet personnel et de suprême distinction qui la rend digne de ses possesseurs.

LA VOITURE DE SÉRIE LA PLUS SURE ET LA PLUS RAPIDE DU MONDE



Page précédente et ci-contre : deux extraits de l'unique dépliant Citroën présentant la "22" V-8. *Archives Citroën.*

LA MYSTERIEUSE GRANDE DAME DE JAVEL au salon de 1934.

Le stand Citroën du Salon de l'Automobile 1934, au Grand Palais des Champs-Elysées, présentait sans doute le plateau de nouveautés le plus époustouflant que n'avait jamais montré aucune marque automobile.

CABRIOLET ET BERLINE, OU FAMILIALE ?

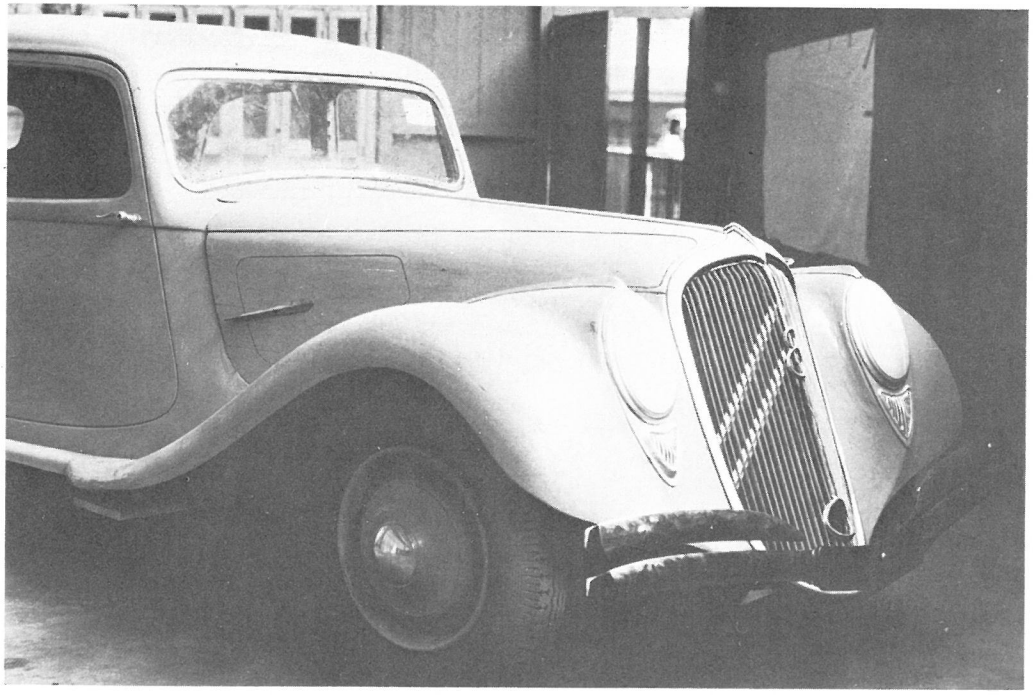
Parmi les diverses Traction Avant "7", et "11", autour desquelles se pressait la foule des visiteurs, André Citroën ne présentait-il pas – comme des pierres précieuses – deux grandes routières. Dotées d'un moteur V-8 celles-ci étaient :

– un splendide cabriolet décapotable – carrossé paraît-il par Chapron – et dont le rouge vif attirait tous les regards,

– ainsi qu'une berline, ou peut-être une familiale 6 glaces, si l'on se fie aux dires d'un spécialiste de l'histoire Citroën. En effet, celui-ci indique dans le texte de son ouvrage une berline, et six pages plus loin indique – en légende d'une photo – une familiale 6 glaces. Celle-ci était entièrement noire, tandis que la berline devait être grise à ailes noires. Que croire ?

Quant au dépliant grand format diffusé lors du salon 1934 par Citroën, (splendidement réédité aux mêmes dimensions par "l'automobiliste"), il présente cinq modèles de carrosseries, alors qu'il y en eut en fait six. Il ne faut pas prendre à la lettre ce document publicitaire qui, au milieu de "7" et "11", montre ces cinq "22", ce plateau fictif ayant été réalisé par un affichiste bien avant l'ouverture du salon. En réalité les douze carrosseries de ces trois modèles sont présentées dans le hall imaginaire d'un magasin d'exposition.

Lors de ce salon 1934, les capots des deux "22" exposées restèrent obstinément clos – certains disent même scellés – ce qui fit dire à beaucoup qu'elles n'avaient pas de moteur ; paraît-il c'était vrai pour au moins une (?). A la suite la "mystérieuse grande dame du quai de Javel" ne fit plus parler d'elle. Elle fut oubliée d'autant plus rapidement que, d'une part la presse spécialisée n'en parla pratiquement plus – hormis la revue "Omnia", qui publia sur elle qu'un petit article – tandis que seules de rares traces publicitaires restent de son passage météoritique.



Aussi se forma-t-il autour d'elle une aura légendaire, dans laquelle il est extrêmement difficile de séparer le vrai du faux. L'on en est donc réduit aux suppositions, en n'employant pour ces dires que des expressions telles que : paraît-il, semble-t-il, peut-être, d'autant plus que les écrits de spécialistes de la marque sont quelque peu nébuleux.

Les difficultés de mise au point de la "7", et la répercussion de ses séquelles sur la "11", n'incitaient pas André Citroën à se pencher sur les défauts que présenta forcément cette "22" de prestige. Déjà malade il se trouvait dans une grave situation financière (voir "l'automobiliste" nº 37), tandis que les hommes de Clermont-Ferrand, ayant déjà main-mise sur l'usine, ne voyaient pas d'un bon œil d'avoir à essuyer de nouveaux plâtres sur cette grande routière. Ces différents faits expliquent pourquoi sa publicité ne fut pas poussée plus avant, d'autant plus que des essais routiers, assez peu satisfaisants, avaient été effectués à l'époque du salon. Si l'on en croit, et l'ancien directeur de la publicité de la marque M. Trabaud, et M. Sylvain Reiner, ceux-ci eurent lieu sur la route Paris-Bruxelles. Ce dernier dans son livre retraçant l'histoire d'André Citroën, ajoute que des prototypes furent alors mis à la disposition de la presse. Mais elle n'en parla malgré tout pas, hormis "Omnia".

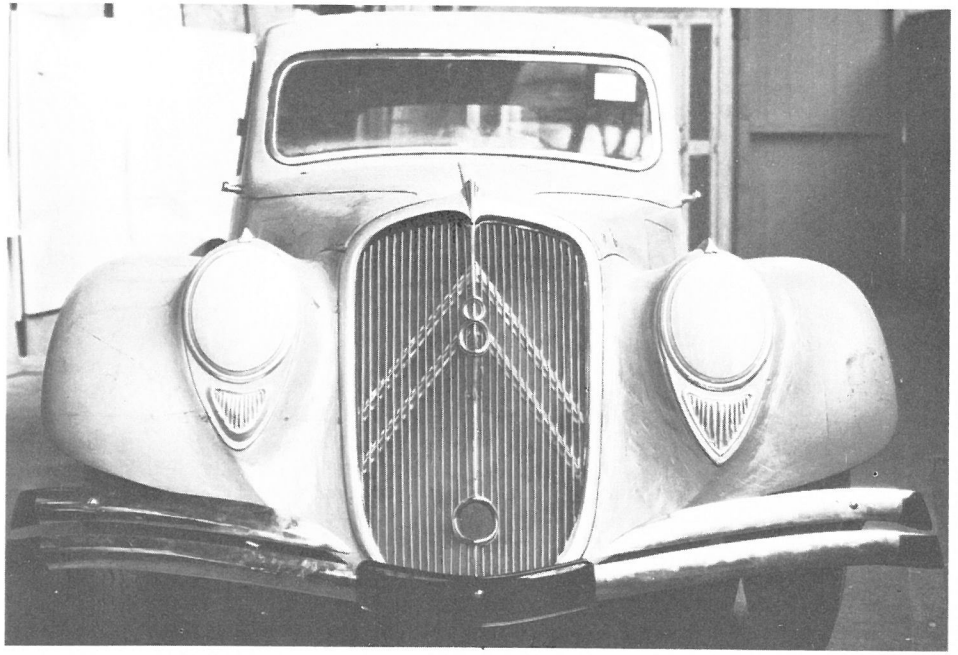
Vues de trois-quart et de face de la maquette grandeur en plâtre de la berline "22".
Vous pouvez y remarquer différents détails intéressants tels que :
— autour de la grille de calandre des retouches à la peinture noire ;
— sous les phares les grilles d'avertisseurs différentes suivant les côtés, celle de droite (place conducteur) étant arrondie en bas, et non pointue comme l'autre, qui fut retenue. A ce propos signalons que la photo publiée dans un livre en 1973 a été inversée.
— pare-chocs doubles et très développés, avec retouches de peinture à l'extérieur, laissant prévoir la réduction constatée par la suite ;
— enfin, sur la vue de trois-quart, amorce de marchepied reliant les ailes avant et arrière, non retenu sur les modèles définitifs, mais qui se retrouve sur le cabriolet "15-Six" carrossé par Langenthal... (voir page 24).

Ces essais durèrent, semble-t-il, les trois jours qui suivirent l'ouverture du salon, c'est-à-dire les 3, 4 et 5 octobre. D'après Jacques Borgé ce serait à la suite d'un accident au Pont de Bièvres au Petit-Clamart, que Citroën les fit interrompre. En effet, l'essayeur et le client y trouvèrent la mort, et le maire interdit les essais sur le territoire de sa commune, devant les multiples réclamations de ses administrés excédés du passage des voitures. Par ailleurs, un industriel voulant rester anonyme déclara à René Bellu — le talentueux dessinateur-journaliste de notre confrère "l'Auto-Journal" — que : "la familiale a été détruite au cours d'un accident entre Bruxelles et Paris", ce qui corroborait les dires de M. Trabaud.

L'on comprend donc pourquoi le silence fut rapidement fait sur ces malheureux prototypes de la "22", la marque aux chevrons étant déjà suffisamment éprouvée par ses déboires sur les "7".

LE MOTEUR

Sur le stand Citroën du Salon de 1934 était aussi présenté, sur un socle, le moteur V-8 de la "22". Une photo au moins en a été publiée — dont le dessinateur Gedovius s'est servi pour faire un excellent dessin — mais était-il capable de tourner, ou était-ce un simple modèle statique de présentation ? Seuls cinq ou six auraient été véritablement construits, si l'on en croit R. Prud'homme.



D'autre part, le cabriolet rouge aurait été équipé d'un moteur qui n'était pas — comme cela se disait — un "Ford". En effet à l'origine, lors des essais préliminaires, des V-8 Ford furent montés sur les prototypes de la "22". Ce moteur n'étant pas destiné au berceau d'une monocoque à propulsion par l'avant, il semble que des difficultés de montage durent forcément se présenter, ce qui l'aurait rapidement fait écarter.

Ce Ford développait 85 ch, tandis que le Citroën exposé affichait 100 ch. Ces puissances devaient imposer aux transmissions par joints de cardan — déjà mal traitées par le tiers de puissance des "7" — des efforts qu'elles acceptaient difficilement. Aussi comprend-on — toujours paraît-il — que lors des essais, plusieurs prototypes furent endommagés, si ce n'est détruits. Comme l'a dit pertinemment un spécialiste de la marque, l'on peut expliquer ce grand nombre d'accidents par la trop grande puissance, rendant difficile le contrôle de la "22" dans les virages. En effet, lors de la prise de ceux-ci, la voiture devait être énormément sous vireuse à l'entrée du virage, tandis qu'à sa sortie son contrôle devenait problématique. De plus, trop lourde de l'avant, elle patinait au démarrage.

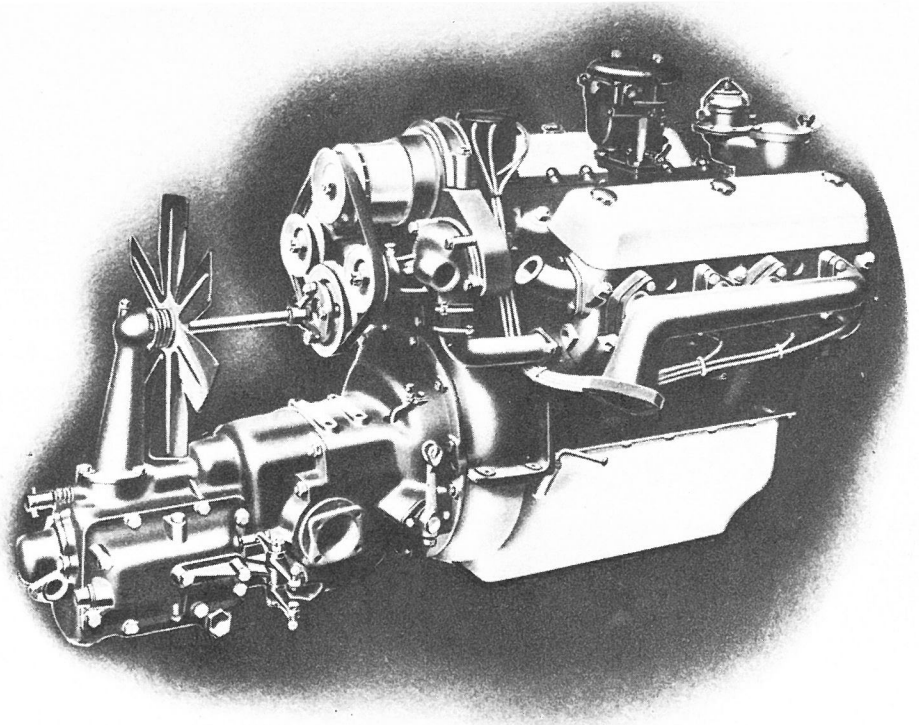
Signalons également — et toujours sans preuve — qu'à la place des soupapes latérales habituelles du Ford, celui-ci aurait été doté de soupapes en tête, au montage spécialement réalisé.

Ce V-8 Citroën — avec sa cylindrée de 3,822 litres — avait par contre les mêmes dimensions de cylindres que la "11", c'est-à-dire 78 x 100 mm.

Les carrosseries de la "22" avaient aussi — dit-on — les mêmes dimensions que cette dernière, que ce soit pour le coupé de ville, les cabriolets, que pour la berline, c'est-à-dire 3,087 m (et non 3,090 m) d'empattement ; pour le coupé long et la familiale cette cote était de 3,275 m. Ces indications d'un fanatique de l'histoire Citroën sont difficilement acceptables, quand le texte officiel de présentation de la voiture — donné par J. Borgé — indique que "l'empattement a été porté à 3,150 m. Soit 60 mm de plus que l'empattement de la 11". D'autre part le même document indique : "La voie arrière passe de 1,42 à 1,46", et que "ces nouvelles dimensions ont nécessité une extension de la caisse de 60 mm à l'avant".

BOBARDS OU VERITES ?

Que l'on ne s'étonne pas des légendes provenant du fond des âges, qu'elles soient romaines, germaniques, bretonnes ou écossaises, quand l'on constate celles qui courent à notre époque sur les "22" Citroën, qui pourtant existaient bel et bien il y a seulement quatre décennies, et sur lesquelles nombre d'histoires ont déjà



PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Moteur 8 cylindres en V de 78 x 100. Cylindrée : 3 litres 822. Puissance effective : 100 CV. Soupapes en tête commandées par culbuteurs. Chemises amovibles. Carburateur Solex à starter commandé par thermostat. Boîte silencieuse à 3 vitesses synchronisées et marche arrière. Traction avant. Roues indépendantes et suspension par barres de torsion. Amortisseurs hydrauliques. Freins Lockheed. Pneus Michelin Superconfort 160 x 40.

●

Extrait de l'unique dépliant présentant la "22" V-8. *Archives Citroën.*



la Berline "22" *archives citroën*

été comptées. De toute façon, comme le dit notre vieux proverbe français "Il n'y a pas de fumée sans feu ! ".

Parmi ces "fantômes écossais", le plus célèbre est "la berline d'un médecin breton", qui était peut-être celle exposée au salon (?). Il l'aurait achetée après le salon de 1934, et l'aurait conduite un certain temps avant d'emboutir un arbre. A la suite de cet accident, la berline aurait eu son avant réparé avec des pièces de carrosserie de "11" large, réparation qui lui aurait enlevé tout son caractère.

Ces renseignements sont toujours dus, d'après R. Bellu, à l'industriel anonyme déjà cité, et corroborent en partie les dires de M. Pozzoli. D'autre part, Gérard Rossini dit avoir eu connaissance d'une berline — si ce n'est d'une limousine — d'un modèle "22", conservée par la veuve d'un médecin breton quelque part en province (?). Ces dires confirment ceux de personnes de l'usine de Javel qui précisent que fin 1934 furent vendues des "22" dotées d'un moteur de "11" ; elles auraient roulé en province entre 1934 et 1939, et il est loisible de penser que celle du docteur breton est l'une d'elles, mais rien ne permet de l'affirmer (?). D'autre part — toujours d'après le personnel de l'usine — la plupart de ces "22" vendues fin 1934, auraient eu, et leur moteur et leur carrosserie changés contre ceux des "11", ce qui nécessita diverses modifications de l'avant du châssis-coque. Cette reconversion faisait perdre à la "22" toutes ses caractéristiques, et expliquerait qu'on en perdit la trace.

Ces faits sont confirmés par M. Roger Prud'homme, ancien mécanicien des croisières Citroën, et chef d'atelier des essais en 1934, dont les dires ont été rapportés par Jacques Borgé dans son livre "La traction" : "Il y eut une douzaine de "22" construites puis un jour, je reçus l'ordre de la direction de les transformer **toutes** en 11 pour les revendre sous cette forme au personnel de l'usine. A cet effet nous leur avons mis des ailes, des phares et un moteur de 11. Aujourd'hui encore je suis catégorique : toutes les "22", sans exception, ont été vendues sous forme de "11". Un de mes chefs d'équipe, M. Huet, en acheta même une ainsi transformée. Les ailes et les phares des "22" ont été détruits sous mes yeux".

Que penser alors de la "22" du docteur breton ? Peut-être fut-elle la seule à ne pas être transformée, tout au moins dans sa carrosserie ? Mais attendons qu'un "automobiliste" la retrouve !

Si on l'ajoute à la douzaine de voitures annoncée par M. Prud'homme, les deux ou trois détruites aux essais, l'on arrive à un chiffre de 15 ou 16 modèles de "22". Or l'usine annonce qu'une vingtaine en fut

construite, ce qui fait que 4 ou 5 voitures n'ont laissé aucune trace. Comptabilité bien difficile à tenir avec autant d'impondérables !

Une autre "22-fantôme" se trouverait aussi, paraît-il, chez un collectionneur américain. Pourtant l'on ne peut véritablement la qualifier de "22", puisqu'à l'origine cette voiture aurait été un cabriolet "11", qui par la suite fut doté d'un moteur de "15", ce qui nécessita une transformation du capot – d'où allongement de celui-ci – donc nouvelles ailes, mais sans phares encastrés. Ultérieurement ce cabriolet aurait reçu – au lieu et place du moteur de "11" – un de "22", et serait à l'origine de "l'histoire" du garagiste de province qui, voyant une "11" quelque peu inhabituelle avec son long capot, aurait soulevé celui-ci, et se serait écrié : "Quel est l'imbécile qui a mis un V-8 là-dedans ! ". D'autre part René Bellu a cité – dans "l'Auto-Journal" – un spider conservé en Californie, lequel aurait été récupéré "en fort mauvais état au cours de la campagne de l'armée américaine". Peut-être est-ce celui du salon ?

Certaines choses ne collent pas, mais il y a vraiment des coïncidences troublantes, et pas de bruits sans raisons. Petit à petit l'avenir nous donnera peut-être la solution.

LES CARROSSERIES

Celles-ci étaient prévues au nombre de six, mais furent-elles toutes construites en dehors du cabriolet, de la berline et de la familiale, dont les photos nous donnent la preuve ? Elles étaient théoriquement semblables aux carrosseries de la "11", car la présentation extérieure en était quand même différente, tandis qu'à l'intérieur la finition était plus soignée.

Ainsi, que ce soit pour la berline, la familiale, le cabriolet, le faux-cabriolet, le coupé de ville, et le coupé long : le capot – muni d'un seul volet par côté – était plus long ; les pare-chocs étaient doubles ; le chiffre 8 chromé apparaissait sur la calandre à la pointe des chevrons ; les phares étaient encastrés avec, en-dessous, les ouïes d'avertisseurs ; enfin une baguette chromée courait au niveau de la ceinture le long des deux portes. A propos des phares, signalons que notre collaborateur Lucien Loreille a retrouvé, en 1966 chez un casseur lyonnais, l'entourage chromé si caractéristique d'un phare de "22". Il ne provient pas, semble-t-il, d'une de celles-ci ayant été "cassée" mais plus prosaïquement sans doute d'un stock fabriqué alors par Cibié, en vue d'une production de série.

Construites pour l'élite sportive et mondaine, ces voitures unissent à la puissance et au brio des voitures de course le confort des voitures de luxe. Elles sont ce qu'on fait aujourd'hui de plus profondément moderne, tant comme mécanique que comme aménagements.

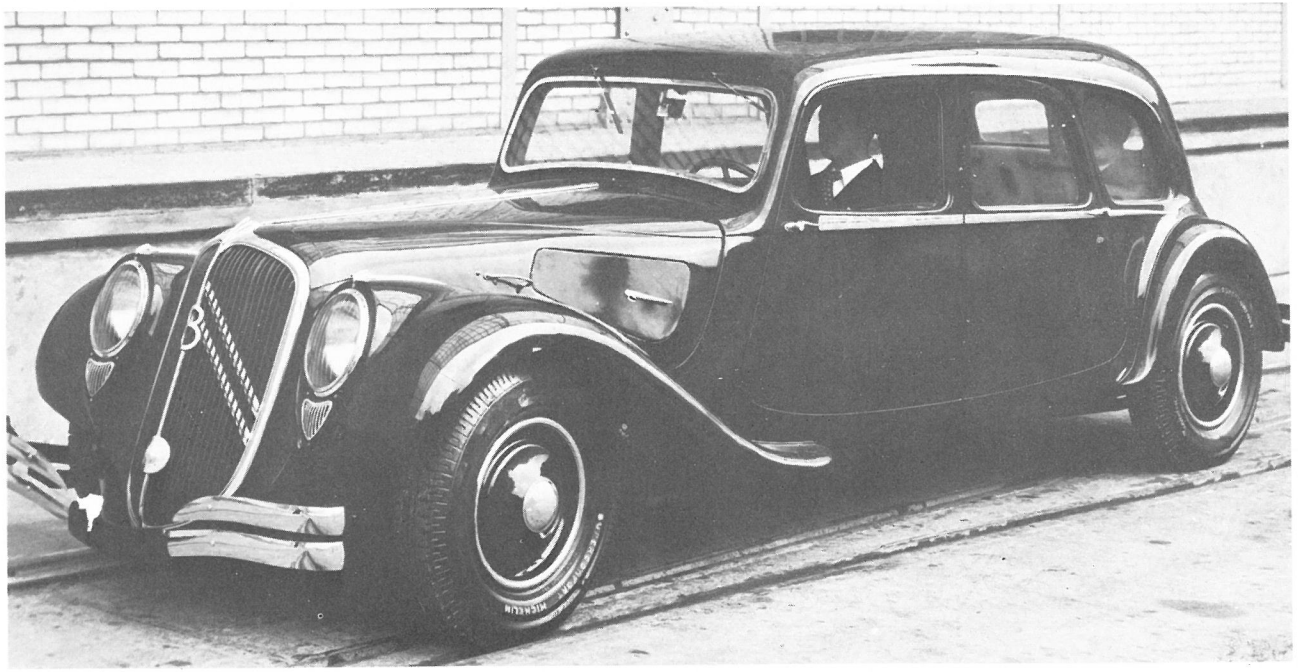
Leur moteur 8 cylindres en V, d'une puissance réelle de 100 CV, fait de leurs conducteurs les maîtres de la route. Le 140 à l'heure est aisément tenu. A cette formidable vitesse, la tenue de route reste tellement parfaite qu'on a le sentiment d'une bien plus grande sécurité qu'à 80 à l'heure sur une voiture classique.

Grâce à la traction avant, qui leur permet de prendre sans déraper les virages à grande vitesse ; grâce à leur moteur nerveux aux reprises étincelantes ; grâce aussi aux roues indépendantes et aux barres de torsion, qui ignorent les plus mauvaises routes, elles réalisent, sans qu'on y prenne garde, des moyennes extraordinaires. Sur les plus modestes parcours, on gagne un temps considérable. En ville c'est une voiture maniable et preste qui se dégage en un instant de tous les encombrements.

Cependant, tous ces privilèges ne se payent d'aucun gaspillage. La consommation n'est que de 16 litres, ce qui ne fait en somme, par rapport à la « 11 », que 12 francs de plus aux 100 kms. Dépense insignifiante, si l'on considère les joies profondes que dispense la très grande vitesse unie à la plus absolue sécurité.

Texte extrait d'un document publicitaire commun aux 7, 11 et 22, distribué à l'époque du Salon de l'Automobile de 1934.

LA FAMILIALE "22".





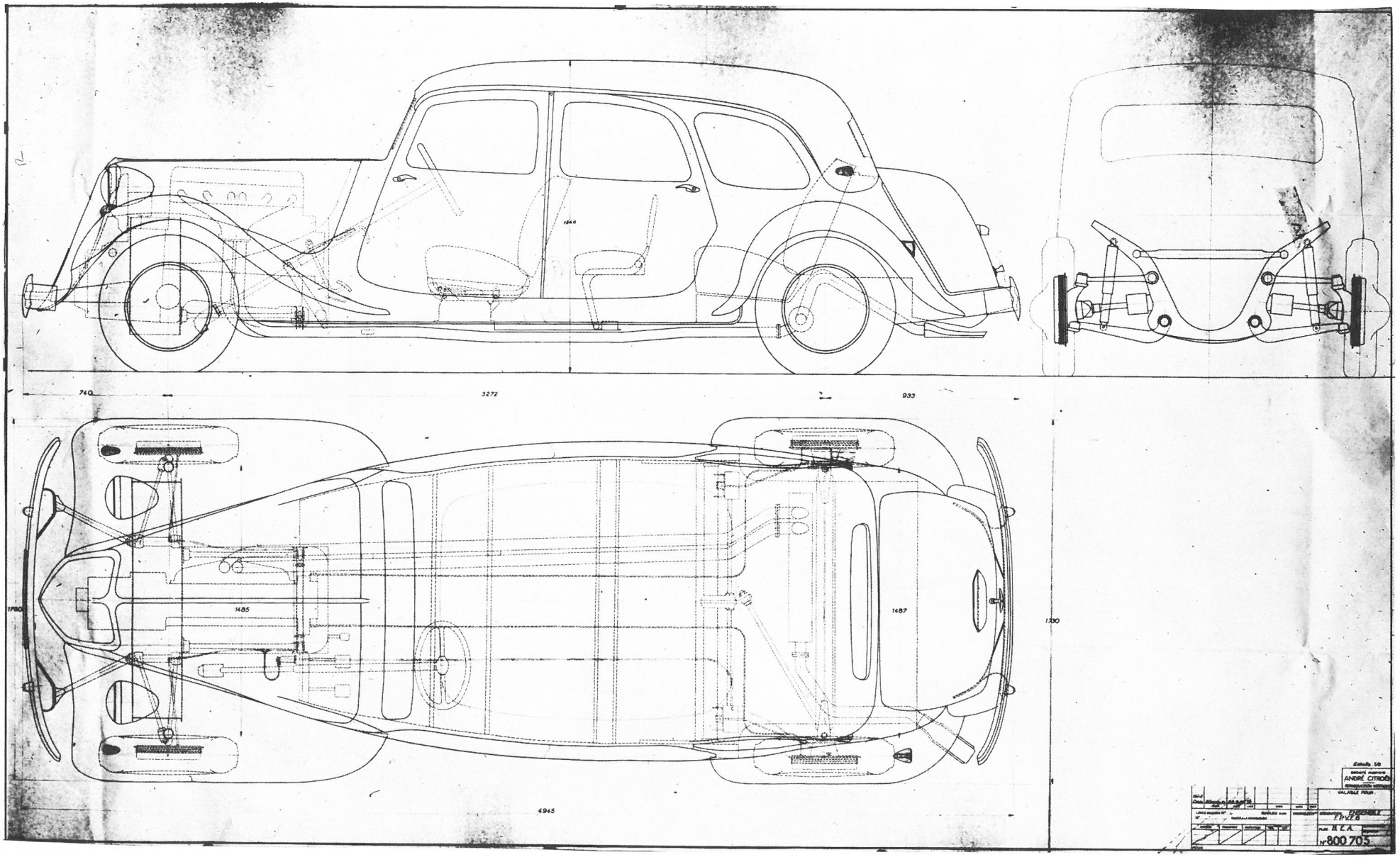
Monogramme découpé pour aile arrière droite de la "15-Six".





PLACARDS
FOURNIS
PAR
CITROEN
POUR LA PUBLICITE SUR LA "15-SIX"


Une routière incomparable
1197 BL 75
15
LA 15-SIX
CITROEN


740
3272
933
1485
1487
1700
4945
ANDRÉ CITROËN
VALABLE POUR
ENSEMBLE
TYPE 8
N° 800 705



une "REINE de la ROUTE" Révolutionnaire



Le créneau laissé libre dans la gamme Citroën par la non production de la "22" — considérée comme trop dangereuse à conduire dans sa première version, donc coûteuse à mettre au point — incita les nouveaux dirigeants du quai de Javel à créer un autre modèle plus puissant que la "11"

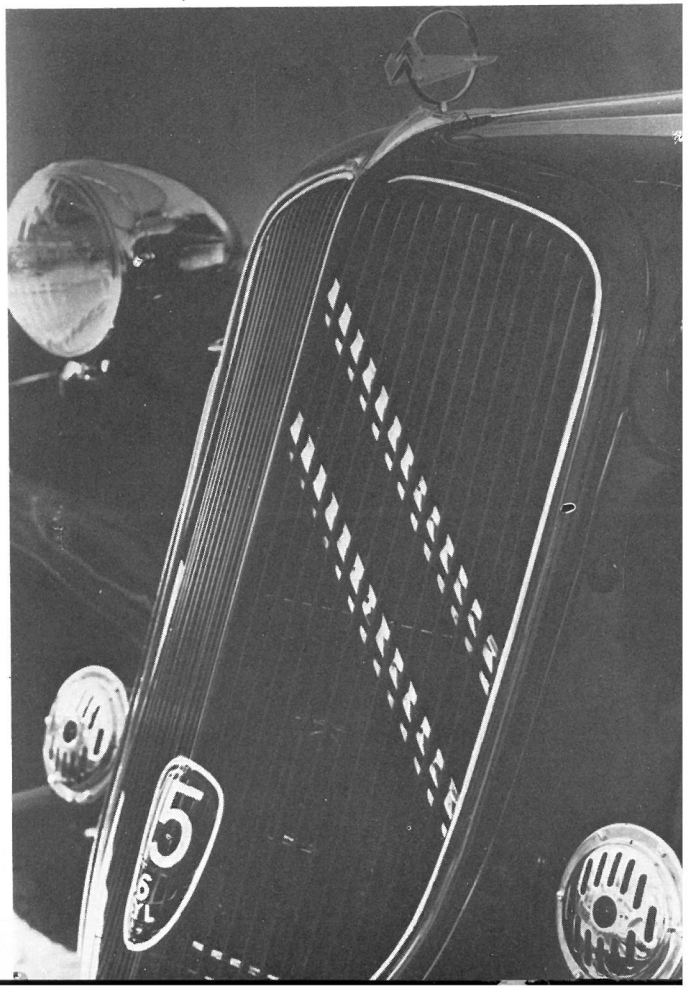
DES CONCURRENTES CONSERVATRICES

En effet, les modèles concurrents de construction traditionnelle étaient nombreux, mais ne pouvaient satisfaire la nouvelle couche de clients adeptes de la Traction Avant. En France ils ne trouvaient, à leur disposition, que des voitures de prestige telles que Delage, Hotchkiss, et Talbot, ou encore les Renault 6 cylindres : Vivastella, Vivasport ou Viva Grand Sport. Ils pouvaient en outre opter pour les moteurs V-8 : soit des Matford 13 ch types 62, 72, 82, ou 21 ch types 66, 76, F-81, ou autres, soit des Ford américaines types 48, 68 ou 78. Toutes à propulsion par l'arrière, elles étaient mécaniquement dépassées par la formule Traction Avant Citroën.

Aussi, dès le début de 1936, les Michelin demandèrent-ils à André Lefebvre d'étudier une 15 ch, extrapolation des "7" et "11", dont les études et mises au point lui bénéficieraient. Rappelons que celui-ci, ayant été formé aux techniques aéronautiques chez Voisin dès 1915, avait pensé, dès 1919, à centrer les automobiles par une bonne répartition des masses. Père en quelque sorte de la Traction Avant, il avait commencé à l'étudier chez Citroën en mars 1933. Depuis plus de 10 millions de voitures, créées suivant ses conceptions, circulent à travers le monde.

