

SCIENCE et VIE

NUMERO HORS SERIE

l'AUTOMOBILE 1961-62



le catalogue de toutes les voitures de série construites dans le monde

FIAT

au Salon de Paris

les 500 D les 600 D

les 1100

les cabriolets

1200 et 1500 S

les 1300-1500

et les "6 cylindres"

1800 B — 2300



FIAT 1300-1500

Succès international

Importé et distribué en France
et en Algérie par SIMCA



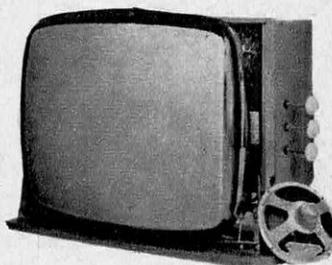
vous recevrez tout ce qu'il faut !

pour construire vous-même tous ces appareils, en suivant les Cours de Radio et de Télévision d'EURELEC.

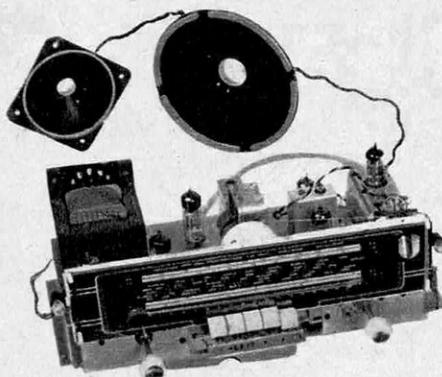
Pour le Cours de **TÉLÉVISION** : 52 groupes de leçons théoriques et pratiques, 14 séries de matériel. Vous construirez avec les 1000 pièces détachées du cours TV, un Oscilloscope professionnel et un Téléviseur 110° à écran rectangulaire ultra-moderne



Pour le Cours de **RADIO** : 52 groupes de leçons théoriques et pratiques accompagnés de 11 importantes séries de matériel contenant plus de 600 Pièces détachées qui vous permettront de construire 3 appareils de mesure et un superbe récepteur à modulation d'amplitude et de fréquence !



Et tout restera votre propriété !



SP

EURELEC



INSTITUT EUROPÉEN D'ÉLECTRONIQUE
14, Rue Anatole-France - PUTEAUX - Paris (Seine)

HALL D'INFORMATIONS, 31, rue d'astorg - Paris 8^e

Pour le Benelux exclusivement :
écrire à EURELEC, 11, rue des Deux-Églises - Bruxelles

Vous réaliserez, sans aucune difficulté, tous les montages pratiques grâce à l'assistance technique permanente d'EURELEC.

Notre enseignement personnalisé vous permet d'étudier avec facilité, au rythme qui vous convient le mieux. De plus, notre formule révolutionnaire d'inscription sans engagement, est pour vous une véritable "assurance-satisfaction".

Et songez qu'en vous inscrivant aux Cours par Correspondance d'EURELEC vous ferez vraiment le meilleur placement de toute votre vie, car vous deviendrez un spécialiste recherché dans une industrie toujours à court de techniciens.

Demandez dès aujourd'hui l'envoi gratuit de notre brochure illustrée en couleurs, qui vous indiquera tous les avantages dont vous pouvez bénéficier en suivant les Cours d'EURELEC.

BON

(à découper ou à recopier)

Veuillez m'adresser gratuitement votre brochure illustrée. sc 85

NOM

ADRESSE

PROFESSION

(ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi).

Des milliers de kilomètres

avec les nouveaux pneus

Firesto

leur bande de roulement extra-large et
vous assure une conduite précise, douce, silencieuse,

FIRESTONE WINTER-TRACTION

le pneu qui évite les pièges de la
boue, de la neige, de la glace



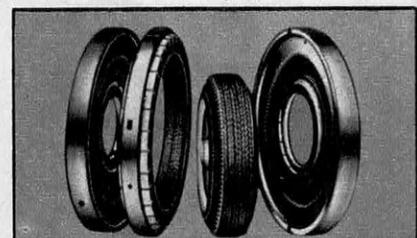
Vous qui roulez par tous les temps et
sur tous les terrains, voici pourquoi le
profil extra-large « chaîné » du pneu
Winter Traction supprime tous risques
de patinage et de dérapage :

- Ses SCULPTURES POLYGONALES constituent une véritable CHAÎNE DE TRACTION
- Ses ARÈTES RECTILIGNES de guidage latéral maintiennent le pneu sur sa trajectoire
- Sa BANDE DE ROULEMENT EXTRA-LARGE offre une PLUS GRANDE SURFACE ADHÉRENTE
- Ses VENTOUSES D'ACCROCHAGE ont un POUVOIR ANTI-DÉRAPANT
- Ses RAINURES TRÈS PROFONDES à angles vifs se CRAMONNENT au terrain comme des griffes

— FIRESTONE — DELUXE

Premier pneu à adhérence totale

Produit par un procédé de moulage révolutionnaire (moule en 3 parties : innovation FIRESTONE) le DeLuxe Champion est le seul pneu qui possède une bande de roulement moulée en un seul morceau. Vous y gagnez :



Ce moule spécial en 3 parties (Innovation FIRESTONE) permet d'obtenir le premier pneu à adhérence totale.

en plus !

me

extra-plate
en toute sécurité

CHAMPION →

Meilleur accrochage. Pas de filet de soudure au centre du pneu

Stabilité accrue. Surface absolument plane en contact avec le sol

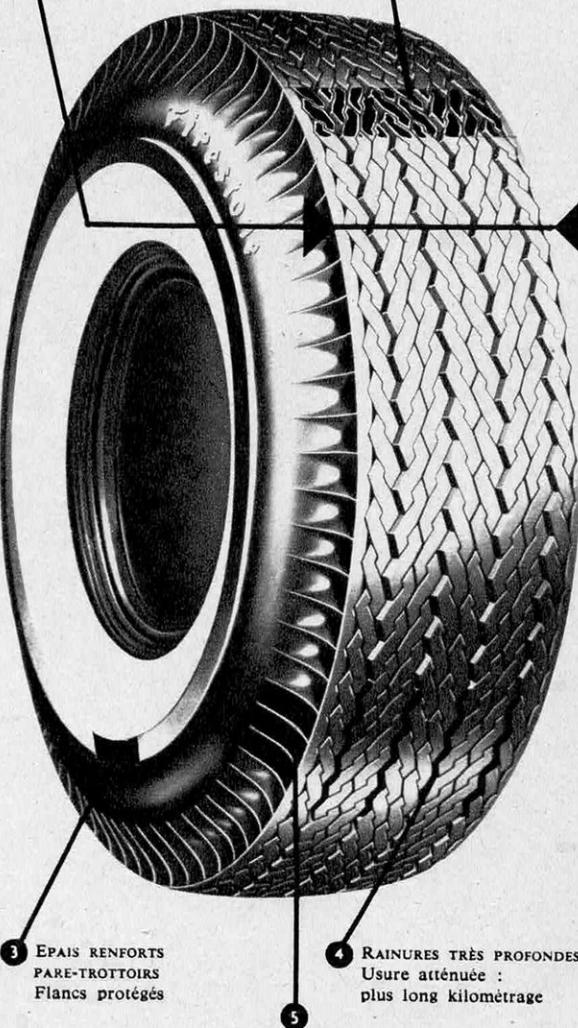
Résistance supérieure. Homogénéité parfaite de la gomme spéciale Rubber X 101. Durée du pneu augmentée de plusieurs milliers de kilomètres

Désormais la qualité Firestone de renommée mondiale vous est offerte aux prix du marché français.

Firestone

5 ÉLÉMENTS IMPORTANTS D'AGREMENT DE CONDUITE ET D'ÉCONOMIE

- 1 BANDE DE ROULEMENT EXTRA-LARGE. Meilleure assise, pas de crissement ni de vibrations dans les plus durs virages
- 2 SCULPTURES TORSADÉES. Plus de 1 000 lamelles inversées « freinage-démarrage »



EPAULEMENT RENFORCÉ de soutien en virage

DES MILLIERS DE KILOMÈTRES DE SÉCURITÉ



**CONGO
RHODÉSIE
AFRIQUE
DU SUD**



NOUVEAUX
VOLS DIRECTS PAR

JET DC8

UAT



**COFFRET
PRÊT à POSER**
contient TOUT ce qui est nécessaire
pour le montage des
ANTI-BROUILLARD
Conforme aux prescriptions du
CODE DE LA ROUTE



CIBIE



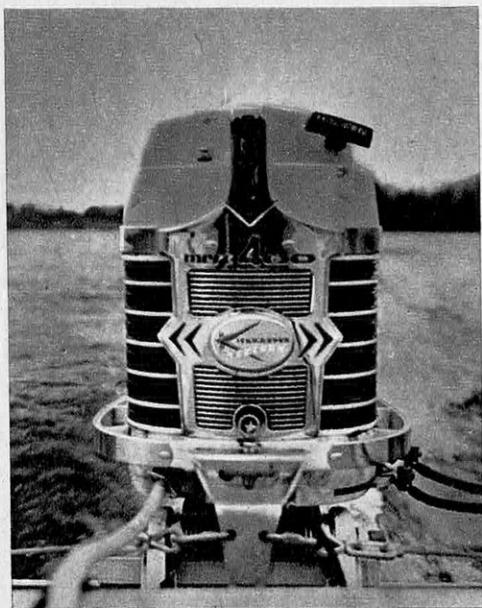


PHOTO SOULET

mercury
MADE IN U.S.A.

1^{ER}

HORS-BORD
DU MONDE

Importateur exclusif.

USINE MÉTALLURGIQUE DE LA MÉDITERRANÉE

35, Rue Félicien-David, PARIS-16^e - AUT. 16-06

Hall Labourdonnais - Stand 21

La British Motor Corporation
présente

**LE SALON
AUSTIN**
Comportant la gamme
la plus importante
d'Europe



PRINCESS BMC



HEALEY 3000
MK II



BABY 850 BMC

AUSTIN

1 3 L. freins à disques assistés
Overdrive ou boîte automatique.
Grand standing, tout cuir.
2 carb., 175 Km/h.

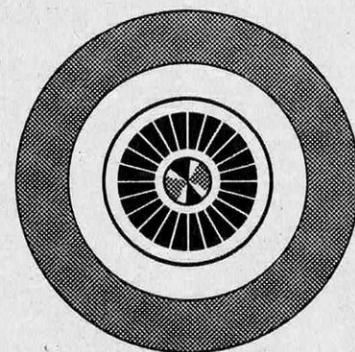
"A. F. I. V. A." 15, avenue de Madrid - NEUILLY-SUR-SEINE - MAI. 71-43

2 3 carb., 200 Km/h., Freins à disques.
2/4 places.
Hard-top Overdrive.

3 Traction AV, 4 **vraies** places, 120 Km/h.
Parking sur 3 m., 3 versions
Coach, Break, Fourgonnette.

Service assuré dans toutes les principales villes

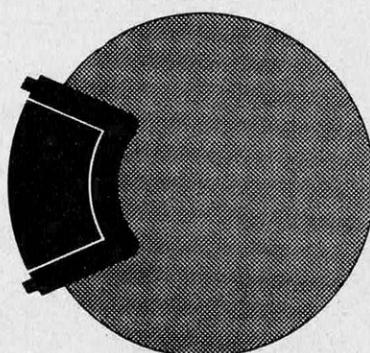
pour que tout tourne rond



pour rouler



pour tourner



et maintenant
pour freiner

freins à disque

LOCKHEED
HYDROKID

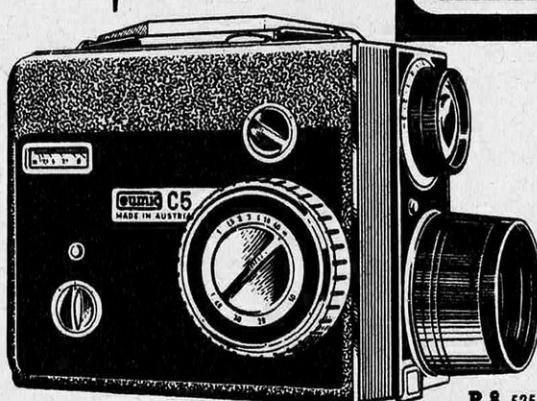
mélange gardien du moteur 2 temps

Rene
Ravo
AVENIR



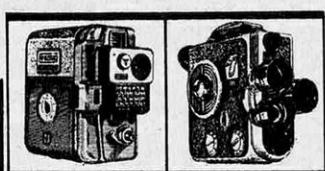
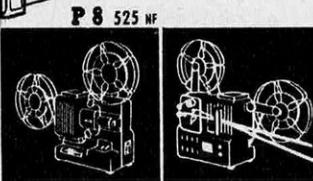
au delà
des limites
du "possible"

eumig C5



- ◆ caméra **REFLEX** électrique 8mm entièrement automatique
- ◆ objectif **ZOOM** incorporé 1,8 **focale variable 10/40**
- Moteur électrique 2 vitesses 16/32
- Prise synchro pour Magnétophone^(*)

1755 NF



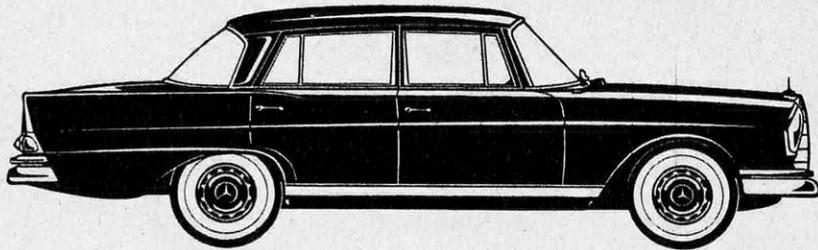
★ Magnétophone **eumig** d'enregistrement synchronisé avec la caméra, livrable à partir de Septembre 1961.

3000 INGENIEURS, TECHNICIENS, OUVRIERS SPÉCIALISÉS, CONSTRUISENT DANS LES USINES LES PLUS MODERNES D'EUROPE, LE MATERIEL LE PLUS PERFECTIONNÉ.

P 8 m IMPÉRIAL SYNCHRONISÉ 741 NF

CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES AGRÉÉS

Nouvelles voitures



au 48^e Salon
de l'Automobile de Paris
5-15 Octobre 1961
Grand Palais · Stand 51

à vieille tradition

Au Salon international de l'Automobile de Paris, vous pourrez voir, à côté d'autres véhicules Mercedes-Benz, les nouvelles et élégantes Mercedes-Benz 190 et 190 D, la 300 SE, une voiture distinguée, aux qualités techniques tout à fait exceptionnelles, le coupé 220 SE racé et nerveux, ainsi que les modèles Mercedes-Benz du type 180 et 180 D, des modèles perfectionnés et universellement éprouvés.

M E R C E D E S - B E N Z



Importateur-Distributeur pour la France
M. Ch. Delecroix, Royal-Elysées, 80, Rue de Longchamp, Paris 16^e
Tél. PASsy 60-05



GALLUS

MÉCANICIENS AUTO

Spécialisez-vous en diesel

C'est facile !



Vous le savez, les Dieselistes sont les plus recherchés des mécaniciens auto; les transports, l'Industrie, l'Agriculture, etc... en réclamant des milliers.



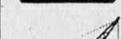
Puisque vous êtes mécanicien, vous pouvez devenir très vite un Technicien Diesel par la méthode E. T. N. de Spécialisation Diesel. C'est à la fois un cours facile (ni maths, ni dessin) et une encyclopédie « à la page » du Diesel, mise au point par des praticiens, avec l'aide technique des grands Constructeurs Berliet, Gardner, Indénor, Lavalette, P.M., Renault, Saurer, Willème, etc... 600 pages de texte clair, plus de 1000 illustrations, vues éclatées, schémas. Rien que de la pratique immédiate- ment utilisable à l'atelier.



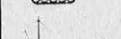
Avec cette méthode (la seule du genre en langue française) moyennant une heure d'étude et 1 NF par jour, sans rien changer à votre activité actuelle, vous serez dans quelques mois UN SPÉCIALISTE DIESEL HAUTEMENT QUALIFIÉ gagnant largement sa vie (de 800 à 1 800 NF par mois) capable de choisir sa situation comme : Motociste, Chef mécanicien d'entretien, Mécanicien rural ou marin, Conducteur mécanicien ou Chef d'atelier PL etc., connaissant tous LES DIESELS sur le « bout du doigt ».



ESSAI SANS FRAIS
RÉSULTAT FINAL GARANTI
PAR CONTRAT



Nombreux autres avantages
qui vous seront indiqués dans
notre documentation.



POSTEZ-NOUS AUJOURD'HUI ce coupon : dans 48 heures vous serez TOTALEMENT RENSEIGNE

École des Techniques Nouvelles
20, rue de l'Espérance, Paris-13^e

Messieurs,

Veuillez m'envoyer sans frais, ni engagement, votre documentation illustrée détaillée n° 3006 sur votre Méthode de Spécialisation DIESEL.

Monsieur :

Profession :

Adresse complète :

pour d'agréables vacances...



Votre rêve, UNE CARAVANE NOTIN

Faites confiance au plus ancien constructeur français de caravanes :

REMORQUES NOTIN PANISSIERES, Loire,

dont l'expérience et les références vous garantissent une satisfaction totale.

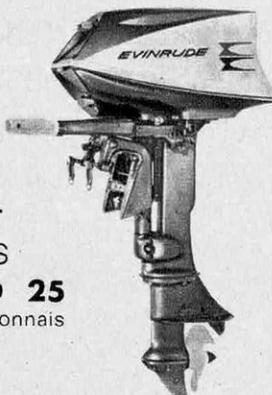
Renseignez-vous.

salon de l'automobile
stand 16 - sous-sol B

EVINRUDE

le moteur hors-bord

le plus vendu
en France



Moteurs

de 3 à 75 CV.

EXPOSÉS
AU STAND 25
Hall de la Bourdonnais

DISTRIBUÉ PAR

hors-bord france

11, RUE CHALGRIN - PARIS 16^e - KLE : 68-10

POUR LES VOITURES MODERNES

DUNLOP "SPECIAL"



DUNLOP 64, RUE DE LISBONNE - PARIS 8^e

POUR ALLER PLUS VITE...
EN ALLANT PLUS LOIN...

Science et Vie Pratique

CHOISISSEZ GALE...
et partez rassuré !



- En croisière, un moteur Gale augmente votre sécurité; au port, un moteur Gale rend aisées toutes les manœuvres; en toutes circonstances, un moteur Gale augmente le plaisir que vous tirez de votre bateau.
- Choisissez Gale, parce que les moteurs Gale sont sûrs, marins, robustes, toujours prêts à l'usage et particulièrement silencieux.
- Choisissez Gale, car partout en France vous trouverez des spécialistes Gale pour vous aider à tirer de votre moteur le meilleur parti.
- Choisissez Gale, car dans la gamme des huit moteurs allant de 3 CV à 60 CV, il en est un qui répond exactement à votre problème.

Prix à partir de 898 NF seulement (H.T.)

Les moteurs



sont construits par Outboard Marine Corp. la plus forte production mondiale. Dépositaires dans toute la France.

Renseign.: S.T.E., 66, rue Pierre-Charron - PARIS (8^e) - BAL. 98.47

AVEC LE NOUVEAU

MANO-STARTER "ÉCLAIR 61" 17 NF

Commande manuelle
Remplaçant la commande
automatique

Vous commanderez VOUS-MÊME
L'OUVERTURE et LA FERMETURE
de l'Auto-starter

Nouveau modèle standard
adaptable sur tous les
auto-starter

Prix T.T.C. : 17 NF
Refusez les imitations, et
exigez le véritable

MANO-STARTER "ÉCLAIR 61" 17 NF

Notice grat. s. dem.

ETS CHALUMEAU

13, r. d'Armenonville, Neuilly-sur-Seine (Seine). Tél. MAI 07-07.

DESSINER EST FACILE

avec l'appareil
« REFLEX »
Agrandit - Réduit
Notice n° 2 gratuite
C. A. FUCHS
Constructeur
THANN (H-Rhin)



FAITES VOUS-MÊME VOS
RACCORDS DE PEINTURE

Quelle que soit la
marque de votre voi-
ture et la surface de
la partie à repeindre,
il vous est maintenant
possible de faire le
raccord vous-même
avec le PULVÉRISATEUR AÉROSOL



AUTO-SPRAY

DUPLI-COLOR

qui existe en 200 teintes d'origine des con-
structeurs. L'utilisation
en est PRATIQUE, FACILE,
ÉCONOMIQUE. Et, pour les petites
retouches minutieuses
utilisez le STYLO
RETOUCHE « DU-
PLI COLOR » à vo-



tre teinte, avec pinceau et pâte à polir.
En vente chez votre accessoiriste ha-
bituel. Faites un essai de ces deux
nouveautés, en demandant un échan-
tillon à JOP à PONT-DU-CHA-
TEAU (Puy-de-Dôme) Envoi fo-
c. remboursement au prix de 10 NF
pour le pulvérisateur, 6 NF pour le
stylo retouche. C.C.P. 253-35 Cler-
mont-Ferrand.
N'oubliez pas de préciser les références
de la peinture d'origine de votre voiture.

VIVE LA COULEUR

mise en relief
par un système optique exceptionnel

VIVENT

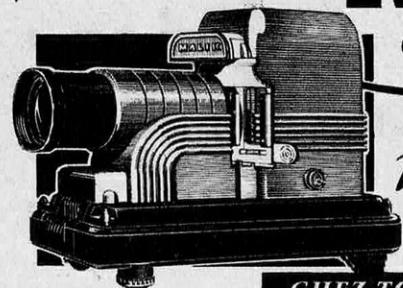
les belles images
auxquelles le refroidisseur BLOW-AIR-COOLING
assure une protection totale

VIVENT

les souvenirs des beaux jours, se succédant sur l'écran,
comme par miracle, animés par les passe-vues
SELECTRON SEMIMATIC ou CHANGER ELECTRIQUE du

PHOTO-PROJECTEUR

équipé sur demande du
VARIMALIK
Objectif à
FOYER VARIABLE



MALIK

QUALITÉ FRANCE

nouveau!

198 NF

MALIK "STANDARD" 300 W

CLASSE MALIK"
A PORTÉE DE TOUS

CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES AGRÉÉS

PUBLICITÉ PHOTO

DEPUIS LEUR CRÉATION EN 1954

LES AMORTISSEURS DE CARBON oléopneumatiques

ont connu une réussite qui n'a cessé de grandir. Aucune année ne s'est écoulée sans que de nouveaux succès viennent confirmer la supériorité de leur technique. Jugez vous-même :

Adoptés en série

en par

1955 FACEL (Facel-Véga)

1956 PANHARD

1957 MERCEDES-BENZ (300)

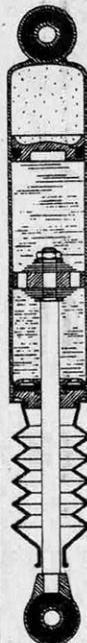
1958 Autobus MAGIRUS (Allemag.)

Autobus BUSSING (Allemag.)

Camions PEGASO (Espagne)

1959 MERCEDES-BENZ (220)

RÉGIE RENAULT (Frégate)



Mais depuis le 1^{er} janvier 1960, à la suite d'importants perfectionnements, de nouveaux succès viennent s'ajouter aux précédents : ils sont adoptés en série, pour un ou plusieurs de leurs modèles, par les Constructeurs suivants :

RÉGIE RENAULT (Camions 1000 et 1400 kg)

FACEL (Facellia)

BORGWARD (6 cyl. à suspension pneumatique)

FIAT Modèle 1500 Sport

LANCIA (Flavia)

FORD MOTOR IBERICA, Camions EBRO

•

Vous aussi, équipez

votre voiture avec les

VERITABLES

AMORTISSEURS oléopneumatiques **DE CARBON**

•

Exigez-les de votre garagiste
et ne vous laissez pas vendre
une mauvaise imitation... ou une contrefaçon

•

Si vous rencontrez une difficulté spéciale dans un
problème d'amortisseurs, n'hésitez pas à nous
consulter, nos services sont à votre disposition.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES AMORTISSEURS DE CARBON
8, avenue Foch - LA GARENNE-COLOMBES - Tel. CHA 43-19

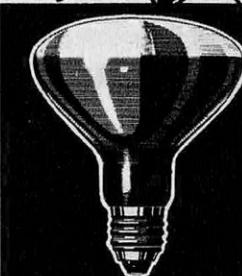
(à dix minutes des Portes Maillot ou Champerret).

Salon de l'Automobile - Stand 19 - Galerie K

*Cinéastes
amateurs*

voici votre

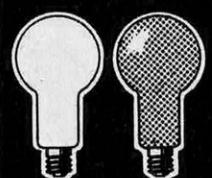
ASSURANCE SOLEIL



avec la lampe

SLJM

filmez 24 h sur 24
en toute sécurité
sur "COULEUR"
LUMIÈRE DU JOUR



pour prises de vues
"NOIR OU COULEUR"

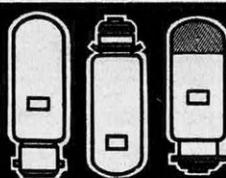
SAIPLIGHT
SAIPAMBIA
SAIPCOLOR



SAIPE focus

la merveilleuse
lampe de projection

BAS VOLTAGE
maximum de lumière
protection totale
du film



toutes lampes
de projection

•
A CHAQUE PROBLÈME
UNE SOLUTION
"LUMINEUSE"

SAIPE

CHEZ VOTRE REVENDEUR HABITUEL

PUBLI-CITÉ-PHOT

AUTOMOBILISTES !



En faisant confiance
à cet écusson
vous alliez
la **SÉCURITÉ**
à l'**ÉCONOMIE**
et vous ne courrez
aucun risque.



adhérez à
L'AUTOMOBILE-CLUB
DES CADRES ET ASSIMILÉS
103, BOULEVARD HAUSSMANN - PARIS (8^e)

OUVERT A TOUS

Il peut **SEUL** vous offrir
LA DOUBLE GARANTIE
de 25 ans d'**EXISTENCE**
et de 100.000 ADHÉRENTS

Pour une cotisation de 5 NF
par an, vous bénéficierez
de ses **SERVICES EFFICACES** et
de ses **AVANTAGES RÉELS**.

TARIFS-SPÉCIAUX assurance - auto

avec bonification **COMPLÉMENTAIRE** de 10%
au renouvellement de la prime en cas de non sinistre
au cours de l'année écoulée.

Soyez assuré... mais
BIEN ASSURÉ !.
RENSEIGNEZ-VOUS
GRATUITEMENT
en joignant le bon ci-contre
ou en téléphonant à :
ANJ. : 84-20 ou 00-24
(16 lignes)

AUTRES FACILITÉS : Consultations Juridiques
Contentieux Accidents. Représentation défensive en
cas de risque de retrait du permis. Itinéraires sur
cartes routières ESSO. Licences camping, Caravan-
ing. Documentation et facilités internationales.
Pièces douanières. Carte internationale d'Assurance.
Carte secours d'urgence. Billets et réservation air,
car, fer, mer (licence Fram 190). Crédit immobilier
et crédit pour achat voiture, etc, etc..

BON

à envoyer rempli au service N°63

AUTOMOBILE-CLUB DES CADRES
103, Bd HAUSSMANN, Paris (8^e)

Nom _____
Adresse _____

Profession
(Obligatoire) _____

ACC 75



NUMÉRO HORS SÉRIE

L'AUTOMOBILE

SOMMAIRE

● ÉDITORIAL	16
● L'ÉVOLUTION TECHNIQUE 1961-1962.....	20
● LES STATIONS-WAGONS DANS LE MONDE	52
● LA COMPÉTITION AUTOMOBILE	60
FORMULE I	62
LES 1 500 CÉLÈBRES	81
FORMULE SPORT	86
JUNIOR	93
GRAND TOURISME	96
● LA SÉCURITÉ DE LA ROUTE	110
● LA LONGÉVITÉ DES MOTEURS	116
● MOTEURS SUR L'EAU	126
● CATALOGUE DES VOITURES 1961-1962	135

Directeur général :
Jacques Dupuy

Directeur :
Jean de Montulé

Rédacteur en chef :
Jean Bodet

Direction, Administration, Rédaction : 5, rue de La Baume, Paris-8^e. Tél. : Balzac 57-61. Chèque postal 91-07 PARIS. Adresse télegr. : SIENVIE PARIS.

Publicités : 2, rue de La Baume, Paris-8^e. Tél. : Elysées 87-46.

New York : Arsène Okun, 64-33, 99th Street Forest Hills, 74 N. Y. Tél. : Twining 7.3381.

Londres : Louis Bloncourt, 17 Clifford Street, London W. 1. Tél. : Regent 52-52

Washington : Science Service, 1719 N Street, N.W. Washington 6, D.C. (U.S.A.)

TARIF DES ABONNEMENTS

POUR UN AN :

	France et Union Fr ^e	Étranger
12 parutions	18,— NF	22,— NF
12 parutions (envoi recommandé)	25,50 NF	30,— NF
12 parutions plus 4 numéros hors série	30,— NF	35,— NF
12 parutions plus 4 numéros hors série (envoi recommandé)	40,— NF	45,— NF

Règlement des abonnements: SCIENCE ET VIE, 5, rue de La Baume-Paris. C.C.P. PARIS 91-07 ou chèque bancaire. Pour l'Étranger par mandat international ou chèque payable à Paris. Changement d'adresse : poster la dernière bande et 0,30 NF en timbres-poste.

Belgique et Grand-Duché (1 an) Service ordinaire FB 180
Service combiné FB 330

Hollande (1 an) Service ordinaire FB 200
Service combiné FB 375

Règlement à Edimonde, 10, boulevard Sauvinière, CCP. 283.76, P.I.M. service Liège.

où en est l'industrie de

LE Salon de Paris nous fournit l'occasion de faire le point après un an de sévère concurrence internationale sur les marchés de l'automobile.

Pour lancer cette bataille commerciale attendue, les constructeurs de toutes nationalités devaient disposer de nouveaux atouts ce qui nous permettait, davantage encore que les indiscretions reçueillies, d'annoncer il y a un an que 1961 serait une année riche en nouveaux modèles. Les faits ont confirmé ces prévisions. C'est au cours même du dernier Salon qu'apparaissait le premier de ces nouveaux modèles : la Ford Taunus 17 M qui retint au plus haut point l'attention tant par ses lignes courbes que par son prix. Ce fut, ensuite, au Salon de Turin, en novembre, le lancement de la Lancia Flavia, première traction avant construite en série par l'industrie italienne de l'automobile. Avant le Salon de Genève, en février 1961, nous avions à connaître deux nouveaux modèles de grande classe : la Mercedes 220 SE coupé et la Jaguar E. Puis ce fut le tour des Fiat 1300 et 1500, de la Citroën Ami 6, de la Ford Consul 315, de modèles à caractère sportif comme l'Austin Healey Sprite II et la M.G. Midget, avant de trouver la Singer Vogue, la Mercedes 190 et 300 SE, les Renault 3 et 4 CV et, au Salon de Francfort, la Volkswagen 1500 en attendant qu'à l'ouverture du Salon de Paris, Simca dévoile sa nouvelle 5 CV. Peut-être commettons-nous des omissions tellement l'année fut riche en nouveautés sur le plan européen, celui qui nous intéresse spécialement, car, on ne peut dire que l'apparition des « compacts » puis bientôt des « supercompacts » américaines influence beaucoup nos marchés, pas davantage, pour le moment, que les productions russe et japonaise.

Dans trois ou quatre ans : 10 millions de voitures européennes par an

A côté de ces modèles réellement nouveaux, d'autres étaient sensiblement améliorés comme les standard, Sunbeam, Triumph, Citroën, Hillman. Et Peugeot présentait même un moteur à injection dont nous avons apprécié les possibilités au cours d'un assai à Montlhéry, mais qui ne sera commercialisé qu'en 1962.

Ajoutons encore que certains grands constructeurs ont compris toute la propagande pouvant découler de succès dans les compétitions routières. Ils ont passé des accords avec d'autres industriels pour réaliser des modèles poussés, mais dérivant de la série, et construits en assez grand nombre pour être homologués en tourisme de série. C'est le cas de Fiat avec Abarth puis, plus récemment, de la British Motor Corporation avec Cooper.

Tels sont les faits que chacun peut constater. Nous devons y ajouter la poursuite d'investissements importants et tels que dans trois ou quatre ans, la capacité de production de l'industrie automobile européenne sera de l'ordre de 10 millions de véhicules par an. On s'en étonne, on craint le pire

l'automobile?

mais chacun de son côté poursuit la réalisation de ses projets. C'est ainsi, par exemple, que le groupe anglais Rootes qui ne s'était pas, jusqu'à présent, intéressé aux voitures de petite cylindrée, édifie, en Écosse, une usine en vue de construire 150 000 exemplaires par an d'un modèle à moteur arrière de 850 cm³.

En face de ces faits, comment réagit le marché ?

Et cependant, le marché mondial est en alerte

Reprendons l'évolution de la production dans les principaux pays au cours des trois dernières années en nous limitant aux voitures particulières. Nous avons :

	Production	1958	1959	1960
Allemagne Occidentale	1 180 738	1 503 424	1 816 779	
U.S.A.	1 244 045	5 599 471	6 697 252	
France	965 535	1 124 724	1 151 311	
Grande-Bretagne	1 051 551	1 189 943	1 352 728	
Italie	369 374	470 659	595 907	
Total	7 811 243	9 888 221	11 613 977	

Pour l'ensemble de ces pays, à une progression de 12,7 % de 1958 à 1959 en succédait une de 17,5 % de 1959 à 1960. Un observateur ne disposant que de ces éléments aurait conclu en les examinant au début de l'année 1961 que tout devait aller pour le mieux. Il aurait seulement remarqué un certain essoufflement en France et en Grande-Bretagne. Celui qui connaissait mieux la situation savait qu'en fin d'année 1960, malgré un ralentissement très net de la production au cours des derniers mois, il existait des stocks importants de voitures en France, en Grande-Bretagne et aussi aux États-Unis. On pouvait affirmer que, prise dans son ensemble, l'industrie mondiale de l'automobile se trouvait en état d'alerte et que de nombreux constructeurs devaient se replier sur de nouvelles positions. C'est d'ailleurs ce qui ressort des statistiques de production des premiers mois de l'année en cours.

	Production	1960	1961	Variation
Allemagne (mois)	927 024	1 005 407	+ 8,4 %	
U.S.A.	3 835 572	2 741 537	- 28,5 %	
France (6 mois)	653 878	554 842	- 15,3 %	
Grande-Bretagne (5 mois)	649 898	385 709	- 40,7 %	
Italie (5 mois)	263 131	282 286	+ 7,3 %	

où en est l'industrie de l'automobile?

L'Allemagne et l'Italie ont poursuivi leur progression, mais avec des pourcentages de 8,4 et 7,3 % nettement inférieurs à ceux enregistrés de 1959 à 1960 et qui étaient, respectivement, de 10,8 et 26,6 %.

Les trois autres, U.S.A., France et Grande-Bretagne, marquent une nette régression et notre industrie est moins défavorisée que les autres, sans doute pour s'être montrée moins optimiste au cours de l'année précédente.

Ces éléments statistiques nous donnent une idée suffisamment précise. Nous la compléterons par les immatriculations de voitures neuves.

Immatriculations				Variation
voitures neuves		1959	1960	
Allemagne Occidentale	.....	838 197	970 310	+ 17,2 %
U.S.A.	.....	6 026 500	6 576 650	+ 9,1 %
France	.....	565 300	638 626	+ 13 %
Grande-Bretagne	.....	654 617	805 115	+ 24,7 %
Italie	.....	535 321	881 385	+ 50,6 %

Deux marchés encore florissants : l'Italie et l'Allemagne

Ces résultats permettent quelques remarques :

— L'Allemagne Occidentale, longtemps privée de voitures, car tous les efforts portaient vers l'exportation, offre un marché florissant et qui le sera normalement, pendant plusieurs années car la densité du parc automobile par rapport à la population est très inférieure à celle de la France.

— Aux U.S.A., si on ne peut parler de saturation, on ne peut non plus envisager un développement indéfini du parc, et des variations de + ou — 10 % d'une année à l'autre dans le nombre total des immatriculations doivent être considérées comme absolument normales.

— En France, il faut se souvenir que le nombre des immatriculations en 1959 avait été sensiblement inférieur à celui de 1958 (565 300 contre 591 619).

— En Grande-Bretagne, la diminution de la « purchase tax » et de nouvelles facilités de crédit faisaient sentir leurs effets en 1960.

— En Italie, le Gouvernement a compris que les facilités accordées à l'automobiliste : modernisation du réseau routier et diminution importante des taxes sur l'essence, rapporteraient, finalement, en donnant un nouvel élan à l'industrie tout entière. Les résultats sont là comme chacun peut en juger. Ce n'est d'ailleurs pas une simple poussée comme en témoigne l'évolution pour les premiers mois de 1961 :

Immatriculations		1960	1961	Variation
Allemagne (6 mois)	.....	578 080	636 917	+ 10 %
France (5 mois)	.....	291 126	329 920	+ 13,3 %
Grande-Bretagne (5 mois)	.....	386 517	362 083	- 6,3 %
Italie (5 mois)	.....	117 655	164 660	+ 40 %

Les résultats en provenance des U.S.A. sont trop fragmentaires pour qu'il soit possible d'en faire état. Pour les autres pays on peut dire qu'en Grande-Bretagne la situation économique générale et le retour à des mesures anti-automobile se sont immédiatement répercutées dans les faits, que l'Italie et l'Allemagne demeurent des marchés florissants et que les résultats enregistrés en France étonnent de nombreux observateurs. Certains vont jusqu'à penser que la confiance dans le franc va en s'amenuisant depuis quelques mois et que de nombreuses économies ont été converties dans l'achat d'une voiture. S'il en était ainsi, nous devrions nous attendre à une rapide récession du marché intérieur au cours des mois à venir.

De toute manière, un rapprochement entre l'évolution de la production

et celle des immatriculations permet de conclure que les difficultés rencontrées par les constructeurs européens proviennent presque uniquement, des exportations et, en tout premier lieu, pouvons-nous préciser, des exportations vers les U.S.A.

Au cours des premiers mois de 1961, seule des pays européens, l'Allemagne a réussi à faire progresser ses exportations de 11 % par rapport à la période correspondante de 1960. On doit, par contre, enregistrer une régression de 6,2 % pour l'Italie, de 30,2 % pour la France et de 53,8 % pour la Grande-Bretagne. Ne nous étonnons donc pas si les dirigeants de ce dernier pays se sont décidés à demander son intégration dans le Marché Commun, avec l'espoir d'y trouver la possibilité de redresser une situation compromise.

Ce sont là des éléments permettant d'apprécier la situation de l'industrie de l'automobile dans les principaux pays constructeurs. Les immatriculations nous permettent d'affirmer que, dans les pays de la vieille Europe, la demande est encore très forte. On doit, toutefois, noter surtout que, dès à présent, les possibilités de construction des constructeurs européens sont très nettement supérieures à cette demande. La situation de l'industrie européenne de l'automobile ne peut donc être florissante que par les exportations. Elle ne doit plus trop espérer du marché américain où les constructeurs nationaux contre-attaquent en se préparant à lancer des mini-compacts qui rendront encore plus aléatoire la vente des voitures européennes. Pour utiliser au mieux la capacité de production de leurs usines, les constructeurs européens doivent donc compter sur les exportations vers des pays ne disposant pas eux-mêmes d'industrie. Les résultats enregistrés dépendront beaucoup de la situation internationale.

En France, la prudence a été bonne conseillère

Nous pouvons pour l'industrie française, étudier son évolution en prenant des périodes allant du 1^{er} juillet d'une année au 30 juin de l'année suivante :

Marques	Production de voitures particulières et commerciales		
	du 1-7-58	du 1-7-59	du 1-7-60
	au 30-6-59	au 30-6-60	au 30-6-61
Citroën	199 355	229 205	241 728
Facel	182	488	772
Panhard	21 173	34 798	31 620
Peugeot	178 249	180 772	212 326
Renault	418 174	521 758	341 775
Simca	222 125	225 613	209 686
Vespa	10 276	9 054	3 855
Total	1 049 534	1 201 688	1 041 762

Nous avons repris les résultats de trois périodes de douze mois et nous remarquons que, pour l'ensemble, la situation 1960-1961 est sensiblement la même qu'en 1958-1959 la position des constructeurs ayant sensiblement varié.

Citroën et Peugeot qui ont toujours fait preuve de la plus grande prudence ont poursuivi une sage progression appuyée, d'ailleurs, par un développement corrélatif de leurs exportations, passées, pour Citroën, de 42 258 en 1958-1959 à 61 998 en 1960-1961 et pour Peugeot de 64 420 à 90 238.

En 1958-1959, Simca avait nettement développé sa production, passant au rang de second constructeur français, grâce à des exportations portant sur 109 863 unités. Pour les douze mois suivants 1959-1960, on peut parler de stabilité tant pour la production que pour les exportations. Les dirigeants de Simca avaient senti que développer exagérément les dernières con-

où en est l'industrie de l'automobile ?

durait à une situation d'ensemble trop précaire. Ils avaient raison puisqu'en 1960-1961, ils ont été dans l'obligation de réduire leur production avec des exportations nettement en chute : 63 017 unités.

La situation de la Régie Nationale des Usines Renault est encore plus caractéristique. En 1958-1959 les exportations sont de 217 604 unités, elles montent à 334 548 en 1959-1960 pour tomber à 175 601 en 1960-1961. La marque avait beaucoup misé sur les exportations et a dû reconstruire ses positions. Nous ne critiquerons pas pour autant ses dirigeants. L'expérience vécue sera, certainement, profitable pour l'avenir.

C'est, en tout cas, en fonction des exportations que l'on comprend l'évolution de la production française. Aux U.S.A. en particulier, nos constructeurs et surtout Renault ont subi une contre-attaque dont les conséquences ont été graves et qui s'est trouvée grandement facilitée par le fait que les services après-vente n'étaient pas suffisamment implantés, la marque était d'autant plus vulnérable. Nous voulons, à ce propos, faire une comparaison entre la position de Renault aux U.S.A. et celle de Vespa sur le marché français. La Vespa est un modèle bien au point et qui ne manque pas de qualités. Cependant sa production décroît d'année en année, sans doute parce que, l'après-vente n'est pas à la hauteur des services de production. Pour en revenir à Renault, ajoutons que, depuis quelques mois ses services aux U.S.A. ont été complètement réorganisés.

Un marché intérieur meilleur qu'on osait l'espérer

Dans le cadre de l'étude du marché mondial nous avons donné ci-dessus quelques éléments sur le marché intérieur français. Nous allons pousser notre étude plus avant. Pour cela nous ferons intervenir, pour les périodes de références considérées d'une part : production, exportations et importations qui nous permettent de déduire les livraisons au marché intérieur et d'autre part les immatriculations de voitures neuves qui indiquent combien de voitures ont, effectivement été vendues.

Les premiers éléments permettent de déduire que les livraisons au marché intérieur sont passées de 611 821 unités pour la période du 1^{er} juillet 1959 au 30 juin 1960 à 692 303 pour les douze mois suivants.

Quant aux immatriculations de voitures neuves elles se sont élevées à 686 000 unités environ pour la période du 1^{er} juillet 1960 au 30 juin 1961, marquant une progression proche de 13 % par rapport aux douze mois précédents.

Ces éléments chiffrés autorisent quelques remarques :

La progression des ventes sur le marché français est incontestable. Nous ne nous en étonnons pas car nous savons combien le besoin automobile est encore grand dans notre pays. Nous nous permettons, toutefois une restriction car nous ne connaissons pas l'évolution de la situation des carnets de commande des constructeurs d'une année sur l'autre. Des sondages nous permettent de croire que pour un certain nombre de modèles une bonne partie de l'avance des commandes a été consommée.

De toute manière nous pouvons nous réjouir du fait que la situation d'ensemble du stock des voitures neuves n'a guère varié d'une année à l'autre puisque 686 000 immatriculations sont à porter en regard de 692 000 immatriculations qui sont à porter en regard de 692 303 livraisons. On n'osait guère l'espérer au début de cette année 1961, période où certains constructeurs étaient tributaires de stocks importants de voitures neuves. Au retour des vacances, les constructeurs français ont donc repris leur activité avec une situation assainie. Leurs nouveaux modèles sont autant d'arguments favorables. Ils savent cependant qu'ils auront à faire face à des difficultés nouvelles, d'abord à une concurrence accrue des constructeurs étrangers.

De 17 065 pour la période du 1^{er} juillet 1959 au 30 juin 1960, les im-

portations de voitures étrangères en France sont passées à 51 027 unités pour les douze mois suivants. Pour le seul premier semestre 1961, ces importations ont été de 36 546 unités (environ 9 % du marché) contre 11 015 pour la même période de 1960. Tels sont les premiers résultats de la suppression du contingentement et de la diminution des droits de douane. L'effort des constructeurs étrangers ne s'arrêtera pas en aussi bon chemin. Si leurs intentions se concrétisent, le marché français absorbera plus de 80 000 voitures étrangères entre le 1^{er} juillet 1961 et le 30 juin 1962 et la progression continuera ensuite.

En matière d'automobile pas de politique de grandeur

On peut affirmer que le Gouvernement français a favorisé le développement de ces importations en accélérant la mise en application des mesures de désarmement douanier prévues par le Traité de Rome. Nous nous en réjouirions pleinement si la réciproque avait été vraie et si les raisons évoquées se révélaient parfaitement valables.

En appliquant des baisses dites conjoncturelles des droits de douane, notre Gouvernement voulait éviter la hausse des produits français en intensifiant la concurrence. En matière d'automobile ce raisonnement ne pouvait être exact et on le savait. Les constructeurs étrangers désireux de s'implanter sur la marché français prennent à leur charge une bonne partie des droits de douane et l'expérience a prouvé qu'une diminution de ces droits ne se répercute pas sur le prix de vente. En anticipant sur la diminution, puis la suppression de ces droits, les constructeurs étrangers consentent des sacrifices pour s'implanter et créer ou développer un meilleur réseau commercial. Ces sacrifices sont comparables à des investissements.

Le gouvernement devrait savoir par ailleurs que les marges bénéficiaires et les possibilités d'autofinancement de nos constructeurs sont beaucoup plus réduites que celles de leurs concurrents étrangers. Comprimer davantage leurs prix les conduirait à hypothéquer encore davantage l'avenir.

Devant abandonner une plus grande part du marché intérieur à leurs concurrents étrangers nos constructeurs sont dans l'obligation, pour survivre, de développer leurs exportations. En regard de leurs partenaires allemands et italiens ils sont encore gagnants puisque, au cours du premier semestre 1961 nous leur avons livré 41 009 voitures pour n'en recevoir que 30 754. Mais l'évolution de la situation est loin de nous être favorable puisque, pendant le premier semestre 1960 nous n'avions reçu d'Allemagne et d'Italie que 7 739 voitures pour en exporter 41 435 vers ces deux pays. Pareille évolution est un élément de crainte pour l'avenir.

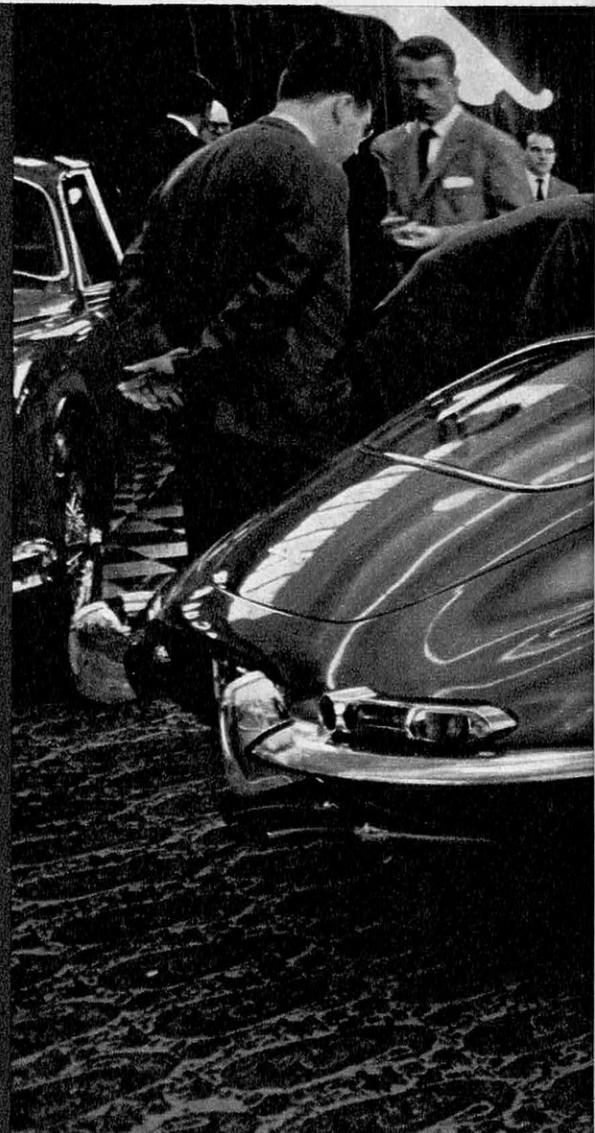
Ce n'est pas le seul : les constructeurs étrangers, certains avec de gros moyens, vont se livrer à l'assaut d'un marché qui peut se dégrader rapidement sans aucune responsabilité pour nos industriels. Il apparaît évident que la situation agricole et les mesures adoptées pour y faire face d'une part, les problèmes d'Afrique du Nord d'autre part se traduiront par une fiscalité accrue et une hausse du coût de la vie. Il en résultera, inéluctablement, une majoration du prix des produits industriels. Dans quelques mois, sinon dans quelques semaines, les voitures françaises coûteront plus cher ce qui les rendra plus vulnérables sur notre marché et nuira aux exportations.

Cette perspective ne doit pas nous rendre optimistes mais notre position est d'autant plus honnête que, pour l'instant, il serait vain d'espérer une baisse du prix des carburants cependant maintes fois promise depuis le début de l'année et que d'autre part, en matière d'infrastructure routière, notre retard ne fait que s'accentuer par rapport à l'Italie et à l'Allemagne. Ce n'est certainement pas en matière d'automobile que nous menons une politique de grandeur.

Pierre ALLANET

L'EVOLUTION

Au printemps 1960 sortait la 404 Peugeot. A cette occasion, nous avions laissé entendre que la préparation générale de nos partenaires européens du Marché commun laissait prévoir l'apparition de nouveaux modèles pour 1961. Même si les présentations de la 1500 cm³ Volkswagen, des Fiat 1300 et 1500, et surtout celle de la 3 CV Citroën AMI 6 justifient ces prévisions, encore faut-il



D'UN SALON

TECHNIQUE

JAGUAR



A L'AUTRE



Dernières nouveautés européennes



Volkswagen 1500

Attendue depuis longtemps, elle est apparue au récent Salon de Francfort. 130 km/h., une mécanique qui se veut surtout robuste et une grande innovation : deux coffres à bagages, l'un à l'avant, l'autre à l'arrière au-dessus du moteur extrêmement plat.

reconnaitre que la première citée n'est pas encore livrable et que la 3 CV n'est fabriquée chez Panhard qu'à petite cadence avant l'achèvement de l'usine Citroën de Rennes-La Sanais prévue pour permettre la construction en grande série. Pendant ce temps, Renault préparait une 3/4 CV à caractère utilitaire, suivant ainsi en sens inverse l'évolution de Citroën vers un modèle plus esthétique. D'autre part, les petites Fiat 500 D et 600 D importées par SIMCA profitent du coût relativement élevé des petites cylindrées françaises pour conquérir droit de cité dans les zones urbaines embouteillées.

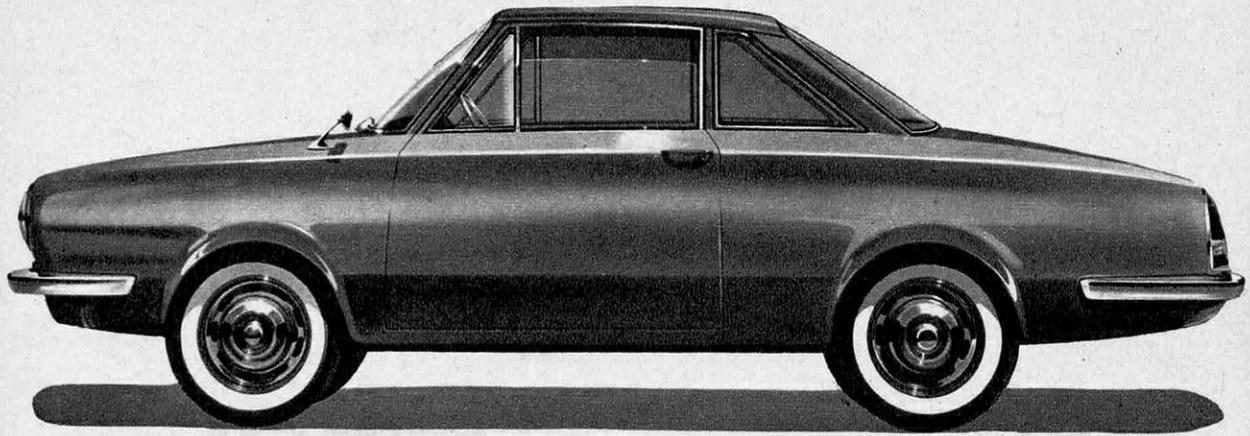
L'année automobile 1960/61 est donc sous le signe d'une préparation intensive à une concurrence dont les aspects commerciaux ont, sur le plan technique, une double incidence.

Tout d'abord, les prix de revient doivent plus que jamais être établis au plus juste, ce qui entraîne le choix, entre des solutions techniques de performances sensiblement équivalentes, de la moins chère. En cela maintes réalisations françaises sont fort judicieuses. Ensuite, la puissance de la publicité et les nécessités de l'exportation obligent les constructeurs à ne pas laisser subsister de points faibles, même s'ils sont la contrepartie de qualités techniques exceptionnelles que le public ne peut pas toujours apprécier

tout de suite. Allons-nous voir la gamme très riche qui nous est actuellement offerte se réduire pour des raisons purement commerciales, comme cela s'est déjà passé en Amérique ? L'avenir nous le dira; il nous paraît cependant indispensable de faire le point à une époque qui risque d'être un tournant dans l'histoire contemporaine de l'Automobile en Europe.

Vers la voiture «sans histoire»

Les tendances techniques actuelles sont donc inscrites dans une évolution vers une perfection relative du fonctionnement et de l'équipement, vers la voiture «sans histoire» voulue par des dizaines de millions d'usagers. Les mérites respectifs des types extrêmes sont aujourd'hui suffisamment vulgarisés par la presse et le livre pour que les techniciens et même les usagers qui le désirent puissent juger en connaissance de cause de la valeur réelle des modèles qui leur sont présentés. Mise à part l'éventualité d'une grande invention, aussi improbable qu'une mutation en biologie, l'automobile est à l'heure du compromis le plus mesuré. Il ne suffit plus qu'une carrosserie soit esthétique, facile à fabriquer et aérodynamique, il faut aussi qu'elle soit petite «extérieurement» et grande «intérieurement» pour concilier un stationnement



Coupé Isard 1000

Dernière création des usines Hans Glas, ce petit coupé Isard 1000 est équipé d'un moteur à arbre à cames en tête placé à l'arrière qui développe 46 ch. La vitesse annoncée est de 135 km/h.



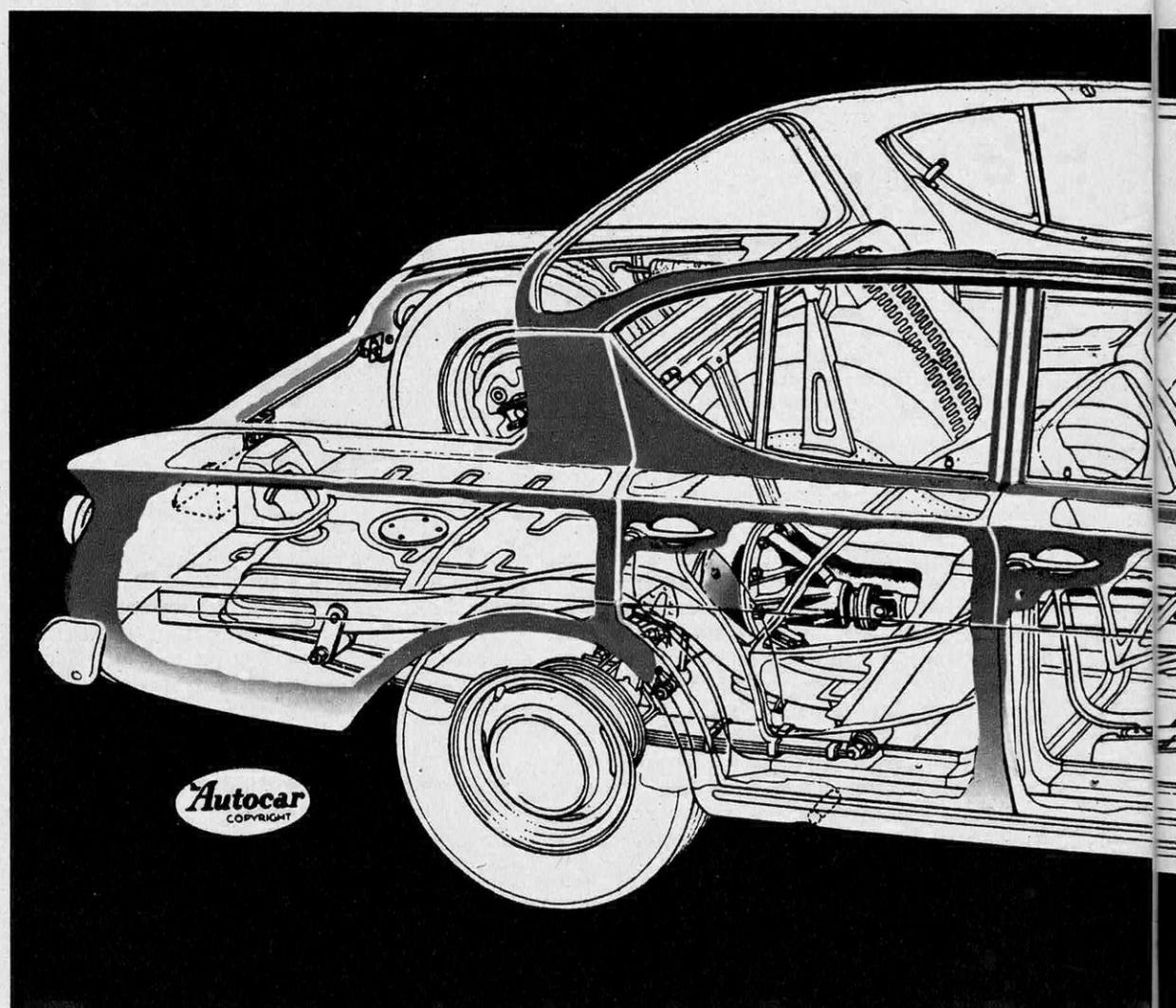
Vauxhall Victor

La petite Vauxhall Victor a changé son ancienne carrosserie à l'esthétique discutable pour cette nouvelle robe plus seyante et plus spacieuse. Le moteur est toujours le 4 cylindres de 1508 cm³ mais de 56 ch. Une boîte de 4 vitesses est offerte en option. La gamme Victor comprend cinq modèles.

facile à une habitabilité de grosse voiture. Il faut encore qu'elle permette et supporte aisément les réparations et changements mineurs de forme dus à la mode qui s'installe. De même, il ne suffit plus qu'un moteur soit robuste, puissant et d'un faible coût. On réclame de sa part légèreté et faible encombrement, souplesse en ville et absence de vibrations gênantes et même destructrices à haut régime. Dans tous les domaines, le constructeur voit se multiplier le nombre des rubriques de cahier de charges d'un prototype et il doit vérifier qu'elles n'ont pas les unes sur les autres des interactions contradictoires et néfastes.

L'architecture du moteur se nuance. Si on parle beaucoup de « piles à combustible » ou « fuel cells » engendrant directement du courant électrique, leur utilisation industrielle n'est pas pour demain et les moteurs électriques sont relativement lourds quand on exige d'eux une grande souplesse. La turbine à gaz automobile n'est ni au point ni réellement compétitive à l'heure actuelle; elle stagne depuis ses premières manifestations de 1950/52 si ce n'est pour les camions où place et poids ne sont pas limités. Le générateur de gaz à pistons libres marque le pas et le moteur type N.S.U. WANKEL, dont Sensaud de Lavaud

Les lignes sont nettement
de style américain.



Ford Consul 315

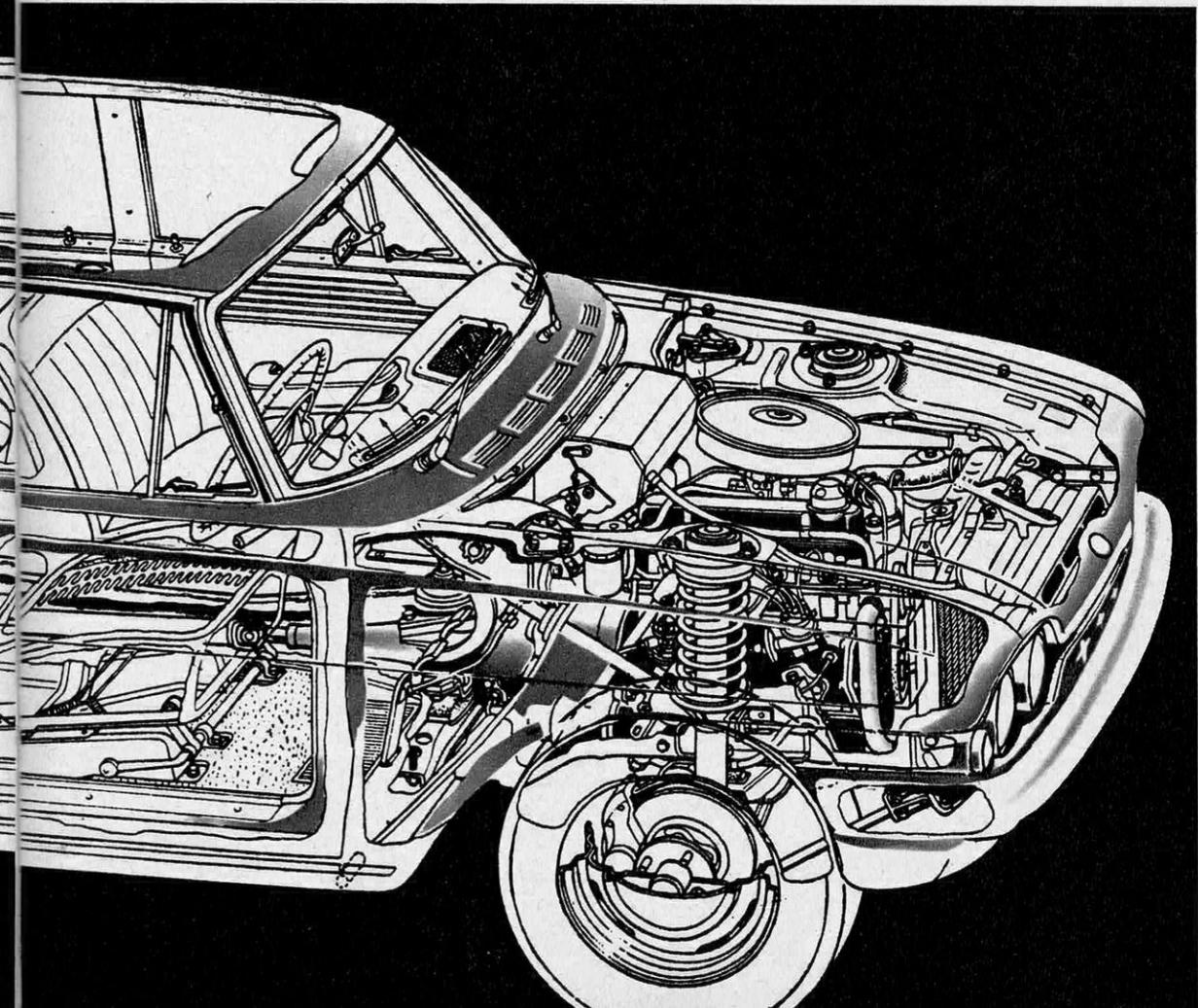
L'INTRODUCTION sur le marché européen de la Ford Consul 315 a eu un retentissement comparable à celui qu'avait provoqué sa sœur allemande la Taunus. Alors que l'on s'était servi à Cologne de la mécanique de l'ancienne Taunus pour l'habiller avec assez de goût, il faut bien le reconnaître, l'on s'est beaucoup inspiré à Dagenham de l'Anglia pour concevoir la Consul 315, véritable grande voiture de cylindrée moyenne. Il est intéressant de noter en passant que les deux filiales européennes de la Ford américaine ne craignent pas de se concurrencer étroitement avec deux modèles qui, s'ils ne possèdent pas les mêmes performances, s'adressent cependant à des classes d'acheteurs très voisines.

De l'Anglia on retrouve la lunette arrière inclinée dans le même sens que le pare-brise et l'essentiel de la mécanique, le moteur 4

cylindres ayant vu sa cylindrée passer de 997 à 1340 cm³. La suspension McPherson à l'avant dont on distingue ci-dessous le point d'appui à la hauteur des ailes, est commune à toutes les Ford et l'on se rappelle son apparition sur les Vedette Versailles en 1955.

Les lignes de la carrosserie font apparaître l'influence des stylistes d'outre-Atlantique : projecteurs jumelés à l'avant, motif faisant saillie sur les flancs de caisse pour former de petits ailerons. Les proportions sont heureusement équilibrées.

L'habitacle est spacieux pour quatre personnes. La finition en est sobre et soignée. L'équipement est très complet pour une voiture de cette classe. Détail de grande importance, le coffre a une capacité exceptionnelle grâce à la disposition de la roue de secours verticalement dans l'aile arrière gauche.



DEUX GRANDES ROUTIÈRES EUROPÉENNES



OPEL

KAPITAN

15 CV fiscaux - 100 CV réels

OPTION :

TRANSMISSION 100 % AUTOMATIQUE

VAUXHALL

CRESTA

15 CV fiscaux - 113 CV réels

OPTION :

TRANSMISSION 100 % AUTOMATIQUE



PENA

*En France vous trouverez toujours
à moins de 50 km un centre de service G.M.*

PRODUCTION GENERAL MOTORS
1^{er} CONSTRUCTEUR DU MONDE

GENERAL MOTORS (FRANCE) 46, rue La Boétie - PARIS (8^e) BAL. 34-80

avait donné, dans un brevet d'invention pris en 1939, une anticipation de principe, pose encore une foule de problèmes d'ordre pratique retardant sa fabrication en série.

Pendant ce temps, le classique moteur à pistons donne lieu à des réalisations de plus en plus durables et mieux adaptées. Si les moteurs de tous types réalisés par les pionniers ont été abandonnés pour un temps au profit du multicylindre en ligne vertical et du 8 cylindres en V, ce dernier demeurant encore le plus populaire aux U.S.A., l'évolution actuelle est à la fois caractérisée par la réduction du nombre de cylindres et par la régression perceptible du moteur en ligne : Rolls Royce abandonna le 6 cylindres en ligne pour le V8 voici 2 ans, au moment même où la General Motors montait un flat-six sur la Chevrolet CORVAIR et des V6 sur ses camions. La petite ZAPOROJETZ russe utilise un intéressant V4 à refroidissement par air, solution envisagée par Ford sur sa Cardinal de 1962/63. Lancia et Borgward adoptent le flat-four rendu célèbre par Volkswagen. Enfin, le flat-twin a rallié D.A.F., Steyr qui en équipe la 500 Fiat fabriquée sous licence en Autriche, et B.M.W. qui en équipait déjà ses motos renommées depuis 1925.

Comment choisir un moteur

On ne court aujourd'hui pas grand risque à prédire les performances, en particulier la puissance d'un moteur d'après sa cylindrée, son régime de rotation et son mode de distribution. Il est intéressant par contre de se pencher sur les raisons multiples qui amènent un bureau d'études actuel à proposer un type de moteur plutôt qu'un autre, en dehors bien entendu des considérations de fabrication, notamment le réemploi d'outillages existants.

Parmi ces raisons, il faut citer tout d'abord les caractéristiques géométriques.

L'utilisation de tout l'espace offert par la carrosserie devient de plus en plus une nécessité; les Américains même, qui n'hésitent pas à mobiliser deux tonnes de métaux et matériaux divers pour véhiculer deux personnes, préfèrent un coffre à bagages spacieux à un long capot. A l'autre extrémité de la gamme, les voitures de ville escamotent littéralement leur moteur : telle est la B.M.C. 850, où le groupe est en travers; sur la Fiat « Giardiniera 500 D » il est disposé à plat à l'arrière sous le plancher de charge. On voit ainsi apparaître un critère d'encombrement qui peut amener à choisir un V8 plutôt qu'un 6 cylindres en ligne si on désire un capot moins long (Rolls Royce). De même, un flat-four ou flat-six pourra être difficile à

Voitures équipées de freins à disque

Marque, type, nationalité	Équipement	Marque des freins
Abarth 850/1000 (I)	avant	Girling
Abarth 1600/2200 (I)	av./arr.	Dunlop
AC, Aceca (G.-B.)	avant	Girling
Alvis Special TD 21 (G.-B.)	avant	Lockheed
Aston Martin DB-4 et GT (G.-B.)	av./arr.	Dunlop
Austin A 99 Westminster (G.-B.)	avant	Lockheed
Austin Healey 3000 Sport (G.-B.)	avant	Girling
BMW 502 S/503/507 (D)	avant	Dunlop
Bristol 406 (G.-B.)	av./arr.	Dunlop
Citroën ID/DS 19 (F)	avant	Citroën
Daimler SP 250 (G.-B.)	av./arr.	Girling
Daimler Majestic/Major (G.-B.)	av./arr.	Dunlop
Facellia et Facel Vega (F)	av./arr.	Dunlop
Ferrari 250 GT (I)	av./arr.	Dunlop
Fiat 1300/1500 (I)	avant	Girling
Fiat 1500 Sport (I)	av./arr.	Dunlop
Fiat 1800 B/2300 (I)	av./arr.	Girling
Ford Consul 315 (D)	avant	Girling
Humber Hawk/Snipe (G.-B.)	avant.	Girling
Jaguar tous types (G.-B.)	av./arr.	Dunlop
Jensen (G.-B.)	av./arr.	Dunlop
Lancia Flavia (I)	av./arr.	Dunlop
Lancia Flaminia (I)	av./arr.	Dunlop
Lotus Elite (G.-B.)	av./arr.	Girling
Maserati 3500/5000 GT (I)	avant	Girling
Mercedes 220 SE (D)	avant	Girling
Mercedes 300 SL (D)	av./arr.	Dunlop
Mercedes 300 SE (D)	av./arr.	Dunlop
MG-MGA 1600 Mk II (G.-B.)	avant	Lockheed
Morgan (G.-B.)	avant	Girling
Osca 1600 GT (I)	av./arr.	Girling
Princess 3L (G.-B.)	avant	Girling
Rover tous types (G.-B.)	avant	Girling
Sunbeam Rapier/Alpine (G.-B.)	avant	Girling
Triumph TR 3 (G.-B.)	avant	Girling
Volvo P 1800 Sport (S)	avant	Lockheed
Wolseley 6-99 (G.-B.)	avant	Lockheed

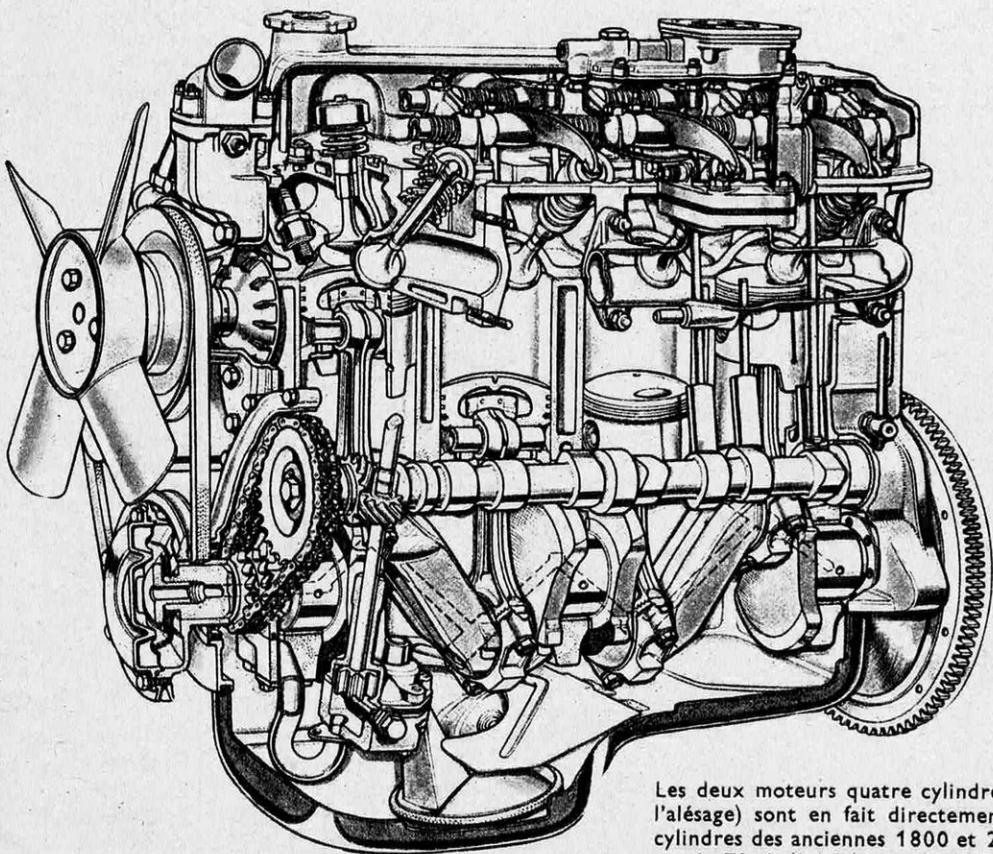
Les Fiat 1300/1500

LES «jumelles» Fiat 1300 et 1500 marquent une étape intéressante dans la construction automobile européenne. De cylindrées considérées aujourd'hui comme moyennes, elles sont en fait de grandes voitures compactes. Grandes voitures par leurs performances — la 1500 surtout — par l'espace offert aux quatre passagers et le volume du coffre. Compacts par leurs dimensions extérieures: elles sont, en effet, près de 40 cm moins longues qu'une Peugeot 404 par exemple (4,03 m contre 4,418 m) et près de 8 cm moins larges (1,546 m contre 1,625 m). Cette forme ramassée provient surtout du capot très court qui assure une bonne visibilité vers l'avant. Les deux voitures sont identiques à l'exception du moteur et des encadrements de glaces des portières chromés de la 1500. Pour l'équipement comme pour la finition il n'y a aucune différence.

Bien qu'aucune solution technique inédite n'ait été retenue (les freins à disque à l'avant apparaissent plutôt comme une contribution impor-

tante au problème de la sécurité dès qu'une voiture de tourisme atteint et dépasse 140 km/h), il est significatif de voir à quel point ont été perfectionnés les éléments mécaniques de conception classique. Il en est ainsi, par exemple, des deux moteurs 1 300 cm³ et 1 500 cm³ qui développent respectivement plus de 55 ch et 53 ch au litre de cylindrée, valeurs remarquables pour des berlines de tourisme. C'est aussi le cas des suspensions avant et arrière dont le rendement confère aux voitures une tenue de route permettant de tirer le meilleur parti des possibilités des moteurs.

Un autre point à souligner est la recherche de la sécurité dans les moindres détails: outre les freins à disque, on peut signaler l'absence de parties saillantes sur la carrosserie, le rembourrage de la planche de bord avec les commandes encastrées, le système de verrouillage des portières, le rhéostat pour l'éclairage du tableau de bord, le rétroviseur anti-éblouissant, la surface balayée par les essuie-glace, etc.



Les deux moteurs quatre cylindres (identiques sauf l'alésage) sont en fait directement dérivés des six cylindres des anciennes 1800 et 2100. La puissance est de 72 ch (S.A.E.) pour la 1300 et 80 ch (S.A.E.) pour la 1500 et le couple de 10,5 et de 12 mkg.



La finition intérieure des 1300 et 1500 Fiat est particulièrement soignée ce qui pourrait faire croire qu'il s'agit de voitures de luxe. La sobriété de la décoration est de bon aloi. L'équipement, dont dépend pour beaucoup le confort des passagers, est

complet : accoudoir à chaque portière, cendrier de chaque côté à l'arrière, poignées au-dessus des portes pour faciliter la descente de voiture ou se maintenir dans les virages, etc., etc. Les dossier des sièges avant se rabattent pour former couchette.



loger à l'avant d'une voiture, le passage des roues directrices prenant beaucoup de place en largeur. La hauteur du moteur influe notamment sur la position du centre de gravité de la voiture, et par là sur sa tenue de route.

Sa position plus ou moins en avant a une influence directe sur la stabilité en direction et même au freinage; les variations correspondantes du moment d'inertie rendent la voiture peu maniable et sensible au moindre coup de volant. En ce sens l'extrême semble avoir été la 2,2 litres Hotchkiss-Grégoire des années 50 dont le 4 cylindres à plat était en porte-à-faux total en avant des roues avant motrices. Il faut l'opposer aux voitures de courses actuelles à moteur arrière disposé devant l'essieu. Le poids du moteur lui-même est à envisager, mais il entre également dans la rubrique suivante : la facilité d'exécution.

Une solution rationnelle au point de vue technique ne peut devenir un succès commercial si son prix est trop élevé. Aussi examine-t-on de très près le nombre des pièces : à performances égales, un six cylindres est plus cher qu'un quatre cylindres et, le progrès améliorant toujours le fonctionnement, le nombre de cylindres a décrû. Il suffit de comparer, par exemple, les Fiat Topolino de 1936/43 et 500 D de 1961 pour mesurer le progrès accompli. Tout déplacement d'outil

est une perte de temps dans l'utilisation d'une machine, et un avantage important de la fonderie d'alliages d'aluminium sous pression dans des coquilles en acier est non seulement le poids, mais aussi la précision obtenue qui peut permettre d'éliminer des passes d'ébauche lors de l'usinage.

L'usinage des cylindres d'un moteur en ligne peut être simultané. Celui d'un moteur en V nécessite une machine plus coûteuse ou bien le retournement, également coûteux, de la pièce. Dans le cas d'un moteur à plat il est nécessaire d'usiner le plan de joint diamétral et de monter les deux demi-carters avant l'usinage des paliers. Là intervient la programmation judicieuse des modèles d'une gamme, permettant l'utilisation d'un maximum de machines communes pour des types différenciés, mais apparentés. Exemple : un « 4 » et un « SIX » de mêmes cotés, un 4 moitié d'un V 8 (Pontiac), etc.

Les divers aspects d'un bon équilibrage

Un premier point est la répartition régulière des temps moteur d'un multicylindre par tour de vilebrequin. A ce point de vue, plus un moteur a de cylindres, plus il est équilibré. Mais un bicylindre en V, par exemple, dont les explosions sont respectivement décalées de $360^\circ + 90^\circ$ et $360^\circ - 90^\circ$, sera inférieur à un flat-twin ou à un 2 cylindres vertical. Ceci a surtout de l'importance en ville où un ralenti boiteux est désagréable et où on accélère beaucoup à partir d'un bas régime, ce qui peut engendrer des vibrations à basse fréquence aussi nuisibles que bruyantes.

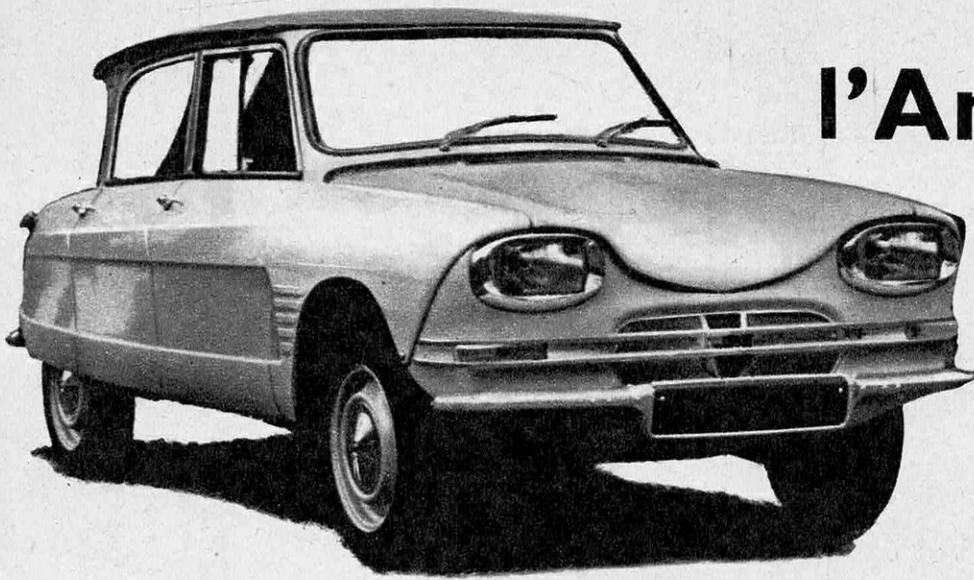
Un deuxième point est l'équilibrage du moteur sur ses supports, l'idéal étant l'absence de toute force ou couple vibratoire, en dehors, bien entendu, du couple opposé par réaction au moteur. En réalité, il en est tout autrement. Si on raisonne sur un monocylindre, on voit que le mouvement du piston engendre par réaction une force alternative de même axe et de sens opposé. La présence d'un contrepoids sur le vilebrequin, à l'opposé du maneton, permet de réduire la valeur de cette force avec, en contre-partie, création d'une force également alternative mais ayant un axe perpendiculaire à celui du cylindre. Si on passe ensuite à un multicylindre, les forces élémentaires ainsi engendrées se composent. Sans entrer dans un calcul précis des résultantes correspondant aux dispositions classiques des cylindres, citons quelques exemples simples :

— le bicylindre en ligne se comporte



Le projecteur de l'Ami 6

CE projecteur rectangulaire était depuis 1958 à l'étude chez Cibié. Il permet de réaliser, sans tricher, à la fois les vœux des stylistes et ceux des techniciens. Le projecteur est constitué par un réflecteur parabolique de petit diamètre associé à un réflecteur parabolique rectangulaire de grand diamètre qui se trouve derrière lui, ces deux réflecteurs ayant le même foyer. En éclairage code on a à 75 m une intensité lumineuse double du minimum imposé par le code européen. En phare, l'homogénéité du faisceau est très reposante pour la vue et sa portée permet les grandes vitesses.



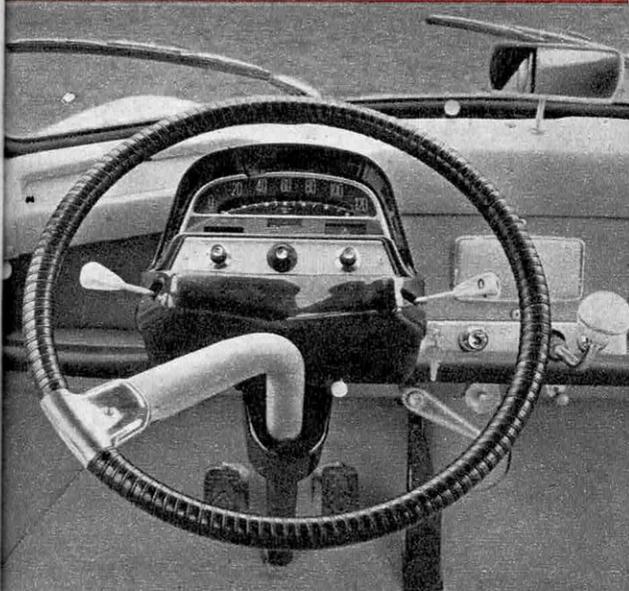
l'Ami 6

L'AMI 6 est apparu cinq ans après la DS 19 et, comme on pouvait s'y attendre, Citroën a encore une fois donné dans... l'inédit. Décidément les esthéticiens du quai André-Citroën ne peuvent rien concevoir qui ne fasse couler beaucoup d'encre. Les phares rectangulaires (fruit d'une patiente étude de Cibié), le capot échancré en son milieu, l'arrière du pavillon formant visière au-dessus de la lunette inclinée à contresens, autant de sujets de discussion.

Bien qu'ayant repris (tout en lui faisant subir

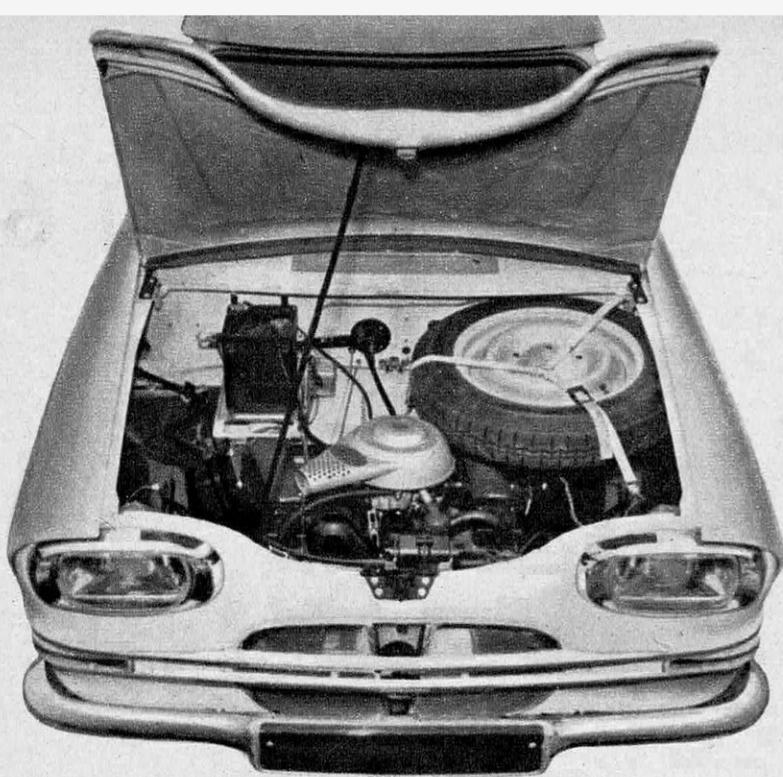
quelques modifications) l'essentiel de la mécanique de la 2 CV pour donner à l'Ami 6 les mêmes garanties d'économie d'utilisation et d'entretien comme de robustesse, Citroën a innové dans l'esprit qui a présidé à l'étude de ce nouveau modèle. L'Ami 6 se veut une petite voiture par sa faible consommation, mais elle a aussi l'ambition d'être une grande voiture par les performances dont elle est capable, par son confort, son habitabilité. Ainsi s'expliquent quelques détails que l'on retrouve sur la DS 19.

● Le tableau de bord présente deux profondes étages de part et d'autre du tablier. Commandes et instruments sont rassemblés près du conducteur.

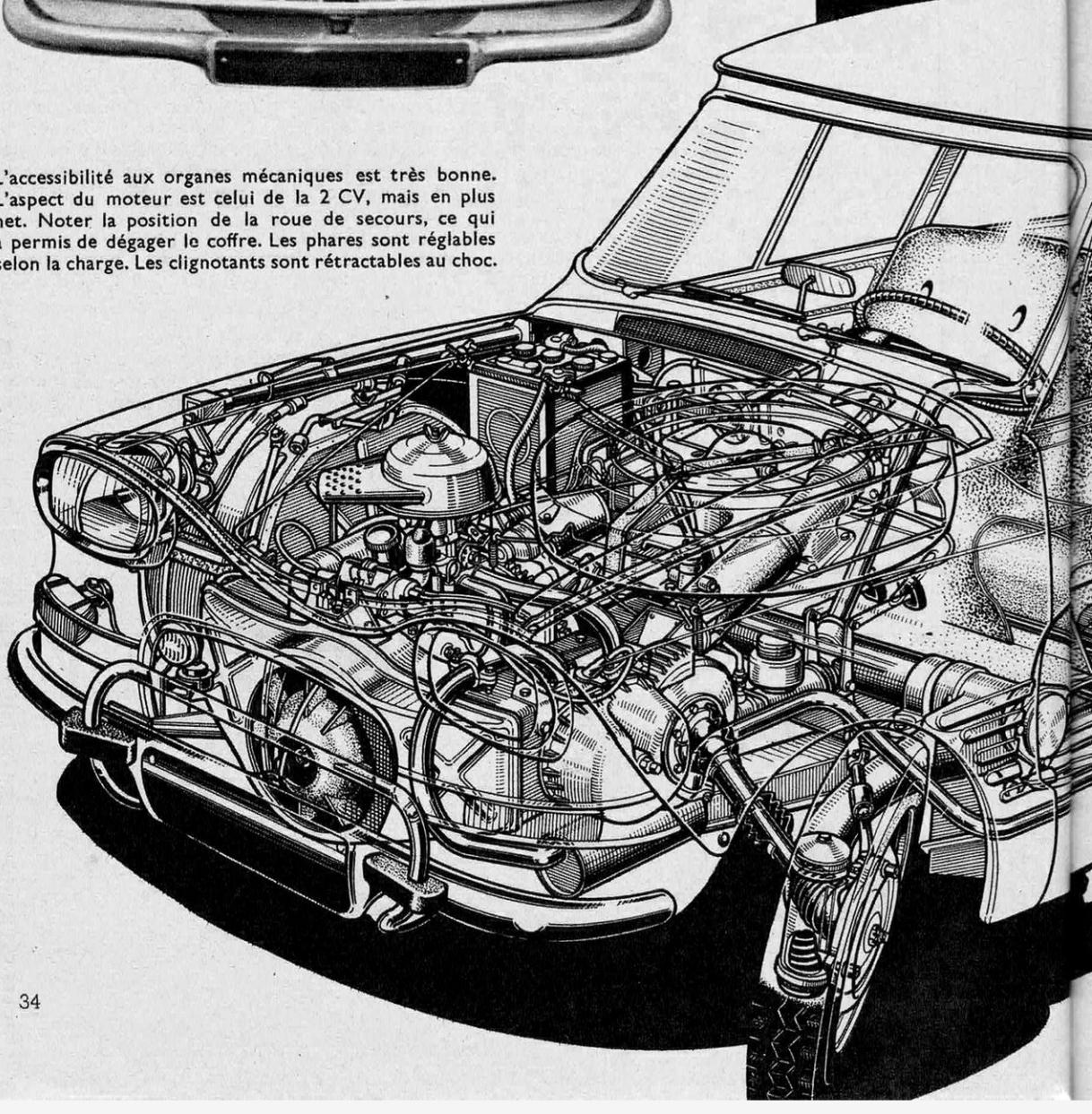


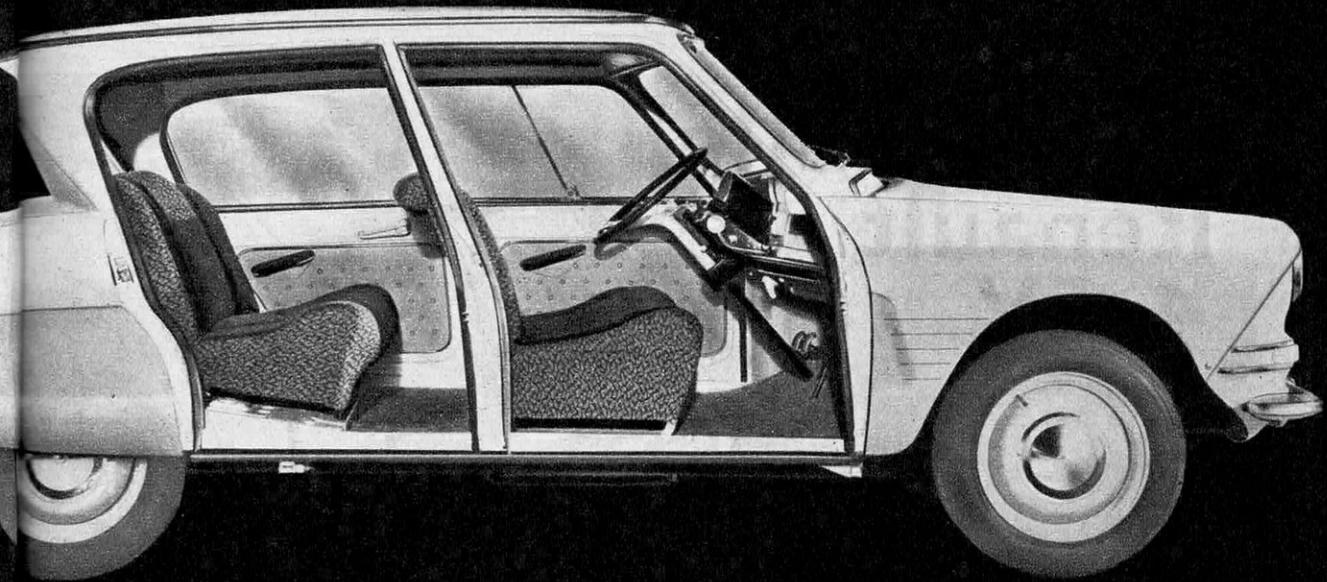
● L'ouverture du coffre se fait maintenant par un bouton-poussoir pourvu d'une serrure. Les dimensions de ce coffre sont exceptionnelles (0,5 m³).



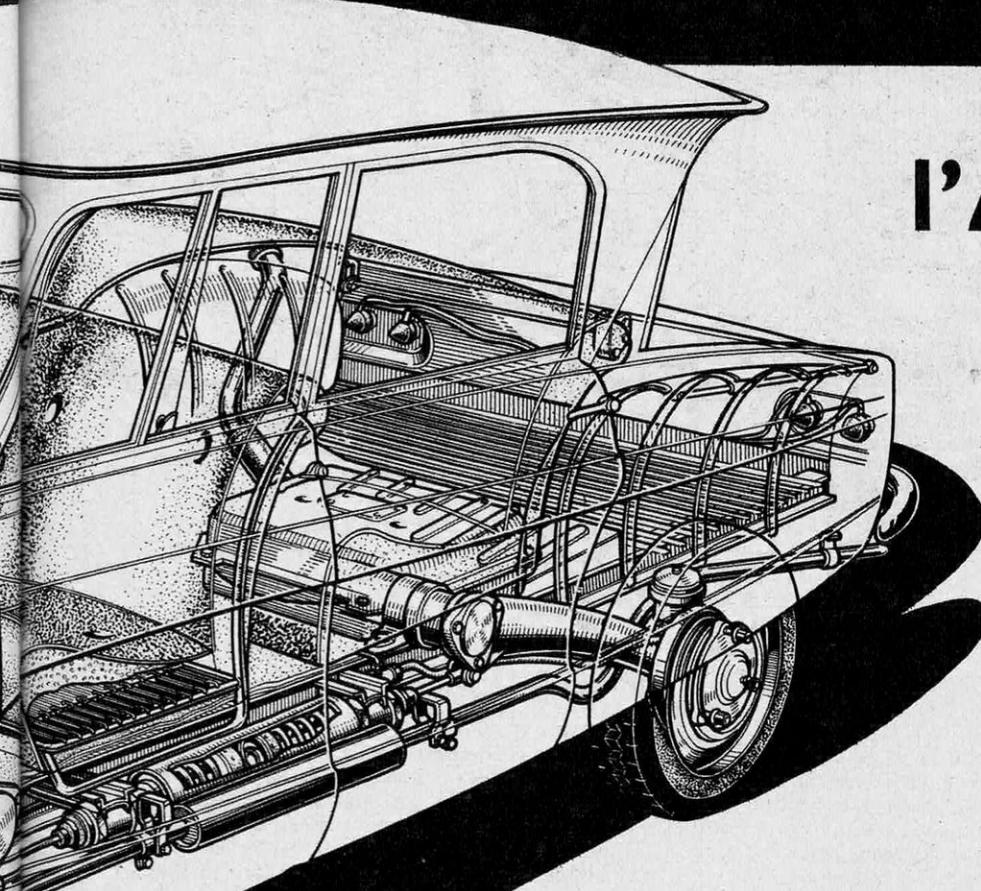


L'accessibilité aux organes mécaniques est très bonne. L'aspect du moteur est celui de la 2 CV, mais en plus net. Noter la position de la roue de secours, ce qui a permis de dégager le coffre. Les phares sont réglables selon la charge. Les clignotants sont rétractables au choc.