Cette nouvelle 15 ch, baptisée "15-Six", fut présentée au Grand Palais lors du Salon de 1938. Extrapolation de celui de la "11" son moteur développait — avec ses 6 cylindres une cylindrée totale de 2 867 cm3 — une puissance réelle de 77 ch, un peu inférieure aux 80/85 ch des Renault, ou des Ford américano-françaises. Reprenant exactement les cotes de cylindres 78x100 mm des "11" et "22", elle pouvait rouler à une vitesse utilitaire de 122 km/h, et atteindre en pointe les 130 km/h ; pourtant il lui était possible dans certains cas, et avec un moteur bien réglé, de pousser jusqu'à 135 km/h "chrono". D'une tenue de route exceptionnelle pour l'époque, et avec un pilote moyen, cette "15-Six" pouvait ainsi tenir la dragée haute aux Ford et Renault plus puissantes, mais ne pouvant atteindre ses performances, sauf dans des circonstances particulièrement bonnes, et aux

Calandre des premières "15-6 G" avec motif supérieur décoratif.



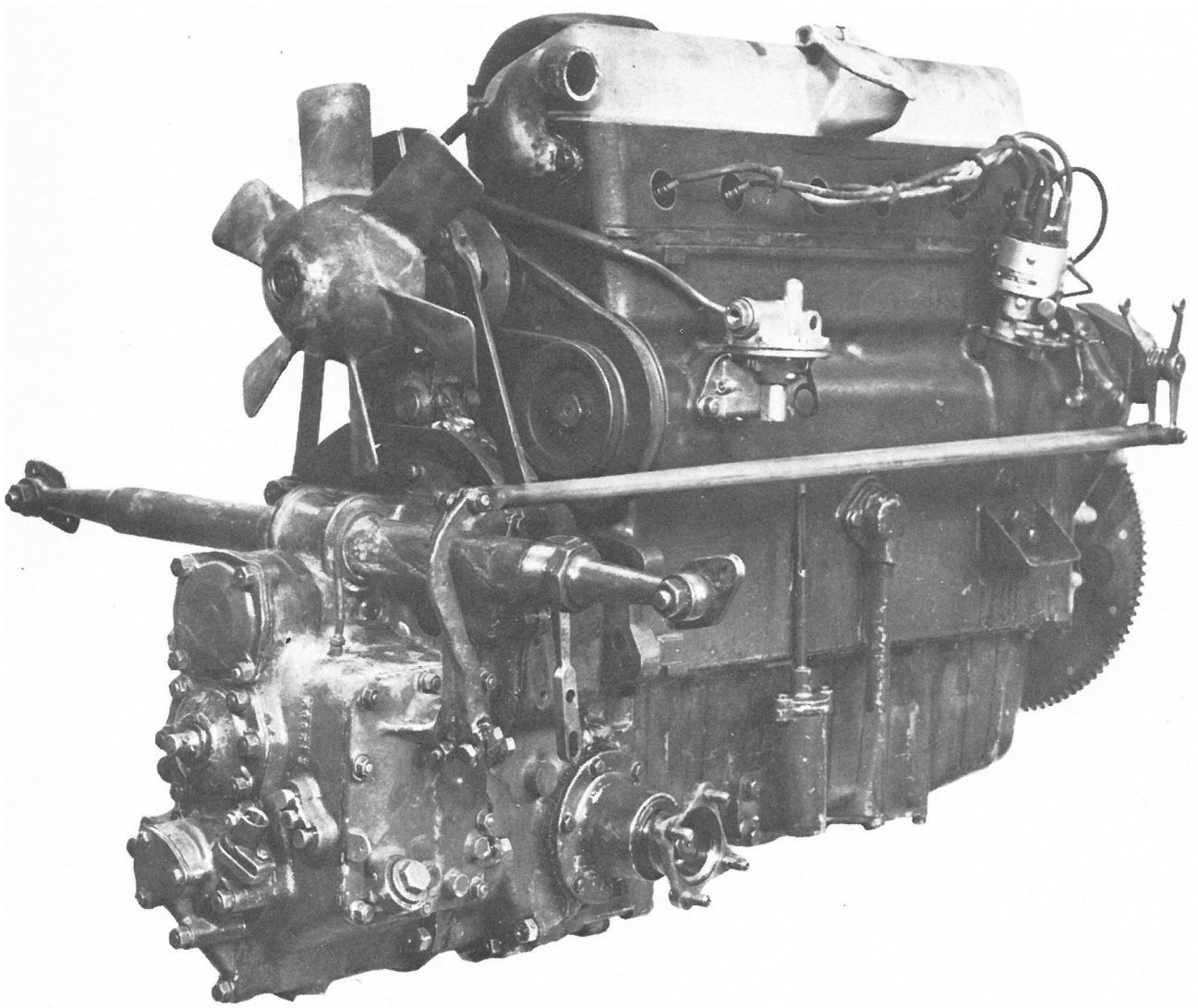
mains d'un conducteur expérimenté. L'on comprend donc facilement que, dès 1939, elle fut baptisée "Reine de la Route" jusqu'aux années 52-53, encore que contrebattue par des voitures de prestige telles la "Anjou" Hotchkiss, la "Randonnée" Salmson, la "Vedette" Ford-France, ou des américaines telles les Chevrolet et Ford.

UN MOTEUR "GAUCHISTE"

Hormis les caractéristiques techniques de ses aînées Traction Avant, la 15-Six présentait une curiosité mécanique, son moteur tournant à l'envers de tous les autres. C'était en effet un "gauchiste" avant la lettre, et c'est pourquoi les voitures produites jusqu'à septembre 1947, eurent la dénomination de **"15-6 G".** Il en fut construit tout au plus 2 250 exemplaires, dont près de 250 en 1946-1947.

C'est aussi pourquoi le modèle suivant — au moteur tournant dans le sens habituel — prit, à partir de septembre 1947, la dénomination de **"15-6 D"**, indiquant qu'il tournait à droite. Signalons que le sens de rotation est indiqué le moteur étant regardé de l'avant de la voiture. Egalement en fonction du sens de rotation, l'ordre d'allumage des bougies est différent. Avec la rotation "à gauche" il s'ordonne ainsi : 1, 5, 3, 6, 2, 4, tandis qu'avec celle "à droite" il devint : 1, 4, 2, 6, 3, 5. La cause de cette rare si ce n'est unique rotation à gauche, a déjà soulevé bien des suppositions, dont aucune n'a été prouvée. La plus plausible — encore que sous réserve — a été avancée par M. Pozzoli. D'après lui ce moteur aurait été étudié pour un poids lourd moyen devant trouver place entre le type "32" de 3 200 kg de charge totale (4 cylindres 3 litres, 94x110 mm, 60 ch), et le type "45" (6 cylindres 4,580 litres, 94x110 mm, 85 ch : c'est en fait le P. 47. Les ingénieurs du bureau d'études auraient trouvé plus simple de l'utiliser sans avoir à étudier un nouveau vilebrequin, simplement en le retournant pour placer la sortie de mouvement à l'avant (?). Pourtant — comme le souligne un historien de "la marque aux chevrons" — le carburateur, l'échappement, ainsi que les bougies auraient aussi dû se trouver inversés, alors qu'ils étaient disposés du bon côté comme sur les autres moteurs (?). Le mystère reste donc entier.

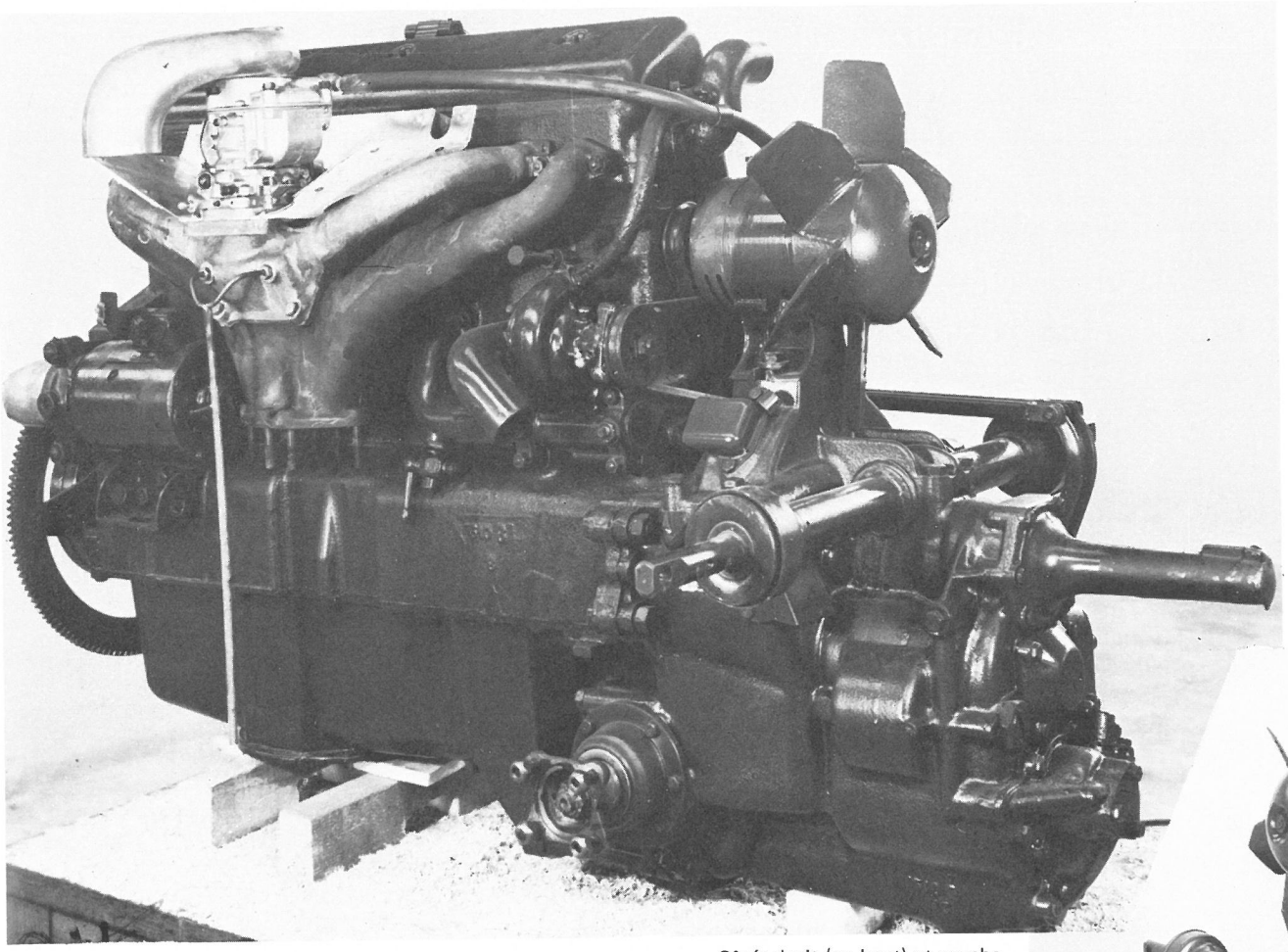
Naturellement la thèse officielle de l'usine est toute différente. D'après elle, ce sens de rotation peu orthodoxe fut utilisé pour permettre la construction d'une boîte de vitesses du plus petit volume possible. Fut donc choisi un modèle à trois étages superposés, dont le toc de lancement à la manivelle était monté en bout de l'arbre central. Comme l'a souligné l'historien précité, cette thèse serait défendable si, lors de l'adoption du moteur tournant à droite, l'on n'avait pas

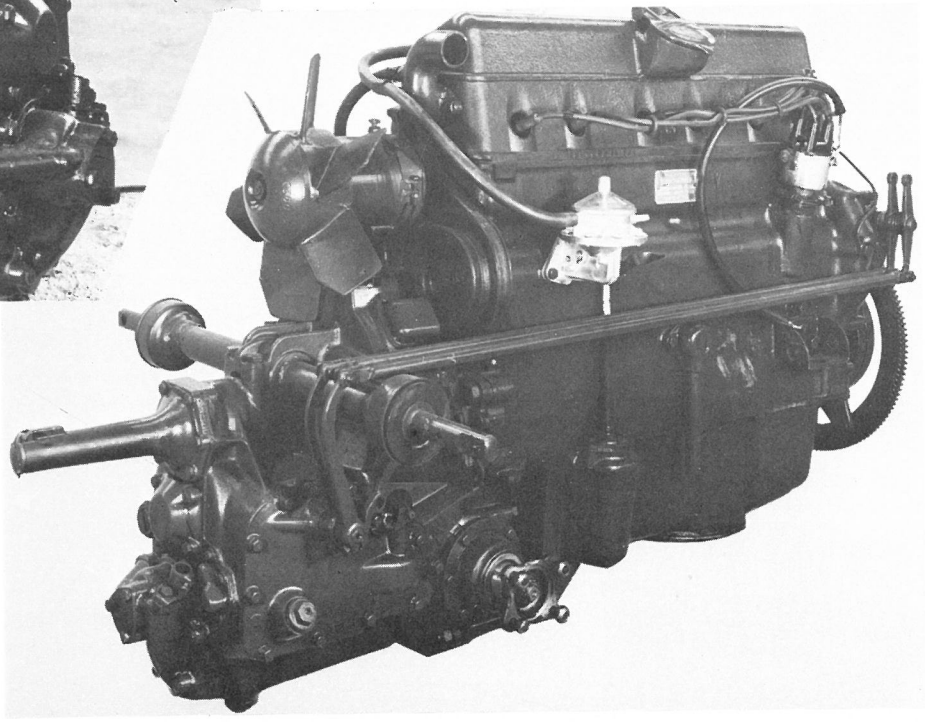


Le moteur "15-6 G" du premier modèle monté jusqu'en 1947, vu par la gauche.

continué à utiliser une boîte à trois étages, mais nouvelle ; sur celle-ci le toc de prise de la manivelle fut alors placé sur l'arbre inférieur. D'ailleurs la première boîte fut, semble-t-il, redessinée parce qu'elle était trop fragile. D'autre part, la manivelle étant calée sur le 2ème axe, chaque tour à la main ne donnait que deux compressions, tandis qu'avec le second modèle l'on en obtenait trois. Dans l'ensemble ce premier moteur à gauche de la "15-Six" était techniquement presque semblable à celui de la "11", et comme lui "flottant" sur trois blocs de caoutchouc.

Si l'on en croit l'ouvrage "Citroën — 1919-1969", **le premier carburateur** utilisé sur la "15-Six" fut un Solex inversé type 30 FFIAP à un seul corps, avec bistarter commandé par tirette ; ce serait uniquement sur





Côtés droit (en haut) et gauche du moteur "15-6 D" monté à partir de 1947.

la "15-6 D" qu'aurait été monté un Solex inversé à double corps type 30 PPAI.

L'embrayage était à deux disques, et fut utilisé jusqu'en juin 1950, époque à laquelle il fut remplacé par un double. La "15-Six" présentait aussi une importante différence avec la "11" dans la **transmission**. Ainsi, pour permettre d'amortir les réactions de celle-ci — dues à l'utilisation d'une boîte de vitesses particulière — les deux demi-essieux étaient équipés de joints Bibax.

Nous donnons ci-après un tableau — dû à notre lecteur J.-F. Couédou — indiquant l'évolution des principales modifications de la "15-Six" de mars 1946 à décembre 1953.

LES CARROSSERIES D'AVANT-GUERRE

Celles-ci furent toutes similaires à celles déjà utilisées sur la "11", puisque le six cylindres de la "15" était monté sur le châssis-coque de son aînée, dont seul le berceau avant fut modifié. L'ouvrage "Citroën — 1919-1969" indique quatre modèles de carrosseries : berline 4 portes 5 places ; familiale 6 glaces avec 8 ou 9 places, et 2 ou 3 strapontins ; roadster ou cabriolet 2 portes 3 places ; enfin spider garni. En fait, il n'y en eut que deux de catalogués : la berline et la familiale, les deux autres n'ayant fait l'objet que d'une production très spéciale.

A l'origine, ces deux "15" du catalogue ne se distinguaient des "11" similaires que par un capot plus long. Ses parties ouvrantes étaient munies sur les côtés de nombreuses fentes parallèles d'aération suivant le découpage de raccordement sur presque toute sa longueur ; deux poignées chromées servaient à leur levage.

D'autre part s'y remarquaient les détails suivants :

— Sur la **calandre** peinte, les chevrons étaient encastrés entre les baguettes de la grille, comme sur les tractions d'avant 1936. Au bas de celle-ci apparut d'abord un trou rond pour le passage de la manivelle, bientôt caché par un motif ajouré présentant le monogramme "15-6 cyl.".

EVOLUTION ET PRINCIPALES MODIFICATIONS SURVENUES SUR LES "15-SIX" DE 1946 à 1954

ANCIENNES DISPOSITIONS	DATES DES MODIFICATIONS	NOUVELLES DISPOSITIONS
Pompe mécanique à membrane avec filtre incorporé, commandée par arbre à cames.	mars 1946	Pompe à essence avec bi-cônes nouveau modèle.
Bouchon de radiateur à vis.	octobre 1947	Bouchon de radiateur à levier.
Moteur tournant à gauche.	septembre 1947	Moteur tournant à droite. Démarreur, pompes à eau et à huile modifiés, du fait du nouveau sens de rotation.
Mise en marche par l'étage intermédiaire.		Boîte de vitesses avec mise en marche par l'étage supérieur, et nez de manivelle.
Calandre peinte à chevrons intérieurs. Carter assemblé.		Calandre chromée à chevrons extérieurs. Carter de jauge à huile moulé sur le bloc.
Moyeu de damper plein avec disque d'insonorisation.		Couronne de démarreur montée sur moyeu de damper à 3 bras, sans disque d'insonorisation.
Paliers de rotule avant de Ø 37,5 mm. Axe fixe de pédalier de Ø 14 mm.	mars 1948	Paliers de Ø 38 mm. Axe de Ø 17,8 mm.
Roues "Pilote". Flèches de changement de direction de 140 mm.	avril 1948	Montage de roues "BM". Flèches de 150 mm.
	décembre 1948	Modification des transmissions avant.
Tableau de bord à fond noir, dans l'axe de la direction.	juillet 1949	Tableau de bord lumineux à fond clair.
Cache-moyeu de Ø 256 mm.	novembre 1949	Cache-moyeu de Ø 274 mm.
	décembre 1949	Supression des barres supérieures chromées des sièges avant.

ANCIENNES DISPOSITIONS	DATES DES MODIFICATIONS	NOUVELLES DISPOSITIONS
Embrayage bi-disque.	juin 1950	Embrayage monodisque. Modification des blocs de boîte de vitesses. Volets de ventilation sur joues d'ailes.
Pare-chocs à lame bombée de 75 mm de hauteur.		Pare-chocs à lame moulurée de 120 mm de hauteur.
	juillet 1950	Système de réglage des sièges modifié ; assise plus basse.
Ecrous de fixation des roues : 19 mm surplats.	septembre 1950	Ecrous : 16 mm surplats.
Ecrou sur radiateur.	décembre 1950	Ecrou de radiateur monté sur calandre.
Support de rétroviseur sur la commande d'ouverture du pare-brise.	mars 1951	Support de rétroviseur sur la boutonnière gauche de commande d'ouverture du pare-brise.
Tissu des garnitures en peluche marron.	juin 1951	Tissu en velours gris clair.
	mars 1952	Réduction de l'ouverture du pare-brise.
Pompe à essence avec bicône.	avril 1952	Surélévation du pédalier. Pompe à essence sans bicône.
Essuie-glace montés sur le bas du toit. Flèches de direction.	juin 1952	Essuie-glace sur l'auvent. Indicateurs de direction lumineux. Nouvelle planche de bord, avec cendrier. Cadre de pare-brise, et support de tableau lumineux modifiés ; pare-soleil allongés. Modification des encadrements des vitres de portières.

par J.-F. Couédou

ANCIENNES DISPOSITIONS	DATES DES MODIFICATIONS	NOUVELLES DISPOSITIONS
Plaque de police sur aile arrière gauche. Roue de secours extérieure avec chemise. Filtre à essence monté extérieurement sur tubulure de remplissage Ø 70 mm. Interrupteur sur le plafonnier. Tableau lumineux sur fond clair.	juin 1952 (suite)	Plaque de police nouvelle montée sur la malle. Roue de secours enfermée dans malle pleine venant en surépaisseur sur la caisse. Filtre placé dans le réservoir d'essence, avec tubulure de Ø 46 mm. Pavillon agrafé. Dynamo Paris-Rhône. Interrupteur du plafonnier et commande du chauffage au tableau de bord. Tableau lumineux sur fond gris.
Jauge d'huile à flotteur.	février 1953	Jauge d'huile à flexible.
Démarreur Bendix.	décembre 1953	Démarreur Paris-Rhône.

Par la suite — semble-t-il à partir de 1947 — ce motif fut remonté au-dessus du trou ovalisé de manivelle, celui-ci étant alors obturé par une paire d'ailes stylisées en V.

— Les **avertisseurs** à grille chromée, étaient montés sur le dessus du pare-chocs chromé au droit de la naissance des ailes. D'autre part des **butoirs** furent montés sur les pare-chocs avant et arrière.

— Une baguette chromée soulignait le haut des portières, tandis que des sabots d'ailes chromés étaient montés au bas de celles-ci, évitant d'en détériorer la peinture lorsque les passagers entraient en voiture.

— Des **flèches escamotables** de direction furent aussi logées dans le haut des montants médians (ou pieds milieu) de portières.

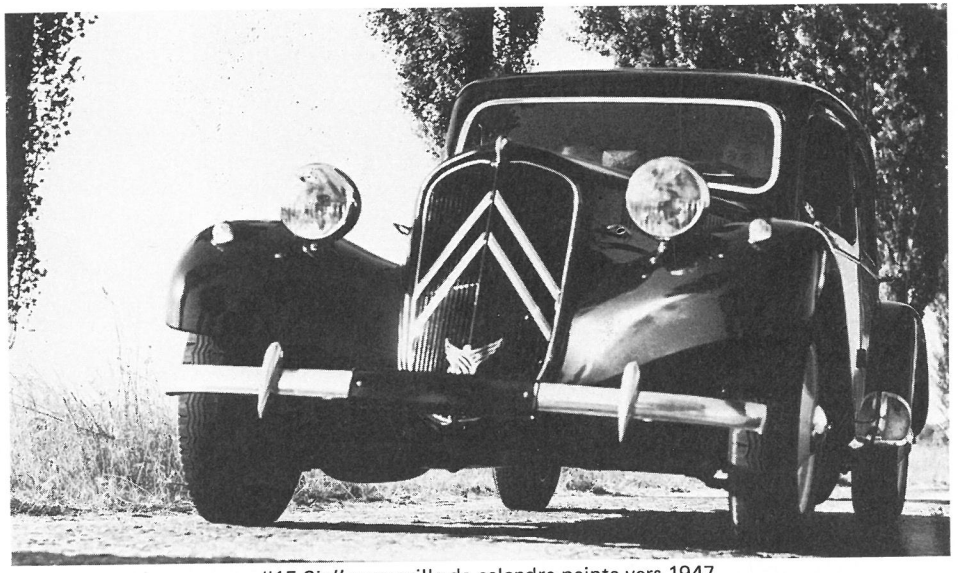
— Des **feux de stationnement** sur le devant, ou le dessus des ailes avant.

— Au bas de la plaque minéralogique placée sur l'aile arrière gauche, un **feu de stop** et une seule **lanterne arrière.**

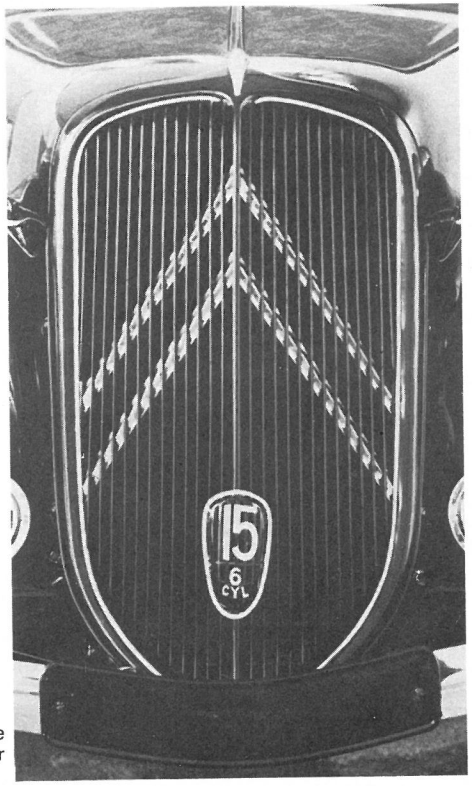
— Un **monogramme** "15-6 cyl." en aluminium poli sur l'aile droite, au droit du bouchon de réservoir.

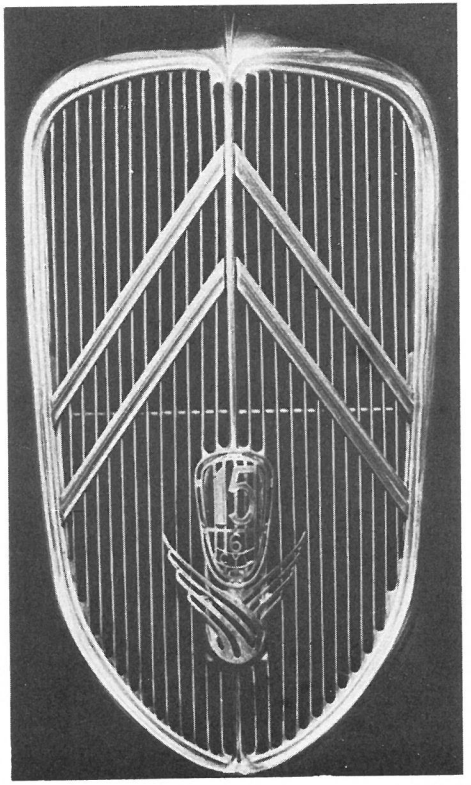
— Les **pneus** étaient aussi plus gros que sur les "11" ; c'étaient des "Pilote" Michelin de 185x40.

Ces deux modèles étaient tous fournis peints en noir, avec roues à palettes à 5 tocs "Pilote" peintes couleur crème, et enjoliveurs cache-moyeux à branches élastiques de fixation.



"15-Six" avec grille de calandre peinte vers 1947.





L'une des premières calandre de "15-Six" (à gauche), et dernier modèle.



Un des cabriolets spéciaux monté sur une embase de "15-Six" par le carrossier Langentha...

Naturellement tous les modèles vendus en France, et dans les pays à conduite à droite avaient le volant à gauche, tandis que ceux vendus en Grande-Bretagne l'avaient à droite. Un article de "The Autocar" du 18 août 1939 nous donne d'intéressantes précisions au sujet des "15-Six" vendues outre-Manche. Outre le volant à gauche une vue-fantôme nous montre aussi un toit ouvrant, un klaxon sous le phare droit, des phares anti-brouillard au-dessus du pare-chocs, etc. Comme pour ses aînées la "Six-cylinder" était présentée en modèles Standard et Grand Luxe. Le prix était de 328£ pour la "Standard saloon", et de 370 £ pour la "Grand Luxe saloon". Pour rester dans la tradition britannique cette Grand Luxe avait au moins un tableau de bord en ébénisterie.

LES CABRIOLETS

Ceux-ci furent très rares, puisque les seuls vrais se comptent sur les doigts d'une seule main, et sont restés presque aussi mystérieux que la "22". En effet, l'on en connaît que cinq d'origine : trois datant de 1939, et deux des années 1946-1947. L'un d'eux est encore existant. Ceux d'avant-guerre furent exécutés, on peut dire "sur commande", deux ayant été destinés aux Michelin, et un à Madame des Portes.

Quant à ceux d'après-guerre ils furent réalisés — à partir de châssis-coque retrouvés rue de La Source — par un concessionnaire Citroën. Ces châssis avaient seulement eu la partie avant modifiée, mais les carrosseries qui y furent montées étaient conformes au dessin des modèles de 1939. D'autre part quelques carrossiers, en partant de châssis-coque modifiés de "11" complétés par un moteur de "15", en réalisèrent tout au plus une douzaine d'exemplaires.

Aussi bien en 1939, qu'après-guerre, furent d'autre part exécutés quelques autres cabriolets et faux-cabriolets spéciaux montés sur des embases de "15-Six" ; au moins deux d'entre eux furent exécutés chez nos amis suisses. Pourtant toutes ces carrosseries ne présentaient aucunement les lignes des cinq modèles précités, qui restent les seuls purement "usine".

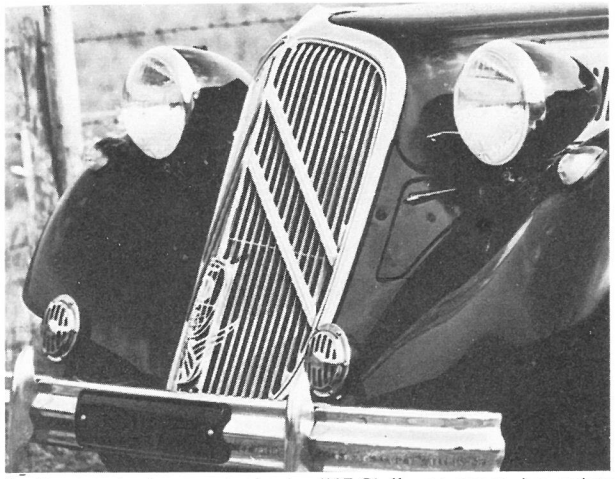
Enfin un "très spécial" coach — baptisé "Squale" à cause de la ressemblance de son avant avec le terrible poisson — fut réalisé par Figoni ; celui-ci pensa même en faire une petite série. Malheureusement cette pièce unique a disparu, paraît-il, mais peut-être, comme le requin, resurgira-t-elle des profondeurs de quelque remise ?

CELLES D'APRES-GUERRE

Seule la berline "15-Six" fut remise en fabrication en 1946, et ce jusque courant 1955, tandis que la familiale ne réapparut que brièvement à partir de 1953. La berline ne subit que peu de transformations jusqu'en 1950. A partir de 1947 la nouvelle "15-6 D" reçue pourtant des roues à voile plein avec de gros enjoliveurs, tandis que ses écrous de fixation étaient curieusement à base ovale, pour épouser leur profil. Cette même année, semble avoir aussi été ajouté pour cacher le trou de manivelle, la paire d'ailes surmontée de l'ancien motif découpé "15-6 cyl.".

Berline "15-Six" de juin 1950 avec pare-chocs à lame moulurés.





Partie avant du capot de la "15-Six" montrant les volets d'aération ajoutés en 1950 de part et d'autre de la calandre.

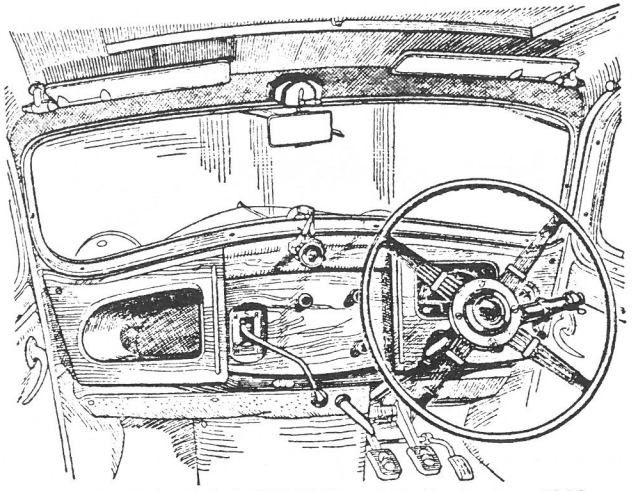
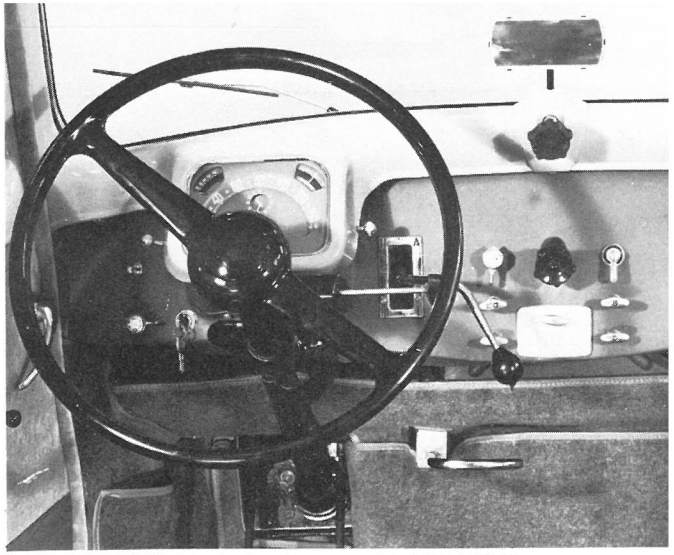


Planche de bord de la "15-Six" made in England, en 1939.



Le nouveau tableau de bord apparu en juillet 1949.

L'année 1950 vit plusieurs transformations sur l'avant du capot. Ainsi la calandre fut entièrement chromée, y compris le motif ajouré inférieur. Egalement furent ajoutés des volets triangulaires d'aération, sur les joues avant du capot, près des bords latéraux de calandre. Les projecteurs eurent aussi leur corps peint en noir, tandis que les pare-chocs d'origine furent remplacés par d'autres plus larges, et incurvés.

Enfin, en 1952, la "15-Six" fut dotée d'une malle extérieure débordant à l'arrière, la roue de secours passant alors à l'intérieur. La plaque minéralogique fut, dès lors, placée sur le bas du capotage de malle, la lanterne étant placée au-dessus, tandis qu'un seul feu rouge était disposé sur l'aile arrière gauche. Lorsque le nouveau code de la route obligea les voitures à avoir une paire de feux rouge, et de stop, le monogramme "15-6 cyl." passa de l'aile droite au centre de la malle.