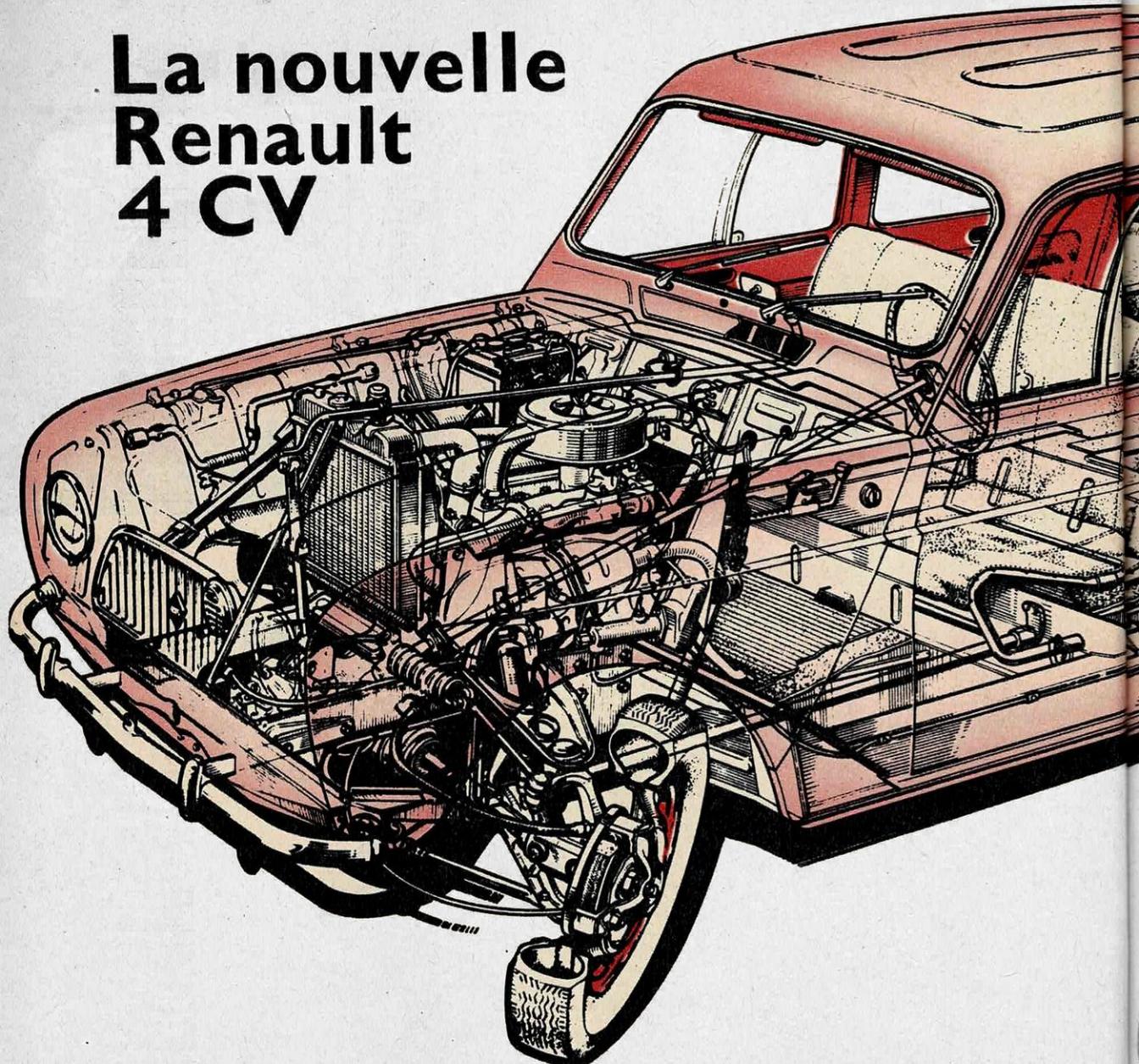
l'Ami 6



La radiographie de l'Ami 6 montre la disposition de tous les organes avec le groupe moto-propulseur placé à l'avant, la suspension à interaction entre les deux roues placées d'un même côté, et la structure de la carrosserie fixée sur un cadre à plate-forme. La silhouette exceptée, la parenté est évidente avec la 2 CV qui, décidément, bien que datant de treize ans déjà, demeure toujours le type de la voiture économique, mais l'Ami 6 nourrit de plus grandes ambitions : concurrencer les modèles de la classe moyenne.

Editechnic

La nouvelle Renault 4 CV

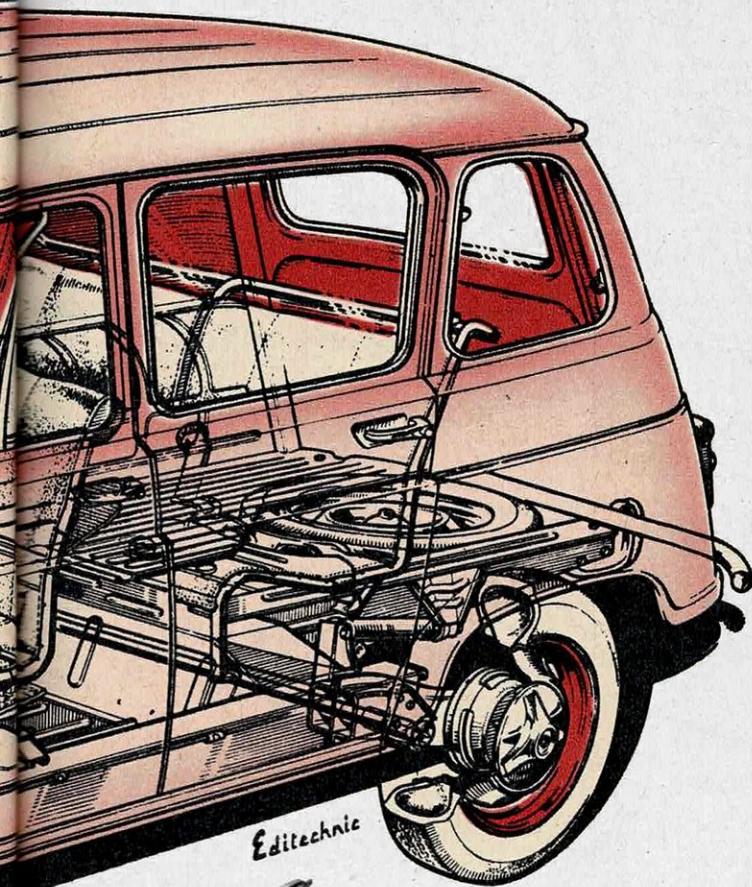


TREIZE ans après Citroën, la Régie Renault se lance sur la voie de la vraie voiture populaire économique et bonne à tout faire tracée par la 2 CV. Traction avant, conception des sièges amovibles, commande des vitesses, nombreuses possibilités sur le plan pratique, sont autant de points communs. Mais le moteur quatre cylindres 750 cm³, le circuit de refroidissement scellé une fois pour toutes, les suspensions à barres de torsion, un habitacle très spacieux avec beaucoup de place ménagée pour les bagages donnent à la nouvelle 4 CV Renault sa personnalité.

100 km à l'heure, une consommation oscillant entre 6 et 7 l, une mécanique empruntée à la vaillante petite 4 CV, la suppression de toute

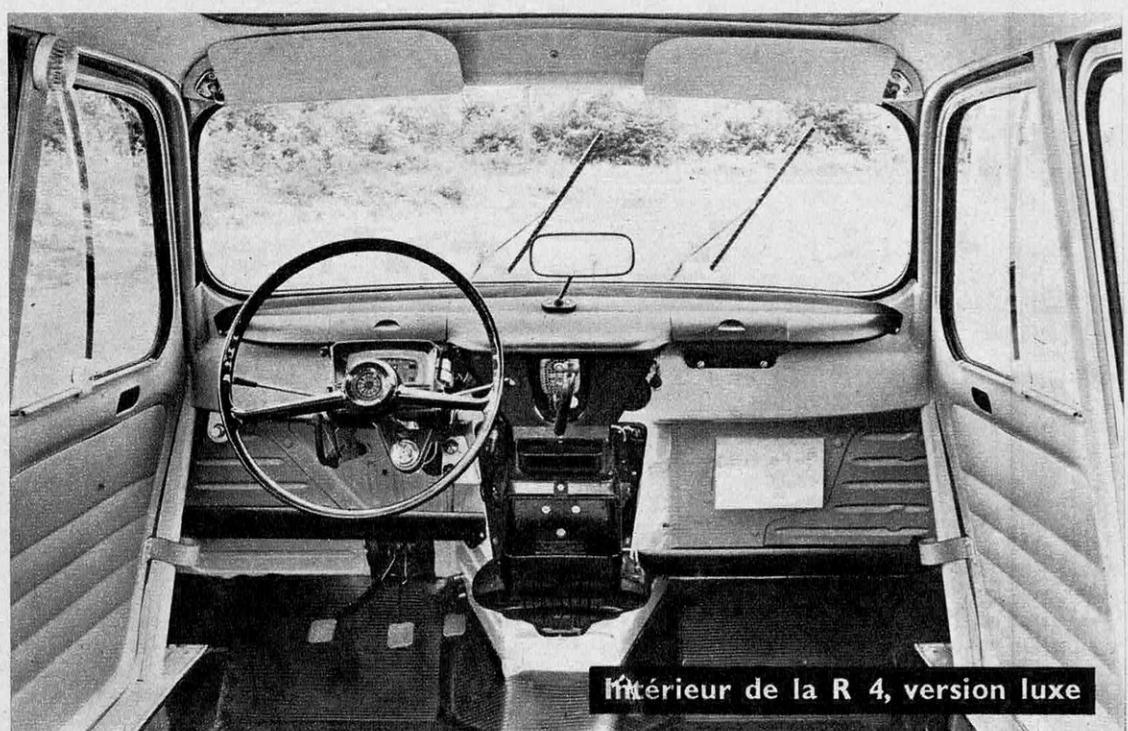
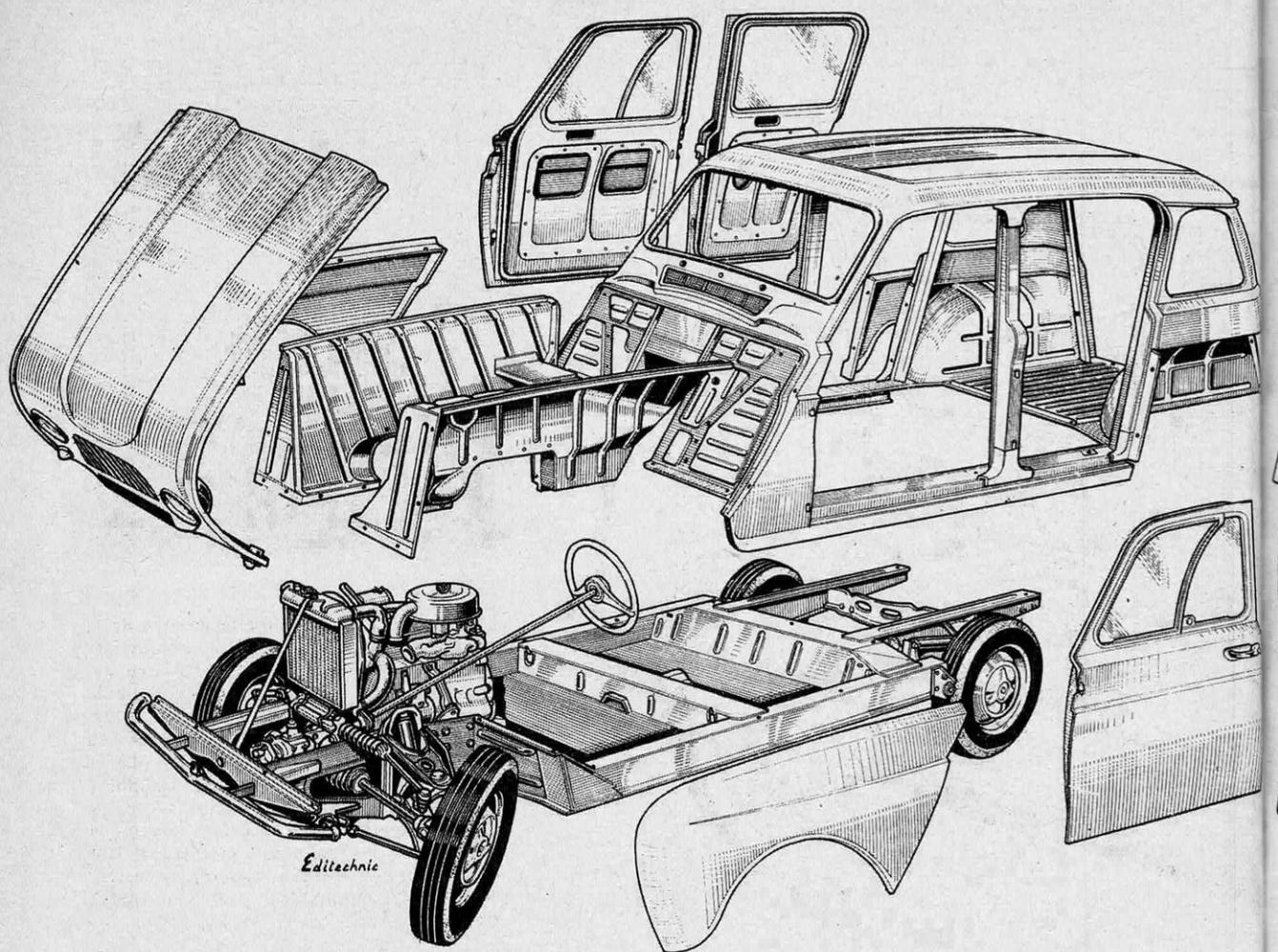
opération de graissage constituent des garanties certaines d'économie à la faveur de performances honnêtes suffisantes pour l'immense majorité des utilisateurs auxquels la voiture est destinée. A cela s'ajoutent les grandes facilités d'utilisation qui font de la nouvelle 4 CV une véritable « bonne à tout faire » dont le terrain de prédilection sera la campagne.

Les aptitudes routières, en circulation normale, sont bonnes, avec en particulier une tenue de route conférant le maximum de sécurité même entre les mains des plus maladroits. Mais il convient de retenir surtout l'aisance avec laquelle cette voiture peut franchir les passages les plus invraisemblables, les plus mauvais, dans des conditions de confort remarquables.

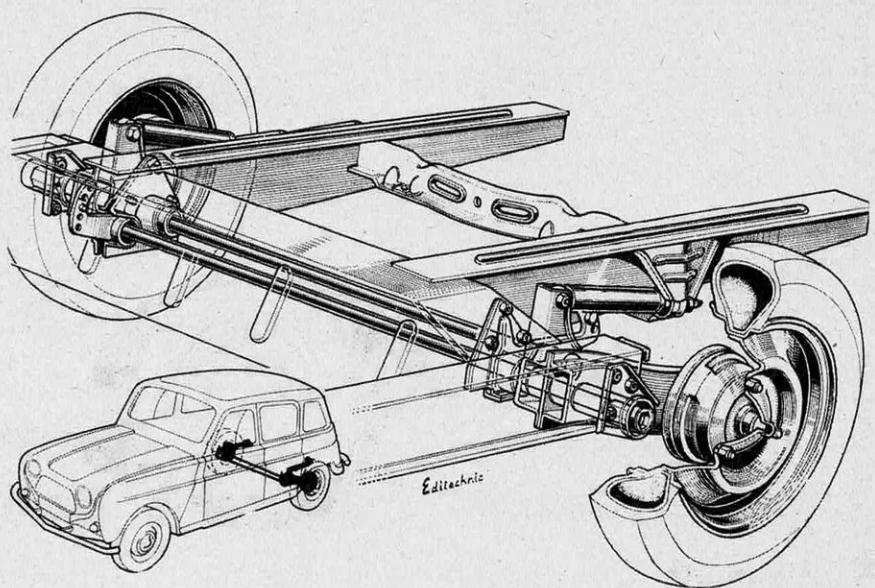


L'écorché ci-contre donne la mesure de la place disponible. Toute la mécanique est groupée à l'avant; le moteur quatre cylindres en ligne étant reculé explique le capot assez long. Toute la suspension arrière est dissimulée sous le plancher. La vue avant ci-dessus montre que les phares sont rapprochés comme sur la Dauphine et la garde au sol importante. Ci-dessous, une R-4 L « grande ouverte ». En plus de ces panneaux mobiles, il faut savoir que bien d'autres éléments sont très facilement démontables (pages suivantes).

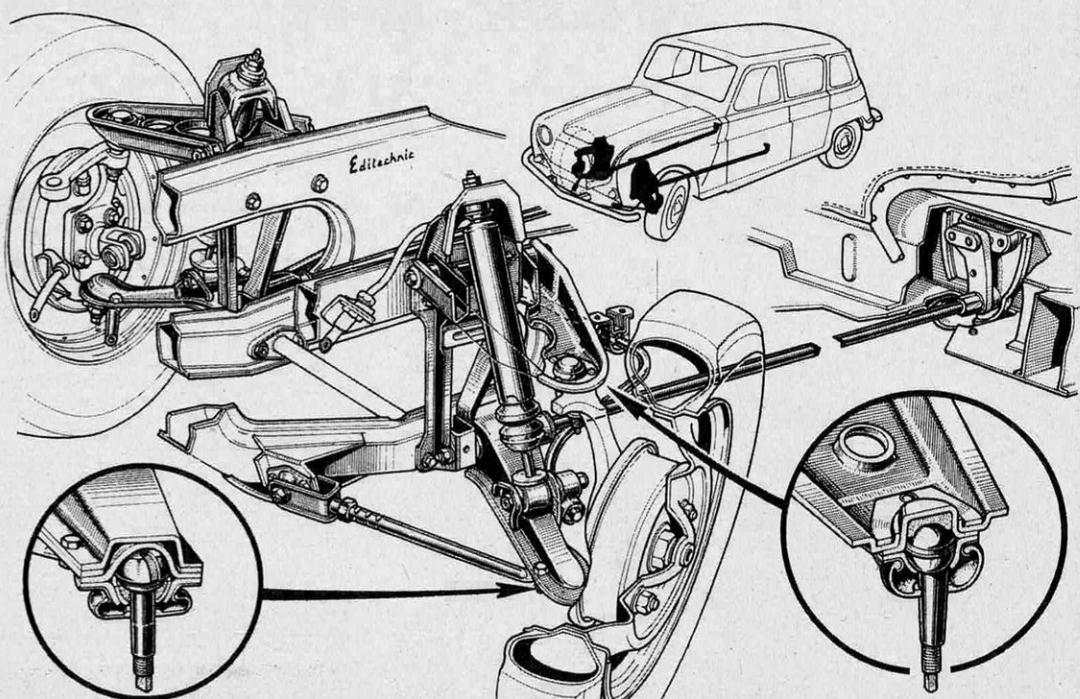




Renault 4 CV



Sur la page de gauche, l'«éclaté» de la nouvelle Renault montre l'architecture de la carrosserie : la plate-forme à caissons rigides, prolongée à l'avant comme à l'arrière de deux longerons supportant les organes mécaniques (groupe motopropulseur et suspensions). Sur cette plate-forme vient se fixer la caisse comprenant divers éléments en tôle emboutie soudés et les parties mobiles (portières, capot, porte arrière) ou démontables (ailes avant et arrière). Ci-dessus la suspension arrière avec ses deux barres de torsion parallèles placées l'une derrière l'autre; en bas la suspension avant avec ses longues barres de torsion et les détails montrant les divers points d'articulation désignés par des flèches, pour lesquels il n'est plus désormais besoin de graissage.





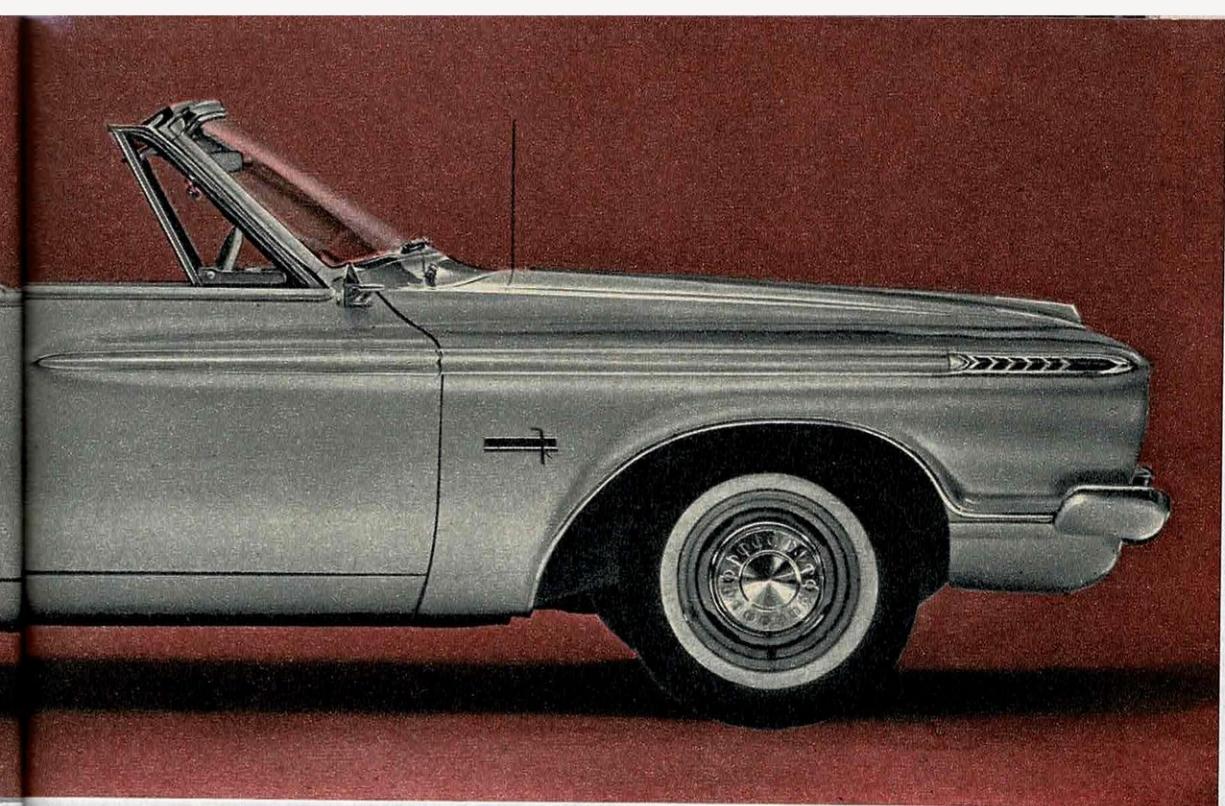
Plymouth Convertible

L'Amérique lève le voile sur ses

C'est devenu presque une tradition : les constructeurs américains présentent de plus en plus souvent leurs nouveaux modèles quelques semaines avant le Salon de Paris, ce qui a pour effet de rehausser encore l'éclat de la grande manifestation parisienne. Pour le visiteur du Grand Palais, la production américaine semblera cette année marquer le pas. Il n'y a plus révolution, comme par

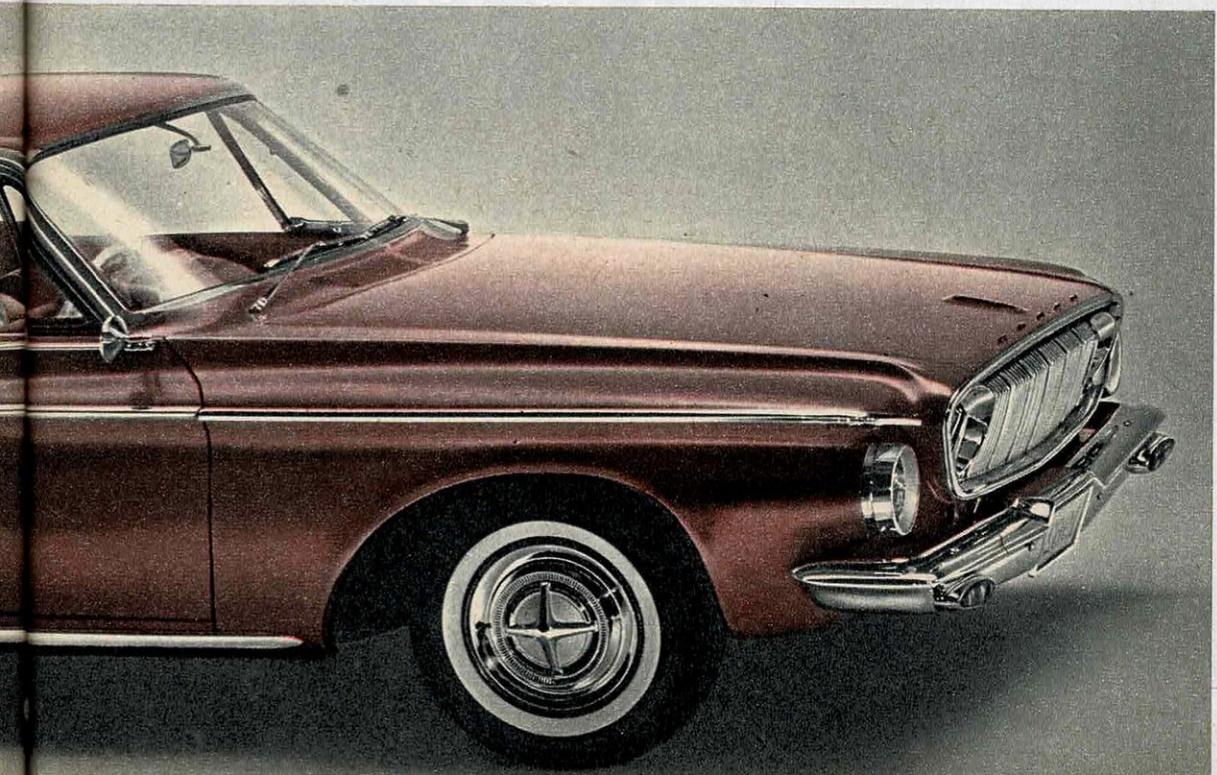
Dodge (Dart)

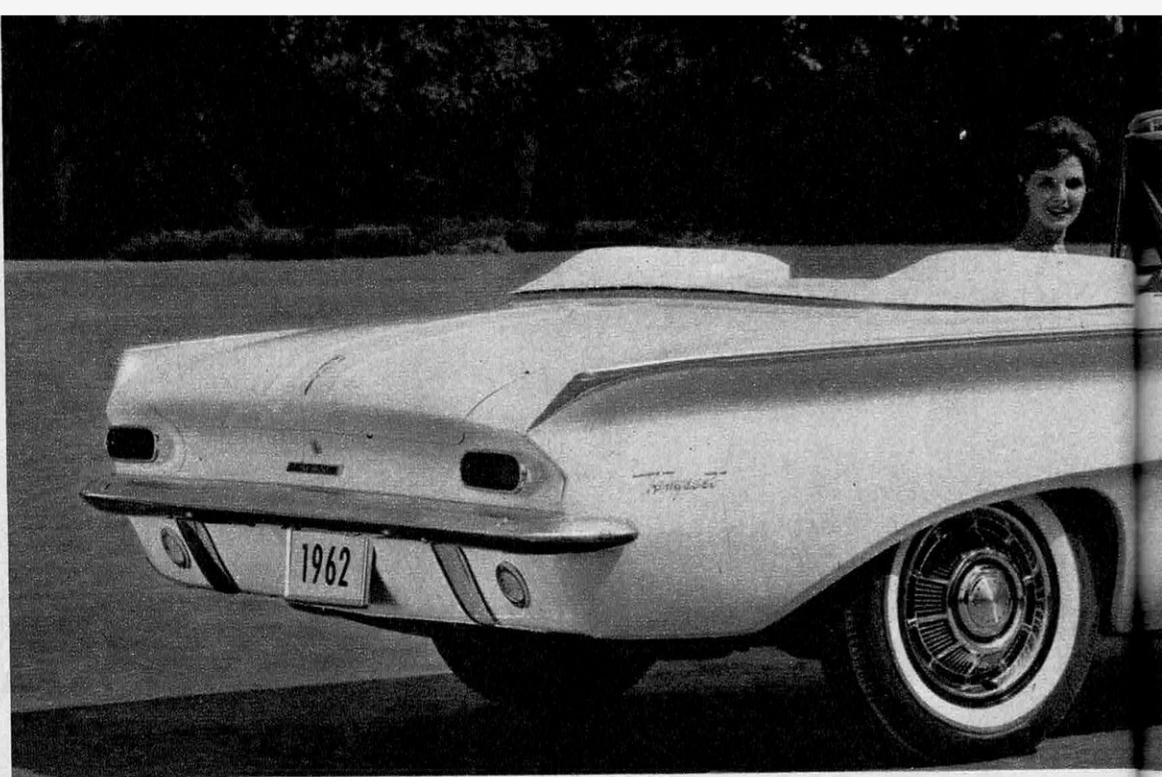




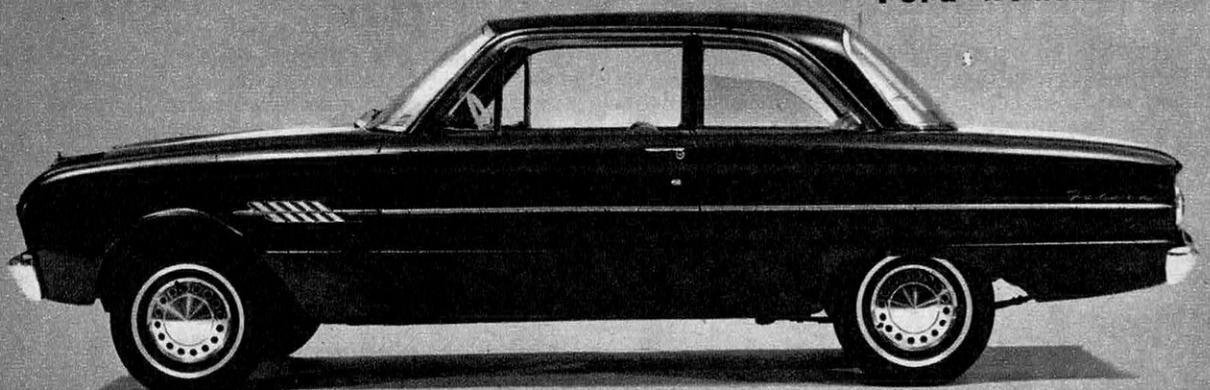
modèles de la campagne 1962

exemple en octobre 1960 avec l'invasion des « compactes » qui sont à l'origine de la terrible mé-
vente des « européennes » sur le marché d'outre-Atlantique, mais simplement évolution. Ainsi, cer-
taines compactes sont présentées dans de nouvelles versions, tandis que la construction classique
s'est assagie pour s'orienter vers la recherche de l'économie, du confort, de la sécurité, etc.





Ford «Futura»



Studebaker G.T. «Hawk»

aux USA

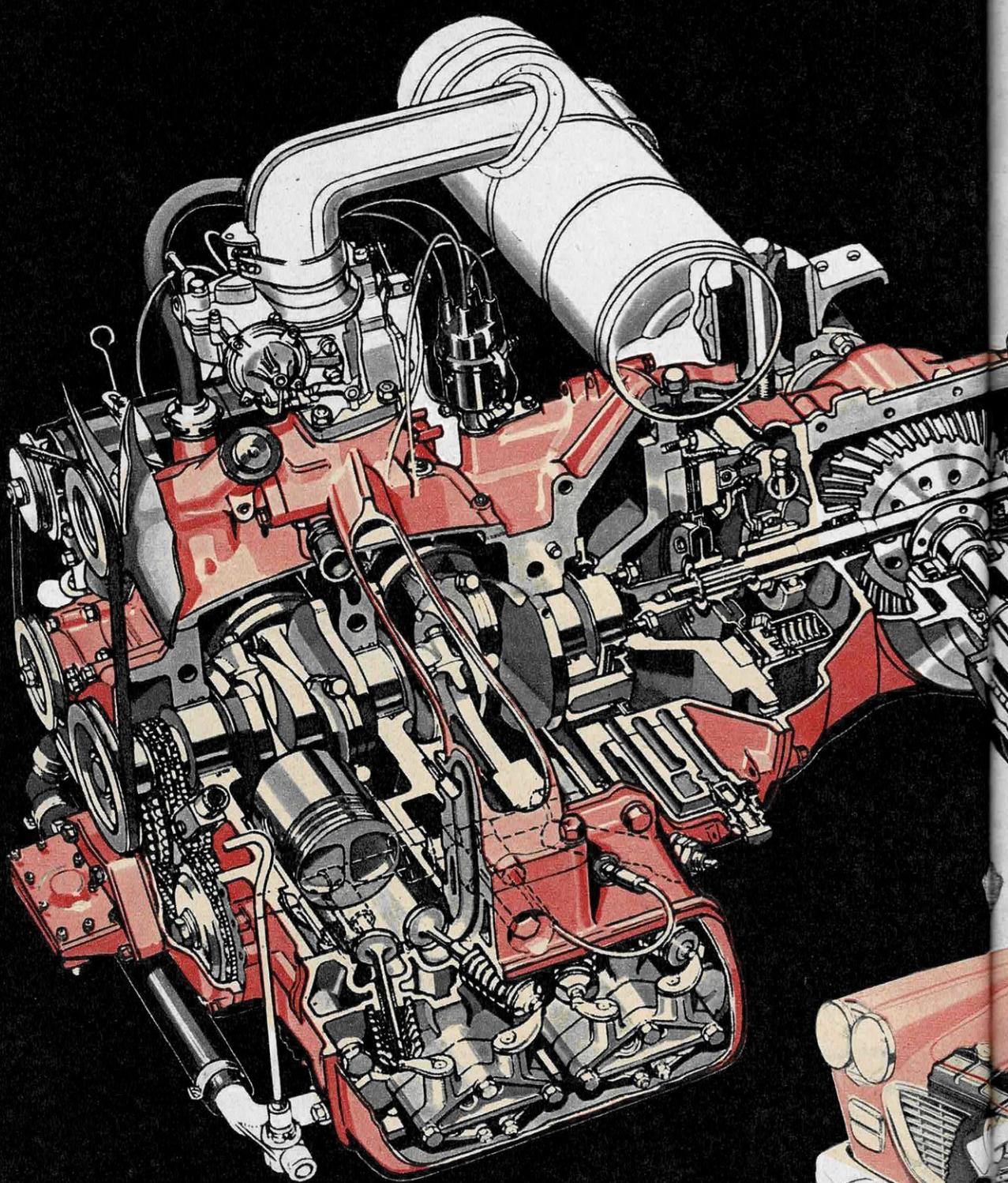


Pontiac « Tempest Le Mans »

Chrysler « Valiant »

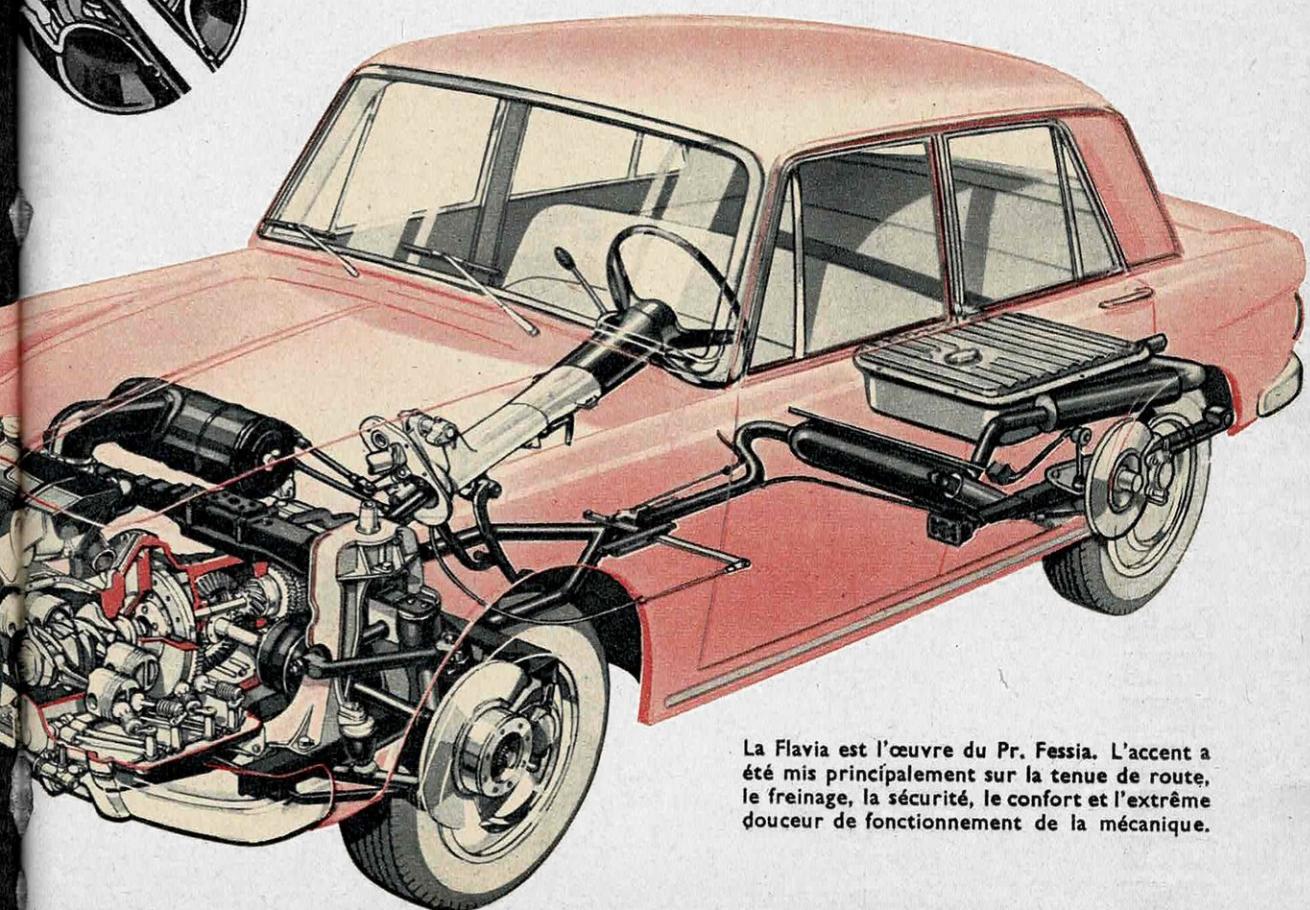
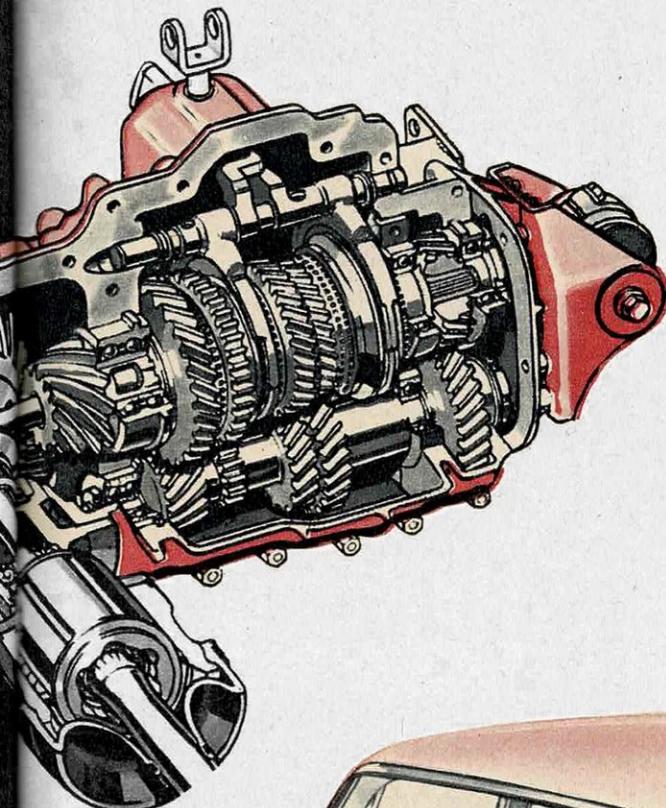


Plymouth « Suburban »



Pour assurer une meilleure adhérence des roues avant motrices, le moteur est placé en porte-à-faux. On note que, comme sur les précédents moteurs Lancia, les soupapes sont inclinées mais dans un plan parallèle à l'axe longitudinal. Les soupapes sont entraînées par deux arbres à cames.

Lancia Flavia



GRANDE vedette du dernier Salon de Turin (novembre 1960), la Lancia Flavia a suscité beaucoup d'intérêt pour de multiples raisons: parce qu'il s'agissait d'un nouveau modèle d'une marque illustre, parce que la traction avant faisait son apparition dans la construction italienne pour la première fois.

Si, dans sa réalisation, la Flavia n'applique aucun principe révolutionnaire, c'est surtout la façon dont sont traités les éléments mécaniques qui est intéressante. Le groupe motopropulseur forme un bloc compact qui repose sur un cadre auxiliaire fixé par six points élastiques à la carrosserie autoportante. Il est donc très aisé de les déposer en cas de réparation. On note les suspensions par ressorts à lames (transversal à l'avant et longitudinaux à l'arrière) avec les amortisseurs arrière couchés presque à l'horizontale. Quatre freins à disque Dunlop équipent les quatre roues. Un très large appel a été fait aux alliages légers pour le moteur et la boîte de vitesses.

Nouvelle venue sur la scène des 1500 européennes, la Flavia occupe une place réservée aux voitures de luxe.

La Flavia est l'œuvre du Pr. Fessia. L'accent a été mis principalement sur la tenue de route, le freinage, la sécurité, le confort et l'extrême douceur de fonctionnement de la mécanique.

exactement comme un monocylindre (Fiat, avec manetons dans le même plan). On choisit généralement une valeur du contre-poids telle que la force d'inertie résultante soit une force tournante de valeur fixe;

— le flat-twin présente un couple d'inertie perpendiculaire au plan des axes des cylindres, donc vertical (un couple étant moins gênant qu'une force);

— le quatre-cylindres en ligne présente une force « vitale » dans le plan des axes des cylindres et de fréquence double de celle du vilebrequin;

— le six-cylindres est intrinsèquement bien équilibré;

— le V 8 présente une petite force suivant la bissectrice extérieure de l'angle des cylindres donc verticale.

Mais toutes ces irrégularités cycliques peuvent être compensées empiriquement par construction. En cela, les moteurs V 6 de course ont amené maints enseignements.

Ajoutons que la masse même du moteur permet d'amortir les vibrations d'autant mieux que le moteur et la boîte de vitesses qui en est généralement solidaire sont montés sur des tampons de caoutchouc plus souples. L'inertie du moteur est ainsi mieux utilisée pour combattre les vibrations et le bruit. Cette mesure, lancée en série par Chrysler, puis par Citroën voici 30 ans, avec le « moteur flottant » monté sur de simples ressorts très souples, est aujourd'hui d'un emploi universel sous des formes très diverses.

Vilebrequins à « 5 paliers »

Enfin, un dernier aspect de l'équilibrage concerne les vibrations propres du vilebrequin. Celui-ci, bien que très solide, peut se mettre à vibrer pour certains régimes de rotation, au rythme de plusieurs centaines de fois par seconde. Si un conducteur non prévenu maintient le régime un temps suffisant à une telle fréquence critique, les amplitudes de torsion, qui peuvent être de l'ordre de un degré à l'extrême opposée au volant, risquent d'entraîner à la longue la rupture du vilebrequin ou une grave détérioration des coussinets. C'est sur ce point surtout que le V 8 est supérieur au six-cylindres en ligne.

L'expérience SIMCA du moteur de série à 5 paliers date d'un an; la longévité des moteurs a été accrue, tandis que les fréquences critiques ont été éliminées des régimes normaux. D'autres « 5 paliers » verront le jour d'ici peu.

D'autre part, sur le moteur 83 CV de la CITROËN DS 19 1961/62, on constate la présence d'un amortisseur de vibrations de



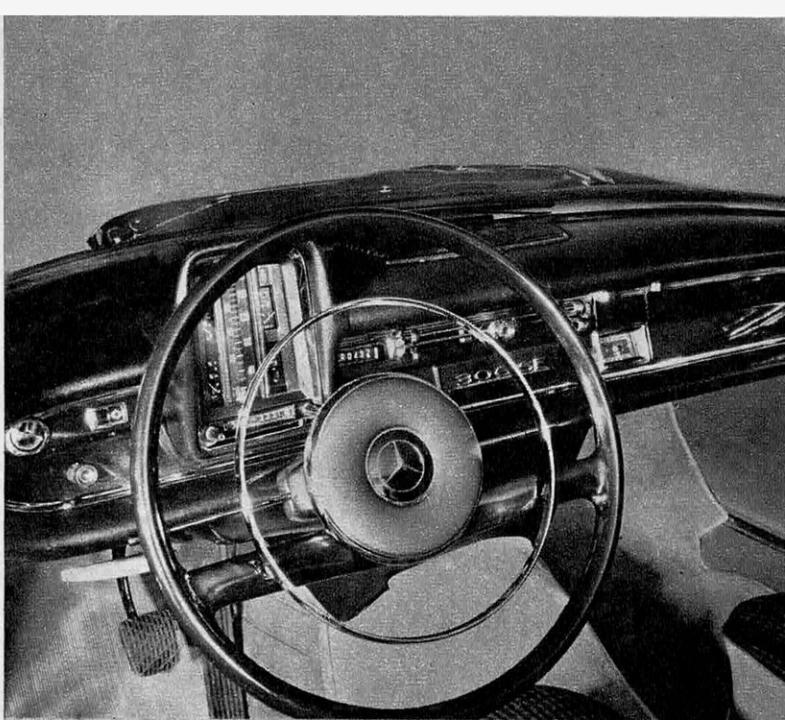
Si la carrosserie de la 300 SE est celle de la 220, le soin apporté au grand luxe. L'habitacle est maintenant suffisamment spacieux.

synthèse de la





apporté à la finition en fait véritablement une voiture
assez pour que cinq personnes y tiennent à l'aise.

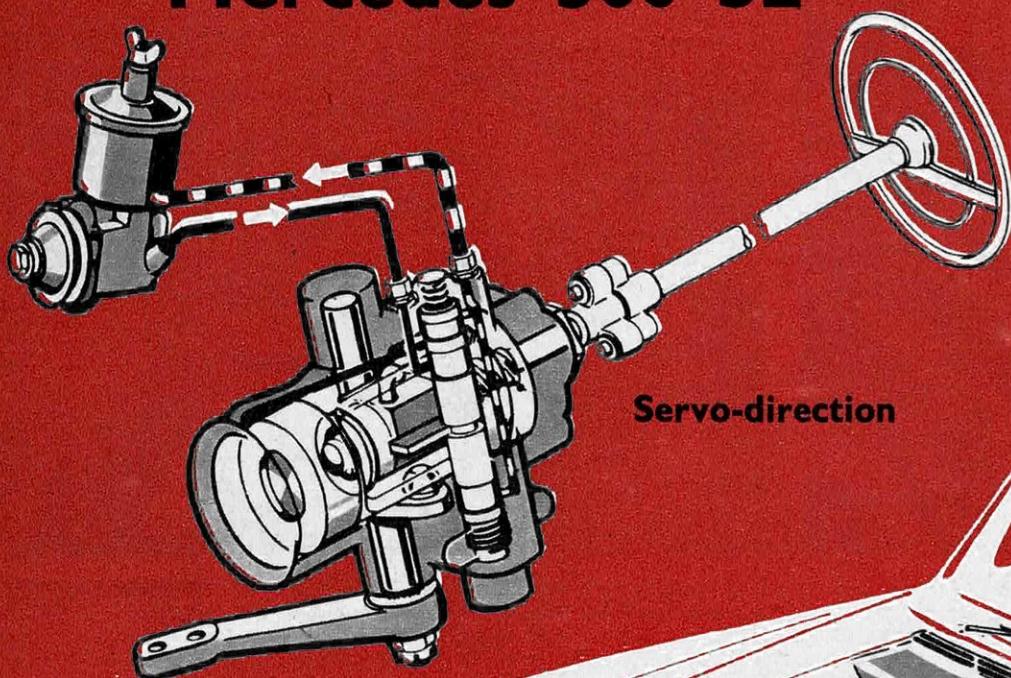


Le tableau de bord vient aussi de la 220 avec le combiné vertical
groupant les instruments de contrôle devant le conducteur.

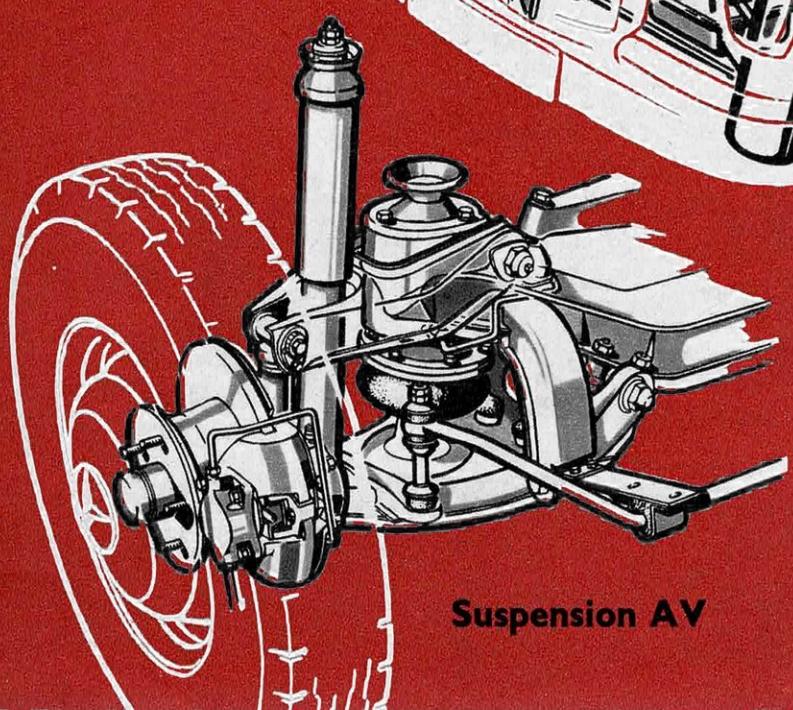
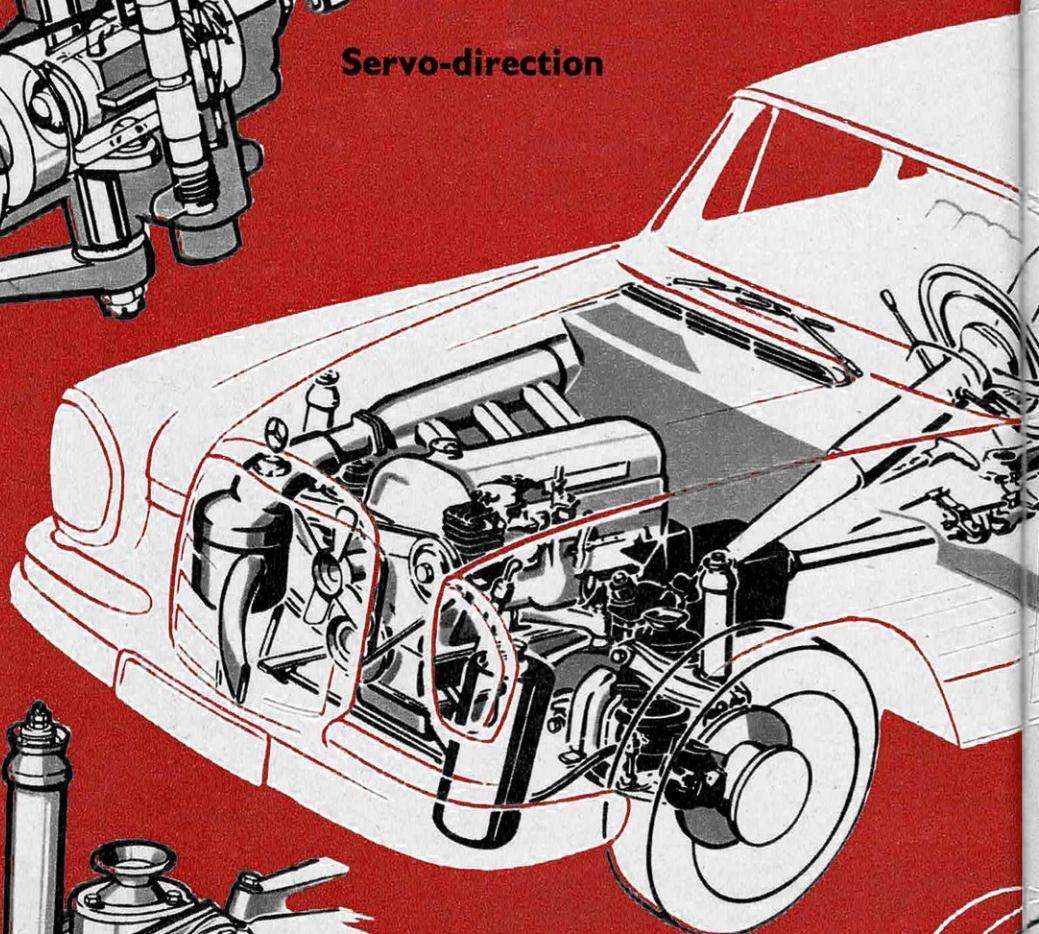
Technique: la Mercedes 300 →



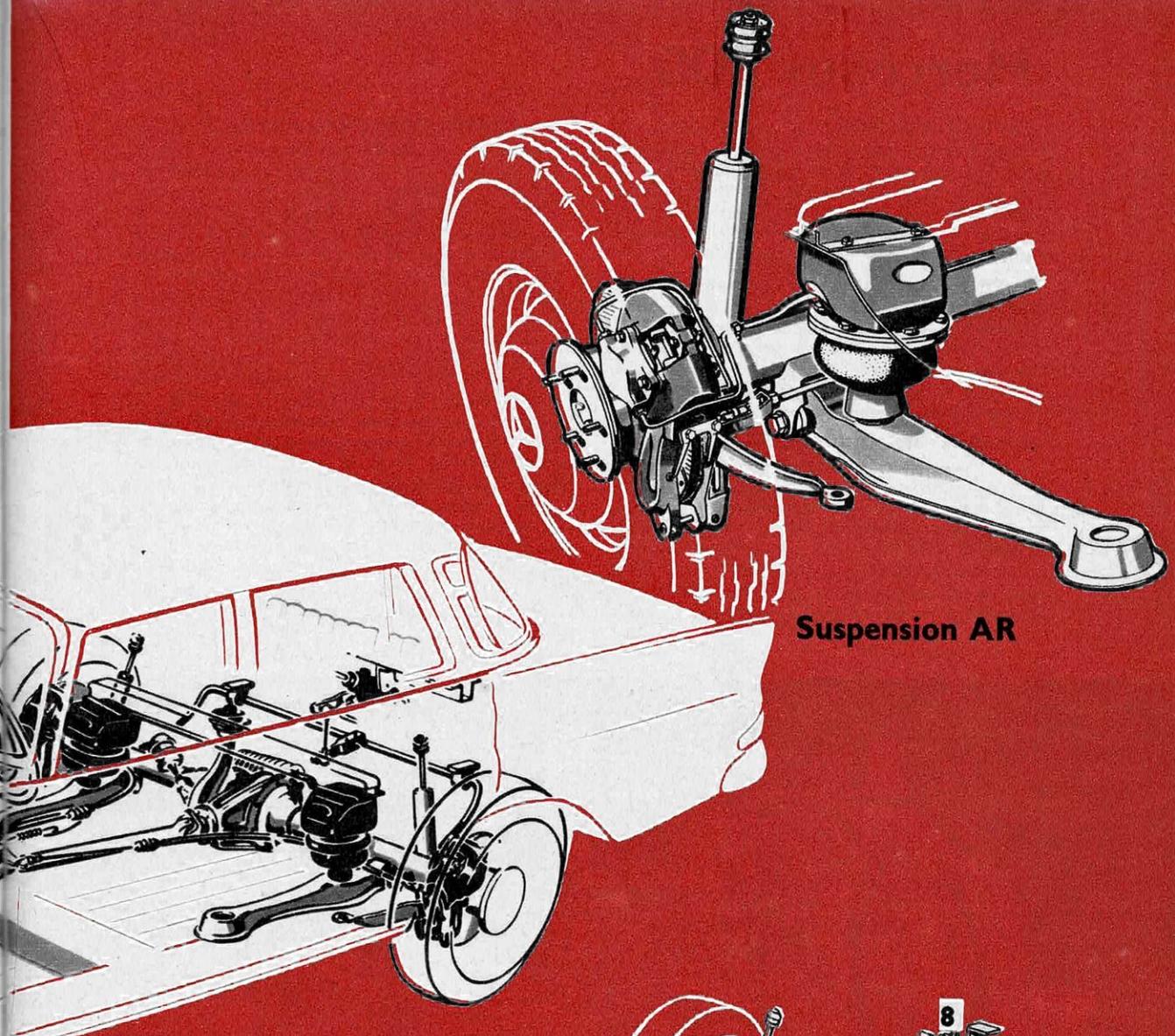
Mercedes 300 SE



Servo-direction



Suspension AV



Suspension AR

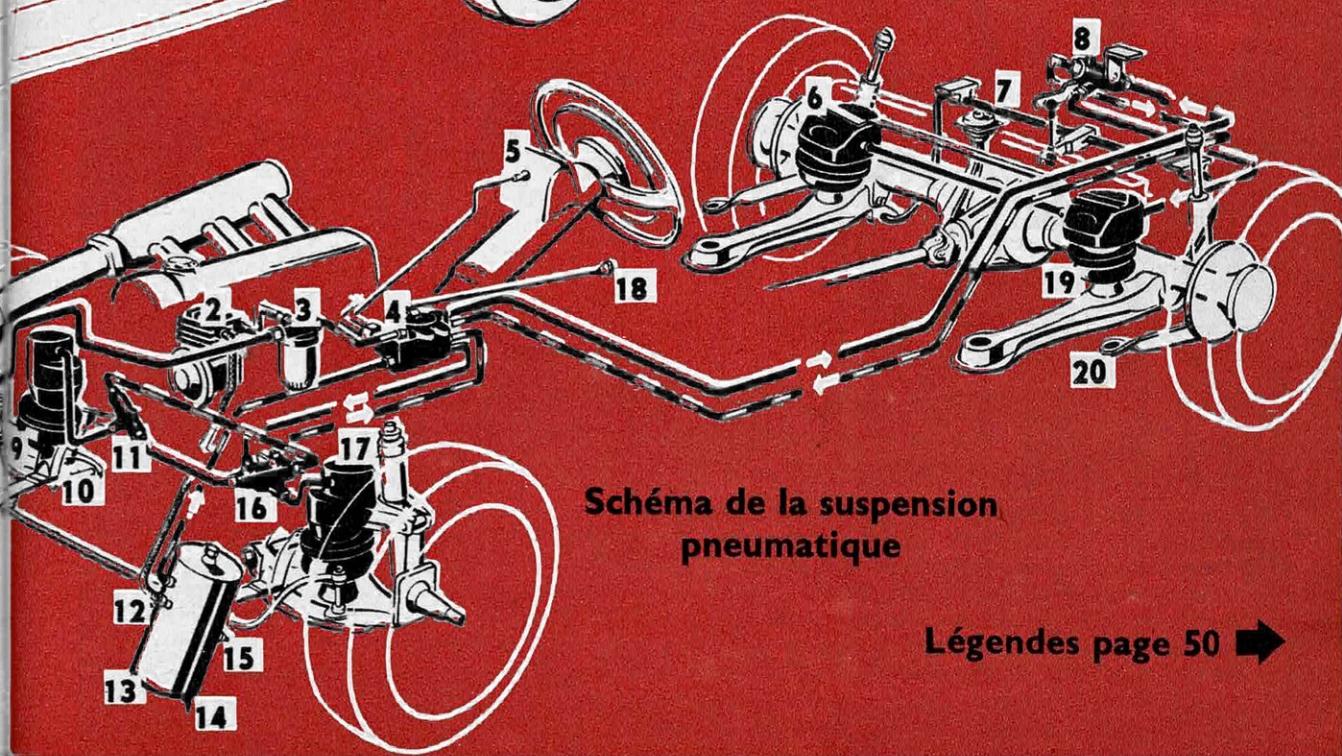


Schéma de la suspension pneumatique

Légendes page 50 ➔

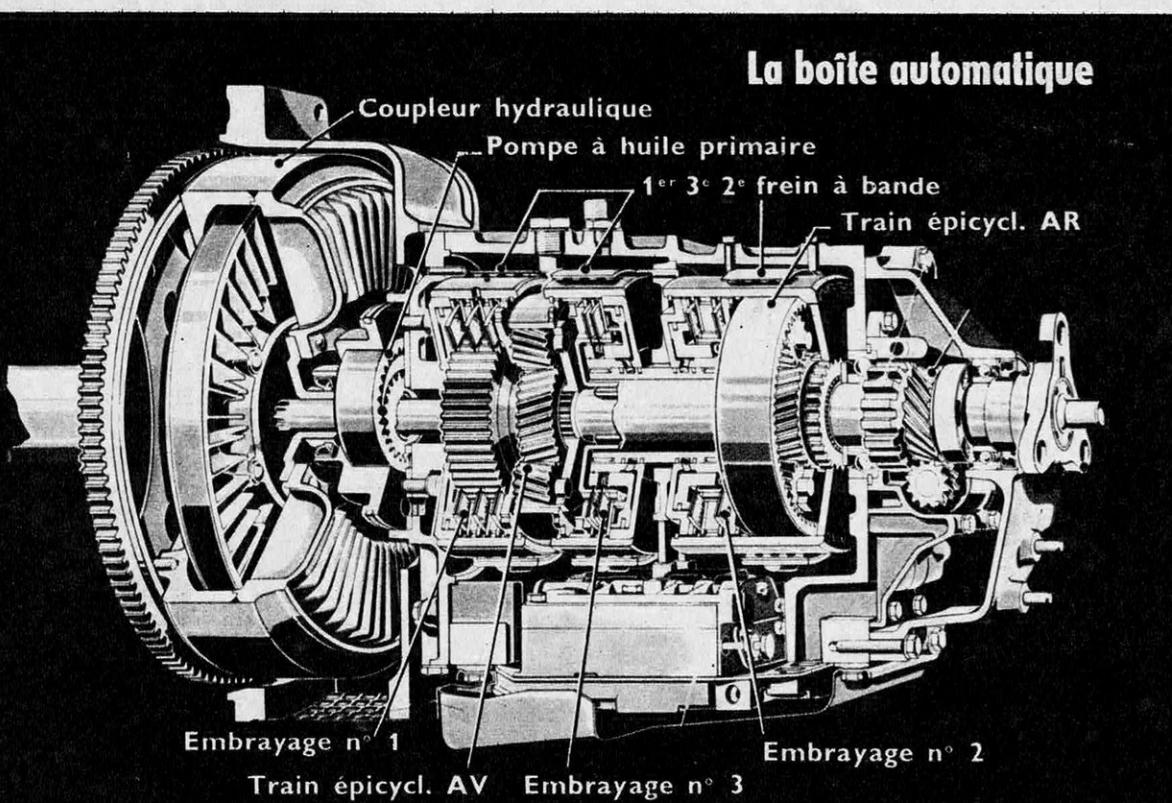
Mercedes 300

SERVO-DIRECTION: ce dessin montre le trajet du circuit hydraulique envoyé sous pression par la pompe située en haut à gauche et le trajet de retour (trait discontinu). Quelle que soit la résistance à vaincre par les roues directrices, l'effort du conducteur sur le volant demeure constant et d'une valeur minimale.

SUSPENSION AVANT: on remarque les triangles de suspension sur lesquels prend appui l'élément pneumatique avec le coussin de caoutchouc servant de butée en cas de défaillance du système, le point d'appui le plus à l'extérieur possible de l'amortisseur, le frein à disque et la barre de torsion stabilisatrice.

SUSPENSION ARRIÈRE: en dehors du fait qu'il s'agit (comme sur toutes les Mercedes) d'une suspension par demi-essieu oscillant à articulation unique centrale avec point de pivotement surbaissé, on relève ici le montage du dispositif de frein à main sur le frein à disque, mais surtout le petit levier destiné à compenser le couple de freinage et éviter le soulèvement de l'arrière lors du freinage ou dans les virages.

LA SUSPENSION PNEUMATIQUE: cette suspension qui assure un confort maximum et une tenue de route remarquable se compose des différents éléments suivants : En (1) l'arrivée d'air par un filtre. De là, il va au compresseur(2) entraîné par le moteur après être passé dans le dispositif antigel (3). En 4 la centrale de contrôle dont le réglage se fait par la commande 18. Un voyant lumineux de contrôle est placé au tableau de bord (5). En 6 un réservoir d'air au-dessus d'un élément de suspension. En 7 la barre de torsion stabilisatrice arrière. La garde au sol de l'arrière de la voiture est réglée par la souape (8). En 11 et en 16 les deux soupapes de régulation qui contrôlent l'assiette de l'avant de la voiture, chaque soupape étant commandée par un petit levier (10). A l'entrée du réservoir d'accumulation d'air sous pression(13), un clapet anti-retour (12). Il est possible de remplir ou de vider le réservoir par les clapets 14 et 15. En 17 un élément de suspension avant et en 19 un élément arrière. En 20 le levier additionnel servant à la transmission à la carrosserie du couple de freinage.



Cette boîte à 4 vitesses, fonctionne suivant le régime du moteur et de la vitesse de la voiture. La pompe à huile primaire donne le reflet du régime moteur. Les deux trains planétaires sont immobilisés pour sa mise en service par les trois freins à bande qui les ceinturent et dont l'action est commandée par une centrale hydraulique. Grâce à la position du levier sélecteur sur l'une des trois positions de marche avant, le conducteur dispose, en fonction de ses désirs, de deux ou trois rapports (1^{re} et 2^e ou 1^{re}, 2^e et 3^e ou 2^e, 3^e et 4^e). Cette boîte peut aussi être utilisée comme n'importe quelle boîte manuelle.

torsion en bout de vilebrequin. Un tel amortisseur ou «damper» est un disque enfermé dans un volant tournant fou et rempli d'un liquide visqueux comme un silicone (déjà monté sous une autre forme, sur les SIMCA V 8).

Sur la 404 Peugeot, c'est plutôt aux vibrations du moteur qu'on s'attaque, car sa disposition inclinée a compliqué le problème; aussi a-t-on disposé des amortisseurs dynamiques sur le carter. Ce sont de simples masselettes montées sur caoutchouc. Mais évidemment il vaudrait encore mieux prévenir loyalement le client des régimes à éviter par une bande rouge au compteur.

Progrès dans l'injection directe

Il est nécessaire avant de quitter le moteur, de signaler que l'injection directe a fait quelques progrès limités. Peugeot a présenté à Genève une 404 à injection d'essence qui semble bénéficier de l'expérience acquise par cette firme, après Mercédès, dans le domaine du petit diesel. De nombreux brevets portent actuellement sur l'injection à basse pression, moins coûteuse tout en permettant plus de souplesse que le carburateur et répandue en aviation d'affaires (avions de série U.S.A. à moteur Continental de Max Conrad).

C'est dans le domaine des transmissions que les progrès sont les moins nets. La petite DAF à variateur continu, par courroie et poulies extensibles, connaît une certaine diffusion dans des pays de terrain facile (Hollande, Belgique). Avec les solutions connues semi-automatiques présentées par Citroën sur la DS, par Ferodo (Ferlec) en option sur Renault, on trouvait Jaeger sur Peugeot. La Transfluide de Renault qui représentait la technique française la plus évolué, n'a pas encore reparu. Les filiales européennes des géants américains, tels OPEL, nous offrent des convertisseurs de couple plus ou moins dérivés des Hydramatic, en plus petit, mais la transmission réellement progressive et probablement hydraulique n'est pas encore pour demain dans le domaine des petites cylindrées. L'arbre flexible de la Pontiac Tempest est plus une curiosité qu'une réalisation d'avenir et demeure un cas isolé.

Les freins à disque poursuivent leur avance lente mais continue. Il est probable que les Américains obligés de rechercher la puissance avant toute autre qualité, étant donné le poids de leurs voitures, découvriront enfin avec eux que la régularité de freinage est fort appréciée en Europe.

Dans le domaine des suspensions, les po-

sitions n'évoluent guère. Une surprise a été, à la sortie de la 700 cm³ B.M.W., le retour de la solution inaugurée par l'Isetta, mais qu'on croyait inapplicable aux cylindrées moyennes. Elle consiste à disposer la suspension tout entière sur le pivot de la roue avant et non celui-ci sur la suspension. Les barres de direction n'ont ainsi aucun débattement vertical et cette caractéristique, jointe aux roues de petit diamètre, réduit au minimum l'encombrement du train avant. La tenue de route de la 700 B.M.W. est généralement jugée très satisfaisante, ce qui prouve encore une fois que toutes les conceptions techniques peuvent être valables si judicieusement réalisées.

Au sujet des carrosseries, enfin, le remplacement de la tôle d'acier par de l'alliage léger n'est pas un fait accompli, bien au contraire.

Quant au plastique, il est avant tout d'une mise en œuvre trop lente pour la grande série.

L'aérodynamique ne perd pas ses droits

Quoi qu'on pense, l'aérodynamique n'est pas en recul total avec l'avènement des lignes tendues. L'expérience TAUNUS 17 M en donne la preuve. La répartition générale des volumes compte en effet plus que la continuité parfaite des lignes, et ce qu'on a perdu pour favoriser l'habitabilité a été rattrapé par ailleurs, par exemple avec le ventilateur débrayable (403-404) qui ne brasse plus l'air en pure perte, ou des ouvertures de calandre appropriées au débit réel (PL 17) et ne constituant pas de véritables pièges à air. L'étude des entrées d'air a montré qu'on pouvait sans inconvénient sensible disposer celles-ci de manière asymétriques (B.M.C. 850 — Fiat 500 Giardiniera). De même, les petites aspérités : poignées de porte, baguettes, ont un rôle moins important qu'on ne pensait si des rayons suffisants sont ménagés aux points sensibles : haut et pieds de pare-brise, par exemple, et on a pu ainsi disposer sur la B.M.C. 850 les joints soudés à l'extérieur. Ici encore il importe peu qu'un des aspects seulement soit excellent, mais plutôt que tous soient sérieusement étudiés.

Dans ce domaine le décollement des essuie-glace à vitesse élevée sur des pare-brise inclinés et courbés va probablement entraîner les constructeurs à essayer des dispositifs de balais à déplacement parallèle, solution appliquée voici 30 ans (système Intégral).

Mais le domaine où les progrès sont les plus souhaitables est encore celui de l'éclairage. Qui veut bon éclairage veut ampoules puissantes. Qui veut bon rendement veut



Fiat 1300



Simca 5 CV



NSU Prinz 4



Rootes 5 CV

La Corvair chef de file du stylisme?

PRÉSENTÉE pour la première fois au Salon de Paris 1959, la Chevrolet Corvair fit sensation non seulement parce qu'elle fut la première compacte américaine et, qui plus est, avec le moteur à l'arrière (un six cylindres à plat refroidi par air), mais surtout en raison des lignes inédites de sa carrosserie qui tranchaient par leur sobriété avec les conceptions tourmentées qui sévissaient dans les bureaux d'études des stylistes d'outre-Atlantique.

Or voici que, coup sur coup, plusieurs des plus récentes voitures européennes se sont plus ou moins inspirées de l'originalité des lignes de la Corvair qui, esthétiquement réussies, ne semblent pas devoir souffrir des caprices de la mode (Citroën DS 19, Alfa Giulietta Sprint, Porsche sont dans le même cas). Il s'agit des Fiat « jumelles » 1300 et 1500, de la petite NSU Prinz, de la 5 CV Simca dont la présentation est imminent et enfin de la « petite Rootes » qui est en cours d'essais actuellement sous forme de prototypes et dont la fabrication ne devrait pas intervenir avant l'automne 1962. Le rapprochement de ces cinq voitures montre l'évidente parenté de lignes et, après les phares jumelés repris par certaines voitures européennes, on pourrait croire que l'Amérique nous fait redécouvrir la sobriété des formes arrondies de la « ligne ponton » intégrale.



Chevrolet « Corvair »

larges paraboles. Or celles-ci sont encombrantes et se marient mal avec les lignes horizontales. C'est pourquoi les Américains, déjà favorisés par la fabrication chez eux de « sealed beams » ou lampes à réflecteur intégré, ont dédoublé leurs phares. C'est pourquoi la Ford Taunus 17 M et la 3 CV Citroën utilisent des phares oblongs; mais ce sont surtout là des progrès esthétiques.

Si on s'arrête un peu à la physiologie, on constate que l'éblouissement est dû en bonne partie à ce qu'une source circulaire a une image circulaire qui peut occuper totalement la tâche jaune ou foyea, comme par exemple les phares rapprochés des 202, 302, et 402, terriblement éblouissants et aujourd'hui interdits. La forme ronde est donc souhaitable pour les feux stop et non une brillance exagérée, mais la forme allongée paraît souhaita-

ble pour les phares. Or, les tubes à vapeur de sodium ont un rendement lumineux quatre fois supérieur à celui des filaments à incandescence, leur lumière monochromatique est excellente au point de vue contraste, leur alimentation en courant alternatif haute fréquence est très possible.

Sont-ce les seules difficultés de réalisation d'un élément optique parabolique linéaire, associant, par exemple, un guide lumière et réflecteur en plastique métallisé extérieurement à un tube de faible diamètre, les difficultés dues au délai d'allumage ou au passage mécanique phare-code, qui retiennent les constructeurs? Les progrès très prochains de l'éclairagisme nous départageront sur ce point.

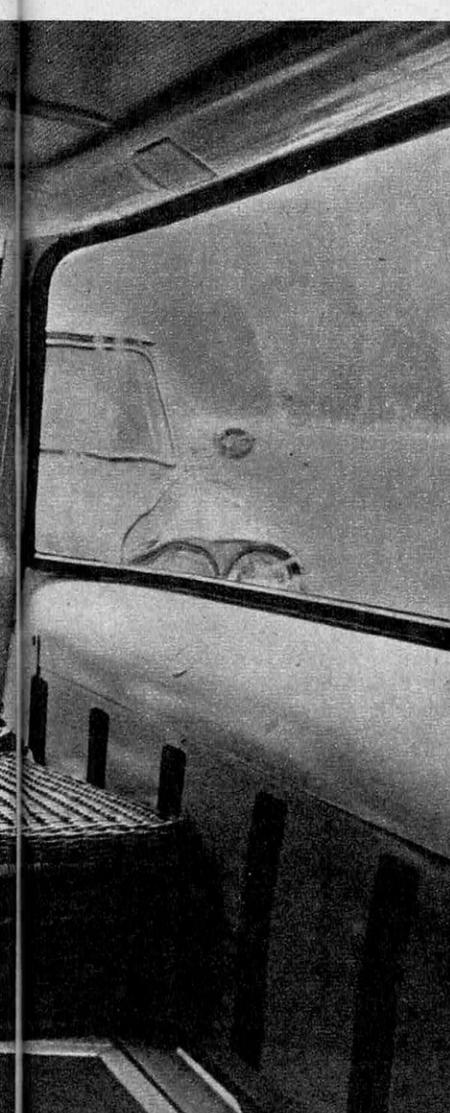
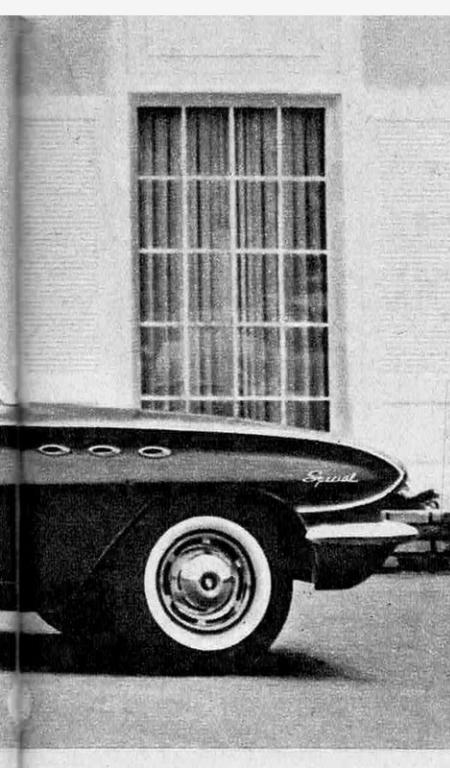
Jean FRANQUI



Station-Wagon Buick «Special»



Station-Wagon Checker «Superba»



le Station- Wagon dans le monde

LA voiture dite « de tourisme » a pour première fonction de transporter son propriétaire et la famille ou les amis de ce dernier, dans les meilleures conditions de confort et de sécurité. Mais on lui demande davantage. Professionnellement, nombreux sont ceux qui ont à se déplacer avec du matériel, de l'outillage, des échantillons, sans que cependant l'achat d'un véhicule utilitaire puisse se justifier. Pendant les heures de loisir, la nécessité de transporter des charges diverses est aussi grande, sinon plus. Le vaste coffre des berlines pourtant si agrandi, ne suffit plus. L'usager exige une capacité de transport sans cesse accrue. Il ne renonce pas pour autant à l'agrément de conduite, et à l'élégance du véhicule.

Il ne faut pas s'étonner, dans ces conditions, du développement considérable de ces véhicules mixtes, mi-tourisme et mi-utilitaires, qui, nés en France, sont partis en fait des États-Unis à la conquête de vastes marchés... et à la recherche d'un nom.

L'idée de créer un véhicule « à deux fins » est déjà fort ancienne; au début du siècle, les caisses détachables offraient déjà une solution radicale, sinon pratique... Paix à ces ancêtres à combinaisons multiples et considérons plutôt avec attention l'initiative d'André Citroën qui, voici bientôt 40 ans, lança la première voiture à deux usages dénotant un indiscutable souci d'élégance. Sous le nom de « Normande », cette 10 CV Citroën offrait une vaste caisse de torpèdo dont la partie arrière se transformait, par enlèvement des sièges, en

le Station-Wagon

camionnette découverte. Chose très remarquable, la caisse de la voiture était construite en bois verni. Mis à part le fait qu'il s'agissait d'une « torpédo », tous les éléments des modernes voitures mixtes étaient déjà réunis dans ce modèle qui, notamment à la campagne, assura un très long service.

A peu près simultanément, Henry Ford créa, pour le célèbre modèle T, une carrosserie dérivée de la série et qui, sans démarquer totalement le fourgon de livraison, offrait un habitacle arrière très vaste, construit en bois et vitré. Ce véhicule mixte se présentait sous forme d'un minuscule omnibus descendant des célèbres voitures hippomobiles qui assuraient, par exemple, la desserte entre les gares et les grands hôtels. Déjà, dans ces temps lointains, le nouveau véhicule reçut son nom américain : station-wagon.

Tout au long de la carrière des modèles Ford qui suivirent, le « station-wagon » s'affirma; les réalisations sur les châssis type A, puis B, puis des V 8, dotèrent peu à peu le « wagon » d'une élégance particulière, au point que leur possession devint un signe d'aristocratie. Les propriétaires terriens américains l'adoptèrent, le nom de leur résidence (ou leurs terres) figurant sur les portières.

Du « Wagon » au « Break »

Réalistes et sportifs, les Britanniques comprirent tout le parti qu'une clientèle dynamique, aimant l'action, pouvait tirer de ces voitures. Mais la chasse en fut apparemment la destination première et, outre-Manche, le « wagon » devint le « shooting brake » que les Français traduisirent par « break de chasse », et bientôt « break ».

Les choses en étaient là à la veille de la guerre, au cours de laquelle le « break » eut sa part de gloire en servant d'engin de liaison, sinon de P.C. léger roulant à maints généraux, sinon aussi d'ambulance légère.

Tant de qualités pratiques ainsi démontrées sur des voitures à grande puissance ne pouvaient être oubliées. Dès la reprise, les « breaks » civils n'allaièrent cesser de se développer. A peu près simultanément, Willys-Overland, à qui on devait la jeep, présentait un « Jeep Station Wagon » qui, pratiquement inchangé depuis 15 ans, continua sa carrière, tandis que Peugeot dotait la gamme « 202 » d'un « break de chasse » de bel aspect dénommé « Canadienne ». De son côté, Simca faisait exécuter pour les châssis 1100-1200 des « breaks » en bois et tôle d'allure plaisante.

La formule « break », renouvellement de

l'ancienne « Normande », pénétrait même dans la classe de grand luxe avec le lancement par Chrysler de l'originale « Town and Country ».

Dès lors, à partir de 1950, le « wagon » ne cessa de se développer sous des formes bien diverses. Aux U.S.A., chaque gamme de voiture, à l'exclusion des très aristocratiques Cadillac, Imperial et Lincoln, comporta un ou plusieurs types de breaks, souvent considérés comme des voitures de prestige et traitées très luxueusement. En France, Peugeot adopta le break sur la gamme « 203 », puis « 403 ».

Traversant la frontière du Rhin, la voiture mixte légère perdit son nom et adopta celui de « Kombi ». Aujourd'hui, toutes les marques allemandes commercialisent au moins un « Kombi ».

Puis, de l'autre côté des Alpes, eut lieu un grand événement technique. Alors que le break était, par essence, réservé aux modèles moyens ou puissants, Fiat adopta une charmante caisse genre break sur la légère 500 C de 1949. A la surprise générale, ce « mini wagon » joignait une bonne habitabilité à des performances routières honnêtes; son nom était charmant : Giardiniera « Belvedere ». Construite à l'origine en bois et tôle, cette voiture reçut une caisse tout métal de même aspect traditionnel, mais beaucoup plus rigide. Le premier break léger était né.

La progression de la popularité du break ne cessa de s'affirmer des deux côtés de l'Atlantique. Pour certaines marques américaines, le pourcentage des ventes de « wagons » monta en 1958 jusqu'à près de 30 %, l'ensemble, dépassant 15 % du marché des voitures particulières. La marque « Mercury », du groupe Ford, s'était faite le champion des « wagons » réputés pour leur caractère pratique, ainsi que ceux de Chrysler.

En Europe, la profusion en fut très grande, depuis les petits modèles classiques allemands et britanniques (Goggomobil 700, Ford et Standard) jusqu'aux breaks à grande habitabilité longitudinale créés par Citroën. Peugeot et Renault conciliaient à la fois le grand volume et la charge utile élevée, tandis que Simca demeurait dans la tradition américaine de prestige et d'élégance avec le break « Marly ».

Le grand tournant : 1960

Malgré leurs séduisants avantages, les breaks européens ne réussissaient à intéresser qu'une portion relativement restreinte de la clientèle; seuls les Britanniques avaient fermement assuré leur gamme très complète



Une nouvelle venue : la Ferguson à 4 roues indépendantes.

d'« Estate Cars », providence des touristes et des campeurs avec ou sans « caravane ».

L'intérêt de la voiture légère à deux fins allait rejaillir avec la sortie, en fin 1958, de la nouvelle version de l'Austin A-40 : à la surprise générale, la première voiture de la B.M.C. dessinée par Farina se présentait en fait sous la forme d'un semi-break. Résolument, la première des Austin modernes, la plus élégante aussi, empruntait le caractère pratique du wagon. Cette innovation contribua pour beaucoup à l'abolition du préjugé défavorable souvent formulé envers le break et selon lequel ce genre de véhicule était en réalité un « utilitaire ». Rien n'est d'ailleurs plus inexact, et il suffit d'examiner la structure, l'aménagement et la finition d'une Simca « Ranch » ou d'une Opel « Car-a-Van » pour se persuader de l'attrait de ces wagons légers, vastes et luxueux. Dès lors, l'année 1959 et le début de 1960 virent un rapide gain de popularité des wagons.

Mais l'année 1960 reste celle qui vit apparaître, auprès des breaks moyens et vastes, bien connus et appréciés, une nouvelle formule de ce genre de voiture : le break extra-léger à grand volume de charge.

Petites voitures, volume immense

Le premier événement dans ce domaine fut le lancement, immédiatement remarqué, de la nouvelle « Giardiniera » Fiat.

A partir du soubassement de la berline Nuova « 500 » à moteur arrière deux cylindres refroidis par air, et en conservant une partie

importante de la collection d'emboutis de la partie avant, la grande firme de Turin établit un break d'allure et d'équilibre fort classiques. Très ingénieusement, le groupe motopropulseur arrière avait été conservé ; mais l'obtention d'un plancher de charge absolument plat conduisit le conducteur à « coucher » le moteur à plat, du côté droit, les emplacements des auxiliaires et des organes de refroidissement étant eux-mêmes revus afin d'obtenir un ensemble de hauteur minimum. La petite Fiat « Giardiniera » a, en fait, été une réussite, comme le démontre sa rapide diffusion en France un an après son lancement.

Réussite sur le plan technique, ce mini-break est, en effet, plein d'enseignements. Tout d'abord, il administre la preuve que, sur un véhicule d'architecture moderne, le moteur a cessé d'être un gaspilleur de place. Ainsi, le moteur arrière a cessé d'être un obstacle pour la construction de véhicules dérivés, breaks mixtes ou utilitaires.

Bien que moins total dans sa solution, le très joli break Chevrolet « Corvair » confirme cette formule. D'ailleurs le motopropulseur « extra-plat » des versions « Corvan » et « Green Brier » montre que la formule peut être exploitée plus à fond encore, le moteur étant logé sous une trappe sur ces deux utilitaires. D'autre part, le fait que le constructeur n'ait pas hésité à placer le moteur à un endroit relativement peu accessible montre le degré de confiance que l'on octroie au moteur moderne. A l'exclusion des routines de service et d'entretien, celui-ci n'a plus besoin d'intervention. On s'achemine ainsi vers le moteur

« bloc hermétique » que nous apporteront certainement les années « 70 ». Le rapport des cotes utilisables aux cotes hors tout devient très élevé.

La comparaison de la « Giardiniera Nuova 500 D » et de sa devancière « 500 C » de 1952 est, de ce point de vue, saisissante. Pour une habitabilité intérieure du même ordre et une même largeur utile, la nouvelle « Giardiniera » est plus courte de 0,14 m et plus basse de 0,06 m; elle offre un coffre à menus paquets à l'avant, tandis que l'espace arrière est plus long de 0,10 m.

Ainsi, à côté de la berline qui connaît un succès fondé sur son aptitude en circulation urbaine, la nouvelle « Giardiniera », à toit ouvrant, représente le plus compact des breaks à grand volume.

La version luxueuse « Panoramica », créée par Autobianchi, possède à la fois ce caractère utilitaire poussé et la tradition de luxe des « breaks » représentatifs.

Si, sur la Fiat, le « tout à l'arrière » a su se plier aux exigences d'une épure logique, le « tout à l'avant » a également donné la preuve de sa valeur dans la formule « break léger ». L'exemple de l'intéressant break Dyna-Panhard des premières années 1950 est déjà loin, mais la formule vient d'être reprise avec très grand succès par la B.M.C. sur le mini-break dérivé de la berline « 850 ». Sur cette petite voiture à empattement allongé, utilisant la quasi totalité des éléments du petit fourgon, l'espace utile est sauvégarde par la disposition transversale du groupe mototacteur. Comme dans le vaste break ID 19, le plancher est à la fois bas et rigoureusement plan. Il est à noter que la finition et l'esthétique d'ensemble de ce mini-break B.M.C. sont extrêmement flatteuses.

Il est également à noter que Moretti, utilisant des composants Fiat, est aussi venu à la traction avant sur un petit break construit à faible cadence.

Ces initiatives réussies ont certainement influencé les études des techniciens de Renault lors de l'élaboration de la 3/4 CV Renault appelée, à remplacer la 4 CV classique qui a disparu des chaînes d'assemblage après 14 ans d'un succès justement mérité.

Wagons ou « semi-wagons »

Au moment où s'ouvre l'année automobile 1961/1962, la cause de l'automobile à caractère pratique — on serait tenté de dire l'automobile « bonne à tout faire » — paraît en très bonne voie. Nous venons cependant de rappeler que l'unanimité est encore loin d'être faite sur le type de break

qui paraîtrait réaliser le mieux le difficile compromis « passagers — charges ».

Les divergences portent encore sur des points fort importants, ce qui tend à prouver que le domaine des « breaks » est un terrain jeune que l'on peut encore exploiter.

Ces conceptions différentes portent :

1^o sur le caractère même du break;

2^o sur sa taille;

3^o sur son organisation mécanique.

Paradoxalement, et bien que la répercussion sur la structure de la voiture soit très profonde, c'est ce troisième point qui est le moins important; nous avons en effet rappelé ci-dessus que les composants mécaniques peuvent aujourd'hui se loger n'importe où.

Définir le caractère du break, c'est fixer dans quelle mesure le véhicule sera plus « tourisme » qu'« utilitaire » ou, vice versa. En d'autres termes, il existe deux manières de concevoir un break. On peut partir directement d'une berline de tourisme en modifiant quelques éléments de caisse dans le tiers arrière; c'est la technique la plus répandue. Cette procédure conduit à des breaks de très belle allure, confortables, au prix d'une légère diminution du rapport entre la capacité de chargement et les dimensions hors tout. L'abaissement de la ligne générale nuit aussi quelque peu à l'utilisation maximum du volume de charge. C'est un break plus touriste qu'utilitaire.

On peut, au contraire, partir de dérivés utilitaires, eux-mêmes issus d'une berline de série de façon plus ou moins directe. Une distinction doit encore être faite entre ceux qui utilisent le même soubassement et la même suspension que la berline (Austin Seven « Countryman », par exemple) et ceux qui, au contraire, possèdent un soubassement différencié avec suspension et monte de pneus renforcés. A cette dernière classe appartiennent des breaks très répandus tels que le Simca « Ranch », le Peugeot 403 U, la Fiat 1100 « Familiare » et l'Opel « Car-A-Van ».

En ce qui concerne la taille, la plus grande variété règne. En Europe, toutefois, un certain regroupement s'opère vers les breaks à faibles cotes extérieures, mais à grand volume, issus de berlines d'une cylindrée de 900 à 1700 cm³.

Les raisons de ce recentrage autour de véhicules de 2,25 à 2,55 m d'empattement entrent dans le cadre de l'amélioration de la maniabilité de ces voitures.

Mais, d'autre part, pour ceux qui souhaitent plus d'espace, il existe désormais une classe de véhicules mixtes imbattables :

le Station-Wagon

ce sont les « minibus » à conduite avancée, de la classe « Estafette » Renault, Ford Köln, Volkswagen, etc.

Ceci sort du présent propos; cependant, à l'opposé de cette formule utilitaire, on trouvera une conception nouvelle que, sous notre responsabilité, nous dénommerons « semi-wagons » ou « semi-breaks ».

Nous avons déjà parlé de l'Austin A-40 très connue; constatons, d'ailleurs, qu'elle existe en deux types, soit le coach en forme arrière de break dont seul le rayon supérieur s'ouvre, soit le break proprement dit à ouverture totale, utilisant les mêmes emboutis.

Cette formule très souple, réduisant le nombre des composants de la gamme, est celle qui a été suivie par la Régie Renault pour l'étude de la nouvelle 3/4 CV.

L'organisation mécanique

Sur le plan de l'organisation mécanique, nous devons insister sur le fait que la coexistence des formules est totale. Derniers nés, le break Ford Taunus 17 M et le tout récent Triumph Herald 1200 suivent la formule orthodoxe du moteur avant et des roues arrières motrices.

Nous avons déjà parlé des « tout-à-l'arrière » de Fiat et Autobianchi, dont les rangs comptent déjà le « Lakewood » Chevrolet « Corvair », et qui se grossissent cette année du break Volkswagen 1500 dont le classicisme ne dénote pas le moteur arrière.

Enfin, les partisans du « tout-à-l'avant » comptent avec la 4 CV Renault un adepte de plus.

Le beau futur d'une formule à succès

Ayant rendu d'immenses services avant même de connaître l'engouement du public, le break donne aujourd'hui l'échelle de ses possibilités. Allons-nous le voir se développer au point de concurrencer la berline, même s'il doit pour cela se rapprocher de la structure de cette dernière ? Il est trop tôt pour conclure, mais une nette tendance est en marche.

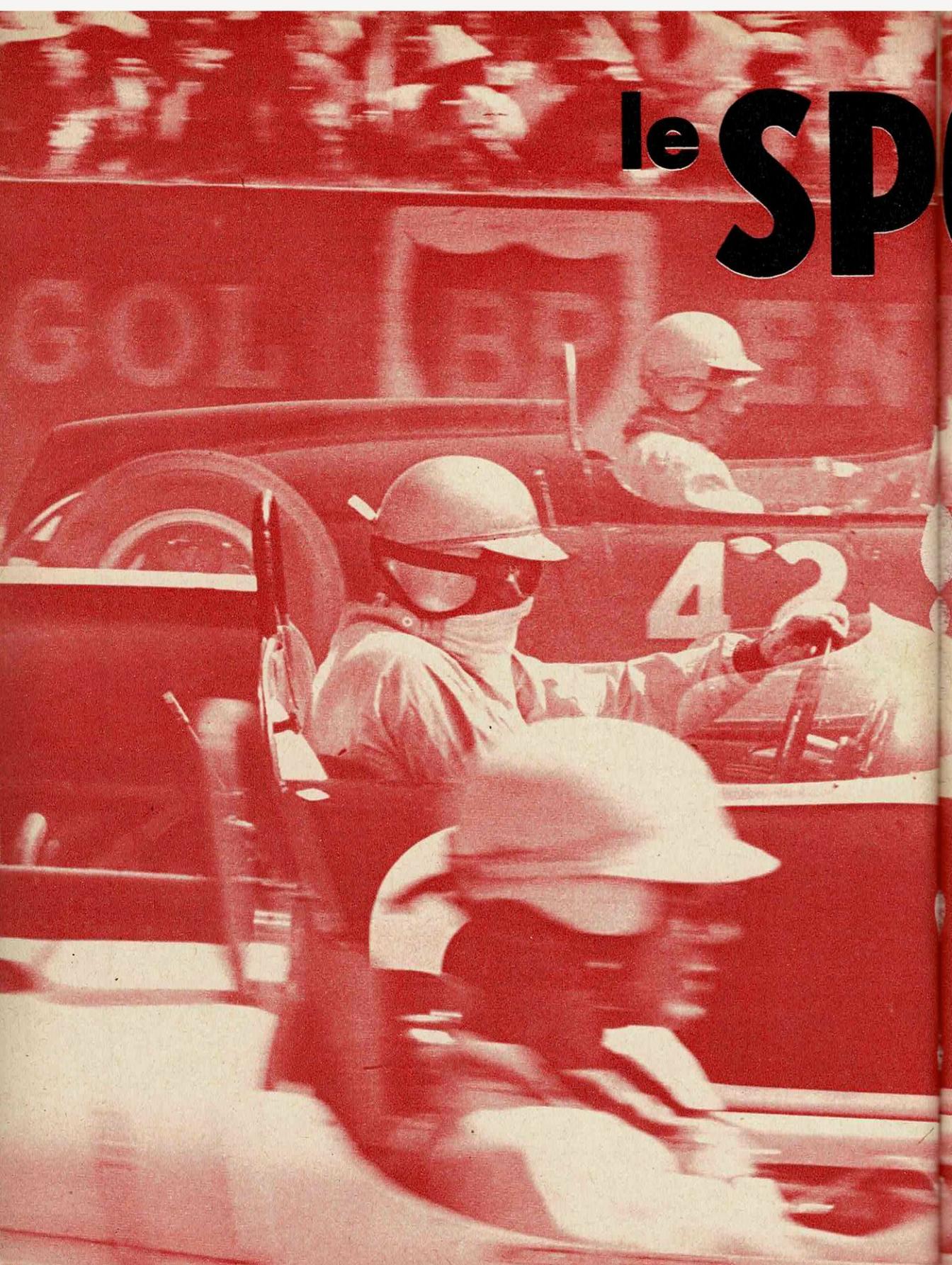
Le temps n'est plus à la transformation en break marquant la fin de carrière d'un robuste châssis. A présent, le break naît dans les bureaux d'études en même temps que les berlines.

La preuve est faite que le break n'est plus lié à un seul type de voiture, et ceci ouvre des horizons très vastes.

L'Austin A-40 « Countryman » construite en Italie par Innocenti.

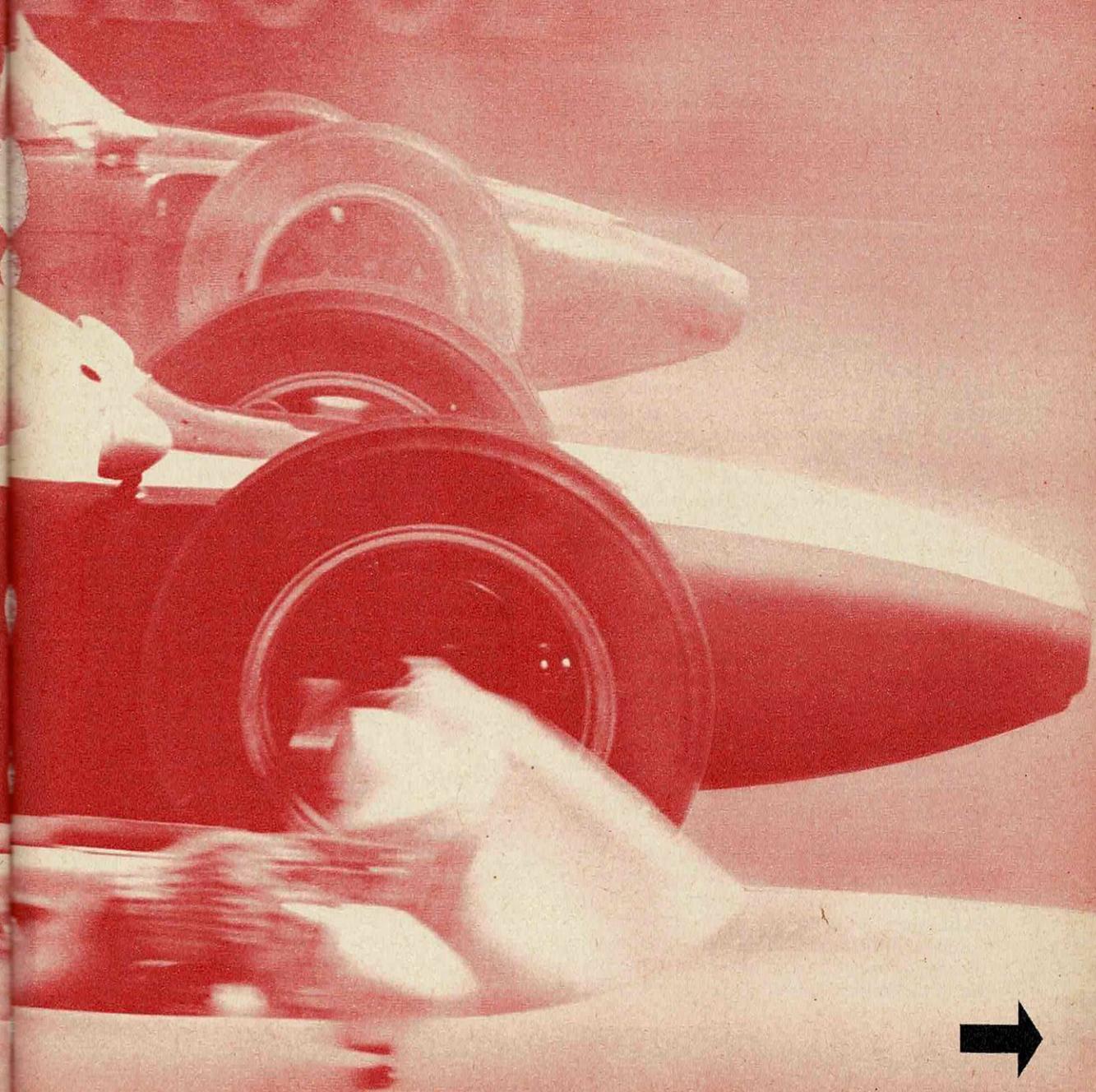


le SP



Brabham entre Salvadori (en haut) et Gregory

ORT automobile



FORMULE I : une

1961 est une année intéressante pour le sport automobile. L'entrée en vigueur d'une nouvelle formule Grand Prix permet de faire le point de la situation en matière de course pure. Mais l'intérêt de la présente saison ne se limite pas seulement à ce domaine. D'importantes modifications adoptées en mai dernier à Monte-Carlo pour les voitures de sport dénotent un changement dans l'orientation de la réglementation internationale, changement qui ne manquera pas d'avoir une influence sur l'évolution future des machines. La formule Junior aussi, de création récente, se voit déviée de sa mission première pour briguer la place vacante laissée par la disparition de la Formule 2.

Mais la saison qui tire maintenant à sa fin ne retient pas seulement l'attention par suite du passage d'une formule de Grand Prix à l'autre, ou de l'évolution vivement controversée de la réglementation internationale, mais aussi en raison des progrès incroyables qu'elle a permis de mesurer dès les premières courses du calendrier.

Ces progrès immenses, que l'on attendait certes, mais pas dans ces proportions, constituent en eux-mêmes la réponse et la justification de la compétition automobile. S'il est vrai que la course a perdu une part de sa signification, elle peut encore — et pourra toujours — apporter sa contribution à l'évolution de la construction de série qu'elle n'a cessé de servir depuis les temps héroïques.

Propagande, spectacle et...

De nécessité vitale aux débuts de l'automobile, la compétition est devenue affaire de spécialistes et l'on entend souvent poser la question de savoir ce qu'un Grand Prix peut apporter sur le plan technique à la voiture de Monsieur Tout-le-monde. Pourquoi faire courir des bolides si dissemblables de la construction de série alors qu'aujourd'hui tous les constructeurs disposent de bureaux d'études aux multiples ramifications et de pistes d'essais spéciaux ? Autrefois, il y a bien longtemps, les courses offraient aux constructeurs le meilleur moyen de soumettre une solution technique nouvelle au banc d'essai d'une épreuve difficile et longue. La rivalité sportive se doublait immanquablement d'une rivalité technique, source de progrès rapides et

fructueux. Il est certain que les choses ont beaucoup changé. Ne serait-ce, comme on le verra plus loin sur le plan technique, qu'en raison de la similitude de toutes les voitures de course du moment.

Les compétitions sur circuit ou sur route n'ont cependant pas perdu leurs raisons d'être. Ils sont aussi spectacle et présentent un intérêt indiscutable de propagande. Le temps n'est plus où la réglementation sportive ne prenait en considération que les impératifs techniques dont devait naître le progrès. L'apparition d'intérêts particuliers vient parfois à l'encontre de l'intérêt général. La Commission sportive internationale le sait bien, qui n'est pas prête d'oublier cette mémorable séance orageuse d'octobre 1958 à Londres, au cours de laquelle furent jetées les bases de l'actuelle Formule 1.

... toujours à l'avant-garde

On s'est aussi demandé si les plus belles heures de la compétition automobile en tant que spectacle n'étaient pas révolues. Ces dernières années, à l'exception de certaines grandes « classiques » comme les 24 Heures du Mans ou les 500 Miles d'Indianapolis (chacune pour des raisons bien particulières), le public désertait les circuits. Pourquoi ? Les causes sont aussi multiples que complexes et, si l'on s'en tient à la France, on pourrait avancer la disparition des voitures de course françaises et la mentalité d'un public qui ne vibre que rarement aux exploits sportifs qu'ils soient. Sur un plan général, cette désaffection pouvait s'expliquer par le fait qu'à l'exception de Ferrari et de Porsche pour les Grands Prix, les marques des bolides de Formule I ne construisent pas de voitures et, partant, ne trouvent aucun écho chez les spectateurs. Cooper, Lotus, B.R.M., Vanwall peuvent bien gagner course sur course, cela n'aura jamais la même signification que si c'était Mercedes, Alfa-Romeo ou, comme autrefois, Bugatti, Delage, Auto-Union, Maserati, etc.

Passionnant autrefois le grand public, la course automobile est de plus en plus affaire de spécialistes : spécialistes de la réglementation sportive, spécialistes de l'organisation (combien de circuits historiques sont tombés dans l'oubli !), spécialistes de la presse.

année de transition

Il est cependant quelques domaines où l'utilité de la course est demeurée aussi grande qu'aux premiers jours. On peut citer, par exemple, les suspensions, les pneumatiques ou encore les formes aérodynamiques. Et, en mai dernier, M. Charles Deutsch (le « D » de D.B.-Panhard), pouvait déclarer à la tribune de la Société des ingénieurs de l'automobile, réunie en séance plénière :

« La plupart des bonnes voitures de grand tourisme actuelles de 1 000 cm³ ont un coefficient de pénétration dans l'air (Cx) inférieur à 0,30 ; on annonçait récemment 207 km/h et 215 km/h pour deux d'entre elles (Fiat-Abarth) avec une puissance de l'ordre de 95 ch... On peut estimer qu'un idéal accessible dans l'avenir proche sera inférieur à 0,15. Dans ce cas, les 100 ch de certains moteurs permettraient de dépasser largement les 250 km/h, les calculs disent même 275, et ces 250 km/h seraient atteints avec 80 ch. Cette voiture aurait à cette vitesse de 250 km/h une consommation de l'ordre de 10 l aux 100 kilomètres, et de 3 l aux 100 kilomètres à 100 à l'heure. »

Ces chiffres, que l'on croirait tirés d'une page de science-fiction s'ils n'étaient donnés par un ingénieur de grande valeur, n'autorisent-ils pas tous les espoirs et ne plaident-ils pas la cause de la compétition ? L'expérience est là qui nous prouve tout le bien que l'on est en droit d'en attendre. Il y a encore beaucoup à faire...

En conclusion de sa conférence sur « La voiture de course et ses problèmes actuels », M. Deutsch affirmait : « Dans tous les domaines, l'étude de la voiture de course est capitale car elle illustre par ses cas extrêmes tous les chapitres de la dynamique automobile... »

« Si la course a cessé d'être la source principale des progrès techniques, elle reste intimement liée — elle y est même l'avant-garde — à la solution des questions les plus délicates que pose l'emploi de nos voitures quotidiennes. La course, aujourd'hui encore, n'est donc pas uniquement le domaine du sport et du panache et mérite l'attention des techniciens. »

« Elle mérite même plus. A l'apport indispensable du pilote de classe, du mécanicien de génie, la voiture de course doit, malgré les très grandes difficultés que lui impose souvent sa réalisation artisanale, associer la recherche de l'ingénieur. »

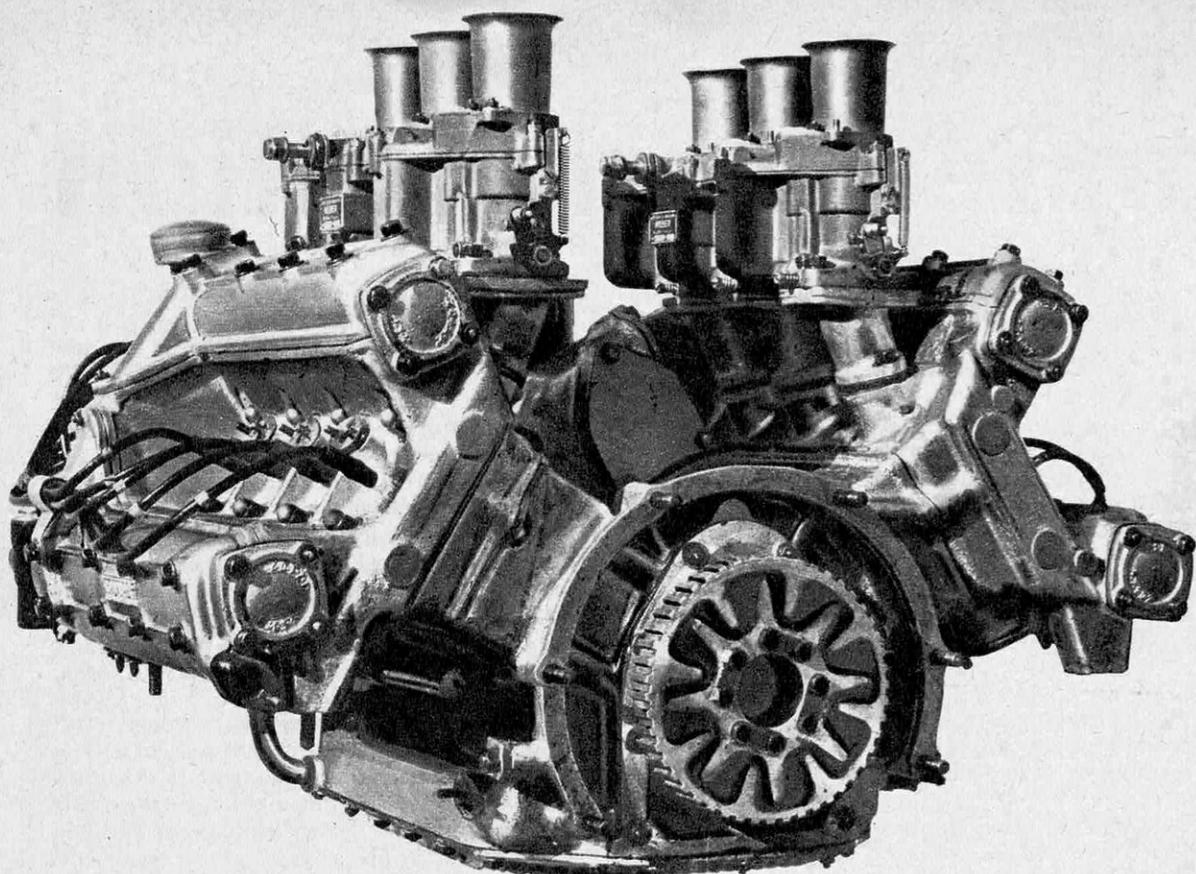
L'Évolution de la Formule 1

Formule 1, nous devrions dire formule Grand Prix puisque, depuis cette année, il n'y a plus de Formule 2. Avant de la définir, voyons comment a évolué la réglementation de la vitesse pure.

De 1894 à 1906, la limite de 1 000 kg permet de distinguer entre les « grosses » et les « petites » voitures de course. En 1907, on fit intervenir la notion de consommation maximum (30 l aux 100 km), la cylindrée ne devant pas dépasser 8 l. L'année suivante, on imposa une limite à l'alésage (105 mm), ce qui donna naissance à des voitures étranges, telle cette Peugeot que pilota Jules Goux, dont le moteur était si haut (course très longue) que le pilote devait regarder sur le côté à la manière d'un chauffeur de locomotive ! De 1909 à 1911, liberté totale ; mais l'année suivante la cylindrée est limitée à 3 l et le poids à 800 kg. En 1913, on impose 20 l aux 100 km. En 1914, cylindrée maximale de 4 500 cm³ et poids limité à 1 100 kg.

Après la première guerre mondiale, en 1920, la cylindrée est limitée à 3 l. De 1922 à 1925, la cylindrée diminue encore (2 l) et le poids est fixé à 650 kg. En 1926 et 1927, nouvelle réduction de cylindrée (1 500 cm³), mais le poids autorisé est de 750 kg. En 1928, liberté quant aux moteurs, mais on fixe une limite inférieure (550 kg) et supérieure (750 kg) pour les voitures. A l'époque, les formules durent l'espace d'une saison et, en 1929, nouvelle innovation : les voitures ne doivent pas consommer plus de 14 kg d'huile et d'essence aux 100 km avec un poids minimum de 900 kg. Cette formule est aménagée en 1930 : le mélange carburant doit comporter 70 % d'essence pour 30 % de benzol. De 1931 à 1933 : cylindrée maximale de 5 000 cm³, mais les épreuves doivent durer entre 5 et 10 heures. De 1934 à 1936, on revient à la formule au poids : 750 kg à vide mais sans les roues. 1937 à 1939 : cylindrée limitée à 3 000 cm³ avec compresseur ou 4 500 cm³ sans dispositif de suralimentation.

Au lendemain de la deuxième guerre mondiale, la formule instituée en 1946 et limitant la cylindrée des moteurs à compresseur à 1 500 cm³ (toujours 4 500 cm³ sans compresseur) dura jusqu'en 1951. En 1952, cylindrée limitée à 2 000 cm³ sans compresseur et créa-



FERRARI : la puissance explique le succès

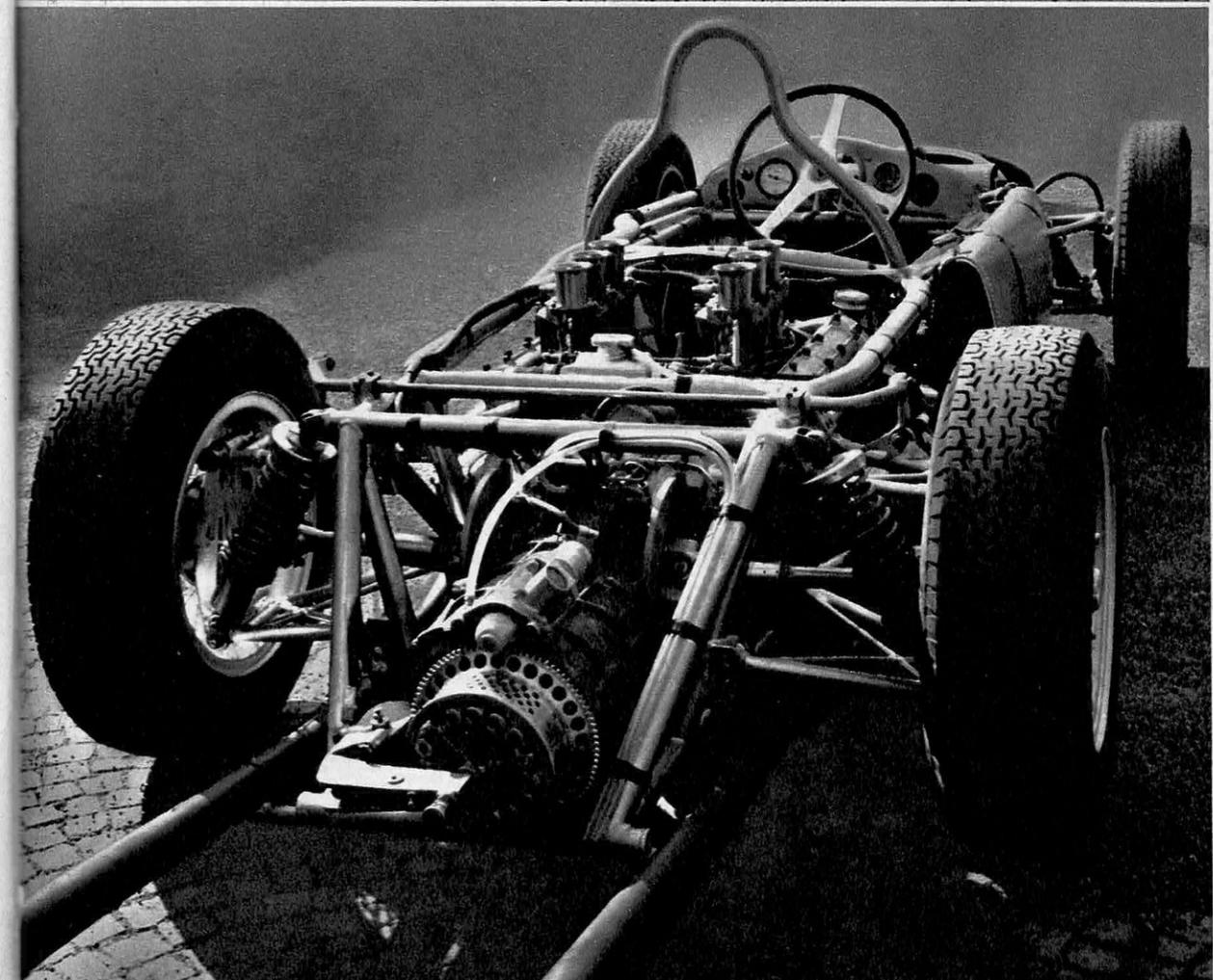
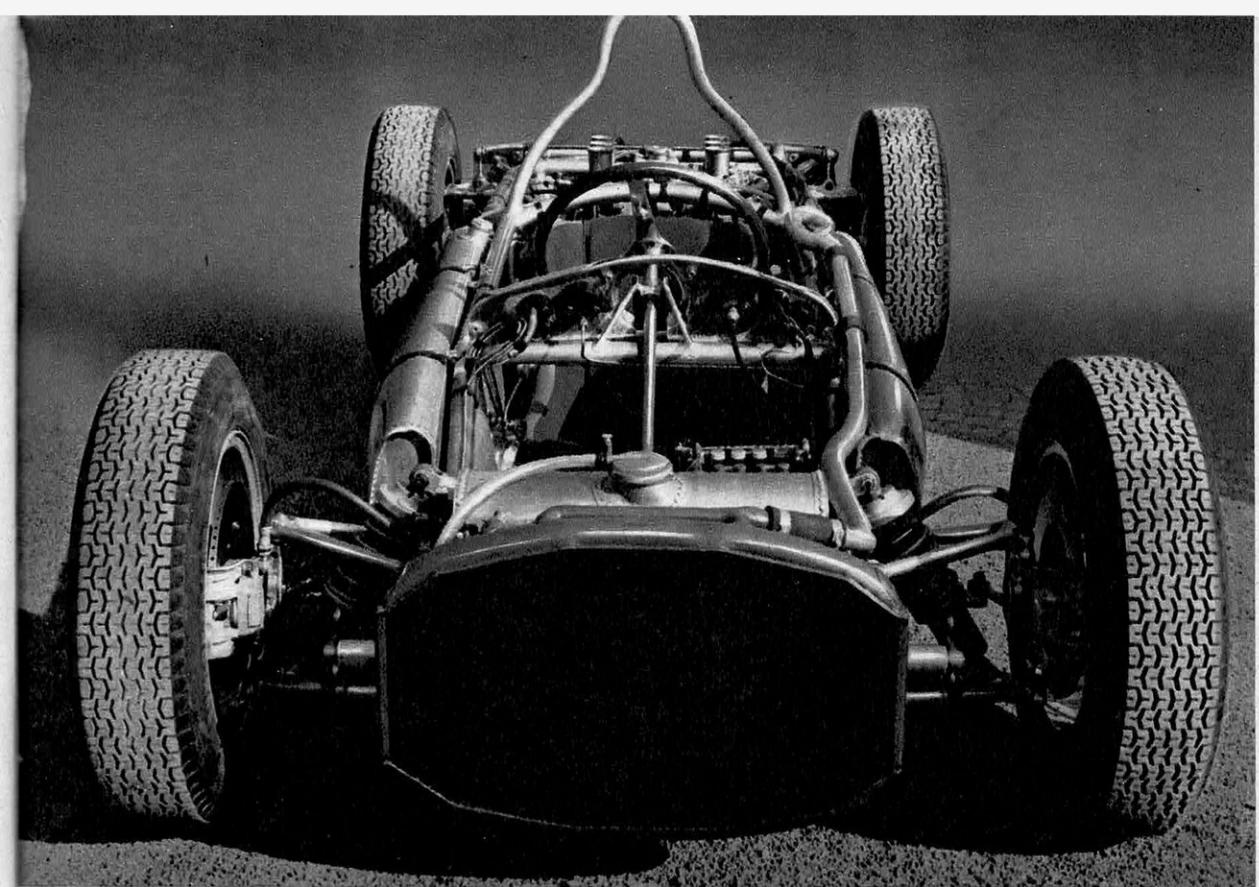
LA raison des nombreux succès remportés cette année par Ferrari, succès qui ont complètement éclipsé les rivales anglaises et allemandes malgré quelques sursauts, tient dans la minutieuse préparation des voitures, qui remonte à plus de deux ans. Dès l'annonce de la nouvelle Formule 1, Ferrari s'est mis au travail. Au mois de février ses voitures étaient prêtes.

Tirant profit des expériences qui furent à l'origine de la domination britannique des années 58, 59 et 60, l'équipe de techniciens de Maranello a radicalement transformé ses conceptions pour réaliser une voiture de course qui peut aujourd'hui servir d'exemple type de la construction moderne.

L'architecture générale de la Ferrari Dino 146 présente de très nombreux points communs avec ce que font Cooper, Lotus ou B.R.M. C'est donc dans le moteur qu'il faut trouver l'explication de la supériorité de Ferrari. Ce moteur existait en deux versions au début de la saison. La première reprenait la disposition des six

cylindres formant un V ouvert à 65 degrés qui était celle du moteur V6 F. I de 2 500 cm³ abandonné fin 1960. La deuxième, résultant d'une nouvelle étude, ouvrit le V à 120 degrés (notre photo) dans le but d'abaisser encore le centre de gravité de la voiture. Avec un alésage de 73 mm pour une course de 58,8 mm, la cylindrée est de 1 476 cm³. Le rapport de compression est de 9,8 à 1 (valeur inférieure à celle de quelques moteurs américains de série). La puissance annoncée est de 190 ch. à 9 500 t/min. (régime considéré aussi comme raisonnable). Le moteur V6 à 65 degrés développe une dizaine de chevaux de moins à 9 000 t/min. C'est avec ce dernier que Baghetti remporta le G.P. de l'A.C.F. à Reims.

Il convient d'ailleurs de remarquer que, changeant ses batteries presque au début de la saison, Ferrari n'a plus utilisé que le moteur à 120 degrés, préférant disposer du maximum de puissance tout en travaillant à l'amélioration des suspensions.



tion de la première Formule 2 (500 cm³ et compresseur). De 1954 à 1960, la cylindrée était limitée à 2 500 cm³ sans compresseur ou 750 cm³ avec suralimentation. Toutefois, en 1957, on imposa l'utilisation du carburant du commerce et la Formule 2 était limitée à 1 500 cm³.

C'est cette Formule 2, dont il ne fut véritablement question qu'à partir de 1959, grâce à Cooper et Lotus, puis à Porsche et Ferrari en 1960, qui fut, en janvier dernier, promue aux honneurs de la Formule 1. Elle fut cependant assortie de quelques impératifs que l'on peut résumer comme suit :

- moteur de 1 300 cm³ minimum à 1 500 cm³ maximum sans suralimentation;
- poids minimum de 450 kg;
- double circuit de freinage assurant l'indépendance des freins sur les roues avant et sur les roues arrière;
- arceau de sécurité pour protéger le pilote en cas de retournement;
- système de démarrage autonome.

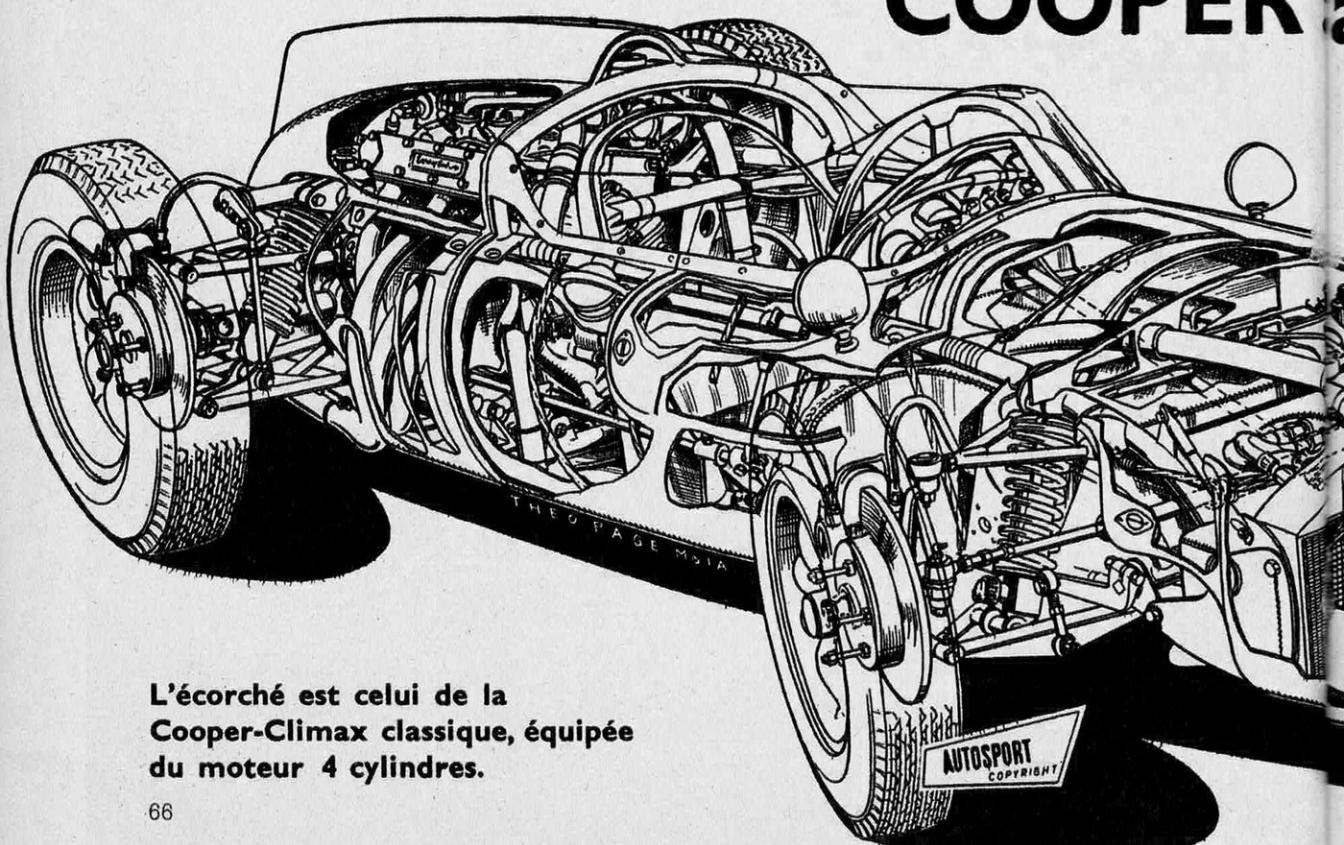
L'évolution des formules régissant les Grands Prix est caractéristique de celle de la technique et, d'une formule à l'autre, il est manifeste que les édiles sportifs se sont émus

des progrès qui aboutirent dans certains cas à faire s'affronter sur les circuits de véritables monstres. On pense à ce sujet aux impressionnantes Mercedes d'avant la dernière guerre qui, pesant moins de 1 000 kg en ordre de marche, disposaient de plus de 600 ch grâce à leur moteur 12 cylindres en V suralimenté par un compresseur à deux étages. Formidables machines dépassant 300 km à l'heure, qui usaient un train de pneus en trois tours — difficiles, il est vrai — du circuit du Nürburgring, soit en moins de 70 km !

Moins puissantes mais plus rapides

Mais la réduction progressive des cylindrées n'a jamais entraîné la régression des performances, comme si un génie malin s'efforçait toujours de faire aller encore plus vite des voitures sans cesse plus petites. C'est que, comme on le verra plus loin, le moteur seul n'est pas en cause. En effet, les monoplaces 2 500, Formule 1, de 1960, avec leurs 265 à 285 ch, ont pulvérisé les records des 1 500 à compresseur de 1951 disposant de 400 ch, tout comme ces dernières avaient ridiculisé

COOPER



L'écorché est celui de la Cooper-Climax classique, équipée du moteur 4 cylindres.

les performances des 3 l suralimentées de 1939 avec leurs 600 ch.

Si c'est pour répondre au légitime désir de sécurité que les membres de la Commission sportive internationale ont réduit de deux cinquièmes la cylindrée des monoplaces de Formule 1, l'intention est louable. Mais l'expérience prouve que la diminution de la cylindrée n'a pas encore réussi à réduire les performances. Il n'y a pas lieu de s'en plaindre, du strict point de vue des résultats et si l'on se place sur le plan des progrès de la technique. Toutefois, on discute encore le bien-fondé de cette mesure.

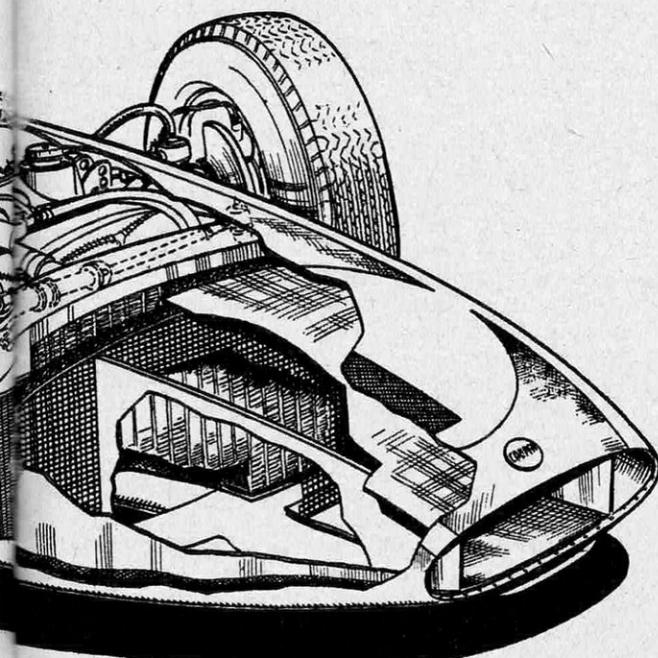
Les constructeurs d'abord, qui se sont vus dans l'obligation d'entreprendre de longues et coûteuses études pour mettre au point de nouvelles voitures. Après plusieurs années de travail acharné, Vanwall et B.R.M. pouvaient prétendre tenir tête aux meilleurs (Ferrari et Cooper). Mais leurs voitures, une fois au point, ne furent plus bonnes qu'au rebut. C'est pourquoi les constructeurs, Britanniques en tête, décidèrent la création d'une Formule intercontinentale qui leur permettrait de faire courir encore leurs monoplaces de 2 500 cm³. Que dire aussi du jeune mil-

liardaire américain Lance Reventlow qui venait tout juste, en 1960, de réaliser une voiture et qui se vit couper l'herbe sous le pied alors qu'il se lançait dans l'entreprise méritoire de ramener les couleurs américaines sur les circuits d'Europe ?

L'opinion du public

Le public aussi accueillit la présente formule avec réserve, arguant que, malgré toutes leurs vertus, les performances des voitures nouvelle formule ne sont sensationnelles qu'aux yeux des techniciens. Pour lui, public, une Lotus, une Cooper, une Porsche, n'auront jamais l'attrait de la « vraie » voiture de course comme l'étaient les Bugatti, les Alfa-Roméo, les Mercédès, les Maserati. Pour lui, public, la question n'est pas de faire tourner une voiture dont le moteur a la même cylindrée que celui d'une 403 Peugeot à plus de 200 de moyenne sur le circuit de Spa. C'est un raffinement d'esthète auquel il n'est pas sensible. Ce qu'il veut, c'est du spectacle. Or il s'estime lésé. Lésé par ces bolides microscopiques qui font penser aux « voiturettes » d'autan; lésé par ces Grands Prix qui ne sont

attend le nouveau Climax



LA Cooper F. 1 est peut-être la monoplace 1961 qui a subi le moins de transformations au cours de cette saison. Remarquablement au point — elle l'a prouvé en 1959 et 1960 en permettant à Jack Brabham d'enlever deux titres de champion du monde — elle n'a pu surmonter un handicap de puissance de plus de 20 ch. par rapport aux Ferrari.

Tous les espoirs de John Cooper, chef de file de l'école moderne et précurseur, résident dans le nouveau moteur V8 dont Coventry-Climax termine la mise au point. Mais Brabham et le jeune McLaren pourront-ils avoir une confiance aveugle dans cette mécanique au cours de la prochaine saison?

Après plusieurs séances d'essais qui ont été effectuées en Angleterre, Jack Brabham — honneur au champion du monde — s'est présenté au départ du Grand Prix d'Allemagne avec la nouvelle Cooper équipée du moteur V8. L'arrière en avait été modifié pour, notamment, permettre la sortie des deux collecteurs dans lequel débouchent les deux groupes de quatre tubes d'échappement. Brabham tourna moins vite qu'avec la voiture équipée de l'ancien 1500 cm³ Climax 4 cylindres. Au premier tour, il sortit de la route ne pouvant pas faire ainsi la démonstration des possibilités de cette nouvelle mécanique dont dépendent les succès de Lotus.

même plus courus sur 500 km, qui ne nécessitent plus de ravitaillement en essence ni de changement de pneumatiques, où l'arrêt pour une bougie interdit sans appel de prétendre à une place d'honneur; le hasard intervient trop dans cette affaire. Lésé encore par cette uniformité technique née du progrès qu'ont apporté les dernières réalisations en matière de construction. La « grise », la « rouge », la « verte », c'est tout ce que le profane peut discerner entre une Porsche, une Ferrari et une Lotus (si ce n'est une Cooper).

Celle des pilotes

Les pilotes enfin ont violemment réagi à l'annonce de la nouvelle formule 1 500 cm³. Ils comprennent mal, en effet, qu'au nom de la sécurité — celle des pilotes comme celle du public — les édiles sportifs n'aient rien trouvé de mieux que de réduire la cylindrée des monoplaces. S'il est vrai que ces dernières années le circuit de Reims fut endeuillé par la mort de Musso, celui du Nürburgring par celle de Collins, celui de Modène par celle de Castelotti, celui de Spa par celles de C. Bristow et de A. Stacéi, celui de Silverstone par celle de Schell, n'oublions pas qu'Ascari, Scott-Brown, de Portago ont trouvé la mort au volant de voitures de sport. Et Behra et Bueb ne se sont-ils pas tués avec des monoplaces de 1 500 cm³, celles-là mêmes que l'on veut plus sûres que toutes les précédentes ? La réponse est... qu'il n'y en a pas, et les pilotes vont même plus loin, affirmant qu'il est bien plus difficile — donc plus dangereux — de prendre une courbe à la limite avec une voiture de puissance inférieure. Les conducteurs des petites cylindrées pendant les 24 Heures du Mans vous diront tous que « passer » Maison-Blanche à 180 km/h avec une D.B.-Panhard prend des proportions de coup de dé par rapport au même passage avec une Ferrari entre les mains. Descendant de la Lotus avec laquelle il venait de dominer le Grand Prix de Monaco, Stirling Moss déclara sans ambages qu'il n'aimait pas du tout ces petites voitures. Force lui est de faire contre mauvaise fortune bon cœur...

Cependant, la nouvelle Formule 1 a pris un bon départ. Public record à Monaco puis à Zandvoort pour les deux premiers Grands Prix de la saison comptant pour le championnat du monde des conducteurs. Spectacles d'une rare intensité grâce à la configuration des circuits qui ne permit pas à Ferrari de dominer ses adversaires.

Et nous en arrivons à la voiture de course 1961. Avant de traiter des particularités pro-

pres à chacune des marques, tâchons d'en définir les caractères dominants qui permettront de faire le point sur la technique de construction de la voiture de course moderne.

Le fait le plus frappant, qui nous faisait parler tout à l'heure de l'uniformité de conception dans la réalisation des bolides d'aujourd'hui, est que toutes les voitures Grand Prix qui coururent cette saison ont le moteur placé à l'arrière.

Comme il est de règle chaque fois que l'on aborde une solution technique en matière d'automobile, on s'aperçoit que tel principe, en vogue aujourd'hui, ne fait que reprendre une idée vieille parfois de plusieurs décennies et qui fut bien souvent réalisée dans la pratique. La voiture à moteur arrière n'est pas une nouveauté et, sans remonter très loin en arrière, il n'est que de se souvenir des formidables Auto-Union d'avant la dernière guerre, avec leur moteur 16 cylindres en V à compresseur, de 6 l de cylindrée, développant quelque 520 ch. Plus près de nous, il y a la fantastique épopée de Porsche qui totalise aujourd'hui plus de 5 000 victoires sur tous les circuits du monde. Et puis, dans le domaine de la construction en grande série, le moteur à l'arrière n'est-il pas inséparable de la Volkswagen (une autre idée du professeur Ferdinand Porsche), de la 4 CV Renault et de la Dauphine, pour ne parler que des voitures les plus connues ?

Succès du moteur arrière

Deux constructeurs peuvent revendiquer la paternité de cette construction maintenant adoptée par tous. Porsche d'abord, avec ses voitures de sport à moteurs de moins de 2 l de cylindrée, se paya le luxe de battre les Ferrari deux fois plus puissantes (environ 300 ch pour 3 l de cylindrée) aux 12 Heures de Sebring et, deux fois de suite, en 1959 et 1960 à la Targa Florio. Mais il y a aussi John Cooper, ce pionnier qui, après ses débuts avec la Formule 3 (500 cm³), pour laquelle la mécanique empruntée à la moto commandait l'installation du moteur et de la boîte de vitesses à l'arrière du châssis, s'en tint à cette disposition lorsqu'il gravit les échelons pour remporter, en 1959, le championnat du monde des conducteurs avec Jack Brabham.

Il nous souvient de cette visite que nous rendions en février 1958 à John Cooper dans son modeste atelier de Surbiton; comme nous lui demandions ce qu'il pensait de la victoire que Stirling Moss venait de remporter dans le Grand Prix d'Argentine, il nous répondit par un immense éclat de rire exprimant la

FORMULE 1

joie de l'homme qui venait de jouer la plus belle farce de sa carrière. C'est que ce Moss diabolique avait battu, avec sa petite Cooper de Formule 2, dont le moteur avait été « poussé » de 1 500 cm³ à 1 900 cm³, des hommes comme Musso (Ferrari), Hawthorn (Ferrari), Fangio (Maserati), Behra (Maserati) qui tous disposaient de moteurs de 2 500 cm³. La nouvelle fit d'abord l'effet d'un gag mais, en mai de la même année, Maurice Trintignant enlevait le Grand Prix de Monaco sur la même voiture. La suite, on la connaît : l'année dernière Brabham, champion du monde pour la seconde fois, se permettait de gagner coup sur coup cinq Grands Prix, chose que même le prestigieux Fangio n'avait jamais pu faire !

Ferrari l'adopte

L'idée de John Cooper fit réfléchir Colin Chapman, le constructeur des Lotus, puis l'ingénieur Peter Berthon, responsable des B.R.M., qui adoptèrent à leur tour le moteur à l'arrière au cours de la saison dernière. Mais, après le retrait de la scène sportive de Maserati et de Vanwall, il restait encore Ferrari et Aston-Martin (qui ne fit que quelques apparitions peu convaincantes sur les circuits) pour défendre la technique classique de la voiture de course à moteur avant. Aston-Martin allait bientôt disparaître, irrémédiablement battu, et la « forteresse » Ferrari était sapée dans ses bases par cette démoniaque petite Cooper-Climax, beaucoup moins puissante mais intouchable. Alors, une fois décidé l'abandon des voitures de 2 500 cm³ pour la Formule 1 actuelle (1 500 cm³), Ferrari se désintéressa de ses voitures Grand Prix pour s'occuper de la Formule 2 d'alors qui devait devenir Formule 1. Une 1 500, 6 cylindres en V, confiée à Trintignant, remporta la coupe de vitesse disputée sur le circuit de Reims en juillet 1959. Elle avait le moteur à l'avant comme celle avec laquelle von Trips enleva le Grand Prix de Syracuse en avril 1960. Puis on vit à Monaco, en mai de la même année, une monoplace Formule 1 2 500 à moteur arrière. Elle fut immédiatement retirée, mais, en juillet, pour le Grand Prix de la Solitude réservé aux voitures 1 500, Ferrari déplaça le prototype à moteur arrière de la voiture Grand Prix que nous connaissons aujourd'hui. Avec ce nouveau bolide, von Trips eut le mérite de battre une formidable coalition de Porsche qui couraient sur leur terrain favori.

Ferrari vint donc le dernier au moteur à l'arrière, sonnant le glas de la construction classique. On verra plus loin que la révolution

opérée dans les bureaux d'études de Maranello va même plus loin. De « vieux jeu », de « rétrograde », Ferrari a su, du jour au lendemain, se placer à la tête du lot des voitures Grand Prix du moment.

Pourquoi cette révolution technique achevée en à peine l'espace de deux saisons ? Pourquoi le moteur à l'arrière ? Par rapport à la disposition classique du moteur à l'avant et transmission sur les roues arrière, le moteur, placé derrière le pilote, présente un certain nombre d'avantages. Il y a d'abord une meilleure répartition des masses entre les trains avant et arrière. Loin d'être un handicap, la prépondérance du poids sur les roues arrière motrices constitue un avantage. La boîte de vitesses étant placée en porte-à-faux derrière les demi-arbres moteurs, le moteur se trouve entre le dos du pilote et le différentiel accolé à la boîte. Le tout forme un bloc compact qui ne subit aucune variation de poids pendant la durée d'une épreuve. Le poids adhérant sur les roues motrices est donc pratiquement constant puisque les réservoirs de carburant, situés de part et d'autre du poste de conduite, dans les flancs de la carrosserie, se trouvent entre les deux essieux. Dans les voitures de conception classique, le réservoir se trouvait à l'arrière et, de plein au départ d'une course, il finissait par se vider, entraînant ainsi une modification sensible de la charge sur le train arrière par rapport aux roues avant. Le comportement de la voiture en cours d'épreuve en souffrait sans aucun doute. De plus, ce réservoir, placé assez haut, ne permettait pas d'obtenir un centre de gravité aussi bas que celui des voitures actuelles.

Un air de parenté

Le moteur à l'arrière signifie aussi un gain appréciable de poids. En effet, le bloc compact que forment le moteur, le différentiel, la boîte de vitesses et l'embrayage supprime l'arbre de transmission. Placé dans le sillage du pilote, le moteur n'intervient plus comme un obstacle dans la recherche du maître couple aussi réduit que possible, ce qui a permis de pousser plus loin l'étude des formes aérodynamiques. Ainsi s'explique l'air de parenté de toutes les voitures de course actuelles et qu'à quelques détails près il n'y ait pratiquement plus de différence entre une Formule 1 et une voiture Junior. Les deux sont aussi fines, aussi basses, aussi légères, à peu de chose près.

Mais l'apport capital du moteur à l'arrière réside certainement dans le comportement routier des nouvelles voitures. Nous verrons

plus loin la contribution importante des suspensions comme de l'allégement. Retenons pour l'instant la prépondérance du poids sur les roues motrices qui autorise de meilleures accélérations par une utilisation plus rationnelle de la puissance. Ainsi s'explique que, malgré leurs 285 ch, les Ferrari — handicapées aussi, il est vrai, par un poids supérieur — ne pouvaient venir à bout des Cooper et des Lotus dont le moteur Coventry-Climax développait au mieux 240 ch. Et l'on doit également tenir compte du fait que lors des accélérations violentes, un transfert de masse de l'avant vers l'arrière vient s'ajouter au poids déjà prépondérant sur les roues motrices. Au contraire, lors des décélérations, le transfert de masses de l'arrière vers l'avant rétablit l'équilibre entre les deux essieux assurant une meilleure répartition du freinage.

Ceci étant, voyons de quoi est constituée une voiture de course moderne.

Vers les 225 ch. ?

Le châssis est constitué de tubes multiples de plus ou moins forte section. Cooper comme Ferrari demeurent partisans de deux gros longerons longitudinaux alors qu'Emeryson comme Lotus recherchent une architecture plus savante. Mais il n'y a pas ici de différences fondamentales. On est arrivé à un stade où l'on conçoit difficilement un allégement plus poussé compte tenu des impératifs de la sécurité.

Le moteur est aussi bien un 4 cylindres en ligne comme le Coventry-Climax qui a couru en ce début de saison en attendant un 8 cylindres en V dont la mise au point n'est pas encore parachevée, un 4 cylindres en ligne aussi chez Maserati, un 4 cylindres à plat opposés deux à deux comme le Porsche qui courut à Monaco, en Hollande et en Belgique, un 6 cylindres en V ouvert à 60 ou 120 degrés comme le Ferrari, ou encore un 8 cylindres à plat opposés comme le dernier moteur Porsche.

Il est certain que la saison 1961 doit, en ce qui concerne les moteurs, être considérée comme une période de transition. Seul Ferrari, qui s'était préparé de longue date, a entamé la saison avec des armes bien au point. Mais pour Lotus, Cooper et B.R.M., qui furent contraints d'utiliser le déjà vieux moteur Coventry-Climax en attendant le nouveau V 8, comme pour Porsche qui ne put compter que sur le célèbre moteur R.S.K. au bout de son rouleau, il ne pouvait être question de s'élever au niveau de Ferrari sans une mécanique nouvelle adaptée aux lois de la nouvelle Formule 1.

On peut s'attendre à la disparition des 4 cylindres en ligne ou à plat. Les 155 ch du Coventry-Climax, les 160 ch du Porsche, les 165 ch du Maserati sont des puissances qu'il ne peut plus être question de dépasser sans une refonte complète du moteur. Avec son 6 cylindres en V à 120 degrés, celui qui a gagné le Grand Prix de Hollande, Ferrari touche déjà aux 190 ch à 9 000 t/mn, ce

BRM: la meil



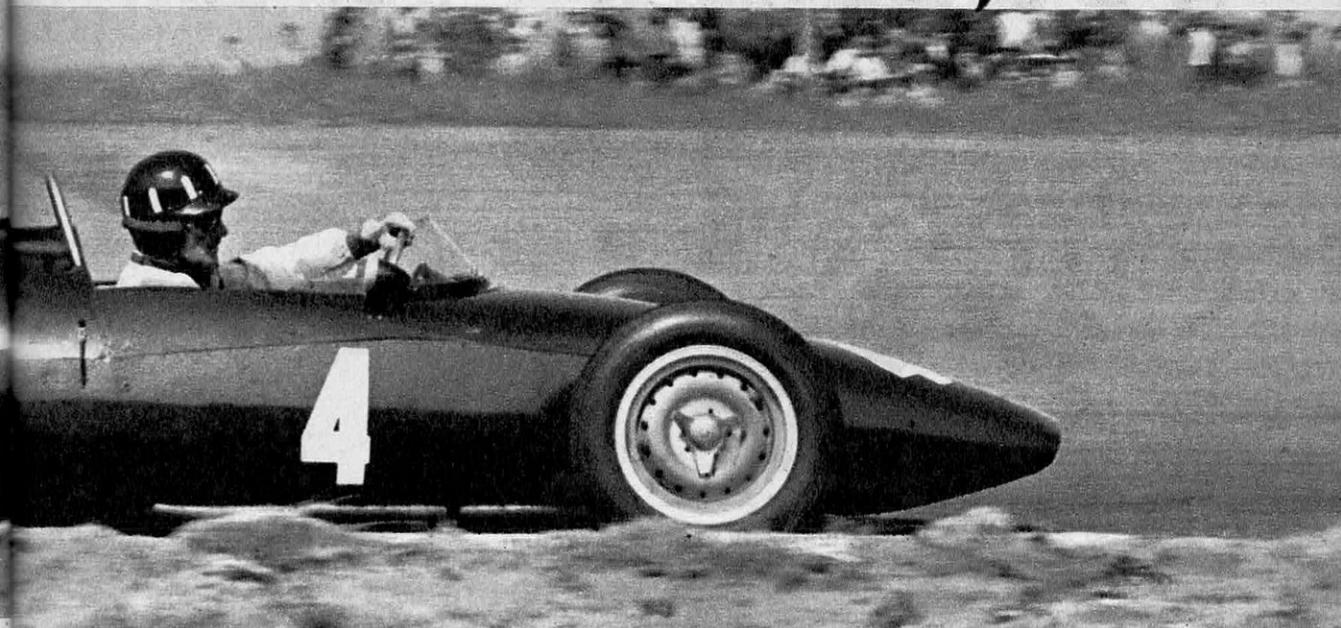
FORMULE 1

qui donne une puissance spécifique de 126 ch par litre de cylindrée. Il est indubitable que ses concurrents devront fractionner leurs moteurs pour obtenir de semblables résultats. Avec son 8 cylindres à plat, Porsche parle déjà de 10 000 t/mn, régime de puissance maximum. Ce sera demain monnaie courante si l'on considère que Ferrari a, au cours d'essais au banc, dépassé cette limite. Et, en

1962, il est probable que les moteurs Ferrari auront le moins grand nombre de cylindres. Le Coventry-Climax sera un V 8, le Porsche un « flat eight », le B.R.M. un V 8 également. Quant à Maserati, il ressortira peut-être de ses cartons un 12 cylindres en V qui, dit-on, autoriserait des régimes atteignant 12 000 t/mn.

La recherche de la plus grande puissance impose ces régimes que l'on croyait naguère

Meilleure tenue de route, mais...



Graham Hill, meilleur pilote de l'équipe B.R.M., au volant de la monoplace à moteur arrière.

CETTE saison de transition a été la bienvenue pour B.R.M. dont la monoplace arrive peu à peu à se défaire de ses maladies de jeunesse. Aujourd'hui, la B.R.M. a abandonné son frein à disque unique sur la transmission en arrière de la boîte de vitesses, pour adopter la solution normale d'un frein pour chaque roue. Pourtant, à la différence de Ferrari, par exemple, comme on le voit sur la photo ci-contre, les freins ne sont pas placés de part et d'autre de la boîte de vitesses dans le but de réduire le poids non-suspendu. On notera aussi le dessin particulier des triangles de suspension arrière et le petit réservoir d'huile indépen-

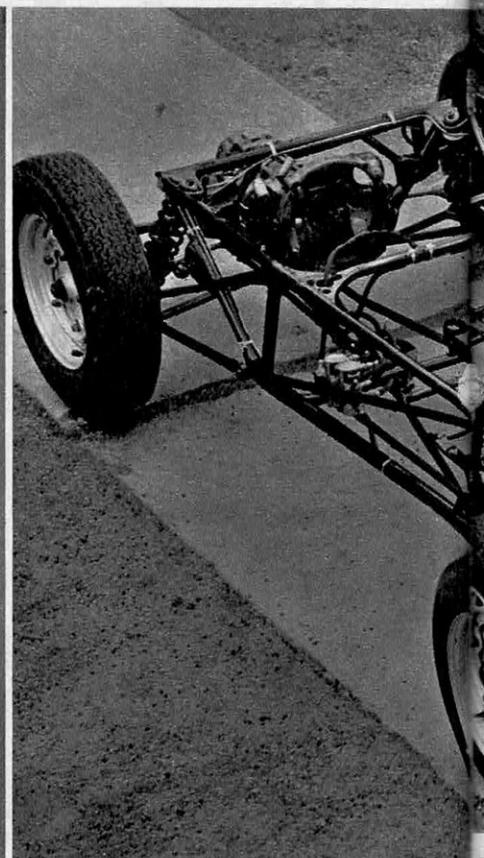
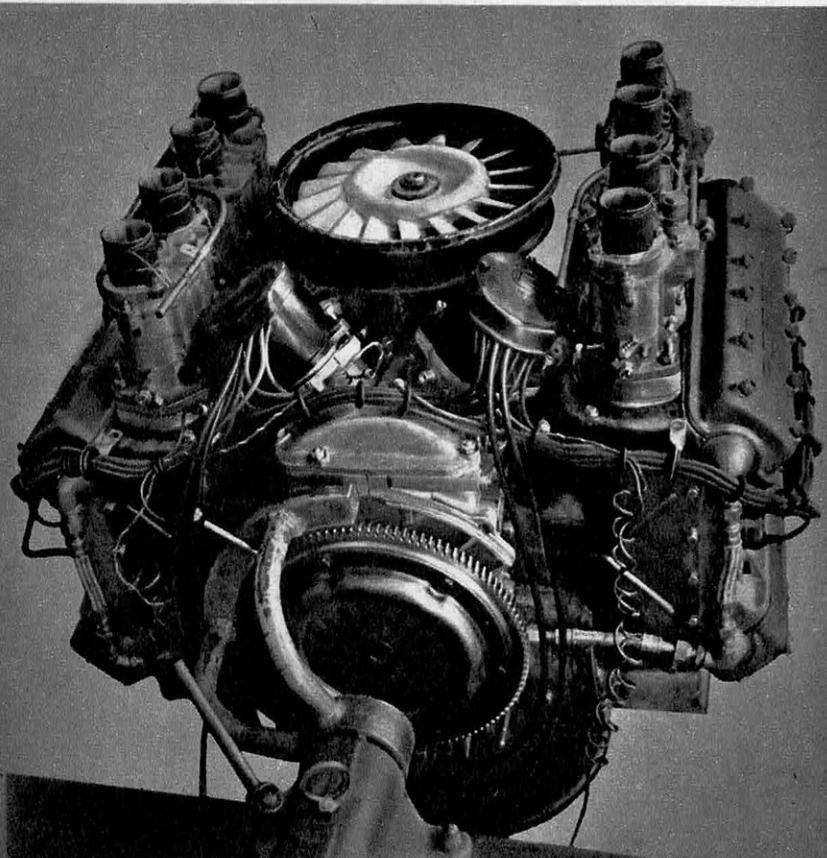
dant servant uniquement à la lubrification des engrenages de la boîte de vitesses.

De l'avis général, la B.R.M. est la monoplace actuelle dont la tenue de route est la meilleure. Malgré cela, de petits détails viennent toujours tout remettre en question. Cette année la voiture a couru avec le moteur Coventry-Climax comme toutes les voitures anglaises. Un nouveau moteur 8 cylindres à plat (technique développée parallèlement par Porsche) termine ses essais au banc et devrait logiquement être prêt avant le moteur V8 Climax et celui de Porsche.

Tout en remédiant aux défauts de mise au point qui réduisent à presque rien les chances de victoire des deux pilotes pleins de mérite que sont Tony Brooks et Graham Hill (photo du haut) les ingénieurs de B.R.M. ont apporté beaucoup de soins à l'aérodynamisme de la carrosserie.

← Le détail ci-contre montre le dessin particulier des triangles de suspension arrière de la B.R.M., la position des freins à disque dans le plan des roues, et la boîte de vitesses avec son réservoir d'huile autonome.

PORSCHE: verdict la sais



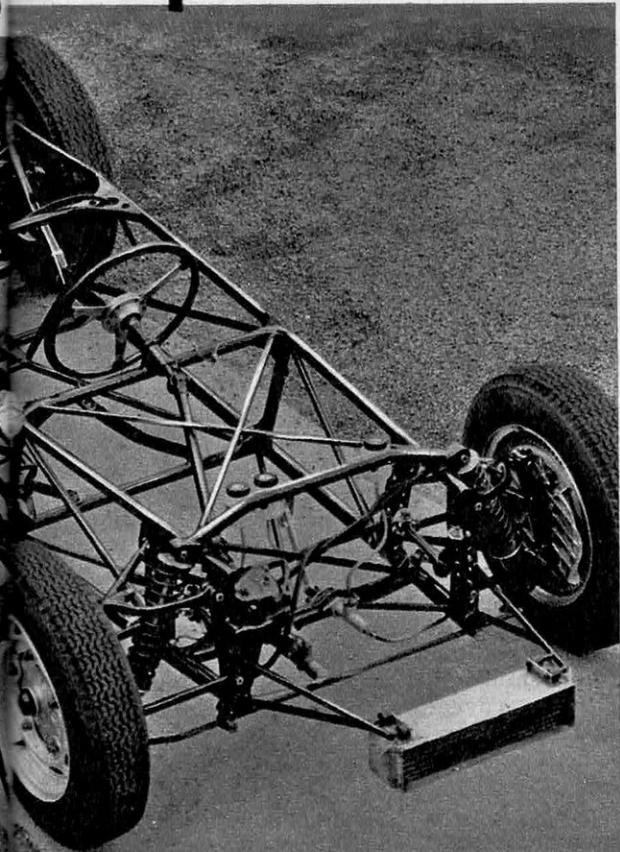
Le nouveau 8 cylindres à plat et le nouveau châssis de la Por

PORSCHE n'a couru cette année qu'avec des monoplaces directement dérivés de ses anciennes voitures de Formule 2. Par rapport à ces dernières, les améliorations ont principalement porté sur la puissance du moteur (on a trouvé quelques chevaux supplémentaires) et sur l'allégement du châssis pour atteindre la limite inférieure de poids autorisée. Si les voitures confiées à Bonnier, Gurney, de Beaufort (à titre privé) et quelquefois Herrmann, se révélèrent très résistantes, elles souffrirent d'un handicap certain. Le moteur 1 500 à quatre cylindres à plat opposés est arrivé pratiquement à son stade ultime de développement, ce qui a incité les ingénieurs de Porsche à étudier un moteur 8 cylindres à plat opposés, toujours refroidi par air grâce à une turbine horizontale. La mise au point qui a duré une bonne partie de la saison a semblé laborieuse, mais il est possible que ce moteur soit prêt pour les Grands Prix 1962. Parallèlement un châssis a été arrêté qui se caractérise par une suspension à quatre roues indépendantes avec ressorts hélicoïdaux et leviers triangulés (un levier inférieur à l'arrière seulement).

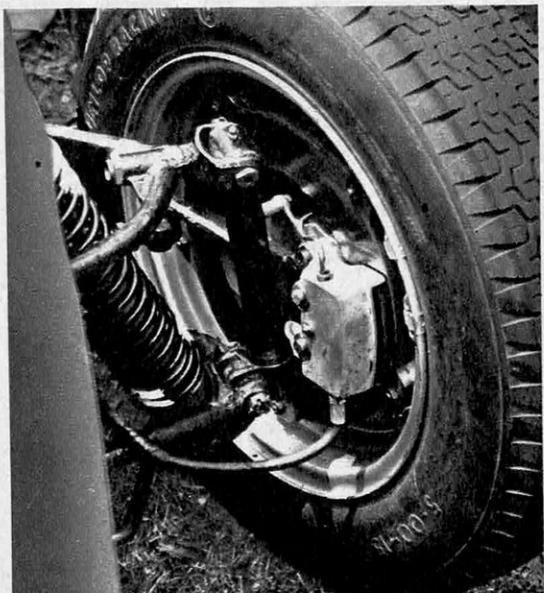
En attendant la sortie que l'on espère prochaine de la nouvelle Porsche F. 1, divers essais ont été entrepris, tel celui de la suspension AV à leviers triangulés au G.P. de Monaco, solution qui fut par la suite abandonnée, tel aussi le montage d'un système d'injection directe encore à Monaco et également remisé dans les tiroirs, tel encore l'adaptation d'une turbine de refroidissement horizontale sur le moteur 4 cylindres et l'adoption de nouveaux freins à disque Porsche sur la voiture de Barth au G.P. de la Solitude.

On ignore toujours la puissance que développera le nouveau moteur 8 cylindres. On sait seulement que la puissance maximum est atteinte au régime (élevé par rapport à Ferrari) de 10 000 tours/minute. Peut-on en espérer 180 ch.? Cette puissance est une nécessité pour Porsche s'il veut faire jeu égal avec Ferrari. Mais on ne doit pas oublier non plus que lorsque cette nouvelle Porsche se mesurera aux voitures italiennes, Ferrari aura l'énorme avantage d'avoir déjà couru tous les Grands Prix 1961 avec des voitures dont la mise au point est terminée de longue date.

on prochaine



sche avec, ci-dessous, sa nouvelle suspension.



l'apanage de la technique des moteurs de moto. Le 8 cylindres en V Guzzi ne donnait-il pas jusqu'à 145 ch au litre avec une cylindrée de 500 cm³? On peut s'attendre à ce que les moteurs de Formule 1 s'orientent dans cette voie pourtant semée d'embûches. Sans aller jusqu'au moteur 16 cylindres en V 1 500 cm³ (à compresseur) que B.R.M. construisit vers les années 50, il est certain que le fractionnement de la cylindrée, dont l'avantage est de réduire l'inertie des pièces en mouvement, permettra des puissances voisines de 150 ch au litre. En d'autres termes, une 1 500 de Formule 1 pesant 450 kg à vide pourrait disposer de quelque 225 ch.

Boîte, alimentation et soupapes

Mais, comme le soulignait, en mai 1958, l'ingénieur en chef de Maserati, Giulio Alfieri, devant le congrès technique de la Fédération internationale des sociétés d'ingénieurs et techniciens de l'automobile, « l'élément puissance est discutable et ne doit pas être considéré comme régulateur absolu des performances d'une voiture qui est une harmonie de puissance, de stabilité, de poids, d'efficacité du freinage, du choix approprié des rapports de transmission, de l'utilisation du couple aux roues ».

Cela est si vrai que l'accroissement de la puissance des moteurs, inséparable de régimes très élevés, rend difficile l'utilisation de cette puissance. On dispose, en effet, de moteurs ayant un faible couple à bas régimes et qui nécessitent une boîte de vitesses à cinq ou six rapports. Si, comme le pense Ferrari dont le moteur à 120 degrés possède des caractéristiques similaires, cela peut se justifier sur des circuits très rapides, la conduite n'en demeure pas moins délicate pour le pilote. A ce point de vue, les anciennes Cooper et les B.R.M. de Formule 1 avaient un très net avantage par rapport aux Ferrari.

Si l'on peut prévoir l'orientation de la construction des moteurs, il est beaucoup moins aisés de savoir à quel système d'alimentation il aura fait appel dans les années à venir. Tous les moteurs actuels, délaissant l'expérience de Mercedes (1954-1955), puis de Vanwall (1958) avec l'injection, sont alimentés par des carburateurs. Il semble, en effet, que les avantages du système d'injection — directe chez Mercedes et indirecte chez Vanwall — soient battus en brèche par les difficultés de mise au point. Pourtant, à Monaco et à Zandvoort, Porsche expérimenta sur son moteur 4 cylindres le système d'injection Kugelfischer mis au point par une firme de Munich, celui-là même que Peugeot utilise pour le moteur 404 dont il fut question au

dernier Salon de Genève. Est-ce à dire que l'injection va retrouver droit de cité en Formule 1 ? C'est beaucoup s'avancer, d'autant plus que Porsche a présenté son nouveau moteur 8 cylindres à plat alimentés par quatre carburateurs double corps.

Évoquons aussi, pour en terminer avec les moteurs, la question de la commande des soupapes. Aucun des moteurs actuels n'utilise la commande desmodromique des soupapes que Mercedes avait remise à l'honneur en 1954. Reprenons les termes de l'ingénieur Alfieri :

« La commande desmodromique a représenté, en un certain sens, un retour aux anciennes solutions, avec des buts, je pense, différents. Tandis qu'autrefois le but spécifique de l'emploi de la commande intégralement mécanique des soupapes était de surmonter des difficultés techniques de construction et de matériaux des ressorts de soupapes, aujourd'hui, au contraire, l'on tend à obtenir de ce principe des avantages dérivés et présumés : entre autres, que la précision et la sûreté du système permettent des formes particulières des diagrammes de levée.

« A vrai dire, dans les expériences effectuées dans les usines Maserati, on n'a pas obtenu d'avantages marquants ou, tout au moins, de nature à justifier la complexité de ce système. »

Il est hors de doute que les progrès réalisés ces dernières années dans le domaine des ressorts de soupapes (construction et matériaux) ont rendu moins nécessaire la commande mécanique, les ressorts actuels supportant sans faiblir des régimes de l'ordre de 10 000 t/mn. Le problème n'étant plus là, toute la question demeure de savoir si la commande desmodromique ne se justifiera pas le jour où on lui demandera un surcroît de puissance.

Suspensions et formes

Si les transmissions ne justifient aucun développement particulier — toutes les boîtes sont à cinq rapports — il n'en est pas de même de la suspension dont l'évolution, ces dernières années, marque un progrès au moins aussi important que la généralisation du moteur à l'arrière. Nous disions plus haut, à propos des avantages de ce dernier, qu'il avait eu une heureuse influence sur le comportement routier des nouvelles voitures de course. La disposition du moteur derrière le pilote ne justifie cependant pas à elle seule l'incroyable progression des performances en deux ans. Les suspensions ont joué un rôle aussi essentiel et, de même que l'on a salué l'intelligence de John Cooper pour avoir su miser sur l'avenir du moteur à l'arrière, il

faut ici rendre hommage à l'apport de Colin Chapman qui montra tout le bien que l'on pouvait attendre des suspensions à grande flexibilité.

Les quatre roues sont maintenant indépendantes, les suspensions étant assurées par des ressorts hélicoïdaux et comprenant presque toujours un système d'interaction (barres stabilisatrices avant et arrière). Pourtant, l'apport de Colin Chapman ne se limite pas seulement aux suspensions à grand débattement qui, réduisant le rebond des roues sur le sol, permirent une utilisation plus complète de la puissance tout en assurant une meilleure stabilité en courbe comme en trajectoire rectiligne. Audacieux dans sa recherche de l'allégement poussé au maximum (n'oublions pas qu'il fut formé à l'École de l'aéronautique), Chapman en vint purement et simplement à supprimer progressivement certains éléments constitutifs des suspensions. C'est ainsi, par exemple, que le levier supérieur de la suspension arrière de la Lotus Formule 1 a disparu, remplacé dans le sens longitudinal par le bras supérieur de poussée qui prend appui sur la fusée, et dans le sens transversal par le demi-arbre moteur. On note une simplification similaire à l'avant. Mais Chapman est seul à s'aventurer aussi loin dans cette voie hardie, Ferrari ayant, pour sa part, préféré conserver la disposition, classique et plus robuste, des leviers triangulés supérieurs et inférieurs. Et, maintenant que Porsche a abandonné son système de suspension avant par roues tirées et barres de torsion transversales, de nombreuses suspensions sont pratiquement identiques.

La réduction sensible de la cylindrée des voitures de course a amené les constructeurs à se pencher davantage que par le passé sur le problème de la forme des carrosseries. Le gabarit du pilote est maintenant l'obstacle majeur à l'adoption de formes de plus en plus profilées. Par rapport aux voitures de l'année dernière, un nouveau pas a été franchi dans ce domaine. On en eut l'illustration frappante au Salon de la voiture de course organisé à Londres fin 1960, où l'on vit côté à côté l'ancienne et la nouvelle Lotus de Formule Junior. Ceci est vrai aussi pour la Lotus de Formule 1 dans laquelle Chapman dispose le pilote en position semi-allongée afin de le faire disparaître jusqu'aux épaules dans la carrosserie, véritable cigare sur quatre roues. Ferrari et Cooper aussi ont étudié des formes avec le concours de théoriciens de l'aérodynamique. Ce qui nous vaut des voitures incroyablement basses, en forme de tuyau d'où seules émergent les épaules et la tête du pilote. Un autre progrès doit être

porté au crédit de Chapman (toujours lui !) qui a doté ses Lotus de suspensions avant intégrées à la carrosserie, c'est-à-dire que le combiné ressort hélicoïdal-amortisseur télescopique est maintenant dissimulé à l'intérieur du carénage. Ainsi se trouve réalisée l'idée exprimée par M. Deutsch à la S.I.A., selon laquelle « tout ce qui relie le corps central et les roues — suspension, transmission, etc. — doit être très minutieusement caréné, car il se trouve en zone de survitesse ».

Les freins à disque

Un autre facteur déterminant de l'amélioration des performances des voitures de course au cours de ces dernières années a été l'apparition des freins à disque. L'apport de ce système nouveau fut manifeste sur les circuits aussi bien pour les voitures de sport que pour celles de Grand Prix. L'atout majeur du frein à disque est la constance du freinage quel que soit l'effort demandé. La perte d'efficacité par l'échauffement (fading) est éliminée.

On doit à Dunlop d'avoir mis au point les freins à disque des Jaguar qui remportèrent les 24 Heures du Mans en 1953, et aujourd'hui Girling s'est taillé une aussi belle réputation sur la scène sportive.

Mais l'avantage des freins à disque ne se limite pas à la disparition du fading. Leur utilisation sur des voitures légères comme le sont les voitures de Formule 1 dispense les constructeurs de l'obligation d'assister l'effort du pilote par un servomécanisme. Il faut aussi tenir compte du fait que la taille des voitures diminuant — de la Ferrari ou de la Vanwall de 1958 à la Cooper 2 500 de 1960 et ensuite aux Cooper, Lotus et Ferrari de 1961 — le diamètre des roues a subi une réduction parallèle. A moins de « sortir » les classiques freins à tambours du plan de la roue et de les placer à l'intérieur du châssis (ce qui a pour autre avantage de réduire sensiblement le poids non suspendu) comme l'avait fait Mercedes sur ses modèles Grand Prix des années 54 et 55, il était devenu impossible d'augmenter la puissance du freinage pour tenir compte de l'accroissement des performances. Le frein à disque a eu le mérite non seulement d'assurer une puissance de freinage supérieure à celle du frein classique malgré ses volumineuses ailettes de refroidissement, mais également de pouvoir trouver place dans le plan des roues, à l'avant surtout où les jantes sont de diamètre plus petit qu'à l'arrière. Il est à noter d'ailleurs que les dernières monoplaces adoptent la disposition des freins à disque placés de part

et d'autre du différentiel pour la raison que nous venons de dire.

Le freinage des voitures de course ne pose donc plus de problème, du moins quant à l'efficacité des freins du départ à l'arrivée d'un Grand Prix. On mesure les conséquences de ce progrès en examinant les moyennes aujourd'hui réalisées sur les circuits et qui s'expliquent aisément par le temps précieux gagné à chaque tour en réduisant au minimum les distances de freinage (celles-ci ne varient plus qu'en fonction de l'état du revêtement — sec, gras ou mouillé — et du degré d'usure des pneumatiques). Ajoutez à cela les caractéristiques de tenue de route bien supérieures à celles des anciennes monoplaces et une plus grande puissance d'accélération.

Les pneumatiques ne se changent plus

Dernier progrès important : les pneumatiques. Leur rôle essentiel, souvent ignoré du grand public, a contribué à l'amélioration des performances dans une mesure aussi importante que les nouvelles suspensions à grande flexibilité dont il était question plus haut. Il n'est pratiquement plus d'épreuve qui nécessite un changement de pneumatiques. Sans doute la diminution de la durée des Grands Prix en est une explication, mais il est bon d'insister sur le fait que les incidents dus à une défaillance des pneus sont devenus rarissimes. Qu'il s'agisse de tourner à 109 de moyenne sur le circuit de Monaco ou à près de 220 sur le circuit de Spa, ou bien encore de résister aux efforts incroyables qu'impose le terrible circuit du Nürburgring, il n'y a plus de problème, même si, comme on a pu le voir à Reims, les températures relevées au sol défient l'imagination. Et si Dunlop apporta la contribution que l'on sait au problème du freinage avec l'introduction du frein à disque sur les voitures de compétition, c'est à Dunlop encore que revient l'honneur d'équiper aujourd'hui toutes les monoplaces sans aucune exception. On se devait de le souligner.

Généralisation du moteur à l'arrière pour une meilleure répartition des masses, recherche poussée de l'allégement et des formes aérodynamiques, amélioration de la tenue de route par une meilleure solution des problèmes de suspension, efficacité et constance du freinage, sécurité et durée des pneumatiques, autant de domaines qui justifient la course de vitesse pure. Autant de domaines que la nouvelle Formule 1 est susceptible de faire encore progresser au bénéfice, dans un délai plus ou moins grand, de l'automobiliste de tous les jours.

Ferguson P.99

une idée ancien

BUGATTI avec une 4,9 litres, Miller à Indianapolis, Ferdinand Porsche avec sa Cisitalia Grand Prix ont réalisé, chacun avec leurs idées propres, une voiture de course à quatre roues motrices. En dehors de ces exemples, le problème de la traction intégrale a toujours été à l'ordre du jour dans les milieux de la compétition. M. Charles Deutsch en parlait encore récemment à la tribune de la S.I.A.

Or voici qu'au Grand Prix de Grande-Bretagne est apparue la voiture mise au point par la Ferguson Research Ltd dont c'était la deuxième sortie sur un circuit. Elle avait couru une semaine plus tôt à Silverstone, mais des ennuis de boîte de vitesses l'avaient éliminée dès le second tour. A Aintree, la Ferguson P. 99 fit une démonstration probante de ses possibilités bien qu'elle ne fut pas classée, ayant été mise hors course pour non-observation du règlement.

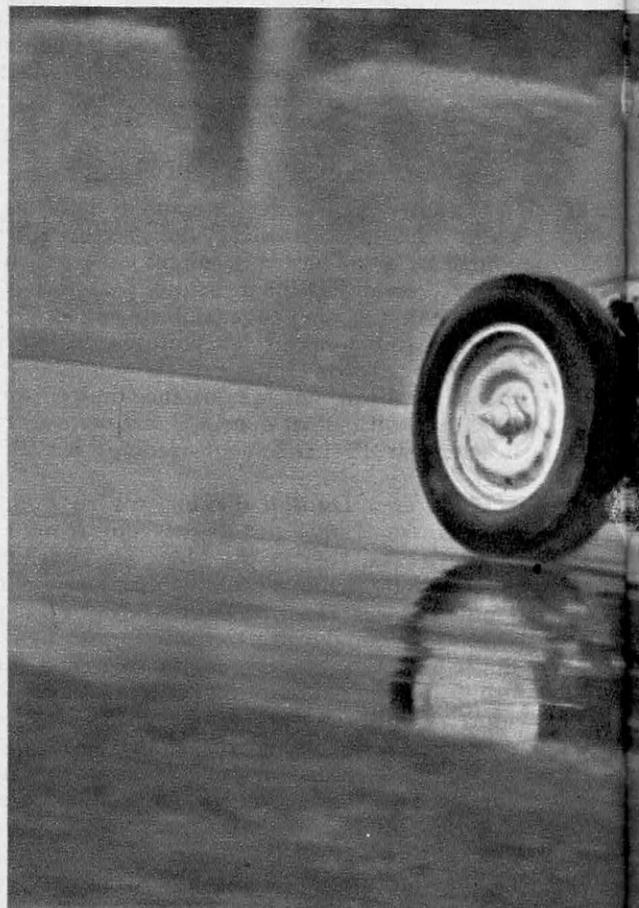
Une expérience intéressante

On peut féliciter l'équipe de techniciens que dirige Tony Rolt (vainqueur des 24 Heures du Mans en 1953) de s'être lancée dans cette voie intéressante (n'oublions pas que Ferguson travaille depuis des années sur un prototype de voiture de tourisme à quatre roues motrices qui ne devrait plus tarder à être commercialisé).

La silhouette relativement lourde, un poids annoncé d'environ 571 kg à vide (soit plus de 100 kg au-dessus du minimum autorisé) et un profilage loin des normes aujourd'hui généralement admises (Lotus, Cooper, Ferrari, B.R.M.) semblent autant de handicaps que la traction intégrale n'est pas forcément susceptible de surmonter.

Il n'empêche que cette « expérience » mérite une attention toute particulière. C'est pourquoi nous en parlons en dehors du cadre que nous avons réservé aux voitures de Formule 1.

D'abord parce qu'elle adopte le principe de la traction sur les quatre roues. Il est évident que répartir également sur chacune des roues la puissance disponible apparaît comme la solution idéale. Cela est non seule-



ment souhaitable pour les accélérations, mais aussi pour la tenue en courbe, comme pour de meilleures décélérations sous l'effet du frein moteur. En règle générale, on peut regretter que deux seulement des quatre points d'appui que constituent les roues d'une automobile participent aux efforts de traction. De là, dans un domaine tout à fait différent, le bénéfice des quatre roues motrices pour les véhicules tous terrains.

Les quatre roues motrices expliquent que, contrairement à la construction moderne des voitures de compétition, la Ferguson ait le moteur à l'avant. En effet, dès l'instant où l'effort moteur est également réparti sur les

Une remise au goût du jour

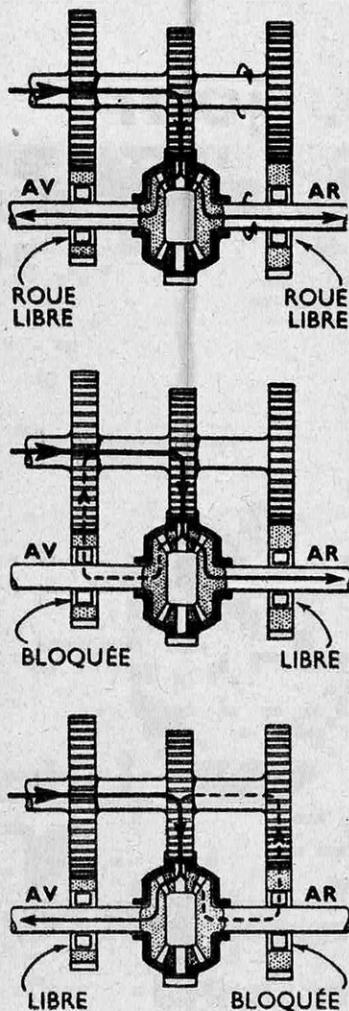


Sous la pluie, avec Fairman (ici) et Moss, la Ferguson montra de réelles qualités.

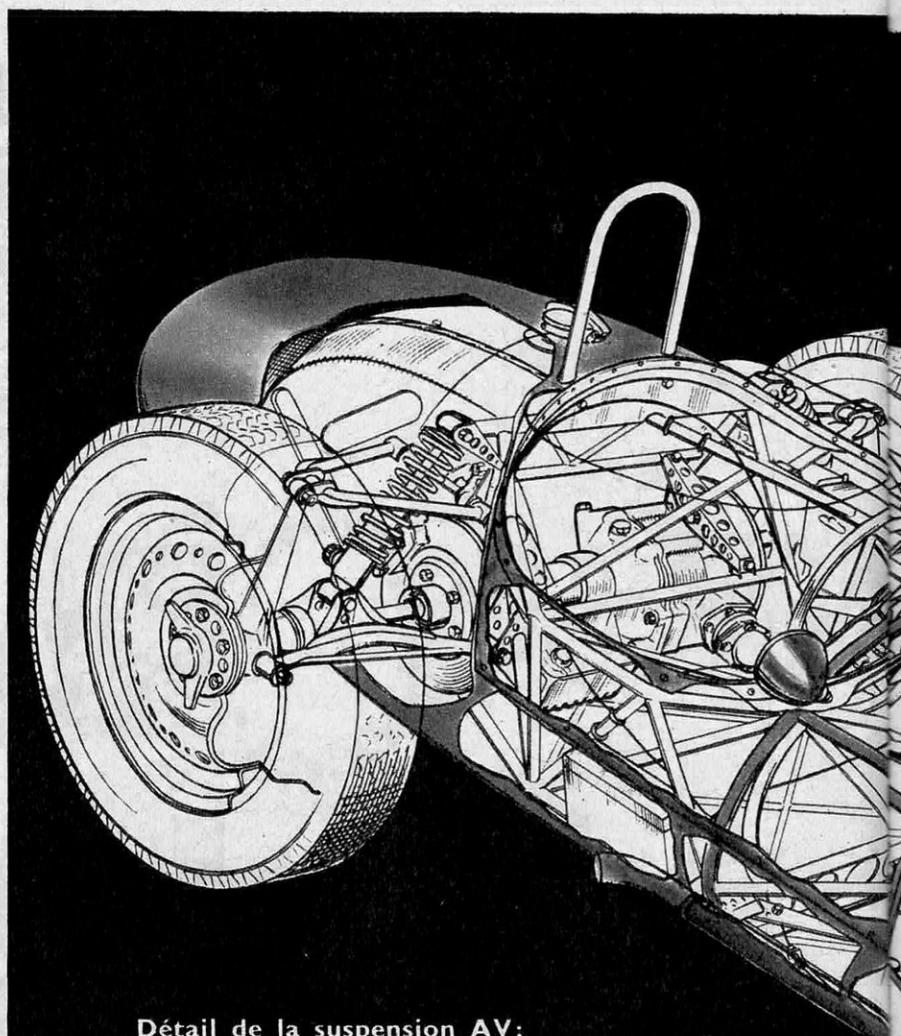
roues avant et arrière, il n'est pas besoin de placer le moteur à l'arrière pour charger les roues motrices et augmenter l'adhérence lors des accélérations. C'est aussi pourquoi la répartition du poids avec les pleins d'huile, d'eau et d'essence, est égale sur chacun des essieux avant et arrière, avec une prédominance sur l'avant (54 %) lorsque le réservoir (en porte-à-faux à l'arrière) est vide. L'égale répartition des efforts de traction se traduit encore par l'adoption de roues et de pneus de dimensions identiques à l'avant et à l'arrière, contrairement aux autres voitures de course. Les pneus sont aussi de section plus faible par rapport aux pneus arrière

d'une Cooper par exemple : ceci dans le but de provoquer une tendance au glissement du train arrière dans les courbes prises à très grande vitesse et contrebalancer, dans une certaine mesure, le comportement initial sous-vireur de la voiture.

On ne doit rechercher aucune originalité ni dans le moteur (le Coventry-Climax 1 500 FPF que l'on connaît), ni dans la boîte de vitesses à cinq rapports, ni dans les suspensions par leviers triangulés avec ressorts hélicoïdaux et amortisseurs télescopiques concentriques. Notons que la transmission du mouvement se fait à travers les sommets des triangles inférieurs.



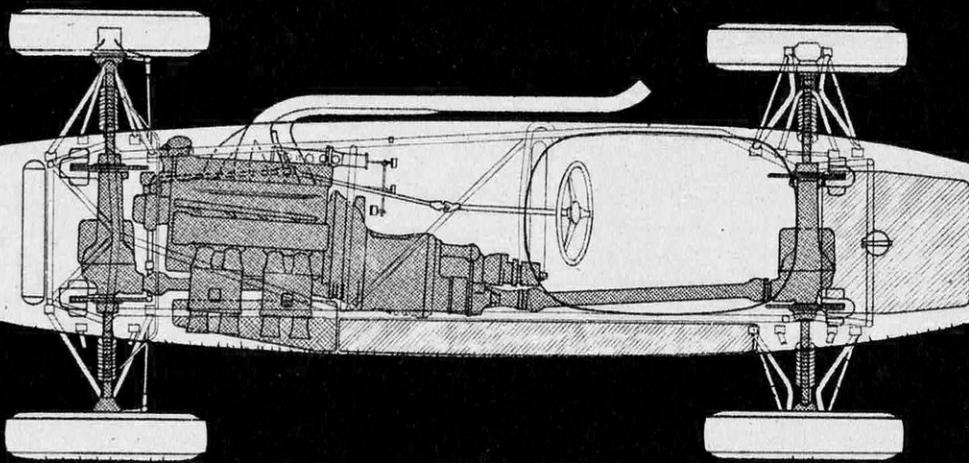
En haut figure schématiquement le principe de fonctionnement du différentiel central. Le mouvement arrive par l'arbre supérieur et est renvoyé aux roues par deux arbres de transmission reliés par le différentiel. Sur chacun de ces arbres, une roue libre. En haut de la page : position d'équilibre ; le mouvement est également réparti entre les deux arbres, le différentiel ne jouant aucun rôle. Au milieu, par suite d'une variation de l'adhérence, les roues AV patinent ou les roues AR bloquent. En bas, situation inverse. Dans les deux cas, l'une ou l'autre des roues libres se bloque pour que le différentiel puisse jouer son rôle.



Détail de la suspension AV:
le demi-arbre de transmission passant
par le sommet du triangle inférieur.



Ferguson P. 99



A noter -- la disposition des organes mécaniques avec les deux essieux moteurs, la boîte de vitesses et les trois différentiels. On remarque que le moteur est désaxé par rapport à l'axe longitudinal de la voiture. Le poids du pilote compense celui de la transmission déportée sur la gauche.



Ferguson P. 99

Tout l'intérêt de la Ferguson P. 99 réside évidemment dans sa transmission et le grand mérite des techniciens est d'avoir mis au point un système qui répartit véritablement sur les quatre roues la puissance disponible. Les trains avant et arrière comportent chacun un différentiel classique pour tenir compte de la différence de vitesse entre les roues intérieures et extérieures dans un virage. Mais toute l'astuce tient dans le différentiel central Ferguson à « action contrôlée ».

De l'embrayage, le mouvement est transmis à la boîte par l'intermédiaire d'un réducteur. Le mouvement arrive alors à un arbre comportant trois pignons : l'un entraîne le différentiel central d'où partent les deux arbres de transmission (vers l'avant et vers l'arrière), les deux autres commandant chacun une roue libre fixée sur chacun des arbres de transmission.

Pertes d'adhérence minimum

Lorsque les deux arbres de transmission tournent à la même vitesse, les roues libres jouent leur rôle. Si, pour une quelconque raison, l'un des deux arbres de transmission tend à tourner plus vite que l'autre (s'il y a perte d'adhérence et que les roues avant ou arrière se mettent à patiner par exemple), il ne pourra le faire que dans des limites prédéterminées résultant de la différence du rapport de démultiplication entre, d'une part, le pignon qui commande le différentiel et, de l'autre, les deux pignons qui commandent les roues libres. Si cette limite est dépassée, une roue libre se bloque, faisant du même coup cesser l'action du différentiel. Si, à l'inverse, l'un des arbres de transmission tend à tourner moins vite, la vitesse de rotation de l'autre arbre aura tendance à augmenter par suite de l'action normale du différentiel, entraînant aussitôt le blocage de sa roue libre, mettant ainsi un terme à l'effet du différentiel.

Ce dispositif à « action contrôlée » réduit donc au minimum les pertes d'adhérence, les réactions du train avant étant immédiatement transmises au train arrière et inversement. Grâce à ce système, la puissance disponible est rigoureusement répartie sur les quatre roues motrices, chacune d'entre elles remplissant son rôle en étroite liaison avec les trois autres.

La seconde nouveauté du plus grand intérêt que l'on trouve sur la Ferguson concerne le freinage. La voiture est équipée de quatre freins à disque, mais outre qu'ils sont disposés à l'intérieur du châssis comme sur la

Mercédès W 196 de l'ancienne formule 1 (freins à tambour) pour réduire le poids non suspendu, ils sont complétés par le dispositif Dunlop Maxaret dont le but est d'interdire le blocage de l'une ou l'autre roue quelles que soient les conditions d'adhérence.

Une pompe emmagasine, dans un accumulateur, du liquide sous pression (la pression étant proportionnelle à l'effort exercé par le pilote sur la pédale de frein) qui est dirigé ensuite vers les freins. Chaque roue est équipée d'un système anti-bloquant consistant en un petit volant qui lui est solidaire. Dès que la roue manifeste la moindre tendance à bloquer, la pression baisse immédiatement dans la canalisation d'arrivée du liquide hydraulique qui est renvoyé dans un petit réservoir. La roue reprend alors sa rotation et le freinage est de nouveau proportionnel à la pression exercée sur la pédale. Ceci peut intervenir plusieurs fois à la seconde, assurant une décélération optimum en toutes circonstances.

Normalement, un dispositif Maxaret est nécessaire pour chacune des roues, mais grâce au différentiel central à « action contrôlée » qui assure une interconnexion entre les trains avant et arrière il a été possible de n'en utiliser qu'un seul pour l'ensemble des quatre roues.

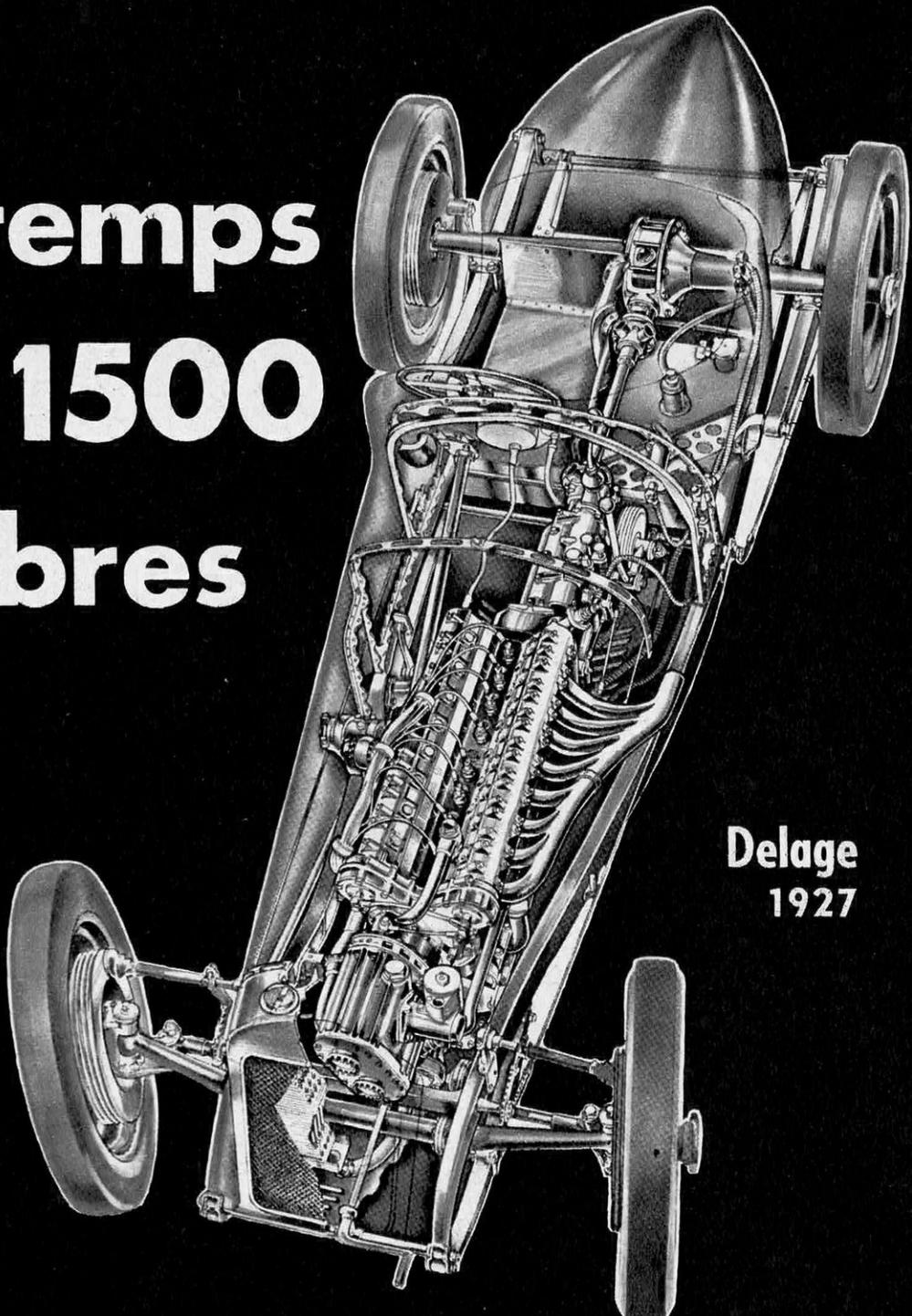
Si l'idée d'un tel dispositif n'est pas nouvelle, son application sur une voiture de course est inédite. Les résultats enregistrés à Aintree sur une piste détrempée sont, certes, encourageants : Stirling Moss n'a-t-il pas réalisé le meilleur temps avec la Ferguson au cours de la troisième séance d'essais, battant de plus de quatre secondes la plus rapide des Ferrari ?