Malle extérieure ouverte, montrant sous son plancher le logement du pneu.



Une des premières berline "15-Six" luxe gris métallisé avec malle, présentée par Jean Sablon et d'élégants mannequins, en 1954.



CARACTERISTIQUES MECANIQUES DES DIFFERENTS MODELES DE "15" - 6 CYLINDRES – 1938-1955

Etablies par J.-F. Couédou

MODELES	15-6 G	15-6 DB	15-6 DV	15-6 DV P.O.	15-6 H
Epoques de fabrication	1938 ; mars 1939 à juin 1940 ; et mars 1946 à septembre 1947	septembre 1947 à mars 1948	mars 1948 à courant 1955	mars 1948 à courant 1955	juin 1954 à courant 1955
MOTEUR – Puissance réelle en ch – Cylindrée en cm3 – Alésage x course mm – Taux de compression – Vilebrequin – Sens de rotation – Couronne de démarreur	77 à 3 800 t/mn 2 867 78 x 100 (plaque PJ) 6,3 Fixé sur volant-moteur par plateau à 6 trous lisses à gauche Montée sur damper à moyeu plein, plus disque d'insonorisation	77 à 3 800 t/mn 2 867 78 x 100 6,2 à droite Montée sur damper à moyeu à 3 bras, sans disque d'insonorisation	77 à 3 800 t/mn 2 867 78 x 100 6,2 Fixé sur volant-moteur par 6 trous taraudés à droite	77 à 3 800 t/mn 2 867 78 x 100 6,2 à droite	77 à 3 800 t/mn 2 867 78 x 100 6.2 à droite
BOITE A 3 VITESSES	Mise en marche sur étage intermédiaire	Mise en marche sur étage supérieur			
PEDALIER – Diamètre de l'axe fixe mm	17,8	14	14	14	14
ESSIEU AVANT mm SUSPENSION ARRIERE	Palier de rotule de 37,5	Essieux cruciformes	Palier de rotule de 38		Barres de torsion allongées Suspension hydropneumatique
CARROSSERIE Toutes à 4 portes	Berline 5 places Conduite intérieure 6 glaces, 5 places. Familiale 6 glaces, 8 places dont 2 strapontins. Familiale 6 glaces, 9 places dont 2 strapontins.	Berline 5 places	Berline 5 places Familiale (à partir de sept. 1953) 8 places dont 3 strapontins.		Berline 5 places

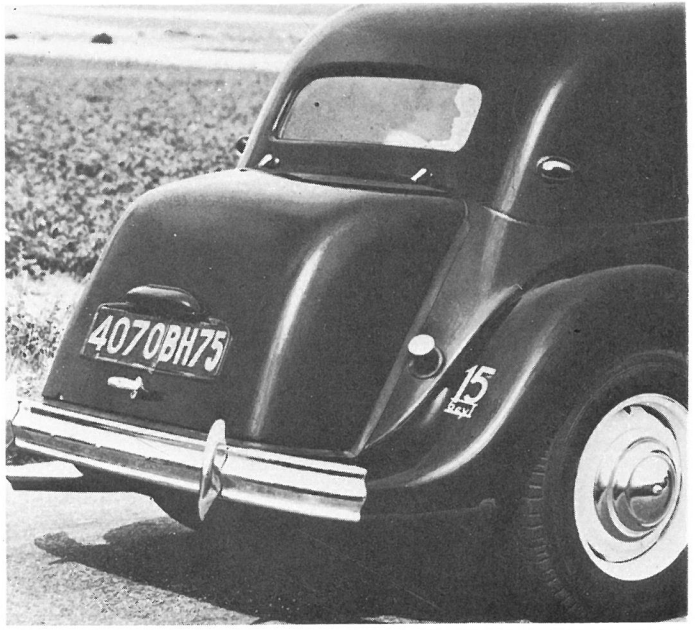
Nota : Seule la berline pouvait être dotée d'une conduite à droite. Il y eut aussi des "15-6" commerciales (dérivées de la berline) 4 glaces, avec hayon arrière s'ouvrant comme sur les "11" commerciales par des charnières montées au-dessus de la lunette arrière, et malle extérieure.

NUMEROTAGE D'IDENTIFICATION DES CHASSIS-COQUE DE LA "15"-6 CYLINDRES

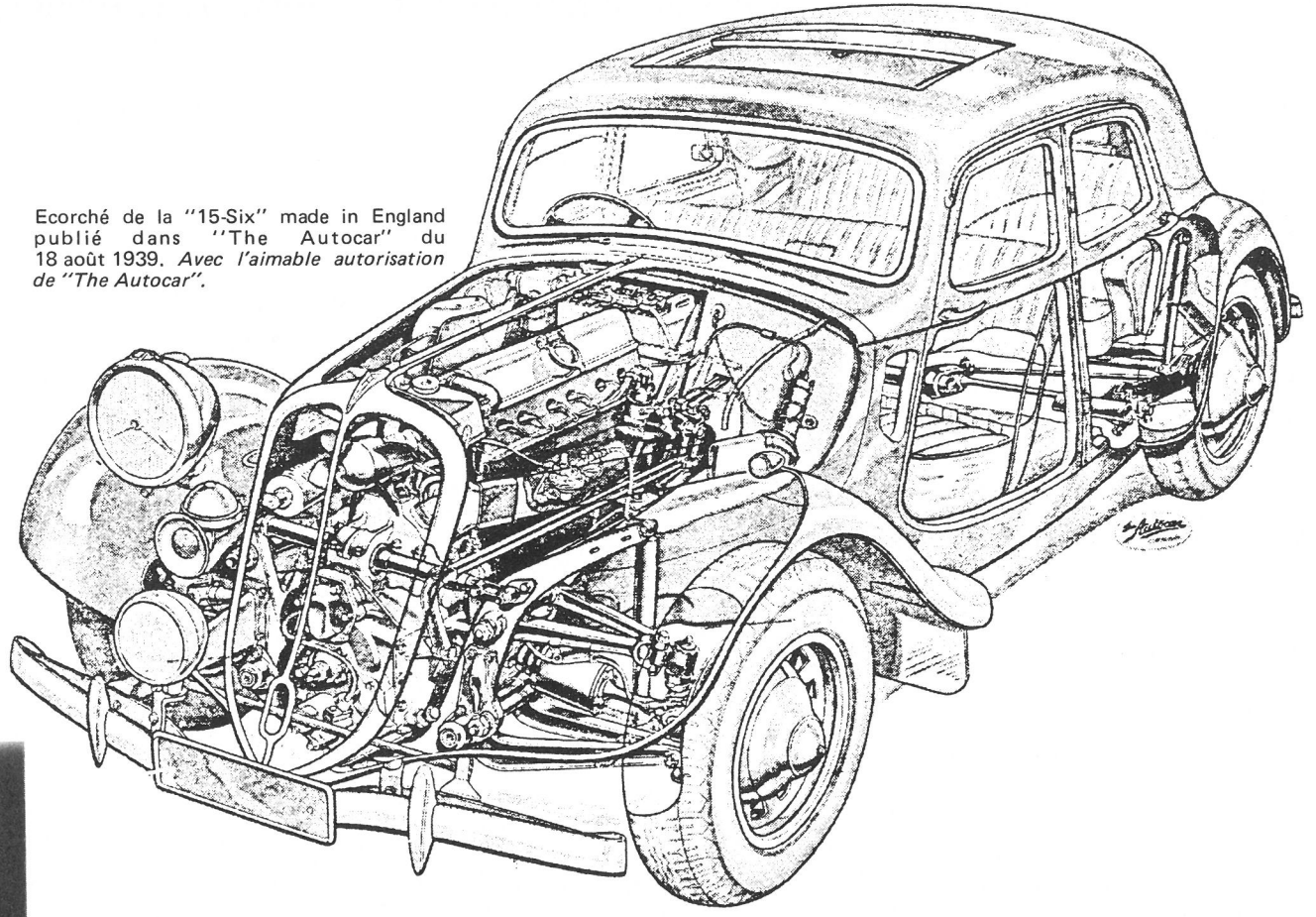
d'après J.-F. Couédou

ANNEES DE PRODUCTION	NUMEROS	NOMBRE PRODUIT
mars 1939 à juin 1940	680 000 à 682 000	2 000
1946	682 500 à 682 690	190
1947	682 691 à 682 729	39
1948	682 800 à 685 500	2 700
1949	685 501 à 691 500	6 099
1950	691 601 à 701 600	9 999
1951	701 601 à 713 100	11 499
1952	713 101 à 721 650	8 549
1953	721 651 à 723 770	2 119
1954	723 711 à 724 950	1 239
1955	726 001 à 727 680	1 679
Total		46 112

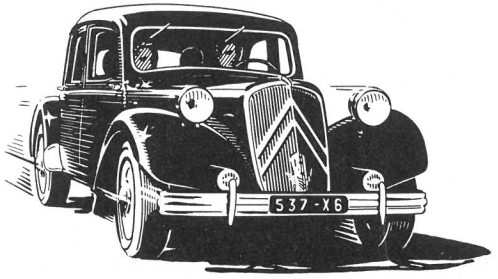
Arrière de la "15-Six", avec la nouvelle malle extérieure apparue en juin 1952.



Ecorché de la "15-Six" made in England publié dans "The Autocar" du 18 août 1939. *Avec l'aimable autorisation de "The Autocar".*

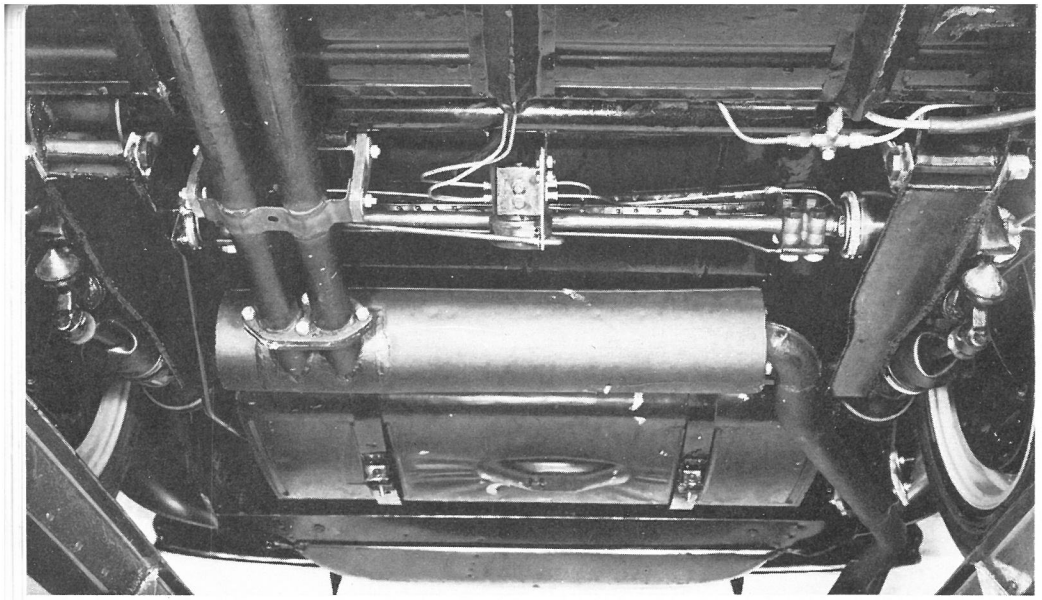


LA "15-SIX H" A SUSPENSION HYDROPNEUMATIQUE DE 1954

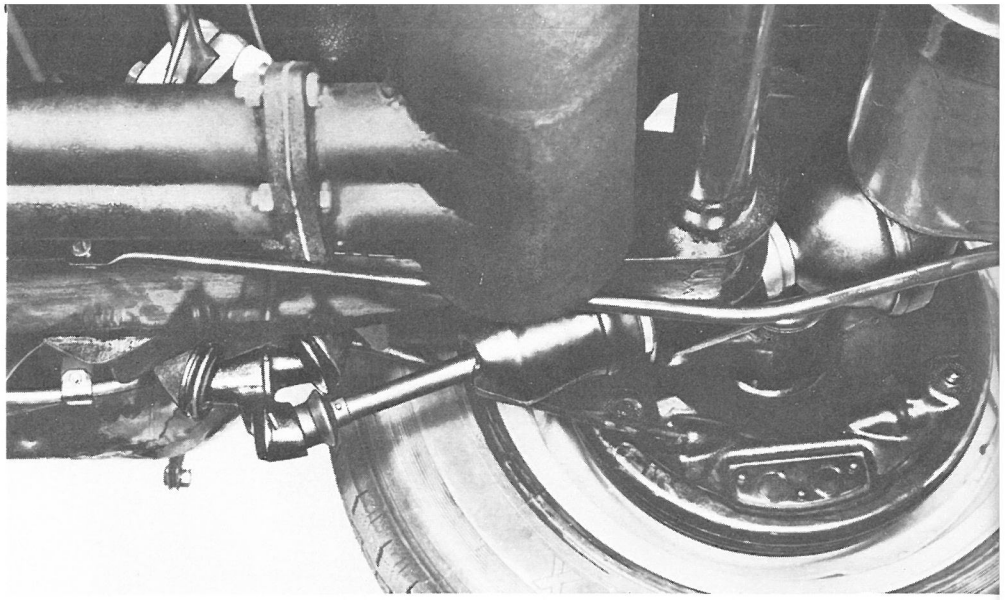


En juin 1954 Citroën lança — le premier au monde en construction de série — une "15-Six" dotée d'une nouvelle suspension arrière hydropneumatique, qui lui donnait une tenue de route encore plus exceptionnelle. et évitait le "coup de raquette" de ses aînées.

Dénommée type "H", cette dernière "15" préfigurait la prochaine "DS-19" sortit au Salon de 1955, et qui devait la remplacer. Cette suspension — dite aussi moins couramment "oléopneumatique" — n'était pas à vrai dire une toute nouveauté. En effet en 1953 la General Motors avait lancé un dispositif à peu près semblable ; pourtant la grande marque mondiale l'avait



Vue par-dessous de l'arrière de la "15-6 H" avec l'ensemble de sa suspension hydropneumatique disposée de chaque côté du pot d'échappement et du réservoir.



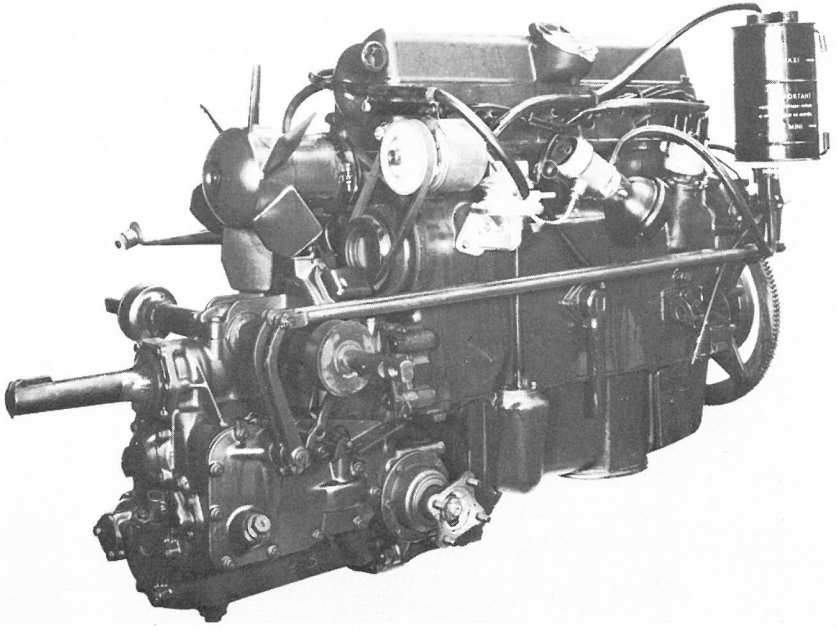
Détail de la suspension hydropneumatique de la roue droite. S'y distinguent : en avant du pneu le correcteur de hauteur, près du réservoir le bloc pneumatique, et la barre antiroulis.

très rapidement abandonné, sans l'avoir véritablement commercialisé. La "15-Six H" présentait en complément un **système de correction d'assiette**, améliorant encore la tenue de route.

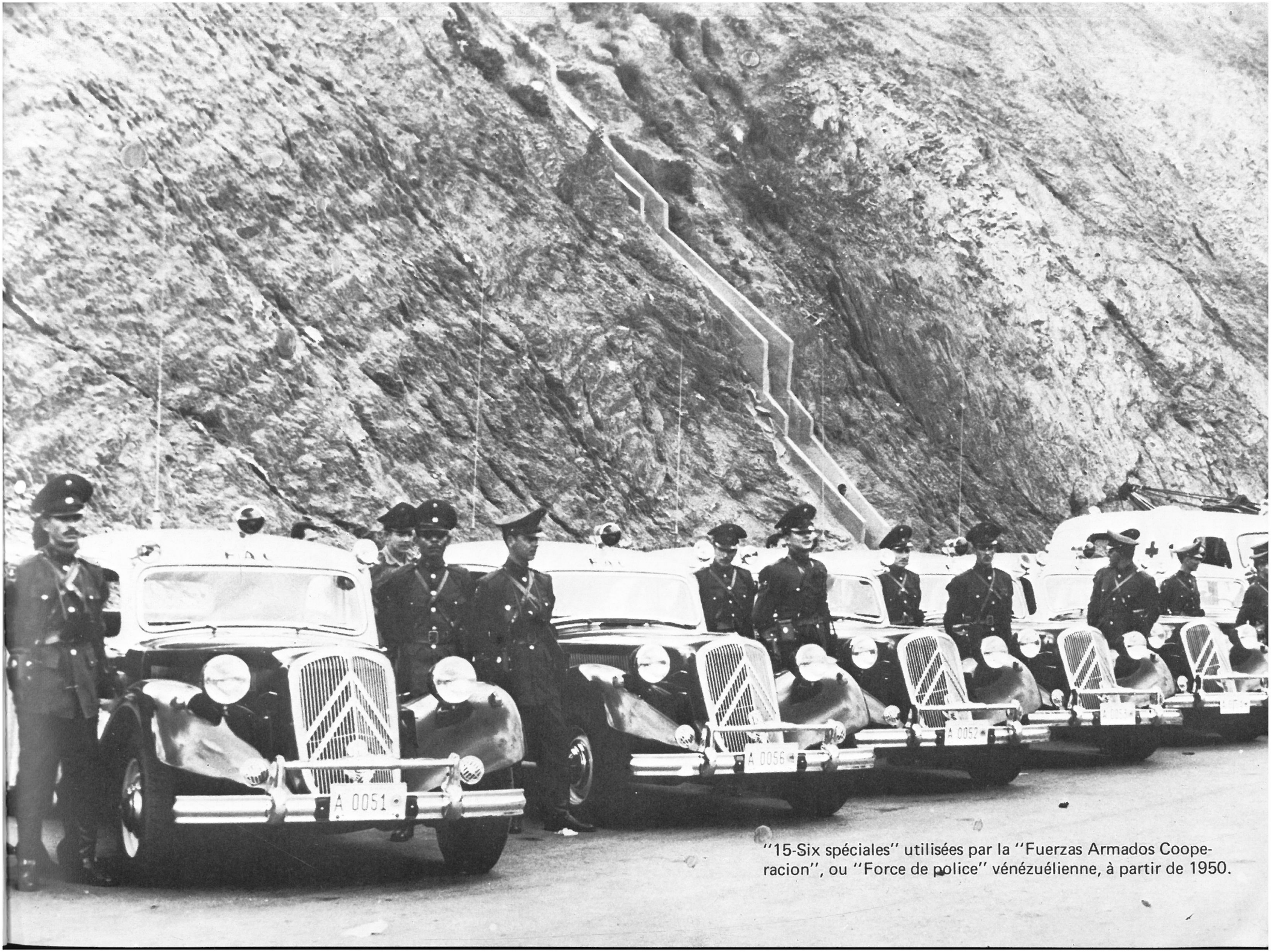
Le cœur de ce dispositif est constitué par un réservoir-accumulateur dans lequel la pression est entretenue par une pompe entraînée par le moteur. D'autre part, sur chaque essieu des roues arrière est montée une sphère renfermant un volume d'azote contenu par un diaphragme élastique. Sur chaque diaphragme vient appuyer une masse d'huile comprimée par un piston coulissant dans un cylindre monté à la base de chaque sphère. Ainsi, lors des cahots dus aux inégalités de la route, l'azote et l'huile interviennent partiellement comme organes élastiques et amortisseurs, les différences de pression de l'huile étant transmises aux pistons, eux-mêmes reliés par des tubulures au réservoir-accumulateur jouant le rôle de compensateur. Ainsi sont amorties toutes les oscillations de la suspension, tandis que des butées limitent les positions extrêmes de débattement. D'autre part le dispositif peut-être verrouillé dans une position quelconque, la plus haute permettant le soulèvement total de la voiture pour permettre le changement d'une des roues arrière.

Par ailleurs cette suspension arrière est complétée à l'avant par des barres de torsion plus longues, avec stabilisateur transversal travaillant à la torsion. Ce deuxième dispositif — adoucissant la suspension — évite à la Traction Avant de se coucher en virage.

Les différences de carrosserie de cette "15-Six H" avec les modèles "D" précédents, n'étant pas très visibles au premier coup d'œil, l'on peut quand même facilement la reconnaître par les barres de torsion avant qui — plus allongées — dépassent de part et d'autre de la calandre. Cette "15-H" n'exista, il est vrai, qu'en modèle berline, et était chaussée de pneus "Pilote" 165x400 plus petits que ceux des "15-D". Les roues — toujours du modèle B.M. adopté en 1952 — étaient encore peintes en crême, avec casseroles chromées de grand diamètre. Sa production fut réduite puisqu'elle ne dépassa pas les 3 000 exemplaires, dont un grand nombre continue d'être en service malgré 20 ans d'âge.



Le moteur de la "15-6 H" sur lequel se distinguent : l'accumulateur de pression sphérique avec, en bout, son conjoncteur-disjoncteur et, tout à droite, le réservoir cylindrique de liquide spécial.



"15-Six spéciales" utilisées par la "Fuerzas Armados Cooperacion", ou "Force de police" vénézuélienne, à partir de 1950.

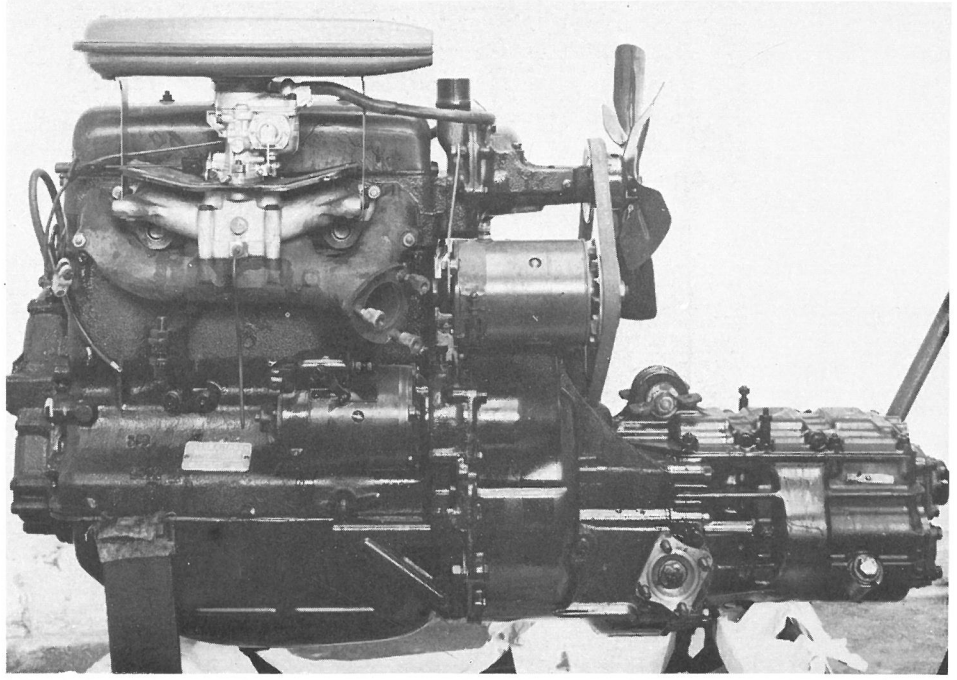


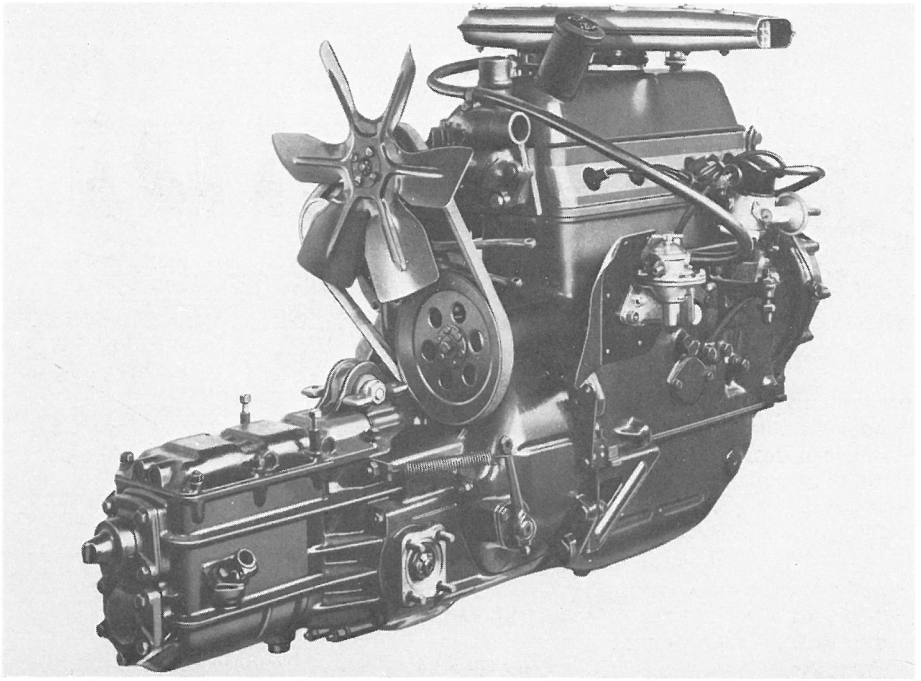
Le CHANT DU CYGNE de la TRACTION AVANT 1955 1957

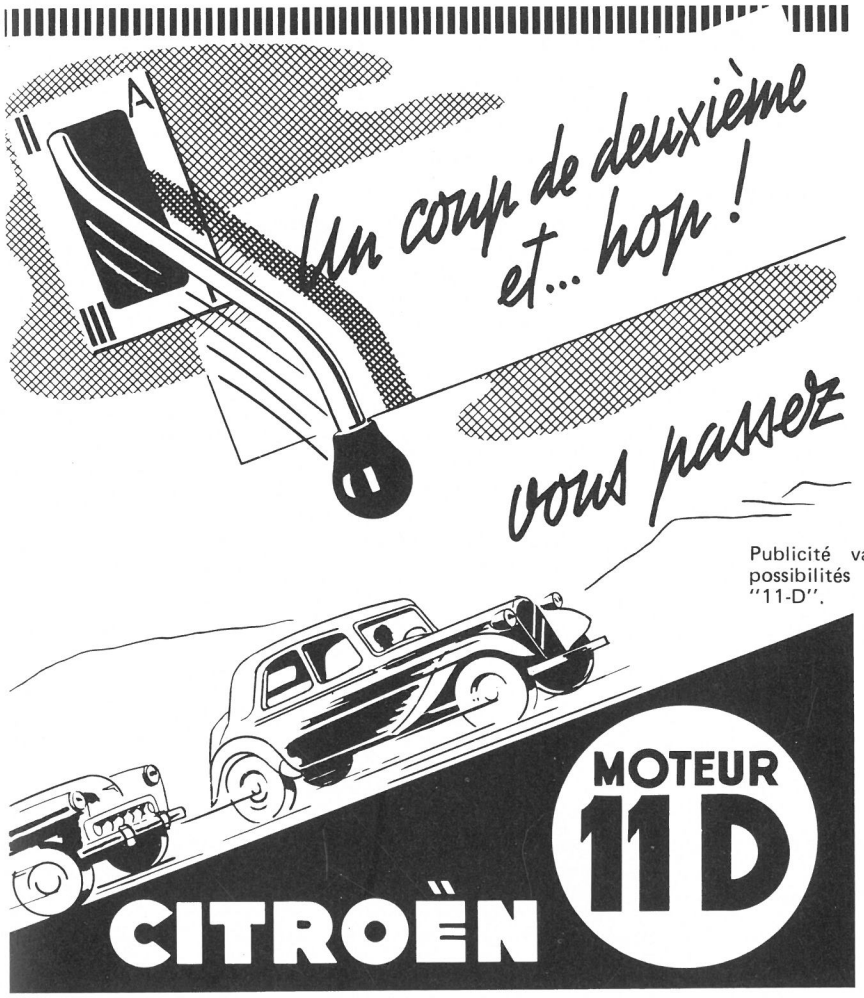
La disparition de la "15-Six" — que ce soit dans ses types "D" et "H" — en 1955 devant la plus moderne "DS-19", ne devait pas pour autant voir la mort totale de la Traction Avant. Celle-ci continua de figurer au catalogue Citroën sous la forme de la "11-D", qui survécut jusqu'en 1957, et lui fit atteindre l'âge respectable de 23 ans. C'est en mai 1955, quelques mois avant la sortie de la "DS", que "la marque aux chevrons" sortit cette "11-D". En fait seul le moteur de l'ancienne changea, puisque les différents modèles de carrosserie furent conservés, la voiture elle-même restant une "11-B".

A son propos la publicité d'alors annonçait : "Après les différents moteurs qui ont équipé nos Traction Avant dans le passé (types 7, 11, et "Performance"), le nouveau moteur 11 D — silencieux, puissant, durable — fait de la 11 CV 1955 le compromis le plus judicieux entre les exigences du confort et celles du sport automobile". Il développait 63/65 ch à 4 000 t/mn. Ces avantages techniques se traduisent par les qualités suivantes : "nervosité, brio en côte, démarrages impressionnants, souplesse des reprises même à bas régime, maniabilité, silence, et, pardessus tout, aptitude exceptionnelle à réaliser des moyennes élevées grâce à la parfaite tenue de route".
aussi considérée comme inusable".

Comme vous pouvez en juger la marque ne se gênait pas pour adresser des compliments à sa nouvelle production, et c'était, il faut le dire, assez peu exagéré. Ce "chant du cygne" était pourtant un peu moins rapide que les dernières nées des autres







Publicité vantant les étonnantes possibilités de dépassement de la "11-D".

marques, mais restait quand même plus sûre, permettant paradoxalement des moyennes supérieures à celles-ci.

Quatre perfectionnements avaient été apportés pour améliorer les performances par les nouveautés suivantes :

— nouvelle culasse permettant de faire passer le taux de compression de 6,5 à 6,8/1,
— nouveau dessin de la circulation d'eau dans la culasse améliorant considérablement le refroidissement des soupapes et leurs sièges,
— nouvel arbre à cames à profil étudié pour les hauts régimes,
— alésage d'arbre à cames bagué de haute précision.

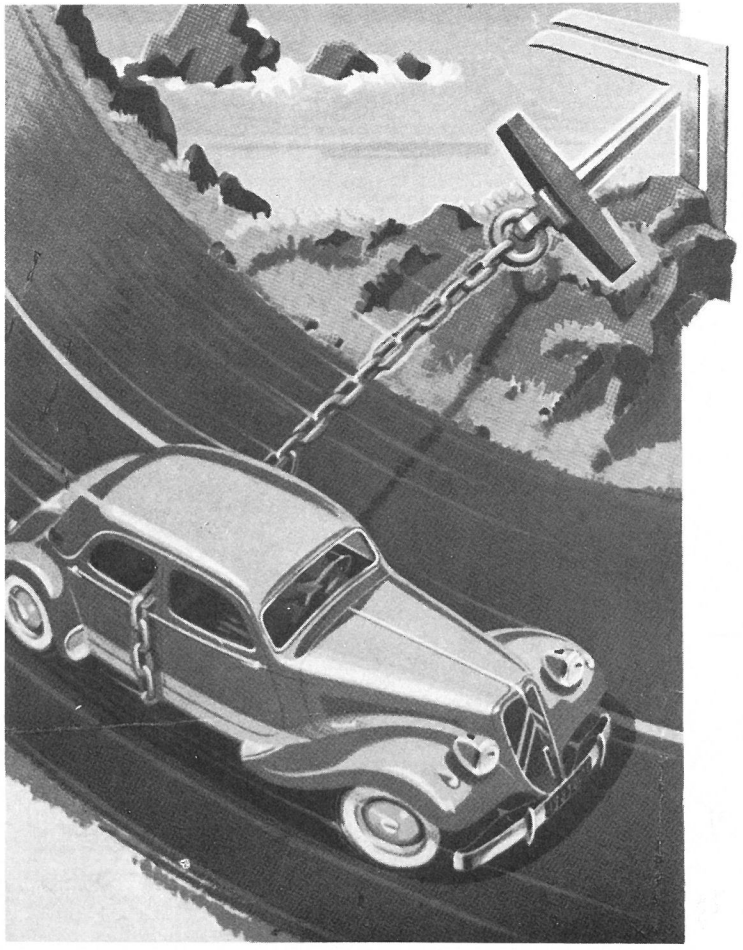
En outre, la longévité avait été accrue par les autres nouveautés suivantes :

— cache-culasse étanche,
— dispositif d'étanchéité du palier avant de vilebrequin,
— dispositif rotateur de soupapes,
— soupapes en nouvel acier chrome-nickel à haute teneur de chrome,
— bouchon de remplissage d'huile à fermeture étanche,
— enfin nouvelle pompe à huile.