Autant qu'il nous fut possible d'en juger comme spectateur dans plusieurs des virages du circuit d'Aintree pendant le Grand Prix de Grande-Bretagne, le comportement de la Ferguson est très différent de celui des autres monoplaces de formule 1. La voiture est sous-vireuse et, malgré sa virtuosité, Moss ne parvenait pas à faire déraper les roues arrière. Il était par contre frappant de voir la franchise des accélérations en sortie de courbe, la trajectoire demeurant en toutes circonstances parfaitement régulière. Peut-être ce genre de voiture de course exige-t-il un profond changement dans le mode de conduite.

En tout état de cause, il est réconfortant de penser que la première tentative de la Ferguson Grand Prix ne s'est pas soldée par un échec. Peut-on en espérer beaucoup ? L'avenir le dira.

A.B.

au temps des 1500 célèbres



Delage
1927

L'HISTOIRE des formules de la réglementation internationale qui ont régi les courses de vitesse automobiles au cours des soixante dernières années apparaît comme une succession assez chaotique de règlements dont la justification n'apparaît pas toujours avec une grande clarté. ➤

Il est remarquable de constater que cette bouillonnante évolution a comme un élément constant, bien qu'il se soit lui-même profondément transformé en 50 ans : c'est le moteur d'un litre et demi de cylindrée.

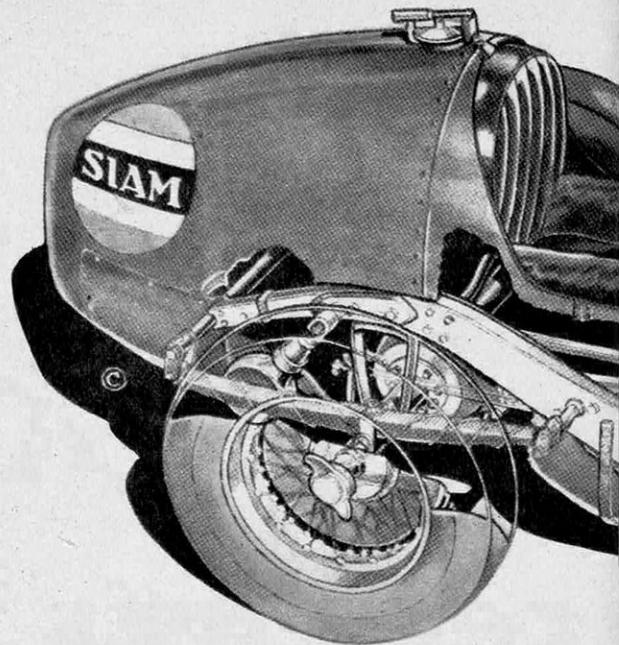
Il a été jadis réservé aux voiturettes, immédiatement au-dessus des « cyclecars » ; c'est aujourd'hui celui des voitures de formule 1, après avoir été l'un des meilleurs champs d'application — et le dernier — des compresseurs. A cette cylindrée se rattachent maints types célèbres de voitures à haute performance. L'idée de la voiture légère à haut rendement est très ancienne. Déjà, aux temps lointains de Paris-Madrid, en mai 1903, une classe leur était réservée ; malgré le handicap d'un poids très faible, elles se comportèrent vaillamment.

L'intérêt qu'elles suscitaient conduisit d'ailleurs à leur réservier un Grand prix particulier, dont une des épreuves les plus riches en enseignements techniques fut celle qui se disputa à Dieppe en 1908. Une marque y connut sa consécration : Delage.

Mais, reprenant le terme de « voiturettes suprême » aux historiographes d'outre-Manche, c'est dans le dessin de la Bugatti, type 13 de 1911 qu'il faut voir l'essence des « 1 500 » modernes. En réalité, avec les 4 cylindres 65 × 100 de son moteur à arbre à cames en tête, cette Bugatti du Grand Prix du Mans était une 1 327 cm³ : elle devait magistralement terminer 2^e derrière une Fiat de 15 l.

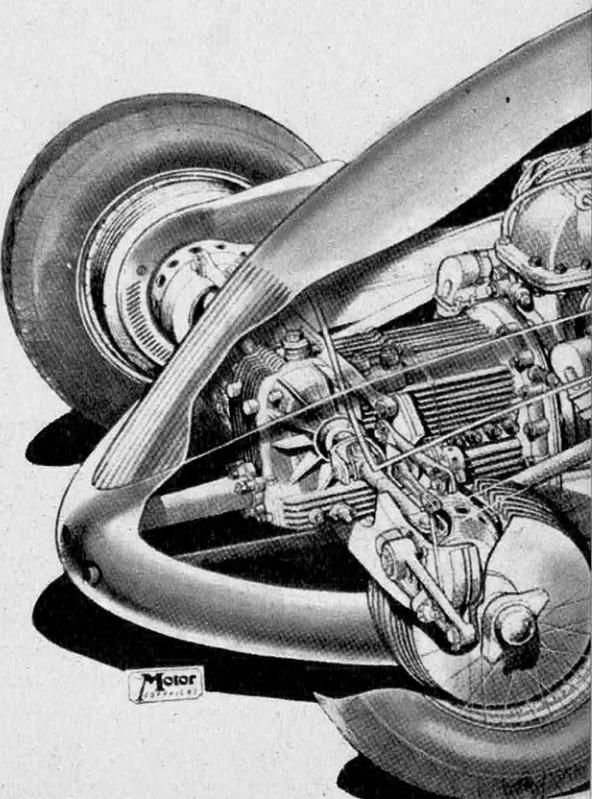
Il y a de cela exactement un demi-siècle... Après guerre, les fameuses petites Bugatti 1 400, puis 1 500 cm³ allaient se couvrir de gloire à Brescia, tandis qu'à Strasbourg, en 1922, apparaissaient deux intéressantes 1 500 cm³ d'une marque qui promettait : Aston-Martin ; les origines de ces deux voitures doivent beaucoup à une autre 1 500 célèbre construite par Isotto Fraschini. De 1920 à 1925, nombreuses furent les 1 500 cm³ de grande valeur, les unes, construites par d'obscures petites firmes plus riches en idées qu'en moyens ; les autres, privilégiées, connaissaient le succès et portaient les noms célèbres de Talbot, Mercedes et Fiat.

Lorsque le compresseur fit son apparition et fut appliqué aux moteurs deux litres, on



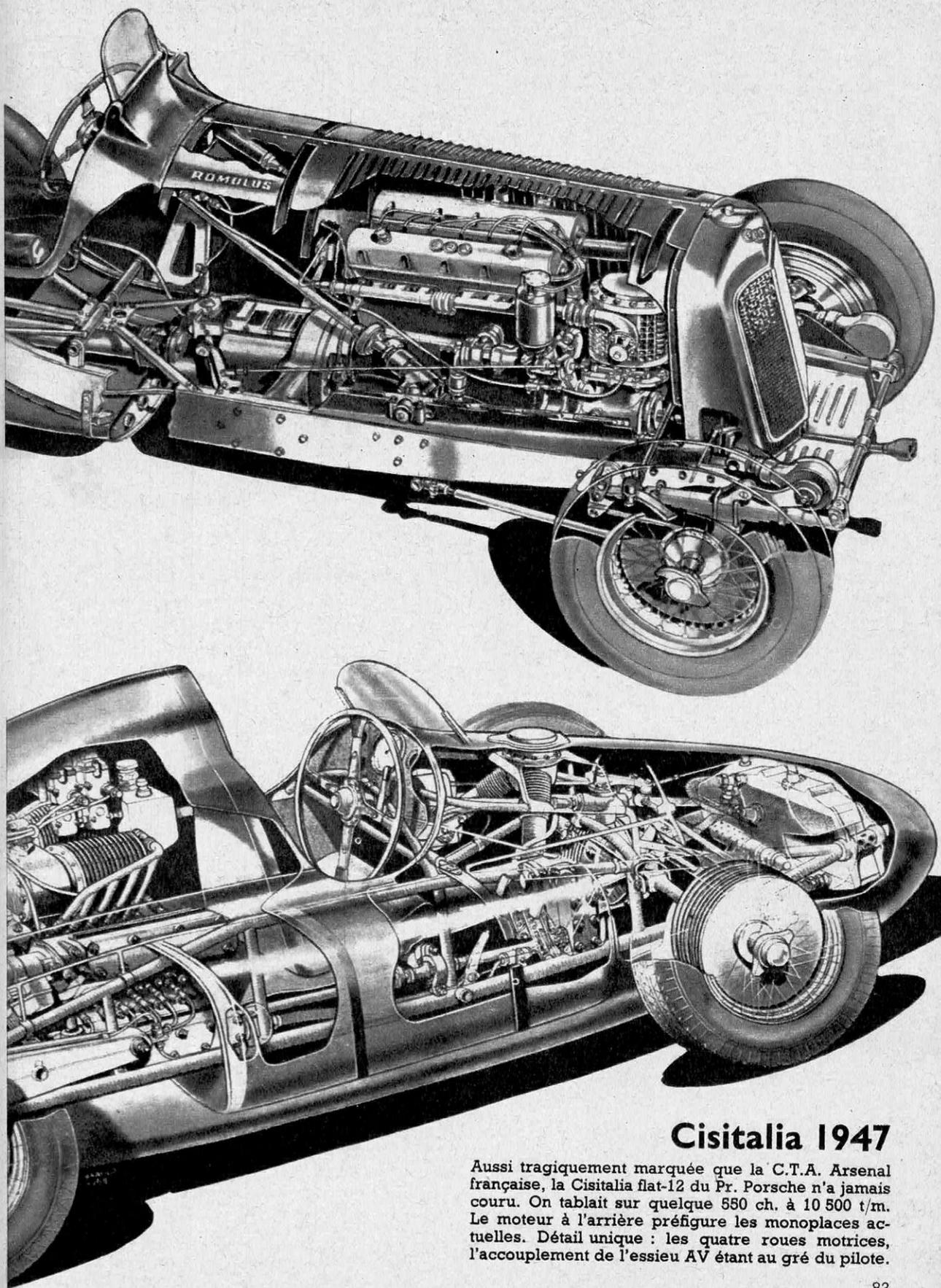
Era 1934

Autre 1 500 glorieuse d'avant-guerre, la 6 cylindres ERA à compresseur Roots et soupapes commandées par tiges et culbuteurs disposait dans sa version 1937 de 225 ch. Elle accumula 11 victoires en 1937 et ne s'en adjugea pas moins de 6 en 1938.



← Delage 1927 (page précédente)

Création de l'ingénieur Lory, cette 8 cylindres en ligne 1 500 cm³ à compresseur disposait d'une puissance de 177 ch. à 8 000 t/m. et d'une boîte à 5 vitesses avec overdrive. Vitesse un peu plus de 200 km/h. En 1937, elle gagnait encore.



Cisitalia 1947

Aussi tragiquement marquée que la C.T.A. Arsenal française, la Cisitalia flat-12 du Pr. Porsche n'a jamais couru. On tablait sur quelque 550 ch. à 10 500 t/m. Le moteur à l'arrière préfigure les monoplaces actuelles. Détail unique : les quatre roues motrices, l'accouplement de l'essieu AV étant au gré du pilote.

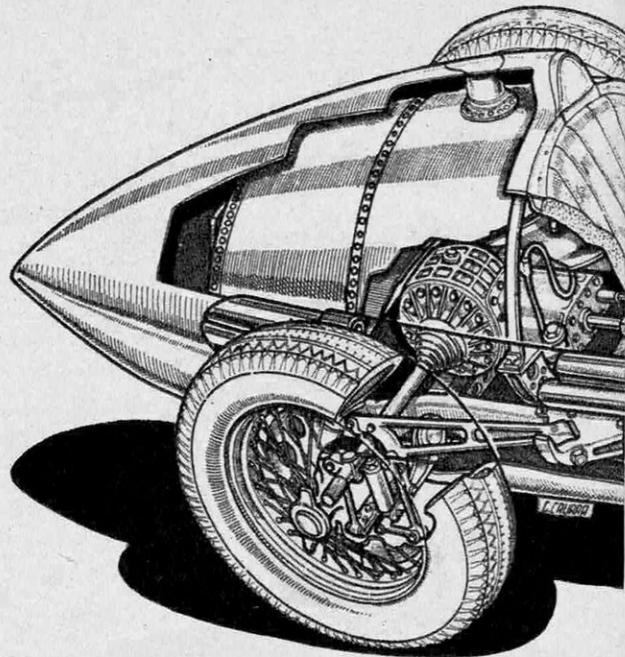
pensa réduire la vitesse — et le danger — en ramenant la cylindrée à 1 500 cm³.

Ce fut le début de l'ère d'admirables engins de vitesse pure, dont certains obtinrent des rendements inégalés au prix, il est vrai, de consommations spécifiques élevées.

Parmi les réalisations françaises, allemandes, italiennes, britanniques et tchèques de l'époque, un nom se détache : Delage. Fort des enseignements obtenus en 1925 avec le moteur 2 litres 12 cylindres, l'ingénieur Lory dessina un admirable châssis équipé d'un moteur 8 cylindres en ligne à 2 arbres à cames en tête et très haut régime : plus de 7 000 t/mn. Après une saison sportive assez décevante en 1926, la voiture, remaniée, devait remporter le championnat du monde en 1927.

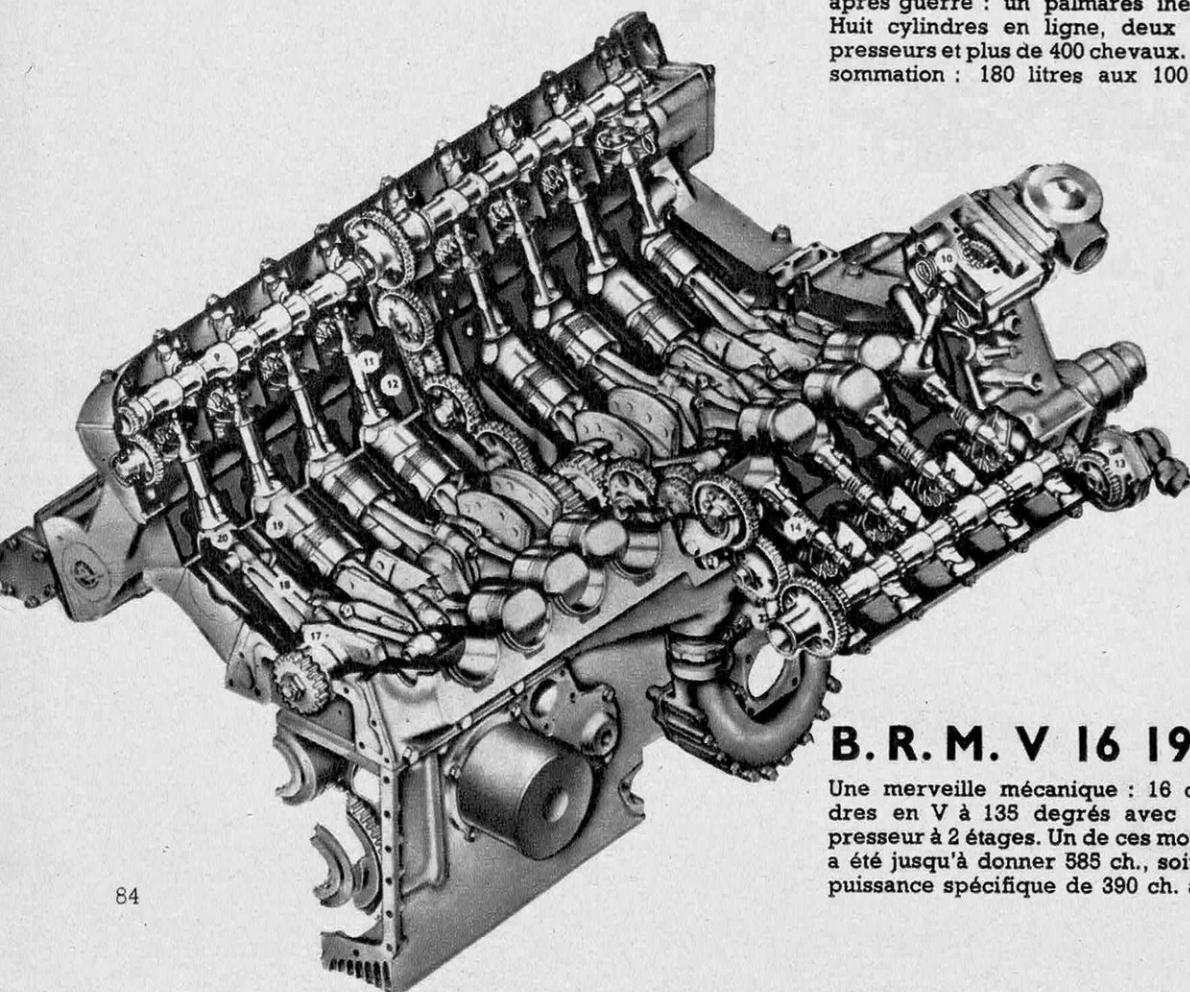
De l'autre côté de l'Atlantique, la rivalité sportive des marques Miller et Duesenberg illustra la lutte de très belles 8 cylindres en ligne, équipées de compresseurs centrifuges et d'une grande finesse de profil. De son côté, Bugatti avait commercialisé sa 1 500 cm³ dite « de client », le fameux type 37.

Une mention spéciale est à réservé à une 1 500 française à caractère artisanal : la 1 500 cm³ Vernandi, dont le moteur était un



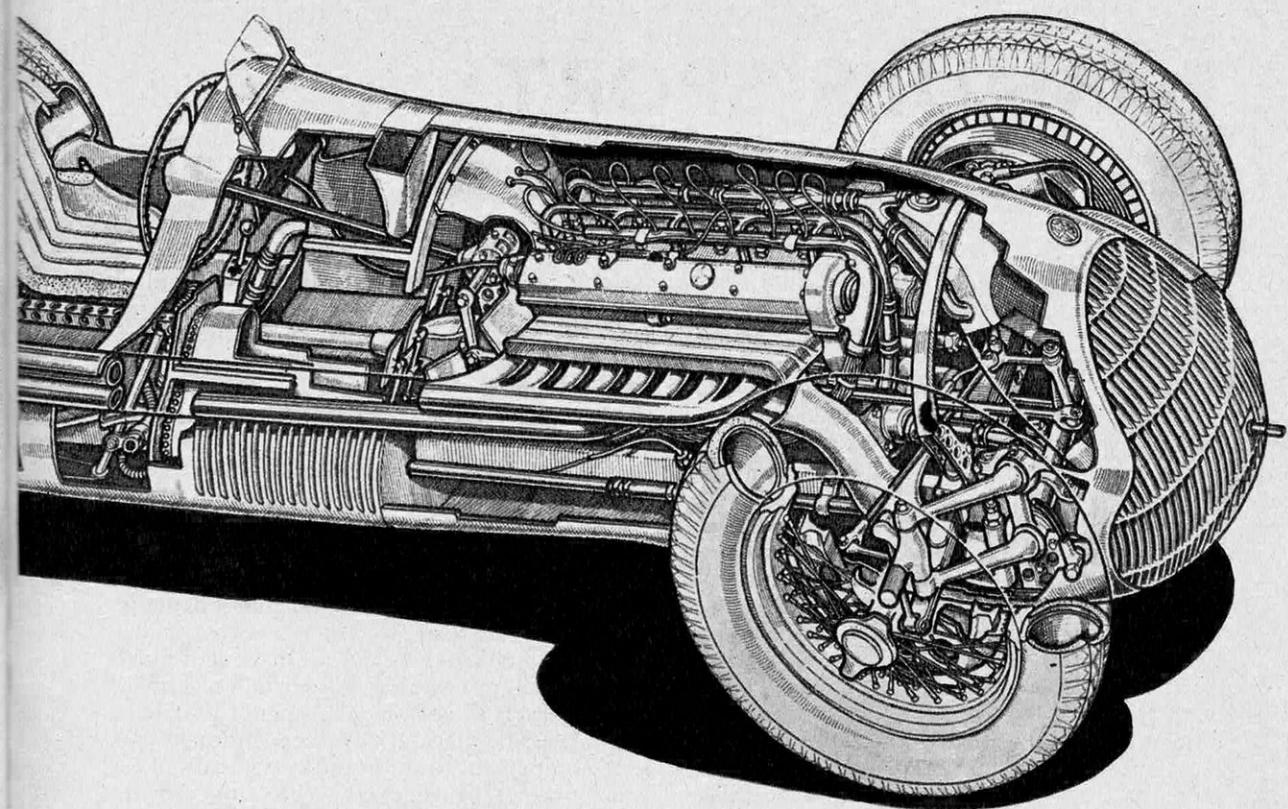
Alfa 158/9 1951

En 35 courses 31 victoires avant et après guerre : un palmarès inégalé. Huit cylindres en ligne, deux compresseurs et plus de 400 chevaux. Consommation : 180 litres aux 100 km.



B. R. M. V 16 1952

Une merveille mécanique : 16 cylindres en V à 135 degrés avec compresseur à 2 étages. Un de ces moteurs a été jusqu'à donner 585 ch., soit une puissance spécifique de 390 ch. au l!



8 cylindres en V très joliment dessiné.... Pendant les années 1930, les 1 500 cm³ connaissent la désaffection au milieu du désarroi du sport en automobile : cette désaffection continua après l'instauration de la formule « 750 kg » en 1934, sauf en Grande-Bretagne où, à Brooklands les 1 500 cm³ furent toujours très prisées. C'est aussi en Grande-Bretagne que naquirent, en 1934 également, les fort intéressantes « voiturettes » E.R.A. équipées de moteurs 6 cylindres à compresseur.

Lassés des succès allemands continus d'Auto-Union et de Mercedes, battus sur tous les circuits de 1934 à 1938, les Italiens créèrent pour 1938 une forme renouvelée de « voiturettes » à moteur 1 500 cm³. Alfa-Romeo et Maserati construisirent selon cette formule de très jolis modèles; l'Alfa Romeo Lip 158 devait connaître le sommet de son succès après la guerre et jusqu'en 1951, date d'extinction de la formule « 1 500 cm³ » à compresseur, « 4 500 cm³ sans compresseur ».

Relevant le défi italien, Mercedes établit pour 1939 une 1 500 cm³ à moteur 8 cylindres en V, réduction à l'échelle de la 3 000 cm³ V 12 dont les succès étaient nombreux en formule 750 kg. Cette Mercedes 1,5 litre remporta une double victoire à Tripoli en 1939.

Après la guerre, seuls Maserati et Alfa Romeo aligneront à nouveau leurs 1 500 cm³ d'avant-guerre. La France tente l'expérience avec la CTA-Arsenal, une 1 500 cm³ imitée de la Mercedes et qui ne put jamais achever sa mise au point. C'est aussi un semi échec que connaît l'extraordinaire BRM à moteur 16 cylindres, joyau de mécanique, mais bolide impraticable. Les prétentions de la « 1 500 » Gordini étaient plus modestes ; nous lui devons la révélation de Juan Manuel Fangio.

Ici s'arrête l'histoire des super « 1 500 » aux puissances — et aux consommations — astronomiques. Après une longue éclipse, et sous l'impulsion des Britanniques, la « 1 500 » atmosphérique, issue des 1 100 et 1 200 cm³, prit sa place sur des voitures d'architecture entièrement remaniée, descendantes directes des racers « 500 cm³ » super-allégées.

On connaît la suite. David a vaincu Goliath une fois de plus. A dix ans de date, les records du tour du G.P. de Belgique permettent de chiffrer l'étape accomplie :

En 1951 : Juan Manuel Fangio, sur Alfa Romeo Alfetta, 400 ch : moy. 195,941 km/h.

En 1961 : Richie Ginther, sur Ferrari 190 ch : moy. 211,675 km/h.

Rien n'illustre davantage, sur ce circuit étonnant, les progrès de tenue de route, de profilage, de direction et de freinage.

FORMULE SPORT: le moteur AR gagne du terrain

LA saison sportive qui s'achève a été aussi importante pour les voitures de sport que pour les monoplaces de formule 1. Il n'y a pas eu dans ce domaine de nouvelle réglementation qui soit venue tout modifier, mais on a vu appliquer aux modèles de grosse cylindrée les principes de construction adoptés depuis plusieurs années par quelques cylindrées moyennes. Il est évident que, dès que l'on eut compris les avantages du moteur à l'arrière pour les voitures de Grand Prix, rien n'interdisait aux constructeurs de voitures de sport de tirer les mêmes enseignements.

Si John Cooper peut être considéré comme le maître de la voiture de course moderne, c'est à la clairvoyance du Professeur Ferdinand Porsche que l'on doit de voir aujourd'hui Ferrari et Maserati construire les plus puissantes des voitures de sport avec le moteur à l'arrière. Avant de traiter de cette évolution sur le plan technique, il convient de retracer brièvement ce que furent ces dernières années du point de vue de la réglementation.

Une date tragique a marqué un tournant dans l'évolution de la formule sport : samedi 11 juin 1955. La catastrophe du Mans faisait repenser dans son ensemble le problème de la sécurité sur les circuits : sécurité des spectateurs, sécurité des pilotes, danger des voitures de sport monstrueuses bien plus rapides que les monoplaces d'alors. Une réglementation sévère s'ensuivit qui eut pour premier résultat de limiter la cylindrée des voitures de sport à 3 litres. L'étape suivante — et combien importante — fut la coordination des Annexes C et J du Code Sportif International, ces annexes définissant respectivement les normes des voitures de sport et celles des voitures de Grand Tourisme. Il était apparu souhaitable, en effet, d'engager les constructeurs des voitures de sport dans une voie utile. Il fallait mettre un terme aux voitures de sport construites dans le seul but de courir sur les circuits et leur substituer des prototypes qui soient véritablement des prototypes, c'est-à-dire des voitures susceptibles d'une commercialisation éventuelle. C'est ainsi que les nouveaux textes firent de la voiture de sport « le prototype de la voiture de Grand Tourisme ». Il n'y avait plus dès lors de différence entre une Sport et une

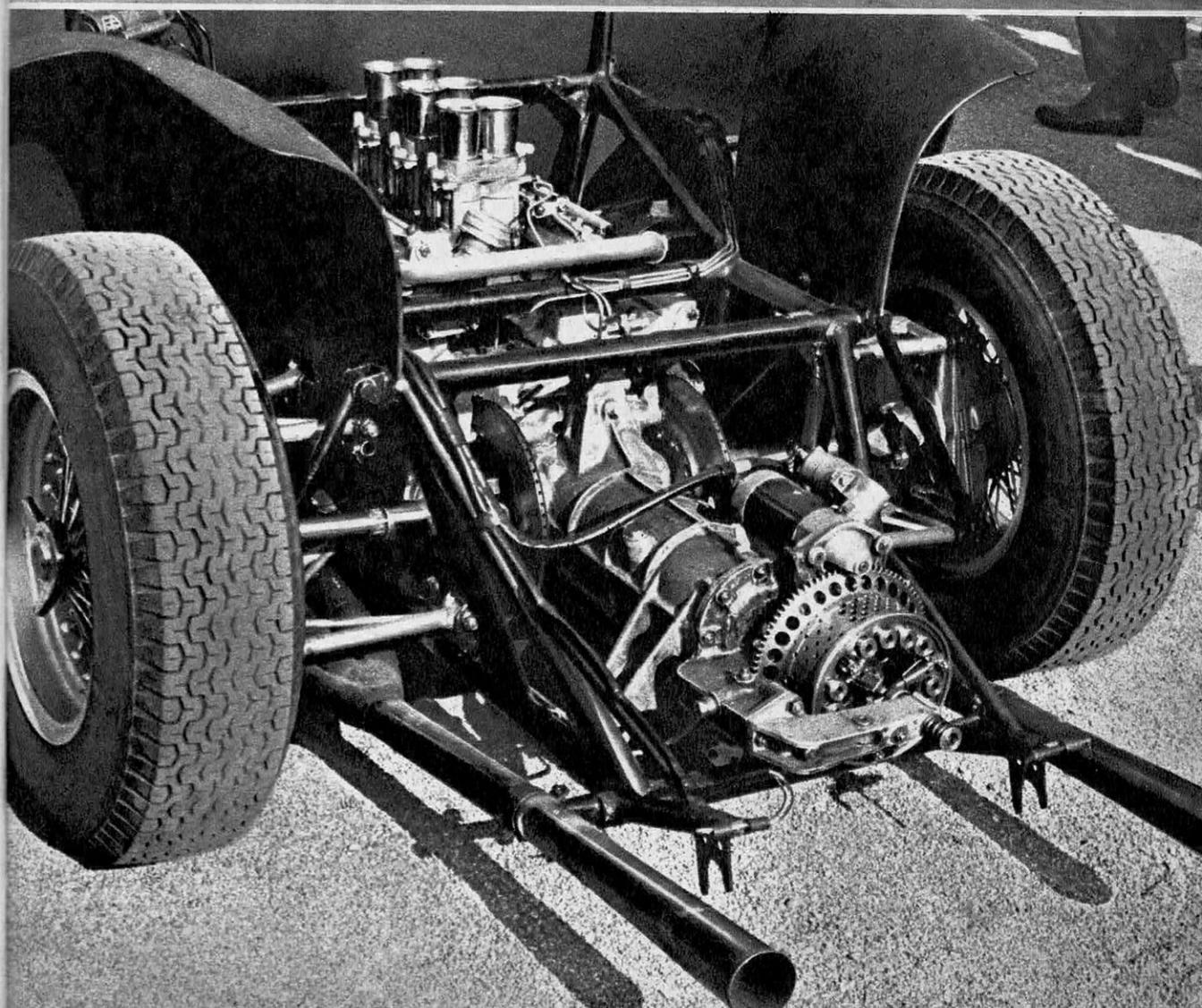
Grand Tourisme que l'obligation d'un double circuit de freinage pour la première tandis que la seconde doit avoir été construite à un minimum de cent exemplaires. A part cela, toutes les normes sont identiques : pare-brise, largeur aux coudes, emplacement pour une valise, etc.

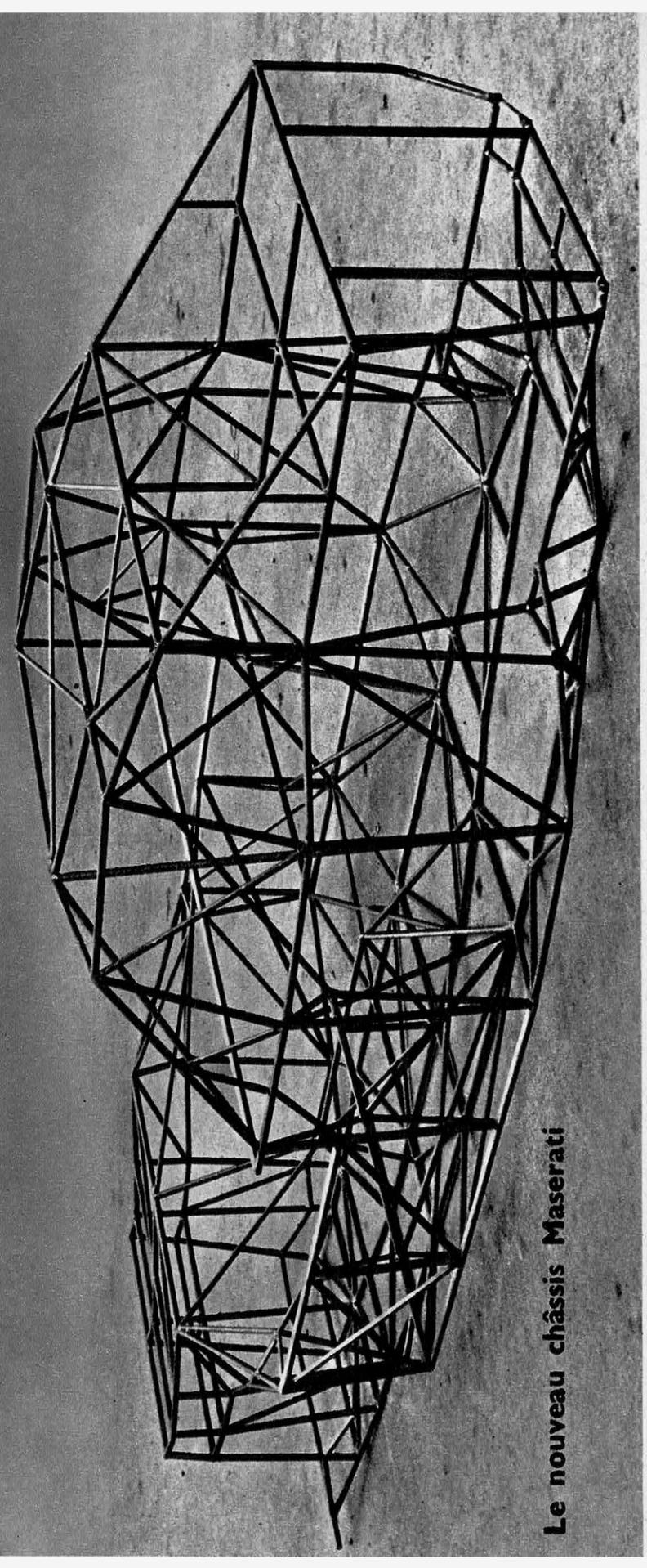
Dans un louable souci de faire de la voiture de sport le prototype de la voiture de Monsieur-tout-le-monde par le truchement de la voiture Grand Tourisme, et avec l'arrière-pensée de limiter les vitesses des voitures les plus rapides, on imposa aussi une « hauteur protégée » de 0 m 80 mesurée à partir du point le plus bas des sièges. On voulait ainsi obliger les pilotes à regarder à travers le pare-brise et, du même coup, inciter les fabricants d'essuie-glace à travailler l'efficacité de cet équipement aux grandes vitesses. Les textes furent tournés avec cette ingéniosité qui caractérise les constructeurs et, faisant machine arrière en oubliant délibérément les motifs légitimes qui l'avaient amenée à imposer cette réglementation, la Commission Sportive Internationale décida au mois de

SUITE PAGE 90

FERRARI prêt pour l'avenir →

ENCORE champion du monde des constructeurs de voitures de sport, Ferrari a surtout fait sensation avec sa 2,5 litres V6 à moteur arrière qui, au mois d'avril dernier, boucla un tour du circuit du Mans à plus de 206,5 km/h. C'est avec elle aussi que von Trips remporta la Targa Florio en pulvérisant le record du tour. L'arme secrète de Ferrari s'est révélée terriblement efficace et l'on peut s'attendre à ce qu'elle supplante la 3 litres 12 cylindres en V extraordinairement robuste. Dans l'état actuel des choses, on se demande toujours qui pourra bien mettre un terme à la domination du constructeur de Maranello qui est déjà prêt pour l'avenir. Page ci-contre : en haut, Pedro Rodriguez au volant de la 3 litres V12 à moteur avant avec laquelle il va terminer deuxième des 1 000 km du Nürburgring ; en bas, la mécanique de la 2,5 litres V6 disposée comme celle de la voiture 1 500 de formule 1. Le moteur est celui des Grands Prix F.I. 1960,





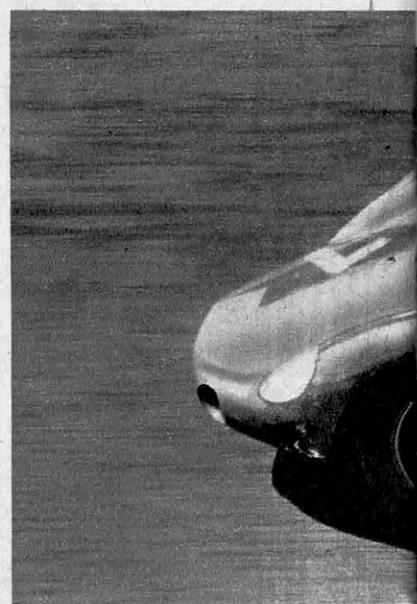
Le nouveau châssis Maserati



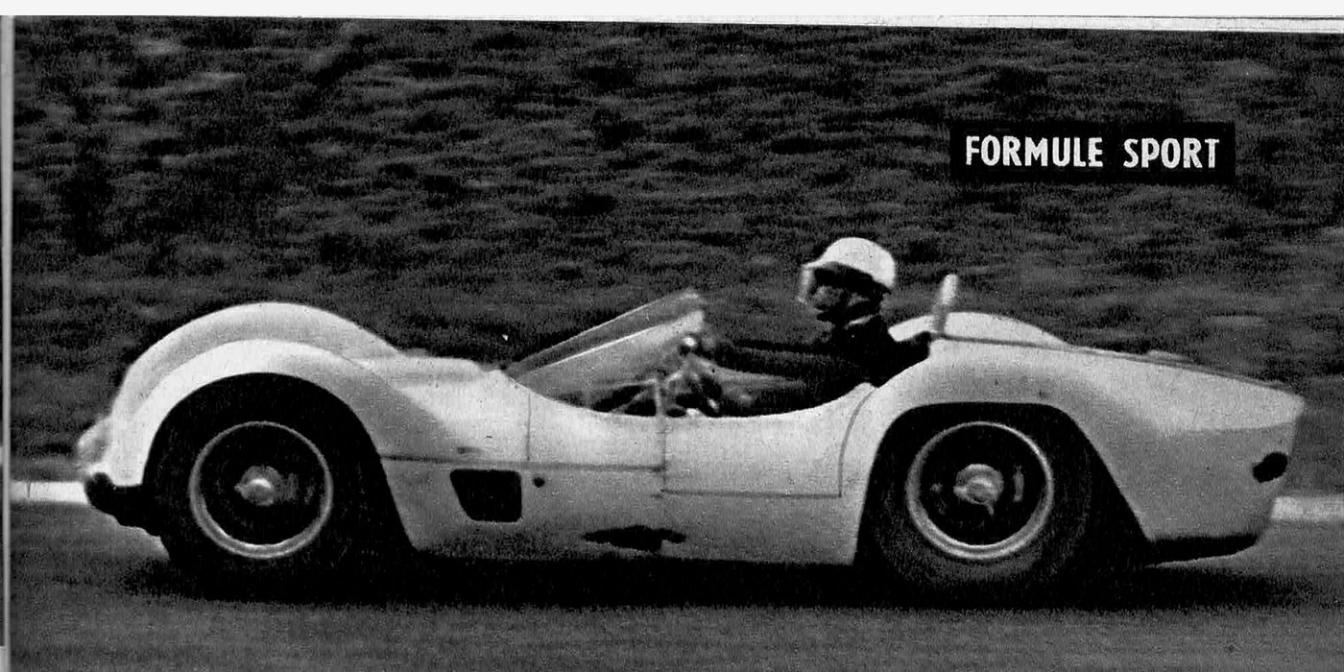
Cassner sur

MASERATI

Maurice



FORMULE SPORT



la Maserati Type 61 à moteur avant a, cette année, donné deux victoires à Maserati.

: encore beaucoup de travail

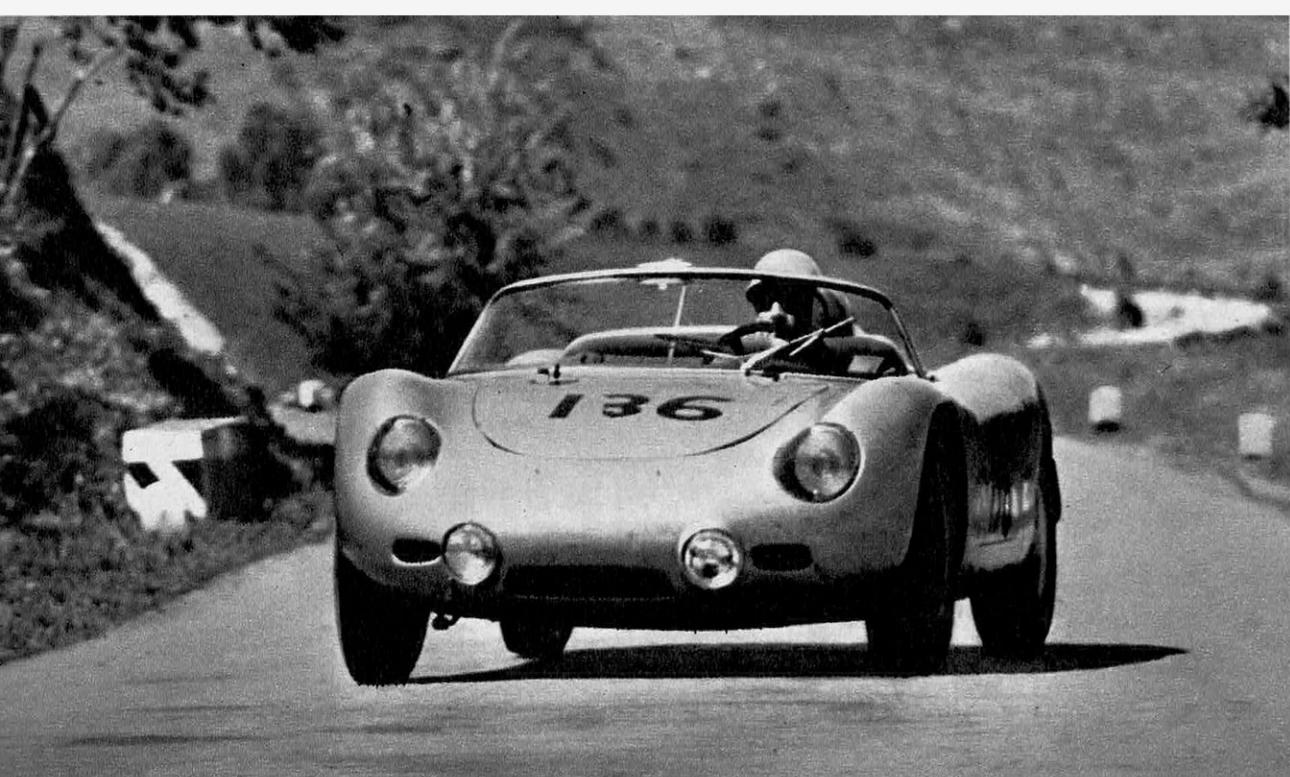
POUR Maserati, la saison 1961 s'est soldée par deux victoires : l'une inespérée, aux 1 000 km du Nürburgring que Ferrari devait logiquement gagner haut la main ; l'autre, normale, au G. P. de Rouen. Ces deux victoires sont revenues à l'ancienne Maserati Sport Type 61 à moteur avant qui avait déjà remporté la grande épreuve allemande en 1960. Pourtant Maserati n'a pas ménagé ses efforts pour essayer de se hisser au niveau de Ferrari. La nouvelle voiture Type 63 à moteur arrière promettait beaucoup, mais son ancien moteur 4 cylindres en ligne de 2,9 litres était un trop

lourd handicap. Aussi, vit-on aux 24 Heures du Mans plusieurs voitures équipées du moteur 12 cylindres en V issu d'un vieux moteur de F. I 2 500 cm³. Les résultats ne furent pas plus convaincants.

Mais Maserati n'aura pas perdu son temps. Des études se poursuivent pour permettre de redonner à la marque son prestige passé. La Type 63 à moteur arrière dispose de qualités certaines, mais il semble que la fragilité de la mécanique soit un handicap difficile à surmonter. Il reste cependant beaucoup de travail pour refaire le terrain perdu.

Trintignant au volant de la Type 63 à moteur AR 4 cylindres pendant la Targa Florio.





A la Targa Florio et au Nürburgring, Stirling Moss manqua de peu la victoire.

mai dernier de revenir à l'ancienne conception des pare-brise (hauteur minimum de 15 cm au lieu de 25 cm).

C'est un exemple typique des tâtonnements continus de la réglementation internationale qui imposent aux constructeurs non seulement de modifier perpétuellement leurs modèles, mais souvent de les reléguer au fond d'un atelier pour reprendre à zéro des études fort onéreuses. On ne peut admettre aussi que, dès l'instant où l'accord s'est fait pour orienter les épreuves pour voitures de sport dans un sens constructif — et la vocation du sport automobile est justement de contribuer étroitement à l'évolution et au progrès de la construction automobile en général — l'on supprime purement et simplement des normes qui donnaient toute leur signification à la présence des prototypes sport sur les circuits. On fait donc machine arrière et voici de nouveau la porte grande ouverte aux « monstres » dont il sera impossible de deviner les perspectives commerciales.

On se demande encore quel esprit malin est venu hanter les édiles sportifs internationaux lorsqu'ils décidèrent de faire disputer dès l'an prochain par les « Grand Tourisme » le Championnat du Monde des constructeurs jusqu'ici réservé aux voitures sport. On sent, derrière cette décision, l'influence sournoise des constructeurs britanniques, Jaguar et Aston Martin en tête, qui voudraient trouver un moyen de mettre un terme à l'écrasante

supériorité de Ferrari. Nous y reviendrons plus loin.

Sur le plan technique, le fait le plus marquant en ce qui concerne les voitures Sport est l'apparition du moteur à l'arrière sur les Ferrari et les Maserati. On retrouve, transposés dans ce domaine, les mêmes arguments qui ont amené tous les constructeurs de monoplaces à adopter cette disposition. Mais ici c'est Porsche qui peut être considéré comme le chef de file.

Ferrari et Maserati : moteur arrière

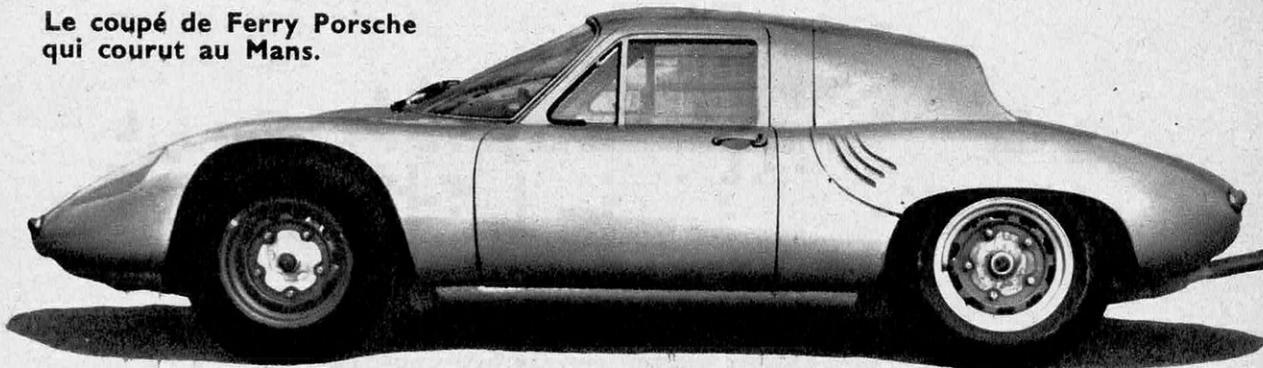
Maître incontesté de la classe 1 500 cm³, et ce depuis une bonne dizaine d'années, Porsche porta successivement la cylindrée de certaines de ses voitures de sport à 1 600 puis à 1 700 et, tout dernièrement à 2 000 cm³. Avant d'en arriver à ce dernier stade, Porsche eut le privilège de battre Ferrari à plusieurs reprises tant aux 12 Heures de Sebring qu'à la Targa Florio. Cette année encore, en Sicile et au Nürburgring, Stirling Moss avait toutes les chances de remporter la victoire lorsqu'il fut trahi les deux fois par sa transmission. En Sport comme en Formule I, la démonstration fut faite des avantages du moteur à l'arrière en ce qui concerne notamment l'utilisation de la puissance disponible (n'oublions pas que les Porsche sont presque deux fois moins puissantes que les 3 litres Ferrari), et la maniabilité sur un circuit tour-

PORSCHE : David contre Goliath

L'ENTRÉE en lice des nouvelles Ferrari sport (3 l moteur avant, ou 2,5 l moteur arrière) a mis un terme aux extraordinaires victoires de Porsche comme celles remportées à Sebring et à la Targa Florio les années précédentes. Pourtant, Moss a, en 1961, failli deux fois jouer

les David terrassant les Goliath en Sicile et sur le circuit du Nürburgring. Il fut trahi par sa transmission. Mais, depuis une dizaine d'années, en 1 500, 1 600 et 2 000 cm³, Porsche règne en maître incontesté. Le nouveau moteur V8 devrait le maintenir hors d'atteinte.

Le coupé de Ferry Porsche qui courut au Mans.



menté grâce surtout à la tenue de route.

L'expérience valait d'être tentée avec des cylindrées plus élevées, et, dès l'instant où, après Mercedes en 1955, Jaguar puis Aston-Martin se sont retirés officiellement de la scène sportive, force fut donc à Ferrari et à Maserati de se lancer dans cette voie. Les deux grandes marques italiennes sortirent au début de l'année leurs nouvelles voitures à moteur arrière. Si la Ferrari Dino 246 s'est adjugé la Targa Florio à une allure record avec un étourdissant record du tour à porter au crédit de von Trips, la Maserati Type 63 n'a encore glané aucun succès.

C'est que Ferrari, comme en formule 1, entama la saison avec un plan minutieusement étudié : deux types de voitures pour tenir compte du profil des circuits. La classique 3 litres 12 cylindres en V à moteur avant dont la suspension arrière est maintenant à roues indépendantes, et une voiture entièrement nouvelle à moteur arrière, moteur qui, d'ailleurs, n'est autre que le 6 cylindres en V de 2 417 cm³ utilisé naguère pour la formule 1 (2 500 cm³) ; la première pour les circuits rapides et principalement pour les 24 Heures du Mans (Ferrari avait une confiance totale dans cette machine remarquablement au point), la seconde pour les épreuves sur circuit difficile type Targa Florio ou Nürburgring par exemple.

Si les châssis sont d'un nouveau dessin, si la Dino 246 à moteur arrière se présente

comme une mécanique de Grand Prix logée dans une carrosserie sport, c'est pourtant le profilage étudié avec soin au tunnel aérodynamique qui devait conférer à ces voitures un gain de vitesse très appréciable. Pour la première fois, en effet, obligé en cela par les règlements — le pare-brise notamment — qui imposaient un maître-couple de valeur relativement élevée, Ferrari comprit tout le bénéfice que l'on pouvait attendre d'une carrosserie bien profilée. Tirant parti des leçons professées par Colin Chapman sur ses Lotus grâce à la précieuse collaboration de l'aérodynamicien Frank Costin, se rappelant aussi l'étonnante réalisation du profilage des Jaguar D, Ferrari put gagner quelques kilomètres-heure supplémentaires. Mais, contrairement aux voitures qui furent présentées à Modène fin février avec une dérive verticale à l'arrière, celles que l'on vit au Mans et par la suite avaient à la place un aileron transversal reporté à l'arrière, afin d'asseoir la voiture à très grande vitesse et éviter la moindre perte de puissance. L'effet fut immédiat et explique aussi bien la moyenne record de Gendebien-Hill aux 24 Heures du Mans que le tour couvert au mois d'avril sur ce même circuit par la voiture à moteur arrière à plus de 206 km/h.

Côté Maserati, les études suivirent une voie parallèle, mais si l'on enregistra une honorable troisième place de Vacarella-Trintignant à la Targa Florio au volant de la



La DB des 24 Heures du Mans pilotée par Gérard Laureau.

Type 63 à moteur arrière, la victoire de Cassner-Gregory dans les 1 000 km du Nürburgring est à porter au crédit de l'ancienne Type 61 à moteur avant, cette voiture difforme, au squelette apparent de tubes enchevêtrés qui lui valut le surnom de « bird cage » (cage à oiseau). Le moteur 2 900 cm³ 4 cylindres de la Type 61 fut conservé, mais on l'inclina à 30° sur l'horizontale pour abaisser le centre de gravité. Les divers confrontations avec les nouvelles Ferrari ne présagèrent rien de bon, et c'est pourquoi l'on vit apparaître au Mans, pour les journées d'essais préliminaires du mois d'avril, cette même type 63 mais équipée d'un moteur 2 900 cm³ 12 cylindres en V qui n'était autre que l'ancien moteur 2 500 cm³ de formule 1 avec lequel Fangio avait couru son dernier Grand Prix en juillet 1958. Le résultat fut décevant, pour la tenue de route comme pour les performances, et si quelques modifications pallierent ces inconvénients dans une certaine mesure, ce ne fut pas au point de faire des Maserati de dangereuses rivales pour les Ferrari.

Porsche domine en classe moyenne

L'adoption du moteur à l'arrière par les deux plus grandes marques italiennes si traditionnellement attachées à la compétition — encore Maserati n'est-elle présente que sous l'étiquette de l'écurie américaine Camoradi et de l'écurie modenaise Serenissima — fut

le fait le plus intéressant de la saison en ce qui concerne les voitures Sport. Mais il serait injuste de passer sous silence la suprématie de Porsche dans les classes moyennes, suprématie que ne viennent même plus lui contester ni John Cooper qui consacre l'essentiel de ses efforts aux voitures de formule I et Junior, ni Colin Chapman déjà suffisamment absorbé par ses monoplaces de formule I et Junior et la fabrication de ses Grand Tourisme Elite. Cooper Monaco et Lotus Monte-Carlo n'ont fait que quelques apparitions sur les circuits anglais sans se mesurer aux derniers modèles de Stuttgart. Porsche, consacrant l'essentiel de son potentiel technique à la mise au point du 8 cylindres de formule I, améliora ses voitures sport par des retouches de détail, mais on ne vit aucune solution radicalement nouvelle : pas d'alimentation par injection, par exemple, ajournement *sine die* de la suspension avant par leviers triangulés et ressorts hélicoïdaux à la place de l'actuelle suspension par roues tirées et barres de torsion, etc. Cependant, si l'an dernier Carlo Abarth avait étudié une carrosserie spéciale allégée pour la Carrera GT qui lui permit d'élever encore ses performances, c'est au propre fils du Professeur Porsche, Ferry, que l'on doit les lignes très pures des nouveaux coupés sport que l'on vit aux 24 Heures du Mans. Il y a dans cette carrosserie une recherche esthétique autant que fonctionnelle qui donne au prototype toute sa signification.

DB-PANHARD: l'indice aux couleurs françaises

SEULE marque à continuer la tradition du bleu de France sur les circuits, DB-Panhard a remporté, pour la cinquième fois cette année, la victoire à l'indice de performance aux 24 Heures du Mans. Succès méritoire, puisqu'acquis de haute lutte aux dépens de Fiat-Abarth dont la menace se fait de plus en plus pressante. Malgré les améliorations successives apportées par René Bonnet à la mécanique, la question se pose de savoir s'il ne serait pas opportun de repartir sur des bases nouvelles.

Dans les petites cylindrées — moins de 1 000 cm³ — et sans tenir compte de quelques prototypes anglais dérivés de voitures de Grand Tourisme profondément modifiés tant du point de vue carrosserie que sur le plan mécanique, la catégorie sport s'est enrichie cette année d'une minuscule Fiat-Abarth à moteur arrière placé entre le pilote et les roues motrices (donc retourné par rapport à la mécanique des coupés GT). De même, l'on vit au Mans la tentative inattendue de René Bonnet qui confia à Moinet-Vidilles un prototype DB-Panhard à moteur arrière dont le comportement fut encourageant malgré quelques avatars de suspension.

En voulant faire disputer l'année prochaine le championnat du monde des constructeurs

par les Grand Tourisme, la Commission Sportive Internationale ne va-t-elle pas sonner le glas des voitures Sport ? Nous avons dit leur impérieuse nécessité dans la mesure où — comme le voulait la réglementation encore en vigueur cette année — elles « préfigurent les voitures Grand Tourisme ». Mais dès que l'on supprime la notion essentielle de hauteur protégée, que l'on réduit la hauteur des pare-brise à celle d'un saute-vent, que l'on prétend faire disputer des courses avec des modèles dont la cylindrée pourra dépasser 3 litres, est-il permis de supposer que les constructeurs voudront se lancer dans une entreprise dépourvue d'une véritable sanction officielle ? On peut en douter.

La question se pose en effet de savoir quelles épreuves compteront pour le championnat du monde Grand Tourisme. Une fois celles-ci déterminées, quelles dates démeureront vacantes au calendrier international pour d'éventuelles courses pour voitures de sport ? Il semble en définitive qu'un courant dissident se précise dont la C.S.I. ferait les frais : une entente entre les organisateurs des plus grandes épreuves Sport actuelles pour continuer une œuvre commune pourrait faire fi des récentes décisions dont on ne comprend pas le but mais dont on mesure la portée. Les 24 Heures du Mans disputées en Grand Tourisme auraient-elles la même signification pour le public ? Rien n'est moins sûr....

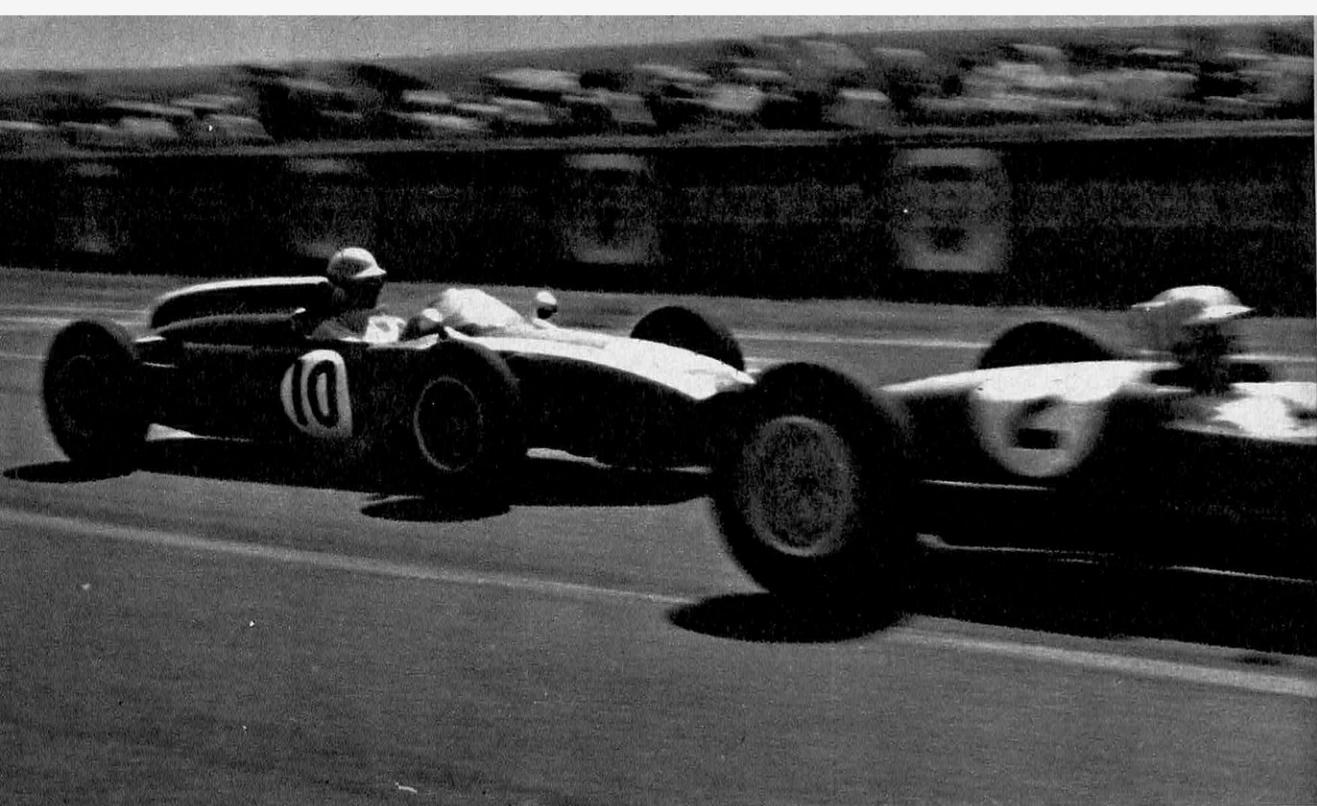
JUNIOR: nouvelle formule II ?

Défenseur acharné des épreuves pour voitures Grand Tourisme, Giovanni Lurani, directeur de la revue « Auto Italiana » et membre de la Commission Sportive Italienne, est aussi l'homme de la formule Junior. Ému par la disparition des plus grands champions italiens (Ascari, Castelotti, Musso), Lurani eut l'idée de créer une formule de course qui permettrait la révélation de jeunes talents sans que les dépenses en matériel soient excessives. L'idée était simple : construire des voitures de course en partant d'éléments mécaniques de série, en imposant un poids minimum et une cylindrée maximum (360 kg et 1 000 cm³ ou 400 kg et 1 100 cm³). Des règles très strictes empêchaient de transformer radicalement la structure de base du moteur, toujours dans le louable souci de limiter les frais et permettre l'accession de la formule Junior au plus grand nombre.

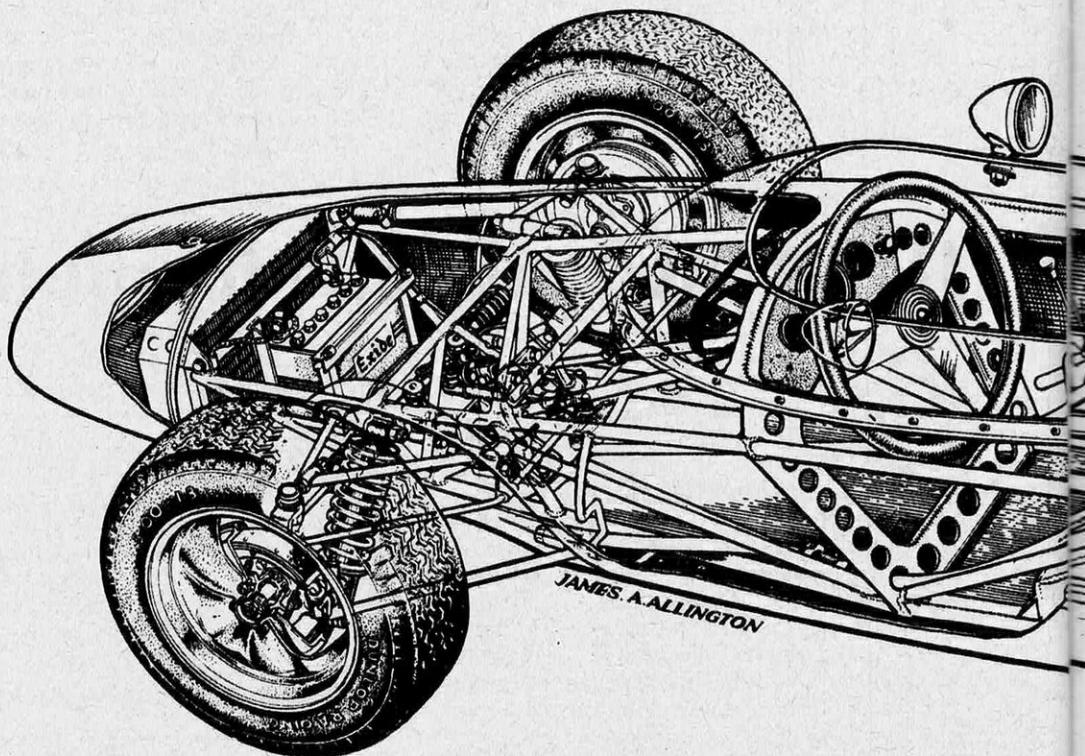
Dès le début, les promesses furent grandes. On fit l'inventaire des moteurs disponibles en Europe. L'Italie, avec notamment Gemini et Stanguellini, prit les devants, bénéficiant du moteur Fiat 1 100 cm³ dont il existait un peu partout des versions « spéciales » mises au point par des mécaniciens passionnés. L'architecture des voitures, comme les monoplaces de Grand Prix d'alors, était tout ce qu'il y avait de classique et l'on s'efforçait d'atteindre le cap des 200 km/h.

La Grande-Bretagne truste les victoires

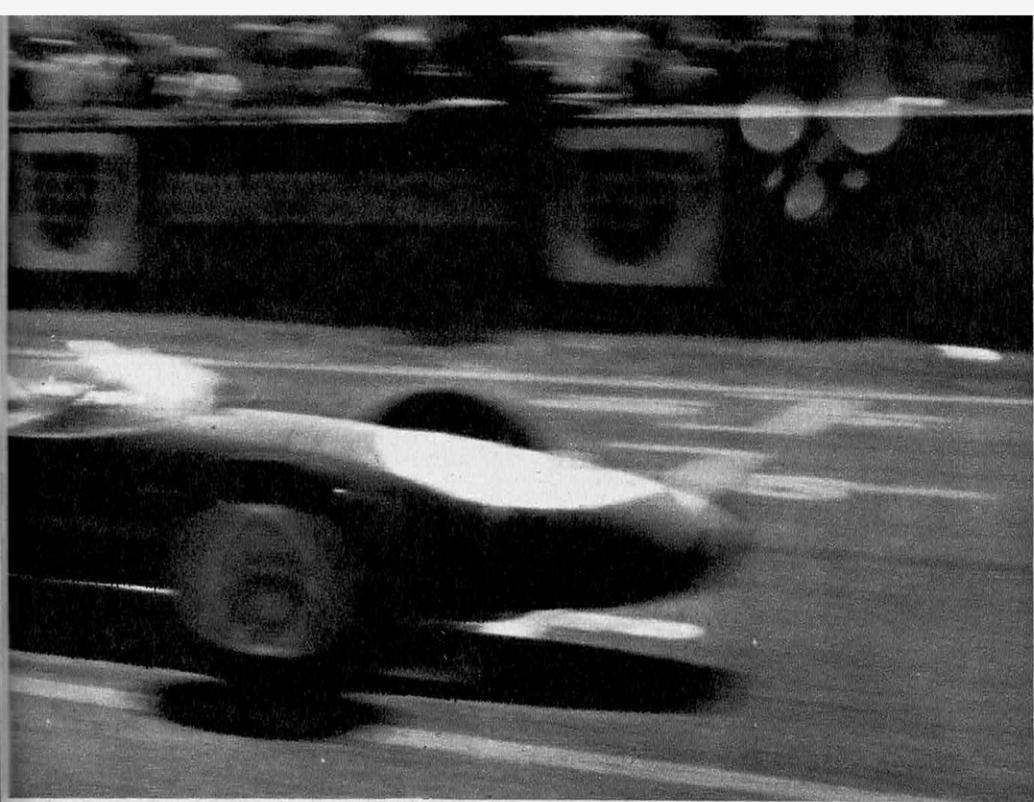
Alors l'Angleterre, avec Cooper et Lotus, se mit de la partie et cette rivalité provoqua en Europe une prolifération de voitures Junior : Bond, Condor, Deep Sanderson, Emeryson, Envoy, Hartmann, Intermeccanica, Kieft, MBM, Melkus-Wartburg, Mitter,



LOTUS 20 reine des mon

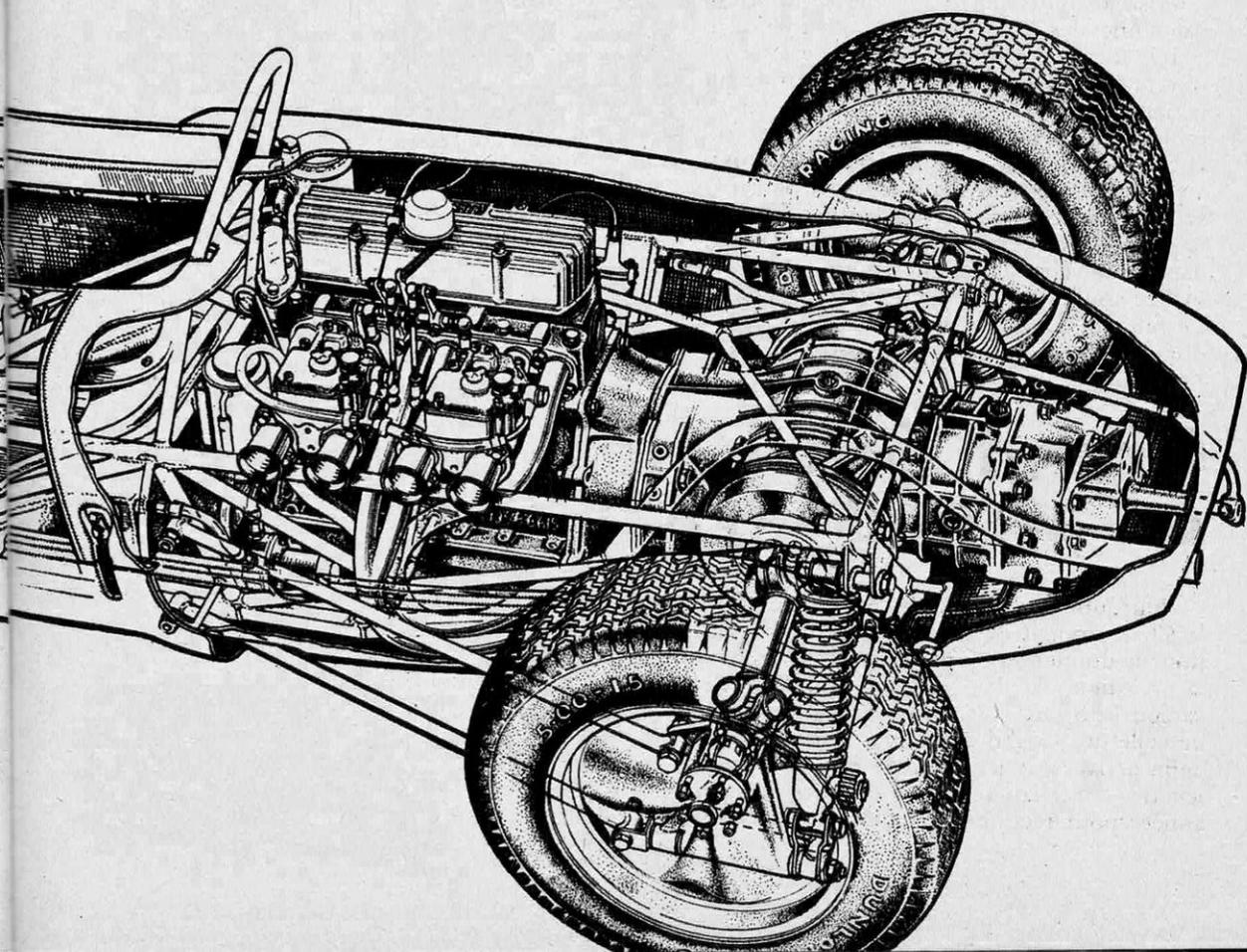


CETTE vue en transparence de la mécanique de la Lotus Junior montre qu'il n'y a pas de différence de structure entre elle et sa grande sœur de Formule 1. La disposition de tous les organes est identique et l'on remarque seulement que les freins sont à tambours au lieu d'être à disque, et que les leviers supérieurs de suspension avant sont triangulés avec les ressorts hélicoïdaux placés en dehors du carénage. Naturellement la boîte de vitesses est différente ainsi que le moteur. Il s'agit ici du 4 cylindres 997 cm³ de la Ford Anglia qui, après passage dans les mains du « magicien » Cosworth, développe quelque 85 ch à 7200 t/mn au lieu des 40 ch à 5 000 t/mn du moteur de série.



Duel serré à la
Coupe de vitesse
de Reims :
Trevor Taylor
(Lotus)
bat Tox Maggs
(Cooper).

oplaces Junior



FORMULE JUNIOR

Osca, PM-Poggi, Sirmac, TCA, Taraschi, Volpini, Wainer, Zimmerman, Dolphin, Lola, Elva, etc. De même que la Grande-Bretagne affichait une écrasante supériorité en formule I au cours de la saison 1960, de même ses voitures Junior trustaient les victoires. Et ce pour la même raison : Cooper et Lotus avaient le moteur à l'arrière.

Mais alors que Cooper est parti du moteur BMC Séries « A » 4 cylindres de 948 cm³ développant 34 ch à 4 750 t/mn, tel qu'il est monté dans l'Austin A 40, pour porter sa cylindrée à 994 cm³ et sa puissance à 75/80 ch à 7 500 t/mn, Colin Chapman préféra équiper ses Lotus du moteur 997 cm³ Ford 105 E de l'Anglia qui, entre les mains de Cosworth, vit sa puissance passer de 39 ch à 5 000 t/mn à 85 ch à 7 500 t/mn. Ces puissances sont celles que l'on obtint rapidement avec le moteur DKW 3 cylindres 2 temps suralésé (Hartmann, Mitter), mais elles furent longtemps hors d'atteinte pour le Fiat 1 100.

La domination anglaise en formule Junior dure encore. Déjà l'on voit les Lotus — qui demeurent les plus rapides — frôler sur certains circuits les temps que réalisaient voici quelques années les monoplaces de formule I de 2 500 cm³ : Trevor Taylor, vainqueur de la Coupe internationale de Vitesse disputée à Reims, ne remporta-t-il pas l'une des manches à près de 178 km/h ?

Ici, comme en formule I, Cooper et Lotus ont fait école et l'on peut s'attendre à une généralisation du moteur à l'arrière en formule Junior. Ceux qui hésitent encore sont condamnés. Mais, déjà, la dernière Lotus 20 a pris une longueur d'avance avec sa carrosserie effilée comme un cigare dans laquelle le pilote est en position semi-allongée comme dans une chaise longue pour réduire le maître-couple à sa valeur la plus stricte. Le fait qu'il s'agisse de voitures très légères dont la vitesse de pointe dépasse aujourd'hui

200 km/h ne pose pas de problèmes particuliers pour le freinage.

Un mot enfin de ce qui se fait en France : une tentative méritoire de la Sirmac de Bernard Boyer (moteur Renault Dauphine de 1 094 cm³ de cylindrée) a été couronnée de succès en octobre 1960 au Nürburgring (circuit sud) ; une expérience aussi par René Bonnet avec un Junior à moteur arrière (Panhard) qui, malgré la bonne volonté de Gérard Laureau ne put rien faire à Rouen à cause d'un défaut de suspension. C'est tout !

Formule pour « jeunes »

Quant à la vocation première de la formule Junior, à savoir le recrutement de jeunes talents, on doit dire qu'elle a trouvé un terrain particulièrement favorable en Grande-Bretagne. La raison en est simple : l'Angleterre est le pays où le sport automobile est le plus vivace. Il n'est pas de samedi où l'on ne coure sur deux ou trois circuits. Le choix de voitures proposé aux jeunes est vaste. De plus, dès qu'un talent s'affirme — cas de Jim Clark, Henri Taylor, Tony Maggs, etc., il est aussitôt sollicité pour la formule I. En Italie, par contre, exception faite de Ferrari qui n'a aucune place disponible dans son équipe officielle, ou de l'Écurie Centro-Sud qui donne leur chance à Bandini et Natili, il n'y a pas d'accession possible, et ce n'est pas l'exemple de Baghetti, sélectionné avec bonheur par la Fédération italienne, qui peut donner espoir aux jeunes.

Côté anglais, les choses vont parfois à l'encontre des principes mêmes de la formule Junior et l'on ne s'est pas fait faute de protester lorsque certains pilotes de formule Junior quittaient leur petite monoplace pour s'aligner au départ d'un Grand Prix (exemple Jim Clark l'an dernier à la Solitude, et cette année Tony Maggs, 2^e à Reims en Junior et 13^e du G. P. de Grande-Bretagne).

Grand Tourisme : on attend Jaguar

Pourquoi vouloir retirer aux voitures Sport le Championnat du monde des constructeurs pour le donner aux Grand Tourisme ? Toute la question est là. Si l'on voulait que la catégorie Sport soit vraiment l'antichambre de celle des Grand Tourisme — et l'on était enfin arrivé à se pénétrer de cet esprit constructif — il fallait au moins attendre plusieurs années pour récolter les fruits de cette réglementation.

On aurait pu suivre avec intérêt l'évolution progressive d'un prototype Sport vers une voiture Grand Tourisme.

Force est alors de conclure que les responsables du Sport automobile ont cédé aux instances des constructeurs britanniques qui, comme nous l'avons dit, se désintéressent totalement de la catégorie Sport. Il est certain que la limitation de la cylindrée des voitures



**Fuyez l'hiver
en EUROPE**

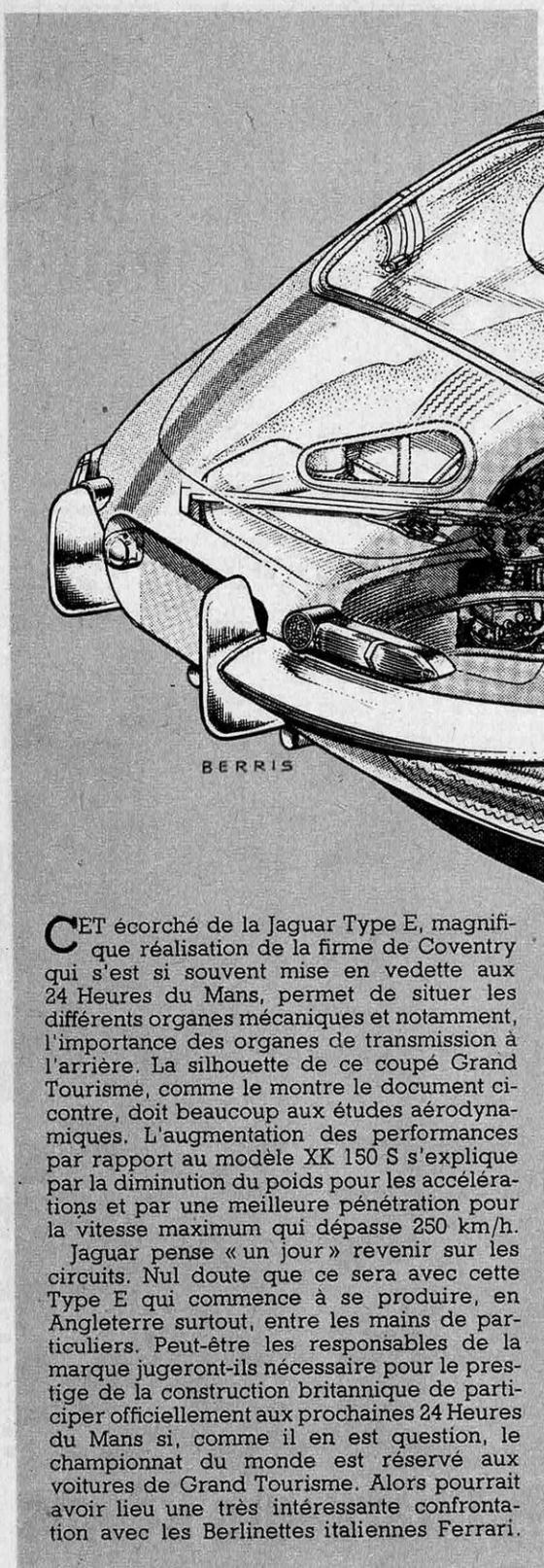
vous trouverez l'ÉTÉ

**en effectuant une croisière
en AMERIQUE DU SUD**

**départs bi-mensuels
du HAVRE**

Compagnie Maritime des Chargeurs Réunis

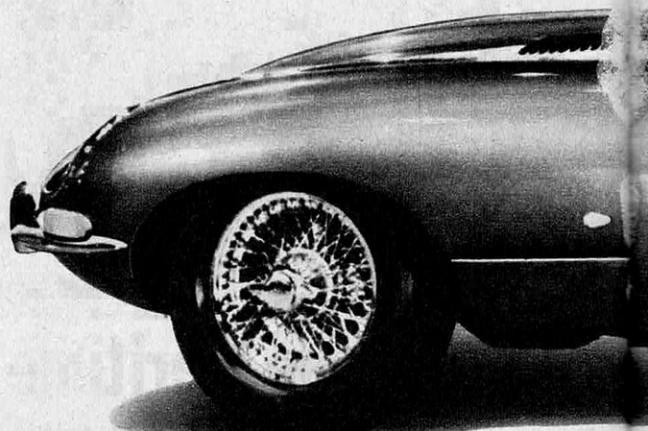
3, Boulevard Malesherbes Paris 8^e ANJ. 08-00



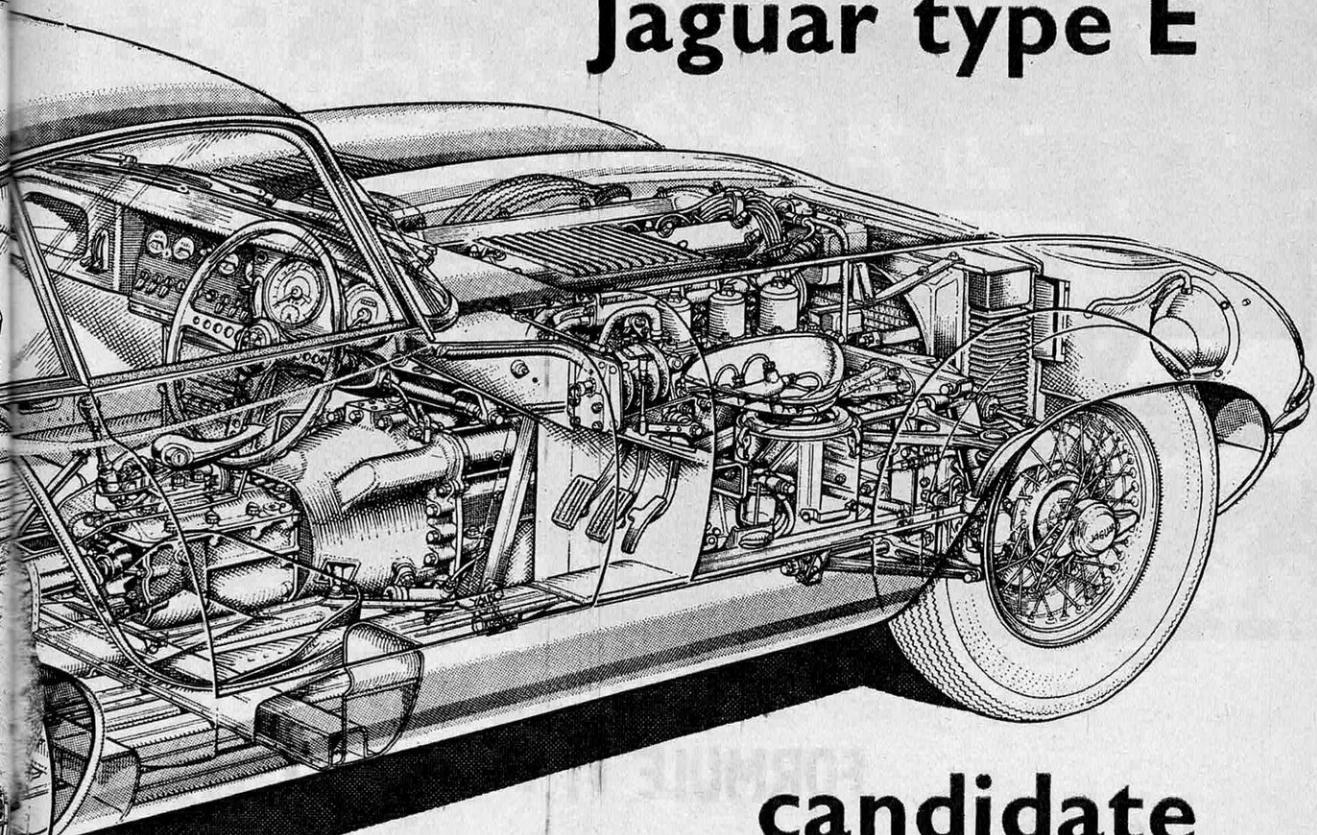
BERRIS

ET écorché de la Jaguar Type E, magnifique réalisation de la firme de Coventry qui s'est si souvent mise en vedette aux 24 Heures du Mans, permet de situer les différents organes mécaniques et notamment, l'importance des organes de transmission à l'arrière. La silhouette de ce coupé Grand Tourisme, comme le montre le document ci-contre, doit beaucoup aux études aérodynamiques. L'augmentation des performances par rapport au modèle XK 150 S s'explique par la diminution du poids pour les accélérations et par une meilleure pénétration pour la vitesse maximum qui dépasse 250 km/h.

Jaguar pense « un jour » revenir sur les circuits. Nul doute que ce sera avec cette Type E qui commence à se produire, en Angleterre surtout, entre les mains de particuliers. Peut-être les responsables de la marque jugeront-ils nécessaire pour le prestige de la construction britannique de participer officiellement aux prochaines 24 Heures du Mans si, comme il en est question, le championnat du monde est réservé aux voitures de Grand Tourisme. Alors pourrait avoir lieu une très intéressante confrontation avec les Berlinettes italiennes Ferrari.

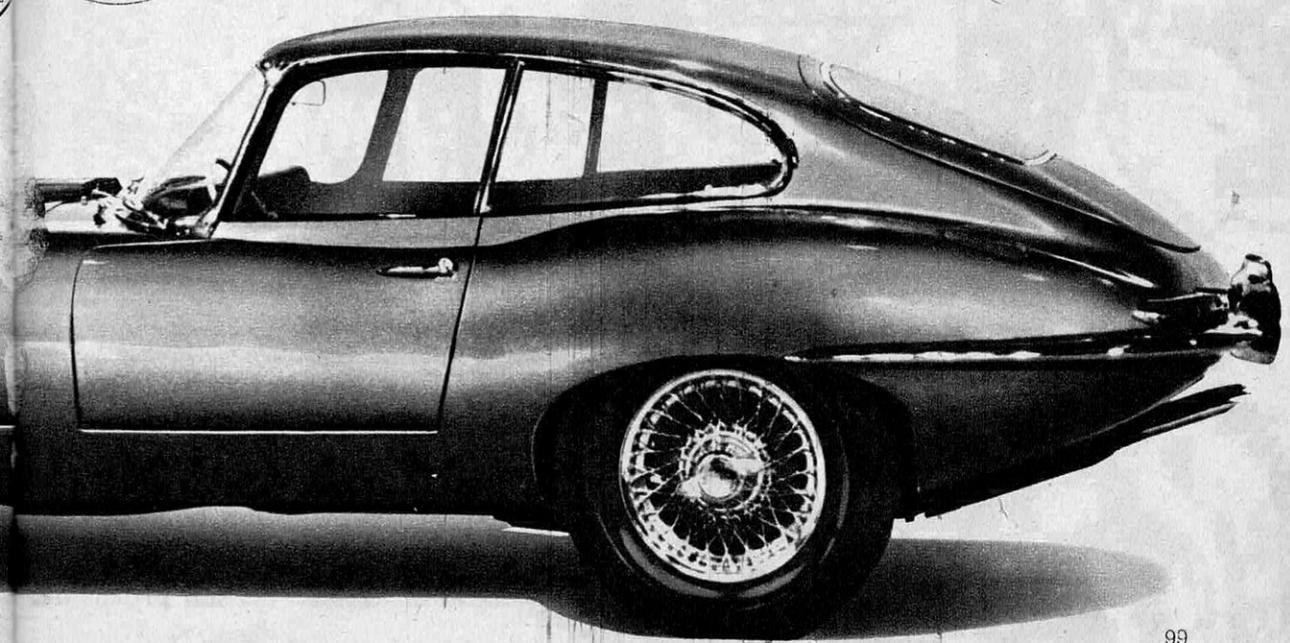


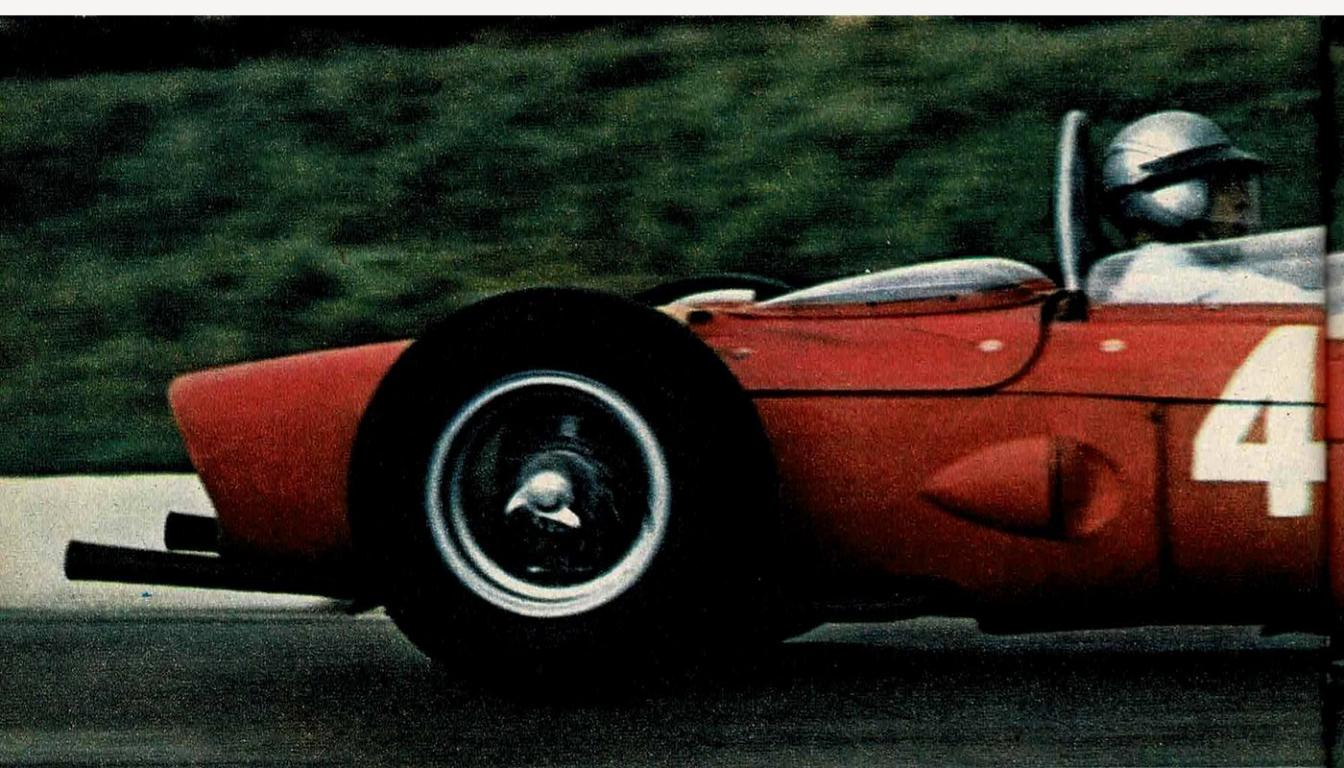
Jaguar type E



**candidate
pour Le Mans**

Autocar
COPYRIGHT



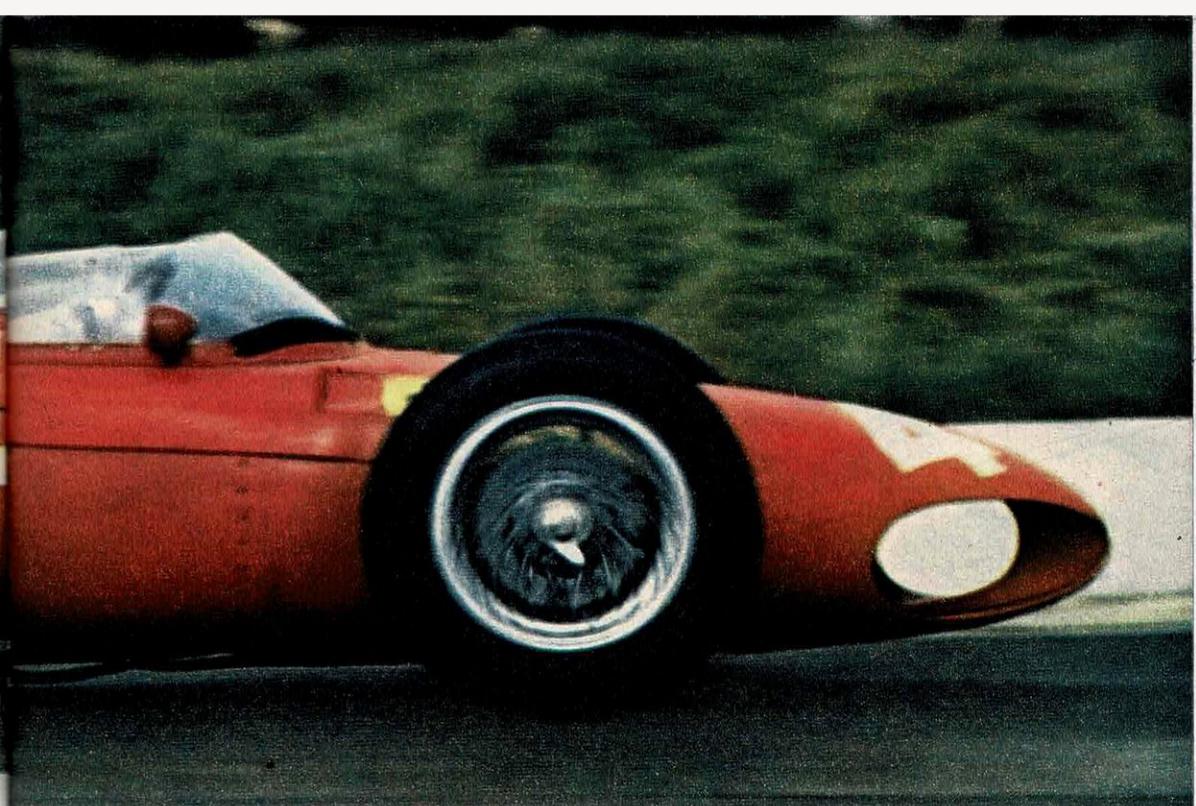


La silhouette racée de la Ferrari

FORMULE 1: Ferrari ne vous



Richie Ginther,
essayeur en titre
des bolides
de Maranello
attend la
saison prochaine.



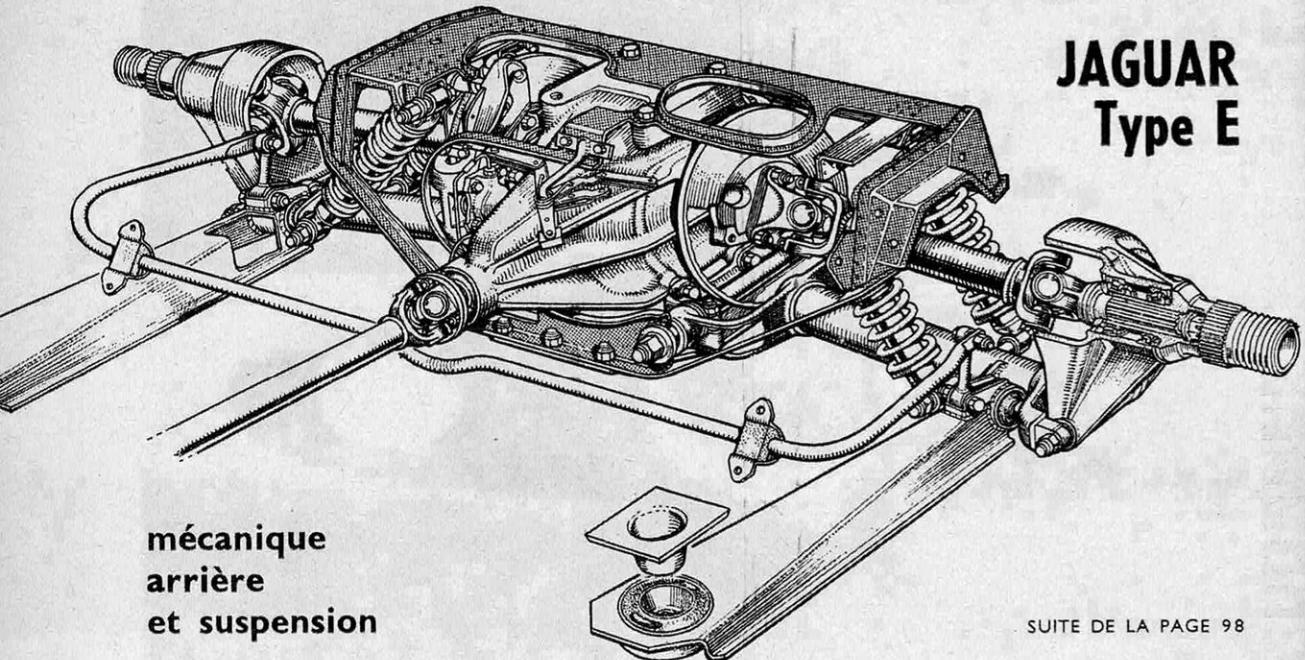
6 à moteur arrière telle que l'objectif l'a saisie pendant le Grand Prix d'Angleterre.

Il n'ait plus voir gagner les Anglais



Phil Hill (à gauche)
et Wolfgang
von Trips ont une
sérieuse discussion
avant le Grand
Prix de l'A.C.F.

JAGUAR Type E



mécanique arrière et suspension

SUITE DE LA PAGE 98

CE dessin montre la disposition des organes mécaniques et de suspension arrière de la Jaguar, type E. Un berceau en tôles embouties soudées, fixé à la caisse par quatre points élastiques, supporte le différentiel auquel sont accolés les freins à disque, les quatre ressorts hélicoïdaux avec leurs amortisseurs télescopiques concentriques. On remarquera les deux bras de poussée longitudinaux et la barre stabilisatrice transversale, elle aussi fixée au sou-

bassemment de la carrosserie. Ce montage a été adopté pour permettre la dépose facile de toute la transmission arrière et, grâce aux joints en caoutchouc, éliminer les vibrations de roulement. On notera d'autre part que la suspension ne comporte pas de leviers supérieurs (les leviers inférieurs étant ici de forme tubulaire.) Ce sont les demi-axes oscillants, comportant un joint homocinétique à chaque extrémité, qui font ici office de leviers supérieurs de suspension.

Sport à 3 litres a porté un coup fatal à Jaguar cinq fois vainqueur aux 24 Heures du Mans. Lorsque l'on vit en 1960 cette superbe Jaguar Type E engagée avec un moteur de 3,8 litres, il était évident qu'il ne pouvait être question que d'un prototype d'une future Grand Tourisme. L'attente ne fut pas longue et le Salon de Genève nous révéla en mars une très belle voiture Grand Tourisme, cette Type E, aujourd'hui pilier du prestige de Jaguar. Et lorsque, à cette occasion, Sir William Lyons laissa entrevoir un retour prochain de sa marque sur la scène sportive, il parlait à n'en pas douter d'épreuves Grand Tourisme dans lesquelles sa « dernière » aurait toutes les chances de briller.

Retour possible d'Aston-Martin

Pour ne pas être en reste avec Jaguar, Aston-Martin gagna Le Mans en 1959 avec

un moteur 3 litres dont une version équipait la Grand Tourisme DB 2/4 depuis plusieurs années. Mais de 3 442 cm³ Jaguar avait porté la cylindrée de son 6 cylindres à 3 781 cm³. Aston-Martin augmenta donc la capacité de son moteur (6 cylindres également) à 3 670 cm³. Les deux grandes marques anglaises se trouvèrent donc mises en marge du championnat du monde des constructeurs (Sport). Restait la catégorie Grand Tourisme pour laquelle il n'y a pas de limitation de cylindrée. Et si, comme il en est question, le championnat du monde lui revient l'année prochaine, Jaguar et Aston-Martin pourront enfin refaire leur apparition sur les circuits avec la bénédiction officielle de la C.S.I. et l'ambition de briser net la carrière de la terrible Berlinette Ferrari 250 GT qui leur fut si préjudiciable au cours des dernières saisons.

Car, pour l'instant, la 3 litres 12 cylindres Ferrari Grand Tourisme est imbattable et

GRAND TOURISME

Ferrari dispose dans ses cartons de tout ce qu'il faut pour en augmenter encore les performances. En version compétition, la Berlinette dispose de 280 ch, mais le même 12 cylindres en V qui équipe les voitures Sport développe une puissance de 315 ch. Pourtant, tout est classique dans cette voiture exceptionnelle, avec son moteur dont le dessin original se perd dans le passé, son pont arrière rigide. Ses derniers progrès : la carrosserie allégée signée Scaglietti qui lui donne un poids de 100 kg inférieur à celui de l'Aston-Martin habillée par Zagato, le châssis court qui l'a rendue bien plus maniable, les freins à disque qui, tout en tranquillisant le pilote, ont soulagé la boîte et la transmission.

La Jaguar type E : espoir britannique

Malgré des tentatives méritoires, l'Aston-Martin DB 4 GT — normale ou Zagato — n'a pas encore convaincu en course. Son poids semble le principal handicap auquel s'ajoute aussi une malencontreuse tendance aux ennuis de moteur. Les 302 ch annoncés correspondent à une puissance spécifique de plus de 90 ch au litre de cylindrée, presque voisine de celle du moteur Ferrari (94 ch/l); mais, outre le poids, il semble qu'un maître couple trop important — même dans la version carrossée par Zagato — constitue un handicap sérieux.

Force est donc à l'industrie britannique désireuse de battre Ferrari sur le terrain des Grand Tourisme (pour les incidences commerciales que l'on devine, principalement sur le marché des États-Unis) de mettre tous ses espoirs dans cette magnifique Jaguar Type E présentée au Salon de Genève. A la différence d'Aston-Martin, Jaguar est parti des études aérodynamiques très poussées suivies pendant plusieurs années d'abord avec la Type D « Le Mans » puis avec ce prototype qui courut en 1960 les « 24 Heures » avec Hansgen-Gurney. Le moteur (3 780 cm³) et la boîte ont été empruntés au modèle XK 150 S, la grande nouveauté résidant dans la suspension arrière à roues indépendantes. Le différentiel, les triangles de suspension et les quatre ressorts et amortisseurs télescopiques (deux pour chaque roue) forment un ensemble mécanique indépendant fixé à la caisse par quatre points d'attache avec des blocs de caoutchouc antivibratoires. Un autre point intéressant concerne la structure de la carrosserie qui, monocoque de l'arrière jusqu'au tablier, comprend à l'avant un élément de châssis tubulaire formant berceau

pour le moteur et la boîte et sur lequel prennent appui les suspensions avant à barres de torsion.

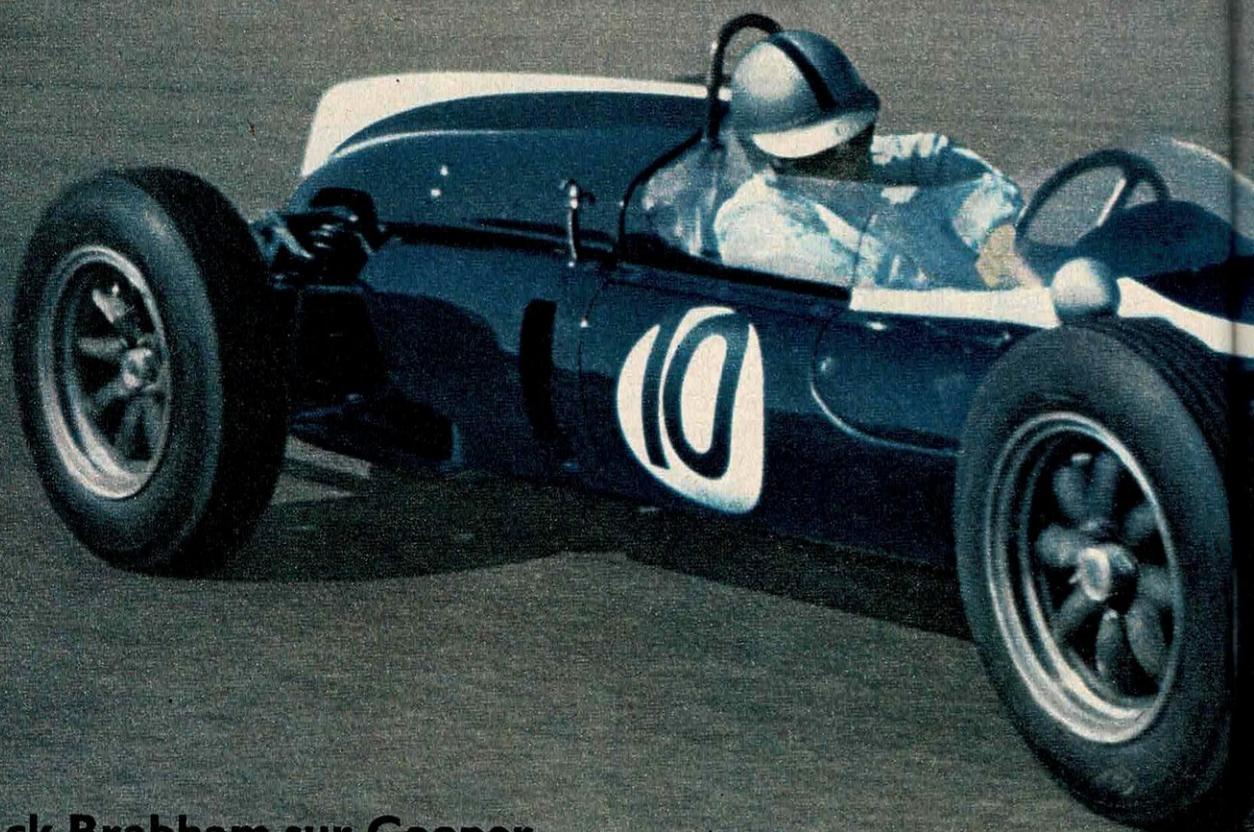
Grâce à l'extraordinaire profilage de la caisse, les 265 ch annoncés permettent des performances voisines de celles de la Ferrari 250 GT, mais, par rapport au coupé Scaglietti, il y a encore une centaine de kilogrammes de trop. Il est possible que Jaguar, puisqu'il est question de lutter à armes égales avec la marque italienne, mette au point une version allégée de sa Type E. En effet, de toutes les confrontations qui ont eu lieu cette année il ressort que la Type E, dans sa version « client », n'est pas encore en mesure de ravir à la Ferrari 250 GT sa place de première voiture Grand Tourisme du monde.

La supériorité de Porsche dans les classes moyennes est aussi évidente que celle de Ferrari dans les fortes cylindrées. En 1 600 comme en 2 000 cm³, personne ne peut prétendre inquiéter la Carrera-Abarth, issue d'une longue lignée de voitures sportives dont la mécanique a progressivement évolué pour atteindre aujourd'hui pratiquement la limite de ses possibilités.

Que fera Alfa Romeo ?

En 1 300 cm³, le règne de l'Alfa Romeo Giulietta, quelle soit Sprint Veloce, Sprint Spéciale ou même Sprint Veloce Zagato, semble arrivé à son terme, surclassée qu'elle est aujourd'hui sur les circuits par la redoutable Lotus Élite de Colin Chapman qui bénéficie d'un poids inférieur de quelque 150 kg (600 kg contre 750 pour la Giulietta Zagato), alors que la puissance des moteurs est, à peu de chose près, identique (100 ch pour l'Élite et 104 ch pour l'Alfa-Romeo). Dans quelle mesure la marque italienne va-t-elle réagir si, comme on le dit, le championnat du monde des constructeurs est couru l'an prochain en forme Grand Tourisme avec des classes intermédiaires ? La menace est aujourd'hui sérieuse et la question est de savoir si Alfa Romeo laissera à des hommes comme Connero le soin de trouver les chevaux supplémentaires, ou si les mécaniques sortiront directement de l'usine.

En ce qui concerne les petites cylindrées, la menace vient de la fantastique petite Abarth 1 000 dont personne n'oubliera l'éblouissante démonstration aux Six Heures d'Auvergne dans les mains du virtuose Jean Guichet. René Bonnet ne peut plus aujourd'hui compter que sur l'endurance de ses DB-Panhard pour espérer décrocher un titre (soit victoire de classe, soit victoire à l'indice de performance) en 700, 850 ou 1 000 cm³.

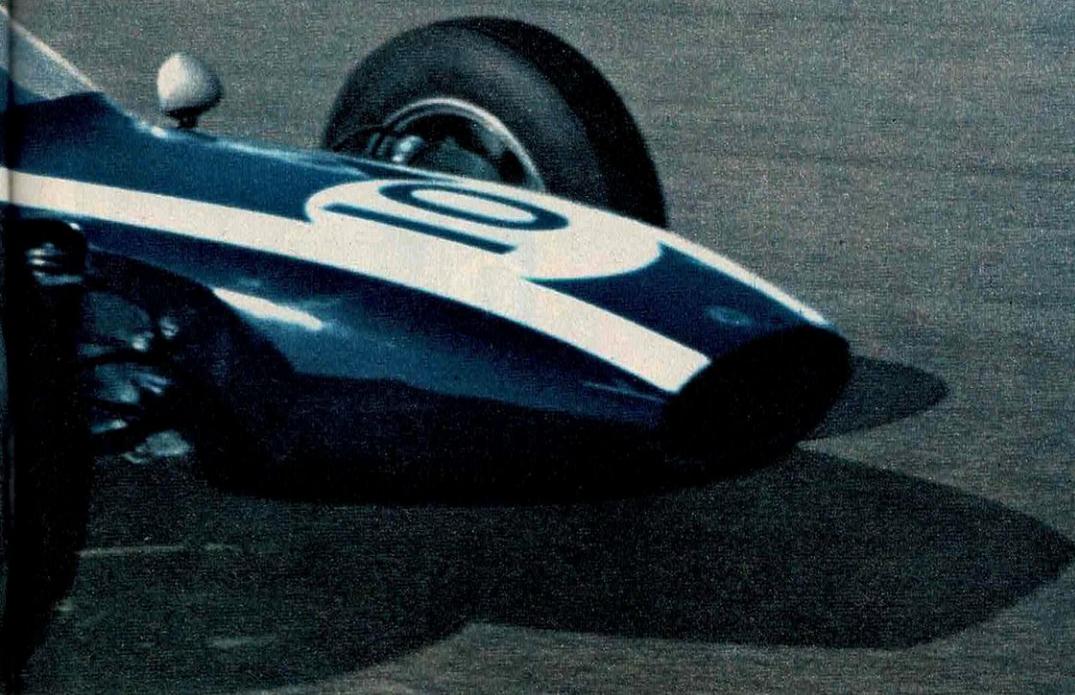


Jack Brabham sur Cooper



Jim Clark sur Lotus

FORMULE 1



Dan Gurney sur Porsche

GRAND TOURISME



Ce sont ces terribles petites Fiat-Abarth qui font trembler DB-Panhard pour la domination dans les petites cylindrées et plus spécialement pour les classements à l'indice de performance. Aux Six Heures d'Auvergne, Jean Guichet a montré les étonnantes possibilités de cette mécanique dérivée de celle de la Fiat 600.

Dans ce domaine, les Anglais ne demeurent pas en reste et, l'on a pu voir les étonnantes possibilités des petites Austin-Healey Sprite améliorées par le spécialiste Speedwell.

Les voitures de tourisme

En assimilant l'année dernière les voitures de tourisme de série spéciales aux Grand Tourisme, la F.I.A. entendait certainement niveler les chances des conducteurs de rallyes désireux de se lancer dans des transformations mécaniques onéreuses. Mais il est vite apparu que l'équipement en « série améliorée » d'une voiture de tourisme entraîne des dépenses presque aussi élevées.

Quoi qu'il soit, ce n'est pas sans quelques regrets que l'on a vu disparaître les Dauphines spéciales de la Régie Renault ou celles de Pierre Ferry qui nous avaient valu tant de victoires depuis les Mille Miles jusqu'au terrible Liège-Rome-Liège. C'est pourquoi il avait été fortement question que Renault se lance dans la fabrication de 1 000 Dauphines spéciales pour obtenir leur homologation en série normale. Malheureusement nous en sommes toujours au stade du projet et cette idée a été reprise à l'étranger : En Italie par Carlo Abarth qui, grâce à la compréhension de Fiat, a commercialisé cette année une petite 850 cm³ ; il s'agit d'une Fiat 600 dont la cylindrée est augmentée et qui est équipée de freins à disque sur les roues avant ; la vitesse de pointe est de l'ordre de 145

km/h. En Angleterre par la B.M.C. qui a pris elle-même le problème en mains ; de là ces petites Austin-Cooper et Morris-Cooper (association comparable à ce que fut celle de Renault avec Gordini), elles aussi dotées de freins à disque à l'avant et dont la vitesse est également de 145 km/h.

Homologuées en série normale, ces voitures seront difficiles à battre, d'autant plus qu'il restera toujours la possibilité de les transformer encore pour les aligner en « série améliorée » au départ d'un rallye.

Il est regrettable de voir qu'aucun effort n'est fait en France dans ce sens. Peut-être convient-il d'en chercher les raisons dans le fait que, contrairement à ce qui se passe en Italie et en Grande-Bretagne, très peu d'épreuves sur circuit — et surtout des épreuves valables — sont organisées pour les voitures de tourisme. Une réunion automobile sur un circuit anglais est un spectacle qui vaut le dérangement et l'on y voit, en marge des courses Sport, Junior ou formule I, plusieurs épreuves dans lesquelles la construction de grande série (sérieusement modifiée) se livre une bataille acharnée. Bataille entre les marques, mais également bataille entre les garagistes qui font les transformations. De l'Austin Baby Seven à la berline Jaguar 3,8 litres, il existe une foule de variantes qui semblent faire peu de cas de la réglementation internationale.

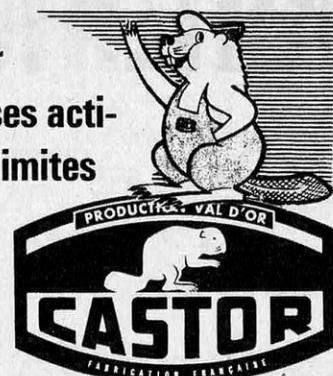
Mais l'essentiel n'est-il pas de courir ?....
Alain BERTAUT



CONTESSA & Cie F. 3774

le bricoleur
n'a pas d'âge et ses acti-
vités sont sans limites

avec

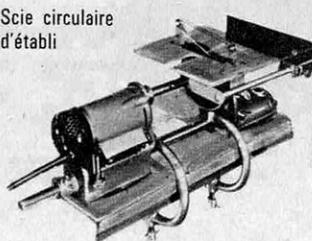


Un moteur électrique
rapide, robuste, puissant
animant de nombreux accessoires

Quelques exemples
entre 100

Moteur à double isolation
de la série **SECTAF** 1/2 CV
Vitesse : à vide 3.300 tm

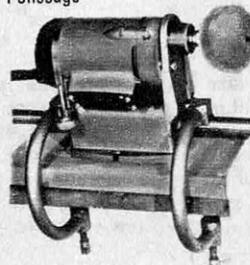
Scie circulaire
d'établi



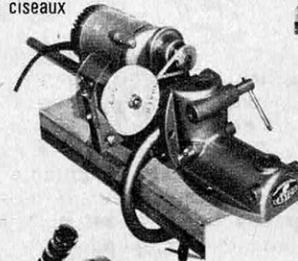
Ponceuse
vibrante



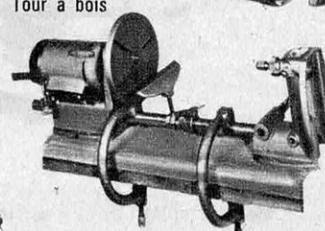
Polissage



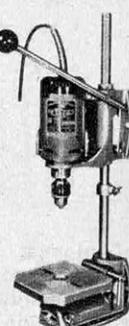
Affute couteaux
et ciseaux



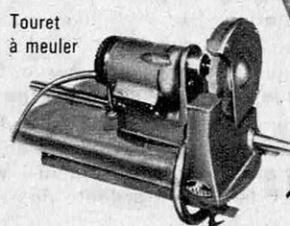
Tour à bois



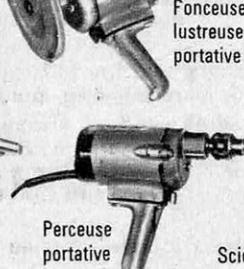
Perceuse d'établi



Touret
à meuler

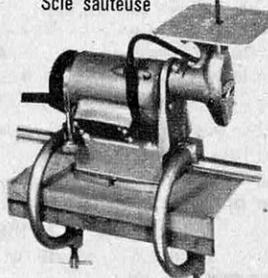


Perceuse
portative



Fonceuse
lustreuse
portative

Scie sauteuse



Scie circulaire
portative



Mélangeur de
peinture



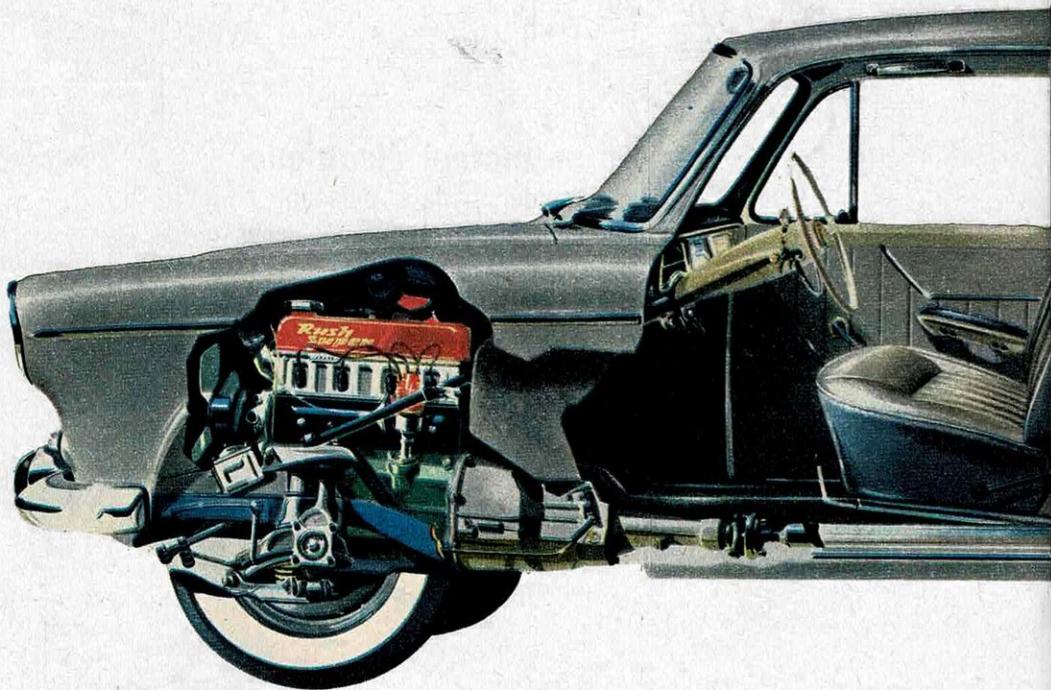
LIVRET DESCRIPTIF COMPLET DE 20 PAGES
GRATUITEMENT SUR DEMANDE

47, rue Cambon PARIS 1^e

une production

montlhéry spéciale

" une mécanique de voiture "



Berline 4-5 places, de grande classe, sûre, brillante, fidèle - 4 portes s'ouvrant d'arrière en avant - caisson armé indéformable avec toit plat nervuré, gage de parfaite sécurité - visière arrière en alu brillanté - 4 glaces descendantes à effacement total, déflecteurs à l'avant. Tableau de bord comprenant : compteur totaliseur - jauge à essence et témoin de réserve - témoins de charge et de pression d'huile - voyant sécurité eau - commande de chauffage - dégivrage - emplacement radio - bourrelet anti-chocs - boîte à gants - cendrier escamotable - clé contact - démarreur de sécurité - lave-glace - Sur la colonne de direction : cerclo-avertisseur - indicateur de direction - commode veilleuses/phares - levier de vitesses sous le volant - coffre arrière de grande capacité (240 dm3) offrant tout l'espace souhaité pour les bagages de la famille - roue de secours à plat dans logement indépendant.

Sièges sport Autogalbe, profonds et moelleux, offrant dix inclinaisons jusqu'à la position couchette - climatiseur à air chaud ou frais avec ventilateur - plafonnier à allumage synchronisé avec l'ouverture des portes - deux pare-soleil dont un avec miroir de courtoisie côté passager - carrosserie à nouvelle présentation gris métallisé, ainsi qu'en monocouleur ou combinaison bicolore.

Dimensions : longueur hors tout 4 m 189 - largeur hors tout 1 m 567 - garde au sol en charge 0 m 14 - réservoir d'essence 43 l. - carter d'huile 5 l. - poids total en ordre de marche 950 kg - poids total autorisé en marche 1280 kg

Moteur rush super : Rush super 5 paliers - 4 cylindres en ligne - alésage/course : 74 x 75 mm - cylindrée : 1290 cm3 - puissance réelle : 70 chevaux SAE à 5.200 t/m - taux de compression : 8,5 à 1 - Euprateur d'huile centrifuge (vidange tous les 5 000 km seulement) - Allumeur à dépression - Nouveau filtre à air à prise d'air chaud - Vitesse : plus de 140 km/h - Batterie : 12 volts - Rush super fait de la MONTLHERY SPECIALE la voiture ardente des conducteurs épris de fine mécanique et de conduite sportive.

Transmission : embrayage monodisque à sec - boîte à 4 vitesses avant - 1 vitesse arrière - 2° - 3° et 4° synchronisées - pont arrière hypoïde, couple 9 x 43.

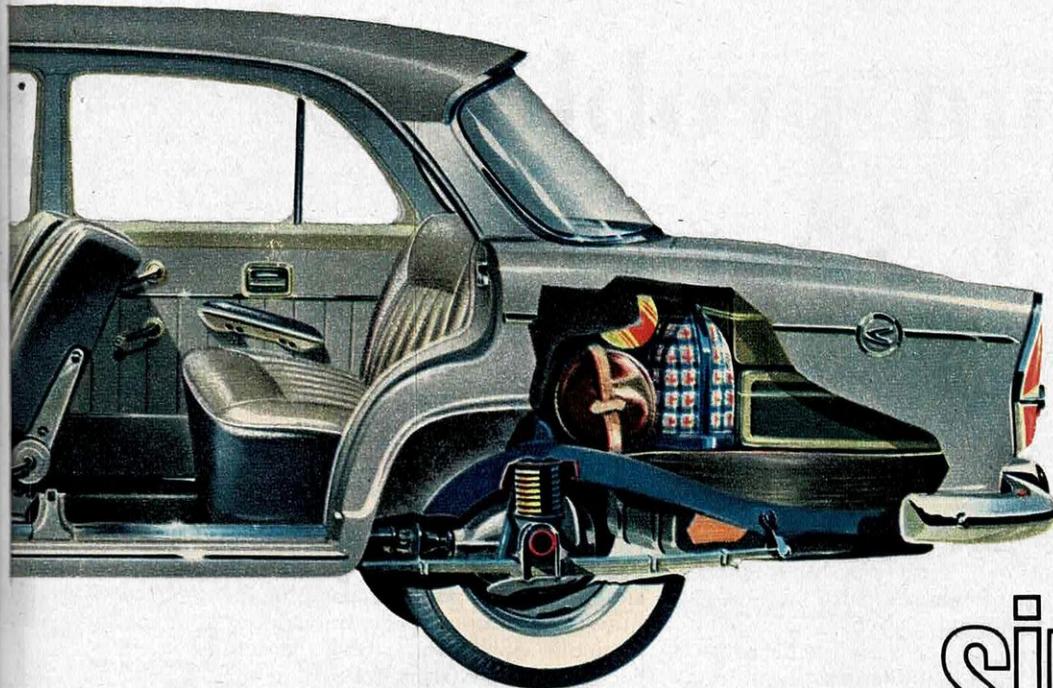
Direction : bâti Gemmer à vis et galet - rayon de braquage 5 m 400 - précision en rapport avec les performances de la voiture.

Suspension av : par bras articulés et ressorts hélicoïdaux verticaux - stabilisateur à barre de torsion - amortisseurs hydrauliques, télescopiques, thermostatiques à double effet différentiel - pneumatiques : 5,60 x 14.

Suspension ar : par ressorts à lames longitudinales et ressorts hélicoïdaux disposés verticalement. Amortisseurs avant et arrière hydrauliques, thermostatiques à double effet différentiel. La suspension de la MONTLHERY SPECIALE est un modèle de sécurité.

Freins : hydrauliques à mâchoires flottantes et auto-centrées - surface des garnitures : 213 cm2 par roue - rayon des tambours : 127,5 mm.

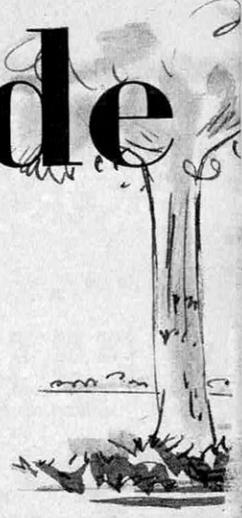
sportive introduite dans la grande série "



simca



la sécurité de un problème à 3 variables



LES journaux de grande information publient régulièrement en gros titres ces lamentables statistiques des drames de la route. Accidents en série ou hors série, carambolages spectaculaires sur les autoroutes de dégagement, disparition de personnalités célèbres, frappées en pleine route par le destin. D'impressionnantes photographies, sur lesquelles on retrouve avec peine les silhouettes d'automobiles, grandes ou petites, créent ce climat de terreur qui entoure aujourd'hui la route. Partout s'organisent des Comités de défense contre les mauvais conducteurs; l'idée de la ceinture de sécurité gagne du terrain...

Pendant ce temps, le nombre des usagers de la route ne cesse de s'accroître. La sécurité en automobile est une question de plus en plus angoissante. Essayons de situer à leurs places respectives les facteurs de ce terrible problème.

Pour l'usager de la route, et en dépit des règles élémentaires de circulation aujourd'hui complétées par les textes qui constituent le code, il n'y a pas de sécurité intrinsèque.

Contrairement au conducteur de convoi ferroviaire qui roule sur le chemin de fer qui a été tracé et balisé pour lui ou au pilote d'avion qui est pris en charge par les postes de contrôle de la circulation aérienne aidés par les systèmes de radioguidage automatiques, l'usager de la route doit se créer lui-même, à chaque seconde, sa propre sécurité. Qu'il soit piéton ou cyclomotoriste, pilote d'une voiture de sport ou transporteur

routier au volant de son convoi de 35 tonnes, rien ne le protège de l'autre usager qui commettra une faute; rien non plus n'est prévu pour pallier sa propre défaillance physique, toujours possible, pas plus que l'avarie qui menace une partie quelconque de son véhicule. Si l'homme ou la machine vient « à lâcher », ils sont à l'entièr merci de la route et, comme le veut l'expression formulée, ils entrent dans tout ce qui constitue le « décor ». Là commence le drame, contrairement au dispositif « d'homme mort » qui bloque sur place le train en détresse.

Ces rappels paraissent des évidences, et cependant constituent les fondations mêmes de la sécurité sur route, dont les trois facteurs indissolublement liés apparaissent clairement :

- le véhicule lui-même, ou facteur « matériel »,
- le conducteur et les passagers, ou facteur « humain »,
- la route ou chaussée constituent le facteur « infrastructure ».

Avant de procéder à l'examen de détail de ces trois facteurs, précisons bien que, par ordre d'importance, la hiérarchie est pratiquement à l'inverse de l'ordre de cette énumération.

En effet, la sécurité présentée par les véhicules n'est guère critiquable, tandis qu'on ne peut pas en dire autant des conducteurs dont le comportement est encore très perfectible, mais le facteur le plus responsable des hécatombes actuelles est la route.

la route



Le véhicule, sécurité en progrès

Lorsque les premières voitures sans chevaux empruntèrent avec timidité les routes dévolues aux charrettes et au bétail, vers 1890, il n'était certes pas question de sécurité. En cas de choc, la voiture se disloquait, ni mieux ni plus mal qu'une charrette à cheval, avec cependant, en plus, le risque d'incendie.

Quand les voitures grandirent en puissance, en vitesse et en poids, le danger grandit avec elles : il y eut des époques dramatiques, certains composants tels que le pneu, les freins et la carrosserie demeurant très en retard sur le moteur.

Après 1914-1918, et largement grâce aux progrès de structure et de carrosserie de la voiture américaine, un progrès fut enregistré. Malheureusement, la caisse tout acier mit dix ans à gagner la partie, dix années pendant lesquelles d'effroyables hécatombes eurent lieu avec des voitures rapides, brillantes, mais aux caisses fragiles.

Ce n'est guère que vers 1928/30 que la voiture devint un tout à peu près solide; les glaces de sécurité des caisses tout acier, les freins avant, les pneus à basse pression, devenus indéjantables avaient gagné la partie.

Comme, dans toute l'Europe, et en particulier en France, le réseau routier fut amélioré, et notamment la signalisation, il y eut un répit dans les accidents.

Mais bientôt, d'autres problèmes se poseront. Devant les excès d'une fiscalité écrasante, les constructeurs durent créer de petites

voitures légères, sans que les performances fussent sacrifiées; bien au contraire, celles-ci ne cessèrent d'augmenter.

Bientôt le trafic routier européen prit le visage que nous lui connaissons aujourd'hui : des voitures, très petites et très grosses, des utilitaires, extra-légères ou extra-lourdes, sont face à face, à grande vitesse, sur des réseaux routiers périmés et peuplés de cycles, à moteur ou non.

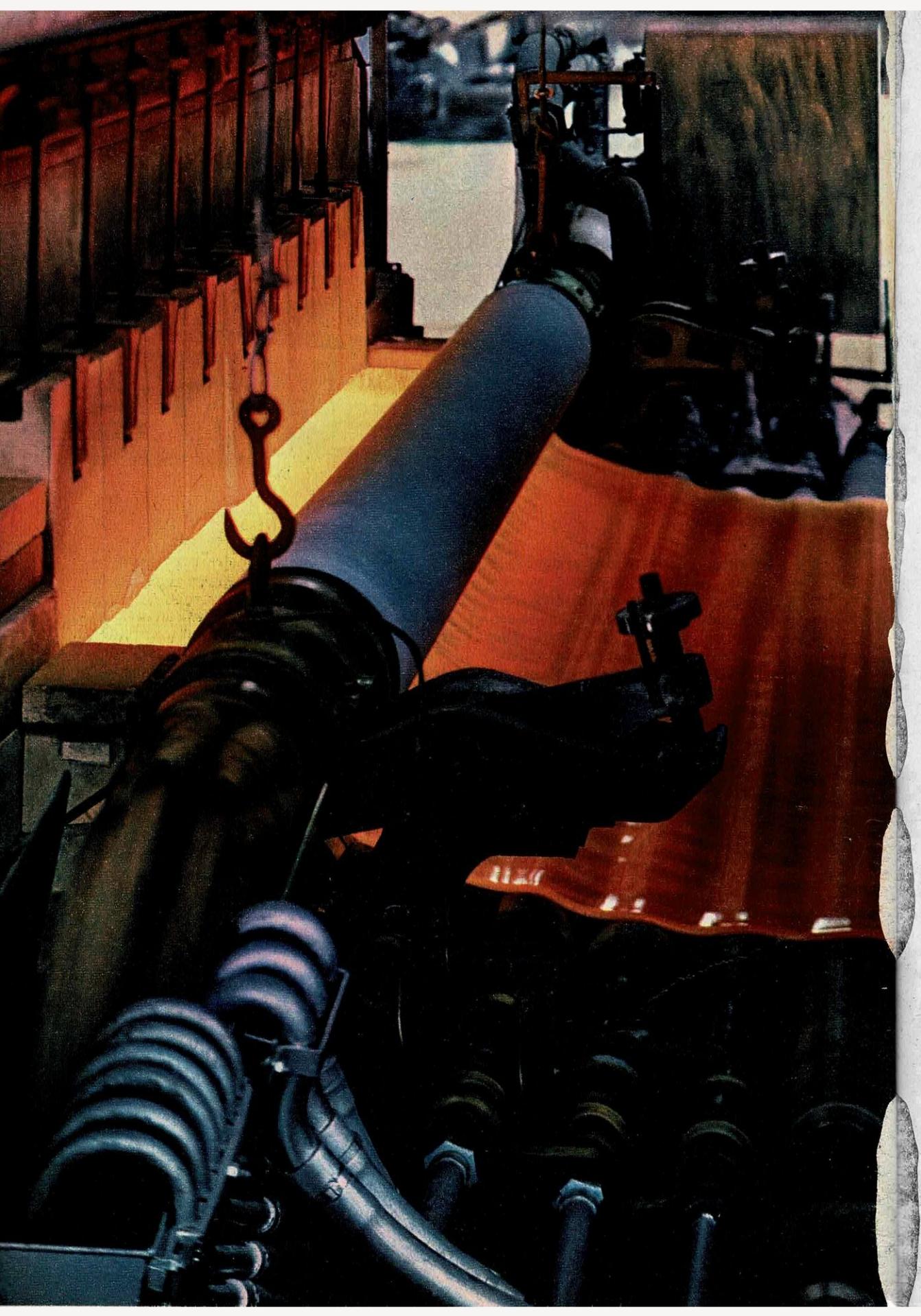
Devant ces conditions, le facteur « sécurité » de la voiture se hissait au premier plan des préoccupations des constructeurs. Sauf quelques cas de trafic urbain où le pare-chocs suffit à couvrir pratiquement les risques, la voiture devait être « auto-protégée » contre le flot de véhicules parmi lesquels elle était appelée à se mouvoir; elle devait aussi protéger ses occupants dans toute la mesure possible si, dans un cas désespéré, l'accident n'avait pu être évité.

De ces exigences sont nés les critères de la voiture sûre actuelle, et qui se divisent en deux groupes : facteurs de sécurité « préventive », facteurs de sécurité « défensive ».

Sécurité « préventive »

Tout ce qui concourt à doter la voiture de bonnes qualités routières participe, par voie de conséquence, à la sécurité même de ce véhicule.

Ceci est presque évident. Si la voiture est stable, tient bien la route, possède une direction précise et reposante, si les freins sont



Visibilité, Sécurité, Elégance

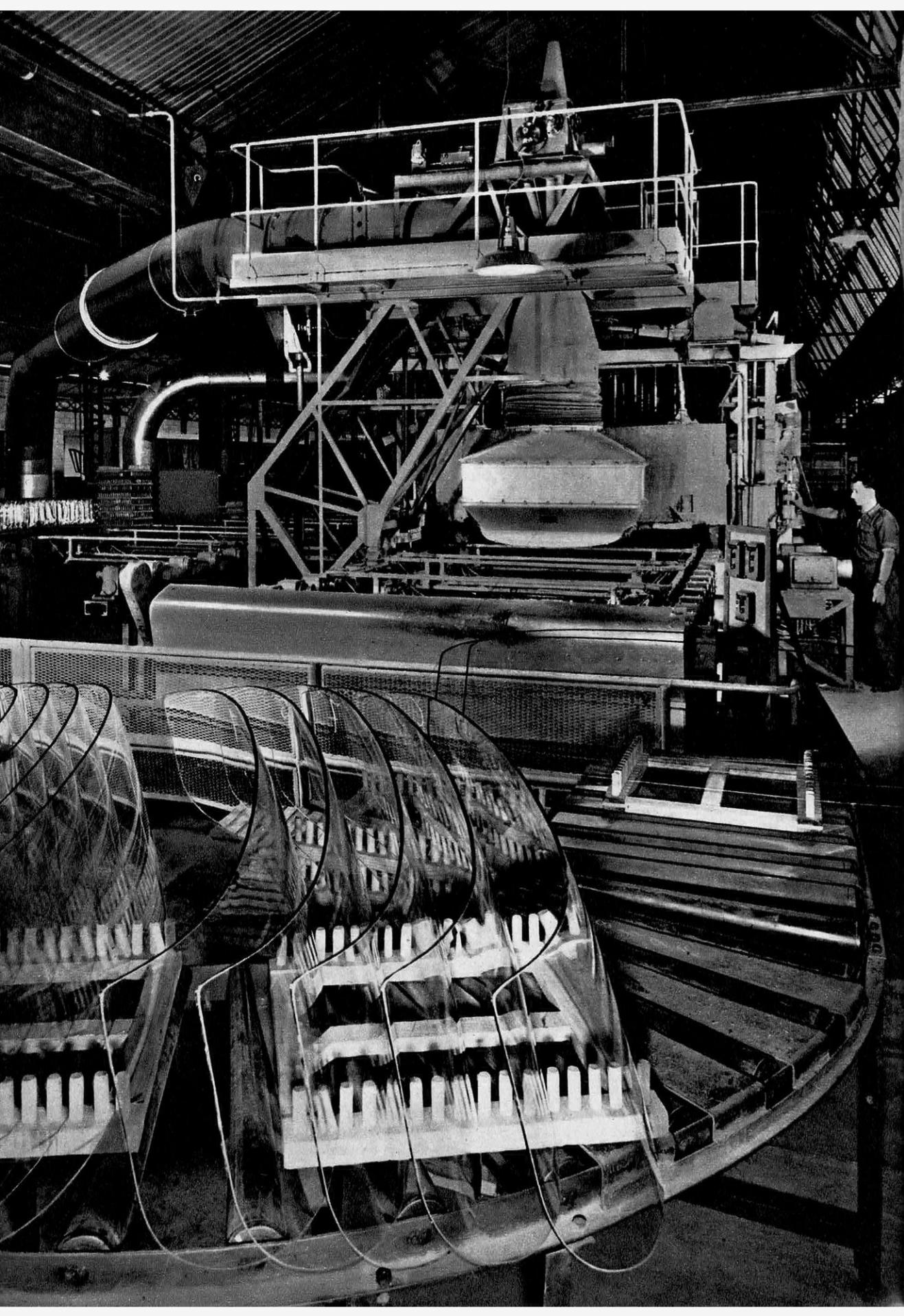
Des verres aux propriétés étonnantes

Une bande large et plate de verre visqueux, embrasé, coule lentement du trop-plein de la « piscine » ardente, s'engage sur les rouleaux, progresse en se refroidissant ; meulé, poli, le ruban de glace avance interminablement : les glacières de Saint-Gobain en ont tiré de leurs fours 3 500 km l'année dernière (la distance de Paris à Alexandrie), largeur 2,70 m, épaisseur moyenne 5,7 mm. De ce verre noble, aux faces rigoureusement parallèles, à la transparence parfaite, on fait des vitrines de magasin, des miroirs, de ces vastes panneaux limpides qu'adopte de plus en plus l'architecture moderne. On en fait aussi et surtout des glaces d'automobile : pare-brise, déflecteurs, glaces latérales, lunettes arrière. A elle seule, cette utilisation égale en volume toutes les autres (65 % des automobilistes français rouent derrière des glaces de Saint-Gobain). A l'usine de Chantereine, nous avons pu suivre toute la chaîne des opérations qui conduit du sable, de la soude, et de la chaux à ces écrans protecteurs transparents, robustes et sûrs sans lesquels l'automobile moderne serait impossible.

Balances électroniques pour déverser, dans des quantités et des proportions rigoureuses, les matières premières; four à bac géant où chemine la masse fluide chauffée au blanc; énorme vasque de verre fondu, maintenu à 1 550° C par deux batteries de brûleurs au mazout, soufflant alternativement de leurs seize bouches une tempête de feu sous ces voûtes qui doivent résister, nuit et jour, lamoir et long four à recuit où le ruban de glace se refroidit lentement afin qu'il ne s'y crée point de tensions internes; lourdes ferrasses de fonte du « twin », tournoyant à plat au-dessus et au-dessous du ruban, dans un torrent contrôlé de sable et d'eau, pour le doucir en meulant de chaque côté un demi-centimètre de verre, laissant des faces rigoureusement planes et parallèles, mais encore

ternes; tampons de feutre, tournoyant aussi, dans une fine boue rouge d'oxyde de fer, maintenus doux par des jets de vapeur, et donnant à la glace son poli final et sa transparence; lavage; découpe; transport des grandes glaces par la pieuve à ventouses. Tout cela pour fabriquer ces panneaux qui vont devenir, entre autres, des glaces d'automobile de sécurité. Glaces : le mot implique que leur transparence et leur absence de déformations optiques doivent être conservées; sécurité : il faut que leur robustesse soit accrue, et qu'en cas de bris, les fragments ne forment pas des lames de rasoir volantes.

Deux techniques existent : la glace « Triplex », les glaces « Sécurit ». Le « Triplex » est un sandwich : une lame de matière plastique transparente collée entre deux lames de



glace. En cas de bris, les morceaux de glace restent collés au plastique. Les États-Unis ont adopté presque exclusivement ce système, l'Europe préfère le « Sécurit ». Celui-ci, en cas de choc très violent « éclate » en une infinité de fragments minuscules, aux bords émoussés : au lieu de tessons tranchants, une quasi-poussière inoffensive. Cette propriété spectaculaire s'obtient par la trempe de la glace : la couche externe, brusquement refroidie, acquiert des propriétés différentes des parties profondes du verre, de sorte qu'un réseau d'inégalités physiques s'établit dans la masse : il s'agit, non de tensions mécaniques, mais de différences d'état de la matière, qu'on peut mettre en évidence en lumière polarisée (c'est d'ailleurs un moyen de contrôle). Autre avantage de la trempe : la glace devient jusqu'à 7 fois plus résistante aux contraintes mécaniques (pression, torsion, flexion, etc.).

Donc, au bout de la chaîne, voici les grandes glaces de Saint-Gobain disposées sur d'énormes tables recouvertes de feutre, découpées au diamant par des ouvriers qui font glisser des règles et des équerres géantes sur la surface polie (et qui grimpent dessus le cas échéant) ; les plaques au format voulu passent ensuite sous des découpeuses automatiques qui suivent, en une courbe précise, le gabarit de telle ou telle glace d'auto ; les poignets protégés par des manchettes en cuir, des ouvriers « décollent » la glace, où le sillon laissé par l'outil s'ouvre en long, très vite, avec un gémissement. Pare-brise, glaces latérales, lunettes, s'alignent sur des ateliers. Les bords tranchants sont meulés ; tout est prêt pour la trempe. Les glaces plates passent verticalement dans des fours électriques qui les mènent au rouge sombre, puis sont refroidies par des jets d'air puissants, rigoureusement dosés. Plus spectaculaire est le « bombage » des pare-brise : posés à plat sur un berceau métallique ayant la courbure exacte voulue, ils sont chauffés jusqu'au point de ramollissement ; on voit alors la glace plane s'affaisser mollement pour épouser exactement la courbe des gabarits ; puis

c'est le double jet d'air qui rugit ; le pare-brise bombé est trempé. Avant de passer au four à tremper, il a reçu soit un rond d'aluminium mince collé au niveau des yeux du conducteur, soit un ruban d'aluminium vertical, étroit, placé aux deux tiers de la largeur (à peu près au niveau de l'axe du conducteur). Sous le jet d'air, ces pellicules métalliques s'envolent ; le pare-brise a un aspect normal à l'endroit qui était recouvert, mais la trempe n'y a pas eu lieu : cette face non trempée jouera, en cas de bris, le rôle de barrière de fractionnement. Le pare-brise « à rond » « Visurit » se fendillera partout, sauf dans le rond non trempé qui restera transparent (si c'est le rond qui reçoit un gravillon, le reste du pare-brise demeure intact). Le pare-brise à bandes « Bisécurit », ne se fendillera que d'un côté de la bande verticale, placée de telle sorte que le conducteur puisse voir suffisamment, même si le bris est de son côté, en se penchant légèrement.

Dernier-né de la technique : le « Luxrit », un pare-brise à fragmentation différenciée où les morceaux de cassure plus importants se forment dans la partie centrale du pare-brise ; sauvegardant ainsi la visibilité.

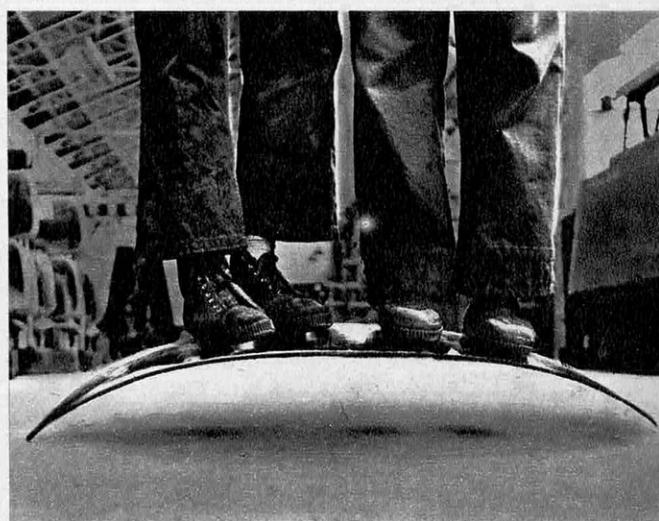
Aux qualités normales des glaces « Sécurit », suffisantes pour les glaces latérales et arrière, on ajoute donc ainsi un important élément de sécurité : même pendant un instant bref, le conducteur ne risque pas d'être aveuglé.

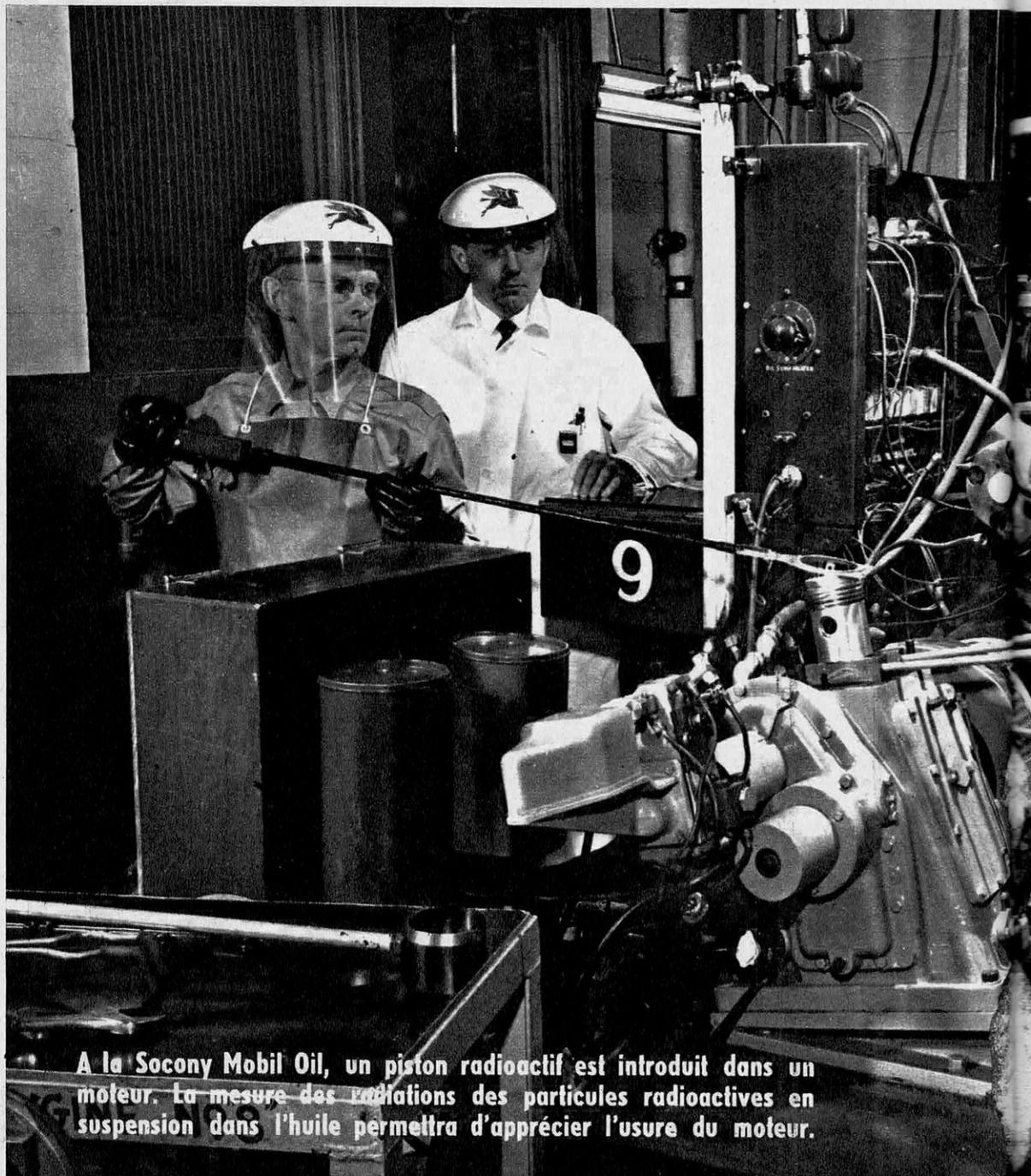
« Attention ! Gravillons ». Vous ralentissez. Vous recevez quand même un gros caillou, lancé par la roue d'un imprudent. Une explosion sèche, un voile brusque, mais une zone encore miraculeusement transparente : vous lui devez peut-être la vie.

J. M.

Secret de la trempe : chaleur, air froid

Ces pare-brise, sortis en série du four électrique (à l'arrière plan) où ils ont été chauffés au rouge à une température rigoureusement contrôlée, sont « trempés » par soufflage puissant d'air froid. Leur robustesse s'en trouve considérablement accrue... comme le prouve la photo de droite.





A la Socony Mobil Oil, un piston radioactif est introduit dans un moteur. La mesure des radiations des particules radioactives en suspension dans l'huile permettra d'apprécier l'usure du moteur.

Rendement et longévité de



les moteurs

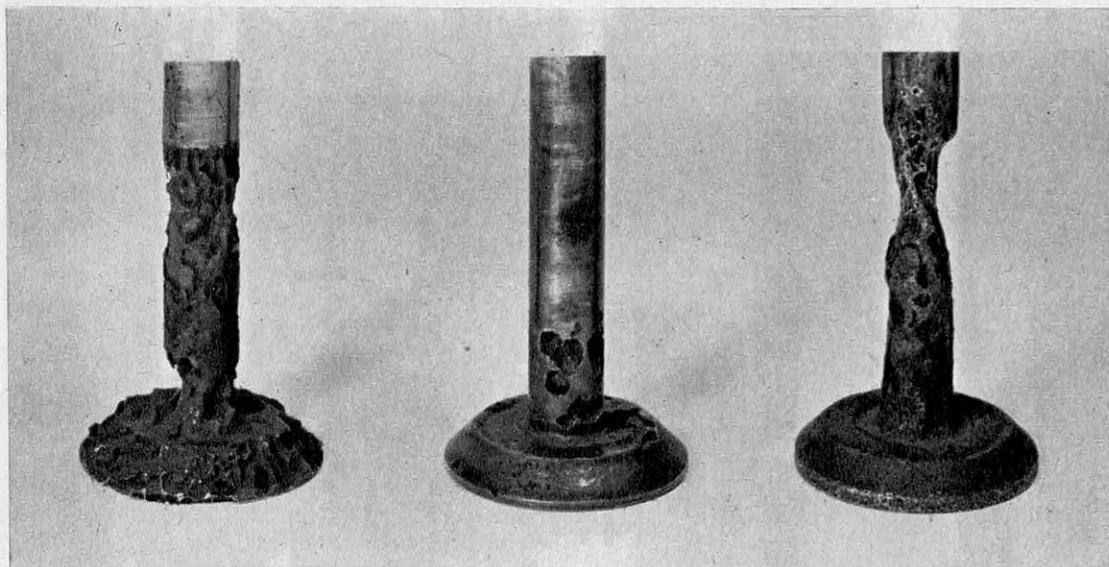
L'EXTRÊME diversité des modèles offerts aujourd'hui au public permet aux automobilistes d'imposer leur loi; l'automobiliste vit maintenant vraiment l'époque du client-roi.

Celui-ci, conscient de ses droits, exige sans cesse davantage de sa voiture et la sollicite sans ménagements puisqu'il la considère comme un « moyen »: moyen de travail, moyen d'évasion. L'usager ne tolère aucune faiblesse: la mécanique ne l'intéresse plus, il veut l'ignorer, ne lui permet aucune défaillance tout en exigeant des frais d'exploitation minimum. Ceci est vrai non seulement pour l'acheteur d'une voiture neuve, mais aussi pour le client d'un matériel d'occasion, dont le marché tend d'ailleurs à se rapprocher de celui du neuf: « garanties » exigées, recours, etc. Pour toutes ces raisons, et devant le taux très élevé des heures de réparation ou de révision, force a été de donner au mécanisme, et en particulier au moteur, une vie utile aussi longue que possible.

Lorsque l'on évoque les robustes voitures d'avant 1914 ou celui des premiers modèles de grande série, le recul du temps fait souvent dire, à propos de ces engins: « La voiture X, mais c'était formidable! elle a servi pendant 20 ans: c'était inusable... »

Effectivement, telle brave 12/14 CV de 1913, telle 10 CV des années 1920 ont bien assuré pendant 20, 25, 30 ans le plus loyal des services, et comme l'homme est actuellement porté à embellir ses souvenirs, ce jugement flatteur, admirateur, teinté de sévérité pour les modèles actuels, ne doit pas nous surprendre.

La froide vérité technique est tout autre. Tout d'abord, ces lourds engins n'accomplissaient annuellement qu'un kilométrage très réduit. D'autre part, il s'agissait alors de mécaniques rustiques, largement et lourdement dessinées pour les performances modestes qu'elles fournissaient. Ensuite, personne ne se formalisait lorsque, après quelques milliers de kilomètres, il fallait roder les soupapes ou que, fortuitement, une bielle « coulait » lors d'un service un peu dur. Enfin, aux premiers claquements de pistons accompagnés d'une fumée abondante à l'échappement, personne ne s'étonnait de la nécessité d'une « révision générale »; on profitait d'une saison morte pour « donner le moteur à refaire », selon l'expression consacrée. Après une réfection dont la valeur dépendait entièrement du talent et de la conscience professionnelle du mécanicien,



SOUPAPES CORRODÉES PAR LE SOUFRE montrant jusqu'où peut aller l'attaque du métal. On y pallie au stade du traitement des pétroles bruts en raffinerie en ce qui concerne d'une part la désulfuration beaucoup plus poussée des huiles servant au graissage, de l'autre celle du gas-oil utilisé dans les moteurs diesels.

on repartait ainsi pour 2, 3 ans d'usage modéré.

A l'heure actuelle, les choses sont bien différentes. Il existe encore, bien sûr, une minorité d'usagers pour lesquels le véhicule n'est que l'agréable moyen d'évasion du Dimanche, qui lui sert en plus pour le rituel déplacement des grandes vacances. Pour ces véhicules privilégiés, pas de problème d'usure : leur longévité est assurée.

Mais, dans l'immense majorité des cas, la voiture est la véritable « bonne à tout faire » dont on use sans ménagements. C'est la voiture du représentant, du spécialiste de grande firme qui passe 10 heures par jour sur la route. C'est la voiture à deux fins de maintes familles françaises ; c'est, dans tous les cas, la voiture toujours prête à servir, et d'autant plus sollicitée qu'elle est légère.

Il ne peut être question, pour une telle utilisation intensive et continue, urbaine ou routière, de tolérer un véhicule à usure rapide, perdant très vite ses qualités et son économie originelles. Même sur le marché des voitures de seconde main, la voiture « usée » ne fait pas recette ! Le temps des tacots à pistons en bois vendus à vil prix aux portes de Paris fait partie des agréables légendes d'autrefois. En leur place, on trouve, sous l'étiquette d'une occasion garantie ou d'un automarché, des véhicules vendables parce que sains, encore capables d'un bon service, même si 20 000 ou 30 000 km ont passé sous leurs roues.

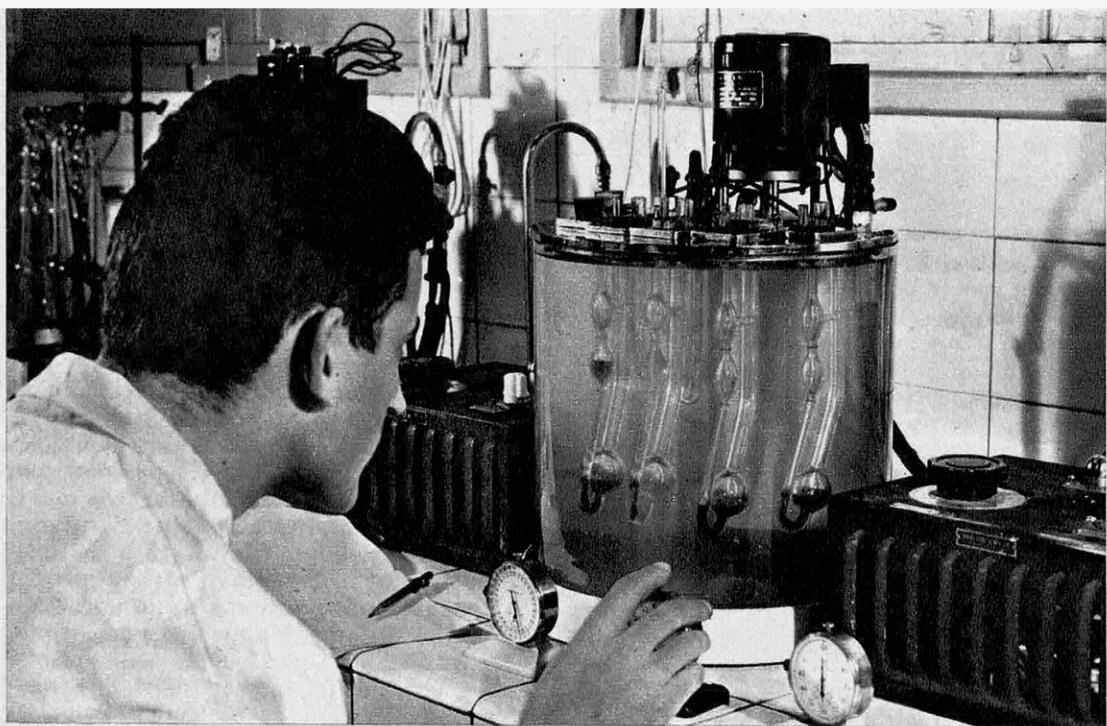
La sanction est d'ailleurs automatique : le client est averti des défauts que peut présenter le véhicule ; il est à même de les déceler et ne jouera plus les « jobards ».

Sa verte jeunesse écoulée, la voiture doit entrer dans sa plénitude mécanique et non pas dans une décrépitude faite d'usure pré-maturée. La voiture des années 60 doit combler ses 2, 3 ou 4 propriétaires ; pour ce faire, elle doit être endurante et posséder une âme d'airain : son moteur.

Dans ce domaine, qui est par excellence celui de la grande série, la grande révolution a demandé à peu près 30 ans. Les résultats sont plus qu'éloquents et laissent bien augurer pour le futur immédiat.

Impératifs nouveaux, solutions inédites, ingrédients améliorés

Le problème de la longévité des moteurs a été surtout, et demeure encore aujourd'hui, une question spécifiquement européenne. Aux États-Unis, en effet, les dimensions des moteurs sont telles qu'ils ne sont jamais utilisés qu'à une faible portion de leur puissance maximum. Leur bon rendement intrinsèque permet d'obtenir des consommations acceptables, d'ailleurs assez secondaires. Si l'on excepte quelques séries notoirement ratées, ils n'exigent pas d'intervention pendant leur vie utile, qui tend d'ailleurs à se raccourcir. Les Américains commencent à « casser » sys-



VISCOSIMÈTRE ABSOLU AST avec rhéostat de chauffage (à droite) permettant un réglage très précis de la température du bain dans lequel est plongée la batterie de tubes viscosimétriques d'Ostwald. Ces tubes capillaires sont très soigneusement calibrés et enfin étalonnés avec différents liquides de référence.

tématiquement les modèles 1955, ce qui représente une vie utile moyenne de l'ordre de 6 à 7 ans. Dans ces conditions, pas de problèmes graves de longévité.

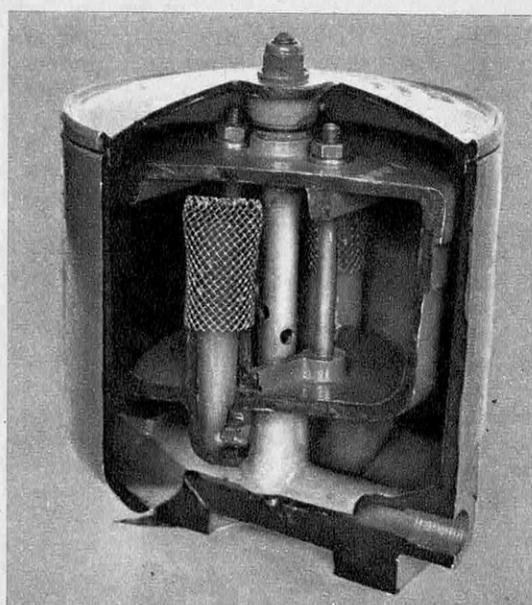
En Europe, au contraire, et malgré une certaine tendance récente à l'augmentation des cylindres à l'intérieur des classes de voitures, le moteur léger, à régime élevé, reste la règle générale. Pendant toute sa vie, il sera sollicité sans ménagements près de ses régimes-limites. Il faut pourtant qu'il « tienne ».

Pour arriver à ce résultat, les responsables du dessin des moteurs de série ont très largement puisé dans le domaine du moteur de compétition, qui demeure l'avant-garde du moteur poussé construit demain en grande série. Ce n'est pas un lieu commun, mais une vérité que l'on ne saurait trop affirmer.

Tout d'abord, au point de vue dessin d'ensemble, on s'est efforcé de construire des moteurs courts, bas et trapus, constituant une masse rigide susceptible d'absorber ses propres vibrations; ceci est vrai quelle que soit l'architecture du moteur, en ligne ou opposé, vertical ou horizontal.

FILTRE A HUILE CENTRIFUGE (Glacier) pour → moteur diesel, analogue à celui qui sera monté sur les Simca. L'huile est séparée par centrifugation des particules solides, des produits d'oxydation et de l'eau qui forment une boue contre la paroi du bol.

Les vitesses de pistons ont été diminuées par une réduction générale des courses de vilebrequins, le record restant détenu par le moteur de la Ford Anglia (48,5 mm). On sait de quelle robustesse ont fait preuve ces moteurs, modifiés et surchargés, montés sur des voitures de course de formule « junior ». Rigidité de construction, symétrie dans le dessin, adaptation rigoureuse des passages d'eau, climatisation du compartiment moteur, telles sont les conditions qui permettent au moteur de développer une puissance



optimum dans de bonnes conditions de longévité.

Mais à ce « haut » du moteur, bien dessiné, doit correspondre un « bas », une fondation suffisamment robuste pour durer, elle aussi.

C'est pourquoi, sur le moteur moderne, on a vu s'augmenter sensiblement les dimensions du vilebrequin : jadis un grêle arbre coudé, c'est aujourd'hui un ensemble de forge ou de fonderie, lourd et rigide, parfaitement équilibré : on en a multiplié les points d'appui. Comme les 4 cylindres de course, les moteurs Simca possèdent 5 paliers depuis un an, technique qui va se généraliser.

Le secret de la longévité très réelle du moteur Volkswagen, base du succès de cette marque, est aussi d'avoir un palier de chaque côté des bielles. Sur les moteurs Simca, la portée est diminuée de moitié pour une charge plus faible d'un tiers.

Des progrès de même ordre ont été apportés à l'équipage mobile proprement dit. Allégé, réduit à une calotte, le piston porte une segmentation extrêmement robuste, traitée en surface et qui interdit tout passage d'huile et toute dilution par l'essence. Il n'y a plus de problème de segments, ni casse ni usure. Pour chacun de ces organes essentiels des moteurs, on fait choix aujourd'hui de matériaux à haute endurance. Les progrès sont si grands dans ce domaine qu'il faut les souligner.

Prenons comme exemple le bloc-cylindre : aujourd'hui, on utilise des fontes spéciales avec des caractéristiques de frottement et de résistance à l'usure trois fois supérieures à celles de l'avant-guerre. Il n'est plus rare ni exceptionnel d'atteindre, de dépasser 100 000 km sans nécessité de réalésage. Dans ces conditions, la technique des chemises amortissables semble beaucoup plus justifiée par des facilités particulières de fabrication que par la nécessité d'échanges fréquents ; le moteur monobloc est capable de vivre aussi longtemps que la plupart des voitures.

La même longévité se retrouve pour les soupapes, construites en acier austénitique, les arbres à cames en fonte alliée, les bielles en acier spécial traité.

Quant aux coussinets de bielles et de vilebrequins, jadis terreur des conducteurs surmenant leur moteur, ils ont cessé de faire parler d'eux. Les coussinets à revêtement tri-métal apportent une solution radicale et le coulage d'une bielle n'est plus que la sanction de la brutalité ou de la négligence. Un cauchemar de plus à rayer du vocabulaire de l'usager.

Tous ces progrès de dessin et de métallurgie n'auraient eu qu'une incidence réduite

sans une amélioration corrélative des carburants et lubrifiants du commerce. Qu'importe des coussinets à haute résistance si l'huile « claque » sous la charge des bielles ?

C'est, au contraire, dans la liaison équilibrée entre les lubrifiants nouveaux et l'architecture du moteur qu'il faut voir les raisons de sa longévité actuelle.

Le lubrifiant actuel — disons l'huile — tend à avoir une viscosité indépendante de la température ; résistante aux extrêmes pressions, elle ne présente d'autre part plus d'oxydation. Enfin, sa stabilité est telle que la même huile peut être utilisée pour le carter moteur et la boîte (B.M.C. 850 à roues avant motrices) ! Notons en passant que des B.M.C. 850 transformées par la firme Alexander tiennent sans fatigue à 7 000 t/mn. Ceci en dit long sur la qualité conjuguée de l'huile et de la segmentation, si l'on tient compte qu'il s'agit de moteurs à cylindres à trois paliers seulement.

Enfin, si, à la longue, l'huile finissait par se souiller et véhiculer les inévitables particules résultant d'une usure, même infime, celle-ci est aujourd'hui très efficacement filtrée, soit par des unités statiques, soit comme l'avait défini Louis Renault, voici 35 ans sur sa 40 CV, à l'aide d'épurateurs centrifuges (Fiat, Simca). Le premier gain d'une telle disposition a été l'espacement des vidanges, reportées aujourd'hui à des intervalles de 5 000 km. C'est un premier pas vers les 15 000 ou 20 000 km, c'est-à-dire, la vidange annuelle que SCIENCE ET VIE annonçait dès 1957.

Dernier souci : le niveau d'essence

C'est aussi un premier pas vers le moteur « hermétique » semblable à une unité de réfrigérateur : le système de refroidissement scellé que propose Renault oriente la construction dans cette voie, tout comme la généralisation des bagues auto-lubrifiées en nylon ou en téflon qui mettent fin à cette tâche aussi antique que rebutante : le graissage.

La voiture sans autre problème que le remplissage en carburant est-elle donc pour demain ? Tout permet de l'espérer. Si la turbine à gaz s'attarde depuis onze ans au stade de la mise au point de laboratoire, le vieux moteur à pistons n'a pas perdu son temps. Les inconvénients inhérents à sa structure ont su se faire oublier. Plus docile que jamais, construit pour travailler sur 100 ou 150 000 km sans intervention, il se rapproche des compresseurs hermétiques qui concourent sans bruit au bien-être ménager.

*Le grand mensuel
de vulgarisation scientifique*

**PLUS D'UN
MILLION DE
LECTEURS CHAQUE MOIS**

**un numéro acheté est lu
par 4 à 5 personnes**

★

La seule Revue qui permette de suivre
d'une façon claire et précise le dévelo-
pement des sciences, des techniques fran-
çaises et internationales, et leurs appli-
cations à la vie moderne.

★

En vente dans 62 pays
EN FRANCE LE NUMÉRO 1,50 NF



Un homme, une



De cette usine ultra-moderne sortent 250 000 postes par an.

« **S**ONOLOR, vous connaissez ? » dirait Marie Chantal.
Bien sûr ! C'est un des meilleurs transistors du monde.
Mais si ce n'était que ça...

Sonolor, chère Marie Chantal, est beaucoup plus qu'un poste de radio. C'est une épopée technique, une aventure vraie, un beau chapitre dans l'histoire industrielle : une marque oubliée qui en quelques années est devenue un des grands noms de la radio; une entreprise qui, en 12 ans, a vu son capital se multiplier par 4 000; un chiffre d'affaires qui a passé, dans le même temps, de zéro à près de 4 milliards; une production en flèche qui atteint maintenant

Une marque, une réussite



250 000 unités par an, dans une usine comptant parmi les plus modernes d'Europe; une demande qui augmente plus vite encore que la production; une jeune firme française qui décroche la victoire, devant des fabricants les plus vénérables, dans la difficile bataille de l'exportation; la consécration de l'étranger, et plus spécialement de pays qui sont les arbitres suprêmes en matière d'électronique.

Et c'est aussi un homme, Sonolor, cela se prononce aujourd'hui André Bazin. Car pour tout cela, il fallait une amorce, un germe, une étincelle : un créateur.

Pourtant, au départ de cette étonnante aventure moderne, il y a seulement un ancien vendeur de pièces d'automobiles qui, retour de la guerre s'est trouvé du travail à Nancy, chez un grossiste de matériel radio. Le destin n'a pas encore parlé, mais il y a tout de même une coïncidence curieuse : depuis qu'il est là, la petite firme lorraine a quadruplé ses affaires.

Chaque semaine, il vient à Paris assiéger les fournisseurs, réassembler les stocks. A cette époque, le métier de grossiste en pièces de radio s'apparentait assez à celui de brocanteur. Et puis, un jour, Faubourg Poissonnière, il arrive face à face avec sa chance : une vieille enseigne défraîchie, presque illisible SONOLOR RADIO. Il entre. Vieux local, quelques carcasses de postes, un technicien, Michel Mourlon qui bricole un châssis. Du matériel à vendre? Non, la maison est pour ainsi dire fermée, on ne fait plus que des travaux de dépannage, le propriétaire s'est retiré à Monte-Carlo. Il est prêt à céder toute l'affaire pour 250 000 francs. « Sonolor Radio » n'est plus qu'un nom d'entreprise fantôme.

Bazin rentre chez lui, mais cette visite le « travaille ». 250 000 francs, c'est beaucoup pour un fonds de commerce aussi délabré. Mais la chance n'a pas de prix. D'ailleurs, à l'époque, on n'obtient pas d'autorisation pour créer de nouvelles sociétés; pour monter une affaire neuve, il faut en reprendre une vieille. Et puis, les fournisseurs ont des quotas : ils ne livrent qu'aux anciens clients, au prorata des commandes d'avant-guerre. Enfin, un local, aussi dégradé soit-il, n'est pas une chose méprisable en ces temps de grande misère immobilière.

Bazin achète sa chance. D'ailleurs, ce n'est pas sur un vieil atelier et un fonds de commerce en ruines qu'il mise, mais sur lui-même. L'affaire repart, en Juvaquatre, sur les routes de France, avec, au volant, André Bazin, patron et vendeur. La route va mener Sonolor, en 12 ans, de cette petite entreprise renflouée du Faubourg Poissonnière, avec ses 250 000 francs de capital et ses deux techniciens qui construisent les premiers modèles, jusqu'à l'une des toute premières places dans l'industrie européenne de la radio. Sur le bilan de Sonolor le chiffre d'affaires a sauté de 25 millions en 1949 à 3 milliards en 1960, et a approché les 4 milliards cette année.

Parmi les grandes réussites industrielles françaises d'après-guerre, les milieux d'affaires se racontent déjà l'histoire de Sonolor : Il y a une légende André Bazin, le « self-made man », l'homme qui s'est fait lui-même, qui est « arrivé », comme disent les Américains, « en se soulevant par ses propres lacets de souliers ». Caché derrière sa légende, il y a un autre André Bazin : celui qui apprend le piano et qui fait 25 km en vélo dans le bois tous les matins.

L'histoire de Sonolor, commencée au Faubourg Poissonnière, est aujourd'hui celle d'une usine modèle à la Courneuve; d'un rêve en technicolor au milieu de la monotonie d'une banlieue ouvrière de Paris; d'un chef-d'œuvre d'architecture industrielle où s'harmonisent les meilleures conceptions techniques et esthétiques de l'usine moderne; d'un endroit de travail silencieux (Bazin déteste le bruit), propre, éclairé, gai, reposant; d'une construction qui concilie les impératifs d'une industrie à haut rendement avec le bien-être physique et moral des ouvriers au travail.

L'usine a une façade aussi heureuse et belle qu'un boîtier de poste Sonolor. La comparaison vaut pour l'intérieur : Bazin a fait réaliser un atelier aussi rationnel et aussi parfait, techniquement et esthétiquement, que l'aménagement interne d'un récepteur Sonolor. Six chaînes travaillent dans cette symphonie de couleurs douces, dans cette combinaison de notes gaies rehaussées par la lumière diffuse du soleil, dans ces contrepoints de jaunes, de rouge racine, de bistre et d'orangé. Et ce décor est animé par les taches vives des jeunes femmes au travail, la teinte géranium des ouvrières contrastant avec les blouses bleu de France des contrôleuses : musique changeante, car chaque semaine on intervertit les couleurs. Entre ces 3 000 doigts minutieux sort toutes les 25 secondes un transistor Sonolor.

Un poste, 3 usages

Transistor : mot magique qui a bouleversé la technique et le marché de l'électronique, du jour où trois physiciens américains (récompensés depuis par le Prix Nobel) découvrirent les propriétés prodigieuses de ces corps qu'on appelle les semi-conducteurs. La révolution du transistor, avec ses éléments miniaturisés, sa joaillerie fine mais incomparablement plus solide que les lampes classiques, a apporté des qualités extraordinaires à la radio : petitesse, légèreté, robustesse, sobriété extrême dans la consommation du courant.

André Bazin comprit cela. Alors que l'industrie française ne s'était pas encore réveillée au transistor, il a prévu l'irrésistible attrait qui

L'IDENTITÉ DU "PLEIN-AIR 62"

Caractéristiques techniques :

- Appareil à 6 transistors (dont 3 Drifts), plus 1 diode germanium.
- Trois gammes d'onde : PO, GO, OC (16,5 à 50 mètres).
- Haut-parleur extra-plat de 17 cm (10 000 gauss).
- Antenne télescopique pour OC. Cadre ferrite incorporé (type 3 D 3, section « trèfle »). Accord séparé pour position cadre et antenne voiture.

Alimentation :

Par 2 piles 4,5 volts ou 6 piles 1,5 volts ou 1 pile 9 volts.

Consommation (à puissance d'écoute moyenne) : 25 mA.

Présentation :

Bois gainé. Parfaite accessibilité à tous les organes.

Version exportation :

Trois gammes d'ondes courtes en plus des petites et grandes ondes :

OC 1 : de 189 à 61 mètres

OC 2 : de 63,83 à 21,73 mètres



allait porter la foule des amateurs vers cette nouvelle technique.

En mai 1957, Sonolor sortait le premier électrophone transistorisé de France. Le succès fut tel que Bazin aidé de son collaborateur de la première heure, Mr Mourlon, décida de construire sa première série de radios à transistors. Ainsi est née la première génération du fameux « Plein Air ». La formule est brillante et originale : un combiné auto-promenade-maison, trois possibilités d'utilisation réunies sous le même petit coffret Sonolor, et pour le prix d'un seul poste. Les qualités musicales et la grande sensibilité en font un excellent poste d'appartement. Et il se transforme, pour la route, en auto-radio, avec tout ce que cela exige de puissance, de solidité, d'élimination des parasites. En appartement, un cadre incorporé dispense d'une antenne encombrante et lui assure une réception aussi impeccable que celle des meubles coûteux. En voiture, le cadre incorporé, débranché par un simple bouton, est remplacé par une antenne raccordée à la prise antenne-voiture. Le Sonolor donne alors une audition puissante et d'une tonalité parfaite sur les trois gammes d'ondes.

Il y a mille façons de concevoir un poste de radio, mais il n'y en a qu'une bonne : celle qui correspond aux désirs et aux besoins spécifiques d'une clientèle. Or, que demandent



surtout les Français? En plus d'une reproduction fidèle des fréquences musicales, ils exigent une réception infaillible sur grandes ondes. Le public français est surtout attaché aux émetteurs périphériques: Europe, Luxembourg, qui diffusent sur basse fréquence. Bazin a voulu que le Sonolor soit le champion des grandes ondes, qu'il soit imbattable dans le domaine d'utilisation le plus courant des auditeurs français.

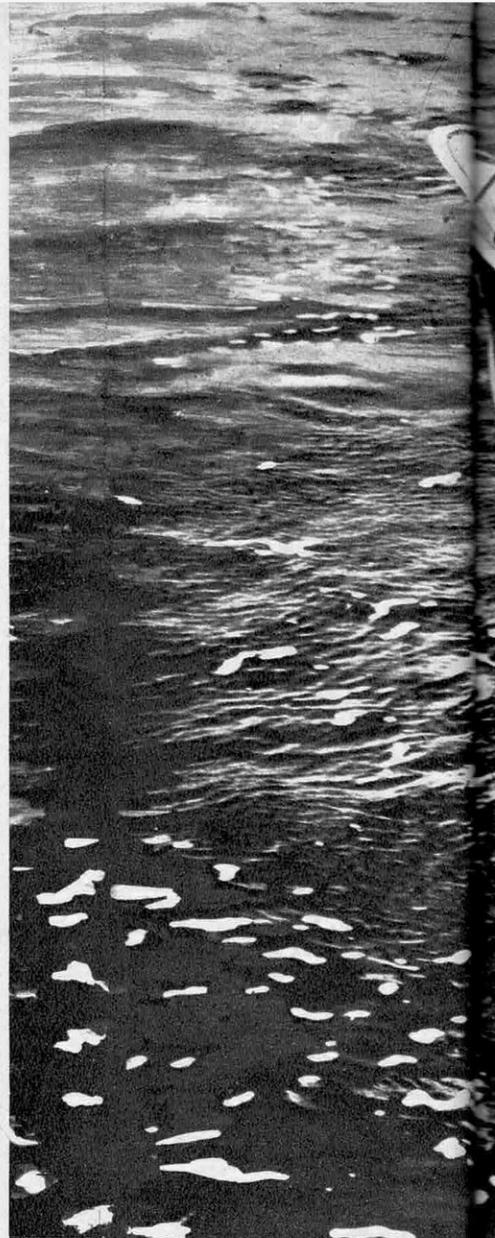
Et c'est pourquoi, quand Bazin est allé visiter une des plus importantes usines allemandes de radios, construite dans un endroit fortement encaissé, et qu'il a fait marcher son «Plein Air», le directeur allemand n'en croyait pas ses oreilles: son propre appareil, excellent par d'autres côtés, par exemple celui de la modulation de fréquence (qui n'intéresse pas encore beaucoup les Français), était pour les grandes ondes loin d'égaler le Sonolor comme il l'admit lui-même.

Et voilà que ce miracle «fait sur mesure» pour les Français, a conquis l'étranger. Sonolor, enfant terrible de l'industrie française, est devenu un phénomène à l'échelle européenne. Dans les cinq premiers mois de 1961, 80 % des récepteurs exportés de France en Grande-Bretagne, 65 % en Iran, 39 % en Turquie, 46 % en Grèce, 30 % au Benelux, 25 % en Suisse étaient des Sonolor.

André Bazin est aujourd'hui considéré dans le monde des affaires comme un industriel des plus clairvoyants. L'ordonnancement de ses idées est aussi net, clair et lumineux que l'est son usine elle-même. Il ne suffit pas de dessiner un bon produit, il faut encore avoir une bonne philosophie industrielle. Bazin a voulu que Sonolor fût d'abord une usine à idées, un laboratoire à penser, à créer, à concevoir, à résoudre les problèmes de la petite radio familiale. Et puis, il a voulu faire de Sonolor un laboratoire de contrôle, sévère, implacable. Entre la naissance des idées et le contrôle de leur réalisation, il y a les chaînes de montages sous le grand chapiteau lumineux, l'assemblage des mille et une pièces, des organes innombrables qui entrent dans un poste à transistors. Mais aucune de ces pièces n'est fabriquée par Sonolor. La rationalisation du travail a dicté à Bazin l'idée de faire faire chaque élément par le fabricant le plus spécialisé de France, de façon à être sûr, comme client, d'obtenir la meilleure qualité, et en même temps d'être l'arbitre absolu de cette qualité. «Quand on fabrique ses propres pièces, dit-il, on est parfois moins difficile.»

André Bazin a voulu tout avoir: la meilleure qualité et le meilleur prix. Le sort n'a pas osé lui refuser. Bazin a fait l'appareil le plus complet et le moins cher de sa catégorie.

moteurs sur l'eau



Dinghy « Sea

DEPUIS que les actualités cinématographiques les ont popularisés, depuis, surtout, qu'il ne se passe pas de week-end, à plus forte raison de vacances, sans que l'on parle « hors-bord », les plus ignorants en matière de nautisme admettent sans hésitation que ce genre de moteur constitue le propulseur idéal pour toutes les embarcations qui sillonnent lacs, rivières et mers.

Ce n'est pas sans raison qu'un tel état d'esprit est né. Il faut bien reconnaître qu'il n'y a aucun rapport entre l'ancestrale motogondille et les moteurs compacts actuels qui sont devenus la « bonne à tout faire » du nautisme,

qu'il s'agisse de propulser de simples youyous ou d'importants cabin-cruisers, en passant par les barques de pêcheurs, et même les engins de navigation de nos égoutiers parisiens.

Le secret du succès de ces moteurs est dû à leur robustesse, à leur longévité, à leurs performances, et surtout à leur extraordinaire facilité d'adaptation à n'importe quel bateau. Qu'elle soit américaine, suédoise, anglaise et même française, on peut dire que la partie mécanique est sans reproche, à condition surtout de respecter le mode d'emploi, c'est-à-dire à condition de se rappeler que ce genre de moteur à deux temps nécessite



2
Shark » de promenade et de ski nautique propulsé par un hors-bord Scott de 60 ch.

site un mélange à 5 % d'huile et non à 2 % comme les 2 temps routiers.

De nombreuses performances sont là pour nous rappeler l'excellence de la formule. De nombreux records autrefois établis avec des moteurs spéciaux ont été battus avec de simples moteurs hors-bord de série d'une cylindrée équivalente. Récemment un moteur Gale de 35 ch s'est payé le luxe de tourner 50 heures sans arrêt à 45 km/h de moyenne.

L'épuisant démarrage « à la ficelle » est pour ainsi dire révolu. Tout moteur bien réglé démarre au quart de tour et, dans les

grosses cylindrées, beaucoup de marques présentent, à côté des moteurs classiques, des types à démarrage électrique, ou types « E ».

Les voiliers eux-mêmes...

De même, presque tous les moteurs sont prévus avec des arbres longs ou courts. C'est ce qui a permis leur adaptation sur de nombreux voiliers dont les propriétaires se hérissaient au mot de moteur. Il leur a bien fallu reconnaître qu'un moteur de 10 à 15 ch peut s'adapter à leur coque sans en modifier les caractéristiques.

D'autre part, il est bien agréable lorsque le vent tombe plus près de la force O que de I, de disposer d'un moyen de rentrer au port autre que la godille, surtout lorsque la marée vous impose une heure d'éclusage ou d'échouage. A plus forte raison, il est bien agréable de disposer d'un moyen de secours dans les coups durs.

Certains diront que c'est juste au moment où l'on a besoin du moteur qu'il vous lâche. Ce sont de mauvaises langues, car ils oublient d'ajouter les coups heureux où le moteur fut le bienvenu. Il faut cependant prendre soin de le maintenir en état de marche et ne pas brusquement tenter de le réveiller de sa torpeur après trois ou quatre mois de repos. Cela est d'ailleurs tout aussi vrai pour les moteurs internes que nous appellerons « *in-bord* » pour rester dans la dénomination anglo-saxonne.

Les arbres courts conviennent à tous les Dinghy, qu'ils soient en bois, en plastique, en acier, en aluminium ou en caoutchouc. Actuellement, les sauveteurs bretons sont presque tous équipés de bateaux gonflables « *Zodiac* » en caoutchouc, munis d'un tableau arrière en bois où s'accroche leur moteur hors-bord.

Il suffit, en effet, de serrer le tableau arrière entre les deux petits étaux du hors-bord pour que sa mise en place soit assurée. Il ne reste plus, si le moteur comporte un réservoir amovible, qu'à amorcer le circuit d'alimentation à l'aide d'une petite poire en caoutchouc et de tirer sur la ficelle de démarrage.

Le moteur parti, on repousse le starter et on embraye, le dispositif d'enclanchement

comportant, en général, une marche arrière.

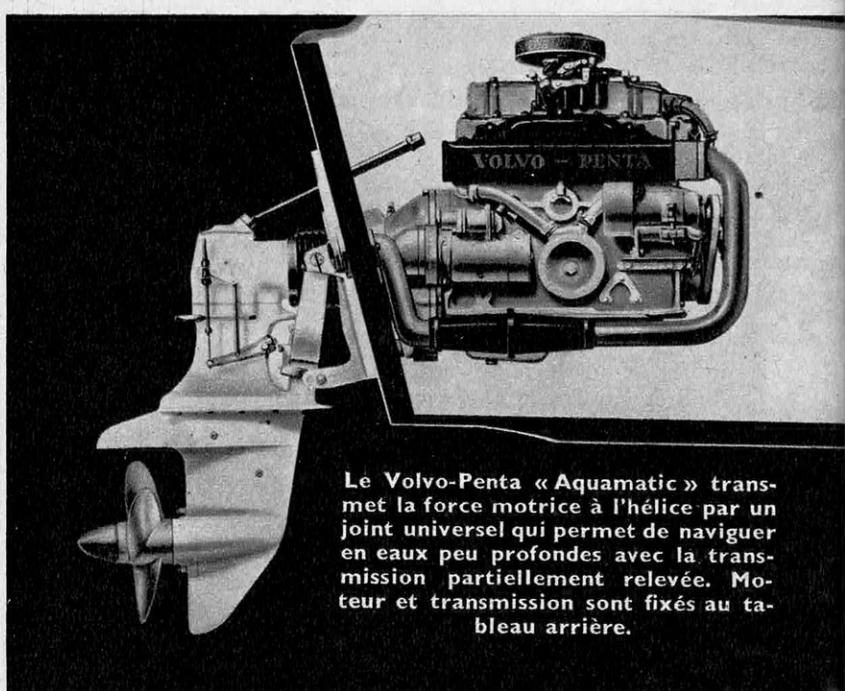
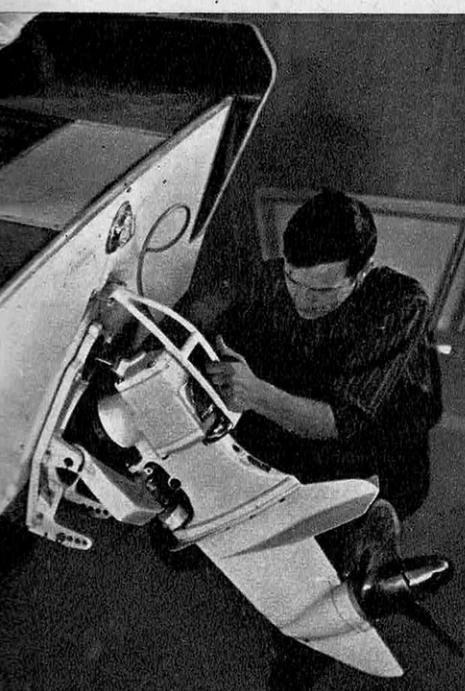
En eau peu profonde, on peut continuer à naviguer en basculant le moteur sur son support. Si l'on désire s'échouer sur une plage, on peut achever le basculement pour sortir l'hélice de l'eau, après avoir évidemment arrêté le moteur, une clavette le maintenant dans cette position. C'est d'ailleurs ainsi que l'on dispose généralement le moteur dès qu'il ne sert plus, ce qui évite, si on devait le laisser un certain temps « à poste », les dépôts de toutes sortes, herbes, algues, coquillages, etc.

Les moteurs de faible puissance, en général jusqu'à 15 ch, sont d'une manipulation facile. Il n'est pas besoin d'aide pour les monter à bord et l'on risque rarement de les laisser échapper dans l'eau au moment de les présenter sur le tableau arrière.

Les « *hors-bord* » de grosse puissance

Il n'en est pas de même pour les grosses cylindrées et aucun motoriste nautique, à moins d'être un athlète exceptionnel, n'est capable de sortir seul son moteur de 40 ch du coffre de sa voiture, de le porter à la rive et, à plus forte raison, d'exécuter seul la phase délicate de la fixation.

Pourquoi en être arrivé à des puissances aussi fortes ? C'est que nous sommes insatiables. Après avoir tâté du 8, du 10 ou du 15 ch pour les promenades ou la pêche, on veut aussi pouvoir faire du ski nautique comme tout le monde, ce qui exige un minimum de 25 ch. Mais cette puissance est un peu juste et on arrive finalement au 40 ch qui

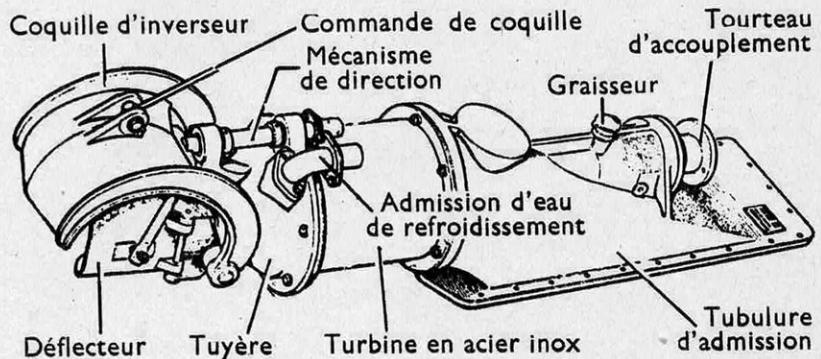


Le *Volvo-Penta Aquamatic* transmet la force motrice à l'hélice par un joint universel qui permet de naviguer en eaux peu profondes avec la transmission partiellement relevée. Moteur et transmission sont fixés au tableau arrière.



Le Turbocraft

Ce bateau élimine les risques d'accidents par l'hélice et peut naviguer, à plein régime, dans 10 cm d'eau. Équipé d'un moteur Ford « Zephyr » de 70 ch, il atteint 56 km/h. Le système propulsif (ci-contre) est constitué d'une turbine à 2 étages qui aspire l'eau sous la coque et la projette à l'arrière ; la marche arrière est obtenue en renvoyant le jet vers l'avant.



autorise aussi la compétition.

Au delà ce sont les 75, 80 ch de la grande compétition ou des gros cabin-cruisers, et même 120 ch, que vient de sortir Scott.

Avec ces montres, le moteur hors-bord perd une grande partie de ses avantages, n'étant plus maniable. Même pour le basculer on a dû inventer tout un ensemble de systèmes à verins hydrauliques, type « Lec-O-Lift » ou autres, qui se commandent du tableau de bord.

On en arrive dès lors au moteur que l'on met en place en début de saison et que l'on enlève vers la fin septembre. A part le basculement qui évite de laisser l'hélice séjournier dans l'eau, il n'y a plus beaucoup de différence avec les moteurs « in-bord », sinon la consommation beaucoup plus forte.

Les Américains sont passés maîtres dans ce genre de moteur, et l'on trouve les gammes les plus complètes chez trois marques de l'Out-

board Marine : Johnson, Evinrude, Gale, comme chez ses concurrents, Scott, Mercury, West Bend, etc...