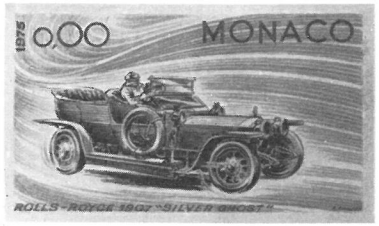
Le silence avait également été amélioré — tentant d'être "parfait" comme l'annonçait le dépliant publicitaire signé par A. Kow — par l'adoption de huit autres perfectionnements. Aussi en couverture pouvait-il annoncer fièrement : "En ligne droite comme en virage toujours en tête CITROEN moteur 11 D", tandis qu'au verso du même document une autre peinture particulièrement parlante de l'artiste, permettait d'affirmer : "Vérité bien ancrée. La "Traction" dompte la force centrifuge".

La dernière "11-D" — une familiale — devait sortir de chaîne le 25 juillet 1957 conduite par le concessionnaire de Saint-Malo, M. Dufour. Aucun officiel de l'usine n'assistait à cette fin de carrière, et la petite cérémonie organisée par les ouvriers dura moins de cinq minutes. Ceux-ci avaient accroché à son arrière un fanal rouge, et la plaque minéralogique avant portait le mot "FIN".

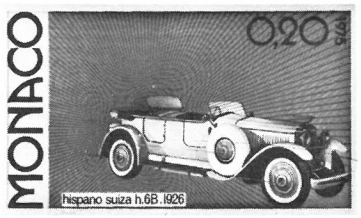
C.-H. T.



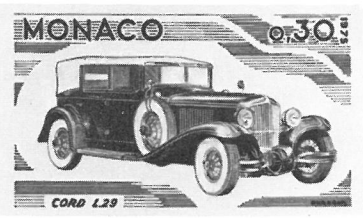
Extrait du dépliant publicitaire en couleurs — dû à A. Kow comme celui de la page précédente — symbolisant la tenue exceptionnelle de la "11-D" dans les virages.



une tres belle serie de TIMBRES-POSTE sur l'automobile..... a Monaco

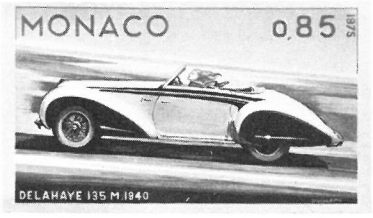


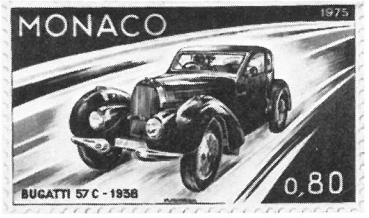


















Dans "l'automobiliste" nº 33, vous vous rappelez sans doute avoir lu un article sur le dernier émis, des trop rares timbres-poste français, ayant comme thème l'automobile.

Celui-ci — malgré un envoi au service responsable du Ministère des Postes et Télécommunications — n'a pas encore fait effet. Peut-être un jour cette requête donnera ses fruits, mais nous avouons ne pas trop y compter !

Par contre, un de nos petits voisins inclus dans l'Hexagone nous annonce une série de 11 timbres-poste sur le thème :

"Evolution des lignes de l'automobile de 1900 à 1975"

Cette très belle série, dont nous vous donnons ci-contre les reproductions des maquettes (sans la valeur faciale réelle d'émission), a vu le jour en novembre 1975, chacune des vignettes oblongues ayant une dimension de 48 x 27 mm.

Remarquons que la Principauté de Monaco — et c'est une vérité de La Palisse — ne produisant pas d'automobiles hormis d'éventuelles marques pouvant y avoir leur siège social, il est fort méritoire pour elle de le faire, tout au moins pour certaines séries. En effet sur les 15 émissions sur ce thème, 11 commémorent le Rallye Monte-Carlo annuel.

L'on peut donc d'autant plus s'étonner que la France avec son grand passé automobile, les épreuves internationales qui y sont organisées, et l'importance vitale pour son économie de l'industrie automobile nationale, ne puisse en faire autant.

Sans doute les fonctionnaires responsables des émissions françaises ignorent-ils les Cugnot, Dallery, Pecqueur, Beau de Rochas, Bollée, Serpollet, etc... sans parler des grands coureurs et des constructeurs qui firent la renommée de l'automobile française ? Nous sommes bien près de le croire, ou est-ce ostracisme volontaire ?

Pour en revenir à la future série monégasque, celle-ci donne une belle place aux réalisations françaises puisque sur les 11 voitures présentées : 4 sont françaises, 3 italiennes, 2 américaines, 1 anglaise, et 1 allemande. Les "automobilistes" français peuvent en être gré à la direction de l'Office d'Emission de Timbres-poste monégasque.

Voici la liste croissante des valeurs attribuées à chaque modèle, et les noms des artistes en étant les auteurs :

— 0,05 F — Rolls-Royce "Silver Ghost", 1907 . . . Forget
— 0,10 F — Hispano-Suiza H.6-B, 1926 . . . . . Courbet
— 0,20 F — Isotta Fraschini 8 A, 1928 . . . . . Courbet
— 0,30 F — Cord L. 29 . . . . . Durrens
— 0,50 F — Voisin, 1930 . . . . . Bétemps
— 0,60 F — Duesenberg S.J., 1933 . . . . . Bétemps
— 0,80 F — Bugatti 57-G, 1938 . . . . . Monvoisin
— 0,85 F — Delahaye 135-M, 1940 . . . . . Mme Guillame
— 1,20 F — Cisitalia "Pinin Farina", 1946 . . . . Bétemps
— 1,40 F — Mercédès-Benz 300 S.L., 1955 . . . . Durrens
— 5,50 F — Lamborghini "Countach", 1974 . . . Forget

La série, dont le prix total est de 11,50 F, n'est pas vendue dépareillée. En France vous pouvez vous la procurer : soit au bureau 41 du Ministère des P. et T., 1 avenue de Saxe, 75007 Paris, soit à la Recette Principale de l'Hôtel des Postes, 52 rue du Louvre, 75001 Paris.

70 ANS D'EVOLUTION...

1900 – 1920

J.-P. Blaisius
Illustrations de R. Floret

Née avec le siècle, l'automobile se cherche... la technique progresse, mais l'habillage n'a pas encore choisi son rôle, bien que la forme de l'automobile devienne universelle.

Les tricycles laissent la place aux véhicules à quatre roues et le "moteur Otto", à quatre temps entame sa domination. L'implantation du groupe propulseur à l'avant triomphe : il est monté en long et possède un, deux ou quatre cylindres.

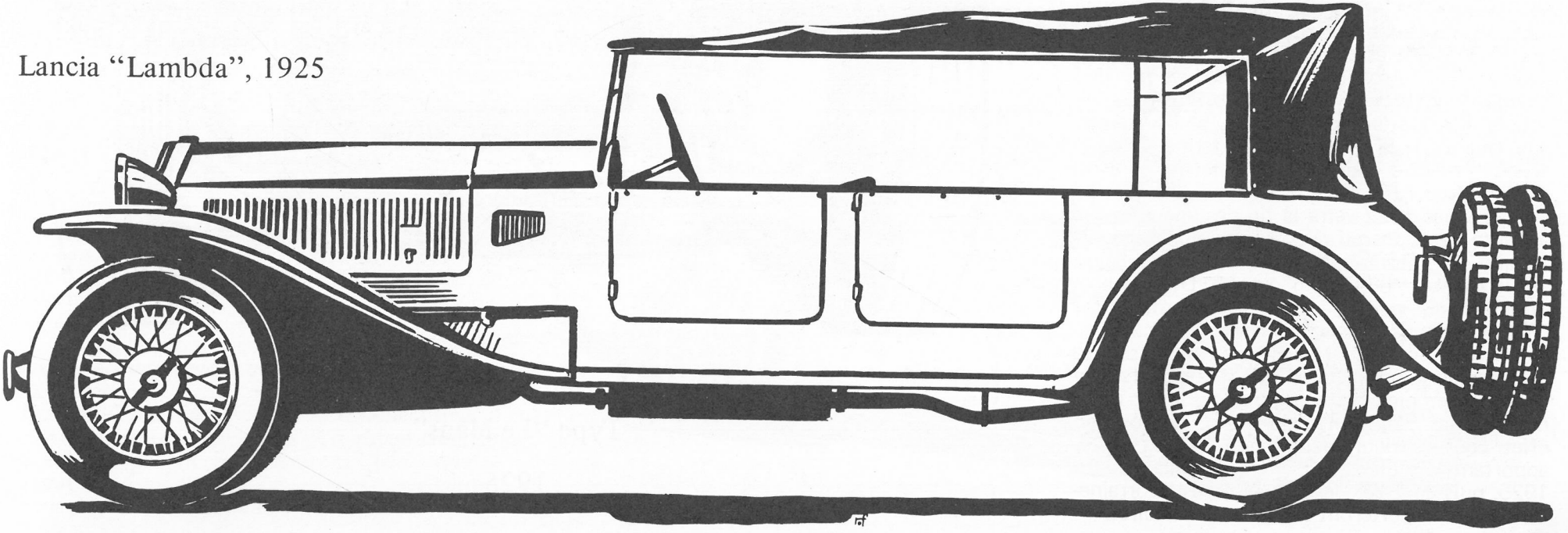
Les tubulures diverses vont se faire de plus en plus discrètes, et les capots, tout comme les châssis, vont s'allonger : la plus grande longueur du véhicule va permettre l'installation de portes arrière latérales, facilitant ainsi l'accès. L'abandon de la voiture courte conduit à la construction d'un engin maintenant composé de trois masses : le compartiment moteur, l'espace pour les passagers et les roues. Celles-ci rapetissent pour adopter, à l'avant et à l'arrière, un diamètre égal.

Au fil de ces vingt années, on va voir naître les deux grandes tendances qui vont gouverner l'évolution du style automobile : la dissimulation des organes mécaniques et l'abaissement général du véhicule. Le levier d'embrayage va entrer à l'intérieur de la carrosserie, bientôt suivi par celui du frein à main. Les énormes et hideuses chaînes vont être remplacées par un arbre de transmission.

La tôle d'acier et l'aluminium vont devenir d'un emploi courant dans la réalisation des carrosseries et un "style automobile" naît enfin : ce sera l'avènement du "torpédo" ouvert et de la conduite intérieure. Sur le torpédo, on pourra juxtaposer le volume-carrosserie et le volume-capot, avec une ceinture de caisse horizontale. C'est Henri Labourdette qui, le premier, réalisera l'unité de la carrosserie automobile en intégrant de façon totale ces deux volumes.

La Lancia Lambda marquera l'aboutissement de cette tendance. Elle ne sortira qu'en 1925 mais elle sera la première voiture du monde à employer une carrosserie autoportante.

Lancia "Lambda", 1925



1920-1930

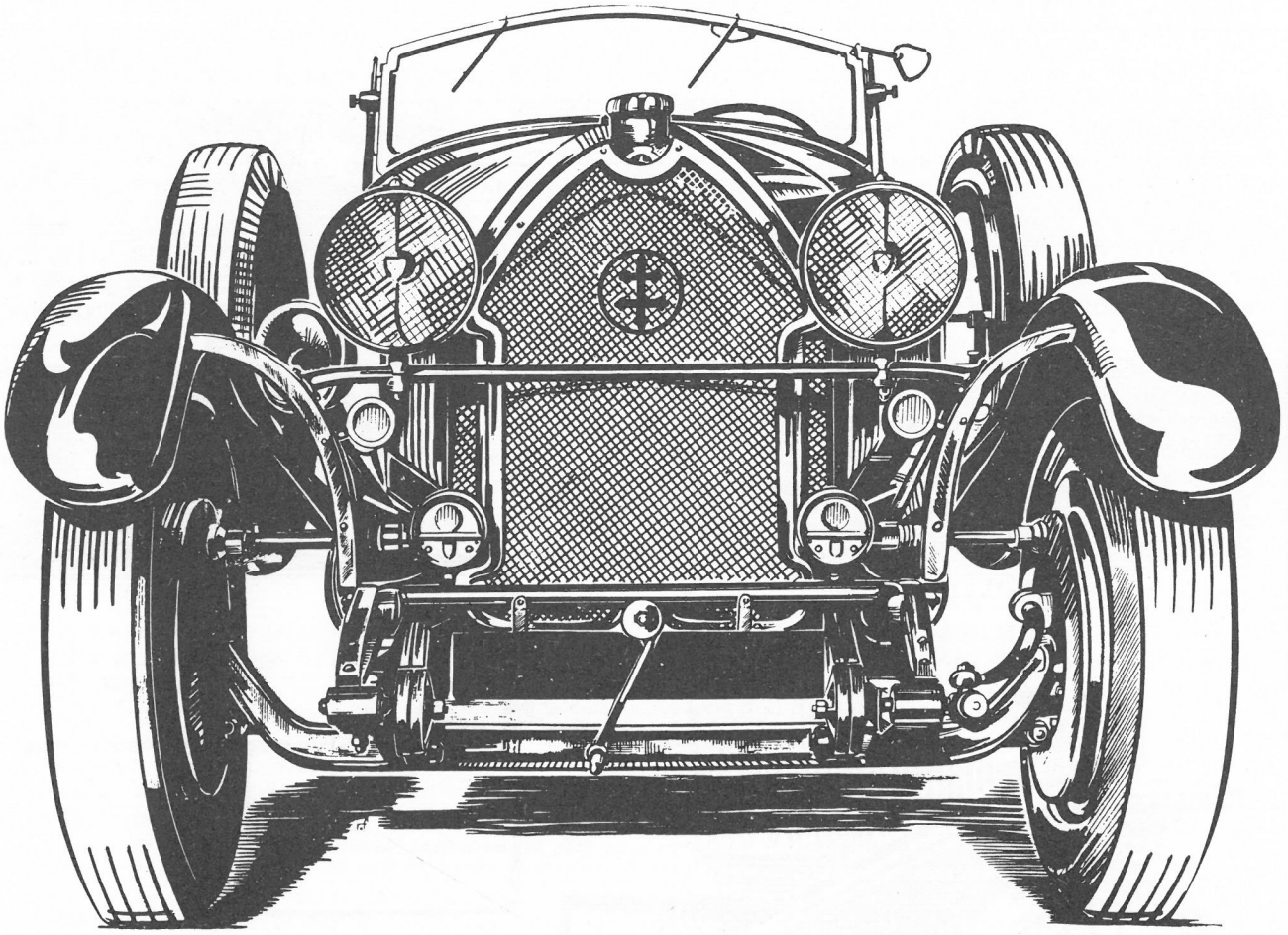
Un conflit vient d'ensanglanter l'Europe... Vainqueurs et vaincus vont s'efforcer de reprendre souffle, mais malgré l'appellation "d'années folles", la situation économique n'est pas très brillante... et la décennie se terminera par une crise économique mondiale.

Pourtant, les "grandes classiques" vont naître et la promenade au bois se fera dans un coupé chauffeur Hispano, Renault, Bugatti ou Farman carrossé par Binder, Letourneur et Marchand, Hibbard et Darin, etc... Aux Etats-Unis, Brunn, La Grande, Le Baron exerceront leur talent sur les fabuleuses Duesenberg...

En bas de gamme, les cyclecars si répandus laisseront place à la célèbre "5 HP" Citroën et à la "Quadrilette" Peugeot, tandis que dans la catégorie moyenne, les voitures de 10 HP deviendront l'élément essentiel de la motorisation en France. Les carrossiers seront secoués par une grande querelle : les partisans de la carrosserie souple, introduite par Weymann, se heurteront aux tenants de la caisse rigide. A terme, la "tout acier" nouvelle venue allait mettre tout le monde d'accord !

L'année 1922 verra la fin des pneus étroits à haute pression qui chaussaient alors la quasi totalité des automobiles. C'est en effet au Salon de 1923 que "Bibendum" et J.B. Dunlop proposeront au public les pneus "Confort" et "Ballon", pleins de souplesse et de vertus...

Enfin, on ne peut quitter ces années sans se souvenir de la première édition d'une course qui allait porter bien haut la gloire du sport automobile : les "24 Heures du Mans" se sont en effet courues pour la première fois en 1923, apportant la gloire à "Chenard & Walcker". En 1925, puis en 1926, les six cylindres "Lorraine-Dietrich" remporteront d'éclatantes victoires.



Lorraine-Dietrich
Type "Le Mans"
1925

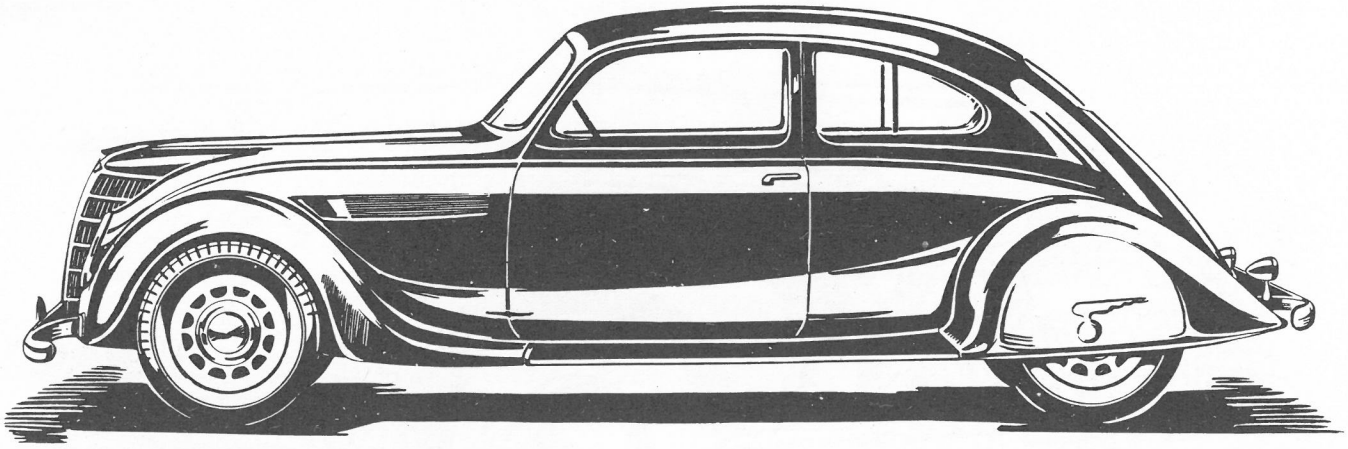
1930-1940

La grande crise de 1929 va secouer les Etats-Unis et l'Europe... Avec le "Jeudi Noir" de Wall Street va s'effondrer l'illusion de la croissance continue et les utilisateurs d'automobiles préféreront conserver le modèle qu'ils possèdent plutôt que d'en acquérir un nouveau.

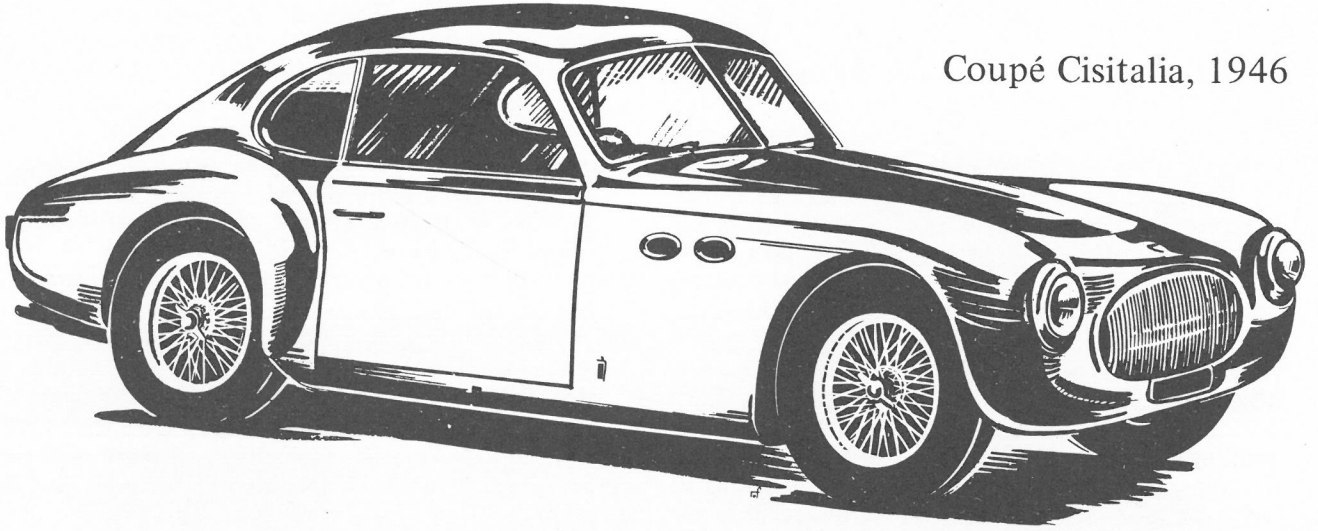
Cette tendance est accentuée par le fait que l'automobile est devenue plus agréable, plus sûre, capable de rouler par tous les temps. Pour inciter, tout de même le consommateur à acquérir une nouvelle voiture, les constructeurs vont améliorer leurs modèles, notamment en matière de silence de fonctionnement et d'agrément de conduite grâce aux boîtes synchronisées. La tenue de route fera de sérieux progrès avec l'adoption quasi générale des roues avant indépendantes.

La réalisation de carrosseries en acier va permettre de dessiner des caisses moins "carrées" et petit à petit, la ligne courbe va rencontrer les faveurs des constructeurs. En 1934, Citroën étonnera le monde avec la "Traction". Elle allait devenir célèbre, être adoptée par les anglais, qui la fabriquèrent à Slough, par les gangsters et par les policiers américains.

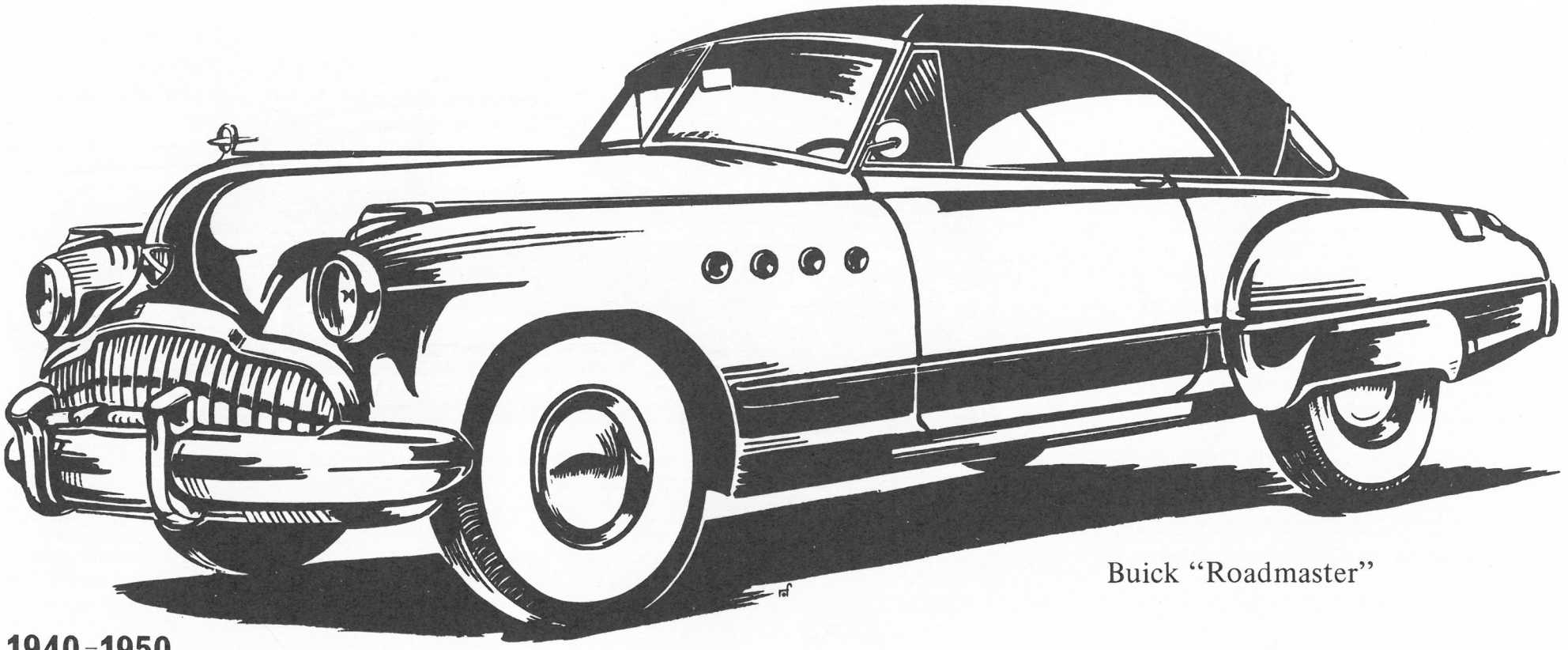
Des efforts désordonnés et des idées mal comprises sur l'aérodynamisme vont malheureusement conduire à certaines aberrations. Cependant, quelques belles réussites en matière de profilage sont à noter au cours de cette période, comme par exemple les Bugatti 57 SC Atlantic. Si le public comprendra mal la tentative des ingénieurs de Chrysler qui, avec l'"Airflow" vont proposer une voiture sans compromis, révolutionnaire, sacrifiant tout à l'aérodynamisme, il n'en restera pas moins que plus aucun créateur d'auto n'oubliera que l'engin qu'il fabrique se meut dans un fluide ! Le triomphe des carrosseries enveloppantes ne se démentira pas.



Chrysler "Air flow", 1934



Coupé Cisitalia, 1946



Buick "Roadmaster"

1940-1950

C'est la guerre... le conflit embrase toute la planète et cette période ne saurait être, a priori, très favorable à l'automobile. Les grandes firmes seront tournées vers l'effort militaire et dans les usines américaines, les belles limousines des années 30 seront remplacées sur les chaînes par l'inoubliable "Jeep" à qui les armées alliées devront sans doute une part de la victoire... Willys et Ford en produiront à peu près 650.000 exemplaires. En Allemagne, la voiture promise par le Führer au peuple allemand verra le jour sous la forme de la "kübelwagen", que la Wehrmacht utilisera autant en Russie que dans le désert de Lybie.

La guerre finie, la réorganisation de la production interviendra très vite et les premiers modèles qui sortiront en 1946 seront des copies des modèles 1939, avec de larges grilles de calandre, des contours arrondis et des ailes gracieuses. Les nouveaux modèles ne sortiront que dans les années 48 à 50.

Pourtant, c'est en 1946 que Battista Pininfarina dessinera le coupé Cisitalia, inaugurant avec elle la "ligne ponton", l'arrière tronqué et l'aménagement intérieur fonctionnel. A côté d'un exemplaire de cette automobile exposée au Musée "Carlo Biscaretti di Ruffia" de Turin, l'Association des Constructeurs Italiens a fait apposer un panneau portant le texte suivant : "Par sa ligne innovatrice due à Pininfarina, cette voiture créée en 1946 a exercé une influence déterminante sur le renouveau de l'architecture automobile. Mieux que tout autre témoignage, cette réalisation illustre l'œuvre accomplie par le grand carrossier turinois, décédé en 1966."

1950-1955

La paix retrouvée et la reconstruction... Le plan Marshall et les débuts de "l'idée européenne"... à l'ombre du champignon atomique, le monde libéré retrouve l'euphorie. La richesse des années 50 conduit, en matière d'évolution automobile, à fractionner la décennie en deux périodes. En fait, chaque année apporta son lot d'innovations...

Tout comme elle l'avait déjà fait dans les années 30, l'Amérique va largement influencer la conception européenne de l'automobile du moins en haut de gamme. Elle le fera d'autant plus facilement qu'à l'époque, l'industrie, de ce côté-ci de l'Atlantique, oriente son potentiel de production vers la satisfaction des besoins les

plus urgents et l'acquéreur d'une voiture de luxe ne trouvera sur le marché que des véhicules "made in U.S.A.". Les grandes marques françaises, italiennes ou allemandes n'ont pas survécu au conflit : la tentative de création d'une "Générale Française Automobile" ne sauvera même pas Delahaye, et la Bugatti 101 ne sera fabriquée qu'à dix emplaires environ...

Installées en Europe, les filiales des constructeurs américains vont fabriquer des Opel "Diplomat" ou des Ford "Vedette" qui ne seront que des voitures U.S. légèrement réduites. C'est alors la mode des calandres basses et larges, des chromes envahissants, des carrosseries de plus en plus longues ; la ceinture de caisse reste haute, mais on fait plus de place aux surfaces vitrées, avec une plus grande inclinaison du pare-brise qui se galbe et perd son montant central. Les montants de pavillon ont tendance à s'affiner. La Buick "Roadmaster" symbolisera ces années où les "belles américaines" étaient vraiment les reines de la route...

1955-1960

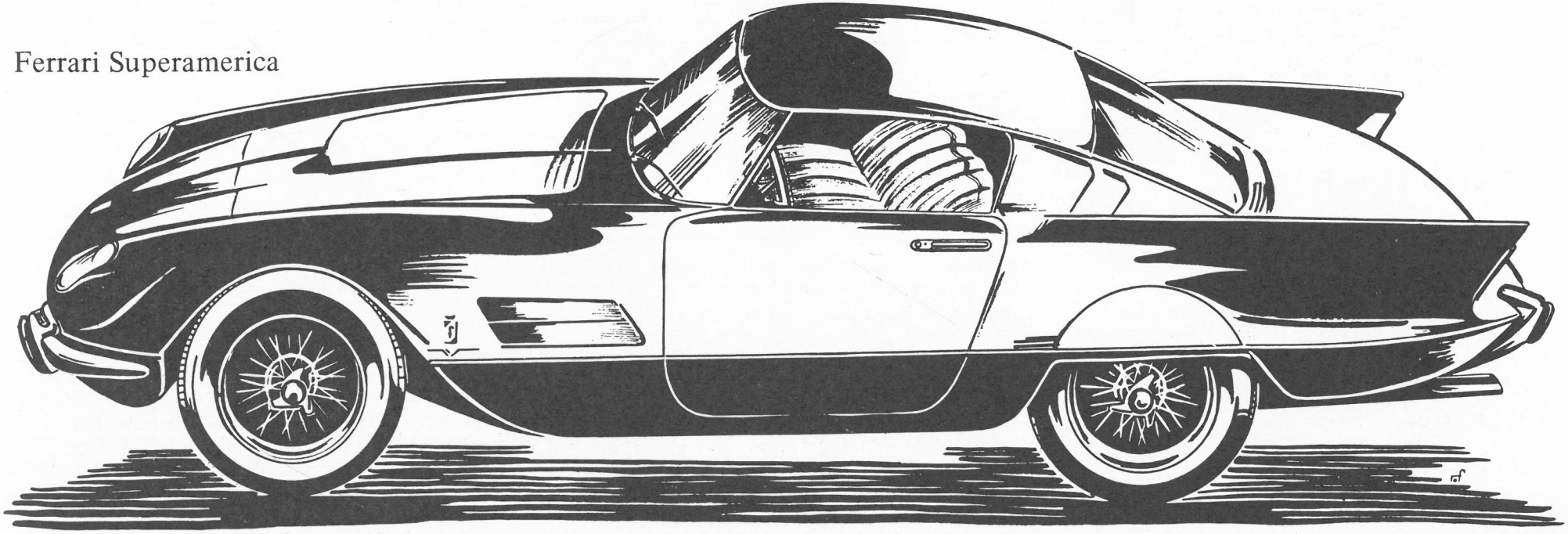
L'Europe cependant ne reste pas inactive... Imaginées avant-guerre ou sous l'occupation, la 2 CV Citroën et la 4CV Renault vont largement contribuer à l'essor de la motorisation en France.

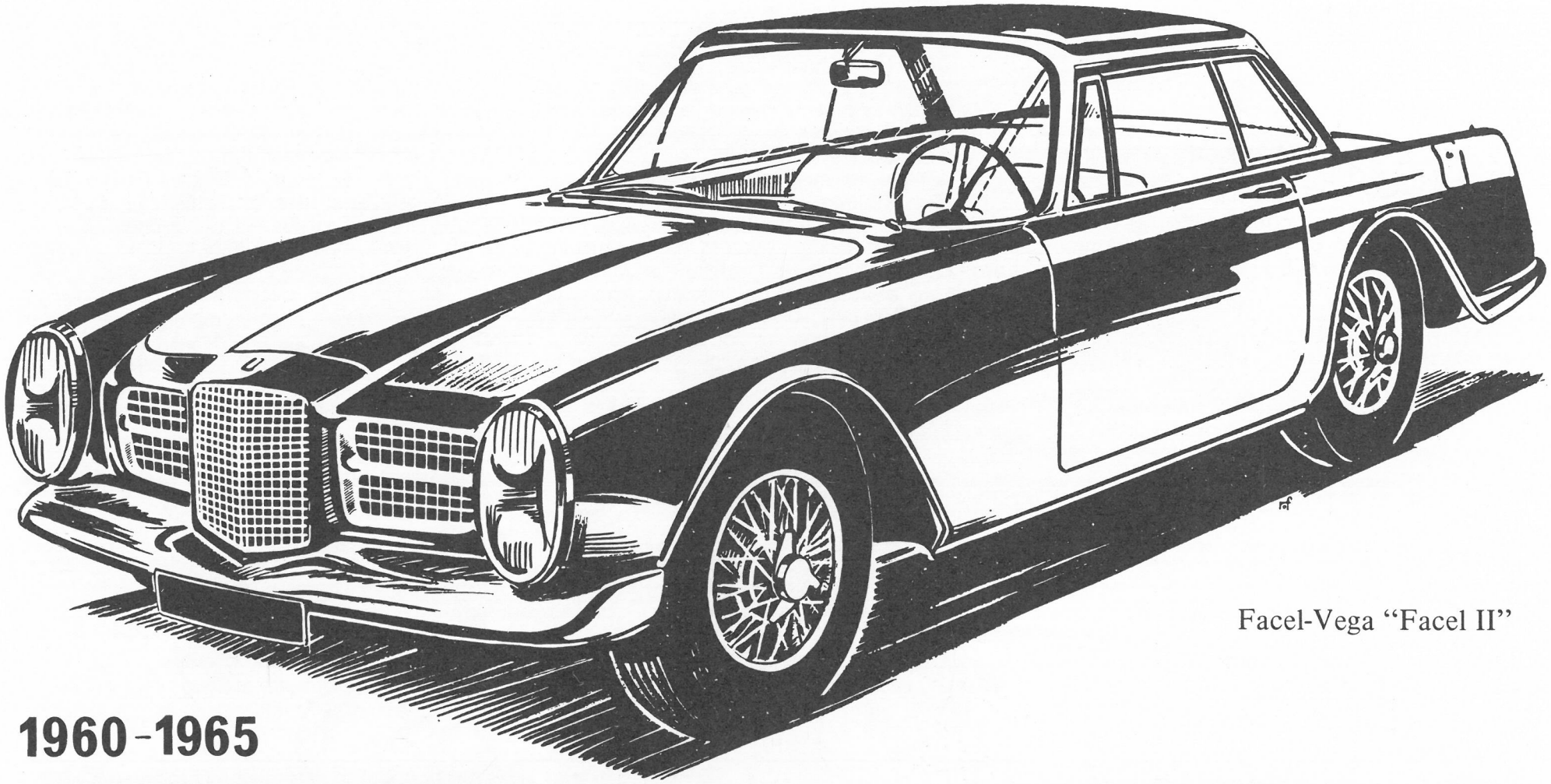
L'énergie des ouvriers allemands et la volonté d'un homme alors inconnu, Heinrich Nordhoff, rendront la vie à la Volkswagen du professeur Porsche. Devant ce véhicule, Lord Rootes, magnat de l'industrie automobile britannique avait déclaré qu'"elle était bruyante et laide". Pourtant, on rencontrera la petite "coccinelle" sur toutes les routes du monde et elle battra le record de production détenu par la Ford T !

Chez les constructeurs et les carrossiers, les recherches se poursuivent. Dès 1953, Bertone avait présenté l'extraordinaire B.A.T. 5 ("Berlina Aero Tecnica"). Sans fioritures inutiles, avec un pare-brise et des glaces latérales très inclinées, des carénages de roues, des ailerons courbes et convergents faisant office d'empennage, ce curieux engin se propulsait à 200 km/h grâce à un coefficient de pénétration dans l'air extrêmement réduit. A l'arrière du véhicule, les ailerons vont devenir courants, spécialement aux Etats-Unis, où ils prendront bien souvent une taille démesurée. Même certaines Ferrari, particulièrement destinées à ce marché, en seront équipées. L'usage des "doubles phares" se répand ainsi que celui des pare-brise très enveloppants, dits "panoramiques".

Mais en 1955, c'est Citroën qui, une fois de plus, va provoquer l'étonnement des spécialistes et des profanes. L'incompréhensible DS 19 s'affirmera bien vite comme une inoubliable réussite esthétique, bien qu'elle n'ait pas fait école. En effet, abandonnant les formes rondes, la majorité des constructeurs vont s'orienter vers des carrosseries carrées, dont la mode sera lancée notamment par Pininfarina avec le coupé "Florida I", sur châssis Lancia.

Ferrari Superamerica





Facel-Vega "Facel II"

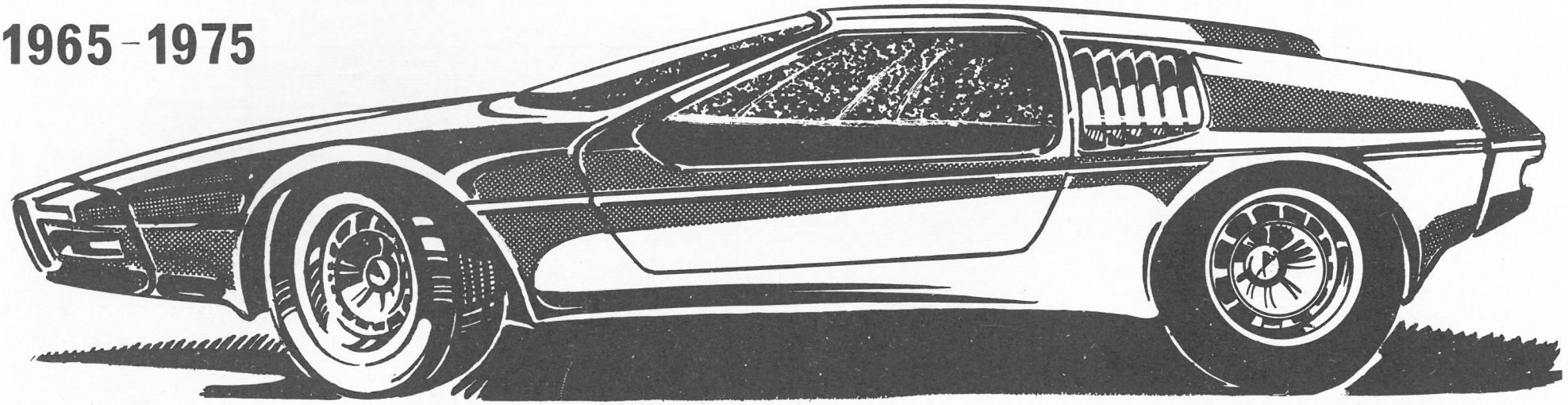
1960-1965

"La laideur se vend mal"... Depuis 1950, Raymond Loewy affirme bien haut ce qui paraît maintenant une évidence... dans les années 60, les stylistes vont s'efforcer d'allier le fonctionnel et l'esthétique : sous le crayon des "designers", ce sont des carrosseries moins sophistiquées que dans la période précédente qui vont, petit à petit, apparaître.

La grande époque de la simplification des lignes commence avec pour recherches essentielles la pureté du dessin et l'équilibre des formes. Le vaste pare-brise panoramique aura eu une existence éphémère ; sa régression ira de pair avec celle des chromes, mais les doubles phares, qui ont fait la preuve de leur efficacité, seront adoptés par de plus en plus de constructeurs... et même par Rolls-Royce !

La volonté d'accorder aux passagers l'habitabilité maximum pour un encombrement extérieur réduit conduit à réaliser des carrosseries aux formes anguleuses : dessinées par Pininfarina, les Austin, Wolseley ou Peugeot 404 se ressembleront beaucoup. Ces lignes se retrouveront sur certaines voitures de luxe, et en France, les diverses Facel feront toutes un large emploi des lignes tendues. Pour cette dernière voiture française de prestige avant la sortie de la Citroën SM et de la Monica 590, l'année 1964 sera la fin du beau rêve. Cependant, les courbes ne seront pas pour autant abandonnées et la recherche aérodynamique permettra à certains carrossiers d'élaborer de très fines carrosseries comme l'Alfa-Roméo "Canguro" de Bertone ou la Ferrari 500 Superfast de Pininfarina.

1965-1975



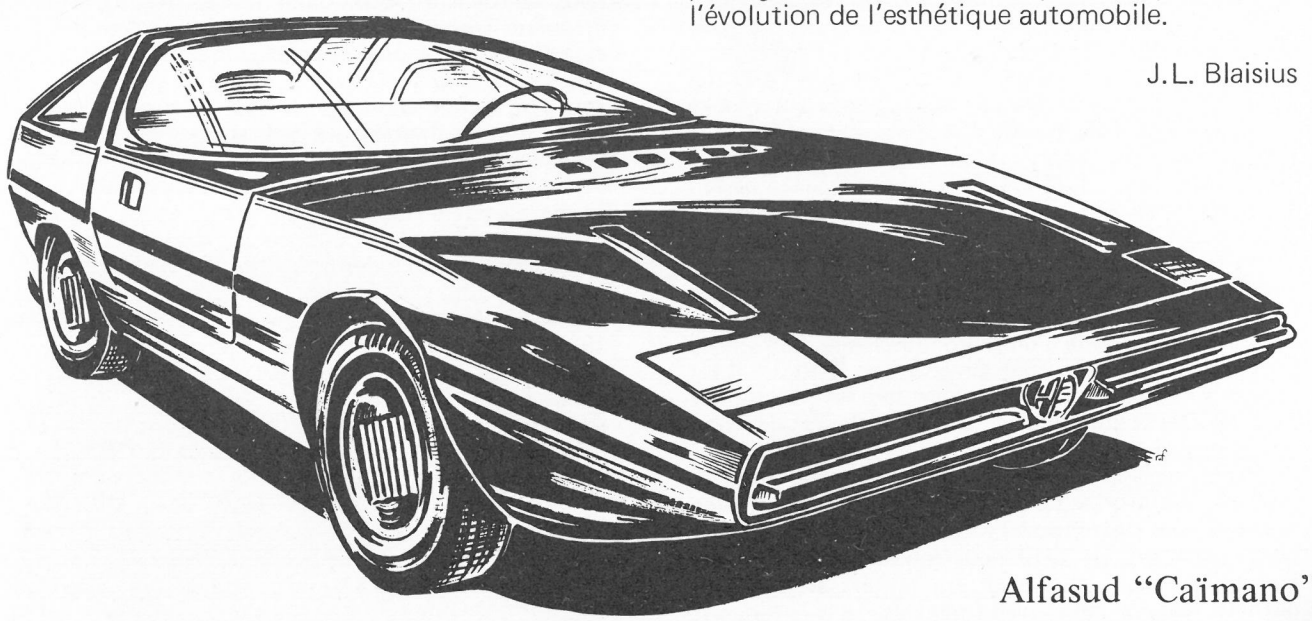
Pour chaque constructeur, le marché est aujourd'hui devenu mondial. Le style automobile s'internationalise, les formes nouvelles se répandent vite. Les exigences de confort, de tenue de route et surtout de sécurité sont maintenant essentielles. Le progrès technique, notamment en matière d'implantation des organes mécaniques, conjugé avec la recherche du meilleur aérodynamisme, favorisent les carrosseries fuyantes.

La ligne "fast-back" plaît de plus en plus et réservée originellement à des voitures sportives, elle est adoptée sur des routières de cinq places. Apparue sur des prototypes de Pininfarina, la forme "ovoïde" triomphe avec la Citroën "GS" ou la Lancia "Bêta".

La position centrale du moteur sur des voitures rapides a permis la création de véhicules très profilés, inspirés par le dessin "en coin". L'Alfa Romeo "Carabo" de Bertone, l'Alfa "33" de Pininfarina, la Lotus "Esprit" ou la Maserati "Boomerang" d'"Ital Design" en sont de beaux exemples. Même en conservant le groupe autopropulseur à l'avant, Giugiaro ou Sessano ont pu dessiner l'Alfasud Caïmano ou la Lancia Dunja, remarquables de finesse et d'agressivité. Mais le "design" contemporain n'en a pas pour autant renoncé à la ligne courbe et l'Opel "CD" de Charles Jordan ou la BMW "Turbo" de Paul Bracq montrent que la beauté automobile peut jaillir d'inspirations bien différentes.

Tous ces modèles fabuleux illustrent en même temps le rôle nouveau du carrossier à notre époque : entre les deux guerres, un client fortuné pouvait se faire construire une carrosserie "sur mesure" ; de nos jours, cette éventualité s'est considérablement réduite, et le carrossier a dû s'intégrer au processus industriel, c'est-à-dire qu'il crée des carrosseries fabriquées en usine. Cependant, pour faire briller son nom, il ne peut se contenter des formes raisonnables de ses modèles de série. Il crée alors des "voitures de salon", engins futuristes, œuvres de prestige, recherches stylistiques indispensables à l'évolution de l'esthétique automobile.

J.L. Blaisius



Alfasud "Caïmano"

Un grand "automobiliste" disparu cette année
MAURICE PENAUD (1886–1975) chef mécanicien des croisières Citroën

Alors que j'écrivais l'article sur la Croisière Noire (paru dans le précédent numéro de "l'automobiliste"), j'ignorais que l'un des derniers survivants de celle-ci, Maurice Penaud, venait de mourir au petit matin du 28 mai 1975, chez des amis à Bédouin dans le Vaucluse.

L'ayant bien connu, puisqu'à Paris il habitait à quelques centaines de mètres de chez moi, j'avais donc souvent le plaisir de le rencontrer. Connaissant l'intérêt que je portais depuis les années 30, aux Croisières Citroën – dont il fut un des principaux participants – il voulut bien me transmettre nombre de documents, pour leur publication dans la presse automobile et historique. Aussi je m'en voudrais de ne pas lui rendre hommage, en ne faisant pas connaître une vie aussi aventureuse et bien remplie que la sienne, toute au service de l'automobilisme. Ne fut-il pas, dès 1908 – au Maroc sous les ordres du général Lyautey – l'un des tout premiers mécaniciens chargés des essais d'une automitrailleuse. Celle-ci était une Clément-Bayard à moteur super-carré 140x140 mm, qui en fait était simplement – tout comme les Panhard-et-Levassor en service également dans le Fezzan – une puissante automobile de tourisme, sur laquelle était monté un pied supportant une mitrailleuse. Les indigènes la nommait "la Maboula".

Né le 6 juillet 1886 à Sauzé-Vaussais dans les Deux-Sèvres il fut captivé par la mécanique automobile dès son jeune âge, puisqu'il commença par en faire l'apprentissage à 14 ans. L'année de la 5ème Coupe Gordon-Bennett (juin 1904) le jeune mécanicien passait son permis. Déjà travaillé par le démon des voyages il partit début 1907 outre-Atlantique pour y compléter ses connaissances mécaniques, et revenir l'année suivante en France pour son service militaire. Comblant en cela ses désirs d'aventures, il fut envoyé au Maroc où il fut chargé de la conduite d'une automitrailleuse. Son service terminé il entra alors chez Grégoire en 1910, où il fut affecté au service course, aussi bien pour les voitures que pour les canots automobiles. Il était toujours dans cette firme lorsque la Grande Guerre éclata, mais, étant donné sa haute technicité – assez rare à l'époque – il fut mobilisé pour la mise au point des moteurs d'avion Lorraine. Dès l'Armistice il retourna chez Grégoire qu'il quitta pourtant en 1919 pour travailler avec Kégresse revenu de Russie, et Hinstin, sur la mise au point des chenilles que le premier avait inventées.



Lors de la Croisière Jaune aux côtés des chefs de l'expédition. De gauche à droite : lieutenant de Vaisseau V. Point, G.-M. Haardt, L. Audouin-Dubreuil et M. Penaud.

Puis Maurice Penaud entre chez Citroën qui – ayant acheté le brevet Hinstin-Kégresse – le charge des essais des premières autochenilles, avec lesquelles il se rend au Sahara. A la suite, en 1922-1923, c'est la Première Traversée du Sahara Touggourt-Tombouctou, expédition dans laquelle il est chef-mécanicien. Puis il est envoyé au Maroc où, avec l'Armée, il participe à des essais de transmission par télégraphie sans fil. Décidément voué à l'Afrique, il est encore en 1924 chef-mécanicien de l'expédition montée par le prince égyptien Kemal, dans le désert de Lybie. Puis c'est la célèbre Croisière Noire de 1924-1925.

Rentré en France Maurice Penaud continue à travailler au Service des essais de l'usine de Javel, et à partir de 1929, puis en 1930, participe à la préparation de la célèbre Croisière Jaune. Lors de celle-ci en 1931-1932, il fait partie du groupe Chine, toujours comme chef-mécanicien sous les ordres du lieutenant de vaisseau Point. C'est là qu'il devient ami du savant ethnologue et philosophe, le R.P. Teilhard de Chardin, qu'il aura l'occasion de soigner lors de la Traversée du désert de Gobi (voir "l'automobiliste" nos 28 et 29).

Après son retour il va de nouveau participer à d'autres exploits, mais cette fois-ci en Europe. C'est en effet en 1934 qu'il fait équipe avec François Lecot (voir "l'automobiliste" no 37), et effectue successivement avec lui :

– d'abord le Rallye de Monte-Carlo à bord d'un car Citroën P. 45 partant de Varsovie ;
– puis les premiers essais de la Traction Avant en Tunisie ;
– ensuite le Tour de France et de Belgique ;
– enfin la 1ère liaison postale Paris-Moscou-Paris.

Mais Maurice Penaud approche de la cinquantaine, et après une vie aventureuse comme la sienne il est bon de déposer un peu son sac. Il continue donc son travail au quai de Javel avant, pendant, et après la guerre. Il a déjà largement dépassé l'âge de la retraite, quand il participe aux essais de la D.S., et aux démêlés avec les trop curieux rédacteurs de "L'Auto-Journal". Aussi ne doit-on pas s'étonner qu'en 1956, à l'âge de 70 ans, il reparte en Afrique, où il prend part aux essais de la D.S. à Bamako.

Ce ne sera qu'à 75 ans qu'il prendra enfin sa retraite de chez Citroën, donnant ainsi un exemple – peu suivi – à ses cadets qui la réclament déjà à 60 ans. Et pourtant, l'on ne peut pas dire que l'ancien petit mécanicien n'ait pas eu une vie active, aventureuse et fatigante, grâce à laquelle il s'est sans doute si longtemps conservé jeune. L'ayant connu après cette retraite, j'ai pu alors juger de sa vitalité et de son activité, m'annonçant à chaque fois que je le rencontrais, qu'il partait en voyage d'un côté où d'un autre.

Ayant perdu sa femme depuis de nombreuses années, c'est à plus de 85 ans qu'il quitta Paris pour se retirer à Bédouin dans le Vaucluse, chez un ami hôtelier. Habitant depuis décembre dernier dans le mas appartenant à la fille de celui-ci, il y reçut, en janvier 1975, la visite de la télévision, et de Radio-Monte-Carlo venus interviewer ce survivant de la "Cloche Tibétaine", et des films "La Croisière Jaune", et "La Croisière Noire". Ce n'est qu'après ces interviews — comme si il avait voulu tenir avant de transmettre ses souvenirs à la postérité — qu'il commença à décliner, ne quittant bientôt plus son lit. Début mai, il eut la dernière joie de voir le film qu'avait tourné la télévision sur lui, et il semble qu'il l'ait attendu avant de se laisser aller sans réaction. Pour suivre ses volontés il a été inhumé début juin, au cimetière des Batignolles à Paris.

De ses compagnons de la "Croisière Noire" seuls vivent encore : Remillier mécanicien haut-le-pied entré au début de l'année dans une maison de retraite, et Roger Prud'homme, qui était le benjamin de la mission, et est encore en parfaite forme malgré les années. Ces automobilistes des grandes croisières Citroën restent — pour les jeunes — un exemple parfait, que l'action et le dynamisme conservent encore mieux que l'unique attente d'une retraite prématurée, et les pantoufles devant la télé.

C.-H. T.

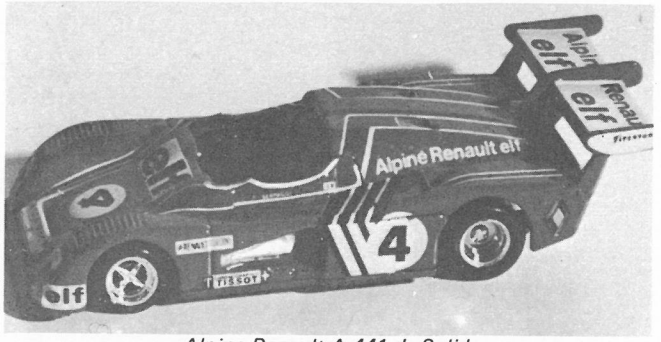
Packard Boattail Speedster (Monogram, U.S.A. — 1/24ème) Prix : 45 F

Les américains redécouvriraient-ils le charme et la majesté des "Classiques" ? Après les "dragsters", "Funnies Cars" ou autres élucubrations dont les fabricants de maquettes nous ont abreuvés depuis quelques années, c'est avec une satisfaction profonde que le maquettiste découvre la nouvelle "Monogram". Le choix de la "Packard speedster" fera presque l'unanimité : cette voiture est à la fois originale et élégante. Quant au kit, il n'encourt aucune critique. D'une qualité égale aux précédents modèles sortis, il est d'un montage facile et, moyennant quelques heures de travail, on obtient une maquette impeccable et très fidèle.

Sur la même base mécanique, une autre version de cette Packard (sans doute une berline) devrait prochainement être disponible. Les passionnés de maquettes plastique vont enfin être comblés !

POUR GARNIR VOS VITRINES

J.-P. Blaisius



Alpine Renault A 441 de Solido.

Triumph TR6 (Auto-Replicas, Angleterre — 1/43ème)

Les nouveautés ne sont pas nombreuses chez "Auto-Replicas", mais lorsqu'un nouveau modèle fait son apparition, on se trouve toujours en présence d'une miniature presque sans défauts. La Triumph TR6 ne faillit pas à la règle : les formes de la carrosserie sont justes, le tableau de bord et la calandre sont finement gravés, les pièces chromées dignes de celles réalisées par les grands fabricants. Livrée en kit, elle se monte très facilement ; mais les moins patients pourront faire l'acquisition de la version "toute montée".

La sortie de cette triumph comble un grand vide dans le monde du 1/43ème et on aimerait que tous les fabricants de modèles en "white metal" soient toujours aussi bien inspirés ! Prix : 75 F



Alpine Renault A 441 (Solido, France — 1/43ème) 20 F

Exacte jusqu'au dessin des roues ! La dernière-née de Solido, peinte en bleu france, s'appelle "Alpine Renault" et reproduit, d'une façon parfaite, la voiture que Serpaggi amena à la victoire au Grand Prix d'Allemagne à Hockeneim le 25 août 1974. Les lignes de la carrosserie sont fidèles, les parties mécaniques correctes, et les décalcomanies permettent une décoration authentique. Cette voiture, qui a donné naissance à la "Turbo", mérite de la part des "Automobilistes" un accueil très favorable car elle aura un jour une place au Musée !



Kübelwagen (A.B.C., Italie — 1/43ème)

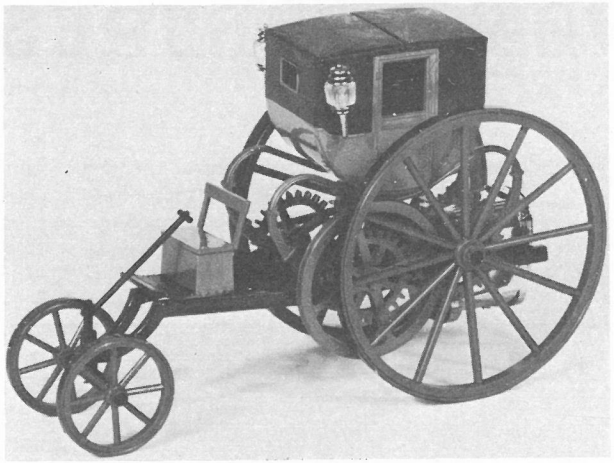
La marque A.B.C. nous avait déjà étonné avec ses Alfa Roméo et Lancia, mais cette nouveauté dépasse encore tout ce qui a déjà été fait au point de vue finesse des détails. Elle existe en deux versions : normale et camouflée. Malgré son prix, un modèle à ne pas rater. Prix : 240 F.

UN RAPPEL

La Bugatti type 55 de Classic Car qui n'était plus disponible depuis juillet, est enfin annoncée pour Noël.

Brumm (Italie)

Ce fabricant italien, qui nous avait déjà gâtés avec le Fardier de Cugnot, vient de sortir deux nouvelles maquettes au 1/43ème vraiment exceptionnelles :



Voiture à vapeur de Trévithich (1802)

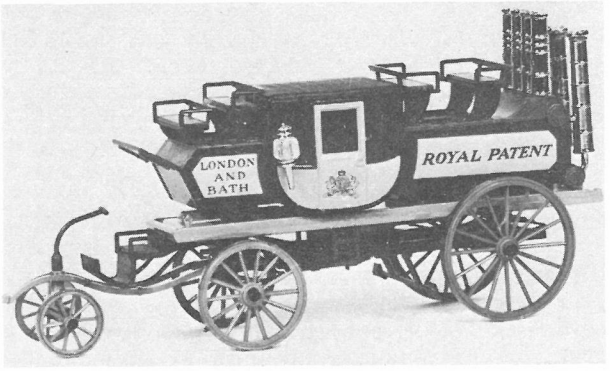
Construite par Richard Trevithich et son cousin Vivian en 1802, à couronnement d'un projet de 1784 se rapportant à un modèle de machine à vapeur. Essayée à la veille de la Noël avec 8 personnes à bord, elle marcha "plus vite qu'un homme à pied". Le manque de bailleurs de fonds et la voiture étant inutilisable sur les routes à cause du très fort frottement convaincurent Trévithich à la démonter. Le moteur fut vendu à un paysan qui l'utilisa pour faire marcher son moulin.

La voiture, destinée aussi au transport des marchandises, était formée par un robuste châssis à 4 roues dont 2 directrices, le tout surmonté par la "caisse" pour les voyageurs. Le chauffeur prenait place sur le siège avant. Chaudière arrière entre les roues. Un cylindre horizontal, 1 volant, 2 engrenages liés aux roues. Vitesse : 8-10 km/h, 8 places, longueur d'environ 5 m. Prix : 30 F.

Diligence à vapeur de Gurney (1828)

Parmi nombre de géniaux inventeurs anglais qui contribuèrent à la recherche de nouveaux moyens de transport, ressort le nom de Goldsworthy Gurney (1793–1875). Esprit curieux, ami des savants de son temps, il réalisa les réchauffeurs d'air pour les bâtiments, les fondations en béton, un moteur à ammoniaque, la chaudière à circulation accélérée et, en 1828, la fameuse diligence à vapeur. L'ouverture du service Londres-Bath, sur un parcours de 171 km, avec une capacité de transport de 18 personnes à 20 km/h, fut une étape basilaire des transports routiers.

La voiture se composait de la carrosserie d'une grande diligence portée par un châssis à 6 roues de diamètre croissant de l'avant à l'arrière – chaudière arrière – 2 cylindres au-dessous du châssis liés directement aux bielles de l'axe des roues arrière. Poids 2 tonnes, longueur d'environ 6 mètres, 18 places au total (6 à l'intérieur et 12 dehors). Vitesse : environ 20 km/h. Alimentation de la chaudière par charbon à coke – ventilation du foyer par ventilateur centrifuge. 35 F.



CHRONIQUES

A L'INTENTION DES ORGANISATEURS DE MANIFESTATIONS ET DE REUNIONS

Nous recevons régulièrement de la part des associations et comités organisant des manifestations automobiles des communiqués, qu'il nous est toujours agréable de porter à la connaissance de nos lecteurs.

Malheureusement nous ne pouvons pas toujours les publier aux époques prévues, ceci, non par ostracisme, mais parce qu'ils nous parviennent souvent dans des temps trop proches des manifestations. Aussi arrive-t-il souvent que, si nous les faisons paraître, ils sont portés à la connaissance de nos lecteurs après l'événement. Ces informations deviennent alors inutiles à notre grand regret, aussi bien parce que les lecteurs s'en trouvent privés, que parce que les organisateurs s'en trouvent mécontentés malgré nous.

Nous leur demandons donc **de bien vouloir nous informer de leur projet au moins 3 mois à l'avance.** Nous ferons alors notre possible pour le publier dans le numéro en cours. Que ceux qui n'ont pas eu droit de ce fait, à la publication dans nos colonnes, veuillent bien nous en excuser, et que, dorénavant, ils s'y prennent à temps.

Nous les en remercions à l'avance.

Naissance du "Tacots-Club Drouais"

Nous apprenons par J.-P. Hervet la venue au monde de cette nouvelle association, dont le siège social se trouve à Dreux en Eure-et-Loir. Dès le 25 octobre dernier elle organisa en cette ville, sur la place Mezirard, une exposition de véhicules d'époque remis parfaitement en état, qui attira un nombreux public de curieux.

Naturellement d'autres manifestations sont prévues pour le printemps prochain, et ceux qui voudront bien se faire connaître seront les bienvenus. Pour tous renseignements : "Tacots-Club Drouais", 38 rue du Bois Sabot, 28100-Dreux (Tél. 46-25-83), ou J.-F. Hervet, 15 rue Gouin, 28100-Dreux.

4ème RANDONNEE HIVERNALE GRENOBLE-LES MENNUIRES

Après deux années d'interruption, du fait d'interdiction, l'Association des Amis de l'Automobile Ancienne nous informe que les 16, 17 et 18 janvier 1976, elle va rééditer sa randonnée hivernale pour la quatrième fois.

Les inscriptions seront en principe closes le 15 décembre 1975 le nombre des concurrents étant limité à 60, mais, en raison des délais de publication de "l'automobiliste", nous espérons que les organisateurs voudront bien faire une dérogation pour les lecteurs intéressés.

Le départ se fera de Grenoble où aura lieu la concentration des concurrents le vendredi 16 janvier. Le parcours touristique se déroulera le 17 pour rejoindre la station savoyarde de sports d'hiver des Mennuires dans la vallée des Belleville, où aura lieu une épreuve de côte. Enfin le dimanche 18 se dérouleront quelques épreuves hivernales dans la station.

Pour tous renseignements prière de s'adresser à : M. René Maurel, Services de l'Equipement, 38420-Domène, où téléphoner à (76) 89.20.22.



POUR LA 9ème FOIS LE GOTHA DE L'AUTOMOBILE ANCIENNE S'EST REUNI POUR

PARIS-DEAUVILLE 1975

Une fois de plus, et dans une ambiance luxueuse et de bon ton, s'est déroulé les samedi 11 et dimanche 12 octobre 1975 le 9ème Paris-Deauville organisé par le "Club de l'Auto", avec la participation de "l'automobiliste", et de diverses sociétés.

Comme d'habitude, et noblesse oblige, le départ s'effectua de la Place Vendôme. Une centaine de voitures, après avoir traversé Paris en cortège, prirent la route de Mantes avant de passer à Ivry-la-Bataille, Conches, La Rivière-Thibouville, Bernay et Pont-Levêque. L'arrivée à Deauville se fit face aux Magasins du "Printemps" vers 17/18 heures.

Le lendemain dimanche eut lieu le concours d'élégance, avec les festivités habituelles, et des prix et récompenses pour la plus grande partie, si ce n'est la totalité des concurrents.

Les trois photos ci-contre vous donnent une idée de la haute qualité des voitures participantes, dont la plus ancienne était la Renault type U, datant de 1903, conduite par l'anglais Smith.

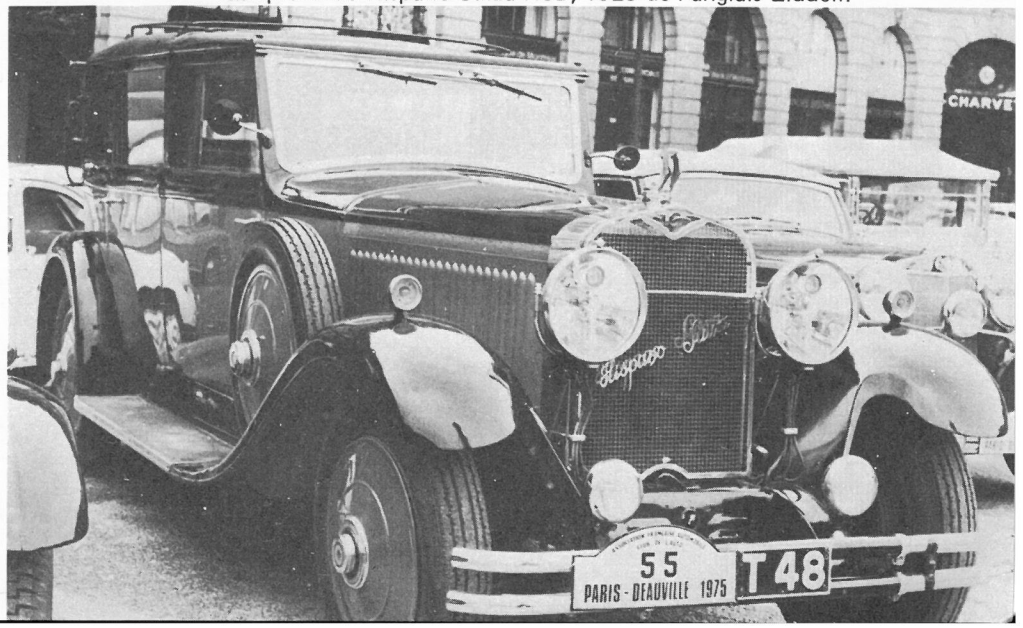


Au départ de la place Vendôme : nos 24, Delahaye 235, 1953 de J.-C. Heurteaux ; 33, cabriolet A.C. 1936, de Orvain ; 3, cabriolet Citroën 11BL, 1939, de Jolly. Photos J. M., 92-Boulogne.