A leur tenir la dragée haute, bien que disposant de gammes moins complètes, nous trouvons des Suédois : Perkins et Crescent; des Anglais : British Anzani et Sea Gull; un Hongrois : Buday; des Italiens : Carniti et Franchi. Les Français se contentent d'une place plus modeste où l'on trouve en premier Goïot suivi de Bronzavia, Marquet, Vap, Marlote...

Une des premières, la marque suédoise Volvo-Penta se rendit compte des désavantages de la grosse cylindrée en hors-bord et elle présente depuis plusieurs années un moteur « in-bord » fixé intérieurement au tableau arrière et relié à l'hélice par un système propulsif relevable.

On a ainsi les avantages des deux systèmes et le succès de l'« Aquamatic » Volvo-Penta

sur tous les marchés extérieurs a fini par dessiller les yeux de la concurrence.

Transmission relevable ou système « Z drive », on en trouve maintenant de toutes formes. L'une des plus simples est celle présentée par les Ets François. L'une des plus compliquées est la version Porsche à 2 hélices. Les deux plus récentes sont la « Mer-Cruiser » de Mercury, faite avec une embase hors-bord de la même marque, et la « Rafale », solution française proposée par les Ets R.A.F. avec une embase de hors-bord Johnson.

La Volvo-Penta Aquematic reste l'une des plus chères. Elle est inséparable du moteur pour lequel elle a été conçue, mais elle permet en marche, l'inclinaison du système propulsif sous n'importe quel angle, ainsi que les marches avant et arrière à toutes les allures.

La Transmission Rafale a tous ces perfectionnements, mais, en plus, elle peut se relever de l'intérieur de la coque. Quant au « Mer-Cruiser », Mercury a été jusqu'à prévoir une turbine à gaz de 125 ch (!) pour l'équiper.

La 4 CV de l'eau promise par l'association Renault-Penhout aura, elle aussi, une transmission relevable adaptée au moteur de la Dauphine, après qu'une turbine à eau ait été envisagée.

Les « in-bord »

Les moteurs internes sont évidemment plus classiques. Ils ont surtout pour eux leur plus faible consommation et, surtout, l'incomparable bas prix du combustible dès que l'on aborde les moteurs diesels.

La plupart des moteurs « in-bord » d'appoint sont des moteurs qui ont été conçus spécialement et, là, nous avons de grandes marques telles que Couach, C.G.M., Bernard, Mecabel et S.O.T.E.C.M.A. à opposer aux marques étrangères à essence ou diesel : Albin, Bolinder's, Bukh, Coventry Victor, Enfield, Faryman, Ford, Hanomag, Lister, Mercedes Benz, Penta, Perkins, Volvo, etc.

Ce n'est qu'avec les moteurs spécifiquement de runabouts que l'on arrive au moteur « converti marine », qu'il s'agisse de moteurs Simca « Rush », de Renault Floride ou Dauphine, de Peugeot 403 ou 404. Nous y trouvons les noms d'Autobleu, de Constantin, de la Compagnie Générale de Moteurs et de Peugeot.

Beaucoup peuvent penser qu'une telle transformation est aisée. Il suffit, pensent-ils de ne conserver d'un moteur de voiture classique que la prise directe et la marche arrière. Beaucoup de bricoleurs non avertis ont abouti ainsi à un échec total.

Il faut en effet qu'une hélice puisse aller aussi vite en marche arrière qu'en marche avant puisque c'est le seul frein du bateau. Il faut d'autre part que la transmission et la boîte puissent supporter des efforts beaucoup plus grands que sur la route où il suffit, souvent, d'entretenir le mouvement alors que plus un bateau va vite, plus la résistance que l'eau lui oppose est forte. Autrement dit, le moteur travaille toujours comme s'il était en côte.

Tout ceci exige un réducteur-inverseur très spécial avec un système d'engrenages généralement dimensionnés. Runméca (entre autres) a acquis une place enviable dans ce genre de fabrication.

Il faut enfin prévoir tout un système spécial de refroidissement car il ne faut pas songer à faire entrer de l'eau de mer dans des culasses qui ne sont pas prévues pour cela. Cela nécessite un échangeur de température avec toutes les tubulures voulues, d'autant que l'huile doit être refroidie elle aussi, étant donné les conditions de travail du moteur.

Comme on le voit cette transformation n'est pas à la portée de tout le monde. Autobleu a cependant mis au point une formule de transformation en « Kit », c'est-à-dire que toutes les pièces indispensables sont vendues prêtes à poser. L'économie réalisée est de l'ordre de 1 000 NF, mais il faut disposer de temps.

Les Italiens, aussi, ont de multiples transformations marines de leurs moteurs Fiat et surtout Alfa Roméo, réputés dans les compétitions internationales de runabouts.

Le Runabout de l'avenir

Tout ceci, en somme, n'a rien que de très classique. Il en va autrement avec la « turbine à eau à réaction ».

Le Turbocraft qui a été présenté avec quelque fracas il y a plus d'un an est bien connu de nos lecteurs puisque dans nos numéros mensuels nous l'avions annoncé il y a près de cinq ans. Le principe est resté le même sur le modèle actuel : de l'eau est aspirée sous le plancher par une turbine qui la refoule en réaction. Seuls des détails pratiques y ont gagné : commandes, marche arrière, etc.

L'immense avantage de cette formule est la disparition de l'hélice et, avec elle, de tout risque d'être déchiqueté si l'on tombe à l'eau ou de déchiqueter les autres, point noir de toute embarcation à moteur. L'inconvénient en est encore, à notre avis, le prix trop élevé.

A. C. GIRARD

confort
sécurité
économie
robustesse



L.P.F. - PHOTO HODAK

404

403

403 Sent

403 Diesel

PEUGEOT

VENTE
A CRÉDIT
Din

LA SÉCURITÉ DE LA ROUTE (suite de la page 111)

puissants et surtout endurants, si par surcroît la voiture a de brillantes accélérations, elle réunit toutes les qualités pour sortir d'un mauvais pas. N'oublions jamais qu'un coup d'accélérateur combiné à un habile coup de volant peut sauver des situations mieux qu'un coup de frein.

En cela, les voitures françaises occupent une place de choix : certaines freinent mieux que d'autres, mais toutes sont nettement, très nettement au-dessus de la bonne moyenne de sécurité. On n'en peut dire autant des vastes, pesantes et très rapides voitures américaines, dont la lenteur de direction (malgré l'assistance) et la faiblesse des freins (même s'ils sont munis de servos) sont un défi à la sécurité. Malgré des règles strictes et un merveilleux réseau créé « pour l'automobile », les statistiques américaines sont lourdes d'accidents : cherchons-en la cause dans ce manque de « défense préventive » de la grosse voiture américaine, les compacts étant à cet égard en léger progrès.

Sécurité « défensive »

Il y a malheureusement, et très souvent, des cas où la manœuvre de dernière seconde est impuissante à éviter l'accident : la voiture en détresse qui vient percuter un autre véhicule, le dérapage que l'on ne rattrape pas, la dixième de seconde d'inattention qu'il ne fallait pas perdre.

Alors entrent en jeu les facteurs de sécurité fondamentaux de la voiture, et dans ce domaine, à quelques exceptions près, la voiture 1962 n'est guère critiquable.

Tout d'abord, la quasi-totalité de la construction — dont de nombreuses voitures américaines — a adopté la caisse autoporteuse. Les passagers sont à l'abri à l'intérieur de cette carcasse d'acier, déformable certes, mais homogène et susceptible d'absorber une bonne partie de l'énergie de choc.

Ceci est valable même sur les petites voitures légères, dont la structure forme également un bouclier : le dessin des coques est tel que légèreté ne signifie pas manque de rigidité, bien au contraire. Des coques telles que celles de la Ford Anglia, de la Ford Taunus 17 M sont remarquables sous cet angle ; il est certain que fort de l'expérience acquise avec la robuste coque de la berline Aronde, Simca suivra une technique analogue sur le nouveau modèle, tout comme Renault. A ce sujet, précisons que la résistance d'une coque, et la protection qu'elle offre, sont indépendantes de la position du moteur : la boîte avant constituée par le coffre constitue une capacité déformable qui amortit le choc.

Maintes fois cet effet a été constaté lors de collisions frontales sur des Renault, type Dauphine, Ondine, comme sur d'anciennes 4 CV. Le grave accident survenu au Mans au pilote Hansgen, conduisant une Maserati moteur arrière, et dont il est sorti presque indemne, confirme cette thèse.

Les deux qualités que l'on demande à la coque autoporteuse et qui ne sont pas obtenues encore sur tous les types, sont les suivantes :

1^o Permettre à la voiture de « faire la boule », c'est-à-dire, d'exécuter des renversements sans s'écraser.

2^o Ne pas se couper en deux tronçons en cas de choc latéral à hauteur du tablier.

L'absence de ces qualités replacerait la voiture dans les conditions d'insécurité présentées par les caisses bois et tôle ou bois et simili des années 1920, avec le facteur aggravant constitué par l'absence de châssis.

A côté de ces qualités structurelles, la carrosserie 1962 offre de nombreuses qualités de sécurité. Tout ce qui peut constituer à l'intérieur une saillie dangereuse a été supprimé. De forts bourrelets garnissent la planche de bord, elle-même gainée. Le rétroviseur n'est plus un poignard braqué contre les occupants. Sièges et dossier sont fermement arrimés sur leurs glissières tandis que le volant lui-même est étudié pour n'offrir aucun risque grave.

Un accessoire nouveau a fait son apparition et fait couler beaucoup d'encre : la ceinture ou harnais de sécurité. Le mouvement est lancé, et déjà on parle de l'obligation de doter les voitures de points d'accrochage aux soubassements et pieds milieu. En Suède, un très fort pourcentage de voitures roulent avec des ceintures.

Il est peut-être encore trop tôt pour porter un jugement définitif. Sans doute, des types bien au point, sûrs et pratiques, existent-ils déjà. Mais la ceinture de sécurité en combattant l'effet et non la cause de l'accident, n'est pas une solution en elle-même. C'est tout au plus, un palliatif pour traverser la période actuelle de trafic incohérent et dangereux, où des conducteurs insuffisamment éduqués empruntent des routes inadaptées.

Le facteur humain

A l'heure actuelle, il faut chercher ailleurs que dans la technique les causes des sinistres. La voiture est fondamentalement sûre ; même broyée, elle laisse apparaître des pneus gonflés et intacts ; eux aussi ne sont plus à mettre en cause. Tournons-nous plutôt vers les deux autres facteurs.

Allons-nous prétendre que, sur dix con-

ducteurs pris au hasard, huit sont indignes de piloter un véhicule ? Certainement pas, car hommes et femmes d'aujourd'hui ont de plus en plus l'habitude du sport et de la vie en groupe et leur aptitude intrinsèque pour la conduite ne peut que s'améliorer.

Mais en annexant des couches sans cesse plus nombreuses d'usagers, l'automobile place au volant des individus « tout venant » et non pas une sélection limitée à des pilotes excellents en puissance.

L'usager moyen 1962 conduit tel qu'il est, car il vient de partout. Jeune ou vieux, bien portant ou débile, tempérant ou buveur, aimable ou revêche, il monte dans sa voiture et conduit comme on le lui a appris, avec goût ou sans goût, avec plaisir ou avec crainte, pas toujours conscient de ses limitations.

Il y a de plus les circonstances du moment : le représentant qui pense à une vente à réaliser, l'homme d'affaires à ses importantes décisions, le médecin au cas grave qui l'attend, l'amoureux à la fidèle ou l'infidèle vers laquelle il accélère.

Voilà les humains qui se meuvent sur nos routes, dotés de 15, 45, 60, 100 chevaux réels et qui, malgré leurs pensées du moment, doivent à chaque seconde créer et recréer leur sécurité.

Une formalité : le permis de conduire

Qu'a-t-on exigé d'eux avant qu'ils se lancent dans le grand tourbillon ? Peu de choses ou même rien comme chez nos voisins belges. Dérisoire formalité, le permis de conduire sanctionne quelques exercices préliminaires doublés d'une connaissance hâtive des préceptes du code dont on n'a pas le temps de comprendre la traduction matérielle. La valeur des moniteurs n'a cessé d'augmenter mais le permis lui-même est demeuré la dérisoire « carte rose » du temps des « automobiles et motocycles » à pétrole.

Qui empêcherait le candidat débile mais fortuné de partir au volant de sa Ferrari 250 GT une heure après avoir obtenu le fameux permis ? En fait de « Permis de conduire » la carte rose devrait être le permis d'« apprendre à réellement conduire »; entre l'examen et la pratique il importerait d'instaurer l'indispensable période transitoire afin que chacun bon ou mauvais acquière l'indispensable qualification moyenne ainsi que la discipline en conduite collective.

Les principes mêmes du code sont à combattre car si l'on doit effectivement « demeurer maître de sa vitesse », la route « n'est plus à tout le monde ».

Trop souvent, le conducteur pèche non pas volontairement mais par ignorance : il ne sait pas comment se traduisent en pratique les gestes qu'on lui a inculqués en quelques heures ; s'il n'est pas doué pour la conduite, ce qu'on ne peut lui reprocher, il demeurera un mauvais conducteur toute sa vie. Combien d'hommes chevronnés commettent des erreurs de débutants !

Ainsi, il faut se garder de porter un jugement uniformément sévère sur les conducteurs d'aujourd'hui. Il faut aller au-devant de leurs possibilités, les éduquer, leur inculquer les « règles d'or » de la sécurité, celles avec lesquelles *il ne faut jamais tricher*, car un jour ou l'autre elles ne vous manquent pas....

Ceci conduit, hélas, aux moyens de répression : là encore, une mesure uniforme, une sévérité rigide ne peut être qu'inopérante. Un dépassement au sommet d'une côte est indiscutablement un assassinat en puissance et devrait être jugé comme tel. Emplir de 10 cm sur une ligne médiane, en pleine visibilité et sur route dégagée, ne justifie même pas un rappel à l'ordre.

Toutes les mesures seront finalement faciles à appliquer et à faire respecter le jour où on se rappellera que la France fut, voici 70 ans, le « berceau de l'automobile » et où on aura pris conscience que, depuis Serpollet, De Dion ou Mors, il s'est passé « quelque chose », un quelque chose qui a jeté 15 millions de 2 et 4 roues sur les bonnes vieilles routes de France.

Le responsable n° 1 — La route

Bonnes vieilles routes.... Le terme est exact : les routes françaises sont bonnes, intelligemment signalisées, engageantes même...

Hélas, elles sont aussi « vieilles ». Tracées au sein d'un pays riche, à la propriété divisée, à une époque où des liaisons interprovinces n'existaient pratiquement pas, elles ne comportent qu'un nombre réduit de grandes lignes droites : leur tracé est plein de fantaisie et n'est battu en cela que chez nos voisins britanniques (qui d'ailleurs en ont pris leur parti et comptent peu d'accidents).

Au XIX^e siècle, le triomphe du chemin de fer a fait retomber la route dans l'oubli, et c'est un réseau bien vieilli que l'on dut rajeunir en hâte, malgré les désastres causés par deux guerres et malgré l'insuffisance chronique des crédits, qui imposait des tours de force.

Malheureusement, à long terme, le tour de force ne paie pas, pas plus d'ailleurs que la solution de rafistolage en face de la création intégrale.

LA SÉCURITÉ DE LA ROUTE (suite)

l'Action

AUTOMOBILE ET TOURISTIQUE

LE PLUS FORT TIRAGE DES MAGAZINES AUTOMOBILES

600 000 ex. • 140 pages • NF 2,50

L'Action fait le point de l'année automobile dans son numéro spécial du Salon.

AU SOMMAIRE :

- **Voitures 62** : Tous les modèles de l'année. Essais et chiffres de performance. Spécial : la nouvelle Volkswagen.
- **Voitures de sport** : le guide de l'amateur.
- **Banc d'essai féminin** : Au nom d'un million de conductrices une femme donne une note à chaque voiture du Salon.
- **Laquelle choisir ?** Caractéristiques et guide par prix des modèles offerts sur le marché.

OPÉRATION SPÉCIALE SALON *l'Action*

*reçoit ses lecteurs
10 JOURS À PARIS*

- **Caravanes** : le boom continue — le catalogue des nouveaux modèles.
- **Au Salon Nautique** : les nouveautés.
- **Toutes les rubriques habituelles** : voyages, itinéraires, photo, sport automobile, auto et loi, occasion, gastronomie.

l'Action

AUTOMOBILE ET TOURISTIQUE

La croissance du parc automobile français à 2 et 4 roues a bousculé toutes les prévisions officielles les plus optimistes, tout comme le mouvement des touristes étrangers et le tonnage lourd empruntant les routes.

En 1950, la remise en place rapide des ouvrages d'art, la suppression des « points noirs » et la création des autoroutes de faible longueur dites de dégagement, pouvaient être considérées comme des mesures immédiates suffisantes. Il y avait bien « aménagement », amélioration, mais non la refonte qui s'imposait.

Il est d'autant plus dangereux que les demi-mesures prises au travers des fluctuations gouvernementales, apparaissent partout. Après 20 kilomètres de bonne chaussée, telle nationale vous réserve des « déformations » aux funestes conséquences.

Peut-on réellement parler de sécurité routière lorsque, sur une même chaussée, on se permet de lancer la légère voiture à 4 places et le train routier de 35 tonnes !

Il y a plus grave : sur certaines déviations, qui ne sont ni des routes, ni des autoroutes, trois zones de trafic ont été créées, la zone centrale semblant réservée aux collisions.

D'autre part, la qualité du revêtement français moyen est loin d'être satisfaisante. Ses grandes artères ont une surface apparemment unie mais présentent, en réalité, de faibles ondulations régulières qui soumettent les trains avant à une mise en résonance détestable. Quant aux nationales secondaires, aujourd'hui très fréquentées, elles offrent souvent d'inacceptables surfaces refaites en plusieurs fois, véritable fléau pour les amortisseurs que l'on a souvent incriminés à tort.

Les faits-divers nous ont habitués aux « causes apparemment inconnues » de certaines embardées fatales : cherchons plutôt l'origine de ces pertes de contrôle dans l'état de chaussées à l'aspect engageant.

Les voitures 1962 ont tout pour bien « tenir » la route, mais à la condition que la route... se laisse tenir.

Il semble que les Pouvoirs Publics, qui fort heureusement utilisent de plus en plus l'automobile, sont désormais conscients de cette impérieuse nécessité. Mais sont-ils réellement persuadés que c'est dans la création immédiate de ces routes « automobiles » qu'est la clé de la sécurité, et là seulement ?

En matière de sécurité, l'automobile a dix ans d'avance; le conducteur moyen est, lui, dans la norme, car ce sont des tours de force constants qu'on lui demande d'accomplir. Quant à la route, elle a trente ans de retard.

CARACTÉRISTIQUES

1961-1962

ABARTH

Corsa Marche 38, Torino (Italia)

« 750 »

MOTEUR : Fiat 600, 4 c. en ligne; 61×64 mm; 747 cm^3 ; 44 ch à 5 500 t/mn; couple max. 5,80 mkg à 4 500 t/mn; compr. 9. Soup. en tête à tiges et culb. Carb. inversé Weber. rad. 5 litres.

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. monod. sec. Boite méc. 4 vit., 2^e, 3^e et 4^e silenc. et synchr., 3,385/1, 2,055/1, 1,333/1, 0,896/1, m. arr. 4,275/1. Comm. centrale; pont hypoïde 4,87/1 (autres rapports sur demande).

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind.; bras triang., ress. semi-ell.; susp. arr. r. ind.; bras triangulés ress. hélic.; amort. hydraul. Fr. à pied hydraul. fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à vis et secteur. Pn. 5,20 x 12. Ess. 27 litres.

COTES : Coach. Emp. 2 000; v. av. 1,150, v. arr. 1,160. R. braq. 4,35. Long. h. t. 3,285, larg. h. t. 1,380, haut. 1,405, g. au sol 0,160. Pds 595 kg. Consomm. 15,5 litres.

Vitesse maximum : 131 km/h.

« 850 SPYDER »

Mêmes caractéristiques que 750, dérivé de Fiat 600, mais 4 c. en ligne; $62,5 \times 69$ mm; 847 cm^3 ; 52 ch à 6 500 t/mn; couple max. 7,1 mkg à 4 500 t/mn, compr. 8,8. 1 carb. Solex rap. Pont 4,55/1; freins à disques à l'av.; méc. sur 2 arr. Ess. 30 l. Spyder. Long h. t. 3,639, larg. h. t. 1,400, haut. 1,190. Pds 610 kg.

Vitesse maximum : 154 km/h.

Sur dem. mot. 57 ch à 6 500 t/mn; Vit. max. 165 km/h.



Spyder 1600

« 850 COUPÉ »

Comme 850 Spyder mais rap. pont 4,33. Long. h. t. 3,590, larg. 1,390, haut 1,170. Pds 600 kg.

Vitesse maximum : 160 km/h.

« 1600 »

Comme cabriolet Fiat 1 500. Sauf moteur 4 c. en ligne $80,5 \times 78$ mm; 1587 cm^3 ; 195 ch à 6 000 t/mn; couple max. 14 mkg à 4 600 t/mn; compr. 9; soup. en tête inclinées; 2 a. c. t. Carb. inv. double corps Weber. Embr. monod. sec à comm. hydr.

COTES : Spyder 2 pl. Empat. 2,340; v. av. 1,267, v. arr. 1,215; long. h. t. 4,230; larg. h. t. 1,540, haut. 1,250. Pds 960 kg.

Vitesse maximum : 180 km/h.

« 2200 »

Comme Fiat 2 100, sauf moteur 6 c. en ligne $79 \times 73,5$ mm; 2162 cm^3 ; 135 ch à 6 000 t/mn; couple max. 18 mkg à 3 800 t/mn; compr. 9,3. 3 carb. horiz. double corps Weber. Pont 3,64/1 (sur dem. 3,8/1), freins à disques.

COTES : Coupé 2/4 pl. Empat. 2,450; v. av. 1,340, v. arr. 1,307; long. h. t. 4,610 larg. h. t. 1,620, haut. 1,280. Pds 1 050 kg. Cabriolet long. h. t. 4,630, haut. 1,290. Pds 1 090 kg.

Vitesse maximum : 197 km/h.

Existe en cabriolet, long. h. t. 4,580.

Vitesse maximum : 186 km/h.

« 1000 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 65×74 mm; 982 cm^3 ; 91 ch à 7 100 t/mn; couple max. 10 mkg à 5 500 t/mn; compr. 9,3; soup. en tête incl. à 40° 2 a. c. t. 2 carb. Weber double corps.

TRANSMISSION : moteur arrière; pont 4,33/1.

CHASSIS : fr. à disque Girling à l'av., pn. 13,5 x 13; ess. 45 litres.

COTES : Long. h. t. 3,590, larg. h. t. 1,390, haut. 1,170, Pds 570 kg.

Vitesse maximum : 205 km/h.

A.C.

Thames Ditton, Surrey (England)

« ACE » et « ACECA »

Avec moteur A. C. :

MOTEUR : 6 c. en ligne; 65×100 mm; 1991 cm^3 ; 105 ch à 4 800 t/mn; compr. 9. Soup. en tête, arbre à c. en tête, 3 carb. horiz. P. à ess. électr. S. U. Rad. 9,5 litres.

TRANSMISSION : Embr. mon. sec. Borg & Beck. Boite méc. 4 vit., 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr., 3,39/1, 1,98/1, 1,36/1, 1/1, m. arr. 3,39/1; sur demande, surmult. Laycock de Normanville (rapport de pont 3,91). Comm. centrale. Pont hypoïde 3,64/1 (sur dem. 3,9/1 ou 4,3/1).

CHASSIS : Cadre à longerons et traverses tubulaires. Susp. av. et arr. r. ind., bras triangulés et ress. semi-ell. transv. Amort. hydr. télescop. Armstrong. Fr. à pied hydr. Girling (sur dem. fr. à disque Girling s. r. av.); fr. à main



Coupé Greyhound

méc. sur r. arr. Dir. à vis et doigt. Pn. 5,50 x 16. Ess. 62 litres.

COTES : Cabriolet (Ace) Coupé sport (Aceca) 2 pl. Emp. 2,286; v. av. et arr. 1,27. R. braq. 5,20. Long. 3,78 (Ace), 3,85 (Aceca); larg. 1,51 (Ace), 1,62 (Aceca); haut. 1,24 (Ace), 1,32 (Aceca); g. au sol 0,15. Pds 790 kg (Ace), 890 kg (Aceca). Consomm. 13 litres.

Vitesse maximum : 165 (Ace), 170 (Aceca) km/h.

Avec moteur Bristol :

MOTEUR : 6 c. en ligne; 66 x 96 mm, 1 971 cm³; 140 ch à 5 750 t/mn; couple max. 16,87 mkg à 4 500 t/mn; compr. 9. Culasse hémisph. Soup. en tête inclinées, tiges et culb. 3 carb. inv. Solex. P. à ess. méc. Refr. à eau. Rad. 11,4 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. à comm. hydr. Boite méc. 4 vit. 2^o, 3^o et 4^o sil. et synchr., 2,9/1, 1,825/1, 1,292/1, 1/1, m. arr. 2,89/1; pont 3,9/1 sur dem. 3,37/1, 3,64/1, 4,3/1. Comm. centrale.

Vitesse maximum : 200 km/h.

« GREYHOUND »

Comme ACE moteur Bristol sauf:

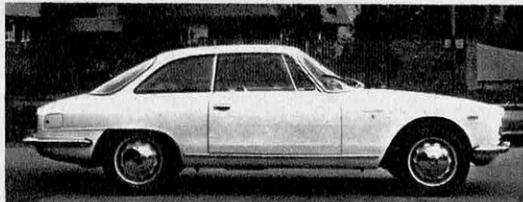
CHASSIS : Longerons et traverses tubulaires. Susp. av. r. ind. ress. hélic. bras triangulés, susp. arr. r. ind. bras triangulés longitudinaux, ress. hélic. amort. hydraul. télesc. Fr. à pied hydraul. à disque à l'avant; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. 5,50 x 16. Ess. 60 litres.

COTES : Coupé 4 pl. Emp. 2,540; v. av. et arr. 1,370; r. braq. 5,64 long. h. t. 4,572, larg. h. t. 1,660, haut. 1,330, g. au sol 0,177. Consommation 11 à 14 litres.

Vitesse maximum : 185 km/h.

ALFA ROMEO

Via Gattamelata, 45, Milano (Italia)



Coupé 2000 Sprint

« GIULIETTA »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 74 x 75 mm; 1 290 cm³; 61 ch à 5 500 t/mn; compr. 7,5. Soup. en tête inclinées 2 a.c.t. entr. par chaîne double. Carb. Solex. Rad. 6 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec.; boîte méc. 4 vit. sil. et synchr., 3,313/1, 1,959/1, 1,334/1, 1/1, m. arr. 3,365/1. Comm. sous volant. Pont hypoïde 4,55/1.

CHASSIS : Plate-forme soudée à la caisse. Susp. av. r. ind. bras triang., ress. hélic. flex. var.; susp. arr. ess. rig., bras triang. sup., ress. hélic. flex. var. Amort. hydr. télesc. Fr. à pied hydr. Girling; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à vis. globique et galet. Pn. 155 x 15. Ess. 40 litres.

COTES : Berline 5 pl. Emp. 2,380, v. av. 1,292, v. arr. 1,270, r. braq. 5; long. 4,106, larg. 1,555, haut. 1,40, g. au sol 0,16. Pds 915 kg. Consomm. 8,3 litres.

Vitesse maximum : 140 km/h.

« GIULIETTA T. I. »

Mêmes caractéristiques générales sauf moteur 75 ch à 6 100 t/mn, compr. 8,5, carb. double corps inversé Solex, vit. max. 155 km/h.

« GIULIETTA SPRINT »

Mêmes caractéristiques générales, sauf moteur 92 ch à 6 300 t/mn, compr. 8,5 carb. double corps inversé Solex, comm. centrale, coupé 2 pl., pds 880 kg, consomm. 9 litres, vit. max. 165 km/h.

« GIULIETTA SPRINT VELOCE »

Mêmes caractéristiques générales que Giulietta Sprint, sauf moteur 104 ch à 6 500 t/mn, compr. 9, 2 carb.

horiz. double corps Weber, pont 4,1/1 (sur dem. 4,55/1 ou 5,125/1), pds 895 kg, vit. max. 180 km/h.

« GIULIETTA SPYDER et SPYDER VELOCE »

Comme Giulietta Sprint et Sprint Veloce sauf carrosserie Pinin-Farina, Emp. 2,250, long. 3,900, larg. 1,580. Pds spyder 860 kg, spyder veloce 865 kg.

Vitesse maximum : spyder 165 km/h, spyder veloce 180 km/h.

« GIULIETTA SPRINT SPÉCIALE »

Comme sprint Veloce sauf moteur 116 ch. carrosserie Bertone ou Zagato, compr. 9,7. Boîte 5 vit. sil. et synchr., 3,258/1, 1,985/1, 1,357/1, 1/1. Comm. centrale. Coupé 2 pl. Bertone, long. 4,12, larg. 1,66. Pds 860 kg Coupé 2 pl. Zagato long. 3,292, larg. 1,54, pds 765 kg. Vit. max. 200 km/h.

« 2000 »

MOTEUR : 4 c. en ligne, 84,5 x 88 mm, 1 975 cm³; 122 ch à 5 300 t/mn; compr. 8,25; soup. en tête inclinées, 2 a.c.t. entr. par chaînes; cul. hémisph. Carb. à double corps inversé Solex; p. à ess. méc. Refr. à eau (pompe et therm.). Rad. 10,5 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec, comm. hydr. Boite méc. 5 vit. sil. et synchr., 3,258/1, 1,985/1, 1,357/1, 1/1, 0,854/1, m. arr. 3,252. Comm. sous volant. Pont hypoïde 4,78/1, sur dem. 4,55/1 ou 5,125/1.

CHASSIS : Carrosserie autoportante; susp. av. r. indép. leviers triang. transv. ress. hélic.; susp. arr. ess. rigide, ressorts hélicoïdaux. Amort. hydr. télesc. Fr. à pied hydr. Girling; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à vis globique et galet. Pn. 165 x 400. Ess. 60 litres.

COTES : Berline 5 pl. Emp. 2,720; v. av. 1,40, v. arr. 1,37; r. braq. 5,20 long. 4,715, larg. 1,70, haut. 1,435, g. au sol 0,17, pds 1 340 kg. Consomm. 10,5 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

Version sportive « 2000 SPYDER »

133 ch à 5 900 t/mn; compr. 8,5, 2 carb. invers. horiz. p. à ess. électr.; comm. centrale, emp. 2,50, long. 4,50, larg. 1,66. Pds 1 180 kg, carrosserie Touring 2 pl.; vitesse max. 175 km/h.

« 2000 SPRINT »

Comme « 2000 Spider » sauf carrosserie Bertone. Empatt. 2,580; long. 4,55, larg. 1,706. Pd 1 200 kg. Coupé 2 pl. + 2. Vit. max. 175 km/h.

ALPINE

11, rue Forest - Paris (18^e)

Choix entre 4 moteurs dérivés du moteur Renault.

MOTEUR: 4 c. en ligne; 54,5 x 80 mm; 747 cm³; 48 ch à 6 400 t/mn; couple max. 5,7 mkg à 1 800 t/mn; compr. 9,4; soup. en tête à tiges et culb.; carb. inversé Weber double corps. Vit. max. 153 km/h. rad. 4,6 litres.

MOTEUR: (dérivé Dauphine Gordini) 58 x 80 mm; 845 cm³; 40 ch à 5 000 t/mn. Compr. 8. Boîte mécan. 4 vitesses. Vit. max. 145 km/h.

MOTEUR: 60 x 80 mm; 904 cm³; 50 ch à 5 500 t/mn; compr. 8,8. Boîte méc. 4 ou 5 vitesses au choix. Vit. max. 155 km/h.

MOTEUR: 63 x 80 mm; 998 cm³; 70 ch à 6 300 t/mn; compr. 9,7. Boîte méc. 5 vit. 3,7/1, 2,41/1, 1,68/1, 1,28/1, 1,08/1. m. arr. 3,7/1, vit. max. 185 km/h.

TRANSMISSION: moteur arr.; embr. monod. sec.; boîte



Coupé Alpine

méc. 5 vitesses, 2[°], 3[°], 4[°], 5[°], sil. 3,7/1, 2,41/1, 1,68/1, 1,28/1, 1,03/1, m. arr. 3,7/1. Comm. centrale. Pont hélicoïdal 4,714, 4,37/1, 4,14/1, suivant moteur. Boîte méc. 5 vit. 3,7/1, 2,1/1, 1,46/1, 1,035/1 m. arr. 3,7/1.

CHASSIS: Carcasse tubulaire, carrosserie plastique. Susp. av. r. ind. bras triang. et ress. hélicoïd.; susp. arr. r. ind. ress. hélicoïd. Amort. hydraul. télescop. Fr. à pied hydraul. Fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. 135 × 380, sur dem. 145 × 380, 500 × 15, 135 × 400. Ess. 28 litres existe en berline, coupé sport et cabriolet.

COTES: Berline, coupé sport, cabriolet : Empat. 2,10 V. av. et arr. 1,22, r. braq. 4,20; long. h. t. 3,78, larg. h. t. 1,45. Poids berline 520 kg coupé sport et cabriolet 540 à 570 kg.

Coupé : Empat. 2,18; long. h. t. 3,98; larg. 1,49. Pds 585 kg.



Coupé DB IV

larg. 1,676; haut. 1,321; g. au sol 0,158. Pds 1 325 kg. Consomm. 15-17 litres.

Vitesse maximum: 225 km/h.

«DB IV GT»

Comme DB IV sauf 331 ch à 6 000 t/mn. compr. 9; 3 carb. horiz. double corps Weber. 2 p. à ess. électr. SU. Embr. à deux disques sec. Rapports de pont 2,93/1, 3,31/1, 3,54/1, 3,77/1, et 4,09/1. Frein à disque, sans servo frein. Cotes : coupé 2 pl. Empat. 2,362, long. 4,358, haut. 1,321. Pds 1 240 kg.

Vitesse maximum: 230 à 274 km/h (suivant rapport de pont).

ALVIS

Holyhead Road, Coventry (England)

TD 21

MOTEUR: 6 c. en ligne; 84 × 90 mm; 2 993 cm³; 122 ch à 4 500 t/mn; compr. 8,5. Soup. en tête tiges et culb. 2 carb. S.U. horiz. Double échappement.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Borg et Beck. Boîte méc. 4 vit. 2[°], 3[°], 4[°] sil. et synchr., 2,93/1, 2,05/1, 1,30/1 1/1, m. arr. 3,78/1. Sur dem. transm. autom. Borg-Warner à convert. hydraul. de couple et boîte plan. à 3 vit. Comm. centr. Pont hypoidé 3,77/1.



Cabriolet TD 21

CHASSIS: Cadre entret. Susp. av. r. ind. ress. hélicoïd.; susp. arr. essieu rigide ress. semi-ellipt. Amort. hydraul. télescop. Fr. à pied hydraul. Lockheed, fr. à disque Lockheed sur r. av. Fr. à main méc. sur r. arr. Dir. Burman à circ. de billes. Pn. 600 × 15. Ess. 65 litres.

COTES: Coupé 4 places. Emp. 2,83; v. av. 1,39, arr. 1,37. R. braq. 6. Long. 4,787, larg. 1,675, haut. 1,524, g. au sol 0,18. Pds 1 425 kg. Consomm. 12 à 15 litres.

Vitesse maximum: 170/175 km/h

Existe en cabriolet Park-Ward d'après Gruber.

ASTON MARTIN

Feltham, Middlesex (England)

«DB IV»

MOTEUR: 6 c. en ligne; 92 × 92 mm; 3 670 cm³; 263 ch à 5 700 t/mn; compr. 8,25; soup. en tête, 2 a. c. t.; cul. hémi sph. en alliage léger; 2 carb. S.U. horiz.; double p. à ess. électr. S.U.; rad. 15,6 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Borg et Beck; boîte méc. 4 vit., toutes sil. et synchr., 2,49/1, 1,74/1, 1,25/1, 1/1, m. arr. 2,52/1. Comm. centrale. Pont hypoidé 3,54/1; sur dem. 3,31/1 ou 3,77/1; sur dem. Différentiel autoblocant Salisbury.

CHASSIS: Cadre à charpente tubulaire; susp. av. r. indép. bras triang. transv. ress. hélicoïd.; susp. arr. ess. rig. ress. hélicoïd. Amort. hydraul. télescop. à l'av., à piston à l'arr. Fr. à pied hydraul. à disque Dunlop av. et arr. avec servo à dépression fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. 600 × 16. Ess. 86 litres.

COTES: Coupé 4 places. Carross. Touring. Emp. 2,489; v. av. 1,372; v. arr. 1,359; r. braq. 5,20; long. 4,480;

AUSTIN

Longbridge-Birmingham (England)

«SEVEN 850»

MOTEUR: 4 c. en ligne disposé transversalement; 62,94 × 68,26 mm; 848 cm³; 37 ch à 5 500 t/mn; couple max. 6,12 mkg à 2 900 t/mn. Compr. 8,3. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. SU, p. à ess. électr. SU. Rad. 3 litres.

TRANSMISSION: Roues av. motrices; Embr. monod. sec. comm. hydraul. Boîte méc. 4 vit. 2[°], 3[°], 4[°] sil. et synchr., 3,628/1, 2,172/1, 1,412/1, 1/1, m. arr. 3,628/1; boîte et diff. formant bloc avec le moteur. Comm. centrale. Couple hélicoïd. 3,765/1.

CHASSIS: Demi-châssis séparés, soudés av. et arr. Susp. av. r. ind., triangle infér. ress. caoutchouc.; susp. arr. r. ind. bras articulés, ress. caoutchouc. Amort. hydraul. télescop. Fr. à pied hydraul. Lockheed, fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. ss. ch. 5,20 × 10. Ess. 25 litres.

COTES: Berline 4 pl. (existe en break) Emp. 2,032; v. av. 1,213; v. arr. 1,164; r. braq. 4,72; long. 3,048, larg. 1,409, haut. 1,346 g. au sol 0,16. Pds 584 kg. Consomm. 6 litres.

Vitesse maximum: 117 km/h.

«A 40»

MOTEUR: 4 c. en ligne; 62,9 × 76,2 mm; 948 cm³; 39 ch à 5 000 t/mn. Couple max. 6,91 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 8,3 (sur dem. 7,2). Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inv. Zénith; rad. 4,8 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. comm. hydraul. Boîte méc. 4 vit., 2[°], 3[°], 4[°] sil. et synchr., 3,628/1, 2,374/1, 1,412/1, 1/1, m. arr. 4,664/1. Comm. centrale. Pont hypoidé 4,55/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélicoïd.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ellipt. Amort. hydraul. Fr. à pied hydraul. Lockheed, fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. ss. chambre 520 × 134. Ess. 28 litres.

COTE: Berline 4 pl. (existe en break). Emp. 2,120 v. av. 1,210, v. arr. 1,190 r. braq. 5,33, long. 3,710 larg. 1,510, haut. 1,440 g. au sol 0,160. Pds 730 kg. Consommation : 8 litres.

Vitesse maximum: 117 km/h.

«A 55 CAMBRIDGE»

MOTEUR: 4 c. en ligne; 73,025 × 89 mm, 1 489 cm³; 55 ch à 4 350 t/mn, couple max. 11,4 mkg à 2 100 t/mn. Compr. 8,3; sur dem. 7,2. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. SU. P. à ess. électr. SU. Rad. 6,5 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec., comm. hydraul. Boîte méc. 4 vit., 2[°], 3[°], 4[°] sil. et synchr., 3,637/1, 2,215/1, 1,373/1, 1/1, m. arr. 4,755/1. Comm. centr. ou ss. volant. Pont hypoidé 4,55/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. à levier. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. ss. chambre 5,90 x 14. Ess. 46 litres.

COTES : Berline 4/5 pl. carrosserie Pinin Farina (existe en break) Emp. 2,520; v. av. 1,240; v. arr. 1,270 R. braq. 5,640. Long. 4,520, large. 1,610, haut. 1,520, g. au sol 170. Pds. 1 050 kg. Consomm. 9/11 litres.

Vitesse maximum : 130 km/h.

« A 99 WESTMINSTER »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 83,34 x 89 mm; 2 912 cm³; 112 ch à 4 750 t/mn; couple max. 21,71 mkg à 2 300 t/mn. Compr. 8,3 (sur dem. 7,3). Soup. en tête, tiges et culb. 2 carb. horiz. SU. 2 p. à ess. électr. SU; rad. 12 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. comm. hydraul. Boite méc. 3 vit. sil. et synchr., 3,095/1, 1,65/1, 1/1, m. arr. 3/1, plus surmunt. Borg Warner sur 2^e et 3^e (0,70/1); pont hypoïde 3,909/1. Sur dem., transm. autom. Borg-Warner à convert. hydr. de couple et boite plan. à 3 vit. Comm. ss. volant. Pont 3,545/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic., susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Lockheed, à disque à l'avant avec servo à dépression; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. ss. ch. 7 x 14. Ess. 73 litres.

COTES : Berline 6 places, carross. Pinin Farina. Emp. 2,740, v. av. 1,370; v. arr. 1,350; r. braq. 6,10, long. 4,760, larg. 1,740, haut. 1,540, g. au sol 170. Pds 1 460 kg. Consomm. 13 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.



« AUSTIN HEALEY SPRITE MK II »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 62,9 x 76,2 mm; 948 cm³; 50 ch à 5 500 t/mn; couple max. 7,26 mkg à 2 750 t/mn; compr. 9 (8,3 sur dem.). Soup. en tête tiges et culb. 2 carb. SU semi-inv.; rad. 5,7 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec., comm. hydr. Boite 4 vit., 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr., 3,2/1, 1,916/1, 1,357/1, 1/1, m. arr. 4,114/1. Comm. centrale. Pont hypoïde 4,22/1.

CHASSIS : Cadre soudé à la superstructure. Susp. av. r. indép. bras triang., ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. 1/4 ellip.; amort. hydr. Fr. à pied hydr. Lockheed; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. sans ch. 5,20 x 13. Ess. 27 litres.

COTES : Cabriolet 2 places. Emp. 2,030; v. av. 1,160; v. arr. 1,140; r. braq. 4,870; long. 3,50; larg. 1,350; haut. 1 090; g. au sol 0,13; Pds 597 kg. Consomm. 7,5 litres. **Vitesse maximum :** 145 km/h.

« AUSTIN HEALEY 3000 MK II »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 83,34 x 89 mm; 2 912 cm³; 130 ch à 4 750 t/mn; couple max. 24,2 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 9. Soup. en tête, tiges et culb.; 3 carb. semi-inv. SU; p. à ess. électr. SU., rad. 11,40 litres, double échappement.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec.; boite méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr., 2,93/1, 2,053/1, 1,309/1, 1/1, m. arr. 3,78/1; sur dem. surmunt. Laycock de Normanville sur 3^e et 4^e (0,778/1). Comm. centrale. Pont hypoïde 3,545/1 (avec surmunt. 3,909/1).

CHASSIS : Longerons à caisson entretoisés en X. Susp. av. r. ind. bras triang., ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ellip. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Girling, à disque à l'avant; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. ss. chambre 5,90 x 15. Ess. 55 litres.

COTES : Roadster 2 ou 4 places. Emp. 2,336; v. av. 1,238, v. arr. 1,270; r. braq. 5,34; long. 4,00, larg. 1,536, haut. 1,244 g. au sol 0,140. Pds 1 080 kg. Consomm. 14 litres.

Vitesse maximum : 200 km/h.

AUTOBIANCHI

24, Via Fabio Filzi, Milano (Italia)

« BIANCHINA 110 DB »

MOTEUR : Fiat 500. 2 c. en ligne; 67,4 x 70 mm; 499,5 cm³, 21 ch à 4 400 t/mn; couple max. 3,6 mkg à 3 500 t/mn; compr. 7; Soup. en tête à tiges et culb. Carb. inversé Weber. P. à ess. méc. Réfr. par air.



Cabriolet 110 DB

TRANSMISSION : Mot. arr.; embr. monod. sec; boite méc. 4 vit., 2^e, 3^e, 4^e sil. 3,70/1, 2,067/1, 1,3/1, 0,875/1, m. arr. 4,134/1, comm. centr.; pont hélic. différentiel et couples, incorporés à la boite de vitesse, 5,125/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. ress. transvers. inférieur, bras triang., transv. sup. Susp. arr. r. ind. bras triang. ress. hélic. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. Fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et secteur. Pn. 125 x 12. Ess. 21 litres.

COTES : Coupé 4 pl. ou cabriolet. Emp. 1,840; v. av. 1,121, v. arr. 1,135; r. braq. 4,30, long. h. t. 2, 985 (cabriolet 3,100), larg. h. t. 1,340, haut., 1,320 (cabriolet 1,270), g. au sol 0,130. Consommation 5 litres.

Vitesse maximum : 95 km/h.

« BIANCHINA SPÉCIAL »

Comme 110 DB mais moteur Fiat 500 sport 25 ch à 4 600 t/mn. Compr. 8,6.

Vitesse maximum : 110 km/h.

« PANORAMICA »

Comme modèle spécial mais moteur sous plancher. Break, 3 portes. Empat. 1,940; long. h. t. 3,227.

BENTLEY

Crewe, Cheshire (England)

« S 2 »

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 104,14 x 91,44 mm; 6 230 cm³, compr. 8. Soup. en tête, pouss. hydraul. Cul. all. léger. 2 carb. S.U. horiz. 2 p. à ess. électr. S.U. Rad. 12 litres.

TRANSMISSION : Boite autom. type Hydramatic à embr. hydr. et boite plan. à 4 vit.; 3,82/1, 2,63/1, 1,45/1, 1/1 m. arr. 4,3/1. Comm. sous volant. Pont hypoïde 3,08/1.

CHASSIS : Cadre caisson, traverses en X. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic. stab. à b. de tors.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. stab. à b. de tors. Amort. hydr. régl. par disposit. électr. sur col. de dir. Servo-fr. hydr. à l'av., méc. et hydr. à l'arr. Fr. à main méc. sur r. arr. Dir. Marles à vis et galet; servo-dir. Graissage centralisé du châssis. Pn. ss. ch. 820 x 15. Ess. 82 litres.



Coupé Mulliner

COTES: Limousine 5/6 places. Emp. 3,124; v. av. 1,473, v. arr. 1,524. R. braq. 6,35. Long. 5,38, larg. 1,90, haut. 1,63, g. au sol 0,178. Pds. 1 930 kg. Consomm. 17 litres. **Vitesse maximum:** 175 km/h.

« CONTINENTAL »

Comme type « S » sauf carrosserie Young, Parkward ou Mulliner; coach ou coupé. Pont 2,91/1. Pn. 800 × 15. Long. 5,39 ou 5,38, larg. 1,83 ou 1,82 selon carross. Consommation 15 à 22 litres.

Vitesse maximum: 200 km/h.

B M W

München (Deutschland)

« ISETTA »

MOTEUR: 1 cyl. 4 temps monté sur la droite, transversalement derrière le siège; 72 × 73 mm; 295 cm³; 13 ch (DIN) à 5 200 t/mn, couple max. 1,9 mkg à 4 600 t/mn. Compr. 7. Soup. en tête inclinées tiges et culb. Carb. Bing; aliment. par gravité. Refr. par air.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. 9,76/1, 5,17/1, 3,54/1, 2,70/1; m. arr. 12,15/1. Comm. latérale. Transm. second. par chaîne, rapport 2,31/1.

CHASSIS: tubulaire. Susp. av. r. indép. bras oscillants, ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. 1/4 elliptiques. Amort. hydr. tél. Fr. à pied hydr.; fr. à main mécan. sur r. arr. Colonne de direction articulée. Pn. 4,80 × 10; ess. 13 litres.

COTES: Voiturette 2 places, porte frontale. Emp. 1,50; v. av. 1,20; v. arr. 0,52. R. braq. 4,15. Long. 2,355, larg. 1,380, haut. 1,340. Pds 340 kg. Consomm. 3,7 litres.

Vitesse maximum: 85 km/h.



Coupé 700

« 700 »

MOTEUR: 2 c. horiz. opp. 78 × 73 mm, 697 cm³; 35 ch à 5 200 t/mn. Couple max. 5,15 mkg à 3 200 t/mn. Compr. 7,5. Soup. en tête, tiges et culb. Cul. hémissph. Carb. inv. Solex. Refr. par air avec soufflante.

TRANSMISSION: Moteur arrière. Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 3,54/1, 1,94/1, 1,27/1, 0,846/1, m. arr. 3,45/1. Comm. centrale. Couple conique incorporé à la boîte, 5,43/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. leviers oscillants longit. ress. hélic.; susp. arr. r. ind. bras triang. longit. ress. hélic. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. sans ch. 5,20 × 12. Ess. 33 litres.

COTES: Coupé 2/4 pl. Emp. 2,12. v. av. 1,27; v. arr. 1,20. R. braq. 4,62. Long. 3,54, larg. 1,48, haut. 1,34. Pds. 590 kg. Consomm. 6 litres, existe en limousine, vit. max. 120 km/h.

Vitesse maximum: 125 km/h.

« 700 SPORT »

Comme 700 mais moteur 46 ch à 5 800 t/mn. Compr. 9 2 carb. inv. Boîte 4 vit. sil. et synchr. 2,667/1, 1,600/1, 1,1+8/1, 0,839/1 m. arr. 3,45/1. Pds 600 kg. **Vitesse maximum:** 135 km/h.

« 502 »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 74 × 75 mm, 2 580 cm³; 110 ch à 4 800 t/mn. Compr. 7. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inv. double corps Zénith, rad. 10 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. à comm. hydr. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 3,78/1, 2,35/1, 1,49/1, 1/1, m. arr. 5,38/1. Comm. sous volant. Pont hypoidé 4,225/1.

CHASSIS: Cadre caisson à traverses tubulaires soudé à la caisse. Susp. av. r. ind. bras triang. barres de torsion longit.; susp. arr. ess. rig., barres de torsion longit. Amort. hydr. tél. Fr. à pied hydr., fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à pignon conique et secteur. Pn. 6,40 × 15. Ess. 70 litres.

COTES: Berline 6 places. Emp. 2,835, v. av. 1,33, v. arr. 1,416. R. braq. 5,90. Long. 4,73, larg. 1,78, haut. 1,53, g. au sol 0,18. Pds 1 305 kg. Consomm. 13 litres.

Vitesse maximum: 160 km/h.

« 502 » - 3,2 litres

Mêmes caractéristiques que 502 — 2,6 litres sauf moteur 8 c. en V à 90°; 82 × 75 mm, 3 168 cm³; 131 ch à 4 800 t/mn. Compr. 7,8. Bloc moteur en alliage léger. Poids 1 400 kg.

Vitesse maximum: 170 km/h.

Existe en version 502-Super avec moteur 153 ch à 4 800 t/mn, compr. 7,3, 2 carb. double corps inversés Zénith, freins à disque à l'avant, vitesse maximum 180 km/h.

BORGWARD

Bremen II (Deutschland)

« ISABELLA »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 75 × 84,5 mm; 1 493 cm³; 66 ch à 4 700 t/mn. Couple max. 11,7 cm³ à 1 900 t/mn, compr. 7. Soup. en tête pouss. et culb. Carb. inv. Solex. Rad. 7 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. à comm. hydr. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 3,86/1, 2,15/1, 1,36/1, 1/1, m. arr. 4,06/1. Comm. sous volant. Pont hypoidé 3,90/1. Sur dem. transmission automatique Hansamatic.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. r. ind. ress. hélic. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr., fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et galet. Pn. sans chambres 5,90 × 13. Ess. 48 litres.

COTES: Coach 4 places. Emp. 2,60; v. av. 1,346, v. arr. 1,37. R. braq. 5,50. Long. 4 400, larg. 1,7, haut. 1,465, g. au sol 0,175. Pds 1 045 kg. Consomm. 9 litres.

Vitesse maximum: 130 km/h.

Existe également en coupé et break.

« ISABELLA TS »

Comme Isabella sauf 82 ch à 5 200 t/mn. Compr. 8,2. Consomm. 9,2 litres. Vitesse maximum : 150 km/h. Berline, coupé, cabriolet et break.

« 2,3 litres »

Comme Isabella, mais:

MOTEUR: 6 c. en ligne; 75 × 84,5 mm; 2 240 cm³; 100 ch à 5 100 t/mn; compr. 8,7; sur dem. susp. pneumatique. Pn. s. ch. 6,40 × 13.

COTES: Berline 4 pl. Emp. 2,650; v. av. 1,360; v. arr. 1,370; r. braq. 5,50, long. h. t. 4,715, larg. h. t. 1,738, haut. 1,420. g. au sol 0,170, Pds 1 230 kg. **Vitesse maximum:** 160 km/h.

« ARABELLA »

MOTEUR: 4 c. horiz. opposés, 69 × 60 mm, 897 cm³; 42 ch à 4 800 t/mn. Compr. 7,5. Soup. en tête. Carb. inv. versé Solex.

TRANSMISSION: R. avant motr. Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 4,67/1, 2,47/1, 1,56/1, 1,11/1, m. arr. 4,54/1, couple conique 3,875/1. Comm. ss. volant.

CHASSIS: Poutre centrale et traverses. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. r. ind. ress. hélic. Amort. hydr. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. Dir. à crémaillère. Pn. 5,20 × 13.



COTES: Emp. 2,20. V. av. et arr. 1,20. R. braq. 4,55. Long. 3,83, larg. 1,510, haut. 1,395, g. au sol 0,175. Pds. 695 kg. Consomm. 7 litres.

Vitesse maximum: 120 km/h.

« ARABELLA DE LUXE »

Comme Arabella mais moteur 45 ch à 5 300 t/mn. Compr. 9. Couple max. 6,5 mkg à 3 500 t/mn. Vit. max. 133 km/h.

BRISTOL

Filton House, Bristol (England)

« 406 »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 68,69 × 99,64 mm, 2 216 cm³; 105 ch à 4 700 t/mn, couple max. 17,84 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 8,5. Soup. en tête inclinées en V, à tiges et culb. Cul. hémisph. 3 carb. inv. Solex. Rad. 9 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Borg et Beck. Boîte méc. 4 vit., 1^{re} avec r. libre, 2^{re}, 3^{re}, 4^{re} sil. et synchr., surmult. Laycock de Normanville sur 4^{re}, 3,611/1, 1,824/1, 1,292/1, 1/1, 0,777/1, m. arr. 2,889/1. Comm. centr. Pont hypoïde 4,27/1.



GT Zagato

CHASSIS: Plate-forme cadre à longerons caisson. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. semi-ell. transv.; susp. arr. ess. rig.; b. de tors. Amort. hydr. tél. Fr. à disque hydr. Dunlop avec servo à dépression; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Graissage centralisé. Pn. 600 × 16. Ess. 82 litres.

COTES: Coupé 4 places. Emp. 2,895; v. av. 1,346, v. arr. 1,422. R. braq. 5,70. Long. 5,03, larg. 1,73, haut. 1,52, g. au sol 0,16. Pds 1 365 kg. Consomm. 14 litres.

Vitesse maximum: 160 km/h.

Sur demande, moteur 130 ch. V. max. 200 km/h (Version Zagato).

BUICK

Detroit, Michigan (U.S.A.)



Berline spéciale

« LE SABRE »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 104,775 × 86,36 mm; 5 964 cm³; 250 ch à 4 400 t/mn; couple max. 53,10 mkg à 2 400 t/mn; compr. 10,25; soup. en tête à pouss. hydr. et culb.; carburateur inv. double corps. Sur dem. moteur Power Pack 300 ch avec carb. quadruple corps, double échap., ou moteur 235 ch. compr. 9.

TRANSMISSION: Automatique. Turbine Drive à convert. hydraul. avec aubes du statut à incidence variable et boîte planétaire à 2 rapports. Pont hypoïde 3,07/1, (3,23/1 avec Power Pack) sur demande différentiel autobloquant.

CHASSIS: Cadre à caisson avec traverses; susp. av. r. inv. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide; ress. hél. amort. hydr. tél. Fr. à pied hydr. sur dem. avec servo; fr. secondaire méc. sur r. arr. commandé par pédale; dir. à circ. de billes; pn. ss ch. 7,60 × 15; ess. 76 litres.

COTES: Emp. 3,124; v. av. 1,575, v. arr. 1,549; r. braq. 7; long. h. t. 5,415, larg. h. t. 1,981, haut. 1,43, g. au sol 0,14. Pds 1 920 kg.

Vitesse maximum: 180 km/h.

« INVICTA »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 106,35 × 92,45 mm, 6 571 cm³; 325 ch à 4 400 t/mn, couple max. 61,5 mkg à 2 800 t/mn. Compr. 10,25. Soup. en tête, pouss. hydr. et culb. Carb. inv. quadruple corps. Double échappement. Rad. 18 litres.

TRANSMISSION: Transm. autom. Turbine Drive; pont 3,23/1.

CHASSIS ET COTES: Comme le Sabre avec, s. dem. pn. 8,00 × 15.

Vitesse maximum: 190 km/h.

« ELECTRA »

Mêmes caractéristiques que Invicta sauf servo-frein et servo, direction standards; pneus 8,00 × 15.

COTES: Emp. 3,21. Long. 5,568, haut. 1,45. Pds 2050 kg.

Vitesse maximum: 190 km/h.

Dans toutes les séries, versions nombreuses : berline, cabriolet, break, etc.

« BUICK SPECIAL »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 88,90 × 71,12 mm; 3 532 cm³; 155 ch à 4 600 t/mn; couple max. 30,4 mkg à 2 400 t/mn; compr. 8,8; soup. en tête à tiges et culb. pousoirs hydr. carb. double corps inv. Rochester; rad. 12,8 litres.

TRANSMISSION: Automatique à convert. hydraul. de couple et boîte planétaire à 2 vitesses. Sur demande boîte méc. 3 vitesses silencieuses 2^{re} et 3^{re} synchr. 2,57/1, 1,55/1, 1/1, m. arr. 3,48/1. Comm. sous volant; pont 3,08/1 avec boîte méc. 3,36/1.

CHASSIS: Carros. autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. hél. amort. hydr. tél. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à circ. de billes, servo-direction sur dem.: pn. 6,50 × 13. Ess. 61 litres.

COTES: Berline 6 pl. Emp. 2,845; v. av. et arr. 1,42; r. braq. 5,90. Long. h. t. 4,780, larg. h. t. 1,810, haut. 1,34. Pds 1 170 kg. Existe en station-wagon.

Vitesse maximum: 150/160 km/h (suivant transmission).

CADILLAC

2860 Clark Avenue, Detroit 32, Michigan (U.S.A.)

« SERIE 62 »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 101,6 × 98,42 mm, 6 393 cm³; 325 ch à 4 800 t/mn, couple max. 59,4 mkg à 3 100 t/mn. Compr. 10,5. Soup. en tête, pouss. hydr. et culb. Carb. inv. quadruple corps Rochester ou Carter (sur dem. 3 carb. inv. double corps, 345 ch). P. à ess. méc. Refr. à eau. Rad. 18 litres.

TRANSMISSION: Transm. autom. Hydramatic à 2 embrayages hydr. et boîte plan. à 4 vit. 3,967/1, 2,55/1, 1,55/1, 1/1, m. arr. 3,74/1. Pont hypoïde 2,94/1 (sur dem. 3,21/1).

CHASSIS: Poutre-caisson en X. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. ess. rig. ress. hél. Amort. hydr. tél. Fr. sur dem. susp. pneum. Fr. à pied hydr. Bendix, avec servo à dépression; fr. second. méc. sur r. arr. comm. par pédale. Dir. à circ. de billes avec servo. Pn. ss. ch. 8,00 × 15 (s. dem. 8,20 × 15). Ess. 80 litres.



Berline Six

COTES: Emp. 3,290; v. av. et arr. 1,549. R. braq. 7,00. Long. 5,639, larg. 2,027, haut. 1,438, g. au sol 0,135.

Vitesse maximum: 180 km/h.

Carrosseries diverses : berline, coupé, cabriolet, etc...

SERIE 60 comme 62, poids 2,220 kg.

SERIE 75 comme 62 sauf : pont 3,36/1 (3,77/1 sur dem.). pn. 8,20 x 15. Emp. 3,804. R. braq. 7,80. Long. 6,16, larg. 2,04, haut. 1,50, g. au sol 0,177. Pds 2 300 kg. Vitesse max. 170 km/h.



CHECKER

Kalamazoo, Michigan (U.S.A.)

« SUPERBA »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 84,13 x 111,12 mm; 3 703 cm³; 122 ch à 4 000 t/mn, couple max. 26,55 mkg à 1 800 t/mn; compr. 8; soup. en tête; carb. inv. Zénith. Rad. 11 litres. Sur demande : moteur 80 ch à 3 100 t/mn; soup. latérales; compr. 7,3 (8 sur dem.); couple max. 24,89 mkg à 1 400 t/mn.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Boite méc. 3 vit. 2¹, 3¹ sil. et synchr. comm. ss volant; pont hypoïde 3,73/1, 4,09/1 ou 4,55/1. Sur dem. transm. automat. à convert. hydraul. de couple et boîte planét. à 3 vit. ou boîte méc. 3 vit. avec surmultipliée semi-autom. sur 2¹ et 3¹ vit.



CHASSIS: Longerons à caisson, traverses en tubes et en X; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ellipt. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr., sur dem. avec servo à dépression, fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et galet, servo-dir. sur dem. Pn. 6,70 x 15 ou 7,10 x 15. Ess. 83 litres.

COTES: Limousine 6/8 places. Emp. 3,048; v. av. 1,524, v. arr. 1,587; r. bras. 5,65; long. 5,067, larg. 1,930, haut. 1,59, g. au sol 0,16. Pds 1 500 kg.

Vitesse maximum: 130/135 km/h avec moteur 122 ch; 125/130 km/h avec moteur 80 ch.

Existe en version break.

CHEVROLET

Detroit 12, Michigan (U.S.A.)

« CORVAIR »

MOTEUR: 6 c. opposés horiz. 87,31 x 66,04 mm; 2 376 cm³; 80 ch à 4 400 t/mn, couple max. 17,3 mkg à 2 400 t/mn. Compr. 8; Soup. en tête à tiges et culb. pouss. hydr. Cul. alliage léger; 2 carb. inv. Rochester. Refr. par air. Sur dem. mot. 95 ch à 4 800 t/mn.

TRANSMISSION: Moteur arrière; embr. monod-sec. Au choix boîte méc. 3 vit. ou 4 vit. sil. et synchr. comm. centrale (pont 3,27/1) ou transmiss. autom. Powerglide à convert. hydraul. de couple et boîte planétaire à 2 vit. ou transmis. autom. à convert. hydr. de couple Dynaflo. Pont 3,89/1 ou 3,55/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triangulés et ress. hélic. susp. arr. r. ind. bras longitudinaux et ress. hélic. amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydraul. fr. à main méc. sur r. arr. dir. à circuit de billes, pn. 650 x 13, ess. 53 litres.

COTES: Berline 5/6 pl. Emp. 2,74; v. av. et arr. 137; r. braq. 5,80 long. h. t. 4,57, larg. h. t. 1,70, haut. 1,30, g. au sol 0,15. Pds 1 095 kg.

Vitesse maximum: 135 km/h.

Sur dem. moteur 95 ch à 4 600 t/mn. Vitesse max.: 140 km/h.

« BISCAYNE - BEL AIR - IMPALA »

Trois gammes de carrosseries de caractéristiques générales identiques pouvant être équipées au choix des moteurs et transmissions ci-après.

CHASSIS: Poutre-caisson en X. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. hélic. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. second. méc. s. r. arr. comm. par pédale. Dir. à circ. de bille, servo-dir. sur dem. Pn. 7,50 x 14; sur dem. 8,00 x 14 (standard sur cabriolets et station-wagons). Ess. 76 litres.

COTES: Emp. 3,02; v. av. 1,532, v. arr. 1,506. R. braq. 6,45. Long. 5,31, larg. 1,99, haut. 1,40, g. au sol 0,15. Pds. 1 640 à 1 740 kg.

MOTEUR V 8 - 5 692 cm³

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 104,775 x 82,55 mm, 5 692 cm³; 250 ch à 4 400 t/mn, couple max. 49,1 mkg à 2 800 t/mn. Compr. 9,5. Soup. en tête, tiges et culb. pouss. hydr. Carb. inv. quadruple corps Carter ou Rochester. Rad. 21 litres.

Vitesse maximum: 185 km/h.

Avec compr. 9,5, 3 carb. inv. double corps, 280 ch à 4 800 t/mn, couple max. 49,1 mkg à 3 200 t/mn (v. max. 185 km/h).

Avec compr. 11, carb. inv. quadruple corps, 300 ch à 5 600 t/mn, couple max. 48,4 mkg à 3 600 t/mn (v. max. 190 km/h).

Avec compr. 11,25 carb. inv. quadruple corps, 320 ch à 5 600 t/mn, couple max. 49,5 mkg à 3 600 t/mn (v. max. 195 km/h).

Avec compr. 11,25, 3 carb. inv. double corps 340 ch à 5 800 t/mn. Couple max. 50 m kg à 3 600 t/mn (v. max. plus de 200 km/h).

TRANSMISSION: Embr. monod. sec.; boîte méc. 3 vit., pont 3,36/1, ou boîte méc. 4 vit., pont 3,08/1, ou transm. autom. Powerglide, pont 3,08/1 (non livrable avec mot. 324 et 340 ch)

« CORVETTE »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 98,42 x 76,20 mm, 4 637 cm³; 233 ch à 4 800 t/mn, couple max. 41,5 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 9,5. Soup. en tête pouss. hydr. et culb. carb. inv. quadruple corps. Douplex échappement. Rad. 16 litres. (Vit. max. 190 km/h).

Avec compr. 9,5, 2 carb. inv. quadruple corps, 245 ch à 5 000 t/mn, couple max. 41,5 mkg à 3 800 t/mn (v. max. 200 km/h).

Avec compr. 10,5, 2 carb. inv. quadruple corps, 270 ch à 6 000 t/mn, couple max. 39,4 mkg à 4 200 t/mn (v. max. 210 km/h).

Ou moteur à injection dans tubulure 275 ch à 5 200 t/mn. Compr. 11 (v. max. 210 km/h).

Ou moteur à injection dans la tubulure 315 ch à 6 200 t/mn. compr. 11, (vit. max. 220 km/h).

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Boîte méc. 3 vit. 2,21/1, 1,32/1, 1/1, m. arr. 2,51/1, comm. centrale, pont 3,36/1, s. dem. boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 2,20/1, 1,66/1, 1,31/1, 1/1, m. arr. 2,26/1, comm. centrale, pont 3,70/1; s. dem. transm. autom. Powerglide, pont 3,55/1 (s. dem. 4,11/1, 4,56/1), avec diff. autobloquant.

CHASSIS: Cadre à caisson avec croisillons en X. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à circ. de billes, pn. 6,70 x 15. Ess. 62 l.

COTES: Cabriolet 2 pl. Carrosserie plastique. Emp. 2,59. V. av. 1,45, v. arr. 1,499. R. braq. 5,75. Long. 4,59, larg. 1,79, haut. 1,33, g. au sol 0,15. Pds. 1 375 kg.

CHRYSLER

Detroit 31, Michigan (U.S.A.)

« VALIANT »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 86,36 x 79,375 mm; 2 789 cm³; 101 ch à 4 400 t/mn; couple max. 21,43 mkg à 2 400 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête à tiges et culb.; carb. inv.; rad. 12,3 litres. (Sur dem. mot. 150 ch à 5 200 t/mn. Compr. 10,5. 1 carb. inv. quadruple corps. Échappement double).

TRANSMISSION: embr. monod. sec.; boîte méc. 3 vit. 2,71/1, 1,83/1, 1/1, m. arr. 3,49/1 ou transmiss. automatique à convertis. de couple hydraul. et boîte planétaire à 3 vit. 2,45/1, 1,45/1, 1/1 m. arr. 2,20/1. Comm. centrale (par touche au tableau de bord pour transmis. autom.). Pont hypoïde 3,55/1 (sur dem. 3,23/1).

CHASSIS: carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triangulés, barres de torsion longitudinales. Susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. av. et arr.; fr. à pied hydraul. avec servo à dépression sur dem.; fr. méc. commandé par pédale sur roues arr.; dir. à circul. de billes (servo sur demande), pn. ss. ch. 650 x 13; ess. 49,2 litres.

COTES: Berline 4 pl. Emp. 2,705; v. av. 1,42, v. arr. 1,41; r. braq. 5,85; long. h. t. 4,678, larg. h. t. 1,78, haut. 1,37, g. au sol. 0,137. Pds 1 226 kg.

Existe en break.

Vitesse maximum: 135 km/h. 165 km/h avec mot. 150 ch.



Cabriolet 300 G

« NEW PORT »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 104,65 x 85,85 mm; 5 907 cm³; 265 ch à 4 400 t/mn; couple max. 52,4 mkg à 2 400 t/mn; compr. 9; soup. en tête à pouss. hydr. et culb. Carb. inversé double corps sur dem. double échap.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. boîte méc. 3 vit. sil. 2^e et 3^e synchr. ou transm. autom. Torqueflite à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. (Rapport ou pont 2,93), sur dem. différentiel autobloq. comm. ss volant; pont hypoïde 3,23/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triangulés barres de torsion longitudinales. Susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydraul. sur dem. servo-frein à dépression; fr. à main méc. sur transmis. commandé par pédale. Dir. à vis et galet sur dem. servo direction. Pn. 800 x 14 Ess. 87 litres.

COTES: Emp. 3,10; v. av. 1,55, v. arr. 1,51; r. braq. 7. Long. h. t. 5,47, larg. h. t. 2,02, haut. 1,40, g. au sol 0,14. Pds 1 705 kg.

Vitesse maximum: 170 km/h.

« WINDSOR »

Comme Newport sauf :

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 107,95 x 85,85 mm, 6 286 cm³; 305 ch à 4 800 t/mn; couple max. 54,5 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 10. Soup. en tête, pouss. hydr. et culb. Carb. inv. double corps. Rad. 17 litres.

Vitesse maximum: 180 km/h.

« NEW YORKER »

Comme Windsor sauf :

MOTEUR: 106,17 x 95,25 mm, 6 766 cm³; 350 ch à 4 600 t/mn; couple max. 65 mkg à 2 800 t/mn. Carb. quadruple corps inv. Transmis. autom. Torqueflite Standard.

COTES: Emp. 3,20, v. av. 1,55, v. arr. 1,52. Long. 5,57. Vitesse maximum: 200 km/h.

« 300 G »

Comme New Yorker sauf :

MOTEUR: 375 ch à 5 000 t/mn, couple max. 68,4 mkg à 2 800 t/mn. 2 carb. inv. quadruple corps. Sur dem. moteur 400 ch à 5 200 t/mn. Couple max. 64,30 mkg à 3 600 t/mn.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. boîte méc. 3 vit. 2,55/1, 1,49/1, 1/1, m. arr. 3,34/1. Pont 3,23/1. ou Transm. autom. Torque Flite avec pont 2,93/1. Diff. autobloq. standard.

CHASSIS: Pn. 800 x 15. Fr. à pied hydr. avec servo-frein. Servo-direction.

COTES: Empat. 3,20, v. av. 1,554, v. arr. 1,534, long. h. t. 5,582, larg. 2,016, haut. 1,412. Poids 1 920 kg. Sur dem. moteur 400 ch à 5 200 t/mn. Vitesse max. 250 km/h.

Vitesse maximum: 240 km/h.

CITROËN

133, Quai André Citroën, Paris (15^e)

« 2 CV AZL »

MOTEUR: 2 c. horiz. opp.; 66 x 62 mm; 425 cm³; 12,5 ch à 4 400 t/mn; couple max. 2,6 mkg à 2 900 t/mn; compr. 7; Soup. en tête, inclinées en V, tiges et culb.; culasse hémissph. Carb. inv. Solex; Refr. à air forcé. Rad. d'huile.

TRANSMISSION: R. av. motr.; embr. monod. sec. centrifuge. Boîte méc. 4 vit., dont 1 surmultipliée, 6,71/1, 3,24/1, 1,93/1, 1,47/1, m. arr. 7,24/1. Comm. au tableau. Couple conique hélicoïdal 3,88/1.

CHASSIS: plate-forme à caisson. Susp. av. et arr. r. indép., ressort hélico. long. hor. entre bras av. et arr. d'un même côté. Amort. à friction; compensateurs dits batteurs. Fr. à pied hydr. Lockheed; fr. à main méc. sur r. av. Dir. à crémaillère. Pn. 125 x 400. Ess. 20 litres.

COTES: Limousine 4 places. Emp. 2,40; v. av. et arr. 1,26; R. braq. 5,25; long. 3,78, larg. 1,48, haut. 1,60, g. au sol 0,24. Pds 490 kg. Consommation 5/6 litres.

Vitesse maximum: 90 km/h.

Modèle « SAHARA »: 4 roues motrices avec 2 moteurs, l'un à l'avant, l'autre à l'arrière. Puis. 26 ch à 4 500 t/mn. Poids. 715 kg.

« AMI SIX »

MOTEUR: 2 c. opposés horiz. 74 x 70 mm; 602 cm³; 22 ch à 4 500 t/mn; couple max. 4,1 mkg à 2 800 t/mn; compr. 7,4; soup. en tête à tiges et culbut.; cul. alliage léger; 1 carb. inv. Solex refr. à air avec soufflerie;

TRANSMISSION: traction avant; embr. monodisque à sec. (pas de dispos. centrifuge), boîte mécanique 4 vitesses sil. et synchr. 5,61/1, 2,90/1, 1,92/1, 1,31/1 m. arr. 5,61/1. Comm. au tableau; pont hélicoïdal 3,625/1.

CHASSIS: cadre à plate-forme séparé; susp. av. et arr. roues indép. ressorts hélico. long. hor. entre bras av. et arr. compensateurs dit batteurs. Fr. à pied hydr. sur 4 roues; fr. à main méc. sur roues av., dir. à crémaillère, pn. 125 x 380, ess. 25 litres.

COTES: Berline décapotable 4 pl.. Emp. 2,393; v. ar. 1,260, v. arr. 1,220; r. braq. 5,50, long. h. t. 3,865, larg. h. t. 1,521, haut. 1,485, Pds 620 kg. Consommation 5,51 à 6,5 litres.

Vitesse maximum: 105 km/h.

« ID 19 »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 78 x 100 mm; 1 911 cm³; 66 ch à 4 000 t/mn; couple max. 13,5 mkg à 2 500 t/mn;



Cabriolet ID 19

compr. 7,5. Soup. en tête, tiges et culb.; cul. alum. Carb. Solex; rad. 8,5 litres.

TRANSMISSION : R. av. motr.; embr. monod. sec.; boîte méc. 4 vit., 2^o, 3^o, 4^o sil. et synchr., 3,55/1, 1,89/1, 1,22/1, 0,85/1, m. arr. 3,81/1. Comm. sous volant; couple conique hélic. 3,89/1.

CHASSIS : Plate-forme avec longerons à caisson. Susp. av. r. ind. avec, pour chaque roue, 2 bras de susp. et bloc hydro. à amort. intégré et correcteur d'assiette; susp. arr. analogue avec un seul bras par roue. Fr. hydr. à disque sur r. av. avec servo et tambour sur r. arr.; fr. à main méc. sur disque avant. Dir. à crémaillère. Pn. av. 165 × 400, arr. 155 × 400. Ess. 65 litres.

COTES : Berline 5 places ou Cabriolet. Emp. 3,125; v. av. 1,50, v. arr. 1,40; r. braq. 5,50; long. 4,80, larg. 1,79, haut. variable (normale 1,47), g. au sol variable (normale 0,16). Pds. 1 090 kg. Consomm. 9,5 litres.

Vitesse maximum : 135 km/h.

Existe en version «break» avec moteur 66 ch à 4 500 t/mn, compr. 7,25, couple conique 4,43/1, longueur 4,98, hauteur 1,52.

«DS 19»

MOTEUR : 4 c. en ligne; 78 × 100 mm; 1 911 cm³; 83 ch à 4 500 t/mn; couple max. 14,5 mkg à 3 500 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête inclinée à 60°; tiges et culb.; cul. hémisphérique aluminium, carb. double corps Weber Road 11 litres.

TRANSMISSION : R. av. motr. Embr. monod. sec. avec servo-commande hydr. automat. Boîte méc. 4 vit. 2^o, 3^o, 4^o sil. et synchr. sous servo-commande hydraulique, 3,55/1, 1,89/1, 1,22/1, 0,85/1, m. arr. 3,81/1. Comm. sous volant. Couple conique hélic. 3,89/1.

CHASSIS : Comme ID 19, sauf : frein principal avec servo pour disques avant, connecté au circuit h.p. de la suspension; frein mécanique secondaire sur disques par pédale; direction assistée par servo-hydraulique. Essence 65 litres.

COTES : Comme ID 19, sauf pds. 1 125 kg.

Existe en cabriolet.

Vitesse maximum : 140/145 km/h.

COMET

Lincoln-Mercury-Ford Motor Cie Dearborn Mich. U.S.A.



MOTEURS : 6 c. en ligne; 88,90 × 63,50 mm; 2 364 cm³; 90 ch à 4 200 t/mn; couple max. 18,5 mkg à 2 000 t/mn; compr. 8,7; soup. en tête à tiges et culb., carb. inversé; rad. 8,7 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec; boîte méc. 3 vit. toutes sil. 2^o et 3^o synchr. 3,29/1, 1,75/1, 1/1; m. arr. 4,46/1. Sur dem. transmis. autom. Fordomatic, 1,75/1, 1/1, m. arr. 1,50/1; comm. sous volant; pont 3,56/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triangulés, ress. hélic.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell. amort. hydr. téles.; r. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circulation de billes; pn. 600 × 300; ess. 53 litres.

COTES : Berline 6 pl. Empl. 2,895; v. av. 1,397, v. arr. 1,384; r. braq. 6 long. h. t. 4,977, larg. h. t. 1,788, haut. 1,384, g. au sol 0,15. Existe en station-wagon. Empat. 2,78, long. 4,87, larg. 1,40.

Vitesse maximum : 135 km/h.

Sur dem. moteur 10 ch à 4 400 t/mn. Vit. max. 145 km/h.

D.A.F.

EINDHOVEN (Nederland)

«600»

MOTEUR : 2 c. opp. horiz., 76 × 65 mm, 590 cm³; 22 ch à 4 000 t/mn, couple max. 4,5 mkg à 2 500 t/mn. Compr. 7. Soup. en tête, tiges et culb. Culasse alum. Carb. inv. Refr. par air.



TRANSMISSION : Embrayage centrifuge autom. à 2 positions; transm. autom. Variomatic sans levier de commande; entr. des roues par courroies et poulies de diam. variable; transm. remplissant les fonctions du différentiel; inverseur pour m. arr.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind., guidage vertical, ress. semi-ell. transv.; susp. arr. r. ind. ress. hélic. Amort. hydr. teles. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. 5,20 × 12. Ess. 28 litres, pas de graissage du châssis.

COTES : Coupé 4 pl. Emp. 2,05; v. av. et arr. 1,18. R. braq. 4,25. Long. 3,60, larg. 1,44, haut. 1,38, g. au sol 0,18. Pds. 630 kg. Consomm. 6 litres.

Vitesse maximum : 90 km/h.

DAIMLER

Radfordworks, Coventry (England)

«SP 250»

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 76,2 × 69,85 mm, 2 548 cm³; 140 ch à 5 800 t/mn, couple max. 21,43 mkg à 3 600 t/mn. Compr. 8,2. Soup. en tête, à tiges et culb. Cul. hémisp. all. léger. 2 carb. inclinés SU.P. à ess. électr. SU. Double échappement.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. à com. hydr. Boîte méc. 4 vit., 2^o, 3^o, 4^o sil. et synchr. 2,933/1, 1,743/1, 1,232/1, 1/1, m. arr. 3,77/1, sur dem. surmult. Laycock de Normanville, ou transmission autom. Comm. centrale. Pont hypoidé 3,58/1.

CHASSIS : Cadre, caisson, traverses en X. Carross. plastique. Susp. av. r. ind.; bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ellipt. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. à disque sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à vis et écrou. Pn. 5,90 × 15. Ess. 53 litres.

COTES : Cabriolet 2/3 pl. Emp. 2,336; v. av. 1,27; v. arr. 1,219. R. braq. 5. Long. 4,076, larg. 1,54, haut. 1,27, g. au sol 0,152. Pds. 945 kg.

Vitesse maximum : 195 km/h.



« MAJESTIC »

MOTEUR : 6 c. en ligne; $86,36 \times 107,95$ mm, 3794 cm^3 ; 147 ch à 4400 t/mn, couple max. 29 mkg à 2800 t/mn. Compr. 7,5. Soup. en tête, tiges et culb. Cul. all. léger. 2 carb. horiz. SU. Rad. 13,5 litres.

TRANSMISSION : Autom. Borg Warner à convertisseur hydr. de couple et b. plan. à 3 vit., 2,308/1, 1,435/1, 1/1, m. arr. 2,009/1. Comm. ss. volant. Pont hypoïde 3,92/1.

CHASSIS : Cadre caisson à traverses en X. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic., stabil. à barre de tors; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied à disque sur 4 roues avec servo à dépr.; fr. à main méc. s. disque arr. Dir. à circul. billes. Pn. ss. ch. $6,50 \times 16$. Ess. 82 litres.

COTES : Berline 6 pl. Emp. 2, 895; v. av. 1,422; v. arr. 1,448. R. braq. 6,40. Long. 4,978, larg. 1,861, haut. 1,594, g. au sol 0,168. Pds 1 753 kg. Consomm. 15 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

« MAJESTIC MAJOR »

Comme Majestic sauf

MOTEUR : 8 c. en V; $95,25 \times 80,01$ mm; 4500 cm^3 ; 223 ch à 5500 t/mn; compr. 8; soup. en tête à tiges et culb. cul. all.-léger; 2 carb. SU semi-inversés; 2 p. à ess. électr SU; Pont 3,77/1. Freins à disque sur 4 roues avec servo à dépr. Servo-direction sur dem. Pn. 700×16 . Long. h. t. 5,130, larg. h. t. 1,898, haut. 1,590. Pds 1 800 kg.

Vitesse maximum : 194 km/h.



Hard top de Soto

t/mn. Compr. 10. Soup. en tête pouss. hydr. et culb. Carb. inv. double corps. Double échapp. s. dem. (standard sur cabriolets). Rad. 16 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boite méc. 3 vit. sil., 2^e, 3^e synchr., pont 3,23/1; comm. ss. volant. Sur dem. transm. autom. Torqueflite à conv. hydr. de couple et boite plan. à 3 vit., comm. par boutons pousoirs au tableau. Pont 3,23/1, sur dem. 2,93/1.

CHASSIS : carross. autoporteuse. susp. av. r. ind., bras triang., barres de torsion long.; susp. arr. essieu rig. ress. semi-ell.; amort. hydr. télescop. Frein à pied hydraul. (sur dem. servo à dépression); frein méc. sur transmission comm. par pédale. Dir. à vis et galet (servo sur dem.) Pn. 8,00 × 14 Ess. 76 litres.

COTES : Empat. 3,098. R. braq. 6,64. Long 5,471; larg. 2,016, haut. 1,39; g. au sol. 0,13.

Vitesse maximum : 170 km/h

D. B.

132, Av. du Général-de-Gaulle, Champigny

« COACH DE LUXE »

MOTEUR : 2 c. horiz. opposés, 85×75 mm, 851 cm^3 ; 58 ch à 6200 t/mn. Compr. 8,2. Soup. en tête inclinées en V, pouss. et culb.; rappel par b. de torsion, rattrap. de jeu hydraulique. Carb. double corps Zénith. inv. P. à ess. méc. Refr. à air avec soufflante.

Existe en version simplifiée 48 ch. Compr. 7. 2 ou moteur 72 ch à 6000 t/mn. Vitesse maximum : 185 km/h.



Coach de luxe

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. monod. sec. Boite méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr. 2,99/1, 1,509/1, 1/1, 0,735/1, m. arr. 2, 919/1. Comm. centrale. Pont hélico. 5,81/1 (sur dem. 5,40/1 ou 6,15/1).

CHASSIS : Poutre centrale. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. semi-ell. inf. et sup.; susp. arr. r. ind. bras triang., barres de torsion. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur roues avant. Dir. à crémaillère. Pn. 145 × 380. Ess. 60 litres.

COTES : Coach 2/3 pl. ou cabriolet Le Mans. Carross. pastique. Emp. 2,13 (cabriolet 2,40) V. av. et arr. 1,22 (cabriolet 1,30) R. braq. 4,50 Long. 4, larg. 1,58, haut. 1,26, g. au sol 0,17. Pds 585 kg. Consomm. 6/8 litres.

Vitesse maximum : 165 km/h. Cabriolet 155 km/h.

D K W

Auto Union, Düsseldorf (Deutschland)

« JUNIOR »

MOTEUR : 2 temps, 3 c. en ligne; 68×68 mm; 741 cm^3 ; 39 ch à 4300 t/mn. Compr. 8 à 8,25. Carb. inv. Solex. Refr. à eau (thermosiphon). Rad. 7,25 litres.

TRANSMISSION : R. av. motr.; embr. monod. sec. Boite méc. 4 vit. toutes sil. et synchr. 3,75/1, 2,23/1, 1,41/1, 0,94/1, m. arr. 3,37/1. Comm. sous volant. Pont formant bloc avec la boite 3,88/1.

CHASSIS : Cadre et caisson. Susp. av. r. ind., bras triang. double b. de torsion; susp. arr. r. ind. leviers, long. b. de tors. transv. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. av. Dir. à crémaillère. Pn. sans chambre 5,20 × 12. Ess. 35 litres.

COTES : Coupé 4 pl. Emp. 2,175; v. av. 1,180; v. arr. 1,200; r. braq. 5,00, long. h. t. 3,965, larg. h. t. 1,580, haut. 1,400, g. au sol. 0,15. Pds 640 kg. Consomm. 7,3 litres.

Vitesse maximum : 115 km/h.

« 1000 S »

MOTEUR : 2 temps, 3 c. en ligne; 74×76 mm; 981 cm^3 ; 57 ch à 4500 t/mn. Compr. 7,25; culasse alliage léger. Carb. inv. Solex. Refr. à eau (thermosiphon). Rad. 8 litres.

TRANSMISSION : R. av. motr.; embr. monod. sec. Sur dem. embr. automatique Saxomat. Boite méc. 4 vit. synchr. 3^e et 4^e sil. 3,82/1, 2,22/1, 1,31/1, 0,913/1, m. arr. 3,45/1. Comm. sous volant. Pont hélicoïdal 4,714/1.

CHASSIS : Caisson à longerons profilés entrelacés en X. Susp. av. r. ind., bras triang. ress. semi-ell. transv. Susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. transv. surélevé. Amort. hydraul. télescop. Fr. à pied hydr. Fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. sans chambre 560 × 15. Ess. 45 litres.



Coupé junior

DE SOTO

Detroit 31, Michigan (U.S.A.)

MOTEUR : 8 c. en V à 90° ; $104,65 \times 85,95$ mm, 5907 cm^3 ; 265 ch à 4400 t/mn, couple max. $52,5$ mkg à 2400

COTES: Coupé 4 pl. Emp. 2,450; v. av. 1,296, v. arr. 1,350; r. braq. 5,50, long. h. t. 4,225, larg. h. t. 1,695, haut. 1,465, g. au sol. 0,190. Pds 925 kg. Consommation 8,6 litres. Limousine haut. 1,488. R. braq. 6 m. Pds 930 kg. Vitesse max. 125/130 km/h. sur dem. sur Limousine moteur 51 ch.

Vitesse maximum: 130/135 km/h.

Existe en limousine 4 places et break

« 1000 SP »

Coupé 2 pl. Mêmes caractéristiques générales que « 1000 S » sauf mot. 62 ch à 4 500 t/mn; compr. 8. Empat. 2,35, long. h. t. 4,195, larg. 1,680, haut. 1,325. Pds 950 kg. Vitesse maximum: 140/145 km/h.

DODGE

Detroit 31, Michigan (U.S.A.)

« LANCER »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 86,36 × 79,37 mm; 2 786 cm³; 101 ch à 4 400 t/mn; compr. 8,2 sur dem. 6,9; couple max. 21,43 mkg à 2 400 t/mn; soup. en tête à tiges et culb. Carb. inversé.

Sur dem. moteur 86,36 × 104,77 mm; 3 687 cm³. Compr. 8,2; 145 ch à 4 000 t/mn.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. boîte méc. 3 vit. 2^e, 3^e sil. et synchr. 2,71/1, 1,83/1, 1/1, m. arr. 3,49/1. Sur dem. transmis. automatique. Torqueflite à convertis-hydraul. de couple et boîte planét. 3 vitesses, 2,45/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,2/1; comm. centrale (par touche au tableau de bord pour boîte autom.); pont 3,55/1, (3,23 avec boîte autom.).

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse, susp. av. r. ind. bras triang. supérieure, simple inf. barres de torsion longitudinales; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. hydraul. télescop. dir. à circul. de bille avec servo. Frein à pied hydraul. servo assisté; fr. méc. sur r. arr. actionné par pédale. Pn 6,50 × 13. Ess. 49 litres.

COTES: Emp. 2,705; v. av. 1,42, v. arr. 1,41; long. h. t. 4,80, larg. h. t. 1,788, haut. 1,353, g. au sol 0,157.

Vitesse maximum: 145 km/h.



Dodge DART

« DART »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 99,314 × 84,074 mm; 5 212 cm³; 230 ch à 4 400 t/mn; couple max. 47 mkg à 2 400 t/mn; compr. 9; soup. en tête à tiges et culb. carb. inversé double corps; rad. 19,8 litres.

Sur dem. quadruple corps avec transmis. autom. et double échappement, ou moteur 265 ch, 5 917 cm³ car. quadruple corps, ou moteur 6 c. 86,36 × 105,18 mm 3 687 cm³, 145 ch à 4 000 t/mn. Couple max. 29,72 mkg à 2 800 t/mn. 1 carb. inv. Boîte méc. 3 vit. ou transmis. autom. Torqueflite six. Pont 3,54 avec boîte méc. 3,31/1 avec Torqueflite. Pn. 700 × 14. Vitesse max. 145 km/h.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec.; boîte méc. 3 vit. toutes sil. 2^e et 3^e synchr. 2,12/1, 1,43/1, 1/1; m. arr. 2,73/1. Pont 3,58/1. Sur dem. transmis. autom. Powerflite à convertis. hydraul. de couple et boîte planét. à 2 vit. (pont 3,31/1), ou transmis. autom. Torque-Flite (pont 2,93/1) sur dem. différentiel auto-bloquant.

CHASSIS: Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. barre de torsion longitudinale. Susp. arr. essieu rig. ress. semi-ell.; amort. hydraul. télescop. fr. à pied hydraul. (sur dem. servo frein); frein méc. sur transmis. commandé par pédale; dir. vis et galet (sur dem. servo); pn. 750 × 14; 800 × 14 sur station-wagon. Ess. 76 litres.

COTES: Emp. 2,941; v. av. 1,508; v. arr. 1,46; r. braq. 6,50; long. h. t. 5,13; larg. h. t. 1,94, haut. 1,39, g. au sol 0,13.

Vitesse maximum: 175 km/h.

« POLARA »

Comme Dart mais :

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 104,65 × 85,85 mm; 5 917 cm³, 265 ch à 4 400 t/mn; couple max. 54,61 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9; soup. en tête à tiges et culb.; carb. inversé double corps; sur dem. moteur 107,95 × 85,85 mm, 6 277 cm³, 325 ch à 4 600 t/mn. Couple max. 58,76 mkg à 2 800 t/mn. Compr. 10. Carb. inversé quadruple corps.

TRANSMISSION: Embr. monod. à sec. Boîte méc. 3 vit. toutes sil. 2^e, 3^e synchr. 2,49/1, 1,59/1, 1/1 m. arr. 3,15/1 (Pont 3,58/1 sur dem. 3,31/1) sur dem. transmission autom. Torqueflite à couvert. hydr. de couple et boîte planét. à 3 vitesses (Pont 2,93/1).

COTES: Emp. 2,946; v. av. 1,508; v. arr. 1,46; r. braq. 7,10; long. h. t. 5,13, larg. h. t. 1,941, haut. 1,37.

Vitesse maximum: 180 km/h.

Dans toutes les séries versions nombreuses : berlines, cabriolets, breaks, etc.

FACEL VEGA

19, avenue George V, Paris (8^e)

« FACELIA »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 82 × 78 mm; 1 646 cm³; 115 ch à 6 400 t/mn; compr. 9,4; soup. en tête 2 a. c. t.; cul. hémisphérique; carb. double corps inv. Solex; ou moteur 126 ch à 6 400 t/mn. Compr. 9,6. 2 carb. Weber double corps horiz.; rad. 12 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. à comm. hydr. boîte méc. 4 vit. Pont-à-Mousson. Toutes sil. et synchr. 3,45/1, 1,96/1, 1,28/1, 1/1, m. arr. 3,13/1. comm. centrale; pont hypoïde 4,56/1 ou 4,10/1 - avec moteur 126 ch 4,10/1 ou 3,90/1.

CHASSIS: Tubulaire; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rigide, ress. semi-ell.; amort. télescopiques hydropneumatiques. Fr. à disque Dunlop sur les 4 roues avec servo-fr. à dépression, (servo-fr. sur dem. sur modèle 126 ch); fr. à main méc. sur r. arr., dir. à vis et galet, pn. 5,90 × 14, ess. 60 litres.

COTES: cabriolet 2/3 pl. ou coupé 2 ou 4 pl. Emp. 2,450; v. av. 1,300, v. arr. 1,280; r. braq. 4,900, long. h. t. 4,120, larg. h. t. 1,580, haut. 1,270, g. au sol 0,180. Pds 990 kg. Coupé 2 pl. 1 040 kg, coupé 4 pl. 1 080 kg. Consommation 10 litres, 10,5 l avec mot. 126 ch.

Vitesse maximum: 185 km/h, 193 km/h avec mot. 126 ch.

« HK 500 »

MOTEUR: Chrysler 8 c. en V.; 104,65 × 85,85 mm; 5 907; cm³ 390 ch à 5 400 t/mn; compr. 10; soup. en tête à tiges et culb.; 2 carb. quadruple corps inv.; rad. 21 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Borg et Beck; boîte méc. Pont-à-Mousson 4 vit. sil et synchr. 3,45/1, 1,96/1, 1,34/1, 1/1. m. arr. 3,22/1; comm. centrale; pont hypoïde 2,93/1.

CHASSIS: Cadre tubul.; susp. av. r. ind. bras triangulés ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell.; amort. hydropneumatiques télescopiques. Fr. à disque sur les 4 roues avec servo-fr. à main méc. sur r. arr.; dir. vis et galet (sur dem. servo-dir.); pn. 6,70 × 15 ou 6,50 × 15. Ess. 100 litres.



Facel cabriolet Excellence

COTES: Coupé 4 places, emp. 2,660; v. av. 1,420, v. arr. 1,450; r. braq. 5,200, long. h. t. 4,590, larg. h. t. 1,800, haut. 1,360, g. au sol. 0180. Pds. 1 650 kg; sur dem. mot. 3,55 ch à 4 800 t/mn, 1 carb. quadruple corps, avec transmission autom. Torqueflite à convertisseur hydr. de couple et boîte plan à 3 vitesses (2,45/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,20/1), pont 3,31/1.

Vitesse maximum: 216 à 243 km/h suivant le moteur.

« EXCELLENCE »

Comme HK 500, sauf moteur 355 ch à 4 800 t/mn. Carb. quadruple corps avec transmission autom. Torqueflite, ou moteur 390 ch à 5 400 t/mn avec transmission mécanique. Freins à tambour, servo-dépression, servo-direction. Pneus 7,60 x 15.

COTES: Faux cabriolet 5 pl. Emp. 3,17; r. braq. 5,50; long. h. t. 5,23, larg. h. t. 1,83, haut. 1,38. Pds 1 920 kg. **Vitesse maximum:** 197 à 216 km/h. suivant moteur.

FERRARI

Viale Trento Trieste 79, Modena (Italia)

« 250 GRAN TURISMO »

MOTEUR: 12 c. en V à 60°; 73 x 58,8 mm; 2 953 cm³; 240 ch à 7 000 t/mn; couple max. 27 mkg à 5 000 t/mn; compr. 8,8. Soup. en tête en V2 a. c. t. entr. par chaîne; cul. alliage léger. 3 carb. double corps Weber. P. à ess. méc. et électr. Rad. 18 litres.

TRANSMISSION: Embr. monodisque sec. Fichtel et Sachs. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 2,536/1, 1,700/1, 1,256/1, 1/1, m. arr. 2,955/1, 5[°] surmultipliée : 0,77/1. Comm. centr. Pont hélicoïdal 4,57/1. sur dem. différentiel autobloquant.

CHASSIS: Monobloc en tubes acier. Susp. av. r. ind. doubles bras transv. triang. ress. hélic; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydraul. Fr. à disque Dunlop sur 4 roues avec servo-frein à dépression (tambour s. demande) fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et galet. Pns 6,50 x 15 ou 175 x 400. Ess. 100 litres.

COTES: Coupé ou cabriolet 2 places Pinin Farina. Emp. 2,60; v. av. 1,354, v. arr. 1,349. R. braq. 6. Long. 4,70, larg. 1,71, (cabriol. 1,725), haut. 1,34. Pds. 1,280 kg. Consomm. 16 litres.

Vitesse maximum: 225 km/h.



« 250 GRAN TURISMO CALIFORNIA »

MOTEUR: Comme 250 GT, sauf 280 ch à 7 000 t/mn; couple max. 28 mkg à 5 500 t/mn; compr. 9,2;

TRANSMISSION: Embr. monodisque sec; boîte méc. 4 vit. sil. et synchr.; comm. centrale; pont hélicoïd. 4,57/1 sur dem. 4,25/1, 4,00/1, 3,77/1, 3,66, 3,55/1, 3,44/1; différentiel autobloquant s. dem.

CHASSIS: monobloc en tubes d'acier; susp. av. roues indép.; amort. hydraulique; fr. à pied hydraulique à disques; fr. à main mécanique s. roues arr.; dir. vis et galet; pn. 6,00 x 16; ess. 120 litres (berlinette); 140 litres (spider).

COTES: berline 2 pl. et spider 2 pl. Emp. 2,400; v. av. 1,354; v. arr. 1,349; long. h. t. 4,20, larg. h. t. 1,72, haut. 1,27. Pds 1 050 kg (spyder) 960 (berline). Consommation 16/18 litres.

Vitesse maximum: 270 km/h, avec pont 4,57/1.

« 400 SUPERAMERICA »

MOTEUR: 12 c. en V. à 60°; 77 x 71 mm; 3 967 cm³; 400 ch à 6 750 t/mn; couple max. 42 mkg à 4 000 t/mn;

compr. 9,8; soup. en tête en V. 2 a. c. t.; 3 carb. inversés double corps Weber; p. à ess. mécanique et électr.

TRANSMISSION: comme 250 GT, comm. centrale; pont hélicoïdal 3,77/1 sur dem. 4,25/1, 4,57/1, 4,85/1.

CHASSIS: fr. à disque sur les 4 roues avec servo-frein; pn. 6,50 x 15.

COTES: Cabriolet Pinin Farina; emp. 2,42; v. av. 1,359, v. arr. 1,350; long. h. t. 4,30, larg. h. t. 1,68, haut. 1,31, g. au sol 0,14. Pds 1 250 kg.

Vitesse maximum: 300 km/h suivant rapport de pont.

FIAT

Corsa G. Agnelli 200, Torino (Italia)

« 500 D »

MOTEUR: 2 c. en ligne; 67,4 x 70 mm. 499 cm³; 22 ch à 4 400 t/mn; couple max. 3,6 mkg à 3 500 t/mn. Compr. 7. Soup. en tête, tiges et culb. Bloc alum. Carb. inv. Weber. Refr. par air avec vent. central et thermost.

TRANSMISSION: Mot. arr. Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. 2¹, 3¹, 4¹ sil. 3,7/1, 2,067/1, 1,31/1, 0,875/1, m. arr. 5,14/1. Comm. centr. Différentiel et couple conique incorporés à boîte de vit. Couple hélicoïdal. 5,125/1.

CHASSIS: Carross. autoport. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. semi-ell.; susp. arr. r. ind. ress. hélico. Amort. hydr. tél. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et secteur. Pn. 125 x 12. Ess. 21 litres.

COTES: Coach 4 places. Emp. 1,84; v. av. 1,12 v. arr. 1,135. R. braq. 4,30. Long. 2,97, larg. 1,32, haut. 1,325. Pds 485 kg. Consomm. 4,5 litres.

Vitesse maximum: 95 km/h.

« GIARDINIERA »

Station-wagon 3 portes. Comme 500 D. Sauf moteur sous plancher, cyl. horiz. Empat. 1,94. Long. h. t. 3,185, haut. 1,354. Pds 540 kg.

« 600 D »

MOTEUR: 4 c. en ligne 62 x 63,5 mm. 767 cm³, 32 ch. à 4 800 t/mn, couple max. 5,5 mkg à 2 800 t/mn. Compr. 7,5. Soup. en tête, tiges et culb. Cul. alum. Carb. inv. Weber. Rad. 4,3 litres.

TRANSMISSION: Mot. arr. Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. 2¹, 3¹, 4¹ sil. et synchr. 3,385/1, 2,055/1, 1,333/1, 0,896/1, m. arr. 4,275/1. Comm. centrale. Différentiel et couple conique incorporés à boîte de vit. Couple hélicoïdal. 4,875/1.

CHASSIS: Carros. autoport. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. semi-ell. transv.; susp. arr. r. ind. ress. hélico. Amort. hydr. tél. Fr. à pied hydr., fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et secteur. Pn. 5,20 x 12. Ess. 27 litres.

COTES: découvrable sur dem. Emp. 2,00; v. av. 1,150, v. arr. 1,16. R. braq. 4,35. Long. 3,285, larg. 1,38, haut. 1,405, g. au sol 0,15. Pds 580 kg. Consomm. 5/7 litres.

Vitesse maximum: 110 km/h.

« 600 Multipla », Modèle à cabine avancée, comme « 600 » sauf : 4/5 ou 6 places (3 rangées de sièges). Couple hélicoïdal 5,375/1. Susp. av. r. ind. ress. hélico. Dir. vis et galet. Ess. 29 litres; v. av. 1,23, v. arr. 1,157. R. braq. 4,4. Long. 3,535, larg. 1,45, haut. 1,58. Pds 720 kg. Vitesse max. 95 km/h.

« 1100 EXPORT »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 68 x 75 mm. 1 089 cm³; 55 ch à 5 200 t/mn; Compr. 7,85. Soup. en tête pouss. et culb. Cul. alum. Carb. double inv. Weber. P. à ess. méc. Rad. 4,5 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. 2¹, 3¹, et 4¹ sil. et synchr. 3,86/1, 2,38/1, 1,57/1, 1/1, m. arr. 3,86/1. Comm. sous volant. Pont hypoïde 4,3/1.

CHASSIS: Carross. autoport. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélico.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. tél. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis glo-bique et galet. Pn. 5,20 x 14. Ess. 38 litres.

COTES: Berline 5 places. Emp. 2,34; v. av. 1,232, v. arr. 1,215. R. braq. 5,25. Long. 3,91, larg. 1,458, haut. 1,49 g. au sol 0,13. Pds. 855 kg. Consomm. 7,5 litres.

Vitesse maximum: plus de 130 km/h.

Existe Berline spéciale modèle de luxe embr. autom. sur dem. et « familiale » avec porte à l'arrière (pneus 5,60 x 14).

« 1500 SPORT »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 78×78 mm; 1491 cm^3 ; 90 ch à 6000 t/mn ; couple max. $12 \text{ mkg à } 4000 \text{ t/mn}$; compr. 8,6; soup. en tête inclinées; 2 a. c. t.; cul. alliage léger; 1 carb. inv. double corps Weber.

TRANSMISSION: embr. monodisque sec à comm. hydraul. boîte méc. 4 vit. 2^o, 3^o, 4^o sil. et synchr. 3,086/1, 1,997/1, 1,38/1, 1/1, m. arr. 3,086/1; comm. centrale; pont hypoïde 4,3/1.

CHASSIS: comme 1 100; pns. 155×15 . Sur dem. freins à disque sur 4 roues.

COTES: cabriolet 2 pl. carross. Pinin Farina. Emp. 2,340; v. av. 1,237, v. arr. 1,29; r. braq. 5,25, long. h. t. 4,030, larg. h. t. 1,520, haut. 1,270, g. au sol. Pds 960 kg.

Vitesse maximum: 170 km/h.



Berline 1 100

« 1300 - 1500 »

MOTEUR: choix entre 2 moteurs. 1^o 4 c. en ligne; $72 \times 79,5$ mm; 1295 cm^3 ; 72 ch à 5200 t/mn ; couple max. $10,5 \text{ mkg à } 3400 \text{ t/mn}$; compr. 8,8; soup. en tête en V à tiges et culb.; cul. aluminium; 1 carb. double corps inv. Weber; rad. 6,7 litres. 2^o 4 c. en ligne $77 \times 79,5$ mm; 1481 cm^3 ; 80 ch à 5200 t/mn ; couple max. $12 \text{ mkg à } 3200 \text{ t/mn}$; compr. 8,8.

TRANSMISSION: embr. monod. sec. à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 3,75/1, 2,30/1, 1,49/1, 1,1, m. a. 3,87/1; comm. sous volant; pont hypoïde 4,10/1.

CHASSIS: carross. autoport.; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. essieu rigide; ress. semi-ell.; amort. hydr. tél.; Freins à disque sur r. à l'av. à tambour sur r. arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. vis et galet, pns. $5,60 \times 13$; ess. 45 litres.

COTES: Berline 4 pl. Emp. 2,42; v. av. 1,295, v. arr. 1,272; r. braq. 5,10, long. h. t. 4,03, larg. h. t. 1,545, haut. 1,365, g. au sol 0,125. Pds 920 kg.

Vitesse maximum: 140 km/h. avec moteur 1 300, 150 km/h avec moteur 1 500.

« 1800 B » et « 2300 »

MOTEUR: Choix entre 2 moteurs :

1^o 6 c. en ligne; $72 \times 73,5$ mm, 1795 cm^3 ; 97 ch à 5300 t/mn , Compr. 8,8.

2^o 6 c. en ligne; $78 \times 79,5$ mm, 2279 cm^3 ; 117 ch à 5300 t/mn , couple max. $18,8 \text{ mkg à } 3000 \text{ t/mn}$. Compr. 8,8. Soup. en tête tiges et culb. Cul. alum. Carb. inv. double corps Weber. vent. dcbr. Rad. 8,5 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. à comm. hydr. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr., 3,215/1, 1,899/1, 1,403/1, 1/1, m. arr. 3,00/1, comm. sous volant. s/dem. surmultipliée.

CHASSIS: Carross. autoport. Susp. av. r. ind. bras triang. barres de torsion longit.; susp. arr. ess. rig. ress. ress. semi-ell. Amort. hydr. tél. Fr. à disque av. et arr. avec servo à dépression. Dir. vis et galet, Pns. $6,40 \times 14$. Ess. 60 litres.

COTES: Berline 5/6 places. Emp. 2,65; v. av. 1,345, v. arr. 1,307. R. braq. 5,75. Long. 4,480, larg. 1,640, haut. 1,47, g. au sol 0,135. Pds. 1 180 kg. Consomm. 11 litres (moteur 1 800) et 12 litres (moteur 2 100).

Vitesse maximum: 145 km/h (moteur 1800) et 150 km/h (moteur 2 279).

Existe en versions Berline spéciale (Empat. 2,73) seulement et station-wagon avec moteur 1 800 ou 2 279.

FORD

Henry Ford Strasse, 1, Köln-Niehl (Deutschland)

« TAUNUS 12 M »

MOTEUR: 4 c. en ligne; $63,5 \times 92,5$ mm; 1172 cm^3 ; 43 ch à 4400 t/mn ; couple max. $8,16 \text{ mkg à } 2500 \text{ t/mn}$; compr. 7,4; Soup. latérales; Carb. inv. Solex; Rad. 6,5 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. sur dem. embr. autom. Saxomat. Boîte méc. 3 vit. sil. et synchr. 3,48/1, 1,80/1, 1/1, m. arr. 4,19/1 ou boîte 4 vit. 2^o, 3^o et 4^o sil. et synchr. 3,60/1, 2,10/1, 1,41/1, 1/1. m. arr. 4,37/1. Pont hypoïde 4,11/1 (sur dem. 4,44/1 ou 3,9/1).

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. indép. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. longit. Amort. hydr. tél. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et galet. Pn sans chambre $5,60 \times 13$. Ess. 34 litres.

COTES: Berline 5 places. Emp. 2,489; v. av. et arr. 1,22, R. braq. 5,75. Long. 4,06, larg. 1,58, haut. 1,45, g. au sol 0,16. Pds. 800 kg. Consomm. 8 litres.

Vitesse maximum: 110 km/h.

Existe en version break.

« 12 M SUPER »

Comme 12 M mais:

MOTEUR: 4 c. en ligne; $82,00 \times 70,9$ mm; 1498 cm^3 ; 60 ch à 4500 t/mn . Compr. 6,8; Soupapes en tête; boîte méc. 3 ou 4 vit. au choix. Vit. max. 125 km/h. Existe aussi en break. Pont 3,9/1.

« TAUNUS 17 M »

Choix entre 2 moteurs :

MOTEUR: Choix entre 2 moteurs :
1^o 4 c. en ligne; $84 \times 76,6$ mm; 1698 cm^3 ; 67 ch à 4500 t/mn ; couple max. $13,4 \text{ mkg à } 2500 \text{ t/mn}$; compr. 7; soup. en tête à tiges et culb.; carb. inv. Solex; Rad. 7 litres.
2^o 4 c. en ligne; $82 \times 70,9$ mm; 1498 cm^3 ; 60 ch à 4500 t/mn ; couple max. $11,5 \text{ mkg à } 2700 \text{ t/mn}$; compr. 6,8.



Berline 17 M

TRANSMISSION: Embr. monod. sec.; sur dem. embr. autom. Saxomat; boîte méc. 3 vit. sil. et synchr. 3,27/1, 1,69/1, 1/1, m. arr. 3,94/1, ou boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 3,43/1, 1,97/1, 1,37/1, 1/1, m. arr. 3,78/1. Pont hypoïde 3,56/1; comm. ss. volant.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. indép. barre stabilisatrice, ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. longit. Amort. hydr. tél.; fr. à pied hydr., fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et galet. Pn. ss. chambre $5,90 \times 13$; ess. 45 litres.

COTES: Berline 4/5 pl. Emp. 2,630; v. av. 1,295, v. arr. 1,295; r. braq. 5,50; long. h. t. 4,452, larg. h. t. 1,670, haut. 1,450, g. au sol 0,180. Pds 920 kg. Consomm. 67 ch : 8,3 l; 60 ch : 7,9 l.

Vitesse maximum: 145 km/h avec moteur 67 ch; 135 km/h avec moteur 60 ch.

Existe en station-wagon. Pont 3,89/1. Pns. $6,40 \times 13$, haut. 1,490.

FORD

Dagenham, Essex (England)

« POPULAR »

MOTEUR: 4 c. en ligne; $63,5 \times 92,5$ mm; 1172 cm^3 ; 36 ch à 4500 t/mn ; Couple max. $7,33 \text{ mkg à } 2500 \text{ t/mn}$; Compr. 7. Soup. latérales. Carb. inv. Solex. Rad. 6,5 litres.

TRANSMISSION: embr. monod. sec. à comm. hydr.;

boîte méc. 3 vitesses 2^e, 3^e, sil. et synchr. 3,893/1, 2,006/1, 1/1, m. arr. 4,79/1. Comm. centrale. Pont helic. 4,429/1.

CHASSIS : carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. tube vertical de guidage ress. hel. Susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. Girling; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. sans chambre 520 × 13. Ess. 32 litres.

COTES : Berline 4 pl. Emp. 2,209; v. av. 1,220, arr. 1,210; r. braq. 5,25; long. h. t. 3,800, larg. h. t. 1,543, haut. 1,46, g. au sol 0,180; Pds 720 kg. Consommation 8 litres. Existe en break.

Vitesse maximum : 110 km/h.

Existe en station-wagon, long. 3,56, haut. 1,55.

« ANGLIA et PREFECT »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 80,96 × 48,41 mm; 997 cm³; 39 ch à 5 000 t/mn. Couple max. 7,33 mkg à 2 700 t/mn. Compr. 8,9; (sur dem. 7,5). Soup. en tête à tiges et culb.; Cul. fonte; carb. inv. Solex. Rad. 6 litres.

TRANSMISSION : embr. monod. sec à comm. hydr. boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr. 4,118/1, 2,396/1, 1,412/1, 1/1 m. arr. 5,40/1; comm. centrale. Pont hypoïde 4,125/1 (sur dem. 4,429).

CHASSIS : carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. guidage vertical, ress. hélic. susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell. amort. hydr. télescop. à l'av., à piston à l'arr. fr. à pied hydr., fr. à main méc. sur r. arr. dir. à circuit de billes, pn. sans chambres 5,20 × 13. Ess. 32 litres.

COTES : Coupé 4 pl. Emp. 2,299; v. av. 1,168, a. arr. 1,163; r. braq. 4,90; long. h. t. 3,900, larg. h. t. 1,456, haut. 1,390, g. au sol 0,162. Pds 740 kg.

Vitesse maximum : 121 km/h.

Prefect : Berline 4 pl. Comme Anglia mais empat. 2,210; long. h. t. 3,800, larg. h. t. 1,540, haut. 1,45. Pds 778 kg.



« CONSUL 315 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 81 × 65 mm; 1 340 cm³; 56 ch à 5 000 t/mn; couple max. 10,8 mkg à 2 500 t/mn; compr. 8,5 (sur dem. 7,5); soup. en tête; carb. inv. Zenith; rad. 6,8 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec.; boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr. 4,12/1, 2,40/1, 1,41/1, 1/1, m. arr. 5,40/1; comm. ss. volant (centrale sur dem.); pont hypoïde 4,125/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. ress. hélic.; susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell.; amort. hydr. télescop.; freins à disque à l'av.; dir. à circ. de billes; pns. ss châssis 560 × 13 ou 590 × 13; ess. 41 litres.

COTES : Berline 4/5 pl. Emp. 2,52; v. av. et arr. 1,26; r. braq. 5,15, long. h. t. 4,33, larg. h. t. 1,65, haut. 1,38, g. au sol 0,17. Pds 920 kg.

Vitesse maximum : 135 km/h.

« ZÉPHYR et ZODIAC »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 82,55 × 79,50, 2 553 cm³; 90 ch à 4 400 t/mn, couple max. 19 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 7,8. (Sur dem. 6,9, 86 ch). Soup. en tête, pouss. et culb. Carb. inv. Zénith. Rad. 12,5 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. comm. hydr. Boîte méc. 3 vit. 2^e, 3^e sil. et synchr. 2,84/1, 1,64/1, 1/1, m. arr. 3,86/1; sur dem. surmultipliée (0,7/1) sur les 3 vitesses (commande au tableau) ou transmission automatique Borg Warner à convertisseur hydraulique de couple et boîte plan. à 3 vit. (2,30/1, 1,435/1, 1/1, m. arr. 2,01/1). Comm. ss. volant. Pont 3,90/1.

CHASSIS : Comme Consul. Pn. 6,40 × 13 (boîte normale et surmultipliée) ou 6,70 × 13 (transm. autom.).

COTES : Berline 6 places. Emp. 2,71. R. braq. 5,50. Long. 4,53, (Zodiac 4,59), larg. 1,75, haut. 1,51, g. au sol 0,174. Pds Zéphyr 1 170 kg, Zodiac 1 190 kg. Consom. 11/14 litres.

Vitesse maximum : 135 km/h.

Existent en versions cabriolet, station-wagon, berline et cabriolet luxe. (transm. autom.).

FORD

Dearborn, Michigan (U.S.A.)

« FALCON »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 88,90 × 63,50 mm; 2 364 cm³; 90 ch à 4 200 t/mn; couple max. 19,08 mkg à 2 000 t/mn; compr. 8,7; soup. en tête à tiges et culb.; carb. inversé Holley; rad. 8,25 litres. Sur dem. mot. 6 c. 88,90 × 74,67, 2 485 cm³ 101 ch à 4 400 t/mn. Compr. 8,7.

TRANSMISSION : embr. monod. sec.; boîte méc. 3 vitesses, 3,29/1, 1,75/1, 1/1, m. arr. 4,46/1. Sur dem. transmiss. automatique Fordomatic à convertisseur de couple hydraul. boîte planétaire à 2 vitesses, 1,75/1, 1/1, m. arr. 1,50/1; comm. sous volant; pont 3,50/1 sur dem. 4,00/1.

CHASSIS : carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. amort. hydr. télescop.; fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. arr. dir. à circulation de billes, pn. ss. ch. 6,00 × 13; ess. 53 litres.

COTES : Emp. 2,70; v. av. 1,40, v. arr. 1,38, r. braq. 6,20; long. h. t. 4,60, larg. h. t. 1,79, haut. 1,38; g. au sol 0,15. Pds 1 070 kg.

Vitesse maximum : 135 km/h. avec mot 101 ch 140 km/h. Existe en station-wagon.

« FAIRLANE - FAIRLANE 500 - GALAXIE »

Trois gammes de carrosseries de caractéristiques générales identiques pouvant être équipées au choix des moteurs et transmissions ci-après :

CHASSIS : Cadre à caisson et traverses. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amortiss. hydr. télescop. Fr. à pied hydr., s. dem. avec servo; fr. second. méc. sur r. arr. comm. par pédale. Dir. à vis et galet, servo-dir. s. dem. Pn. 7,50 × 14 (s. dem. 8,00 × 14). Ess. 76 litres. Diff. autobloquant s. dem.

COTES : Emp. 3,023, v. av. 1,549, v. arr. 1,524. R. braq. 6,80. Long. 5,32, larg. 2,030, haut. 1,397, g. au sol 0,14. Pds. 1 650 à 1 700 kg.

Vitesse maximum : 150 à 170 km/h.

MOTEUR 6 CYLINDRES

MOTEUR : 6 c. en ligne, 91,95 × 91,44 mm, 3 654 cm³; 135 ch à 4 000 t/mn, couple max. 27,6 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 8,4. Soup. en tête, pouss. et culb. Carb. inv. Ford-Holley. Rad. 15 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boîte méc. 3 vit. sil., 2^e, 3^e synchr. 3,20/1, 1,86/1, 1/1, m. arr. 3,67/1, comm. ss. volant. Pont 3,89/1. S. dem. surmulti. Borg Warner sur les 3 vit. (0,70/1), pont 3,89/1. Sur dem. transm. autom. Fordomatic à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 2 vit. 1,75/1, 1/1.

Vitesse maximum : 150 km/h.

MOTEUR V 8 - 4 785 cm³

MOTEUR : 8 c. en V à 90°, 95,25 × 83,25 mm; 175 ch à 4 200 t/mn, couple max. 38,6 mkg à 2 200 t/mn. Compr. 8,8. Soup. en tête, pouss. et culb. Carb. inv. double corps Ford-Holley. Rad. 19 litres.



Cabriolet Thunderbird

TRANSMISSION: Emb. monod. sec. Boite méc. 3 vit. 2,78/1, 1,61/1, 1/1, m. arr. 3,38/1. Sur dem. surmultipliée sur les 3 vit. ou transm. autom. Fordomatic.

Vitesse maximum: 160 km/h.

MOTEUR V 8 - 5 766 cm³

MOTEUR: 8 c. en V à 90°, 101,6 × 88,90 mm, 5,766 cm³; 220 ch à 4 400 t/mn, couple max. 46,9 mkg à 2 400 t/mn. Compr. 8,9. Carb. inv. double corps, double échapp.

TRANSMISSION: Boite méc. 3 vit., pont 3,56 ou surmultipliée Borg Warner, ou transm. autom. Fordomatic, pont 3,89/1, ou transm. autom. Cruise-O-Matic à conv. hydr. de couple et boite plan. à 3 vit. 2,40/1, 1,47/1, 1/1, comm. ss. volant. pont 3/1.

MOTEUR V 8 - 5 766 cm³

MOTEUR: 8 c. en V à 90°, 102,87 × 96,01 mm, 6 384 cm³; 300 ch à 4 600 t/mn, Compr. 9,6. Carb. inv. quadruple corps, double échapp.

TRANSMISSION: Comme moteur 5 766 cm³, vit. max. 170 km/h.

Versions nombreuses coupé, cabriolet, faux cabriolet, station-wagon, etc.

«THUNDERBIRD»

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 102,87 × 96,01 mm, 6 390 cm³; 300 ch à 4 600 t/mn, couple max. 59,05 mkg à 2 800 t/mn. Compr. 9,6. Soup. en tête tiges et culb. Carb. inv. quadruple corps Ford ou Holley. Double échapp. Rad. 19 litres. Sur dem. mot. V 8, 7 045 cm³, 109,22 × 93,98 mm, compr. 10, 350 ch à 4 400 t/mn, couple max. 67,7 mkg à 2 800 t/mn, carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION: Avec moteur 300 ch: embr. monod. sec et boite méc. 3 vit. sil., 2¹, 3¹ synchr. 2,49/1, 1,59/1, 1/1, m. arr. 3,15/1, comm. ss. volant, pont 3,70/1; sur dem. surmultipliée Borg-Warner sur les 3 vit. 0,722/1, pont 3,70/1; sur dem. transm. autom. Cruise-O-Matic à conv. hydr. de couple et boite plan. à 3 vit. 2,40/1, 1,47/1, 1/1, comm. ss. volant, pont 3,22 (sur dem. 3,10)/1. Avec moteur 350 ch, uniquement transm. Cruise-O-matic. Diff. autobloq. sur dem.

CHASSIS: Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hél. b. de tors. antiroulis; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. avec servo à dépression; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à circ. de billes avec servo. Pn. 8,00 × 14. Ess. 76 litres.

COTES: Cabriolet et faux-cabriolet 4 pl. Emp. 2,87. V. av. 1,549, v. arr. 1,524. R. braq. 6,15. Long. 5,207, larg. 1,927, haut. 1,334, g. au sol 0,16. Pds. 1 760 à 1 800 kg. **Vitesse maximum:** 180/200 km/h.

FRAZER NASH

London Road, Isleworth, Middlesex, (England)

«CONTINENTAL et SEBRING»

MOTEUR: B.M.W. 8 c. en V; 82 × 75 mm; 3 168 cm³; 173 ch à 5 500 t/mn; couple max. 23,8 mkg à 2 000 t/mn; compr. 8,2; soup. en tête à tiges et culb.; 2 carb. double corps Zenith inv.; rad. 9 litres. Sur dem. moteur B.M.W. 74 × 75 mm, 2 580 cm³, 140 ch à 5 000 t/mn; compr. 7,8.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. comm. hydraul. Boite méc. 4 vit. sil. et synchr. 3,39/1, 2,07/1, 1,36/1, 1/1, m. arr. 3,18/1. Comm. centrale. Pont hélicoïdal 3,42/1 (autres rapp. sur dem.).

CHASSIS: Cadre tubul. Susp. av. r. indép. leviers transv. ress. hél. barre de torsion anti-roulis; susp. arr. ess. rig. De Dion, barres de torsion, barre additionnelle Panhard;



Coupé GT

Amort. hydr. télescop. Fr. à disque Girling sur r. av. Dir. à crémaillère. Pn. 6,00 × 16. Ess. 70 à 114 litres.

COTES: Coupé 2 places et spyder. Emp. 2,515; v. av. 1,27, v. arr. 1,36. R. braq. 4,15. Long. 4,089, larg. 1,524, haut. 1,320, g. au sol 0,18. Pds. 850 kg. Consomm. 13 litres.

Vitesse maximum: 225 km/h avec moteur 173 ch.

GHIA

Via Agostino da Montefeltro, 8, Torino (Italia)

«OL, 6,4»

MOTEUR: Chrysler 8 c. en V (90°); 107,75 × 85,85 mm; 6276, cm³; 335 ch à 4 600 t/mn; couple max. 56,7 mkg à 2 400 t/mn; compr. 10; soup. en tête à tiges et culb. 1 carb. quadruple corps inv.; rad. 16 litres.

TRANSMISSION: Transmis. autom. Torqueflite à convertis. hydr. de couple et boite plan. à 3 vitesses; comm. par touche au tableau de bord; pont 3,23/1.



Berline 6,4 litres

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. inv. bras triangulés et barre de torsion, susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. servo frein à dépres. frein mécanique sur transmission commandé par pédale. Dir. à circul. de billes avec servo. Pn. ss chambre 7,60 × 15. Ess. 87 litres.

COTES: Emp. 2,921; v. av. 1,550, v. arr. 1 520; long. h. t. 5,334, larg. h. t. 1,905, haut. 1,320, g. au sol 0,15. Pds. 1 850 kg.

Vitesse maximum: 225 km/h.

GOOGOMOBIL

Dingolfing, Bayern (Deutschland)

«ISARD T 400»

MOTEUR: 2 c. en ligne 2 temps, 67 × 56 mm, 392 cm³; 22 ch à 5 000 t/mn. Compr. 6. Carb. horiz. Bing., alim. par gravité. Réfr. à air avec soufflante.

TRANSMISSION: Moteur arrière. Embr. à 2 disques dans bain d'huile. Boite méc. 4 vit. 2,50/1, 1,33/1, 0,87/1, 0,62/1, m. arr. 2,18/1. Comm. centrale. Pont 7,8/1 (s. dem. boîte 4 vit. à comm. électromagn., sélect. au tableau).

CHASSIS: Cadre plate-forme vissé à la caisse. Susp. av. r. ind. axes oscillants, ress. hél. susp. arr. r. ind. ress. hél. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. crémaillère. Pn. 4,40 × 10. Ess. 25 litres.

COTES: Coach 4 pl. Emp. 1,80. V. av. 1,02, v. arr. 1,01. R. braq. 3,75. Long. 2,90, larg. 1,28, haut. 1,31, g. au sol 0,20. Pds. 415 kg. Consomm. 5 litres.

Vitesse maximum: 100 km/h.

Modèle «ISARD T 300». Comme T 400 sauf moteur 2 c. en ligne 58 × 56 mm, 293 cm³; 16,5 ch à 5 000 t/mn. Pont 7,75/1. Vit. max. 85 km/h.

Modèle «ISARD T 250». Comme T 400 sauf moteur 53 × 56 mm, 245 cm³; 15 ch à 5 400 t/mn. Pont 7,75/1. Vit. max. 80 km/h.

Modèle «ISARD TS COUPÉ», 2 pl., comme T 400, pouvant être équipé des moteurs 392, 293 et 245 cm³. Boîte 4 vit. à comm. électromagn.; s. dem. boîte à comm. normale. Pn. 4,80 × 10. Long. 3,035, larg. 1,37, haut. 1,235 Pds. 460 kg. Vit. max. 90/100 km/h.



« ISAR T 700 »

MOTEUR : 2 c. opp. horiz. 78×72 mm, 682 cm^3 ; 33 ch à 4900 t/mn. Compr. 7,2. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inv. Refr. à air avec soufflante.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 4,48/1, 2,27/1, 1,33/1, 1/1, m. arr. 4,12/1. Comm. centrale. Pont hypoïde 5/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hélic. et éléments de caoutchouc; susp-arr. ess. rig. ress. semi-ell. et éléments de caoutchouc. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied. hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. 4,80 \times 12. Ess. 40 litres.

COTES : Berl. 4 pl. Emp. 2,00; v. av. 1,20, v. arr. 1,17. R. braq. 4,50. Long. 3,43, larg. 1,47, haut. 1,38, g. au sol 0,19. Pds. 640 kg. Consomm. 6 litres.

Vitesse maximum : 110 km/h.

Modèle « ISAR T 600 ». Comme T 700 sauf moteur 72×72 mm, 579 cm^3 . Compr. 7; 22 ch à 4000 t/mn. Pont 5,28/1. Vit. max. 100 km/h.

« 1000 »

MOTEUR : 46 ch à 4950 t/mn, a. c. t.

COTES : Long. 3,830, larg. 1,50, haut. 1,35. Consomm. 6,7 litres.

Vitesse maximum : 135 km/h.

HANSA

Goliath-Werk, Bremen (Deutschland)

« 1100 »

MOTEUR : 4 c. horiz. opp.; 74×64 mm, 1093 cm^3 ; 44 ch à 4250 t/mn, couple max. $8,2 \text{ mkg à } 2750 \text{ t/mn}$. Compr. 7,3. Soup. en tête pouss. et culb. Cyl. et cul. all. léger. Carb. horizontal Rad. 8 litres.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. monod. sec.; sur dem. embr. autom. Saxomat. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 4,0/1, 2,3/1, 1,41/1, 0,84/1, m. arr. 3,82/1. Comm. ss volant. Pont hélic. 4,714/1.

CHASSIS : Plate-forme, poutre centrale. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. semi-ell. transv.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. longit. Amort. hydr. téli. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. ss. ch. 5,60 \times 13. Ess. 45 litres.

COTES : Berline 4 pl. Emp. 2,270, v. av. et arr. 1,290. R. braq. 5,35. Long. 4,090, larg. 1,630, haut. 1,450, g. au sol 0,190. Pds. 860 kg. Consomm. 8 litres.

Vitesse maximum : 124 km/h.

Autre modèle « 1100 coupé » mot. 60 ch à 5000 t/mn. Compr. 7,9. 2 carb. Solex. Vit. max. 135 km/h.

Existe en version familiale-break, pn. 5,90 \times 13. Pds. 1015 kg.



HILLMAN

Devonshire House, Piccadilly, London (England)

« MINX Série III C »

MOTEUR : 4 c. en ligne; $81,5 \times 76,2$ mm, 1592 cm^3 ; 56,5 ch à 4100 t/mn, couple max. $11,99 \text{ mkg à } 2100 \text{ t/mn}$. Compr. 8,3. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inversé Zénith. Rad. 7 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Borg et Beck; à comm. hydr. sur dem. embrayage autom. Manumatic, Boîte méc. 4 vit. 2^o, 3^o sil. et synchr. 3,746/1, 2,141/1, 1,392/1, 1/1, m. arr. 4,239/1. Sur dem. transmission automatique Easydrive, 2,962/1, 1,591/1, 1/1, m. arr. 3,076/1. Comm. centrale ou sous volant sur dem. Pont hélic. 4,22/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. téli. Fr. à pied hydr. Lockheed; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à circul. de billes. Pn. 5,60 \times 15. Ess. 33 litres.

COTES : Berline 5 places. Emp. 2,438; v. av. 1,245, v. arr. 1,232. R. braq. 5,50. Long. 4,115, larg. 1,543, haut. 1,511, g. au sol 0,178. Pds 985 kg. Consomm. 9 litres. Vitesse maximum : 130 km/h.



Existe en version cabriolet (haut. 1,473, pds 986 kg); berline spéciale (commande centrale, pds 960 kg), station-wagon (pont 4,78/1, pneus 5,90 \times 15, haut. 1,547, pds 1039 kg). Autre modèle Husky (station-wagon) avec moteur 1390 cm^3 , compr. 8, 51 ch à 4400 t/mn, Empatt. 2,184, v. av. 1,245, v. arr. 1,232. Long. 3,797, larg. 1,537. Pds 922 kg. Vit. max. 120 km/h.

Peut être livrée avec conversion Alexander 68,5 ch. à 5000 t/mn; compr. 8, 6,2 carb. SU. Tubulure d'admission spéciale. Transmission avec surmultipliée Laycock de Normanville. Vit. max. 145 à 150 km/h.

HOLDEN

Victoria and Woodville (South Australia)



MOTEUR : 6 c. en ligne, $77,78 \times 79,37$ mm, 2262 cm^3 ; 75 ch à 4200 t/mn, couple max. $16,6 \text{ mkg à } 1400 \text{ t/mn}$; compr. 7,25. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inversé Stromberg, rad. 9 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. à comm. hydr. Boîte méc. 3 vit. 2^o et 3^o sil. et synchr. 2, 99/1, 1,59/1, 1/1, m. arr. 2,99/1. Comm. sous volant. Pont hypoïde 3,88/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. indép. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. téli. Fr. à pied hydraulique; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à circulation de billes. Pn. ss. chambre. 6,40 \times 13. Ess. 43 litres.

COTES : Berline 4 places. Emp. 2,667; v. av. et arr. 1,385. R. braq. 5,65. Long. 4,600, larg. 1,70, haut. 1,55, g. au sol 0,19. Pds. 980 kg. Consomm. 10 litres.

Vitesse maximum : 140 km/h.

Existe en version station-wagon

HUMBER

Devonshire House, Piccadilly, London (England)

«HAWK SÉRIE II»

MOTEUR : 4 c. en ligne; $80,9 \times 110$ mm, 2.267 cm^3 ; 78 ch à 4.400 t/mn ; couple max. $17,8 \text{ mkg}$ à 2.300 t/mn . Compr. 7,5. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inversé Zénith. Rad. 12 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Borg et Beck, comm. hydr. Boite méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr. 3,346/1, 2,141/1, 1,392/1, 1/1, m. arr. 4,239/1. Sur dem. surmult. Laycock de Normanville sur 4^e vit. 0,78/1 (pont 4,55/1) Comm. ss. volant. Pont hypoïde 4,22/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triangl. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. tél. Armstrong. Fr. à disque à l'av. à main méc. sur r. arr. Dir. à circ. de billes. Pn sans chambre $6,40 \times 15$. Ess. 57 litres.

COTES : Berline 6 places. Emp. 2,794; v. av. 1,422, v. arr. 1,410. R. braq. 5,80. Long. 4,693, larg. 1,765, haut. 1,55 g. au sol 0,178. Pds 1 368 kg. Consomm. 12 litres.

Vitesse maximum : 145 km/h.

Existe en versions limousine et break (haut. 1,57, pds 1 427 kg).

«SUPER SNYPE SÉRIE III»

MOTEUR : 6 c. en ligne; $87,3 \times 82,55$ mm, 2.965 cm^3 ; 129,5 ch à 4.800 t/mn ; couple max. $22,35 \text{ mkg}$ entre 1 300 et 2.400 t/mn . Compr. 8. Soup. en tête pouss. et culb. Cul. hémisph. Carb. inversé Zénith. Rad. 16 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Borg et Beck, comm. hydr. Boite 3 vit. sil. et synchr. 2,803/1, 1,611/1, 1/1, m. arr. 3,187/1. Sur dem. surmult. Laycock de Normanville 0,778/1 sur les 3 vit. ou transm. autom. Borg Warner à convert. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,38/1, 1,43/1, 1/1 (pont 4,22/1). Comm. ss. volant. Pont hypoïde 4,55/1.



Berline Super Snipe

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triangl. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. tél. Armstrong. Fr. av. à disque Girling avec servo à dépression; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à circ. de billes; sur dem. servo-dir. Pn. sans chambre $6,70 \times 15$. Ess. 57 litres.

COTES : Berline 6 places. Emp. 2,794; v. av. 1,441, v. arr. 1,410. R. braq. 5,80. Long. 4,775, larg. 1,765 haut. 1,549, g. au sol 0,178. Pds 1 472 kg. Consomm. 12 litres.

Vitesse maximum : 150 km/h.

Existe en versions limousine et break (haut. 1,575 pds 1 519 kg).



Hard Top, 6 places

avec servo à dépression; fr. méc. sur transmission commandé par pédale. Dir. à circul. de billes avec servo. Pn. 8,20 × 15.

COTES : Emp. 3,276; v. av. 1,569, v. arr. 1,579; r. braq. 7,34. Long. h. t. 5,773, larg. h. t. 2,075 haut. 1,44.

Vitesse maximum : 190 km/h.

INNOCENTI

Sté-Generale per l'Industria Metallurgica e Meccanica
Milano (Italia)



Cabriolet, carr. Ghia

MOTEUR : 4 c. en ligne; $62,9 \times 76,2$ mm; 948 cm^3 ; 50 ch à 5.500 t/mn ; couple max. $7,4 \text{ mkg}$ à 2.750 t/mn ; compr. 8,3; soup. en tête à tiges et culb.; 2 carb. semi inv. SU; rad. 6 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. à comm. hydr., boîte méc. 4 vitesses, 2^e, 3^e, 4^e, sil. et synchr. 3,627/1, 2,374/1, 1,412/1, 1/1, m. arr. 4,666. Comm. centrale; pont hypoïde 4,22/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. inv. bras triangl. ress. hélic. Susp. arr. essieu rigide ress. 1/4 ell. Amort. hydr. Fr. à pied hydraul. fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. ss chambre $5,20 \times 13$. Ess. 27 litres.

COTES : Cabriolet, carrosserie Ghia. Emp. 2,032; r. braq. 4,90. Long. h. t. 3,427, larg. h. t. 1,470, haut. 1,185, g. au sol 0,120. Consommation 6,5 litres.

Vitesse maximum : 140 km/h.

Existe en berline et station-wagon.

JAGUAR

Coventry (England)

«MARK II»

MOTEUR : 6 c. en ligne; $83 \times 76,5$ mm; 2.483 cm^3 ; 120 ch à 5.750 t/mn ; couple max. $19,8 \text{ mkg}$ à 2.000 t/mn ; compr. 8 (7 sur dem.); soup. en tête incl., 2 a. c. t.; cul. hémisph. alliage léger; 2 carb. Solex inversés; p. à ess. électrique S.U.; ref. à eau (p. et therm.); rad. 11 litres. Vitesse max. 165 km/h.

Ou moteur 6 c. en ligne; 83×106 mm; 3.442 cm^3 ; 210 ch à 5.500 t/mn ; couple max. $29,4 \text{ mkg}$ à 3.000 t/mn ; compr. 8 (sur dem. 7); 2 carb. horiz. S. U. Vitesse max. 200 km/h.

Ou moteur 6 c. en ligne; 87×106 mm; 3.781 cm^3 ; 220 ch à 5.500 t/mn ; compr. 8 (sur dem. 7 ou 9).

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. à comm. hydr., boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr. 3,37/1, 1,86/1, 1,28/1, 1/1, m. arr. 3,37/1. Sur dem. surmult. Laycock de Normanville (0,78/1) ou transmis. autom. Borg Warner à convertis. hydr. de couple et boîte planét. à 3 vit. Comm.

IMPERIAL

Détroit 31, Michigan (U.S.A.)

MOTEUR : 8 c. en V à 90° ; $106,17 \times 95,25$ mm; 6.768 cm^3 ; 350 ch à 4.600 t/mn ; couple max. 65 mkg à 2.800 t/mn ; compr. 10; soup. en tête pouss. hydr. et culb. Carb. inv. quadruplex corps.

TRANSMISSION : Automatique Torqueflite à convert. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,45/1, 1,45/1, 1/1; comm. par boutons; pouss. au tableau; pont 2,93/1 sur dem. différentiel autobloquant.

CHASSIS : cadre caisson avec traverses; susp. av. r. ind. bras triangl. barre de torsion longitudinale; susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.

centrale, (sous vol. pour boîte automatique); pont hypoïde 4,27/1 (4,55/1 avec surmultipl.).

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. essieu rigide ress. semi-ellip. barre add. Panhard. amort. hydraul. télescop. Fr. à disque Dunlop sur les 4 roues avec servo à dépression. Fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes, pn. 6,40 × 15; ess. 55 litres.

COTES : berline 5 places. Emp. 2,730; v. av. 1,396; v. arr. 1,355; r. braq. 5,10; long. h. t. 4,590; larg. h. t. 1,700, haut. 1,460, g. au sol 0,180, Pds 1 340 kg.

«MARK IX»

Comme MARK II, 3 781 cm³; 220 ch mais : 2 carb. hor. SU. 2 p. à ess. élect. SU.

CHASSIS : cadre caisson traverses en X; susp. av. r. ind. bras triang. barres de torsion longit. susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell. amort. hydraul. télescop. Fr. à pied hydraul. à disque Dunlop avec servo à dépression; fr. à main méc. sur r. arr. dir. à circ. de billes avec servo, pn. 670 × 16; ess. 77 litres.

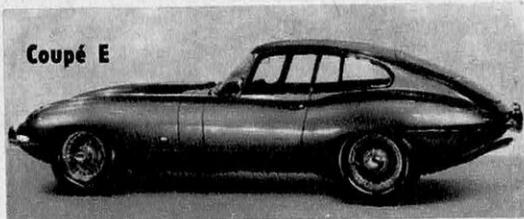
COTES : berline 5/6 pl. Emp. 3,05; v. av. 1,44, v. arr. 1,47; r. braq. 5,50; long. h. t. 4,98, larg. h. t. 1,85, haut. 1,60, g. au sol. 0,19. Pds 1 700 kg. Consommation 15/23 litres.

Vitesse maximum : 185 km/h.

«XK 150»

MOTEUR: 6 c. en ligne 83 × 106 mm; 3 442 cm³; 210 ch à 5 500 t/mn ou moteur 220 ch à 5 500 t/mn; 3 781 cm³.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec Borg et Beck comm. hydr. Boîte méc. 4 vit. 2^o, 3^o, 4^o sil. et synchr. 3,37/1, 1,86/1, 1,28/1, 1/1, m. arr. 3,37/1; sur dem. surmultipl. Laycock de Normanville sur 4^o vit. (0,78/1, mêmes rapports de boîte mais pont 4,09/1) ou transm. autom. Borg-Warner à convert. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,31/1, 1,44/1, 1/1. Comm. centrale; pont hypoïde 3,54/1. Différentiel auto-bloquant sur dem.



CHASSIS : Cadre caisson traverses en X. Susp. av. r. indép. bras triang. barres de torsion; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ellipt. Amort. hydraul. télescop. Fr. à disques Dunlop sur 4 roues avec servo à dépression, fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. 6,00 × 16. Ess. 64 litres.

COTES : Cabriolet ou coupé 2/3 places : Emp. 2,58, v. av. et arr. 1,131; r. braq. 5,10; long. 4,48, larg. 1,64, haut. 1,39, g. au sol 0,18, pds 1 300 kg.

Vitesse maximum : 220 à 225 km/h.

Modèle XK 150 S, comme XK 150, 3,4 litre et 3,8 litre mais équipement spécial 3 carb. horiz. SU, 250 ch à 5 500 t/mn. pour 3,4 lit. 265 ch à 5 500 pour 3,8 lit.; compr. 9; boîte méc. 4 vit. avec surmultipliée Laycock de Normanville, pont 4,09/1. Vit. max. 220/225 km/h.

«E»

MOTEUR: 6 c. en ligne; 87 × 106 mm; 3 781 cm³; 265 ch à 5 500 t/mn; couple max. 35,95 mkg à 4 000 t/mn; compr. 9,1 (sur dem. 8) soup. en tête, 2 a. c. t.; cul. alliage léger; 3 carb. horiz. SU. Rad. 12, 5 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. à comm. hydr. boîte méc. 4 vitesses. 2^o, 3^o, 4^o sil. et synchr. 3,377/1, 1,86/1, 1,283/1, 1/1, m. arr. 3,377/1. Différentiel auto-bloquant. comm. centrale; pont hypoïde 3,31/1 (sur dem. 2,93/1, 3,07/1, 3,54/1).

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. barres de torsion longitudinales. Susp. arr. r. ind. bras triangulés double suspens. à ress. hélic. Amort. hydraul. télescop. Fr. à disque Dunlop sur les 4 roues avec servo-frein; fr. à main méc. sur roues arr. Dir. à crémaillère, pn. 6,40 × 15, Ess. 64 litres.

COTES : Coupé et cabriolet 2 pl. Emp. 2,44; v. av. et arr. 1,27; r. braq. 5,65. Long. h. t. 4,45, larg. h. t. 1,66, haut. 1,22 coupé, 1,18 cabriolet, g. au sol 0,14. Pds 1 143 kg coupé, 1 118 kg cabriolet. Consommation 15 litres.

Vitesse maximum : 240 km/h.

JENSEN

West Bromwich, Staffs (England)

«541 S»

MOTEUR: 6 c. en ligne; 87 × 111 mm; 3 993 cm³; 150 ch à 4 100 t/mn; couple max. 31,5 mkg à 2 400 t/mn; compr. 7,4. Soup. en tête, tiges et culbuteurs; 3 carb. S.U. Sur demande, double échapp. Refr. eau; rad. 20 litres.



Coupé 541 S

TRANSMISSION : Transmis. autom. 4 vit. 3,82/1, 2,63/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 4,3/1. Pont 2,93/1. Sur dem. embr. monod. sec et boîte méc. 4 vit., 2^o, 3^o et 4^o sil. et synchr. 3,38/1, 1,98/1, 1,37/1, 1/1; surmultipl. Laycock de Normanville sur 4^o vit. (0,78/1). Comm. centrale. Pont hypoïde 3,54/1.

CHASSIS : Plate-forme avec longerons et traverses tubul. en X. Carrosserie plastique. Susp. av. r. indép. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydraul. tél. à l'arr. Fr. à disque Dunlop sur les 4 roues avec servo à dépression; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. 6,40 × 15. Ess. 68 litres.

COTES : Coupé 4 places carross. plastique. Emp. 2,67; v. av. 1,30, v. arr. 1,35; r. braq. 5,18; long. 4,52, larg. 1,70, haut. 1,38, g. au sol 0,178. Pds. 1 475 kg. Consomm. 16 litres.

Vitesse maximum : 200 km/h.

LANCIA

Via Lancia, Torino (Italia)

«APPIA SÉRIE III»

MOTEUR: 4 c. en V.; 68 × 75 mm, 1 090 cm³; 48 ch à 5 000 t/mn; couple max. 8,7 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 7,8. Soup. en tête inclinées, pouss. et culb. Carb. inversé Solex. rad. 6 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vitesses en bloc avec le moteur; 2^o, 3^o, 4^o sil. et synchr. 4,098/1, 2,382/1, 1,526/1, 1/1, m. arr. 5,854/1. Comm. ss. volant. Pont hypoïde 4,18/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. indép. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydraul. tél. Fr. à pied hydraul. fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à vis globule et secteur. Pn. 155 × 14. Ess. 38 litres.

COTES : Berline 4/5 places. Emp. 2,51; v. av. 1,180, v. arr. 1,182. R. braq. 5,25. Long. 4,022, larg. 1,480, haut. 1,450, Pds 900 kg. Consomm. 7,7 litres.

Vitesse maximum : 132 km/h.

Versions spéciales coupé et cabriolet. avec moteur compr. 8,54 ch à 4 900 t/mn, couple max. 8,9 mkg à 3 500 t/mn. carb. inv. Weber double. Comm. centrale, pont 4,09/1 ou 3,9/1. Coupé 4 pl. Pininfarina, pds 925 kg, vit. max. 145 km/h. Cabriolet, 2/4 places, Vignale, pds 935 kg, 145 km/h. Coupé 2 places GTE Zagato, pds 810 kg, Vitesse max. 145 à 160 km/h.

« FLAMINIA »

MOTEUR : 6 c. en V à 60°; 80 × 81,5 mm, 2 458 cm³; 112 ch à 4 800 t/mn, couple max. 19,5 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 7,9. Soup. en tête inclinées. Carb. double corps inversé Solex. Rad. 10 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec.; sur dem. embr. aut. Saxomat. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr., formant bloc avec le différentiel. 3,31/1, 2,20/1, 1,51/1, 1/1. Comm. ss. volant. Pont hypoïde 3,916/1.

CHASSIS : Plate-forme avec longerons, carross. semi-porteuse. Susp. av. r. indép. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. De Dion, barre addit. Panhard. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. arr. Sur dem. freins à disque Dunlop avec servo frein. Dir. vis et galet. Pn. 165 × 400. Ess. 58 litres.

COTES : Berline 5/6 pl. Emp. 2,87; v. av. 1,368, v. arr. 1,370. R. braq. 6. Long. 4,855, larg. 1,75, haut. 1,46, g. au sol 0,14. Pds 1 480 kg. Consomm. 12,5 litres. Vit. max. 160 km/h.

Version Coupé 4/5 places Pinin Farina, moteur 131 ch à 5 100 t/mn, compression 9, emp. 2,75, long. 4,68, haut. 1,42, pds 1 440 kg, v. max. 170 km/h.

Version Coupé 2 places GT Touring même moteur, emp. 2,52, long. 4,50, larg. 1,66, pds 1 280 kg, v. max. 180 km/h.

Version Coupé Sport 2 places Zagato, même moteur, long. 4,495, larg. 1,63, haut. 1,28, pds 1 200 kg, vit. max. 190 km/h.

Freins à disque Dunlop avec servo Lockheed à dépression sur les trois versions spéciales.



Berline Continental

hydr. télescop. Fr. à pied hydr. avec servo à dépression; fr. sec. méc. sur r. arr. comm. par pédale. Dir. à circul. de billes avec servo. Pn. 9,50 × 14. Ess. 79 litres.

COTES : Emp. 3,124, v. av. et arr. 1,57. R. braq. 7,30 Long. 5,394, larg. 1,996, haut. 1,358, g. au sol 0,15. Pds 2 300 à 2 580 kg.

Vitesse maximum : 180 km/h.

Nombreux modèles : berline, cabriolet, faux-cabriolet, limousine, station-wagon.

LLOYD

Bremen-Neustadt (Deutschland)

« 600 »

MOTEUR : 2 c. transv., 77 × 64 mm, 596 cm³; 24 ch à 4 500 t/mn. Compr. 6,6. Soup. en tête, a. c. t. Carb. inv. Solex. Refr. à air.

TRANSMISSION : R. av. motrice. Embr. monod. sec. Boîte méc. 3 vit. 4,58/1, 2,19/1, 1,31/1, m. arr. 4,58/1, couple conique 4,176/1, comm. au tableau de bord.

CHASSIS : Poutre centrale tubul. et plate-forme. Susp. av. r. ind. ress. semi-ell. sup. et inf.; susp. arr. r. ind. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. avant. Dir. à crémaillère. Pn. sans ch. 4,25 × 15. Ess. 25 litres.

COTES : Berline 4 pl. Emp. 2,00. V. av. 1,06; v. arr. 1,13. R. braq. 5,50. Long. 3,355, larg. 1,41, haut. 1,40, g. au sol 0,125. Pds 520 kg. Consomm. 5,5 litres.

Vitesse maximum : 100 km/h. 115 km/h avec moteur 34 ch.

Existe en version station-wagon, pds. 535 kg.

« ALEXANDER »

Comme 600 mais transmission boîte méc. 4 vit. toutes; synchr. 4,58/1, 2,39/1, 1,54/1, 1,03/1, m. arr. 4,58/1. Comm. ss volant.



Berline Alexander

« ALEXANDER TS »

MOTEUR : Comme Alexander sauf : 30 ch à 5 000 t/mn. Compr. 7,2.

TRANSMISSION : Boîte 4 vit. Sur dem. embrayage autom. Saxomat. 4,58/1, 2,39/1, 1,54/1, 1,03/1, m. arr. 4,58/1.

CHASSIS : Comme 600 sauf susp. arr. bras triang., ress. hélic. Consomm. 6,2 litres.

Vitesse maximum : 110 km/h.

« FLAVIA »

MOTEUR : 4 c. horiz. opposés 82 × 71 mm; 1 489 cm³; 78 ch à 5 200 t/mn; couple max. 11,3 mkg à 3 500 t/mn; compr. 8,3; soup. en tête à tiges et culb.; 2 A.C.T. Carb. inv. double corps Weber ou Solex. P. à ess. électr. Rad. 5,5 litres.

TRANSMISSION : r. av. motrices; embr. monod. sec.; boîte méc. 4 vitesses toutes synchr. 3,947/1, 2,331/1, 1,642/1, 1/1, m. arr. 4,398/1. comm. sous volant; pont hypoïde 4,1/1.

CHASSIS : car. autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. ress. semi-ell. Susp. arr. essieu rigide, ressorts semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à disque Dunlop sur 4 roues avec servo-frein à dépression; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à vis et galet. Pn. 165 × 15. Ess. 48 litres.

COTES : Berline 6 pl. Emp. 2,650; v. av. 1,300; v. arr. 1,280; r. braq. 5,50. Long. h. t. 4,580, larg. h. t. 1,610, haut. 1,510, g. au sol 0,135. Pds. 1 160 kg. Consomm. 9,9 litres.

Vitesse maximum : 148 km/h.

LINCOLN

Detroit 32, Michigan (U.S.A.)

« LINCOLN - CONTINENTAL »

MOTEUR : 8 c. en V. à 90°, 109,22 × 93,98 mm, 7 046 cm³; 300 ch à 4 100 t/mn, couple max. 64,30 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 10. Soup. en tête, tiges et culb à pous. hydr. Carb. inv. double corps Carter. Rad. 24 litres.

TRANSMISSION : Transm. autom. Turbo Drive à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,37/1, 1,40/1, 1/1, comm. ss. volant, pont 2,89/1. Sur dem. diff. autobloquant.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort.

LOTUS

7 Tottenham Lane, Hornsey, London (England)

« ELITE »

MOTEUR : Coventry Climax. 4 c. en ligne, $76,2 \times 66,6$ mm, 1216 cm^3 ; 75 ch à 6100 t/mn . Compr. 10. Soup. en tête, a.c.t. Cul. alum. Carb. horiz. SU, sur dem. 2 carb. SU. P. à ess. électr. AC. Rad. 7 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec., comm. hydr. Boite méc. 4 vit. sil. 2^e, 3^e, 4^e synchr. 3,67/1, 2,2/1, 1,32/1, 1/1, m. arr. 3,67/1. Comm. centrale. Pont hypoïde 4,55/1 (autres rapp. sur dem.). Sur dem. différentiel autobloquant.



Lotus Elite

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang., guidage vertical, ress. hélic. ; susp. arr. leviers longit., guidage vertical, ress. hélic. Amort. hydr. tél. Fr. à pied à disque Girling; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. $4,80 \times 15$. Ess. 30 litres.

COTES : Coupé 2 pl. carross. plastique. Emp. 2,235. V. av. et arr. 1,193. R. braq. 4,75. Long. 3,66, larg. 1,47, haut. 1,17, g. au sol 0,18. Pds. 540 kg. Consomm. 10 litres.

Vitesse maximum : 190 km/h.

Modèle Grand Tourisme. Comme Elite, mais 105 ch à 7200 t/mn . 2 carb. horiz. SU.

MASERATI

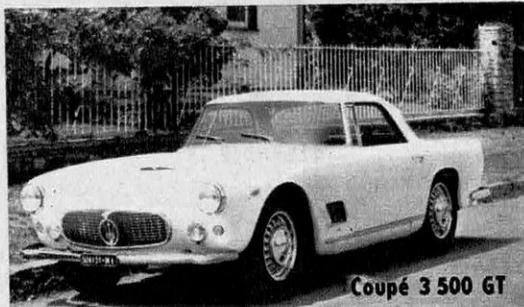
Via Ciro Menotti 322, Modena (Italia)

« 3500 GT »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 86×100 mm, 3485 cm^3 ; 230 ch à 5500 t/mn , couple max. 36 mkg à 4000 t/mn . Compr. 8,5. Soup. en tête inclinées, 2 a.c.t. Culasse hémisph. 3 carb. horizont. double corps Weber. 2 p. à ess. électr. double allumage. Rad. 18 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. comm. hydr. Boite méc. 4 vit. sil. et synchr. 3/1, 1,84/1, 1,30/1, 1/1, m. arr. 3/1. Comm. centrale. Pont hypoïde 3,55/1 (sur dem. 3,31/1, 3,77/1, 4,09/1). Sur dem. différentiel autobloquant.

CHASSIS : Longerons à caisson. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic. ; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Frein à pied hydr. à disque, à l'av. avec servo



Coupé 3500 GT

à dépression, fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et galet. Pn. $6,50 \times 16$. Ess. 80 litres.

COTES : Coupé, carros. Touring ou cabriolet 4 places. Carros. Vignale. Emp. 2,60; v. av. 1,39; v. arr. 1,36. R. braq. 5,50. Long. 4,70 larg. 1,70, haut. 1,30, g. au sol 0,12. Pds 1,300 kg. Consomm. 13 litres.

Vitesse maximum : 220 à 235 km/h suivant rapport de pont.

MERCEDES - BENZ

Stuttgart-Untertürkheim (Deutschland)

« 180 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; $85 \times 83,6$ mm, 1897 cm^3 ; 78 ch à 4500 t/mn , couple max. 14,8 mkg à 2500 t/mn . Compr. 7. Soup. en tête, a.c.t. Carb. inversé Solex. Rad. 9 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boite méc. 4 vit. sil. et synchr. 4,05/1, 2,38/1, 1,53/1, 1/1, m. arr. 3,92/1. Comm. ss. volant. Pont hypoïde 3,9/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Bloc moteur, boite, direction et suspension avant groupés sur berceau avant; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic. et caoutch. ; susp. arr. r. ind. essieu articulé, ress. hélic. et caoutch. Amort. hydr. tél. Fr. à pied hydr. Fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis, écrou et billes. Pn. $6,40 \times 13$ (ss. ch. sur dem.). Ess. 56 litres.

COTES : Berline 5/6 places. Emp. 2,65. V. av. 1,44, v. arr. 1,485. R. braq. 5,35. Long. 4,50, larg. 1,74, haut. 1,56, g. au sol 0,195. Pds 1,085 kg. Consomm. 10,9 litres. **Vitesse maximum** : 135 km/h.

« 180 D »

MOTEUR : Diesel 4 cyl. en ligne; 75×100 mm, 1988 cm^3 ; 52 ch à 3800 t/mn , couple max. 11,4 mkg à 2200 t/mn . Compr. 21. Soup. en tête, tiges et culb. Pompe et injecteurs Bosch. Rad. 6,8 litres. Autres données comme 180 sauf pont 39,1. Pds 1,140 kg. Consomm. 7 litres.

Vitesse maximum : 110 km/h.

« 190 »

Comme 180 sauf **MOTEUR** : 4 c. en ligne; $85 \times 83,6$ mm, 1897 cm^3 ; 90 ch à 5000 t/mn , couple max. 15,6 mkg à 2700 t/mn . Compr. 8,5. Soup. en tête, a.c.t. Carb. inv. Solex. Rad. 9,3 litres. Rapport du pont 4,10/1. Pds 1,175 kg. Emp. 2,70, long. 4,73, larg. 1,79, haut. 1,49. Consomm. 11 litres.

Vitesse maximum : 145 km/h.



Berline 190—190 D

« 190 D »

MOTEUR : Diesel, 4 c. en ligne, 60 ch, à 4200 t/mn , couple max. 12 mkg. à 2400 t/mn . Compr. 21. Soup. en tête, tiges et culb. a.c.t. Pompe et inject. Bosch. Autres données comme 190 sauf Pont 3,90/1. Pds 1,225 kg. Consomm. 7,6 litres.

Vitesse maximum : 125 km/h.

« 190 SL »

MOTEUR : 4 c. en ligne; $85 \times 83,6$ mm, 1897 cm^3 ; 120 ch à 5800 t/mn , couple max. 15,8 à 3800 t/mn . Compr. 8,5. Soup. en tête, a.c.t. 2 carb. horiz. Solex. Rad. 10 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Boite méc. 4 vit. sil. et synchr. 3,52/1, 2,38/1, 1,52/1, 1/1, m. arr. 3,29/1. Comm. centrale. Pont hypoïde 3,9/1.

CHASSIS: Comme 180 sauf fr. à pied hydr. avec servo à dépression; ess. 65 litres.

COTES: Cabriolet ou coupé 2 pl. Emp. 2,40; v. av. 1,43, v. arr. 1,47. R. braq. 5,25. Long. 4,22, larg. 1,74, haut. 1,32, g. au sol 0,15. Pds 1 060 kg. Consomm. 9/13 litres. Vitesse maximum : 180 km/h.

« 220 »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 80 x 72,8 mm; 2 195 cm³; 105 ch à 5 000 t/mn, couple max. 18,4 mkg à 3 300 t/mn. Compr. 8,7. Soup. en tête, a.c.t. 2 carburateurs inversés Solex. Rad. 11,3 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec.; sur dem. autom. Daimler-Benz. Boite méc. 4 vit. sil. et synchr. 3,64/1, 2,36/1, 1,53/1, 1/1, m. arr. 3,92/1. Comm. ss. volant. Pont hypoïde 3,9/1.

CHASSIS: Comme 180 sauf servo-frein à dépres. sur dem. Pn. 670 x 13 Servo-dir. sur dem.

COTES: Berline 6 pl. Emp. 2,750, v. av. 1,470, v. arr. 1,485. R. braq. 5,70. Long. 4,87,5 larg. 1,795, haut. 1,510, g. au sol 0,20. Pds 1 230 kg. Consomm. 11,2 litres.

Vitesse maximum : 155 km/h.

« 220 S »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 80 x 72,8 mm; 2 195 cm³; 124 ch à 5 200 t/mn, couple max. 19,2 mkg à 3 700 t/mn. Compr. 8,7. Soup. en tête, a.c.t. 2 carb. inversés Solex. Rad. 11,3 litres.

TRANSMISSION: Comme 220, sauf pont 4,1/1.

CHASSIS: Comme 180 sauf fr. à pied hydr. avec servo à dépression. Pn. 7,25 x 13, ess. 65 litres.

COTES: Comme 220. Pds 1 170 kg.

Vitesse maximum : 165 km/h.

Berline 5/6 pl., cabriolet et coupé. Emp. 2,70. Long. 4,70, larg. 1,79. Pds 1 240 kg (coupé), 1 295 kg (cabriolet).

Modèle 220 SE, comme 220 S, mais moteur à injection, 134 ch à 5 000 t/mn, couple max. 21 mkg. Pds 1 200 kg.

Vitesse maximum : 170 km/h.



« 220 SE COUPE »

Comme 220 SE sauf comm. centrale. Sur dem. transm. autom. Freins à disque Girling à l'av. avec servo. Voie av. 1,482 g. au sol 0,175, long. 4,880, larg. 1,845, haut. 1,450. Pds 1330 kg. Vit. max. 170 km/h.

« 300 SE »

MOTEUR: à injection dans la tubulure, 6 c. en ligne; 85 x 88 mm; 2 996 cm³; 185 ch à 5 200 t/mn; couple max. 28,3 mkg à 4 000 t/mn; compr. 9; soup. en tête a.c.t.; bloc cyl. alliage fer. Pompe à inj. Bosch.

TRANSMISSION: automatique. Embr. hydraulique, boîte planétaire à 4 vit. 3,98/1, 2,52/1, 1,58/1, 1/1, m. arr. 4,15/1. Comm. sous vol.; pont hypoïde 4,1/1.

CHASSIS: cadre soudé à la carross. porteuse; susp. pneumatique; av. r. ind. bras triang. éléments auxiliaires caoutchouc, stabilisateur à barre de torsion. Bloc-moteur, boîte de vitesse et susp. av. groupés sur berceau av.; susp. arr. essieu oscillant éléments auxiliaires caoutchouc, stabil. à barre de torsion. Amort. hydr. télescop. Frein av. et ar. à disque Dunlop sur les 4 roues avec servo. Servo-direction, pn. 7,50 x 13, ess. 65 litres.

COTES: Emp. 2,750; v. av. 1,482, v. arr. 1,490; r. braq. 5,85, long. h. t. 4,875, larg. h. t. 1,795, haut. 1,460, g. au sol 0,183. Pds 1 435 kg. Consommation 11 à 16 litres. Vitesse maximum : 175 km/h.

« 300 SL »

MOTEUR: Moteur à injection directe, système Bosch, 6 c. en ligne; 85 x 88 mm; 2 996 cm³; 240 ch à 6 200 t/mn. Compr. 8,55. Soup. en tête, a.c.t. P. à ess. méc. et électr. Rad. 20 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 3,34/1, 1,97/1, 1,385/1, 1/1, m. arr. 2,73/1. Comm. centrale. Pont 3,64/1, 3,42/1 ou 3,25/1.

CHASSIS: Tubulaire en treillis; susp. av. r. ind., bras triang., ress. hélic. et caoutch.; susp. arr. r. ind. ress. hélic. et caoutch. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. avec servo à dépression, fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à vis, écrou et billes. Pn. 6,70 x 15. Ess. 100 litres.

COTES: Cabriolet 2 pl. Emp. 2,40; v. av. 1,398, v. arr. 1,448. R. braq. 5,75. Long. 4,57, larg. 1,79, haut. 1,30, g. au sol 0,13.

Vitesse maximum : 250 km/h.

MERCURY

Detroit 32, Michigan (U.S.A.)

« METEOR 600 et MONTEREY »

(choix entre plusieurs moteurs et transmissions)

MOTEUR: 6 c. en ligne; 91,948 x 91,44 mm; 3 654 cm³; 135 ch à 4 000 t/mn; couple max. 27,66 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 8,4. Soup. en tête à tiges et culb. Carb. inversé. Rad. 15 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Boîte méc. 3 vit. 3,20/1, 1,86/1, 1/1, m. arr. 3,88/1, ou boîte méc. 3 vit. avec surmultipl., ou transm. autom. Merc-o-matic à convert. hydr. de couple et boîte planétaire à 2 vit.; comm. sous volant, pont 3,56/1 avec boîte méc., 3,89/1 avec surmultipl., 3,56/1 avec transm. autom.

CHASSIS: Cadre caisson à traverses. Susp. av. r. ind., bras triang., ress. hélic.; susp. arr., essieu rigide, ress. semi-ell. Amort. hydraul. télescop. Fr. à pied hydraul. à réglage automat. sur dem. servo à dépression; fr. à main sur r. arr. commandé par pédale. Dir. à circul. de billes, sur dem. servo-direct. Pn. 7,60 x 14. Ess. 76 litres.

COTES: Berline 6 pl. Emp. 3,048; v. av. 1,549, v. arr. 1,524; r. braq. 5,30. Long. h. t. 5,450; larg. h. t. 2,021; haut. 1,397; g. au sol 0,14. Poids 1 680 kg.

Vitesse maximum : 150 km/h.

MOTEUR V 8 - 5 768 cm³

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 101,60 x 88,90 mm; 5 768 cm³; 220 ch à 4 400 t/mn; couple max. 46,46 mkg à 2 400 t/mn. Compr. 8,9. Carb. inverse double corps.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec.; boîte méc. 3 vit. (pont 3,56/1) ou transm. autom. Merc-o-matic (pont 3,10/1 ou 2,91/1) ou transm. autom. Merc-o-matic multi-drive (pont 3,10/1 ou 2,91/1).

Vitesse maximum : 170 km/h.

MOTEUR V 8 - 4 785 cm³

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 95,25 x 83,82 mm; 4 785 cm³; 175 ch à 4 200 t/mn. Couple max. 38,58 mkg à 2 200 t/mn. Compr. 8,8. Soup. en tête à tiges et culb. Carb. inversé double corps. Rad. 19 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Boîte méc. 3 vit. ou boîte méc. 3 vit. avec surmultipl., ou transm. autom. Merc-o-matic, ou transm. autom. Merc-o-matic multi-drive (à convert. hydr. de couple et boîte planétaire à 3 vit.). Pont 3,56/1 avec boîte méc., 3,89/1 avec surmultipl., 3,10/1 avec transm. autom.

Vitesse maximum : 160 km/h.



Berline Meteor 600

MOTEUR V 8 - 6 390 cm³

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 102,87 × 96,01 mm; 6 390 cm³; 300 ch à 4 600 t/mn. Couple max. 59,09 mkg à 2 800 t/mn. Compr. 9,6. Carb. inv. quadr. corps; double échappement.

TRANSMISSION : Autom. Mer-o-matic multi-drive. Pont 2,91/1 ou 3,10/1.

Vitesse maximum : 180 km/h.



MGA 1 600

METROPOLITAN

American Motors Corporation, Detroit 32, Michigan (U.S.A.)

« 1500 »

MOTEUR : 4 c. en ligne, 73,025 × 88,90 mm, 1 489 cm³; 55 ch à 4 600 t/mn; couple max. 11,3 mkg à 2 400 t/mn; compr. 8,3. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. Zénith, p. à ess. méc. A.C.; Rad. 7 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. comm. hydr. Boîte méc. 3 vitesses. 2^e et 3^e sil. et synchr.: 2,84/1, 1,49/1, 1/1, m. arr. 3,38/1. Comm. ss. vol. Pont hyp. 4,22/1.



Coupé Metropolitan

CHASSIS : Monocoque. Susp. av. r. indép. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydraul. Girling; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. sans chambre 5,60 × 13. Ess. 40 litres.

COTES : Coupé 2/3 places ou cabriolet décapotable. Emp. 2,16; v. av. 1,15, v. arr. 1,14; r. braq. 5,33, long. 3,80, larg. 1,56, haut. 1,42, g. au sol 0,16. Pds. 8,45 kg (coupé). 830 kg (cabriolet). Consomm. 7/9 litres.

Vitesse maximum : 130 km/h.

MG

Cowley, Oxford (England)

« MIDGET »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 62,9 × 76,2 mm; 948 cm³; 46 ch à 5 500 t/mn. Couple max. 7,25 mkg à 2 750 t/mn. Compr. 9. Soup. en tête à tiges et culb. 2 carb. semi-inv.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. à comm. hydraul. Boîte méc. 4 vit., 3,2/1, 1,915/1, 1,357/1, 1/1; m. arr. 4,114/1. Pont hypoïde 4,22/1. Comm. centrale.

CHASSIS : Carrosserie autoportante. Susp. av. r. ind. ressorts hélic.; susp. arr. ressorts 1/4 ell. Amort. hydraul. Fr. à pied hydraul. Lockheed; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. sans chambre. 5,20 × 13. Ess. 27 litres.

COTES : Emp. 2,032; v. av. 1,16, v. arr. 1,14; r. braq. 4,90. Long. h. t. 3,46; larg. h. t. 1,346; haut. 1,264; g. au sol 0,127.

Vitesse maximum : 130 à 135 km/h.

« MAGNETTE MK III »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 73,025 × 88,9 mm; 1 489 cm³; 68 ch à 5 400 t/mn. Compr. 8,3. Soup. en tête, pouss. et culb. 2 carb. semi-inv. SU. P. à ess. élect. SU. Refr. à eau (p. et therm.); rad. 7 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. comm. hydr. Boîte méc. 4 vit., 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr., 3,637/1, 2,214/1, 1,374/1, 1/1, m. arr. 4,755/1. Comm. centr. Pont hypoïde 4,3/1.

CHASSIS : Carross. autoportante. Susp. av. r. ind., bras

triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig., ress. semi-ell. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Girling; fr. à main. méc. s. r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. ss. ch. 5,90 × 14. Ess. 45,4 litres.

COTES : Berline 4 pl. carross. Pinin Farina. Emp. 2,52, v. av. 1,24, v. arr. 1,27. R. braq. 5,75. Long. 4,52, larg. 1,60, haut. 1,52, g. au sol 0,15. Poids 1 100 kg. Consomm. 11 litres.

Vitesse maximum : 135 km/h.

« MGA 1 600 MK II »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 76,2 × 88,9 mm; 1 622 cm³; 90 ch à 5 500 t/mn. Compr. 8,9, sur dem. 8,3. Soup. en tête, pouss. et culb. 2 carb. semi-inv. SU. P. à ess. élect. SU. Rad. 5,7 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Borg et Beck. comm. hydr. Boîte méc. 4 vit., 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr., 3,64/1, 2,21/1, 1,37/1, 1/1, m. arr. 4,76/1. Comm. centrale. Pont hypoïde 4,1/1.

CHASSIS : Longerons à caisson, traverses tubul. Susp. av. r. ind., bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Lockheed; à disques à l'av., fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillière. Pn. 5,60 × 15. Ess. 45 litres.

COTES : Roadster ou coupé 2 places. Emp. 2,39; v. av. 1,216, v. arr. 1,238. R. braq. 4,60. Long. 3,96, larg. 1,475, haut. 1,16 (coupé 1,29), g. au sol 0,15. Pds. 900 kg. Consomm. 12 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

MORGAN

Malvern Link, Worcs (England)

« 4/4 Série II »

MOTEUR : Ford, 4 c. en ligne; 80,96 × 48,41 mm; 996 cm³; 39,5 ch à 5 800 t/mn. Couple max. 7,3 mkg à 2 700 t/mn. Compr. 8,9. Soup. en tête. Carb. inv. Solex. Rad. 7,5 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. comm. hydraul. Boîte méc. 4 vit., 2^e, 3^e et 4^e sil. et synchr. 4,118/1, 2,396/1, 1,412/1, 1/1, m. arr. 5,40/1. Comm. centrale. Pont hypoïde 4,4/1.

CHASSIS : Cadre, longerons caiss. et traverses; susp. av. r. ind. guidage vertical, ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Girling; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et écrou. Pn. 5,20 × 15. Ess. 40 litres.

COTES : Roadster 2 pl. Emp. 2,438; v. av. et arr. 1,19. R. braq. 5. Long. 3,66, larg. 1,42, haut. 1,33, g. au sol 0,18. Pds. 660 kg. Consomm. 10 litres.

Vitesse maximum : 130 km/h.



Roadster 4/4 Série II

« Plus Four »

MOTEUR : Triumph TR-3, 4 c. en ligne; 83×92 mm; 1991 cm^3 ; 100 ch à 5 000 t/mn. Couple max. 16,8 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 8,5. Soup. en tête, pouss. et culb. 2 carb. horiz. SU.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Borg et Beck. Boîte méc. 4 vit., 2^e, 3^e et 4^e sil. et synchr., 3,45/1, 1,98/1, 1,14/1, 1/1, m. arr. 3,46/1. Comm. centrale. Pont hypoïde 3,73/1.

CHASSIS : Comme 4/4, sauf fr. à disque sur r. av.

COTES : Coupé 2 places, cabriolet 2 et 4 places. Pds 825 kg. (cabriolet), 865 kg (coupé). Consomm. 11/13 litres.

Vitesse maximum : 170 km/h.

MORRIS

Cowley Works, Oxford (England)

« MINOR 850 »

Identique à Austin SEVEN.

« 1000 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; $62,94 \times 76,2$ mm, 948 cm^3 ; 37,5 ch à 4 750 t/mn, couple max. 6,9 mkg à 2 500 t/mn. Compr. 8,3 (sur dem. 7,2, 34 ch à 4 800 t/mn). Soup. en tête pouss. et culb. Carb. semi-invers. SU. P. à ess. électr. SU. Rad. 5,5 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr., 3,62/1, 2,37/1, 1,41/1, 1/1, m. arr. 4,66/1. Comm. centrale. Pont hypoïde 4,55/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang., barres de torsion longit.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Lockheed, fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. sans ch. 5,00 x 14. Ess. 30 litres.

COTES : Berline 4 places. Emp. 2,184; v. av. 1,284, v. arr. 1,278. R. braq. 5. Long. 3,76, larg. 1,55, haut. 1,524, g. au sol 0,17. Pds. 775 kg. Consomm. 6 à 8 litres.

Vitesse maximum : 120 km/h.

Existe en versions coach, cabriolet et break.



Berline Oxford Série V

« OXFORD Série V »

MOTEUR : 4 c. en ligne; $73,025 \times 88,9$ mm, 1489 cm^3 ; 53 ch à 4 400 t/mn. Compr. 8,3 (sur dem. 7,2). Soup. en tête, pouss. et culb. Carb. SU. P. à ess. électr. SU. Rad. 6,5 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Borg et Beck comm. hydr. Boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr., 3,64/1, 2,215/1, 1,37/1, 1/1, m. arr. 4,75/1. Comm. ss. volant. Pont hypoïde 4,55/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hél. ; susp. arr. r. ind. bras triang. ress. hél. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. Girling; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. ss. ch. 5,90 x 14. Ess. 45 litres.

COTES : Berline 4/5 places. Carross. Pininfarina. Emp. 2,52; v. av. 1,23; v. arr. 1,267. R. braq. 5,70. Long. 4,52 larg. 1,61, haut. 1,52. g. au sol 0,158. Pds. 1 060 kg. Consomm. 10 litres.

Vitesse maximum : 127 km/h.

Existe en station-wagon.

MOSKVITCH

Moscou (U.R.S.S.)

« 407 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 76×75 mm, 1358 cm^3 ; 45 ch à 4 500 t/mn, couple max. 9 mkg à 2 900 t/mn. Compr. 7. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inversé. Rad. 7,5 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. formant bloc avec le moteur 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr. 3,81/1, 2,42/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 4,7/1. Comm. ss. volant. Pont hél. 4,62/1.



Berline 407

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hél. ; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. longit. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. ; fr. à main méc. sur rr. arr. Dir. vis globique et galet. Pn. 5,60 x 15. Ess. 35 litres.

COTES : Berline 4 places. Emp. 2,37; v. av. et arr. 1,22; R. braq. 6,40. Long. 4,06, larg. 1,53, haut. 1,55, g. au sol 0,20.

Vitesse maximum : 125 km/h.

NSU

Neckarsulm (Allemagne)

« PRINZ »

MOTEUR : 2 c. en ligne transv., 75×66 mm, 583 cm^3 ; 24 ch à 4 600 t/mn. Compr. 6,8. Soup. en tête inclinées, a.c.t. Carb. inv. Refr. à air avec soufflante.

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr., 4,14/1, 2,21/1, 1,413/1, 1/1, m. arr. 5,38/1. Comm. centrale; démultiplication totale en prise directe 4,52/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hél. ; susp. arr. r. ind. bras triang. ress. hél. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. ; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. 4,40 x 12. Ess. 25 litres.

COTES : Coach 4 pl. Emp. 2,00, v. av. et arr. 1,20. R. braq. 4,30. Long. 3,145, larg. 1,42, haut. 1,35, g. au sol 0,18. Pds. 465 kg. Consomm. 5,5 litres.

Vitesse maximum : 100 km/h.

« PRINZ III »

Comme Prinz sauf **MOTEUR** : 27 ch à 4 500 t/mn. Compr. 7,5.



Coach Prinz III

TRANSMISSION : Boite méc. 4 vit. toutes synchr. rap. du pont 4,78/1. Pds 510 kg.

Vitesse maximum : 110 km/h.

« PRINZ 30 »

Comme Prinz III mais **MOTEUR** : 36 ch à 5 500 t/mn. Compr. 7,6.

Vitesse maximum : 120 km/h.

Modèle **SPORT PRINZ** carross. Bertone, mêmes caractéristiques que version avec moteur 36 ch, sauf long. 3,56 larg. 1,54, haut. 1,22. Pds. 510 kg.

Vitesse maximum : 130 km/h.

OLDSMOBILE

Lansing, Michigan (U.S.A.)

« F 85 »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 88,90 × 71,12 mm; 3 522 cm³; 155 ch à 4 800 t/mn; coupl. max. 29 mkg à 3 200 t/mn; compr. 8,75. Soup. en tête à tiges et culb. à pousoirs hydr. Carb. inv. double corps Rochester. Rad. 12 litres.

TRANSMISSION: Automatique Hydra Matic à convert. hydr. de couple et boîte planétaire à 3 vitesses ou boîte méc. à 3 vitesses. Pont hypoïde 3,08/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triangulés, ressorts hélic. Susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell. Amort. hydr. télescopiques. Fr. à pied hydr., fr. méc. sur r. arr. Dir. à circ. de billes sur dem. servo-direction. Pn. 6,50 × 13 ess. 60 litres.

COTES: Berline 6 pl. Emp. 2,844; v. av. et arr. 1,422; r. braq. 5,60. Long. h. t. 4,78, larg. h. t. 1,816, haut. 1,328, g. au sol 0,125. Pds 1 200 kg environ. Existe en station-wagon.

Vitesse maximum : 155 km/h.

Modèle coupé sport. Comme F 85 mais moteur 185 ch à 4 400 t/mn. Couple max. 31,80 à 3 200 t/mn; compr. 10,25. Carb. quadruple corps. Pont 3,36/1.



Berline F 85

« DYNAMIC 88 »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 104,70 × 93,67 mm; 6 456 cm³; 250 ch à 4 400 t/mn; couple max. 56 mkg à 2 400 t/mn; compr. 8,75/1; soup. en tête, pouss. hydr., Carb. inversé double corps. Rad. 20 litres. Sur dem. double échapp.

Sur demande moteur 325 ch à 4 600 t/mn, couple max. 60,16 à 2 800. Compr. 10. Carb. inver. quadruple corps.

TRANSMISSION: Embr. monodisque à sec. Boîte méc. 3 vit. 2^{er} et 3^{er} synchr. ttes silencieuses, 2,15/1, 1,37/1, 1/1, 2,28/1. Comm. sous volant; pont 3,42/1. Sur dem. transm. automatique Hydra-Matic, boîte planét. 3 vit. Pont 2,87/1.

CHASSIS: Cadre-caisson traverses en X; susp. av. roues indép. Bras triangul., ressorts hélicoïdaux. Susp. arr. Essieu rigide, ressorts hélic. Amort. télescopiques hydr. Fr. à pied hydr. avec servo à dépression sur dem. Fr. sec. méc. sur roues AR, comm. par pédale. Dir. circ. de billes, servo-direction sur dem. Pn. 8 × 14. Ess. 76 litres.

COTES: Emp. 3,124, v. av. 1,55, v. arr. 1,55; r. braq. 6,80 m; long. h. t. 5,385, larg. h. t. 1,96, haut. 1,417 g. au sol 0,18 cm. Pds de 1 800 à 2 020 kg.

Vitesse maximum : 175 km/h. Consommation 16/21 litre. Versions nombreuses, berline, coupé, cabriolet, faux-cabriolet, break.

« SUPER 88 »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 104,70 × 93,67 mm; 6 456 cm³; 325 ch à 4 600 t/mn; couple max. 60,16 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10, soup. en tête pouss. hydr. et culb. Carb. inv. quadruple corps Rochester. Rad. 20 litres.

TRANSMISSION: Comme Dynamic 88, sauf pont 3,07/1 avec Hydra-Matic.

Autres caractéristiques comme Dynamic 88, pn. 9,00 × 14; pds 1 890 à 2 040 kg.

Vitesse maximum : 180 km/h.

Versions berline, cabriolet, faux-cabriolet, break.

« 98 »

Mêmes caractéristiques générales que Super 88 : transmission autom. Hydra-Matic standard (pont 3,42/1), servofrein à dépression, servo-direction standards; emp. 3,208, long. 5,537, pds 2 010 à 2 050 kg.

Vitesse maximum : 180 km/h.

Versions berline, cabriolet, faux-cabriolet.

OPEL

Rüsselsheim (Deutschland)

« 1200 »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 72 × 74 mm; 1 205 cm³; 45 ch à 4 400 t/mn; couple max. 8,8 mkg à 2 400 à 3 000 t/mn; compr. 7,5; Soup. en tête, tiges et culbuteur. Carb. inversé « Opel ». Rad. 8 litres.

TRANSMISSION: Embr. monodisque à sec.; sur dem. embr. autom. Boîte 3 vitesses synchronisées 3,235/1, 1,681/1; 1/1; m. a. 3,466/1. Comm. sous volant. Pont hypoïde. 4,22/1.

CHASSIS: Carr. autoporteuse. Susp. av. roues indép., leviers triangulés, ressorts hélicoïdaux. Susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ellipt. Amort. hydr. télescopiques. Fr. à pied hydraulique. Fr. à main méc. s. roues AR. Dir. à circuit de billes. Pn. sans chambre 5,60 × 13. Ess. 40 litres.

COTES: Limousine 4 places. Emp. 2,541; v. av. 1,26; v. arr. 1,270; r. braq. 5,350, long. h. t. 4,420, larg. h. t. 1,616 haut. 1,466, g. au sol 0,175. Pds 865 kg. Consommation 8 litres.

Vitesse maximum : 115 km/h.

« OLYMPIA - REKORD »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 80 × 74 mm, 1 488 cm³; 54 ch à 4 400 t/mn, couple max. 11,25 mkg entre 2 000 et 2 600 t/mn. Compr. 7,25. Soup. en tête, pouss. et culb. Carb. inv. Opel. P. à ess. méc. Refr. à eau. Rad. 8 litres..

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. sur dem embr. autom. Boîte méc. 3 vit. sil. et synchr. 3,235/1, 1,681/1; 1/1, m. arr. 3,466/1. Comm. ss. volant. Pont hypoïde 3,9/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à circ. de billes. Pn. ss. ch. 5,90 × 13. Ess. 40 litres.

COTES: Berline 4 pl. Emp. 2,541; v. av. 1,265; v. arr. 1,280. R. braq. 5,30. Long. 4,515, larg. 1,632, haut. 1,485, g. au sol 0,17. Pds 910 kg. Consomm. 9 litres.

Vitesse maximum : 128 km/h.

« CARAVAN » Version station-wagon mêmes caractéristiques, sauf pont 4,22/1, pn. 6,40 × 13, haut. 1,516, pds 980 kg.



Coupé Rekord

« OLYMPIA REKORD 1700 »

Mêmes caractéristiques que 1500, sauf **MOTEUR** : 85 x 74 mm. 1 680 cm³, 66 ch à 4 300 t/mn. Couple max. : 13 mkg à 2 000-2 500 t/mn. Vitesse 132 km/h. Consomm. 8,5 litres.

Existe aussi en break et en coupé. Vit. 140 km/h.

« KAPITÄN »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 85 x 76,5 mm, 2 605 cm³; 100 ch à 4 300 t/mn, couple max. 20,3 mkg entre 2 000 et 2 600 t/mn. Compr. 7,8. Soup. en tête tiges et culb. Carb. inv. Opel. Rad. 11 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boîte méc. 3 vit. sil. et synchr. 2,865/1, 1,635/1, 1/1, m. arr. 3,05/1. Sur dém. transmission autom. Hydra-Matic. Comm. ss. volant. Pont hypoïde 3,9/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell.; stabil. à b. de torsion av. et arr. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à circul. de billes. Pn. ss. ch. 700 x 14. Ess. 55 litres.

COTES : Berline 6 pl. Emp. 2,800; v. av. 1,378; v. arr. 1,374. R. braq. 4,400. Long. 4,823, larg. 1,812, haut. 1,512, g. au sol 0,18. Pds 1 260 kg. Consomm. 12 litres. Vitesse maximum : 150 km/h.



Berline 404

age autom. Jaeger. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 4,0/1, 2,24/1, 1,44/1, 1/1, m. arr. 4,32/1. Comm. ss. volant. Pont à vis 4,2/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. semi-ell. transv. inf.; susp. arr. ess. rig. ress. hélic. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Lockheed; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. 165 x 380. Ess. 50 l.

COTES : Berline 5 pl. Emp. 2,66, v. av. 1,34, v. arr. 1,32. R. braq. 4,75. Long. 4,47, larg. 1,67, haut. 1,51, g. au sol 0,18. Pds 1 015 kg. Consomm. 10 litres.

Vitesse maximum : 130 km/h.

Existe en Cabriolet 2/3 pl., haut. 1,485, pds. 1 040 kg, vit. max. 140 km/h et Famille 403 L, pont 4,75/1, susp. arr. ress. semi-ell., emp. 2,90, long. 4,61, larg. 1,68, haut. 1,65, vit. max. 125 km/h.

Sur dém. moteur Diesel Indenor 85, 4 cyl., 85 x 80 mm, 1 816 cm³, compr. 21, 55 ch à 4 000 t/mn, couple max. 11 mkg à 2 250 t/mn, soup. en tête, consomm. 7,5 l. vit. max. 120 km/h.

« 403-7 »

Version simplifiée de la 403-caract. identiques sauf moteur : 75 x 73 mm, 1 290 cm³ 54 ch à 4 500 t/mn Pn. 155 x 380. Vit. max. 120 km/h.

« 404 »

MOTEUR : Incliné à 45°, 4 c. en ligne ; 84 x 73 mm ; 1 618 cm³; 72 ch à 5 400 t/mn. Couple max. 13 mkg à 2 250 t/mn. Compr. 7,2 à 7,4. Soup. en tête à tiges et culb. Cul. hémissphérique. Carb. inversé Solex. Refr. à eau, ventil. débr. par thermostat, rad. 7,8 litres.

TRANSMISSION : embr. monod. sec. (Sur dém. embrayage autom. Jaeger). Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 4,00/1, 2,24/1, 1,44/1, 1/1, m. arr. 4,32/1. Comm. sous volant; pont 4,2/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. roues ind. Ressorts hélic. Susp. arr., essieu rigide, ress. hélic. Amort. hydraul. télescop. Fr. à pied hydr. sur 4 roues. Fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillière. Pn. 165 x 380. Ess. 50 litres.

COTES : Emp. 2,650; v. av. 1,345, v. arr. 1,280; r. braq. 4,82, long. h. t. 4,418, larg. h. t. 1,625, haut. 1,450, g. au sol 0,150. Pds 1 020 kg.

Vitesse maximum : 142 km/h.

PANHARD

19, avenue d'Ivry, Paris

« PL 17 »

MOTEUR : 2 c. opp. horiz. 85 x 75 mm, 848 cm³; 42 ch à 5 300 t/mn (sur dém. 50 ch à 6 300 t/mn; carb. Zénith double corps, version Tigre), couple max. 6,60 mkg à 2 250 t/mn. Compr. 7,25 à 8,3. Soup. en tête à culb. rappel par b. de torsion. Carb. inv. Zénith. Refr. par air avec soufflante.

Berline PL 17



TRANSMISSION : R. avant motr.; embr. monod. sec.; s. dém. embr. électromagn. Jaeger. Boîte méc. 4 vit., 2^o, 3^o, 4^o synchr. 2,99/1, 1,509/1, 1/1, 0,736/1, m. arr. 2,919/1. Comm. ss. volant. Pont hélic. 6,15/1.

CHASSIS : Plate-forme et traverses tubul. Susp. av. r. ind. ress. semi-ell. transv.; susp. arr. ess. rig. b. de torsion, b. stabil. Panhard. Amort. oléopneumatiques. Fr. à pied hydr. Bendix; fr. à main méc. s. r. avant. Dir. à crémaillière. Pn. 145 x 380. Ess. 42 litres.

COTES : Berline 5 pl. Emp. 2,57, v. av. et arr. 1,30. R. braq. 5. Long. 4,577, larg. 1,668, haut. 1,420, g. au sol 0,16. Pds 800 kg. Consomm. 6 litres.

Vitesse maximum : 130 km/h (140 avec moteur Tigre).

PEUGEOT

Sochaux, France

« 403 »

MOTEUR : 4 c. en ligne, 80 x 73 mm, 1 468 cm³; 65 ch à 4 750 t/mn, couple max. 11,7 mkg à 2 500 t/mn. Compr. 7,2 à 7,4. Soup. en tête inclinées en V, pouss. et culb. Cul. hémissph. Carb. inv. Solex. P. à ess. méc. Refr. à eau, ventilateur débray. par thermostat. Rad. 9,5 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec.; sur dém. embray-

PLYMOUTH

Detroit 31, Michigan (U.S.A.)