La majestueuse Renault LZ, 23ch, 1925 de Rouhaud.



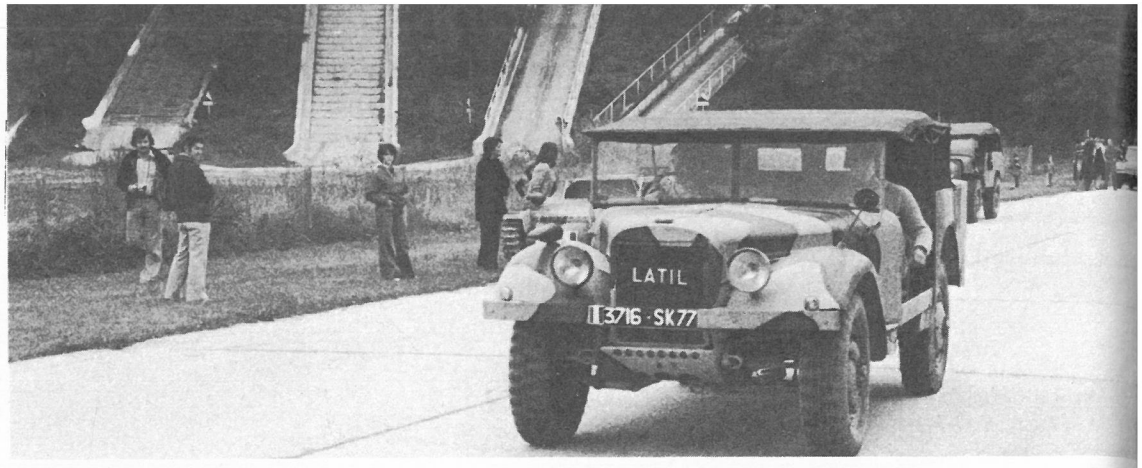
La splendide Hispano-Suiza H6B, 1929 de l'anglais Liddell.





←
Au milieu d'un cercle de jeunes, un des rares scooters porte-missiles conservés. En arrière-plan un 4x4 Laffly.

Un Latil 4x4 camouflé d'avant-guerre. En arrière-plan les pentes bétonnées d'essais en montée du camp de Satory. →



LA PRESENTATION DYNAMIQUE DES ENGINS TOUT TERRAIN DU G.A.M.T.A. A SATORY

Photos D. Beurrier-Arte.

Le 21 septembre dernier la nouvelle section "Véhicules militaires" du "Groupement des Amateurs de Moyens de Transports Anciens" organisait grâce à l'amabilité du Général Vivier, directeur de l'A.M.X., une présentation du matériel des membres de la région parisienne, sur les pistes d'essais du Camp de Satory. Nous n'avions pu en faire part dans le nº 39 de "l'automobiliste", celui-ci étant alors sous presse, mais nous sommes heureux d'en donner un court compte rendu pour montrer le dynamisme prometteur de cette jeune section.

Organisée par M. Claude Foucher, président du "Club Omnisport de l'Aéro-Spatiale", avec la collaboration de Mme Jollivet et de M. Claude Martini, cette manifestation fut une réussite, d'autant plus que le temps avait bien voulu se mettre au beau fixe. Une quinzaine de véhicules militaires tout terrain y participèrent avec près d'une centaine d'amateurs. Notre ami André Lecocq, et sa charmante épouse, s'étaient spécialement déplacés à bord de leur 6x6 Hotchkiss de 1939, battant neuf, comme s'il allait participer à une revue du 14 juillet, emmenant dans son sillage, depuis le nord de Paris, une B.M.W. type Russie et son side-car, un Laffly 4x4, un "Bison" amphibie, une "Schwimmwagen", et quelques autres. Y participaient également la chenillette Lorraine de MM. Bouillé père et fils, ainsi qu'un Weasel Studebaker, seuls chenillés complets de la manifestation.

Plusieurs conducteurs de ces engins se risquèrent dans le parcours d'essais tout terrain du camp, où, s'ils arrivèrent à se trouver en difficultés au milieu des fondrières remplies d'eau, ils réussirent à se tirer mutuellement d'affaire. En fait, ce fut plus parce qu'ils s'engluèrent dans la boue grasse du parcours qu'en raison de leur mécanique continuant à tourner rond. Ainsi l'on vit la "Schwimmwagen" s'arrêter au milieu d'un trou d'eau, quand elle a prouvé qu'elle pouvait traverser un lac autrichien. De même pour le "Bison" qui, après s'être englué dans une fondrière avec 50 cm d'eau, s'élança vaillamment dans le bassin d'essais des véhicules amphibies ; son conducteur lui fit effectuer un tour, avant d'en ressortir par une rampe bétonnée abrupte de 60%, preuve que son moteur continuait à bien tourner malgré un bain bien utile à son train de roulement. Même le Hotchkiss 6x6 s'arrêta au milieu d'un trou d'eau, mais seulement parce que son conducteur y avait plongé un peu trop vite, la vague soulevée ayant submergé le moteur ; un passage un peu moins rapide lui aurait certainement permis un franchissement sans difficulté.

Certains pilotes tentèrent aussi — tous avec succès — d'escalader les rampes d'essais bétonnées à 45 et même 60%. Assistaient à ces manœuvres civiles, le général Peyrouton, directeur des Relations Extérieures de l'A.M.X., ainsi que le commandant Aubry, fondateur et directeur du Musée des Blindés de Saumur, preuve — et une fois n'est pas coutume — que l'Armée française prend enfin en considération les efforts des civils pour conserver le matériel militaire, Témoin de l'Histoire.

Entre deux, les participants allèrent déjeuner à la cantine du camp, avant d'aller regarder avec intérêt quelques anciens blindés français, anglais, allemands, russes ou autres, conservés sous un hangar avant d'être remis en état, pour témoigner — devant les générations futures — de l'Histoire des fraticides conflits européens.

Par cette première présentation du matériel remis en état par ses sociétaires, le G.A.M.T.A. prouva que des amateurs civils pouvaient montrer la voie de la conservation d'engins intéressants, tant au point de vue mécanique qu'historique, et généralement voués au chalumeau du casseur.

Le commandant Aubry, conservateur du Musée des Blindés de Saumur, examinant le "Bison" se présentant ici par l'arrière.



manœuvres dans les ardennes...

Patrick Negro



Michel de Thomasson traversant la mare de la carrière sur son side-car BMW.

Les fanatiques de véhicules militaires deviennent de plus en plus dynamiques et n'hésitent pas à se servir de leurs engins. Ainsi, grâce à la section de véhicules militaires du GAMTA, et à l'AAMA, ils purent "crapahuter" à loisir les 27-28 septembre dernier, lors de la sympathique épreuve "tous chemins" due à l'initiative de MM. Claude Martini et Georges Garcin, âmes de cette réunion.

Le point de concentration était Novion-Porcien connu des amateurs de véhicules militaires pour son fameux musée. Les concurrents y vinrent nombreux, de France et de l'étranger, dont plusieurs par la route, tels MM. Gugglitz de Montreux, sur un tracteur d'artillerie Saurer de 1947 ; M. et Mme Lhomme de Limoges, sur une 750 cc Harley, et deux Jeeps ; MM. de Thomasson, sur deux magnifiques side-cars BMW type Lybie à roues tractées ; Jean-Pierre et Marie-France Gravereau qui allèrent de Paris à Issoudun chercher leur side-car 800 cc Gnôme-et-Rhône, et rallièrent ensuite Novion-Porcien ; sans oublier M. et Mme A. Lecocq, sur leur magnifique 6 roues Hotchkiss d'avant-guerre, etc. De nombreux curieux venus aussi en véhicules militaires se joignirent aux concurrents n'ayant pu s'inscrire à temps, et qui ne purent participer que pour une question d'assurance.

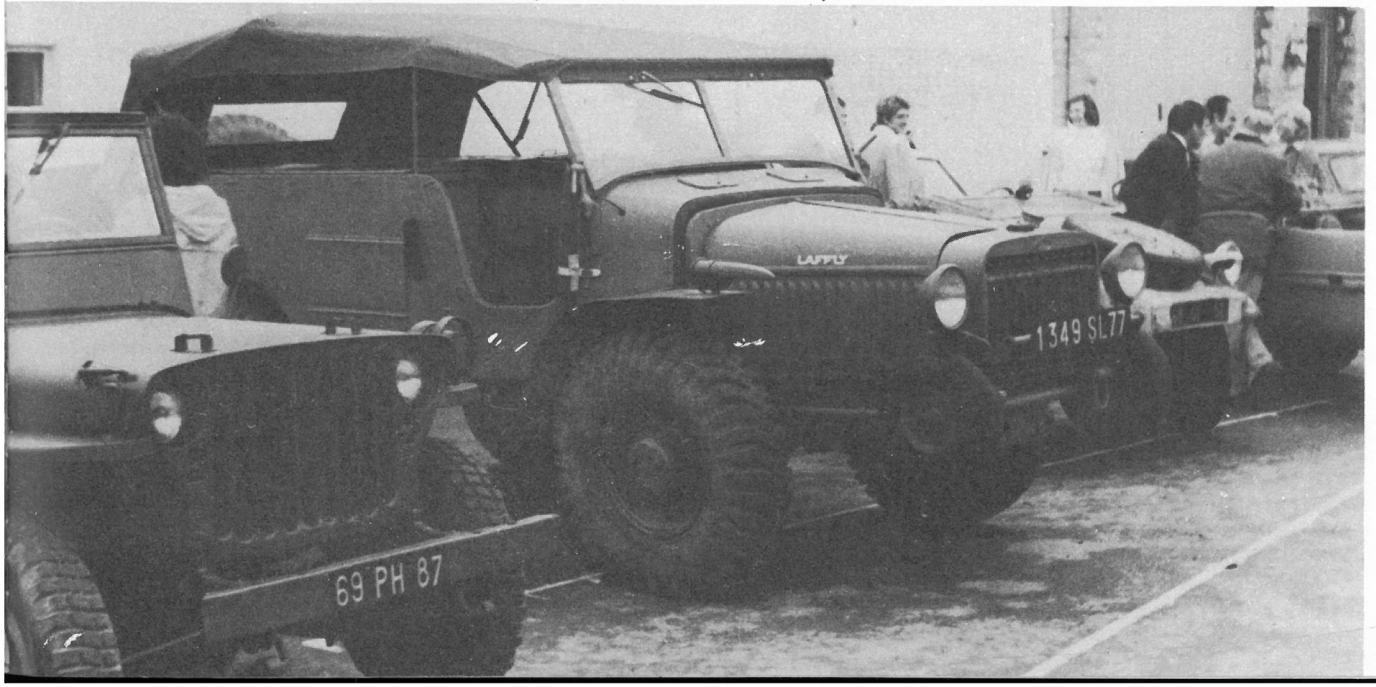
Le samedi après-midi eut lieu une promenade de groupe, qui s'acheva dans une carrière, où tous les participants jouèrent comme des fous dans les cailloux et la boue. Les frères de Thomasson nous firent une démonstration des possibilités des side-cars tractés BMW, leurs machines étant de splendides chefs-d'œuvre de restauration et de fiabilité. Pour les autres véhicules remarquables, citons aussi l'Harley-Davidson de M. Lhomme, le Schimmwagen de M. Lecocq, les Latil et Laffly de MM. Bouillé et Dupyr ; les engins français, s'ils n'étaient pas nombreux, étaient représentés cependant par des modèles dignes d'intérêt.

Des engins assez rares attirèrent également l'attention : le tracteur d'artillerie Chevrolet, le side-car Harley-Davidson entre autres. Le véhicule le plus ancien, quant à lui, était le side-car René Gillet de Maître Hut.

L'épreuve proprement dite eut lieu le dimanche ; elle consistait en une course d'orientation, c'est-à-dire que chaque concurrent, ayant reçu une carte d'état-major et une boussole, se devait de rallier toutes les balises portées sur la carte ; à lui de trouver sa route. Les chemins qui paraissaient les plus courts sur le papier n'étaient pas forcément les meilleurs. Le tout se déroulait en pleine nature, et la boue était de la partie.

A part trois casses, et un concurrent (gendarme luxembourgeois) qui réussit à se perdre, tout se passa fort bien. Crottés, fourbus, mais ravis ! Tous les concurrents se retrouvèrent enfin à Novion-Porcien pour la remise des récompenses, et partirent ensuite à Faissault pour participer au repas d'adieu. Tout le monde se quitta dans l'enthousiasme, espérant bien se retrouver pour l'édition 1976...

Jeep, Laffly 4x4, Kübelwagen, Schimmwagen, etc., se cotoient sur la place de Novion-Porcien.



PALMARES

Coupe Jean Alexandre, pour le véhicule venu du plus loin : MM. Guggitz sur tracteur d'artillerie Saurer 1947.

Epreuve d'orientation
Véhicules lourds : M. D. Vitry sur Dodge WC51
Véhicules légers : M. P. Chenel sur Jeep-Willys
Motos : Maître Hut sur side-car 750 cc René Gillet.

Coupe des Dames : Mme Lhomme sur Jeep-Willys

BIBLIOGRAPHIE



Albert DE DION
et Georges BOUTON
par André BOURROUX
diamètre 68 mm
- en bronze : 49 F
- en argent : 388 F

Émile PANHARD
et René LEVASSOR
par André BOURROUX
diamètre 68 mm
- en bronze : 49 F
- en argent : 388 F

Ces médailles et celles présentées dans les numéros 37 et 38, sont en vente à :

LA MONNAIE DE PARIS

11, quai de Conti - 75006 PARIS
10, rue du Quatre Septembre - 75002 PARIS
- Documentation gratuite sur demande -

éditions CM, paris

AUTOHOBBY, *par Marco Bossi. Driuli et Verlucca, éditeurs.*

Deux cent vingt pages de connaissances solides et de passion vraie ! Un texte dépouillé mais précis en italien, en anglais et en français, et plus de 250 photos, dont un grand nombre en couleurs. Tous les éléments sont réunis pour faire d'"Autohobby" un merveilleux livre.

Ceux qui sont à la recherche d'un catalogue seront déçus : Marco Bossi explique, dès les premières pages, qu'il n'a pas été dans ses intentions d'en rédiger un. C'est en fait bien plus que cela : le regard d'un poète qui découvre ce monde étrange des jouets automobiles anciens. Du plus humble petit camion en tôle imprimé — qu'on devait acheter au B.H.V. pour quelques sous — à la somptueuse limousine avec éclairage et portes ouvrantes, on retrouve un passé curieusement proche et lointain. Pour de nombreux lecteurs, les photos feront revivre quelques souvenirs : le jouet envié, le jouet possédé, le jouet cassé... images furtives d'un autre temps. Les plus jeunes apprendront que, dès sa naissance, l'automobile a suffisamment influencé l'homme pour que celui-ci la reproduise en jouet. Rôle formateur, rôle éducatif, cela apparaît à travers les photos des "jouets Citroën", et tout particulièrement des châssis, ou encore de cette berline "Bing" de 1910 dont les pistons du moteur à quatre cylindres fonctionnaient... Reflets d'une époque, les engins militaires fabriqués avec une extraordinaire fidélité, dans les années 35, pour de jeunes allemands qui s'en allaient déjà en chantant et en marchant au pas...

Recueil d'images, somme d'informations, "Autohobby" sera utile aux collectionneurs de jouets anciens. Les autres — ceux qui ne collectionnent pas encore — n'auront plus qu'à se mettre en chasse pour retrouver, au hasard d'une promenade aux "puces" ou de la visite d'un grenier, un de ces inoubliables jouets... et s'ils n'en découvrent pas, qu'ils relisent donc l'ouvrage de Marco Bossi ; la passion de l'auteur est suffisamment communicative pour leur faire vivre le plus merveilleux des rêves : un voyage en dehors du temps... à l'époque où les jouets avaient une âme !

DE L'AUTO AU CHEVAL

Il n'est d'habitude que "l'automobiliste" présente d'autres ouvrages que ceux relatifs aux transports automobiles. Mais "l'automobile" n'est qu'un phénomène tout récent — comparé aux millénaires que couvre l'Histoire — ne datant au plus que d'un siècle, et sa vulgarisation de seulement quelques décennies.

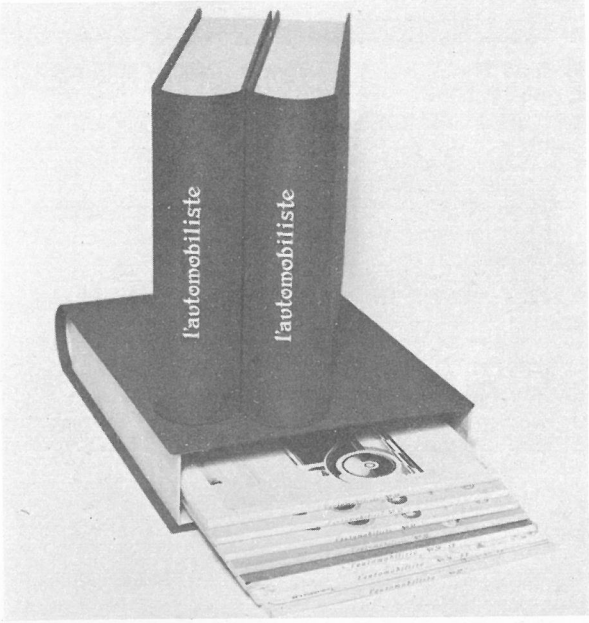
Avant l'unique moyen de transport individuel — comparable à la moto — fut le cheval, à tel point que lorsque l'on voulut mesurer la puissance motrice d'un engin mécanique, l'on prit comme unité de force de traction, celle développée par un cheval : le "cheval-vapeur", ou "CV", ou mieux "ch".

C'est pourquoi, à l'intention entre autres de ceux qu'intéresse l'histoire des transports dans son ensemble, nous vous présentons l'ouvrage suivant :

— L'HABIT DU CHEVAL, Selles et Brides, par Christian-H. Tavard. Préface de Robert Dumas, directeur général de "Chez Hermès" — Editions Vilo/L'Office du Livre — Format : 250x280x45 mm ; 295 pages ; 460 illustrations (40 en couleurs, 260 photos, 160 dessins) ; reliure pleine toile avec gravure or, sous jaquette glacée en couleurs. Prix : 243 FF ; ou 148 FS.

Le lecteur y survole l'histoire de l'habillement du cheval à travers les siècles, et les pays, lui permettant d'en comprendre l'évolution technique. L'amateur d'art, ou le collectionneur, y trouvera de plus son contentement à travers des reproductions en couleurs, ou en noir, de splendides harnais brodés, ou des peintures d'époque, sur lesquelles ils sont particulièrement remarquables.

Un ouvrage de bibliothèque que tout passionné de l'Histoire des Transports, même s'il n'est qu'automobiliste ou motocycliste, se doit de posséder dans sa bibliothèque.



Pour conserver vos anciens numéros "l'automobiliste" vous propose cet emboîtage qui peut contenir 12 numéros. Prix : 18 F l'emboîtage.

PETITES ANNONCES

- *6,00 F la ligne t.t.c.*
- *la ligne comporte 50 signes (soit 50 lettres ou chiffres, ou ponctuations ou espaces)*
- *2 lignes minimum*
- *domiciliation au journal : 6,00 F t.t.c.*
- *prix forfaitaire pour annonce avec photo et 3 lignes : 60,00 F t.t.c.*
- *toute ligne supplémentaire 6,00 F t.t.c.*
- *toute annonce est payable d'avance.*

Vends **ROLLS ROYCE** superbe berline, carrosserie anglaise, 25HP, 6 cyl., état neuf, 1ère main anglaise, 1936. M. Giorgi, l'Abri, route de Bédoin, 84200-Carpentras, tél. 63.27.43.

Vends plusieurs **TRACTION** 11CV, bon état. S'ad. à A. Lepoittevin, L'Emprionnerie, 50630-Quettehou.

Vends **JAGUAR** MK8, 1957, Bte automatique, parfait état. P. Jolivel, 346.80.26.

Vends **CHENARD & WALCKER**, 1936, type 22R, C.I., 12CV — **DELAHAYE** corbillard, T.B.E., 1933, type 138M, 6 cyl., 18CV — **FORD** 1954, type 33E, C.I,, V8, 22CV, T.B.E. M. Semoux, 23 av. Clémenceau, 51100-Reims, tél. (26) 40.01.48.

Vends **GNOME ET RHONE** 800 AX2, type armée, entièrement rest. orig. trés bon état. M. Etienne, 57820-Lutzelbourg, tél. (87) 07.30.93.

Vends **ASTON MARTIN** DB5, 1965, comme neuve — **PONTIAC** 8 cyl., 1938, coach 2 portes à restaurer — **BUICK** coach 2 portes, type 850, 8 cyl., 1929, bon état — **FORD** T roadster, 1925, bon état — **ERSKINE** cond. int. roues bois à restaurer complètement. R. Giordano, Villa Olympe, 25 av. Font de Veyre, 06150-Cannes.

Vends **CITROEN** B14 landaulet, moteur revu, bon châssis, peinture et intérieur (marquetterie) à restaurer, rare 8.000 F. Tél. 347.06.16 ou 231.59.10.

Vends tous joints de culasse voitures anciennes, envoi contre remboursement, 4 cyl. 200 F, 6 cyl. 250 F. Ecrire J. Munger, 88260-Provenchères-les-Darney.

Vends **PEUGEOT** 201, 1930, entièrement restaurée sauf sellerie — **CITROEN** C4G incomplète avec carte grise. A. Dubois, 83 rue de Thibert, 26000-Valence, tél. (75) 44.39.46.

Vends **CITROEN** type original, roadster, moteur 1015cm3, 6CV, 14.000 km d'origine, 20.000 F. A. Pichot, 13 bd. Leclerc, 35300-Fougères.

Vends épave cabriolet **FORD** V8 48, 1932 — Cabriolet **VIVASPORT**, 1933, à restaurer. Tél. 781.20.64 et 479.11.28.

Vends **PORSCHE** 904 GTS, nº châssis 073, mot. 6 cyl., 2,4 L., excel. état, 60.000 F plus **PORSCHE** 356B, 1962. J. Percheron, 7 rue République, 06110-Le Cannet.

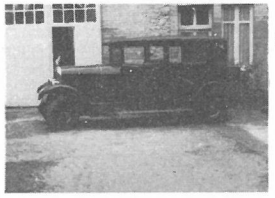
Vends **HOTCHKISS** AM2, 1928, roulante et pièces mécaniques. M. Neveu, 18 rue R. Marcheron, 92170-Vanves.

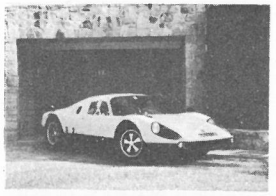
Vends **ALFA ROMEO** décap., 2500 SS, 1947, cyl., intér. cuir rouge, roues à rayons, volant à droite, très nombreuses pièces. Faire offre F. Van Dingenen, Diepenweg 6, 3240-Langdorp, Aarschot (Belgique).

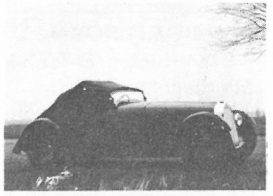
Vends **GREGOIRE** 2 cyl., type 70, 1907, parfait état — **SALMSON** sport, type D, 1927 — Chenillette **CITROEN** Kégresse — Vis-à-vis **DE DION** état exceptionnel. S'adresser E.H.K., BP 54, 37170-Chambray-les-Tours, tél. (47) 28.03.17.

Vends **PACKARD** 8 cyl., 1930, camionnette pour la pièce. C. Pibarot, 55000-Bar-le-Duc.

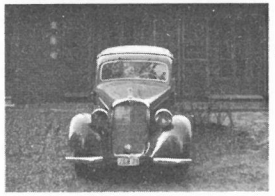












Vends **BUGATTI** 35A, 1927, impeccable — **FERRARI** berlinette Tour de France toute allu, 1958 — **TALBOT** Lago Grand Prix, 1948, ex. Chiron — **THUNDERBIRD** cabriolet, 1959 — **STUDEBAKER** coupé, 1963, 8 cyl. L'Année Automobile de 53 à 71. Tél. 35.30.30, Genève (Suisse).

Vends **DELAHAYE** berline, type 107M, 1929, origine, ét. marche, 1ère main, pneus neufs. Faire offre Nizout, 14 rue du Crucifix, 87100-Limoges, tél. (55) 77.54.41.

Vends **FACEL VEGA** HK2, 1962, très bon état mais sans moteur. M. Tucom, 47000-Agen-Boé, tél. (58) 66.40.98.

Vends Roadster **GEORGES IRAT**, 6CV, moteur Ruby, carrosserie et mécanique à neuf, intérieur à terminer. Faire offre J.M. Caron, 43 rue Pasteur, 80100-Abbeville.

Vends **TRACTION** 7CV, 1937, bon état de marche, 4.000 F. Tél. 722.36.23, heures des repas.

Vends **MERCEDES**, 1937, 4 cyl., 4 portes, cabriolet type 170VA, très bon état. Faire offre F. Van Dingenen, Diepenweg 6, 3240-Langdorp, Aarschot (Belgique).

Vends pièes diverses **BUGATTI** types 35 et 40. P. Caron, 70540-Demangevelle.

Vends **ALFA ROMEO** 1750, 6 cyl. compresseur carrosserie Zagato, 1930, splendide. J.C. Caveng, 1224 Chêne-Bougeries-Genève (Suisse), tél. 36.44.44.

Vends jeep **WILLYS** amér., 1945, état général bon, moteur à refaire, URGENT, 6.000 F. J.C. Vidilles, Villesèque, 46000-Cahors, tél. (65) 35.44.50.

Vends faux cabriolet AC4F, 1929, bon état général. P. Allenet, 10bis, rue de la Maison Neuve 78600-Maisons-Laffitte.

Vends **EDSEL** 2 portes décapotable, 80.000 km réels, 1959, V8, 7 litres, automatique, dorée, pneus flancs blanc fins, bon état sauf capote extérieure, très rare (club aux USA), 100% d'origine, prix 8.500 F ferme. Y. Branca, 21 bd. Franck Pilatte, 06000-Nice.

Vends pour collectionneur Jeep **MUNGA** en très bon état, complète (même porte-fusils), 70.000 FB. J. Tillieux, 27 av. Clays, 1030-Bruxelles (Belgique), tél. (02) 216.67.33.

Vends **HOTCHKISS** 864 S49 bon état de marche, refait intérieur, chromes, moteur, 15.000 km, peinture récente, bat. radiat. neufs. Faire offre M. Bonnet, 155 rue St-Charles, 75015-Paris.

Vends **BENTLEY** MK6, 1946, mauvais état carrosserie bonne pour pièces détachées. M. Lantz, 6 rue du Château, 94190-Villeneuve-St-Georges, tél. 925.13.70.

Vends diverses **TRACTIONS** 7, 11, 15 cabriolet 11B 39 — **RENAULT** NN — **NOVAQUATRE** — **ROSENGART** LR4 — **FORD** — **CHRYSLER** 39 — **PEUGEOT** 202. L'acheteur offre son prix sur place. M. Fournie, 31620-Cépet.

Vends **TALBOT** Grand Prix, 1948, ex. Chiron, 1ère au Grand Prix de France à Reims en 1948. Reprise échange évent. J.C. Caveng, 1224 Chêne-Bougeries-Genève (Suisse), tél. 36.44.44.

Vente aux enchères, Parc des Expositions St-Paul, 18000-Bourges, le lundi 22 décembre 1975 à 15 h de **21 TACOTS de 1921 à 1955** et pièces détachées automobiles venant de la collection du Docteur Bibanow, la plupart avec leurs cartes grises, par le ministère de Maître Darmancier, Commissaire-Priseur de Bourges et Département du Cher, tél. (36) 24.02.90. Exposition : jour de la vente de 11 h à midi et de 14 h à 15 h. Notice sur demande.

Vends C. 1955 **FRAZER NACH/B.M.W.**, 2 places compétition, coupé V8 B.M.W. moteur très original, unique, urgent, 25.000 F. J. Foy, Temple Coach House, Theobalds Park, Waltham Cross, Herts, Angleterre (tél. Waltham Cross 32612).

Vends KZ **RENAULT**, 1925, facile à restaurer, bonne mécanique avec CG — **SIMCA 5**, 1937, restaurée. J.P. Varin, 23 av. de l'Amitié, 76350-Oissel.

N. 657 — Collectionneur vends jouets automobiles **CITROEN, JEP, CR.** Ecrire au journal qui transmettra.

ACHATS

N. 656 — Achèterais **JAGUAR** XK 150 ou 140 cabriolet. Ecrire au journal qui transmettra.

Achète **FERRARI** 275 GTB 4. M. Boucomont, 3 pl. Renoux, 63000-Clermont-Ferrand.

Je cherche **CITROEN** Traction Avant 15CV/6 — **HOTCHKISS** 1920-1929, seul. état neuf d'origine — Direction droite compl. avec volant pour **SALMSON** 1922-1930. Faire offre avec photo H. Schmid, Gottfried-Keller-Str. 38, CH-9320-Arbon (Suisse).

Recherche **L'ILLUSTRATION** "Salon de l'Auto" des années antérieures à 1922 et **ANNEE AUTOMOBILE** n° 1. Ecr. Boucomont, 3 pl. Renoux, 63000-Clermont-Ferrand.

Achète **CITROEN** 15 ou 11 roadster cabrio. K. Brandtner, D-66 Saarbrücken, im Heimgarten 18 (Allemagne).

Recherche 2 L. **MASERATI** carrossée par Pinin Farina, Zagato, Frua ou Allemano, état indifférent, mais doit être complète, bon prix et possibilité d'échange. Ecrire Richard Crump, Grooms Barn, Bulls Cross Ride, Waltham Cross, Hertfordshire (England).

Cher **TORPEDO** complet entre 1918 et 1923, cylindrée supérieure à 3 litres. Faire offre détaillée J.F. Chambault, Sery, 89460-Cravant.

Achète **LAFFLY** militaire 1939, type V15T, 4x4 ou 6x6 ou **LATIL** M7T1, 4x4 si complet d'origine. C. Pibarot, 55000-Bar-le-Duc.

Cherche **TALBOT** baby coach. A. Roux, 11 rue Noélas, 42300-Roanne, tél. 71.24.45.

Achète cher grandes voitures de collection en bon état. Tél. 288.05.34.

Achète bon prix **TALBOT, DELAHAYE, DELAGE,** modèles 1936 à 1950. G. Bohly, 26 route de Ronchamp, 70270-Melisey.

Achète bon prix cloche d'embrayage complète pour **SKODA,** 5CV latérale, 1937. J.C. Schuermans, rue Richard Heintz 37, 4400-Herstal (Belgique), tél. 041.64.43.64.

Achète toutes voitures anciennes de 1895 à 1920 toutes marques, épaves à restaurer ou voitures restaurées. Ecrire R. Mougin, Château de Sevenans, Sevenans, 90400-Danjoutin ou tél. (16.84) 21.37.10 entre 12 et 15 h ou après 20 h.

Cherche calandre **ROSENGART**, 4CV, LR 49 E, 1937. M. Vial, 14 rue des Lilas, 75019-Paris, tél. 202.43.02 le soir.

Ach. belles autom. en châssis. Terzulli, 18 Chemin du Bras du Chapitre, 94000-Créteil, tél. bureau 899.88.19, domicile 207.35.99.

Achète **TORPEDO** même à restaurer avant 1930. Photo Krins, 68 rue Gérard Champs, 4800-Verviers (Belgique).

Paie fortes sommes pour voitures de bonne qualité avant 1931 (**DELAGE, BALLOT, BUGATTI,** etc.), état indif. J. Foy, Temple Coach House, Theobalds Park, Waltham Cross, Herts, Angleterre (tél. Waltham Cross 32612).

Cherche 2 LS **BALLOT** état indif., j'ai une 1928 doré **MORGAN** et/ou d'argent. J. Foy, Temple Coach House, Theobalds Park, Waltham Cross, Herts, Angleterre (tél. Waltham Cross 32612).

ECHANGE

Ech. **JAGUAR** XK120 roadster et **FORD** B40 roadster. Terzulli, 18 chemin du Bras du Chapitre, 94000-Créteil, tél. bureau 899.88.19, domicile 207.35.99.

ASTON MARTIN

Un petit groupe de passionnés et propriétaires de la marque cherche à former la branche française du Club Aston Martin, dans la région parisienne. Si vous êtes possesseur d'une Aston Martin écrivez-nous afin que nous puissions nous réunir et échanger nos idées quant à l'organisation de ce futur club. Ecrire à : M. Garcia, 84 place des Fringiles, 78720-Cernay-la-Ville.

REEDITION DE NOTICES D'ENTRETIEN

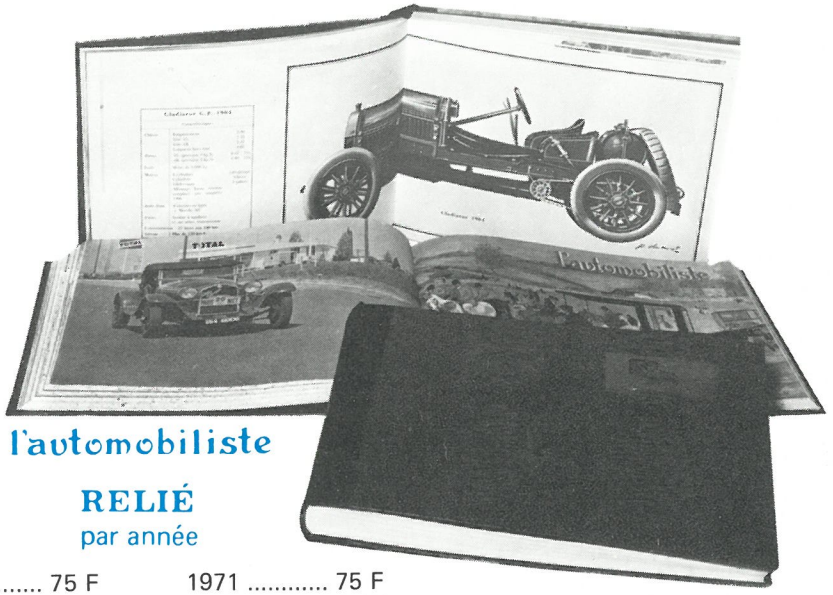
- AMILCAR M et M2, tous les réglages, nombreux croquis, plan de graissage . 20 F
- AMILCAR 6 - 7 - 8 - 10HP, 26 pages, nombreux schémas et réglages . 20 F
- BUGATTI, 40 pages . 25 F
- CITROEN 5HP, 38 pages, nombreux croquis, 1 plan de graissage dépliant . 20 F
- CITROEN 10HP, 72 pages abondamment illustrées . 30 F
- CITROEN 9CV C4 et C4G, 86 pages très détaillées, nombreux réglages . 30 F
- CITROEN Traction avant, 7/11CV, 70 pages . 25 F
- CITROEN 15CV six, 1939/1951, notice d'entretien à l'usage des acheteurs de ce modèle . 15 F
- CITROEN B 14 . 35 F
- DEDION BOUTON Tricycle, guide pratique, modèles 1898-99, 40 pages en 2 couleurs 30 F
- DELAHAYE, types 135 M, 135 MS, 60 pages 25 F
- DELAGE D 6 . 60 F
- FORD A, 64 pages, manuel d'entretien, 30 illustrations, plan de graissage . 30 F
- FORD T, notice en français destinée aux agents de la marque, 94 pages avec instructions complètes de montage, démontage, réglage, illustrée de plus de 100 croquis en couleurs . 30 F
- MOTEUR RUBY, type D et DS - E et ES - . 10 F
- PANHARD 6C et CS Spécial, modèle Panoramic, sans soupapes, 56 pages plus de 50 croquis et tous les réglages . 20 F
- PEUGEOT 5CV N 172R, 36 pages, nombreux croquis, plan de graissage . 20 F
- PEUGEOT 201BR et 301, 72 pages, nombreux croquis . 25 F
- RENAULT, 6CV, NN et MT, 72 pages . 30 F
- SALMSON 7CV, types VAL 3 et VAL 5 : entretien, réglage, montage, 22 pages plus plan de graissage dépliant . 20 F
- SCHWIMMWAGEN, type Porsche 166, 100 pages . 30 F

En préparation : LORRAINE DIETRICH B 3/6

CATALOGUES

- ☐ *DELAUNAY-BELLEVILLE 1911, 24 pages en 2 couleurs* . . 20 F
- ☐ *LA BUIRE 1923, 16 pages en couleurs* . . 20 F
- ☐ *LES LORRAINES 1924, 16 pages en 2 couleurs* . . 20 F
- ☐ *RENAULT 1920, 36 pages en couleurs* . . 20 F
- ☐ *BALLOT 1922, description de toutes les 2 litres, en couleurs* . . 20 F
- ☐ *SALMSON Cyclecar, type A.L. 1922* . . 20 F
- ☐ *DE DION BOUTON, 30 pages; tous les modèles 1912* . . 20 F

Pour envoi par poste, prière de joindre le règlement à la commande, plus 1,50 F de frais d'envoi.



l'automobiliste

RELIÉ
par année

1967	75 F	1971	75 F
1968	85 F	1972	65 F
1969	75 F	1973, 1974	85 F
1970	65 F		

A ces prix il y a lieu d'ajouter 5 F de frais de port par année.

Bulletin d'abonnement à

l'automobiliste

42, rue du Bac - 75007 Paris (France)

Nom ..... Prénom .....
(Prière d'écrire en lettres majuscules d'imprimerie)

Rue ..... No .....

Code Postal ..... Ville .....

Pays ..... Signature .....

Souscrit un abonnement de 1 an (6 numéros) à L'AUTOMOBILISTE

Règlement joint par : ☐ chèque postal (3 volets) ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre

Cochez ☒ la case correspondante

à l'ordre de "L'AUTOMOBILISTE"

France : 60 F Etranger : 75 F



Nº 1 EPUISE

Nº 2
LES MOTOCYCLETTES D'AVANT 1914
LES 6CV RENAULT ET NN
LA GLADIATOR "COURSE" 1903
LA LEGENDE D'AMILCAR
PARIS/ROUEN 1966
TARGA FLORIO

Nº 3
BUGATTI BRESCIA
LES LORRAINE DIETRICH
LES 6CV AMILCAR
LES FAUSSES "COURSE"
LA MORT D'ALBERT CLEMENT
LES PARIS/NICE

Nº 4
LES LORRAINE
LES VOITURES SALMSON
LES MALHEURS DES 3 ROUES
LES DEMOISELLES DE BILLANCOURT

Nº 5
TRICYCLE LEON BOLLEE
MOTOCYCLETTES 1914-40
ROLLS ROYCE 1904-14
LA REGINETTE

Nº 6
CITROEN 5HP
MONOGRAMMES PANHARD & LEVASSOR
LES MASE
LE SALON 1927

Nº 7
DE LA QUADRILETTE A LA 5CV PEUGEOT
FORD A
LES TAXIS PARISIENS
REGLAGES SALMSON, AMILCAR

Nº 8
LES CYCLECARS A 3 ROUES
DES 4CV TRES SPECIALES
LE BOL D'OR
LES PNEUMATIQUES

Nº 9
LES CREATIONS D'EMILE DARL'MAT
LE BUGATTISTE
LES SANDFORD
1er PARIS/NICE 1893
LES MOTOS A.B.C.

Nº 10
LES MASCOTTES ET BOUCHONS DE RADIATEURS
MONSIEUR VIOLET (SIMA-VIOLET)
MUSEES D'AUTOMOBILES ANCIENNES
(LE MANS ET MUSEEE DU FOREZ)
BUGATTI AU BEC HELLOUIN

Nº 11
LA NEW-PHANTOM (Phantom I)
QUE DEVONS-NOUS ENTENDRE PAR
RESTAURATION ?
DES DEBUTS DE LA LOCOMOTION MECANIQUE
AUX TRAINS ROUTIERS...
MUSEES AUTOMOBILES (suite)

Nº 12
TESTE & MORET
EVOLUTION DU SIGLE RENAULT
VOITURES ANCIENNES A MONTLHERY
LA FULVIA SPORT 1,3
CABRIOLET, COUPE, COACH ?

Nº 13
MOTOS KOEHLER ESCOFFIER
FIAT 509
PEUGEOT DE COURSE 1911
PROTOTYPES J.P. WIMILLE
QUE DEVONS-NOUS ENTENDRE PAR
RESTAURATION ? (suite)

Nº 14
LES 2 PATTES RENAULT 8 ET 9HP
AMILCAR 6 CYLINDRES
LAMBORGHINI MIURA

Nº 15
MOTOS DOUGLAS
LES E.R.A.
RENAULT SAPRAR-SPORT
LA LASPOUGEAS 1896

Nº 16
TURCAT-MERY
LES MARQUES MARSEILLAISES
DELAGE 1500

Nº 17
BUGATTI LES "ROYALE"
ALFA ROMEO P2, 1923
MONTLHERY 1969

Nº 18
B.M.W. TYPE RUSSIE
FORD "T"
BALLOT

Nº 19
MOTOS RENE GILLET
FARMAN
FIAT 804
BERLIET

Nº 20
PARIS/NICE
SCHWIMMWAGEN
MONTLHERY

Nº 21
J.A.P.
R. SENECHAL
MG K3
LES C4 CITROEN

Nº 22
MOTOCYCLETTE PEUGEOT 1905
LA 57 S BUGATTI
DE DION BOUTON

Nº 23
CHASSAGNE
ALFA ROMEO P3

Nos 24-25
LE MANS DE 1923 A 1933
SILVERSTONE
RALLYE FIAT

Nº 26
MG - LES "J"
LA JEEP
PARIS/DEAUVILLE
RALLYE SALMSON 71

Nº 27
DELAHAYE 135
COUPES DE L'AGE D'OR 1972
201 PEUGEOT

Nº 28
LA CROISIERE JAUNE
(première partie)

Nº 29
LA CROISIERE JAUNE
(deuxième partie)

Nº 30
BEDELIA
CHARRON

Nº 31
LE MANS 1934-1939
BUGATTI 13

Nº 32
BALILLA
M.G.
MODELISME

Nº 33
MATHIS "LES EMY"
LES GNOME & RHONE TYPE ARMEE

Nº 34
LES RALLYES DE MONTE-CARLO 1911-39

Nº 35
MONTE-CARLO 1974
LEONARD DE VINCI ET L'AUTOMOBILE
SALON ALPHA AUTO

Nº 36
MERCEDES G.P. 1914
LA SIMCA-CINQ
100 BUGATTI A LYON

Nº 37
LE FARDIER DE CUGNOT
LE BUGATTISTE F. LOISEAU
LA T.A. CITROEN (première partie)

Nº 38
LA T.A. CITROEN (deuxième partie)

Nº 39
HARLEY DAVIDSON
LA CROISIERE NOIRE
MERCEDES TYPE "SS"

Nº 40
LES "22" et "15"-SIX T.A. CITROEN
LE COMPRESSEUR "ROOTS"
70 ANS DE CARROSSERIES

Tous les numéros de "l'automobiliste" (sauf le nº 1 épuisé) sont encore disponibles au prix de 10 F le numéro + 5 F de frais de port pour 3 numéros. Nº 24/25 : 18 F.
Prière de joindre votre règlement (chèque, C.C.P., etc.) à toute commande. Expédition par retour.

THE UNKNOWN ROOT'S BLOWER

see page 3

For approximately thirty years — from the early Twenties to the early Fifties — nearly all European racing cars of Grand Prix rank were supercharged. The wild, characteristic scream of their engines injected into motor racing an element of passion that has been totally absent since the end of 1951, when the Formula One World Championship was won, for the second time in a row, by the immortal Alfa Romeo Type 159. Its straight-eight engine had a displacement of only 1479 cc, yet it developed 450 brake horsepower at 9500 rpm. Or, since it took around 150 HP to drive its two-stage blowers, that engine consistently developed 600 HP, for a staggering 400 HP per litre. Then the Commission Sportive Internationale of the FIA introduced a new set of rules for Formula One. The maximum permissable displacement of normally aspirated engines was reduced from 4500 to 2500 cc and that of supercharged engines from 1500 to 750 cc. This put an end to the long and spectacular epoch of supercharging in major international competition. The proposed tiny 750-cc blown engines could have been perfectly competitive, but their cost would have been extremely high. And, then, the big oil companies, which were becoming increasingly important underwriters of this sport, looked on supercharged machines with a cold eye. They used very exotic fuels and their achievements could not be related to the carburants which the motoring masses could buy at the corner pump.

The advantages of forced induction for the internal-combustion engine are a simple function of its less-than-distinguished characteristics of volumetric efficiency. As one draws up the plunger of a hypodermic syringe, one is likely to draw in a full charge of fluid or air, thus achieving 100 per cent volumetric efficiency. The "syringe" which is a 1000-cc engine, on the other hand, may draw in only 700 cc, giving only 70 per cent volumetric efficiency. This failure to get a full charge of fuel-air mixture into the potentially available space is due to friction losses and other impedimenta which are inherent in the plumbing of the IC engine.

The need to overcome this shortcoming was obvious to engine designers from the very beginning. Gottlieb Daimler referred to it in a German patent of 1885 and in 1889 he patented an auxilliary piston-pump supercharger. Three years later Wilhelm Maybach patented a methode of cooling such compressors, indicating at that early date that experimentation was fairly advanced.

In France, Louis Renault was aware of the need to "boost" volumetric efficiency and in 1902 he patented a centrifugal compressor for this purpose. Nothing seems to have come of the idea in Europe but in 1906 a blower of this general type was introduced in the United States on the now-forgotten Chadwick automobile. After winning the Giant's Despair Hill Climb with a single-stage prototype, Chadwick developed a three-stage centrifugal supercharger which enabled his cars to compete brilliantly against some of the best marques in the world. But when he went out of business in 1911 he still had failed to inspire imitation.

At that same moment, in France, Marc Birkigt revived the idea of the piston-type supercharger, only to abandon it after brief trials. Then came the war and, with it, the intensive development of the newly arrived technique of aerial navigation. Aircraft gradually achieved ever-higher flight ceillings and, as the need arose to operate in more rarified air and at lower atmospheric pressures, so the need for forced induction impressed itself upon engineers. This realization began to make itself felt only very late in the war, the leading investigators being Rateau in France, Moss of General Electric in the USA, and Daimler Motorengesselschaft in Germany. Rateau and Moss chose the solution of the centrifugal air pump, while the makers of Mercedes engines explored other methods of supercharging. But by the war's end, it seems, no one had achieved any really positive practical results.

Gottlieb Daimler's son Paul was chief engineer of DMG from 1907 through 1922 and it was he who, very late in the war, spurred experimentation with the supercharging of aircraft and submarine engines. He began with the resurrection of his father's idea of using a piston-type air pump for this purpose. Perhaps both it and Birkigt's Hispano-Suiza pump devoured more horsepower than they produced ; in any case, Paul Daimler also abandoned this approach to the problem. Next, he tried the vane-type air pump which had been patented by Whittig. Air pressure there was, but the device proved to be mechanically unreliable and difficult to lubricate effectively. Finally, in the fall of 1919, he tried his luck with a Roots-type blower, and the desired results began to emerge.

The first such installation to make a public appearance was on the 28/95 Mercedes with which Max Sailer (himself later chief engineer of Daimler-Benz) took second place in the Targa Florio of 1921. Thus was born the long line of Roots-supercharged machines which was to dominate international road racing for the next three decades and to inspire many of the most glorious **grand tourisme** machines of all time. Among the marques which relied upon the Roots blower for their vastly superior performance were Alfa Romeo, Auto Union, Bentley, Bugatti, Delage, E.R.A., Fiat, Maserati, Sunbeam, and, of course, Mercedes-Benz. This marvelous device — the very life and lungs of the world's mechanical thoroughbreds — was assumed almost universally to be just one more proof of superior European engineering genius. American amateurs of technology and of racing were the first to draw this conclusion. They insisted upon spelling the name "Rootes", giving it a British ring.

Philander H. and Francis M. Roots did not have the automobile in mind when they invented their revolutionary device. The year was 1859 and even Siegfried Marcus, in opulent Vienna, was not to make his pretensions of self-propulsion for another five years. The Roots brothers found themselves in an absolute backwater of civilization named Connersville, in the State of Indiana, and in the heartland of what was still the American Far West. The village seems to have been founded in 1813. In 1845 it had the chance to find itself in the path of a newly built and slightly important canal. This availability of water power attracted two pioneer businessmen — one was a manufacturer of cast-iron stoves and the other, Alanson Roots, built a woolen mill on the spot. Half a century later and more the little town would become famous as the home of the Auburn automobile, with all of its Cord and Duesenberg associations. But at this period it was nothing but a morsel of the backwoods American bush in search of a way out of stagnation. The sons of Alanson Roots were pure bush engineers.

They worked in their father's woolen mill, where their thoughts were taken up largely with problems of belt gearing, the machinery which motivated it and that which it motivated. On the input end of the main pulley shaft was a primitive water wheel which derived its movement from the Whitewater Canal. In a world that was busy falling into step with Fourneyron's invention of the water turbine in 1832, their own crude prime mover was repugnant to the brothers and particularly to Francis, who had been trained at Miami University in mathematics and mechanics. They determined to try

their own hand at the creation of an efficient water motor.

They began with a small model, made of wood. In order to avoid the inefficient spilling of water over the edges of the paddles of a conventional water wheel they built a box to confine the force of water flowing into and through it. In transverse section the box had the form of an oval racetrack : two parallel sides joined by a half-circle at each end. Two shafts, geared together, ran through the length of the box and a rectangular piece of wood was attached to each shaft, constituting a pair of paddles. The geartiming was such that when one paddle was horizontal the other was vertical. Thus the paddles were able to rotate in an interlocking manner, just like the rotors of a classical egg-beater. The theory was that water flowing through the box would cause the paddles and their shafts to rotate and that this rotary motion could be used to perform work. The theory failed to work out in practice.

During the course of their experiments Philander and Francis did observe that when the paddles of their device were made to rotate without water flowing into the box, air was drawn into one of its orifices and pushed forcibly out the other. They decided that perhaps they had created something useful after all and offerred the model for testing at the local stove foundry. It was not able remotely to complete with a primitive bellows which served the iron-melting furnace and again was rejected as being a worthless gadget. But the brothers were able to recognize in their device a principle for effecting the positive movement of masses of air or of any other gas. Since no such machine existed in the world they had the good sense to try to perfect their invention.

One assumes that the original paddles were mere flat placques of wood, which would contribute to poor sealing and low efficiency as a pump. The next step was to improve the form of the "revolvers", as the rotors were called. By September of 1860 the brothers had evolved — and patented — rotors with an hourglass or figure-of-eight cross-section. This "improved type of piston", as they called it, was the key which unlocked the potential efficiency of the principle which they had stumbled upon.

The shape of these "pistons" permitted a more gradual trapping of air, so that nearly the entire volume drawn into the inlet side was forced out on the discharge side. Within very broad limits the amount of air or gas that they could positively displace was determined only by how fast the machine could be made to run. The Roots described the function of their "positive displacement blower" thus :

"The positive blower measures and forces forward at each revolution a fixed quantity of air, whether the pressure be high or low, or the speed fast or slow, and the amount of air delivered can be accurately determined and controlled, and the exact quantity necessary to effect the perfect combustion of a given amount of fuel in a given time, supplied with perfect certainty".

Although it was capable of creating pressure in a recepticle, the device was not a compressor in itself ; it was primarily a displacer of gases. The word **positive**, in the Roots' sense, meant that this displacement was effected essentially without loss in wolume. That this efficiency was available "be the speed fast or slow" — meaning at high or low rpm — was the key to the Roots blower's success in motor racing. It delivers potent boost **throughout** the rpm range. When the centrifugal compressor was evolved out of the simple rotary fan, compressing air by imparting momentum to it **when run at great velocity**, its dramatic lack of low-speed performance excluded it from applications which demanded real boost at less than the upper limits of crankshaft speed.

With their figure-eight-impeller blower the Roots brothers created the world's first means of harnessing air and gas for their efficient application to large industrial needs, and these were almost infinite. Wherever ores or metals were smelted or melted there was need for the Roots blower. The biggest coal mines in the world were ventilated by Roots blowers and so were factories without number. The village blacksmith used a small, portable Roots blower to feed air to his forge. They were used for aerating fluids, for moving gases in refineries and chemical plants and, in fact, there were few industries in the whole developing world in which they did not fill some important need. Some were — and still are — tiny, and some were as large as locomotives.

One of the most bizarre uses of a Roots blower was reported in **Harper's Weekly** in 1870. A block-long subway had been constructed between Warren and Murray Streets in New York City. The subway car functioned as a piston and its tunnel as a cylinder. At one end of the tunnel was a huge Roots blower which pushed the car and its passengers to the other end of the line. To bring them black it reversed, creating a partial vacuum which sucked the vehicle to its starting point. The report does not note whether or not the car's passenger compartment was pressurized.

The Roots brothers took out patents across the Atlantic and began licencing overseas firms to build their product. In 1867 the Roots blower was given the highest award for machinery of its class at the Paris International Exhibition. In Vienna in 1873 it took first honors "for design, workmanship, materials, and efficiency". "Simplicity" also could have been added. By 1880 over 3000 large Roots blowers were in use in England and at least as many were in service on the Continent. By 1890 **The Engineer** (London) could state that "the Roots blower is as much an article of commerce in the machinery world as the portable engine or a screw-cutting lathe."

For almost two decades the rotors of Roots blowers were made of wood, so that even if tolerances were so close that the rotors rubbed due to slight expansion there was little gravity to the problem. As ever-increasing uses for the blower were discovered, that of exhausting hot gases was added to them, at which point it became necessary to machine them from cast iron.

Philander had died in 1879 and it was Francis who had to deal with the iron-rotor question. Because of the ease of hand-fitting wooden rotors no one had bothered to make a scientific study of their form and the complex shape of early empirical efforts had passed into tradition. The machining of iron was another matter and it gave rise to a new series of experiments which began with much simpler, circular contours for the rotor lobes. These prevented the lobes from passing around each other, however, and it was not until 1885 that Francis arrived at a somewhat egg-shapped lobe configuration which permitted optimum meshing of the rotors throughout their travel. He termed this discovery "the brain-child of my old age" and regarded it as the final perfection of the principle which he and his brother had conceived so long ago. **The Engineer** observed :

"This (improvement) seems to have reduced the difficulties of construction and manufacture so much, and is of so simple a nature, that it is difficult to see how it is that the present form should not have been the one originally adopted. That years of labour and numerous experiments have been expended is another illustration of the fact that even in the design of mechanical tools perfection is only attainable by preseverance and thought."

By 1919, when Paul Daimler began his experiments with this type of pump for supercharging purposes, any basic patents must have passed, long since, into the public domain. Starting in 1924, the Maserati brothers swiftly became noted for their mastery of Roots-blower technique. Decades later I asked Ernesto Maserati how he and his brother Alfieri had acquired their supercharging know-how. "The Roots blower", he told me, "was described in all the engineering manuals of the time. We studied those descriptions and went on

from there by trial and error". Between this artisan approach and the highly disciplined ones of such relative giants as Fiat, and Mercedes-Benz the art of supercharging was perfected to the heroic level which it reached in 1951. Nor did it stop there.

Just as it was disappearing from international road racing — and precisely because of the notoriety it had achieved there — the first tentative experiments with the principle were being made by the current generation of speed enthusiasts in the United States. These experiments were rare, at first, due to the extreme scarcity and high cost of car-sized Roots blowers. In spite of the essential and quite wonderful simplicity of the device, its performance depends upon extremely fine machining tolerances, which are never achieved inexpensively.

Then, in the mid-Fifties, some inspired **bricoleur** discovered the General Motors line of two-cycle Diesel trucks. This led to the discovery that the Detroit Diesel Engine Division of GM had, for long years, been manufacturing great numbers of three — four —, and six-cylinder engines for a wide range of industrial applications. Tens of thousands of the things had been built... and they were all equipped with Roots blowers.

These were not of the traditional two-lobe-rotor type which had been used in high-performance cars up to that time. Their hairraising sound had been due to the periodic pulsations with which they gulped down great quantities of air. A much more sophisticated — and costly — refinement had been developed and this was the one which had been adopted by GM. The rotors had **three** lobes and this, in itself, increased the frequency and reduced the volume of the pulsations. Beyond that the lobes were curved, giving them a helical or so-called "spiral" longitudinal form, making for a continuous, rather than periodic, displacement of air. These very superior Roots blowers were the basis of an entire reconditioning industry and those who could not afford the price of a rebuilt "Jimmy" Diesel blower could usually find a useable unit in the nearest wrecking yard for trucks. Bit by bit the American avant-garde of speed on the straight-away learned how to adapt the Jimmy blower to their muscular and massive V8s. A new industry was born, devoted to the design and fabrication of drive systems and special plumbing for harnessing the Jimmy blower to the big touring-car engines which were the backbone of the sport.

The results had to be witnessed in order to be believed or even imagined. For years Europeans refused to give any credence to reports of American dragsters which could accelerate from zero to the environs of 300 kp/h in a mere 380 metres. And of cars which could cover that standard quarter-mile distance, from a standing start, in only nine, eight, or even seven seconds. Millions of Americans were drawn to drag strips every weekend by the spectacle of 1000-horsepower engines in almost weightless chassis, of incredibly smoking rubber and of incredible sound and speed.

Similar wonders were achieved on the vast dry lake beds of the western United States by mere "Detroit iron", Roots-blown. In 1959 Californian Mickey Thompson, using four Roots-blown Detroit V8s in a vehicle of his own design, set a new FIA absolute record for the flying-start five kilometres. His official two-way average was 555.98 kp/h and in one direction he exceeded 640 kp/h. Then, in 1966, and on the same dry lake bed at Bonneville, Utah, another Californian, Bob Summers, using a similar mechanical combination, shot through the flying-start mile for a two-way average of 659.03 kp/h. In doing so, Summers shattered the absolute record set the year before by England's Donald Campell in a huge turbine-driven car which had cost around 25 million new francs to build. No one has surpassed Summers' achievement, using piston engines. It dramatized the eternal validity of the principle discovered and perfected by a pair of bush engineers of the Old West.

THE NEW SIX CYLINDER CITROEN, A FAST CAR OF ADVANCED DESIGN

see page 19

When it was decided not to go into production with the V8, since it was too dangerous to drive as originally designed, and consequently too costly to modify, the new masters of the firm turned their minds to a more powerful model to supplement the "Fifteen".

Prosaic Competitors

Actually there were plenty of competitively priced cars of conventional design but these were unacceptable to the type of customer accustomed to a front wheel drive car. There was in France, admittedly, a choice of luxury cars such as Delage, Hotchkiss and Talbot, or even the 6 cylinder Renaults in their Vivasport or Viva Grand Sport versions. One could even buy V8s such as the 22 HP 62, 72 and 80 model Matfords, or their 30 HP types 66, 78 and F81, or other eights such as the American 48, 68 or 78 Fords. But since they all used rigid live rear axles they were technically outmoded by the f.w.d. Citroen.

So at the beginning of 1936 Michelins asked Andre Lefebvre to design a 22 HP car which would be a development of the 12s and 15s and would benefit according from their design and development work. Lefebvre had started aircraft design work in 1915 at Voisins, and in 1919 had thought of improving a motorcar's stability by better weight distribution. He started design work at Citroen in March 1922 and could be called the creator of the front wheel drive models. Over ten million of these have now been made throughout the world.

The new 22 HP, called the "15-6", was unveiled at the 1938 Paris Salon. Its 2.8 litre six cylinder engine developed 77 bhp, slightly less than the Renault's 80/85 bhp and the Franco-American Fords. Using exactly the same bore and stroke (78x100 m/m) as the 15 and the V8 it could cruise at 75 and reach 80 mph ; sometimes in favourable conditions and with a well tuned engine this figure could be exceeded. With its exeptionally good road holding a 22 HP could give the more powerful Renaults and Fords a good run for their money, and even on the right roads and with an experienced driver could beat them. From 1939 to 1952 or 3, after which it had to yield to high performance cars such as the Hotchkiss Anjou, the Salmson Randonnee, the Ford Vedette and the American Fords and Chevrolets, it was the undisputed king of the road.

A 'left handed' engine

It possessed one peculiar mechanical difference from the technical traits it inherited from its elder sisters in that the engine rotated anticlockwise. This 'leftist' tendency was characteristic of all the cars made up to September 1947 and accounts for their type no. "15-6G". In all over 2250 were produced, around 250 of these in 1946 and 1947.

Naturally enough the subsequent production, with a clockwise rotation of the crankshaft, was labelled '15-6D' from September 1947 onwards. Needless to say the direction of rotation was determined when looking at the engine from the front of the car. The firing order varied as a consequence of this. The anti-clock engine's order was 153624, whereas the other's was 142635.

Many theories, none proven, have been advanced for the reasoning behind this rare, of not unique, attribute. M. Pozzoli puts forward the most reasoned argument, even though not everyone accepts it. According to him the engine was designed for a medium goods vehicle to slot in between the 4 cylinder 94x110 (3 litre) 60 bhp type 32 3 tonner and the 6 cylinder 94x110 (4 1/2 litre) 85 bhp type 45. The designers took the easy way out, avoiding a new camshaft design by

fitting the engine in back to front and adapting to its unusual rotation. But as another Citroen archivist said, if that is so why are'nt the carburetter, the exhaust and plugs all on the wrong side instead of being as they are, on the same side as the other engines ? The mystery deepens !

And of course the factory's official story is quite different. They say it was done in order to design the most compact gearbox possible. It was made with three shafts, one above the other, instead of the two normally used, and the starting handle dog was fitted to the middle one. All very well, says our previous expert, if a different type of gearbox had been used when the engine rotation was reversed, instead of another three shaft type. This was evidently because the first type proved rather fragile. In the first series gearbox one complete turn of the starting handle (on the intermediate shaft) gave two compressions, whereas on the second series box the handle was fitted to the bottom shaft and gave three. Outwardly this left hand rotation 22 HP was identical technically to the 15 and like it also used three rubber floating engine mounts. According to "Citroen 1919-1969" the first book on the history of the firm, the 22 HP used a downdraught single choke type 30 FFAIP Solex with manual strangler ; later, on the "15-6D" only, a twin choke 30 PPAI Solex was fitted. Incidentally each choke fed three cylinders on this type, unlike the progressive twin choke carborettors used nowadays.

Up to June 1950, when a single plate type was adopted, a twin plate clutch was used. The 22 HP transmission was also very different from that of the 15. To withstand the torque reaction Bibax universals were employed in the drive shafts.

A reader, J.F. Couedon, has prepared the accompanying table showing the main modifications to the 22 HP cars from March 1946 to December 1953.

Pre-war Coachwork

Bodies were identical to the 15, since the 22 used the same monocoque as the 15, only the front arms being modified for the longer engine. In "Citroen 1919-1969" four types of body are shown ; 5 seater 4 door saloon ; six light long wheelbase 8 or 9 seater, with either 2 or 3 occasional seats, 2 door three seater roadster and fixed head coupe.

In fact only two types went into production, the saloon and its long wheelbase version. The two other types were virtually non-existant.

At first the only difference between the 22 and 15 HP cars was the length of their bonnets. The louvres in the hinged bonnet side panels increased in length as these latter deepened towards the scuttle. A pair of chrome handles each side operated the catches.

Other points to note were as follows :-

Like the pre-1936 cars the radiator surround was painted and the chevrons recessed between the bars of the grille. The starting handle hole was in the base of this, later covered by a fretted cover bearing a "15-6 cylinder" monogram. Later probably from 1947, this emblem was moved to above the oval starting handle hole and a pair of V shaped stylised wings then took its place.

The horns, with chromed grilles, were mounted on top of the bumpers in front of the junction of wing to radiator surround. Over-riders were fitted to front and rear bumpers.

The doors had a chrome waistline moulding, whilst chrome cappings were fitted to the lower ends of the wings to protect the paintwork from passengers' feet. Semaphore type direction indicators were flush fitted in the centre pillars.

Side lights were fitted on top of the front wings. A single stop/tail light at the base of the number plate on the left hand side also illuminated it.

A "15-6 cyl." polished aluminium script on the right wing outboard of the filler cap.

Michelin "Pilote" tyres, 185x40, larger than on the 15, were fitted.

Both models used the distinctive five bolt fixing spoked type Pilote wheels, painted cream with sprung on nave plates.

Naturally left hand steering was fitted to the native products and on all cars destined for countries driving on the right, while the English versions had right hand drive.

In an article in the Autocar of August 18th 1939 some interesting details were given about the English version of the "15-6". A cutaway drawing shows in addition to right hand drive a sliding roof, a horn under the right headlamp, fog lamps mounted on the bumper, etc. In common with the other models, Standard and De Luxe versions of the six cylinder cars were available. £325 was the price of the former, and £370 for the De Luxe. In the best English tradition a wooden dashboard was used on the De Luxe model.

The Convertible

These were extremely rare, in fact the genuine ones can be counted on the fingers of one hand. They are almost as shrouded in mystery as the enigmatic eight cylinder cars. Only five are known ; three made in 1939 and a pair about 1946/7. One of the latter has survived. The pre-war cars were made to special order, two for the Michelin family and one for Madame des Portes. The pair of post-war ones were based on body shells found at the rue de la Source by a Citroen agent. The fronts only were modified, but the bodywork was exactly as the 1939 specimens. Other coachbuilders fabricated about a dozen others using modified 15 units fitted with 22 HP engines.

A few coachbuilt coupes and convertibles were built pre-and post-war on the 22 HP floor pan ; at least two of these by Swiss bodybuilders. The however bore no resemblance to the above mentioned five, which had the standard factory lines.

finally Figoni built a two door saloon which was nicknamed the Shark due to its likeness to this predator ; he even considered doing a limited run of these. Uhappily this unique vehicle has disappeared, but one hopes that like its namesake one day it may surface from its lair.

The post-war cars

The "15-6" saloon was marketed from 1946 until 1955, whereas the long-wheelbase version only appeared briefly from 1953 onwards. Until 1950 the saloon was virtually unaltered. In 1947 the new "15-6D" appeared with plain unventilated disc wheels and large nave plates, whilst the wheel nuts had unusual oval bases to follow the shape of the wheel. That year also saw the "15-6 cyl" motif moved above the starting handle hole, and replaced by the pair of wings.

The front end was modified in 1950. The radiator shell as well as the motif were chromed. Opening shutters were fitted to the side bonnet panels immediately to the rear of the radiator. Headlamp shells were painted black and bigger, more rounded bumpers replaced the older type.

Finally in 1952 an outside projecting boot lid was grafted on, and the spare carried inside. The number plate was mounted at the bottom of this lid with its light above it. The solitary red tail lamp stayed on the left wing. When twin rear lights became obligatory the "15-6 cyl" motif moved onto the centre of the boot lid.

The hydro-pneumatic suspension "15-Six H"

In June 1954 Citroen became the world's first manufacturer of a production car with hydro-pneumatic suspension when they fitted this on the rear of the "15-6", endowing it with even better road holding. This last 22 HP model, suffixed H, foreshadowed the DS 19 which was to be announced for the 1955 Saloon and would replace it. This type of suspension — sometimes

THE DEVELOPMENT AND MAIN MODIFICATIONS TO THE CITROEN "15-6" FROM 1946 to 1954

ORIGINAL DESIGN	CHANGEOVER DATE	MODIFIED DESIGN
Mechanical diaphragm pump with built in filter, camshaft driven	march 1946	New fuel pump with double conical cover
Screw on radiator cap	october 1947	Bayonet fixing cap
Anti-clockwise rotation	september 1947	Engine rotation now clock-wise, resulting in modified oil and water pumps and starter motor. Gearbox starting handle dog now on upper mainshaft with extented nosepiece.
Painted radiator shell with chevrons behind grille		Chromed shell with chevrons outside grille.
Bolt on dip stick holder		Cast in dipstick holder
Damper fitted with solid centre and sound deadening disc		Three spoke damper hub carrying starter ring gear but no sound deadening disc fitted
Front ball joints of 37.5 m/m diameter	march 1948	Diameter increased to 38 m/m
14 m/m dia. pedal shaft		Diameter increased to 17.8m/m
"Pilote" type road wheels	april 1948	"BM" type wheels
Direction indicator arms 140 m/m long		Arms now 150 m/m long
	december 1948	Front drive shafts modified
Dashboard in line with steering column, black dials	july 1949	White dials with indirect lighting
256 m/m wheel hub-caps	november 1949	274 m/m now
	december 1949	Upper frames of front seats no longer chrome plated
Twin plate clutch	june 1950	Single plate clutch. Syncromesh modified in gearbox. Air shutters in wing valances
Curved blade bumpers 75 m/m deep		Ribbed bumper blades 120 m/m deep
	july 1950	Different seat adjustment. Lowered seating
19 m/m wheel nuts	september 1950	16 m/m wheel nuts
Integral radiator mounting	december 1950	Mounting now on radiator shell
Rear view mirror bracket mounted on windscreen opening mechanism	march 1951	Bracket now mounted on left hand side of mechanism
Red cloth trim	june 1951	Light grey leather trim
Fuel pump with double conical cover	april 1952	Pump without double conical cover. Pedal height raised
Top mounted windscreen wipers	june 1952	Scuttle mounted wipers
Semaphone indicators		Flashing indicators
		New dashboard with ashtray
		Modified windscreen frame and instrument panel surround. Larger sun visors.
		Modified door window frames.
Number plate on left rear wing		New type number plate on boot lid
Exterior spare wheel mount with cover		Spare wheel mounting inside boot which has larger external outline.
70 m/m diameter fuel filler incorporating filter		46 m/m dia. filler pipe, filter in fuel tank
		Clipped in head lining.
		Paris Rhone dynamo.
Switch mounted on interior light		Interior light switch and heater control on dashboard
White instrument dials		Grey dials
Float type oile gauge	february 1953	Diptick
Bendix starter motor	december 1953	Paris Rhone starter

called "oleopneumatic", was by no means novel. In 1953 General Motors had produced a very similar layout, but never went into serious production with it, and it was soon dropped. The "15 Six H" also had automatic levelling which further improved its roadholding.

The heart of this system was a reservoir-accumulator whose pressure was maintained by an engine driven pump. Two spheres filled with nitrogen above an elastic diaphragm were mounted above each rear suspension arm. A piston in the cylinder attached to the bottom of each sphere pushed against a special fluid in contact with the lower side of the diaphragm. The movement of the wheels was sprung by the fluid, not only compressing the nitrogen but also damping the movement and controlling ride height by fluid flow in pipes connected to the reservoir-accumulator. Consequently road irregularities were very effectively absorbed and smoothed, while bump stops attended to any extremes of suspension travel. A manual ride height control allowed the car to be raised and jacked mechanically, whereupon reversing the control raised the rear wheel hydraulically for removal.

The front suspension was softened by fitting longer torsion bars and a front anti-roll bar was also used. This stopped excessive roll because of the softer springing.

A first glance, there does'nt seem much difference externally between the "15 Six H" and the preceding "D" model, though the longer torsion bars protruding through the front grille are readily discernable. The "15-H" was only produced in saloon form and used smaller (165x400 pilote) tyres than on the "D"model. The same BM 1952 type wheels, still painted yellow with big chrome hub caps, were fitted. However not many were made, less than 3000 in fact, though many are still now running, twenty years on.

The Fifteen - last survivor

The phasing out of the "15-Six" both "D" and "H" types, for the more modern DS 19 did not indicate the end of the road for the old front wheel drive models. For the 15 was still catalogued and survived as the "11-D" up until 1957, by which time it had reached the ripe old age of 13. In fact the "11 D" version was only announced in May 1955, a few months before the DS 19 was launched. It was exactly the same as the preceding "11-B" in all respects save the engine.

On this subject the publicity handout said "the new, silent long life "11 D" engine, replacing the previous 12,15 and Performance engines used in the past, represents the best combination of sporting and luxury attributes". It developed 63/65 bhp at 4000 rpm. The improvements specified were as follows "good hill climbing ability, rapid pick up, flexibility at all engine speeds, excellent take off, quiet and easy driving and above all high averages through superb road holding".

From the above it is evident that false modesty was not one of the firm's failings, though it must be admitted the truth was there. Although this "swan song" of the line was slower than its latest competitors it still managed to better them because of its superior road holding.

Four factors led to its improved performance : -
a new cylinder head which raised the compression ratio from 6.5 to 1 to 6.8 to 1 ;
new water passages in the head resulting in cooler valves and seatings ;
a new camshaft giving more power at high speeds ;
a camshaft machined to much finer limits.
In addition greater durability was ensured by the following : -
Improved oil tightness of rockes box.
Improved front oil seal on crankshaft.
Automatic valve rotators.
High chrome nickel content valves.
Improved oil filler cap sealing.
New oil pump.

Eight other modifications to reduce noise were made — in an effort for "perfection" as the leaflet signed by A. Kow boasted. And blazoned proudly on the front were the words "The Citroen "11 D" is always in the lead, be it on bends or down the straight", whilst on the back a typical drawing of his is entitled "Truth founded on fact — the Citroen overcomes centrifugal force".

M. Dufour, the Citroen agent at Saint Malo, drove the last "11 D" off the line on July 25th 1957. Not a single factory official was present, and the short ceremony organised by the assembly line workers was over in five minutes. The fixed a red light on its tail, and the front number bore the word "FINISH".

C.H. T.

Note on Citroen nomenclature : What the Citroen factory called the "11", in England was called the Fifteen (15 HP RAC rating) whilst the "15" or "15-6" was the 22 HP or 22-6.

70 YEARS OF PROGRESS

see page 33

1900 - 1920

Born at the turn of the century, the motor car was now finding its final form. Whilst the mechanical layout was evolving, the outer skin of the car had yet to reach its final shape, even though its inner form had set.

Three wheels had been displaced by four, and the four stroke ("Otto" cycle) engine was becoming pre-eminent. Front engines were universal, of one, two or four cylinders mounted in line.

The mass of pipes and plumbing had become less noticeable while bonnets, in common with chassis, lengthened ; this in turn allowed side mounted rear doors with easier access resulting. With the adoption of longer vehicles the three separate entities became apparent — the engine compartment, the passenger space and the wheels. These latter also shrank in size and finally reached the same dimensions front and rear.

The two main tendencies which were to shape the evolution of the motor car became apparent in the course of the two decades ; cars became lower and also tidier looking as their mechanical parts were hidden from view. The outside gear lever entered the cab, swiftly followed by the hand brake, and shaft drive supplanted long and unsightly lengths of chain. Sheet steel and aluminium were universally used for coachwork, and finally the typical "motorcar shape" evolved. The era of the open tourer and the saloon had arrived. A horizontal waist line served to flow the two separate masses of bonnet and body into a single shape. The first man to realise and to accomplish this integration of coachwork was Henri Labourdette.

The culmination of this trend was seen in the Lancia Lambda, for although it appeared as early as 1925 it was the first car in the world to use chassis-less (or monocoque) construction.

1920 - 1930

Europe's blood bath was over ...
Victors and vanquished alike were re-building their economies, but despite talk of the carefree twenties the economic realities were grim ... the decade ended with a world wide financial slump.

However, the great classic cars were born in this period, and the rich flaunted themselves in chauffeur driven Hispanos, Renaults, Bugattis or Farmans bodied by Binder, Letourneur et Marchand, and Hibbard and Darin. In America it was Brun, La Grande and Le Baron who displayed their wares on the fabulous Duesenberg.

At the other end of the market 7.5 Citroens and Quadrilette Peugeots had supplanted the teeming cyclecars, whilst 1500 c.c. cars had captured the great middle mass of the French market. Soon the coachbuilders were to be strongly divided on the merits, on one side of flexible coachwork, the Weymann innovation, and on the other of the more conventional rigid bodies. In the event both were to succumb to the superior merits of the all steel body !

1922 was to be the last year of the old fashioned high pressure tyre, almost universally used, for at the 1923 Motor Show both Michelin and Dunlop announced their "Comfort" and "Baloon" tyre, softer and better in many ways.

But before we bid farewell to the twenties remember that they gave birth to world's most famous race, the Le Mans 24 Hours, held for the first time in 1923, and won by a Chenard et Walcker, whilst for 1925 and 1926 the six cylinder Lorraine Dietrich were to garner the laurel wreaths.

1930 - 1940

The slump of 1929 shook Europe and America to their very foundations. "Black Thursday" on Wall Street spelt finis to the illusion of non-stop growth and car buyers went on using their old models instead of buying new ones. The fact that cars had also become more comfortable, more reliable and all weather vehicles, served to accentuate this trend. In an effort to overcome this and to sell more cars the makers strove to improve the silence and ease of driving of their products, noticeably by adopting syncromesh gearboxes. The general use of independent front wheel suspension in turn improved road holding greatly.

Square corners gave way to curved and flowing lines as all-steel bodywork spread amongst the manufacturers.

In 1934 Citroen unveiled to an astonished world their front wheel drive model, which was to become a legend in its time, used by gangsters and police alike, and soon to be assembled in England at their factory at Slough.

Ventures into blind alleys and mistaken ideas on streamlining were to lead to bizarre results. Nevertheless some beautifully profiled bodies saw the light of day during this period, the 57 SC Bugatti Atlantic being a notable example.

And even if the general public failed to appreciate the efforts made by Chrysler's engines to produce in the "Airflow" a truly aerodynamic car, without compromises of any kind, more or less every car maker realised his creations had to move constantly through a fluid element in the form of air. Flush sided bodies would yet reign supreme !

1940 - 1950

War came, and spread throughout the world. At first sight conditions were none too favourable for the motor industry. Production was on a war basis and the sedans of the thirties gave way on the production lines to the indomitable Jeep which did so much to win the war. Ford and Willys between them producing no less than 650,000 of them. In Germany the so called "People's Car" appeared in the guise of the "Kubelwagon", which saw service with the Wehrmacht in the snows of Russia and the sands of Libya.

When war finished production was swiftly resumed. The 1946 models were virtually the same as the 1939 ones, with sweeping wings, large grilles and rounded shapes. The true post-war models were not to appear until 1948/50.

However it was in 1946 that Battista Pininfarina introduced on the Cisitalia coupe his famous "Pontoon Line", with chopped off tail treatment and functional interior trim.

One of these cars is displayed in the Turin "Carlo Biscaretti di Ruffia" Museum ; the Italian Motor Industry Association's legend reads "The post-war renaissance in coachwork was sparked off by the completely original style of Pininfarina as used on this 1946 car. It is the finest tribute possible to the memory of this great Italian designer who died in 1966".

1950 - 1955

Peace once again and the rebuilding of the ruins. The Marshall plan and the stirrings of "European unity", and in the shadow of the atomic mushroom cloud a carefree world emerged. The outpourings of the automobile world of the fifties were so prolific that one needs to consider them in two parts. Every year saw something new appear ...

America, just as she did in the thirties, was to exert a strong influence on European automobile ideas, at least in the upper echelons of car production. She was helped in this by the fact that the European industry was trying to cope with the mass demand, and anyone who wanted a large and luxurious vehicle ended up with an American product. The prestige French, German and Italian makers were no longer in being. Even the French GEA combine failed to save Delahaye, and only about ten Type 101 Bugattis were ever made.

The kind of cars the American companies' subsidiaries in Europe were building, such as the Opel "Diplomat" and the Ford "Vedette" were nothing but scaled down home products. The styling of the time relied on wide heavy grilles, lashings of chrome, even longer bodywork ; the windscreens became curved and more heavily raked and although the glass area increased the waistline still remained high, and the centre roof pillar was eliminated. The other pillars were reduced in size. The Buick "Roadmaster" was typical of this period when the big Yanks were kings of the road.

1955 - 1960

But things were not standing still in Europe ... the 2 CV Citroen and 4 CV Renault, designed before the war and during the occupation, were to be the backbone of the post-war resurgence of motoring in France.

The dynamic Heinrich Nordhoff, together with his work hungry Germans, breathed life into Professor Porsche's Volkswagen car even though Lord Rootes had inspected it and pronounced it "noisy and ugly". Despite this the beetle soon spanned the globe and went on to beat Ford's production figures for the immortal Model T !

The makers and the bodybuilders still pressed on with research and development. Bertone, as early as 1953, showed his extraordinary B.A.T. 5 (Berlina Aero Tecnica). Thanks to an extremely low drag factor, this bizarre looking car could attain 125 m.p.h. It had rear curved fins which met and acted as wings, steeply raked wind screen and side windows, faired in wheels and no unnecessary adornments.

Rear fins were to come into vogue, especially in America, where they reached a ridiculous size. Even Ferrari, on some models destined for the States, went so far as to adopt them. Twin headlamps and the wrap-round "panoramic" windscreen were also in fashion at this period.

In 1955, not for the first time, Citroen unveiled their bombshell to the astonished gaze of laymen and engineers alike. The sophisticated DS19, although not completely pre-eminent, was soon hailed as an unusual aesthetic success. Actually the majority of manufacturers were to abandon curves for the chunky straight lines pioneered by Pininfarina with the Lancia "Floride 1".

1960 - 1965

"Ugliness is bad sales" ... Raymond Loewy was saying this since the early fifties, before it became so obvious in the sixties, when stylists tried to combine form with function. The cleaner lines, which were to appear gradually, were in marked contrast to their earlier efforts.

The search for the correct balance of masses, and more functional lines resulted in a greater purity of bodywork. The gigantic dog-leg windscreens and scatterings of chrome moulding were on the way out, although twin headlamps had proved their worth, and were to stay, and spread, until even Rolls Royce fitted them !

The box shapes, necessary when packaging the maximum of people in the minimum of space, was evident in the Pininfarina designed cars such as the similar looking Austin, Wolseley and Peugeot 404.

Some large luxury cars, such as the various Facel Vega models in France, also went over to this straight line theme. Unfortunately the Facel, France's last prestige car, before the introduction of the Citroen SM and the Monica 590, was to disappear in 1964. Nevertheless some beautiful bodies embodying flowing lines were still to be seen, noteable examples being the Alfa Romeo "Canguro" by Bertone and Pininfarina's Ferrari 500 Superfast.

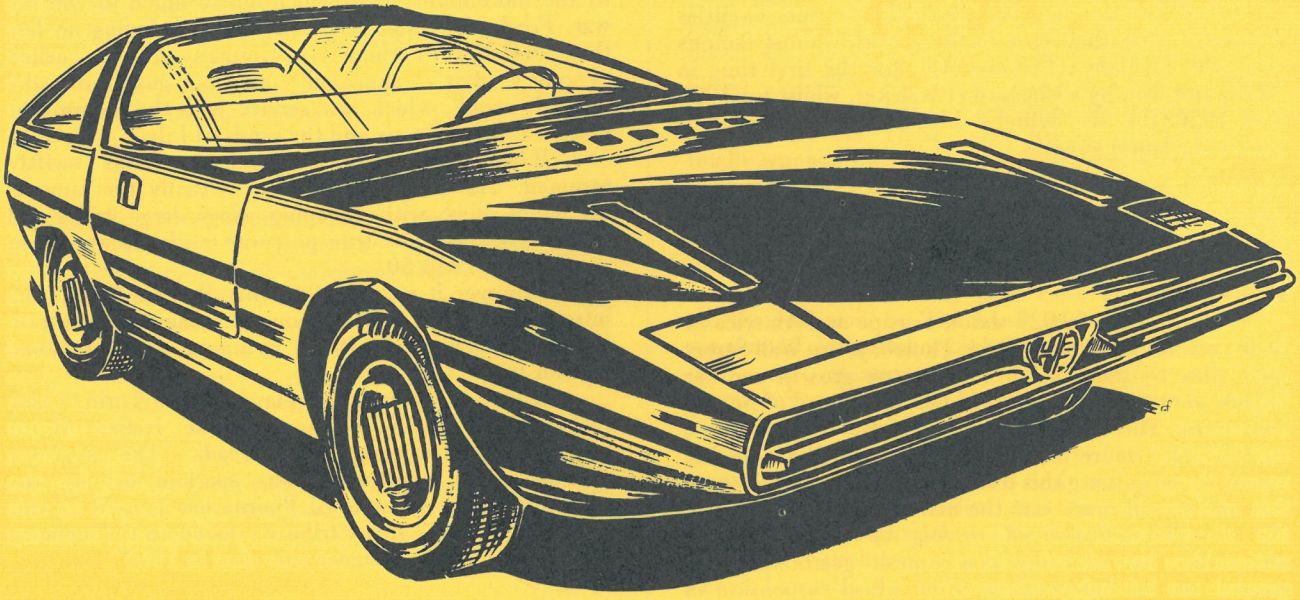
1965 - 1973

The car makers national markets had now become international. World wide acceptance of the new shapes became the order, and innovations spread fast. Everywhere the customer wanted comfort, road holding and above all structural safety.
Technical progress led to various new mechanical layouts and with the search for better aerodynamics, a return to favour of the flowing line.

The fastback, formerly the preserve of sporting vehicles was now seen on five seater saloons. Again first shown by Pininfarina on his styling prototypes, the Citroen "G S" and the Lancia "Beta" were to appear in ovoid form.

The "Wedge" shape for fast streamlined cars resulted from the mid-engined chassis layout. Examples such as Bertone's Alfa Romea "Carabo" Pininfarina's Alfa "33", the Lotus "Esprit" and Ital Design's Maserati "Boomerang" abounded. Both Giugiaro and Sessano managed to produce exciting and racy looking front engined cars with their Alfasud "Caimano" and Lancia "Dunja". Interestingly enough some modern designers still favoured the flowing line, and two quite different inspirations on this theme are seen in Charles Jordan's Opel "CD" and Paul Bracq's BMW "Turbo".

The new part played nowadays by the coachbuilder can be seen from these special bodies with their beautiful shapes. Between the wars a rich client ordered his coachwork tailored to his needs. Nowadays this is a rare occurrence and the coachbuilder has to fit his work to current manufacturing systems and build for factory methods. Despite this there is a need to shake free the shackles of commercial restraint and production shapes, and he then creates his "Show Specials", with the futuristic styling, opulent looks and technical innovations so necessary for the continued evolution of the motor car.



Alfasud "Caïmano"

MAURICE PENAUD (1886-1975), LIFELONG MOTORIST AND HEAD MECHANIC ON THE CITROEN EXPEDITIONS

see page 40



When I wrote the article on the Croisiere Noire which appeared in the previous issue of l'Automobiliste I was unaware that one of the few remaining survivors, Maurice Penaud, had passed away in the house of friends at Bedouin, in the Vaucluse, in the early hours of the morning of May 28th 1975.

I knew him well, since he only lived a few hundred yards from my home in Paris, and I frequently had the pleasure of meeting him. He gave me quite a lot of papers and data for publication in the motoring press and for research work. I also can't forgive myself for not having previously paid tribute to his devotion to motoring, by telling of his long and adventure filled career. For in 1908, under Marshal Lyautey in Morocco he was one of the first engineers to test motorised machine gun carriers. These were Clement Bayards with a "square" engine of 140x140 m/m, which were like the Panhard-Levassors used in the Fezzan, merely large touring cars with machine gun mountings fitted. The natives called them "Maboulas".

Born at Sauze-Vaussais in Deux-Sevres on July 6th 1886 his interest in cars started early, since he was apprenticed by the age of fourteen.

He got his first driving licence the year of the 5th Gordon Bennett Cup Race (June 1904). He was already bitten by the wanderbug since he crossed the Atlantic at the beginning of 1907 to finish his mechanical training, returning to France the following year to do his military service. A posting to Morocco as a machine gun carrier driver consequently gratified his roving and adventurous disposition. When his military service was over in 1910 he got work with the Gregoire firm in their competition department, which included motor boats as well as cars. He was still there when war broke out, and since he was such a skilled technician, scarce in those days, he became involved in the preparation of Lorraine aero engines. He went back to Gregoire after the war but left them in 1919 to help Kegresse, fresh back from Russia, and Hinstin, in the development of the track system that the former had invented.

Citroen, having bought the Hinstin-Kegresse patents, enrolled Maurice Penaud to test the half tracks in the Sahara. This resulted in his position as head mechanic in 1922-23 on the First Touggourt to Timbuctu Trans Sahara Expedition. His next job was with the Army in Morocco, conducting experiments with wireless. A lover of Africa, 1924 found him as head mechanic to an expedition across the Libyan desert led by the Egyptian prince Kemal. Next came the famous Croisiere Noire of 1924-1925.

On his return to France Penaud carried on with his work at the Javel factory's testing department, and in 1929 and 1930 helped in the preparations for the Croisiere Jaune. He also took part in it during 1931 and 1932, again as chief mechanic in the China group under the naval Lt. Point. It was on thisis trip that he became a close friend of R.P. Teilhard de Chardin, the philosopher and ethnologist, and in fact nursed him during the Gobi Desert crossing (see nos. 28 and 29 of l'Automobiliste).

His next exploits were to be in Europe, for in 1934 he partnered Francois Lecot (see issue no. 37) in the following journeys :-

first competing in the Monte Carlo Rally, starting from Warsaw in a P45 Citroen bus ;

then testing the prototype front wheel drive Citroen in Tunisia ;

followed by a tour of France and Belgium ;

and finally the first mail service Paris-Moscow-Paris.

He was now getting on for fifty, and after such an adventurous life felt it was time to take things easy. He still continued to work at the Citroen Quai de Javel factory during the war and after. He was well past retiring age when he helped with the DS 19 trials, and the ensuing scuffles with l'Auto Journal's over curious reporters. Consequently it was not too surprising to find him in 1956 testing the Ds at Bamako in Africa.

He was seventy five before he finally retired from Citroens, though his example was generally ignored by his juniors who opted out at sixty. And this was after an active, adventurous and tiring life, which doubtless helped to keep him young and fit. Since I knew him well in retirement I can testify to his vitality and activity, as everytime I met him he was off on some trip or another.

He was over eighty five and a widower for many years when he finally quitted Paris to go to live with an hotelier friend at Bedouin in the Vaucluse. Since December he had lived in a cottage belonging to his friend's daughter. It was here that in January 1975 the Radio Monte Carlo and the television interviewed this survivor of the Croisiere Noire and Jaune and Tibetan expeditions. After these interviews, almost as if he had held on long enough to impart and record his memories for posterity, he started to go downhill, and took to his bed. At the beginning of May it was a final pleasure when he saw his television interview screened ; after that the will to live vanished. Following his wishes his burial took place at the Batignolles cemetery in Paris during the first days of June.

The only survivors of the Croisiere Noire remaining are Remillier, a mechanic, and Roger Prud-homme. The former entered a home early this year whilst the latter is in fine fettle despite his years. These hardy veterans of the Citroen expeditions who have prolonged their lives by their vim and vigour are a shining example to those who have failed to do so by retiring early to their slippers in front of the telly !

CITROEN'S ENIGMATIC ENTRANT AT THE 1934 SALON

see page 11

The most breathtaking collection of innovations ever presented by a motor manufacturer was to be seen on the Citroen stand at the 1934 Salon de l'Automobile.

Drophead and saloon (or six seater?)

Andre Citroen had placed his two prestige cars, like precious stones, amongst the twelves and fifteens besieged by the crowds. Both with V8 engines, one was a superb drophead coupe — supposedly built by Chapron, painted in a head turning shade of bright red, and the other a four light saloon, possibly a 6 light long wheelbase, if one goes by what a Citroen expert says. In fact he states in his text that it is a 4 light saloon and six pages further on illustrates it with a photo of a 6 light long wheelbase saloon. The latter is all black, whereas the saloon was supposedly grey with black wings. What should one believe ?

Whilst the large folder (beautifully reproduced in original format by l'Automobiliste), given away on the Citroen stand in 1934 showed five types of body, in fact six were built. This piece of literature must not be taken too literally however since it shows these five eight cylinder cars surrounded by Twelve and Fifteens, a piece of artistic imagination produced long before the exhibition. In fact the dozen examples of the three models were depicted in an imaginary showroom.

The bonnets of the two eights at the '34 Salon remained firmly closed the whole time — some even said they were sealed — which led many people into thinking they were engineless ; which it seems could have been true of one at least. When it was all over no more was said about Citroen's "enigmatic entrant". Its descent into oblivion was aided by the fact that there was virtually no further mention in the specialist press apart from a short article in the magazine "OMNIA", and only a few scraps of publicity material attested to its fleeting passage.

As a result a legendary aura surrounds this model, making it difficult to separate fact from fiction. Suppositions only remain, qualified by such expressions as "it appears, it seems, possibly", all the more so since the Citroen experts themselves are rather hazy about it.

In view of the teething troubles suffered by the Twelve and their repercussions on the Fifteen in turn, Citroen was disinclined to burden himself as well with the inevitable birth pangs of a luxury 8 cylinder model. He was already ill and in dire financial straits ; the men from Clermont-Ferrand, now in control of his firm, were in no mood to involve themselves in the launching of a new prestige 8 cylinder car. This is the reason for the general lack of publicity ; moreover road tests undertaken around the period of the Salon proved unsatisfactory. If both Sylvain Reiner and the firm's former advertising manager M. Trabaud are to be believed these took place on the Paris to Brussels road. Reiner states in his book on Citroen that some experimental cars were tried by the press, though apart from "Omnia" no one mentioned them.

It appears that they were tested during the first three days of the Salon, that is October 3rd to 5th. According to Jacques Borge Citroen halted them following an accident at the Pont de Bievres, at Petit Clamart. In fact both driver and customer were killed, and the mayor, as a result of numerous complaints concerning the driving of the cars from his constituents forbade further trials in his municipality. On the other hand an industrialist who wished to remain anonymous told Rene Bellu — the gifted journalist and artist on our contemporary l'Auto Journal that "the long wheelbase car was written off in an accident between Brussels and Paris". This confirmed what M. Trabaud said.

Thus the curtain of silence drawn so rapidly over the unlucky eight cylinder cars is understandable, especially since the firm was already in trouble enough with the new Twelve.

The Engine

Citroen displayed a complete eight cylinder engine mounted on a pedestal on its stand at the 1934 Salon. At least one photo was published — which served as model for the artist Gedovius's excellent drawing — but was it complete or merely a hollow shell ? R. Prud'homme alleges that in fact five or six engines were actually built.

However, despite what has been stated, the red convertible was never fifted with a Ford V8 engine. What in fact happened at the beginning was that Ford engines were used in the first prototypes. Since it was not designed for use in a front wheel drive monocoque there was endless trouble in adapting it and its use was soon abandoned.

The Ford gave off 85 bhp against a claimed 100 bhp from the Citroen engine. This sort of power must have grossly overloaded the driveshafts, which were already sorely taxed by the twelve, only a third of its power. This explains why, again according to hearsay, several prototype broke down, possibly even being written off, during trials.

One Citroen expert said that the recurring accidents were caused by too much power, leading to loss of control on bends. This started with excessive understeer going into a bend with subsequent lack of control on leaving it. Also due to too great a forward weight bias moving off was difficult.

Unlike the side valve Ford, the engine was said to have a special arrangement of overhead valves, though even this cannot be confirmed.

This seems likely since the V8 3.822 litre engine used the same bore and stroke of 78x100 as the Fifteen.

The bodies were also meant to be the same as the Fifteens, both the fixed head and drophead coupes and the saloon. That is a 10'3/8 (not 10'1/2") wheelbase, the long wheelbase coupes and saloons measured 10'8". These figures, given by a student of Citroen history are difficult to accept since the official handout belonging to J. Borge says that "the whellbase has been increased to 10'3", that is 2 1/2" longer than the Fifteen". It goes on to say "The rear track in increased from 4'7" to 4'8 1/2" and that these new dimensions meant lengthening the front of the body by 2 1/2".

Fact of fiction ?

One ceases to be surprised by the number of age old legends surviving, be they Scottish, German, Roman or Breton, when one realises how many are current concerning the 8 cylinder Citroen, which after all **was** made and running only forty years ago. As the old saying so rightly goes "No smoke without fire".

The best known of these concerns "the Brittany doctor's saloon" which could have been a Show car (?). He is said to have bought it after the Show and used it for sometime before hitting a tree with it. Following this accident "Big Fifteen" parts were used to repair the front end which immediately lost its identity as a result.

R. Bellu tells us that this information came from the anonymous industrialist already mentioned, and partly confirms M. Pozzoli's writings on the subject. In addition Gerard Rossini says he knew a saloon — or even a longwheelbase model — of an 8 cylinder stored in the country by a Breton doctor's widow. This corroborates what workers in the Javel factory have said, that some 8's were fitted with Fifteen engines and sold at the end of 1934 ; they could have been used between 1934 and 1939 in the country and its fair to assume the doctor had one of these — but impossible to be definite. But again according to people who worked at the factory most of the 8's sold had both Fifteen engines and bodywork fitted, which needed various modifications to the front of the monocoque. This would have obliterated all 8 cylinder traces and would explain their complete disappearance.

Jacques Borge in his book "La Traction" reports M. Roger Prud'homme, formerly mechanic on the Citroen expeditions and chief tester in 1934 as saying "A dozen 8 cylinder cars were built. Then one day the order came to turn them into Fifteens and sell them to members of the staff. To do this we had to fit Fifteen wings, headlamps and engines. I can today state categorically that all the 8's were sold as Fifteens. M. Huet, one of my foremen, bought one in fact. I saw the 8 cylinder wings and lamps smashed before my own eyes".

Then what about the Breton doctor's 8 cylinder ? Perhaps it was the only one to escape — at least as regards bodywork ? We shall have to wait until some enthusiast discovers it !

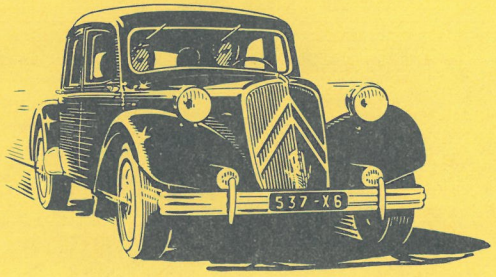
If the two or three cars written off during testing are added to the dozen that M. Prud'homme says were built we are left with a total production figure of 15 or 16. 8 cylinder cars. But the factory states that twenty were built, which would mean that four or five cars are still unaccounted for. There are so many imponderables that it's impossible to reach a definite conclusion.

Another elusive 8 cylinder car is meant to be in the hands of an American collector. But one cannot really call it an 8 since it started life as a Fifteen convertible and then had the six cylinder engine fitted which meant an altered bonnet — and consequently longer wings but without built in headlamps. Previously this convertible had had an 8 cylinder engine fitted in place of the Fifteen and was the origin of the story of the garage men who saw this Fifteen with an unusually long bonnet and said on opening it "look, some fool's fitted a V8 to it ! " Furthermore Rene Bellu has written in "l'Auto Journal" of a roadster now in California which was discovered "in pretty poor shape during the American Army's campaign". Possibly the saloon car ?

The bodies

There were meant to be six types, but were any built apart from the drophead and the saloon in normal and longwheelbase form of which there is photographic evidence ? In theory they were comparable to the Fifteen range, though in pratice there were external differences, and moreover the interior was much better finished.

Consequently, whether on the normal and long saloon, the drophead, the fixed head coupe, the coupe de ville and the long wheelbase coupe the differences were : longer bonnet with a single shutter each side, double bumpers ; the figure 8 in chrome at the apex of the chevrons on the front grille ; built in headlamps and below them grilles for the horns ; and finally a chrome moulding on the waistline of the doors. Talking of headlamps our friend Lucien Loreille found in 1966 the characteristic 8 cylinder chrome headlamp surround in a breakers yard at Lyons. It appears that it was not from a demolished vehicle but more mundanely from Cibie, who had doubtless made quantities expecting the 8 to go into production.




Une routière incomparable
1197 BL 75
15
LA 15-SIX
CITROËN