« SAVOY BELVEDERE FURY »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 86,36 x 104,77 mm, 3 687 cm³; 145 ch à 4 000 t/mn, couple max. 29,6 mkg à 2 800 t/mn. Compr. 8,2. Soup. en tête, tiges et culbut. Carb. inv. Ball et Bad. Rad. 14 litres.

ou **MOTEUR** : 8 c. en V à 90°; 99,31 x 84,07, 5 211 cm³; 230 ch à 4 400 t/mn, couple max. 47 mkg à 2 400 t/mn. Compr. 9. Soup. en tête, pouss. et culb. Carb. inv. double corps. Rad. 20 litres. Sur dém. équipement Super-Pack avec carb. quadruple corps Carter, 260 ch à 4 400 t/mn; standard sur modèle Sport Fury.

ou **MOTEUR** : 8 c. en V à 90°; 104,64 x 85,85 mm, 5 915 cm³; 305 ch à 4 600 t/mn, couple max. 54,6 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 10. Soup. en tête, pouss. et culb. Carb. inv. quadruple corps Carter; p. à ess. méc. Double échappement Refr. à eau. Rad. 20 litres.

Existe aussi en version 325 ch, à 4 600 t/mn, deux carb quadruple corps Carter, ainsi qu'en 330 ch.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boîte méc. 3 vit.



Berline Fury

2*, 3* synchr. ou transmission automatique. Pont hypoïde 3,54/1, 3,31/1, 3,58/1, 2,91/1, 3,23/1, suivant moteur et transmission. Différentiel autobloquant sur dem.

CHASSIS : Comme Chrysler Windsor, sauf dir. à vis et geler sur dem. servo; pn. 7,50 × 14.

COTES : Emp. 2,946. V. av. 1,508. v. arr. 1,460. R. braq. 6,15. Long. 5,130, larg. 1,915, haut. 1,371, g. au sol 0,14. Pds. 1 550 kg.

Vitesse maximum : 145 km/h (6 cycl.). 170 km/h, (mot. 5 211 cm³), 180 km/h (mot. 5 211 cm³ avec Super Pak), 190 km/h (mot. 5 915 cm³). 200 km/h (avec moteur 315 ch.).

Dans toutes les séries, versions nombreuses, berline, cabriolet, break, etc.

PONTIAC

196 Auckland Avenue, Pontiac (Michigan) U.S.A.

« CATALINA »

MOTEUR : 8 c. en V à 90°, 103,12 × 95,25 mm, 6 374 cm³, 215 ch à 3 600 t/mn, couple max. 53,93 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 8,6. Carb. en tête, pouss. hydr. et culb. Carb. inv. double corps. Rad. 21 litres.

Sur dem. moteurs: 230 ch à 4 000 t/mn; couple max. 52,55 mkg à 2 000 t/mn; Compr. 8,6. Carb. inv. double corps. Transm. autom. Hydra-Matic. 235 ch à 3 600 t/mn; couple max. 55,59 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 8,6. Carb. quadruple corps. Boîte méc.

267 ch à 4 200 t/mn; couple max. 56,01 mkg à 2 400 t/mn; Compr. 10,25. Carb. double corps. Transmis. autom. Hydra-Matic.

303 ch à 4 600 t/mn; couple max. 58,77 mkg à 2 800 t/mn; Compr. 10,25. Carb. quadruple corps. Trans. autom. Hydra-Matic.

333 ch à 4 800 t/mn; couple max. 58,77 mkg à 2 800 t/mn. Compr. 10,75. Carb. quadruple corps. Boîte méc. ou trans. autom. Hydra-Matic.

348 ch à 4 800 t/mn; couple max. 59,46 mkg à 3 200 t/mn. Compr. 10,75. 3 carb. double corps. Boîte méc. ou trans. Hydra-Matic.

318 ch à 4 600 t/mn; couple max. 59,46 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,75. 3 carb. double corps. Boîte méc. ou trans. Hydra-Matic.

CHASSIS : Cadre à caisson avec traverse en X. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic., b. de torsion antiroulis; susp. arr. ess. rig. ress. hélic., b. de torsion anti-roulis. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr., s. dem. avec servo à dépression; fr. sec. méc. sur r. arr. comm. par pédale. Dir. à circ. de billes, servo-dir. s. dem. Pn. sans chambre 8,50 × 14. Ess. 80 litres.

COTES : Emp. 3,09. V. av. 1,620, v. arr. 1,62. R. braq. 6,50. Long. 5,359, larg. 1,996, haut. 1,384.

Nombreuses versions : berline, coupé, cabriolet, station-wagon.

« STAR CHIEF »

Moteur standard 215 ch. Sur demande :

MOTEUR : 230 ch, 235 ch, 303 ch, 318 ch, 333 ch, 348 ch comme Catalina, ou moteur 283 ch à 4 400 t/mn; Compr. 10,25. Carb. double corps, couple max. 57,11 mkg à 2 800 t/mn. Transmis. Hydra-Matic.

CHASSIS : Mêmes caractéristiques que Catalina.

COTES : Emp. 3,15; v. av. 1,620, v. arr. 1,620. R. braq. 6,70. Long. 5,45, larg. 1,996, haut. 1,384.

Version berline, coupé, faux cabriolet.

« BONNEVILLE »

MOTEUR : Standard 235 ch à 3 600 t/mn. Compr. 8,6; Carb. quadruple corps; couple max. 55,59 mkg à 2 000 t/mn. Boîte méc. Ou 303 ch à 4 600 t/mn. Compr. 10,25; Carb. quadruple corps; couple max. 58,77 mkg à 2 800 t/mn. Boîte méc. Sur dem. moteur 303 ch, 230 ch, 333 ch, 348 ch, 318 ch comme Catalina.

Modèle Grand Prix, coupé de sport, moteur standard 303 ch avec boîte méc. ou sur dem. trans. Hydra-Matic, ou moteur 230 ch, 333 ch, 348 ch ou 318 ch comme Catalina.

CHASSIS et **COTES** comme Star Chief.

Versions coupé, faux-cabriolet, station-wagon.

« TEMPEST »

MOTEUR : Incliné à 45°, 4 c. en ligne, 103,12 × 95,25 mm; 3 187 cm³; 110 ch à 3 800 t/mn. Compr. 8,6. Soup. en tête. Carb. inv. Rochester; couple max. 26,27 mkg à 2 000 t/mn.

Sur dem. moteur 115 ch à 4 000 t/mn. Compr. 8,6. Trans. autom. couple max. 26,96 mkg à 2 200 t/mn.



Convertible Tempest

Ou moteur 120 ch à 3 800 t/mn. Compr. 10,25. Boîte méc. 3 vit.

Ou moteur 140 ch à 4 400 t/mn. Compr. 10,25. Trans. autom.

Ou moteur 166 ch à 4 800 t/mn. Compr. 10,25. Carb. quadruple corps. Boîte méc. ou trans. autom.

Ou moteur 8 c. en V; 88,90 × 71,12 mm, 3 523 cm³; 185 ch à 4 800 t/mn; couple max. 31,80 mkg à 2 800 t/mn. Trans. automatique.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Borg et Beck. Boîte méc. 3 vit. 2,94/1, 1,68/1, 1/1, m. arr. 3,32/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hélic., barre de torsion antiroulis. Susp. arr. r. ind. ress. hélic. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à circ. de billes. Pn. 600 × 15. Poids 1 320 kg.

COTES : Emp. 2,845; v. av. et arr. 1,44. Long. h. t. 4,81, larg. h. t. 1,83, haut. 1,36.

PRINCESS

Austin Motors, Longbridge, Birmingham (England)

« PRINCESS 3 LITRE »

MOTEUR : 6 c. en ligne 83,34 × 89 mm; 2 912 cm³; 112 ch à 4 750 t/mn; couple max. 21,71 mkg à 2 000 t/mn; compr. 8,3 (sur dem. 7,2). Soup. en tête à tiges et culb. 2 carb. horiz. SU.; 2 p. à ess. électriques; rad. 11,5 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec à comm. hydr. Boîte méc. 3 vit. sil. et synchr. plus surmultipliée (0,71/1). 3,095/1, 1,65/1, 1/1, m. arr. 3/1 sur dem. transmiss. autom. Borg-Warner à convert. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit.; comm. ss. volant; pont hypoïde 3,909/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic. Susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Lockheed à disque à l'av. avec servo à dépression. Fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. ss ch. 700 × 14. Ess. 73 litres.

COTES : Berline 6 places. Carross. Van den Plas. Emp. 2,74; v. av. 1,37; v. arr. 1,35; r. braq. 6,10; long. h. t. 4,79, larg. h. t. 1,74, haut. 1,50, g. au sol 0,17. Pds 1 370 kg.

Vitesse maximum : 160 km/h. Consommation 15/18 litres.



Limousine 4 litre

«PRINCESS 4 LITRE»

MOTEUR : 6 c. en ligne; $87 \times 111,1$ mm; 3993 cm^3 ; 120 ch à 4 000 t/mn; couple max. 25,58 mkg à 2 000 t/mn; compr. 6,8; soup. en tête à tiges et culb.; carb. inv. Stromberg; p. à ess. électr. SU; réfr. à eau (p. et therm.); rad. 16 litres.

TRANSMISSION : embr. monod. sec; boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr. 3,38/1, 2,31/1, 1,43/1, 1/1; m. arr. 4,09/1. Sur dem. transmiss. autom. Rolls Royce. 3,82/1, 2,63/1, 1,45/1, 1/1 m. arr. 4,30/1. Comm. ss. volant; pont hypoïde 4,45/1.

CHASSIS : Cadre longerons et traverses; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell.; b. de torsion anti-roulis; amort. hydr.; fr. à pied hydraul. Lockheed avec servo à dépression; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et doigt avec servo sur dem.; pn. ss ch. 700×16 ; ess. 72 litres.

COTES : Berline 6 pl. Carross. Van den Plas; emp. 3,35; v. av. 1,48; v. arr. 1,59; r. braq. 6,93; long. h. t. 5,46, larg. h. t. 1,88, haut. 1,78, g. au sol 0,16; Pds 2 080 kg.

Vitesse maximum : 150 km/h. Consommation 20 l. Existe en version limousine 6/8 pl. avec glaces de séparation à manœuvre électrique.

PORSCHE

Stuttgart - Zuffenhausen (Deutschland)

«356 B/1600»

MOTEUR : 4 c. horiz. opposés, $82,5 \times 74$ mm, 1582 cm^3 , 66 ch à 4 500 t/mn. Compr. 7,5. Soup. en tête inclinées en V, pouss. et culb. 2 carb. inv. double corps. Refr. par air avec soufflante.

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 3,09/1, 1,765/1, 1,13/1, 0,815/1 m. arr. 3,56/1. Comm. centrale. Pont hélic. 4,428/1.

CHASSIS : Cadre à caisson soudé à la caisse. Susp. av. r. ind. lev. longit. 2 b. de tors. transvers., b. de tors. anti-roulis; susp. arr. r. ind. lev. longit. b. de tors. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. 5,60 \times 15. Ess. 52 litres.

COTES : Emp. 2,100, v. av. 1,306, v. arr. 1,272. R. braq. 5,50. Long. 4,010 larg. 1,670, haut. 1,330, g. au sol 0,150. Pds. 870 kg. Consomm. 7,6 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h. Modèle 356 B/1600 S, 82 ch à 5 000 t/mn, compr. 8,5, consomm. 8,2 litres, vit. max. 175 km/h. Existe en versions coupé, cabriolet, faux-cabriolet, Roadster.



Cabriolet 356

«356 B/1600 - S 90»

Mêmes caract. que 356 B 1 600 sauf moteur: 102 ch, à 5,500 t/mn, compression 9,1, pneus : 165×15 .

Vitesse : 180 km/h.

RAMBLER

Detroit 32, Michigan (U.S.A.)

«AMERICAN»

MOTEUR : 6 c. en ligne, $79,375 \times 107,95$ mm, 3205 cm^3 ; 90 ch à 3 800 t/mn, couple max. 20,7 mkg à 1 600 t/mn. Compr. 8. Soup. latérales. Carb. inv. Carter. Rad. 10,5 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boîte méc. 3 vit. sil. 2^e, 3^e synchr. 2,61/1, 1,63/1, 1/1, m. arr. 3,54/1, pont 3,31/1 (s. dem. 3,78/1); sur dem. surmultipl. Borg-Warner sur les 3 vit. (0,70/1), pont 3,78/1 (s. dem. 4,11/1). Comm. ss. volant. Sur dem. transm. autom. Flash-O-Matic à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,40/1, 1,47/1, 1/1, comm. ss. volant, pont 3,31/1. Sur dem. différentiel autobloquant.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et galet. Pn. ss ch. 600×15 (sur dem. 6,50 \times 15). Ess. 76 litres.

COTES : Coupé 4 pl. Emp. 2,54. v. av. 1,387, v. arr. 1,397. R. braq. 5,45. Long. 4,39, larg. 1,78, haut 1,43, g. au sol 0,14. Pds 1 095 kg.

Vitesse maximum : 135 km/h.

Deux gammes de carrosseries Deluxe et Super. Existe en version station-wagon.

Modèle Custom comme American mais moteur à soupapes en tête. Compr. 8,7. Pont 2,8711 ou 3,31/1 ou 3,78/1 avec surmultipliée, 2,8711 ou 3,31/1 avec transm. autom. Vitesse max. 145 km/h.



Cabriolet American

«SIX»

MOTEUR : 6 c. en ligne, $79,375 \times 107,95$ mm, 3205 cm^3 ; 129 ch à 4 200 t/mn, couple max. 24,9 mkg à 1 600 t/mn. Compr. 8,7. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inv. Rad. 10,5 litres. Sur dem. moteur 140 ch à 4 500 t/mn. 25,58 mkg à 1 800 t/mn. Carburateur double corps Carter.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boîte méc. 3 vit. sil. 2^e, 3^e synchr. 2,61/1, 1,63/1, 1/1, comm. ss. volant. Pont hypoïde 3,78/1, (s. dem. 4,11/1 ou 4,38/1); s. dem. surmultipl. Borg-Warner sur les 3 vit. (0,70/1), pont 4,11/1 (s. dem. 4,38/1); s. dem. transm. autom. Flash-O-Matic, comm. par boutons-poussoirs au tableau, pont 3,31/1 (s. dem. 3,78/1).

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. hélic. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; s. dem. avec servo à dépression; fr. second. méc. sur r. arr. comm. par pédale. Dir. à circ. de billes, s. dem. avec servo. Pn. ss ch. $6,50 \times 15$ (s. dem. 6,70 \times 15). Ess. 76 litres.

COTES : Emp. 2,743, v. av. 1,467, v. arr. 1,473. R. braq. 5,90. Long. 4,82; larg. 1,833, haut. 1,460, g. au sol 0,14. Pds 1 290 à 1 500 kg.

Vitesse maximum : 150 km/h.

Trois gammes de carrosseries : Deluxe, Super, Custom. Versions nombreuses, berline, faux-cabriolet, station-wagon, etc.

« RAMBLER V 8 »

MOTEUR : 8 c. en V à 90°, 88,90 × 82,55 mm, 4 096 cm³ 203 ch à 4 900 t/mn, couple max. 33,8 mkg à 2 500 t/mn. Compr. 8,7. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inv. double corps Holley. P. à ess. méc. Refr. à eau, rad. 20 litres. ou mot. 217 ch à 4 900 t, carb. quadruple corps double échap.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec et boîte méc. 3 vit. sil. 2¹, 3¹ synchr. 2,571/1, 1,550/1, 1/1, m. arr. 3,489/1, comm. ss volant, pont hypoïde 4,10/1 (s. dem. 4,44/1); s. dem. surmult. sur les 3 vit. (0,70/1), pont 4,10/1 (s. dem. 4,44/1); s. dem. transm. autom. Flash-O-Matic, pont 3,15 (s. dem. 3,55/1). Diff. autobloq. s. dem.

CHASSIS ET COTES : Comme Rambler Six sauf pn. 7,50 × 14. V. av. 1 492, v. arr. 1,502 R. braq. 6.

Vitesse maximum : 165 km/h.

Versions nombreuses en trois gammes Deluxe, Super et Custom.

« AMBASSADOR »

MOTEUR : 8 c. en V à 90°, 101,60 × 82,55 mm, 5 358 cm³; 270 ch à 4 700 t/mn, couple max. 49,8 mkg à 2 600 t/mn. Compr. 8,7. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inv. quadruple corps Holley. S. dem. double échapp. Rad. 19 litres. Sur dem. moteur 253 ch carb. double corps.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boîte méc. 3 vit. 2¹, 3¹ sil. et synchr. 2,49/1, 1,587/1, 1/1, m. arr. 3,154/1, pont hypoïde, 3,54/1 (s. dem. 4,10/1); s. dem. surmult. sur les 3 vit. (0,772/1), pont 3,54/1 (s. dem. 4,10/1); sur dem. transm. autom. Flash-O-Matic, pont 3,15/1 (s. dem. 2,87/1). Diff. autobloq. sur dem.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. hélic. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; s. dem. avec servo à dépression, fr. second. méc. s. r. arr. comm. par pédale. Dir. à circ. de billes. s. dem. servo-dir. Pn. ss. ch. 8,00 × 14. Ess. 76 litres.

COTES : Emp. 2,972. V. av. 1,466, v. arr. 1,502. R. braq. 6,10. Long. 5,04, larg. 1,832, haut. 1,440, g. au sol 0,175. Pds. 1,560 à 1,680 kg.

Vitesse maximum : 175 km/h.

Versions nombreuses, berline, coupé, station-wagon, etc. et deux gammes de carrosseries Super et Custom.

RENAULT

Avenue Emile-Zola, Billancourt (Seine)

« DAUPHINE »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 58 × 80 mm, 845 cm³; 30 ch à 4 250 t/mn, couple max. 6,7 mkg à 2 500 t/mn. Compr. 8. Soup. en tête pouss. et culb. Carb. inv. Solex. Rad. 4,2 litres.

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. monod. sec. (s. dem. embr. autom. Ferlec à comm. électr.). Boîte méc. 3 vit. 2¹, 3¹ sil. et synchr. 3,7/1, 1,8/1, 1,07/1, m. arr. 3,7/1. Comm. centrale. Pont hélicoïdal 4,37/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. r. ind. bras long. et barres de torsion transversales. Amort. hydr. télescopiques. Fr. à pied hydr. sur les 4 roues; fr. à main méc. sur roues av. Dir. à crémaillère. Pn. 135 × 380 ou 5,00 × 15. Pn. ss. ch. s. dem. Ess. 32 litres.

COTES : Berline 4 pl. Emp. 2,27; v. av. 1,25; v. arr. 1,22. R. braq. 4,55. Long. 3,945, larg. 1,52, haut. 1,44, g. au sol 0,14. Pds. 650 kg. Consomm. 5,9 litres.

Vitesse maximum : 115 km/h.



Berline Ondine

« ONDINE » Comme Dauphine mais boîte méc. 4 vitesses 3,7/1, 2,28/1, 1,52/1, 1,03/1, m. arr. 3,7/1; peut être équipée du moteur Gordini.

« Dauphine Gordini » avec tubulures d'admission et d'échapp. spéciales. Soup. inclinées, compr. 7,6; 37,8 ch à 5 000 t/mn, couple max. 6,4 mkg à 3 500 t/mn. Boîte méc. 4 vit., 2¹, 3¹, 4¹ sil. et synchr. 3,7/1, 2,105/1, 1,458/1. 1,07/1, m. arr. 3,7/1. Pn. 145 × 380 ou 5,50 × 15. **Vitesse maximum** : 126 km/h.

« FLORIDE »

MOTEUR : Dérivé du moteur Dauphine. 850 cm³; 40 ch à 5 000 t/mn, couple max. 6,6 mkg à 3 300 t/mn. Compr. 8. Soup. en tête tiges et culb. Carb. inversé.

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. monod. sec., sur demande embr. autom. Ferlec à comm. électrique (avec boîte à 3 vit.). Boîte méc. 3 ou 4 vit. au choix.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. et arr. r. ind. ress. hélic. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. 145 × 380.

COTES : Coupé ou cabriolet 2/4 pl. Emp. 2,27; v. av. 1,25, v. arr. 1,22. R. braq. 4,60. Long. 4,26, larg. 1,57, haut. 1,31, g. au sol 0,18. Pds. : coupé 760 kg, cabriolet 746 kg.

Vitesse maximum : 130 km/h.

« R 3, R 4, R 4 L »

MOTEUR : 4 c. en ligne. Culasse alliage léger. Carb. inv. Solex. Les berlines R 3 et R 4 peuvent être équipées au choix : 49 × 80 mm; 603 cm³, 22,5 ch à 4 700 t/mn; couple max. 4,3 mkg à 2 400 t/mn. Compr. 8,5. Ou 54,5 × 80 mm; 747 cm³, 26,5 ch à 4 500 t/mn; couple max. 5,6 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 8,5. La berline R 4 L est équipée du moteur 747 cm³.

TRANSMISSION : R. avant motr.; embr. monodisque sec. boîte méc. 3 vit. 2¹, 3¹ sil. et synchr. 3,8/1, 1,842/1, 1,038/1, m. arr. 3,8/1. Comm. au tableau de bord. Pont hélicoïdal 4,428/1 avec moteur 603 cm³ ou 4,125/1 avec moteur 750 cm³.

CHASSIS : Carros. autoporteuse. Susp. av. r. ind. barres de torsion long. Susp. arr. r. ind. bras long. et barres de torsion transversales. Amort. hydr. télescopiques. Fr. à pied hydr. sur les 4 roues; fr. à main méc. sur roues av. Dir. à crémaillère. Pn. 135 × 330. Ess. 28 litres.

COTES : Berline. Emp. 2,44 et 2,39; v. av. 1,246, v. arr. 1,204. R. br. 4,50, long. h. t. 3,609. Berline R 4 L 4,3656, larg. h. t. 1,485, haut. 1,532, g. au sol 0,20. Pds. 540 kg. Berline R 4 L 570 kg.

Vitesse maximum : 102 km/h. Consommation 6 l.

RILEY

Cowley, Oxford (England)

« 4. SIXTY EIGHT »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 73,025 × 88,9 mm, 1,489 cm³; 67,5 ch à 5 200 t/mn, couple max. 11,5 mkg à 2 500 t/mn. Compr. 8,3. Soup. en tête, pouss. et culb. 2 carb. semi-inverses SU. P. à ess. électr. SU. Rad. 7,4 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Borg et Beck, comm. hydr. Boîte méc. 4 vit. 2¹, 3¹, 4¹ sil. et synchr. 3,64/1, 2,21/1, 1,37/1, 1/1, m. arr. 4,75/1. Comm. centrale. Pont hypoïde 3,73/1.



Berline 1,5

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rigide, ress. semi-ell. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Girling; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. ss. chambre 5,90 × 14. Ess. 45 litres.

COTES : Berline 4/5 pl. Emp. 2,52; v. av. 1,23; v. arr. 1,267. R. braq. 5,70. Long. 4,52, larg. 1,61, haut. 1,52, g. au sol 0,15. Pds 1 100 kg. Consomm. 11 litres.

Vitesse maximum : 145 km/h.

«1,5»

Comme 4 Sixty Eight sauf:

MOTEUR : 69 ch à 5 400 t/mn; couple max. 11,7 mkg à 3 000 t/mn.

CHASSIS : Susp. av. r. ind., bras triang., barres de torsion long. Dir. à crémaillère. Pn. 5,60 × 14.

COTES : Emp. 2,18; v. av. 1,292, v. arr. 1,277; r. braq. 5,22, long. h. t. 3,88, larg. h. t. 1,57, haut. 1,52, g. au sol 0,16. Pds 900 kg. Consommation 9-10 litres.

Vitesse maximum : 135 km/h.



Berline 3 litres

Compr. 7,8. Soup. d'adm. en tête. Soup. d'échap. latérales. Carb. horizontal SU. Vitesse max. 145 km/h.

«3 LITRE»

MOTEUR : 6 c. en ligne; 77,8 × 105 mm, 2 995 cm³; 115 ch à 4 500 t/mn; couple max. 22,5 mkg à 1 500 t/mn. Compr. 8,75. Soup. d'adm. en tête, tiges et culb.; s. d'échapp. lat. Carb. horiz. SU. P. à ess. électr. Rad 12 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. comm. hydr. Boite méc. 4 vit. 2¹, 3¹, 4¹ sil. et synchr. 3,376/1, 2,043/1, 1,377/1, 1/1, m. arr. 2,968/1; surmultipl. Laycock de Normanville (0,78/1). Comm. centrale. Sur dem. transmission autom. Borg Warner à conv. hydr. de couple et b. plan. à 3 vit. 2,308/1, 1,435/1, 1/1 m. arr. 2,009/1. Pont hypoïde 3,9/1 (4,3/1 avec surmultipliée).

CHASSIS : Carross. autoporteuse; moteur, transmission, suspension avant montés sur berceau avant. Susp. av. r. ind. bras triang., barres de torsion; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. tél. Fr. à disque à l'av. avec servo à dépression. Fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à circul. de billes. Pn. ss ch. 6,70 × 15 (7,10 × 15 sur dem.). Ess. 64 litres.

COTES : Berline 6 places. Emp. 2,81; v. av. 1,40; v. arr. 1,42. R. braq. 5,25. Long. 4,74, larg. 1,78, haut. 1,53, g. au sol 0,20. Pds 1 550 kg. Consomm. 14 litres.

Vitesse maximum : 155 km/h.

ROLLS-ROYCE

14-15 Conduit Street, London (England)

«SILVER CLOUD II»

Mêmes caractéristiques que Bentley S 2.

Existe en version limousine 5/6 pl. à grand empattement : empat. 3,23. R. braq. 6,55. Long. 5,48. Pds 2 000 kg.



Limousine Phantom V

«PHANTOM V»

Comme Silver Cloud, mais Pont 3,89/1. Ess. 105 litres Pn. ss ch. 8,90 × 15. Empat. 3,65, v. av. 1,55, v. arr. 1,62 R. braq. 7,50. long., larg., haut. suivant carross. Carross diverses Mulliner, Parkward.

ROVER

Solihull, Warwickshire (England)

«80»

MOTEUR : 4 c. en ligne; 90,49 × 88,90 mm; 2 286 cm³; 78 ch à 4 250 t/mn; compr. 7. Soup. en tête à tiges et culb. Carb. inversé Solex. (p. et thermostat). Rad. 10 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boite méc. 4 vit. 2¹, 3¹, 4¹ sil. et synchr. surmultipliée Laycock de Normanville (0,78/1) sur 4¹: 3,376/1, 2,043/1, 1,377/1, 1/1 m. arr. 2,968/1. Comm. centrale. Pont hélicoïdal 4,3/1.

CHASSIS : Cadre caisson avec traverses; susp. av. r. ind. bras triangulés, ress. hél. Susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell. Amort. hydr. télescopiques. Fr. à pied hydr. Girling à disque à l'av. avec servo à dépression. Fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à circulation de billes. Pn. 6,40 × 15. Ess. 52 litres.

COTES : Emp. 2,82; v. av. 1,32; v. arr. 1,31; R. braq. 5,70. Long. h. t. 4,54, larg. h. t. 1,67, haut. 1,62, g. au sol 0,18. Pds 1 425 kg. Consommation 12/14 litres.

Vitesse maximum : 132 km/h.

«100»

Mêmes caractéristiques que «80» sauf : moteur 6 c. en ligne 77,80 × 92,07, 2 625 cm³; 105 ch à 4 250 t/mn.

SAAB

Trollhättan (Suède)

«96»

MOTEUR : 2 temps, 3 c. en ligne; 70 × 72,9 mm; 841 cm³; 42 ch à 5 000 t/mn; couple max. 8,4 mkg à 2 800 t/mn. Compr. 7,3 (sur dem. 8,2) Cul. alliage léger. Carb. inv. Solex ou Zénith. P. à ess. électr. SU. Rad. 7,5 litres.



Coach 96

TRANSMISSION : R. av. motr. Embr. monod. sec; sur dem. embr. autom. Saxomat. Boite méc. 3 vit. sil. 2¹, 3¹ synchr. 3,16/1, 1,57/1, 0,96/1, m. arr. 3,88/1. Comm. ss vol. Pont 5,43/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hél. susp. arr. bras longit. ress. hél. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. Lockheed. Fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. ss ch. 500 × 15. Ess. 40 litres.

COTES : Coach 4 pl. Emp. 2,488; v. av. et arr. 1,22. R. braq. 5,50. Long. h. t. 4,01, larg. h. t. 1,57, haut. 1,47. g. au sol 0,19. Pds 790 kg.

Vitesse maximum : 130 km/h.

Existe en station-wagon.

« GT 750 »

Mêmes caractéristiques que « 96 » mais moteur 2 temps 3 c. en ligne $66 \times 72,9$. 748 cm³; 48 ch à 5 000 t/mn. Compr. 9,8 (sur dem. moteur 57 ch 1 carbur. inversé double corps). Boîte méc. 4 vitesses. Pont 5,14/1. Vit. max. 150/160 km/h suivant moteur.

SAPOROJETZ

U. R. S. S.

MOTEUR : 4 c. en V; $66 \times 54,5$ mm; 748 cm³; 23 ch à 4 000 t/mn; couple max. 4,5 mkg à 2 400 t/mn; compr. 6,5. Soup. en tête à tiges et culb. Carb. inversé. Refroidissement par air.



Saporojetz

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. monodisque sec. (sur dem. embrayage centrifuge, boîte méc. 4 vitesses 2, 3, 4 synchr. Comm. centrale; pont hélicoïdal).

CHASSIS : Susp. av. r. ind. barres de torsions; susp. arr. r. ind. bras triang. ress. hélic. Fr. à pied hydr. fr. à main méc. sur r. arr. Pn. 5,20 × 13. Ess. 30 litres.

COTES : Coach 4 pl. Emp. 2,020; long. h. t. 3,305, larg. g. t. 1,400, haut. 1,380.

Vitesse maximum : 95 km/h.

SIMCA

163 à 165, Av. Georges Clemenceau, Nanterre

« ÉTOILE 6 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 68×75 mm; 1 090 cm³; 42 ch à 4 900 t/mn; couple max. 7,5 mkg à 2 600 t/mn; compr. 7,4. Soup. en tête à tiges et culb. Carb. inv. Solex. P. à ess. méc. Refr. à eau. Rad. 6,5 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. sur dem. embr. autom. électromagnétique Simcematic. Boîte méc. 4 vit. 2°, 3°, 4° sil. et synchr. 3,83/1, 2,35/1, 1,47/1, 1/1; m. arr. 4,87/1. Comm. sous vol. pont hypoïde 4,44/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. indép. bras triang. ress. hélic. Susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell. et ressorts hélic. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. sur les 4 roues. Fr. à main méc. sur roues arr. Dir. vis et galet. Pn. 5,60 × 14. Ess. 43 litres.

COTES : Berline 4 pl. Emp. 2,445; v. av. 1,255, v. arr. 1,250; r. braq. 4, 75. Long. h. t. 4,107. Larg. h. t. 1,567, haut. 1,427. G. au sol 0,14. Pds 870 kg. Consom. 6 l.

Vitesse maximum : 120 km/h.

« ÉTOILE 7 »

Mêmes caractéristiques mais moteur 74×75 mm 1 290 cm³; 52 ch à 4 900 t/mn. Couple max. 9,6 mkg à 2 500 t/mn. Compr. 7,5.

« ÉLYSÉE »

Comme Étoile sauf :

MOTEUR : 4 c. en ligne; 74×75 mm; 1 290 cm³; 52 ch à 4 900 t/mn; couple max. 9,6 mkg à 2 500 t/mn. Compr. 7,5. Soup. en tête à tiges et culb. Carb. inv. Solex. Rad. 6,5 litres.

COTES : Berline 4/5 pl. Longueur 4,189. Consommation 7 litres.

Vitesse maximum : 132 km/h.

Existe en break (modèle Châtelaine).

« MONTLHÉRY »

Comme Élysée sauf : moteur 70 ch à 5 200 t/mn. 74 × 75 mm; 1 290 cm³. Compr. 8,5. Vitesse maximum plus de 140 km/h.

Autres modèles avec même moteur.

Faux cabriolet 2 portes 4/5 pl. Monaco. Coupé 2 pl. Plein Ciel et faux cabriolet 2 pl. Océane. Longueur 4,280, larg. 1,60, hauteur 1,330. Break Ranch. Long. 4,115. Existe en break.



Berline Élysée

« ARIANE MIRAMAS »

MOTEUR et **TRANSMISSION** : comme Montlhéry.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. Guidage vertical, bras transversaux, ressorts hélic. Susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell. amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydraul. Fr. à main méc. sur roues arr. Dir. à vis et galet. Pn. 165 × 380. Ess. 60 litres.

COTES : Berline 6 pl. Emp. 2,692, v. av. 1,372, v. arr. 1,346; r. braq. 5,70. Long. h. t. 4,520. Larg. h. t. 1,755. Haut. 1,480. G. au sol 0,15. Pds 1 050 kg.

Vitesse maximum : 130 km/h.

Existe en version Super Luxe.

« VEDETTE »

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 66,06 × 85,72 mm; 2 351 cm³; 84 ch à 4 800 t/mn; couple max. 15,5 mkg à 2 750 t/mn. Compr. 7,5. Soup. latérales. Carb. inversé double corps Zénith. Rad. 17 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. à sec. Sur demande embrayage autom. Ferlic Gravina. Boîte méc. 3 vitesses 2°, 3° sil. et synchr. 3,114/1, 1,772/1, 1/1, m. arr. 4,004/1. Sur dem. boîte 4 vitesses Rushmatic (changement automatique de la 3° et 4° commande par touches au tableau). Comm. ss. vol. (boîte méc.). Pont 4,77/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. Guidage vertical, bras transversaux. Ress. hélic. Susp. arr. essieu rigide. Ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydraulique. Fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à vis et galet. Pn. 6,50 × 15 ou 1,65 × 380. Ess. 60 litres.

COTES : Berline 6 pl. Emp. 2,692; v. av. 1,372. V. arr. 1,346. R. braquage 5,70. Long. h. t. 4,753. Larg. 1,770. Haut. 1,453. G. au sol 0,17. Pds 1 200 kg.

Vitesse maximum : 147 km/h.

2 types de carrosserie : Chambord, Présidence, Break Marly.

SINGER

Devonshire House, Piccadilly, London W1 (England)

« GAZELLE »

MOTEUR : 4 c. en ligne; $81,5 \times 76,2$ mm, 1 592 cm³; 53 ch à 4 100 t/mn. Couple max. 11,47 à 2 300 t/mn. Compr. 8,5. Soup. en tête, tiges et culb. 2. carb. inv. Solex. Rad. 7 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. comm. hydr. Boîte méc. 4 vit. 2°, 3°, 4° sil. et synchr. 3,346/1, 2,141/1, 1,392/1, 1/1, m. arr. 4,239/1; s. dem. surmulti. Laycock de Normanville sur 3° et 4° vit., 0,755/1, ou transmis. autom. Easydrive. Comm. sous volant. Pont hypoïde 4,44/1, av. surmulti. 4,86/1.



Berline Vogue

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. tél. Fr. à pied hydr. Lockheed; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à circulation de billes. Pn. ss. ch. 5,60 × 15. Ess. 45,5 litres.

COTES : Berline 4/5 pl. Emp. 2,438; v. av. 1,245; v. arr. 1,232. R. braq. 5,50. Long. 4,153, larg. 1,543, haut. 1,51, g. au sol 0,178. Pds 1 010 kg. Consomm. 10 litres.

Vitesse maximum : 135 km/h.
Existe en version cabriolet, haut. 1,473, pds 1 027 kg et break, haut. 1,549, pds 1 051 kg.

« VOGUE »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 81,5 × 76,2 mm; 1.592 cm³; 67,5 ch à 4 800 t/mn. Couple max. 11,857 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 8,3. Soup. en tête à pous. et culb. Carb. Solex inv.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. à comm. hydraul. Boîte méc. 4 vit., 3,346/1, 2,141/1, 1,392/1, 1/1. Sur dem. surmult. ou transmis. autom. Jäger-Smith. Comm. au plancher ou au volant. Pont hypoïde, 4,22/1, 4,44/1 avec surmult.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. ressorts hélic.; susp. arr. essieu rigide, ressorts semi-ell. Amort. hydraul. télescop. Fr. à pied hydraul. Lockheed; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à circulation de billes. Pn. ss. ch. 5,60 × 13. Ess. 80 litres.

COTES : Emp. 2,565; v. av. 1,308, v. arr. 1,232; r. braq. 5,50; long. h. t. 4,197; larg. h. t. 1,581; haut. 1,48; g. au sol. 0,165. Poids 1 055 kg.

SKODA

Motkov, Praha (Tchécoslovaquie)

« OCTAVIA »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 68 × 75 mm, 1 089 cm³; 43 ch à 4 500 t/mn, couple max. 7,2 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 7,5. Soup. en tête pous. et culb. Carb. inv. Jikov. P. à ess. méc. Rad. 6 litres. (Sur dem. mot. 48 ch, ou mot. 54 ch Felicia, avec 2 carb.).

TRANSMISSION : Embr. et boîte en bloc avec le moteur. Embr. monod. sec. Embr. autom. Saxomat sur dem. Boîte méc. 4 vit., 2¹, 3¹, 4¹ sil. et synchr. 4,27/1, 2,46/1, 1,59/1, 1/1, m. arr. 5,61/1. Comm. ss. volant. Pont hélic. 4,78/1.

CHASSIS : Cadre à poutrage centrale avec traverses. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. r. ind. ress. semi-ell. Amort. hydr. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et écrou. Pn. 265 × 380. Ess. 32 litres.

COTES : Coach 4/5 pl. Emp. 2,40; v. av. 1,21; v. arr.



Cabriolet Felicia

1,25. R. braq. 5. Long. 4,065, larg. 1,60, haut. 1,43, g. au sol 0,175. Pds 900 kg. Consomm. 7 litres.

Vitesse maximum : 125 km/h. 130 km/h avec mot. 48 ch.

Modèle « Felicia » comme Octavia, mais cabriolet 4/5 pl. moteur 54 ch à 5 750 t/mn. Compr. 8,4, 2 carb. inv. Haut. 1,38. Consomm. 9 litres. Vit. max. 140 km/h.

STANDARD

Banner Lane, Coventry (England)

« TEN COMPANION »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 63 × 76 mm; 948 cm³; 38 ch à 5 000 t/mn; compr. 8,1; soup. en tête à tiges et culb. Carb. inv. Solex.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. à comm. hydr. Boîte méc. 4 vit. 2¹, 3¹ et 4¹ synchr. 4,271/1, 2,460/1, 1,454/1, 1/1, m. arr. 4,271/1. Sur dem. Surmult. Laycock de Normanville. Comm. sous volant. Pont hypoïde 4,55/1.

CHASSIS : carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. essieu rig. ress. semi-ell. Fr. à pied hydr. Girling, fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et écrou. Pn. ss. ch. 5,60 × 13. Ess. 32 litres.

COTES : station-wagons 4 places. Emp. 2,13; v. av. et arr. 1,23. R. braq. 4,90, long. h. t. 3,65, larg. h. t. 1,47, haut. 1,47. Pds 775 kg.

Vitesse maximum : 115 km/h.



Berline Luxury six

« VANGUARD VIGNALE III »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 85 × 92 mm, 2 088 cm³; 68 ch à 4 200 t/mn, couple max. 15,65 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 7,5. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inversé Solex. Rad. 8,3 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Borg et Beck comm. hydr. Boîte méc. 4 vit. sil. 2¹, 3¹ et 4¹ synchr. 3,54/1, 2,10/1, 1,39/1, 1/1, m. arr. 4,55/1. S. dem. Boîte méc. 3 vit. sil. 2¹ et 3¹ synchr. 3,54/1, 1,67/1, 1/1, m. arr. 4,11/1. S. dem. surmult. Laycock de Normanville sur 2¹ et 3¹ vit. (0,78/1). S. dem. transm. aut. Borg-Warner à convert. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,3/1, 1,43/1, 1/1. Comm. ss. volant. Pont hypoïde 4,3/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Carross. Vignale. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. Lockheed; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à vis et galet ou à circul. de billes. Pn. ss. ch. 5,90 × 15. Ess. 54,5 litres.

COTES : Berline 6 pl. Emp. 2,59; v. av. et arr. 1,295. R. braq. 5,60. Long. 4,37, larg. 1,72, haut. 1,52, g. au sol 0,185. Pds 1 170 kg. Consomm. 9 litres.

Vitesse maximum : 135 km/h.

Existe en break, pn. ss. ch. 5,50 × 16. Pds. 1 270 kg.

« LUXURY SIX »

Comme Vanguard III sauf :

MOTEUR : 6 c. en ligne; 74,7 × 76 mm; 1 998 cm³; 85 ch à 4 500 t/mn; couple max. 17,84 mkg à 2 500 t/mn. Compr. 8. Soup. en tête à tiges et culb.; 2 carb. semi inv.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. à comm. hydr. Boîte méc. 4 vitesses sil. 2¹, 3¹, 4¹, synchr. 3,54/1, 2,10/1, 1,38/1, 1/1; m. arr. 4,55/1, ou boîte méc. 3 vit. sil. 2¹ et 3¹ synchr. 3,12/1, 1,67/1, 1/1, m. arr. 4,11. Sur dem. surmult.

multipliée Laycock de Normanville ou transm. autom. Borg. Warner. Comm. sous volant. Pont 4,1/1.

CHASSIS: Dir. à circ. de billes. Pns 5,90 × 15 sans chambres.

COTES: Rayon de braq. 5,9. Pds 1 140 kg.

Vitesse maximum: 145 km/h.

STUDEBAKER

South Bend 27, Indiana (U.S.A.)

« LARK VI »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 76,2 × 101,6 mm; 2 779 cm³; 112 ch à 4 500 t/mn. Couple max. 21,3 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 8,5. Soup. en tête à tiges et culb. Carb. inv. Carter. Rad. 10 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Boite méc. 3 vit. 2¹, 3¹ synchr. 2,605/1, 1,63/1, 1/1, m. arr. 3,536/1. Pont 3,73/1 sur dem. 3,54/1, 4,1/1 ou 4,56/1. Sur dem. surmult. sur 2¹ et 3¹ vit. (0,70/1). Pont 4,10/1, sur demande 3,73/1 ou 4,56/1 ou transmiss. autom. Flightomatic à convert. hydr. de couple et boîte plan. 3 vit. 2,40/1, 1,47/1, 1/1. Pont 3,73/1, sur dem. 3,54/1 ou 4,1/1. Sur dem. différentiel autobloquant.

CHASSIS: Cadre à caisson avec trav. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. sur dem. servo à dépression. Fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à circ. de billes, sur dem. servo-direct. Pn. ss. ch 600 × 15. Ess. 68 litres.

COTES: Emp. 2,755. v. av. 1,45, v. arr. 1,437. R. braq. 5,70. Long. 4,445, larg. 1,81, haut. 1,43, g. au sol 0,155. Pds. 1 210 à 1 310 kg. Consomm. 12 litres.

Vitesse maximum: 150 km/h.

2 gammes de carross. Deluxe et Regal.

Existe en version berline, coupé, faux-cabriolet et station-wagon. (Emp. 2,87, long. 4,69, haut. 1,47).



Coupé Lark VIII

« LARK VIII »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°, 90,42 × 82,55 mm, 4 247 cm³; 180 ch à 4 500 t/mn. Couple max. 36 mkg à 2 800 t/mn. Compr. 8,5. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inv. double corps Stromberg. Rad. 16 litres. Sur dem. carb. quadruple corps, double échapp., 195 ch à 4 500 t/mn. Couple max. 36,6 mkg à 3 000 t/mn.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Boite méc. 3 vit. sil. 2¹, 3¹ synchr. 2,57/1, 1,55/1, 1/1, m. arr. 3,489/1; pont 3,07/1 (s. dem. 3,54/1 ou 3,31/1). Sur dem. surmult. sur 2¹ et 3¹ 0,70/1. Pont 3,54/1 (s. dem. 3,31 et 3,07/1). Sur dem. transm. autom. Flightomatic, pont 3,07/1 ou 3,54/1. Comm. ss. volant. Sur dem. diff. autobloquant.

CHASSIS et **COTES**: comme Lark VI. Pn. 6,40 × 15.

Pds. 1 325 à 1 425 kg.

Vitesse maximum: 160 km/h.

Existe en station-wagon.

« LARK CRUISER »

comme Lark VIII sauf empat. 2,87, long. 4,55, haut 1,47. Rayon de braq. 5,95. Existe en station-wagon.

« SILVER HAWK 8 »

mêmes caractéristiques générales que Lark VIII, sauf :

MOTEUR: 90,47 × 92,07 mm; 4 737 cm³; 210 ch à 4 500 t/mn. Couple max. 41,5 mkg à 2 800 t/mn. Compr. 8,5. Carb. inv. double corps; double échappement. Sur dem.

carb. quadruple corps moteur 225 ch à 4 500 t/mn. Couple max. 42,2 mkg à 3 000 t/mn.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Boite méc. 3 vit. Pont 3,31/1, sur dem. 3,07/1 ou 3,54/1. Avec moteur 225 ch choix entre boîte méc. avec surmultipliée, transmis. autom. Flightomatic ou boîte à 4 vitesses, 2,20/1, 1,66/1, 1,31/1, 1/1, m. arr. 2,26/1.

CHASSIS: Pneus 6,70 × 15.

COTES: Emp. 3,06, r. braq. 6,90. Long. h. t. 5,18, haut. 1,41, g. au sol 0,17.

Vitesse maximum: 170 km/h.

SUNBEAM

Devonshire House, Piccadilly, London W1 (England)

« RAPIER III A »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 81,5 × 76,2 mm, 1 592 cm³; 80 ch à 5 100 t/mn, couple max. 12,44 mkg à 3 900 t/mn. Compr. 9,1. Soup. en tête tiges et culb. 2 carb. inv. Zénith. Rad. 7 litres.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec., comm. hydr. Boite méc. 4 vit. 2¹, 3¹, 4¹ sil. et synchr. 3,346/1, 2,141/1, 1,392/1, 1/1, m. arr. 4,329/1; s. dem. surmult. Laycock de Normanville sur 3¹ et 4¹ vit. (0,756/1). Comm. centrale. Pont hypoïde 4,22/1, avec overdrive 4,86/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. essieu rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. à disque à l'av., fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à circulation de billes Pn. ss. ch. 5,60 × 15. Ess. 41 litres.

COTES: Coupé ou cabriolet 4 pl. Emp. 2,438; v. av. 1,264, v. arr. 1,232. R. braq. 5,5. Long. 4,127, larg. 1,549; haut. 1,486 (coupé), 1,473 (cabriolet); g. au sol 0,146. Poids 1 020 kg (coupé), 1 018 kg (cabriolet). Consomm. 9 litres.

Vitesse maximum: 150 km/h.

« ALPINE II »

MOTEUR: 4 c. en ligne 81,5 × 76,2 mm, 1 592 cm³; 85,5 ch à 5 000 t/mn, couple max. 12,37 mkg à 3 400 t/mn. Compr. 9. Soup. en tête tiges et culb. 2 carb. inv. Zénith rad. 7 litres. Double échap.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec. Borg et Beck, comm. hydr. Boite méc. 4 vit. 2¹, 3¹, 4¹ sil. et synchr. 3,346/1, 2,141/1, 1,392/1, 1/1, m. arr. 4,329/1; s. dem. surmult. Laycock de Normanville sur 3¹ et 4¹ vit. (0,8/1). Comm. centrale. Pont hypoïde 3,889/1 avec overdrive 4,222/1.

CHASSIS: Carross. autoport. Susp. av. r. indép., bras triang. ress. hélic., b. de tors. anti-roulis; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ellipt. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Girling, à disque à l'av.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à circul. billes. Pn. ss. ch. 5,60 × 13. Ess. 41 litres.

COTES: Coupé ou cabriolet 2 pl. Emp. 2,184; v. av. 1,295; v. arr. 1,232. R. braq. 5,19. Long. 3,943, larg. 1,537, haut. 1,308 (coupé), 1,461 (cabr.). g. au sol 0,13. Pds. 944 kg. Consomm. 9,5 litres.

Vitesse max.: 160 km/h.



Cabriolet Rapier

TATRA

Motokov, Praha (Tchécoslovaquie)

« 603 »

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 75 × 70 mm, 2 472 cm³; 117 ch à 5 000 t/mn, couple max. 16,5 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 6,5. Soup. en tête pouss. et culb. 2 carb. double corps inv. Refr. à air (2 ventilateurs).



Berline
603

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. monod. sec. Boite méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr. 3,5/1, 2,26/1, 1,45/1, 0,958/1, m. arr. 3,42/1. Comm. ss. volant. Pont hélic. 4/1/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. et arr. r. ind. ress. hélic.; susp. arr. leviers long. et ress. hélic. Amort. hydr. tél. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à crémaille. Pn. 6,70 × 15.

COTES : Berline 6 pl. Emp. 2,75; v. av. et arr. 1,40. R. braq. 3,85. Long. 5,065, larg. 1,91, haut. 1,55, g. au sol 0,20. Pds. 1 420 kg. Consomm. 12,5 litres.

Vitesse maximum : 162 km/h.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec., comm. hydr. Boite méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr. 4,27/1, 2,46/1, 1,454/1 1/1, m. arr. 4,27/1. Comm. centrale. Pont hypoïde 4,875/1. Sur dem. 4,55/1.

CHASSIS : Poutre à caisson central avec longerons. Susp. av. r. ind. ress. hélic. barres de torsion antiroulis; susp. arr. r. ind. leviers long. ress. semi-ell. transv. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. crémaillère. Pn. ss. ch. 5,20 × 13. Ess. 32 litres.

COTES : Coupé 4 pl. Emp. 2,32, v. av. et arr. 1,22. R. braq. 3,85. Long. 3,89, larg. 1,525, haut. 1,32, g. au sol 0,17. Pds. 760 kg. Consomm. 6 litres.

Vitesse maximum : 115 km/h.

« 1200 »

Comme Herald sauf :

MOTEUR : 4 c. en ligne; 69,3 × 76 mm; 1 147 cm³; 43,5 ch à 4 500 t/mn; couple max. 8,9 mkg à 2 250 t/mn. Compr. 8, sur dem. 7. Soup. en tête à tiges et culb. Carb. inversé Solex. Rad. 4,8 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. à comm. hydr. Boite méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e sil. et synchr. 3,746/1, 2,158/1, 1,394/1, m. arr. 3,746/1. Pont hypoïde 4,11/1.

COTES : berline 4 pl. Emp. 2,320; v. av., et arr. 1,220. R. braq. 3,85. Long. h. t. 3,890, larg. h. t. 1,525, haut 1,32 (coupé 1,30), g. au sol 0,170. Pds. 760 kg. Existe en coupé et en cabriolet.

Vitesse maximum : 122 km/h.

TSCHAIIKA

Gorki (U.R.S.S.)

MOTEUR : 8 c. en V à 90°, 100 × 88 mm, 5 506 cm³; 195 ch à 4 400 t/mn. Couple max. 40,8 mkg. Compr. 10. Soup. en tête, tiges et culb. Bloc et cul. alum. Carb. inv. double corps.



Limousine Tschaika

TRANSMISSION : Autom. à convertisseur hydr. de couple et boîte plan. Comm. par boutons poussoirs au tableau. Pont hypoïde, 3,54/10

CHASSIS : Cadre traverses en X. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. avec servo à dépression; fr. à main méc. s. transm. Dir. à vis et double galet avec servo. Pn. 8,20 × 15.

COTES : Limousine 5-7 pl. Emp. 3,25. V. av. et arr. 1,53. Long. 5,60, larg. 2,00, haut. 1,56. Pds. 1 800 kg. Consomm. 18 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

VAUXHALL

Luton, Bedfordshire (England)

« VICTOR II »

MOTEUR : 4 c. en ligne, 79,37 × 76,20 mm, 1 508 cm³; 56,3 ch à 4 600 t/mn, couple max. 11,83 mkg à 2 200 t/mn. Compr. 8 ou 7. Soup. en tête, poussoirs et culb. Carb. inv. Zénith. Rad. 11 litres.



Berline 1200



Berline Velox

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. comm. hydr. Boîte méc. 3 vit. sil. et synchr. 3,186/1, 1,635/1, 1/1, m. arr. 3,05/1 Comm. ss. volant. Pont hypoïde 3,9/1.

CHASSIS : Carr. autoporteuse. Susp. av. r. ind., bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à circul. de billes. Pn. ss. ch. 5,60 × 13. Ess. 45 litres.

COTES : Berline 4 pl. Emp. 2,54; v. av. et arr. 1,27. R. braq. 5,50. Long. 4,40, larg. 1,62, haut. 1,40, g. au sol 0,165. Pds 938 kg. Consomm. 10 litres.

Existe en station-wagon.

Vitesse maximum : 125 km/h.

« VELOX ET CRESTA »

MOTEUR : 6 c. en ligne, 82,55 × 82,55 mm, 2 651 cm³; 113 ch à 4 800 t/mn. Couple max. 20,46 mkg à 2 400 t/mn. Compr. 8,1 sur dem. 7 (89 ch à 4 400 t/mn). Soup. en tête tiges et culb. Carb. inv. Zénith. Refr. par eau. Rad. 9,6 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. comm. hydr. Boîte méc. 3 vit. sil. et synchr. 2,866/1, 1,635/1, 1/1, m. arr. 3,050/1 sur dem. surmult. Laycock de Normanville sur 2^e et 3^e, ou transm. autom. Hydra-Matic. Comm. ss. volant. Pont hypoïde 4,111/1.

CHASSIS : Comme Victor Series 2 sauf pn. ss. chambre 5,90 × 14. Fr. à disque à l'av. avec servo (sur dem.)

COTES : Berline 6 pl. Emp. 2,667; v. av. et arr. 1,371. R. braq. 5,90. Long. 4,514, larg. 1,739, haut. 1,448, g. au sol 0,178. Pds. : Velox 1 197 kg, Cresta 1 213 kg. Consomm. 9/12 litres.

Vitesse maximum : 140 km/h.

VESPA

5, rue de Tilsitt, Paris (8^e)

« VESPA 400 »

MOTEUR : 2 c. en ligne, 2 temps, 63 × 63 mm; 394 cm³; 14 ch à 4 350 t/mn. Couple max. 2,7 mkg à 2 200 t/mn. Compr. 6,8. Carb. Solex; alimentation par gravité. Refr. par air avec soufflante.



TRANSMISSION : moteur arrière. Embr. monod. sec. Boîte méc. 3 vit. 2^e, 3^e synchr. 3,27/1, 1,59/1, 0,966/1; m. arr. 3,27/1. Comm. centrale. Couple conique 4,44/1.

CHASSIS : Carr. autoporteuse. Susp. av. r. ind., jambes télescop. avec ress. hélic., b. de tors. antiroulis; susp. arr. r. ind. bras triang. ress. hélic. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. à crémaillère. Pn. 4,40 × 10. Ess. 23 litres.

COTES : Coach 2-4 pl. Emp. 1,693; v. av. et arr. 1,10; r. braq. 3,87. Long. 2,85, larg. 1,27, haut. 1,25, g. au sol 0,14. Pds 360 kg. Consommation 5 litres.

Vitesse maximum : 90 km/h.

VOLVO GÖTEBORG (Suède)

« 122 S »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 79,37 × 80 mm; 1 582 cm³; 85 ch à 5 500 t/mn. Couple max. 12 mkg à 3 500 t/mn. Compr. 8,2. Soup. en tête, tiges et culb. 2 carb. SU. Rad. 8,5 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 3,13/1, 1,99/1, 1,36/1, 1/1, m. arr. 3,25/1. Comm. centrale; pont hypoïde 4,56/1.

CHASSIS : Carr. autoporteuse; susp. av. r. ind., bras triang., ress. hélic. Susp. arr. ess. rig. ress. hélic. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. Fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et galet. Pn. ss. chambre 5,90/15. Ess. 45 litres.

COTES : Emp. 2,60; v. av. et v. arr. 1,315; r. braq. 4,80, long. h. t. 4,450, larg. h. t. 1,62, haut. 1,505, g. au sol 0,17. Pds 1 050 kg. Consommation 8-10 litres.

Vitesse maximum : 150 km/h.

Existe avec moteur 66 ch à 4 500 t/mn; 1 carb. Zénith.

Vitesse maximum : 140 km/h.



Coupé 1800

« P 1800 »

Comme 122 S sauf moteur 84,14 × 80 mm, 100 ch à 5 500 t/mn; 1 780 cm³. Compr. 9,5. Boîte méc. 4 vit. 3,13/1, 1,99/1, 1,36/1, 1/1; m. arr. 3,25/1. Sur dem. surmultipliée : 0,756/1. Pont 4,1/1. Fr. à pied à disque à l'av. avec servo. Empat. 2,45, long. 4,40, larg. 1,700, g., au sol 0,16.

« PV 544 »

Comme 122 S sauf :

MOTEUR : 4 c. en ligne; 79,37 × 80 mm; 1 582 cm³; 85 ch à 5 500 t/mn; couple max. 12 mkg à 3 500 t/mn. Compr. 8,5. Soup. en tête à tiges et culb. 2 carb. horiz. SU. Ou moteur 66 ch. Compr. 7,5. Carb. inv. Zénith. Boîte méc. 3 ou 4 vitesses au choix.

COTES : Coach 5 pl. Emp. 2,60; v. av. 1,295, v. arr. 1,315. R. braq. 5,40, long. h. t. 4,50, larg. h. t. 1,159, haut. 1,96, g. au sol 0,17. Pds 960 kg.

Vitesse maximum : 155 km/h, 140 km/h avec moteur 66 ch.

Modèle P 210 station-wagon. Comme PV 544, sauf moteur 66 ch; chassis cadre à caisson avec traverses. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell. Pns 6,40 × 15. Long. 4,40, larg. 1,60, haut. 1,68. Vitesse max. 130 km/h.

VOLKSWAGEN Wolfsburg (Allemagne)

« 1500 »

MOTEUR : 4 c. horiz. opposés; 83 × 69 mm; 1 493 cm³; 45 ch à 3 800 t/mn. Compr. 7,2. Soup. en tête à tiges et culb. Carb. horiz. Solex. Refroid. à air.

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. sil. et synchr. 3,80/1, 2,06/1, 1,32/1, 0,89/1, m. arr. 3,88/1. Comm. centrale.



Berline 1500

CHASSIS : Plate-forme à poutre centrale et fourche à l'av. Susp. av. r. ind. barres de torsion transv. leviers longit. Susp. arr. r. ind. leviers long. et barres de torsion transv. Amort. hydr. télescop. fr. à pied hydr. sur 4 roues. Frein à main méc. sur r. arr. Dir. à vis et galet. Pn. 6,25 x 15. Ess. 40 litres.

COTES : Berline 5 pl. Emp. 2,400; v. av. 1,305, v. arr. 1,346; long. h. t. 4,225; larg. h. t. 1,605, haut 1,475; g. au sol 0,149. Pds. 860 kg.

Vitesse maximum : 130 km/h.

«DELUXE»

MOTEUR : 4 c. horiz. opp., 77 x 64 mm, 1 192 cm³; 40 ch à 3 600 t/mn. Compr. 7. Soup. en tête pouss. et culb. Culasse alliage léger. Carb. inv. Solex. Refr. par air (turbine et therm.).

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. monod. sec. Boite méc. 4 vit., toutes sil. et synchr., 3,80/1, 2,06/1, 1,32/1, 0,89/1 m. arr. 3,88/1. Comm. centrale. Pont hélic. 4,375/1.

CHASSIS : Plate-forme à poutre tubulaire centrale et fourche arrière. Susp. av. r. ind. leviers oscill. longit., 2 barres de torsion transv.; susp. arr. r. ind., leviers long., b. de torsion transv. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. Lockheed; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et secteur. Pn. 5,60 x 15. Ess. 40 litres.

COTES : Coupé et cabriolet 4 pl. Emp. 2,40; v. av. 1,305; v. arr. 1,288. R. braq. 5,50. Long. 4,070. Larg. 1,540. Haut. 1,500 g. au sol 0,152. Pds. 740 (cabriolet 800 kg). Consomm. 8 litres.

Vitesse maximum : 115 km/h.

Modèle **STANDARD** : Comme Deluxe sauf moteur 36 ch. Boite non synchr. 3,60/1, 2,07/1, 1,25/1, 0,80/1, m. arr. 6,60/1; fr. à pied et à main mécaniques sur les 4 roues.

Vitesse maximum : 110 km/h.

Coupé **KARMANN-GHIA**, mêmes caractéristiques que Deluxe, mais carross. spéciale. Long. 4,14, larg. 1,63, haut. 1,33. Pn. ss. ch. Pds. 810 kg. Vit. max. 120 km/h. *

CHASSIS : Longerons à caisson. Susp. av. r. ind. bras triang., ress. semi-ell. transv. sup.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. transv. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. à crémaillère. Graissage central. Pn. 5,90 x 15. Ess. 40 litres.

COTES : Berline 4 pl. Emp. 2,45, v. av. 1,19; v. arr. 1,26 R. braq. 5. Long. 4,30, larg. 1,57, haut. 1,45, g. au sol 0,19. Pds. 920 kg. Consomm. 9 litres.

Vitesse maximum : 115 km/h.

Existe en version limousine, cabriolet, coupé, station-wagon

WOLGA

Gorki (U.R.S.S.)

«WOLGA M 21»

MOTEUR : 4 c. en ligne, 92 x 92 mm, 2 445 cm³; 75 ch à 4 000 t/mn. couple max. 17 mkg. Compr. 6,6. (s. dem. 7,5, 80 ch à 4 000 t/mn). Soup. en tête tiges et culb. Bloc et cul. all. léger. Carb. inv. Rad. 11,5 litres.

TRANSMISSION : Automatique à convertisseur hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2, 84/1, 1,68/1, 1/1. Comm. ss. volant. Pont 3,73/1.



Berline M 21

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. Fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur transm. Dir. vis et secteur. Pn. 6,70 x 15. Ess. 60 litres.

COTES : Berline 6 pl. Emp. 2,70. V. av. 1,41, v. arr. 1,42, R. braq. 6,30. Long. 4,83, larg. 1,80, haut. 1,62, g. au sol 0,19. Pds. 1 360 kg. Consomm. 10 litres.

Vitesse maximum : 135 km/h.

WARTBURG

Eisenach (Deutsche Dem. Republik)

MOTEUR : 3 c. en ligne 2 temps, 70 x 78 mm, 950 cm³; 40 ch à 4 000 t/mn, couple max. 8,5 mkg à 2 200 t/mn. Compr. 7,3 ou 7,5. Cul. alliage léger. Carb. horiz. BVF. P. à ess. pneumatique. Refr. à eau (thermosiphon). Rad. 10,7 litres.

TRANSMISSION : R. av. motr. Embr. monod. sec. Boite méc. 4 vit. 2¹, 3¹, et 4¹ sil. et synchr. 3,273/1, 2,133/1, 1,368/1, 0,956/1, m. arr. 4,44/1, roue libre enclencheable. Comm. ss. volant. Pont 4,857/1.



Berline Wartburg

WOLSELEY

Cowley, Oxford (England)

«1500»

MOTEUR : 4 c. en ligne; 73,025 x 88,9 mm, 1 489 cm³; 50 ch à 4 200 t/mn, couple max. 10,6 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 7,2. Soup. en tête, pousoirs et culb. Carb. semi-inv. SU. P. à ess. électrique. SU. Rad. 7,4 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Borg et Beck, comm. hydr. Boite méc. 4 vit. 2¹, 3¹, 4¹ sil. et synchr. 3,63/1, 2,21/1, 1,37/1, 1/1, m. arr. 4,75/1. Comm. centrale. Pont hypoïde 3,727/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang., barres de torsion longit.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. longit. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Lockheed; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. crémaillère. Pn. ss. ch. 5,60 x 14. Ess. 32 litres.

COTES : Berline 4 pl. Emp. 2,18, v. av. 1,29, v. arr. 1,28. R. braq. 5,20. Long. 3,86, larg. 1,55, haut. 1,52; g. au sol 0,15. Pds. 895 kg. Consomm. 9 litres.

Vitesse maximum : 125 km/h.

«15/60»

MOTEUR : Comme 1500, sauf: 56 ch à 4 400 t/mn, couple max.; 11,34 mkg à 2 100 t/mn. Compr. 8,3. Rad. 6,8 litres.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. Pont 4,55/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic. ; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. longit. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Girling ; fr. à main méc. s. r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. 5,90 × 14. Ess. 45,4 litres.

COTES : Berline 4 pl. (Pinin Farina). Emp. 2,52; v. av. 1,241; v. arr. 1,266. R. braq. 5,70. Long. 4,521, larg. 1,613, haut. 1,52, g. au sol, 0,16. Pds. 1 080 kg. Consomm. 10 litres.

Vitesse maximum : 130 km/h.



Berline 6/99

«6/99»

MOTEUR : 6 c. en ligne; 83,34 × 88,9 mm; 2912 cm³; 112 ch à 4 750 t/mn; couple max. 21,8 mkg à 2 000 t/mn; compr. 8,23 (S. dem. 7, 2, 109 ch). Soup. en tête pouss. et culb. 2 carb. horiz. SU; 2 p. à ess. électr. SU. Rad. 12 litres.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. comm. hydr. Boîte méc. 3 vit. sil. et synchr. : 3,09/1, 1,65/1, 1/1, m. arr. 3,00/1; surmult. Borg Warner sur 2^e et 3^e vit. 0,7/1; pont hypoïde 3,909/1. Sur dem. transm. autom. Borg Warner à convert. hydr. et boîte plan. à 3 vit. : 2,30/1, 1,40/1 1,1/1; comm. ss. volant. Pont 3,54/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic. ; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. Fr. à pied hydr. Lockheed, à disque sur r. av. avec servo à dépression ; fr. à main méc. sur r. arr. Dir. vis et doigt. Pn. 7,00 × 14. Ess. 73 litres.

COTES : Berline, 6 places. Carross. Pinin Farina. Emp. 2,74; v. av. 1,36; v. arr. 1,35, r. braq. 6,10, long. 4,77; larg. 1,74; haut. 1,52; g. au sol 0,16; pds 1 500 kg. Consommation 13 litres.

Vitesse maximum : 165 km/h.

ZIL

Moscou (U.R.S.S.)

«ZIL 111»

MOTEUR : 8 c. en V. 100 × 95 mm, 5 980 cm³; 220 ch à 4 200 t/mn, couple max. 48 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 10. Soup. en tête, tiges et culb. Carb. inv. quadruple corps.

TRANSMISSION : Autom. à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 2 vit. 1,72/1, 1/1. Comm. par boutons pousoirs. Pont 3,54/1.

CHASSIS : Cadre à caisson, traverses en X. Susp. av. r. ind. bras triang. ; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell. Amort. hydr. télescop. Fr. à pied hydr. ; fr. à main méc. sur transmis. Dir. à vis et écrou avec servo. Pn. 8,90 × 15.

COTES : Limousine 8 pl. Emp. 3,76, v. av. 1,57, v. arr. 1,65. Long. 6,03, larg. 2,03, haut. 1,64, g. au sol 0,19. Pds. 2 450 kg. Cons. : 20-23 litres/100 km.

Vitesse maximum : 170 km/h.



UNE VERITABLE ENCYCLOPEDIE PERMANENTE

LES NUMÉROS HORS-SÉRIE SCIENCE ET VIE

sont publiés chaque trimestre

NUMÉROS DISPONIBLES

- L'AUTOMOBILE 1958/59
- L'AUTOMOBILE 1959/60
- L'AUTOMOBILE 1960/61
- L'ÉNERGIE
- L'HOMME DANS L'ESPACE
- LES CHEMINS DE FER
- L'AGRICULTURE
- LES ARTS MÉNAGERS
- MÉDECINE - CHIRURGIE
- AVIATION 59
- AVIATION 61
- LE SAHARA
- LA VITESSE
- LA MER
- L'HABITATION
- ÉLECTRONIQUE

ENVOI FRANCO SUR DEMANDE A SCIENCE ET VIE, 5, rue de la Baume, Paris 8^e

Joindre 3 NF par numéro commandé - c.c.p. Paris 9107

Suggestions du Salon

Pour votre sécurité la **LAMPE NORMA**



a créé ce coffret de lampes de secours. En matière plastique souple, anti-choc, insonore, élégant et spécialement étudié pour votre voiture, il contient les principales lampes de dépannage.

Grâce à lui et pour quelques nouveaux francs, vous pourrez faire face à un défaut d'éclairage toujours possible et peut-être éviter un accident.

C'EST UNE CRÉATION **LAMPE NORMA**



Vous verrez votre visiteur à travers votre porte comme à travers le verre avec le judas optique **BLOSCOP**, le plus petit et le seul viseur de précision du monde à champ de vision total (vue de face comme de côté). Diamètre 12 mm — Longueur de 26 à 70 mm suivant l'épaisseur de la porte.

En vente : Quincailliers, Spécialistes d'Installation de Sécurité, Opticiens. Grands Magasins.

Renseignements et démonstrations au Salon des Arts Ménagers à notre stand n° 36, niveau 4, façade Carpeaux, Allée B et aux Ets. **BLOSCOP**, 48, bd. de Gaulle, SANNOIS (S.-et-O.).



EUROPTIK

Les jumelles du MARCHÉ COMMUN construites par les procédés les plus modernes, existent dans une gamme très étendue pour la chasse, le tourisme, la montagne et le yachting. Très hautes performances optiques.

A partir de 139 NF

Documentation sur demande

PHOTO - EUROPE
43, r. de Rome - PARIS 8^e - LAB. 68-40

Pistolux

PEINDRE ET GONFLER VOS PNEUS

jusqu'à 8 kg

Pistolets pour toutes peintures

Rendement industriel

COMPRESSEUR 2-59

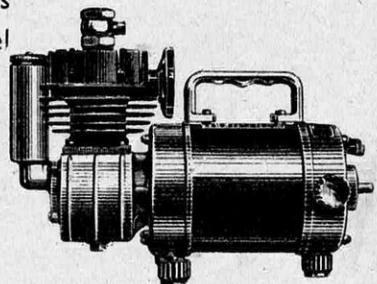
110 ou 220 volts

PISTOLUX

16, rue Clovis-Hugues - PARIS

Tél. Bot. 40-66

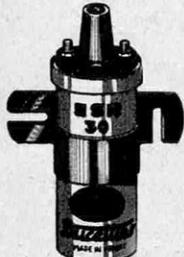
Salon Auto - N° 12 Galerie A



ROULEZ EN TOUTE SÉCURITÉ ...

5 millions d'Automobilistes
font confiance aux
équipements électriques

Ducellier



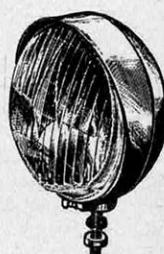
Bobine ESR 30

33 NF



Condensateur
à huile

5,15 NF

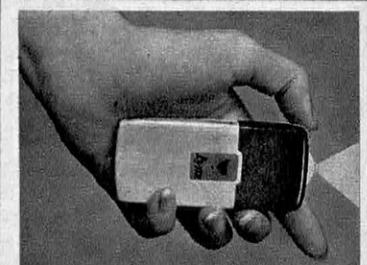


Projecteur
antibrouillard
DIAMANT

39,66 NF

Demandez documentation à **DUCELLIER**

23, rue Alexandre-Dumas - PARIS XI^e - Vol. 1909



Elle tient avec facilité dans la main, la Lampe rechargeable **LYNX**; plus petite qu'un paquet de cigarettes, elle est aussi légère qu'un briquet. Unique au monde, la nouvelle Lampe **LYNX** est une création **LECLANCHÉ**. C'est un cadeau utile et original pour la Fête des Mères (la Fête des Pères).

D'un prix abordable elle est en vente partout (Grands Magasins, Électricité, Radio, etc...).

Il n'est pas trop tard

pour commencer chez vous

les études les plus profitables

grâce à l'enseignement par correspondance de l'École Universelle, la plus importante du monde, qui vous permet de faire chez vous, en toutes résidences, à tout âge, aux moindres frais, des études complètes dans toutes les branches, de vaincre avec une aisance surprenante les difficultés qui vous ont jusqu'à présent arrêté, de conquérir en un temps record le diplôme ou la situation dont vous rêvez. L'enseignement étant individuel, vous avez intérêt à commencer vos études dès maintenant.

Demandez l'envoi gratuit de la brochure qui vous intéresse :

Br. 58.100 : Les premières classes: 1^{er} degré, 1^{er} cycle: Cours préparatoire (Cl. de 11^e), Cours élémentaire (Cl. de 10^e et 9^e), Cours moyen (Cl. de 8^e et 7^e) - Admission en 6^e.

Br. 58.105 : Toutes les classes, tous les examens, 1^{er} degré, 2^{er} cycle: Cl. de fin d'études, Cours compl., C.E.P., Brevets, C.A.P.; - 2^{er} degré: de la 6^e aux Cl. de Lettres sup. et de Math. spéc., Bacc., B.E.P.C., E.N., Bourses; - **Classes des Collèges techniques**, Brev. d'ens. ind. et commerc., Bacc. Techn.

Br. 58.102 : Les études de Droit: Capacité, Licence. - Carrières juridiques.

Br. 58.114 : Les études supérieures de Sciences: P.C.B., M.G.P., M.P.C., S.P.C.N., etc., Certificats d'études sup., C.A.P.E.S. et Agrég. de Math.

Br. 58.123 : Les études supérieures de Lettres : Propédeut., Licence, C.A.P.E.S., Agrég.

Br. 58.127 : Grandes Écoles et Écoles spéciales : Polytechnique, Écol. Norm. Sup., Chartes; **Écol. d'Ingén.** (Ponts et Chaus., Mines, Centrale, Sup. Aéro., Électr., Physique et Chimie, A. et M., etc.); **Militaires :** Armées de Terre, de Mer, de l'Air; d'Agric. (France et Républiques Africaines, Institut agronom., Ec. Vétérinaires, Ec. nat. d'agriculture, Sylviculture, Laiterie, etc.); de Commerce (H.E.C., H.E.C.F., Écoles sup. de Commerce. Écoles hôtelières, etc.); **Beaux-Arts** (Archit., Arts Décoratifs); **Administration**; **Écoles professionnelles**; **Ec. spéciales d'Assistantes sociales**, Infirm., Sages-femmes.

Br. 58.104 : Carrières de l'Agriculture :

Régisseur, Directeur d'exploitation, Assistant, Mécanicien agricole, Géomètre expert (dipl. d'Etat); Floriculture, Cult. potagère, Arboriculture, Viticulture, Élevage; Radiesthésie.

Br. 58.115 : Carrières de l'Industrie et des Travaux Publics : Électricité, Électronique, Physique nucléaire, Mécanique, Automobile, Aviation, Métallurgie, Mines, Prospection pétrolière, Travaux Publics, Architecture, Métal, Béton armé, Chauffage, Froid, Chimie, Dessin industriel, etc.; Préparation aux C.A.P., B.P., Brevets de Technicien (Bât., Tr. Publics, Chimie), Préparation aux fonctions d'ouvrier spécialisé, agent de maîtrise, contremaître, dessinateur, sous-ingénieur. Cour d'initiation et de perfectionnement toutes matières.

Br. 58.103 : Carrières de la Comptabilité : Caissier, Chef-magasinier, Comptable, etc.; Prép. au C.A.P. d'Aide-Comptable, au B.P. de Comptable, au Dipl. d'Expert-Comptable.

Br. 58.116 : Carrières de Commerce : Employé de bureau, Sténodactylo, Employé de banque, Publicitaire, Secrétaire, Secrétaire de direction, etc.; Préparation aux C.A.P. et B.P.; Préparation à toutes autres fonctions du Commerce, de la Banque, de la Bourse, de la Publicité, des Assurances, de l'Hôtellerie.

Br. 58.107 : Pour devenir fonctionnaire : (jeunes gens et jeunes filles, sans dipl. ou dipl.) dans les P. et T., les Finances, les Trav. Publics, les Banques, la S.N.C.F.; la Police, le Travail et la Séc. Soc., les Préfectures, la Magistrature, etc.; **École Nationale d'Administration**.

Br. 58.117 : **Les emplois réservés** aux mil., aux victimes de guerre et aux veuves de guerre; exam. de 1^{re}, de 2^e et de 3^e cat.; examens d'aptitude technique spéciale.

Br. 58.110 : **Orthographe** (élément, perfectionnement); Rédact. courante, administrative, épistolaire, Calcul, Calcul extra-rapide, Dessin, Écriture, Calligraphie.

Br. 58.119 : **Calcul extra-rapide.**

Br. 58.106 : **Carrières de la Marine Marchande** : Admiss. dans les Écoles nat. de la Marine Mar., Élève-officier au long cours, Capitaine et Patron de pêche, Off. mécan. de 2^e ou 3^e cl.; Certif. intern. de radio de 1^{re} ou de 2^e cl. (P. et T.).

Br. 58.124 : **Carrières de la Marine de Guerre** : École navale; École des Élèves officiers; École des Élèves ingénieurs-mécaniciens; École du Service de Santé; Commissariat et Administration; Écoles de Mais-trance; Écoles d'Apprentis marins; Écoles de Pupilles; Écoles techniques de la Marine; École d'application du Génie maritime.

Br. 58.118 : **Carrières de l'Aviation** : Ec. et carrières militaires: École de l'Air, École milit. de sous-offic., élèves-offic., Personnel navigant, Mécaniciens et Télé-mécan., etc.; — Aéronautique Civile; — Carrières administratives; — Industrie aéronautique; — Hôtesses de l'Air.

Br. 58.101 : **Radio** : Construction, dépannage de poste. **Télévision.**

Br. 58.126 : **Langues vivantes** (Cours de début et de perfectionnement) : Anglais, Espagnol, Allemand, Italien, Russe, Arabe. — **Français** (élémentaire et supérieur) pour les étrangers. Examen des Chambres de

Commerce étrangères de Paris. — Toutes carrières du **Tourisme**.

Br. 58.108 : **Études musicales** : Piano, Violon, Flûte, Clarinette, Accompagnement, Accordéon, Banjo, Chant; Solfège, Harmonie, Contrepoint, Fugue, Composition, Instrumentation et Orchestration (symphonie et musique militaire); C.A. à l'éducation musicale dans les établissements de l'État, Professorats libres, Admission à la S.A.C.E.M.

Br. 58.120 : **Dessin** : **Cours universel**, Anatomie, Composition décorative, Figurines de mode, Illustration, Caricature, Publicité, Reliure, Peinture, Pastel, Fusain; Professorats et enseign. supérieur.

Br. 58.125 : **Carrières de la Couture et de la Mode** : Coupe, Couture (flou et tailleur), Lingerie, Corset, Broderie; préparation aux certificats d'aptitude professionnelle, Brevets professionnels, Professorats officiels; préparation aux fonctions de Petite-Main, Seconde Main, Première Main. Vendeuse-Retoucheuse, Modiste, Coupeur hommes, Chemisier, etc.; Cours d'initiation et de perfectionnement toutes spécialités. — **Enseignement ménager** : Monitorat et Professorat.

Br. 58.111 : **Secrétariats** (Secrétaire de direction; Secrétaire particulier; Secrétaire de médecin, d'avocat, d'homme de lettres; Secrétaire technique); **Journalisme**; **l'Art d'écrire** (Rédaction littéraire) et **l'Art de parler en public** (Éloquence usuelle).

Br. 58.121 : **Cinéma** : Technique générale, Décoration, Prise de vues, Prise de son, **Photographie**.

Br. 58.109 : **Coiffure**, soins de beauté.

Br. 58.128 : **Toutes les Carrières féminines.**

La liste ci-dessus ne comprend qu'une partie de nos enseignements. N'hésitez pas à nous écrire. Nous vous donnerons gratuitement tous les renseignements et conseils qu'il vous plaira de nous demander.

DES MILLIERS D'INÉGALABLES SUCCÈS

remportés chaque année par nos élèves dans les examens et concours officiels prouvent l'efficacité de l'enseignement par correspondance de

L'ÉCOLE UNIVERSELLE

59, boulevard Exelmans — PARIS XVI^e
14, Chemin de Fabron, NICE (A.-M.) — 11, place Jules-Ferry, LYON

LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE

24, Rue Chauchat, Paris 9^e - Tél. TAI 72 86

AUTOS - DIESELS - ÉLECTRICITÉ

Cette bibliographie établie d'après le stock d'ouvrages sélectionnés de notre librairie, ne représente qu'une partie des ouvrages figurant dans notre catalogue général.

(Catalogue général, 7^e édition 1960, prix franco NF 4,00)

TECHNOLOGIE

HISTOIRE MONDIALE DE L'AUTOMOBILE. (Rousseau J. et Lactte M.). De Louis XV à De Dion. Fin d'un siècle, naissance d'une industrie. Six années d'épopée sur les routes blanches. Detroit et la révolution d'un monde motorisé. 1902-1908: L'ère des grands raids; huit années de sport en automobile. Première guerre mécanique; 1914-1918; L'Expansion américaine. 1919-1923: A la conquête des routes européennes. 1924-1929: Le triomphe de la « grande série ». Fin 1925-1928: Calme apparent, progrès intenses. 1929-1931: L'automobile devant la crise mondiale. 1934-1939: Sous le signe du renouveau; économie et rendement. Fin 1939-fin 1945: Un conflit mondial gagné par l'automobile. Fin 1945-1949: A l'aube du second demi-siècle automobile. 1951-1958: Vers les 100 millions d'automobiles. — 512 p. 22 × 26, 450 photos et illustr. (16 hors-texte en couleurs), relié pleine toile, 1958 NF 53,25

PHYSICIEN-PRATICIEN DE L'AUTO. (Navez F.). Généralités. Mécanique cinématique. Mécanique statistique. Dynamique. Les liquides. Les gaz. Acoustique. Chaleur. Changements d'état de la matière. Optique géométrique. — 322 p. 16 × 24, 287 fig., 1957 NF 28,50

TECHNIQUE AUTOMOBILE. (Chagette J.):
Tome I: Le véhicule automobile. Le moteur. Généralités. Cylindre. Culasse. Tuyauterie. Le carter. Le piston. La bielle. Le vilebrequin. Le volant. La distribution. Combustion. Combustibles. Carburant. Alimentation. Allumage. Graissage. Refroidissement. Puissance et rendement. Couple. Puissance. Consommation spécifique. Moteur à deux temps. Diesel. Carburations et injections. Annexe. 408 pages 16 × 25, 325 figures. Relié toile 4^e édit. 1957 NF 32,00

Tome II: La voiture automobile. Organes de transmission. Le châssis. La carrosserie. L'embrayage. Boîte de vitesses. Réducteurs. Démultiplicateurs. La transmission. Roues et bandages. Organes d'utilisation (direction, suspension, freins). Adhérence et traction. Réalisation d'une voiture. Particularités relatives à certains véhicules. Tracteurs et véhicules tous terrains. Motocyclettes et dérivés (particularités). Équipement électrique. Annexe. 355 pages 16 × 25, 349 figures. Relié toile 4^e édit. 1957 NF 29,00

L'AUTOMOBILE. (Guerber R.) **Tome I: Le Moteur.** Les cylindres. Les pistons. L'emballement. Le cycle à quatre temps. Le moteur à deux temps. La régularité de fonctionnement. La distribution. La carburation et le carburateur. La carburation par injection. La suralimentation. Les carburants et les lubrifiants. L'allumage par batterie. Systèmes d'allumage divers. Le refroidissement. Le démarrage. Le graissage. Les performances du moteur. Entretien et incidents de fonctionnement. Les méthodes du dépannage et de la réparation. 704 p. 13 × 21, 578 fig., 2^e édit. cartonné, 1959 NF 19,50

Tome II: Châssis - Carrosseries - organisation générale; la carrosserie; la suspension; la direction; le freinage. Sécurité et stabilité. Les performances. Véhicules divers. 433 p. 13 × 21, 436 fig. cart. 1958 NF 13,50

Tome III: Transmission. Équipement électrique. Accessoires divers. La transmission à embrayage et à

changement de vitesses classique. Les transmissions automatiques et semi-automatiques. La transmission finale et les essieux. Roulements. Graissage de la transmission. Les roues et les pneus. La batterie d'accumulateur. La dynamo. L'éclairage et les équipements divers. Les commandes et servocommandes. Instruments de mesure et de contrôle. La radio. 528 p. 13 × 21, 633 fig. cart. 1960 NF 18,60

LE MÉCANICIEN D'AUTOMOBILES. (Maurizot J. et Delanette M.):

Tome I: Le véhicule. Théorie du moteur à explosion à quatre temps. Étude technologique des différents organes. Le moteur. Les organes d'alimentation et d'allumage. Les organes de transmission. Les organes d'utilisation. 411 p. 13,5 × 18, 154 fig., cart., 4^e édit., 1960 NF 8,00

Tome II: Notions élémentaires de thermodynamique. Les moteurs à deux temps: théorie, particularités, avantages et inconvénients. Les moteurs à gaz pour véhicules: gazogènes, moteurs à gaz. Moteurs Diesel: fonctionnement théorique et réel. Combustion, principaux types de moteurs. Alimentation. Injection et régulation. 380 p. 13,5 × 18, 289 fig., 20 tabl. cart., 3^e édit., 1960 NF 13,00

Tome III: Équipement des véhicules: Organes de sécurité. Organes d'éclairage. Organes de contrôle. Équipement des poids lourds. **Le dépannage:** Défauts de fonctionnement: du moteur, de l'alimentation en essence, des organes et circuit électrique, des organes de transmission et d'utilisation. Pannes des moteurs Diesel. **La réparation:** Technique; outillage, démontage et remontage des organes mécaniques; réfection des pièces. **Les essais:** Essai des moteurs, des véhicules. **Organisation des garages.** 477 p. 13,5 × 18, 232 fig., cart., 2^e édit., 1961 NF 12,00

COURS DE TECHNOLOGIE AUTOMOBILE. (Dhermy Y.). Généralités. Le moteur. Étude théorique. Étude des organes et du fonctionnement d'un moteur à quatre temps et à quatre cylindres. Le moteur à deux temps. Les carburants, la carburation. L'alimentation. Le refroidissement. L'allumage. Le graissage. La transmission du mouvement aux roues. La direction. La suspension. Les freins. Les moyeux des roues, les roues, les pneumatiques. L'équipement électrique. 456 p. 16 × 25, 339 fig., 12 tabl. cart., 1961 NF 18,60

TECHNIQUE DE L'AUTOMOBILE. (Delanette M.) (Aide-mémoire Technor). Documentation technique: Généralités. Le moteur. La transmission. Les organes d'utilisation, l'équipement. Entretien. Réglage, dépannage. Documentation générale: Index. 152 p. 13,5 × 21, 690 fig. Cartonné. 1959 NF 10,00

LES CONNAISSANCES NÉCESSAIRES POUR ÊTRE CHEF DE GARAGE. (Navez F.). Technique de la réparation: Révision de la grosse partie mécanique du moteur. Les réparations. Particularités importantes. Technique du dépannage et de la mise au point: Le moteur. Carburation. Graissage. Système de refroidissement. Essieu avant, direction et roues. Pont arrière. Freinage. Embrayage. Boîte des vitesses. Les accessoires de la suspension. Électricité. Entretien. 348 p. 16 × 24, 189 fig., 10^e édit., 1960 NF 25,00

LA STATION-SERVICE MODERNE. Entretien et réglage des automobiles et des poids lourds. (Delanette M.). L'entretien des véhicules. Vérification et

réglages. Entretien et réglage des poids lourds. Organisation d'une station-service. Compléments. 480 p. 13 x 18, 186 fig. 1957 NF 22,00

LA CONSTRUCTION DES GARAGES ET STATIONS SERVICE. Implantation. Construction. Équipement. (Rolf Vahlefeld et Jacques F.). Introduction aux problèmes et aux possibilités de l'implantation et de la construction des garages et postes de distribution. Éléments de projet pour la construction : sols, plafonds et supports, toits, portes de garages, fenêtres, ventilation, drainage, éléments d'installation des réservoirs enterrés. Fosses. Élevateurs de voitures. Accessoires divers. Exemple d'implantation et de construction 192 p. 21 x 31, dont 96 p. de photos. 850 fig. Relié toile, sous jaquette couleurs. 1958 NF 58,00

LEXIQUE ILLUSTRE DE L'AUTOMOBILE. Français, anglais, allemand, italien, espagnol. (Union technique de l'automobile, du motocycle et du cycle, U.T.A.C.). 246 p. 21 x 27, 98 planches. Index alphabétique en cinq langues. Relié. 5^e édit., 1958 NF 35,00

LE CATALOGUE DES CATALOGUES. Guide pratique automobile pour professionnels et usagers. Prix, caractéristiques et numéros de châssis. Prix 1961 voitures particulières, véhicules industriels, tracteurs agricoles. Cotes et tableaux de réglage. Renseignements administratifs. 586 p. 12,5 x 18, 55^e édit., 1961 NF 15,00

REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE. Numéros spéciaux consacrés à l'étude détaillée et complète de modèles d'une marque déterminée. Format 21 x 27, nbr. fig., plans et dépliants, châssis, moteur, suspension, direction, amortisseurs, freins, équipement électrique :

- Alfa-Roméo « Giulietta » NF 5,00
 - B.M.C. 850 Morris (Mini-minor), Austin (Seven) NF 7,00
 - Citroën Tous types 7 et 11 CV et 11 D NF 6,00
 - Citroën 2 CV 375 et 425 c. (1950 à 1960) NF 6,00
 - Citroën DS 19 NF 6,80
 - Citroën ID 19 : 1957-1961 NF 6,00
 - D.K.W. 3 = 6 (3 cyl.) NF 5,00
 - Fiat 500 et 500 D NF 6,00
 - Fiat 1800 et 2100 NF 6,00
 - Ford Taunus 17 M.P. 3 (tous types) NF 6,00
 - Ford « Vedette » et Comète 12 et 13 CV NF 5,50
 - Jeep (Willys et Ford) NF 4,00
 - M.G.A. (1 500-1 600) NF 5,00
 - Opel Olympia (Rekord-caravan) 1954-1959 NF 5,00
 - Panhard-Dyna 5 CV et P.L. 17 (1954-1961) NF 7,00
 - Panhard-Dyna 3 et 4 CV (1949-1953) NF 4,00
 - Peugeot 203 tous modèles 1948-1959 NF 6,00
 - Peugeot 403 1955-1960 8 et 7 CV NF 6,00
 - Peugeot 403 Diesel (Mot. T.M.D. 80 et 85) NF 5,00
 - Porsche (tous types 356 et 356 A) NF 4,00
 - Renault Juvaquatre (4 CV) et (5 CV) NF 4,00
 - Renault 4 CV tous modèles de 1948 à 1958 NF 6,00
 - Renault « Frégate » 1951 à 1959 NF 7,00
 - Renault « Dauphine » (1956-1961) NF 6,00
 - Renault « Floride » et « Gordini » 1960 NF 6,00
 - Renault « Ondine », « Gordini », « Floride » (1961) NF 7,00
 - Simca 9 (type Aronde) 1951 (P. 60 et Rush) NF 7,00
 - Simca-Vedette : Trianon - Versailles Régence Marly (1955 à 1957) NF 6,00
 - Simca-Vedette : Beaulieu - Chambord - Présidence - Marly 1958-1959 NF 6,00
 - Simca-Vedette (Ariane 4) (1957-1958) NF 5,00
 - Sunbeam « Alpine » (1500 et 1600) NF 7,00
 - Triumph types TR 2 - TR 3 NF 6,50
 - Velam Isetta Standard et Écrin NF 8,00
 - Vespa 400 NF 5,00
 - Volkswagen (1151 c et 1192 c) NF 4,50
- à paraître : décembre 1961
- Peugeot 404 NF 7,00

MANUELS PRATIQUES

L'AUTOMOBILE ET SES GRANDS PROBLÈMES. Maroselli J.-C. et nombreux collaborateurs. — Qu'est-ce que l'automobile ? L'automobile, la route et l'État. Grandes voitures et grande époque. La conception de l'automobile. Fabrication, architecture et structure de l'automobile. Carburants et lubrifiants. Le moteur. L'embrayage. Transmission et transformation du couple. La suspension. Le freinage. La direction. Les pneumatiques. La carrosserie. L'éclairage. L'équipement électrique. Les compétitions. L'automobile de demain. Les grandes voitures de 1920 à nos jours (annexe). Index. 544 p. 16,5 x 23, 100 hors-texte (20 en couleurs), 623 dessins et schémas. Relié toile. 1958 NF 35,00

CONDUITE ET CIRCULATION. (Humbert R.C.). Votre véhicule. Bien se connaître. L'administration et vous. Bonne technique de conduite. Tactiques au volant. Savoir-faire. Voyager agréablement. Urbanisme et circulation. Le monde moderne et vous. Les moyens d'améliorer la circulation. Annexe : renseignements utiles. 480 p. 15 x 20. 200 fig. et photos. Carte routière de l'Europe. Relié toile. 1960 NF 18,60

NOUVEAU MANUEL DE L'AUTOMOBILISTE. (Razaud L.). Les moteurs d'automobile, fonctionnement, refroidissement, graissage, la carburation, allumage, moteurs à deux temps, gazogènes. Diesel, châssis et transmission. Conduite de la voiture. Pannes et réparations. 283 p. 15 x 21, 272 fig., Nouv. édit., 1958 NF 8,70

LA PRATIQUE DE L'AUTOMOBILE. (Guerber R.). Structure générale. Le moteur et ses organes auxiliaires. La transmission de la puissance motrice. L'équipement électrique. 257 p. 13,4 x 21, 220 fig., 3^e édit., 1957 NF 6,00

LES PANNEES DE L'AUTOMOBILE. (Razaud L.). Leurs causes, leurs remèdes, mise au point des moteurs. Pannes de moteur, de carburation, d'allumage, de transmission. 199 p. 13,5 x 21, 132 fig., Nouvelle édit. 1958 NF 6,90

LA VOITURE D'OCCASION. (Guerber R.). Le choix : Détermination du type préférable. A qui acheter une voiture d'occasion ? Comment déterminer la valeur de la voiture ? Les voitures d'occasion garanties. L'examen : La carrosserie et le châssis. Les organes de sécurité. Le moteur. La transmission. L'équipement électrique et les accessoires. L'essai sur route. L'acquisition : L'identité. Les formalités. 130 p. 13,5 x 21, 56 fig. et 12 p. de silhouettes de voitures, 2^e édit., 1961 NF 7,50

COLLECTION « CE QUE VOUS DEVEZ SAVOIR ». Entretien, réglages, réparations : Moteur, Équipement électrique. Boîte de vitesses. Direction. Freins. Schéma de graissage. Modifications, transformations mécaniques, 13 x 18. Très nombr. fig. et photos. cart.

- 2 CV Citroën, 196 p., 2^e édit. 1957 NF 9,00
- 403 Peugeot, 262 p. 1959 NF 9,00
- 5 CV Renault, Dauphine 254 p. 1958 NF 9,00

LA DAUPHINE. (Guerber R.) Structure générale. La carrosserie-coque et ses équipements. Le moteur. La transmission. L'embrayage automatique Ferlec. L'équipement électrique. Direction, train avant, suspension. Les freins. La conduite et les performances. Entretien, dépannage, réparation. La Dauphine-Gordini. Lexique technique en cinq langues. 248 p. 13,5 x 21, 160 illustr. 10 tabl. Cartonné, 1957 NF 8,70

ÉDITIONS PRATIQUES AUTOMOBILES. Ouvrages consacrés aux principales voitures françaises. 100 p. 16 x 21. Dessins et textes sur papier glacé en deux couleurs. Couverture cartonnée, dos toile. Les lois de la route. Dépannages. Entretien. Graissage. Réglages. Réparations. Équipements. Fournisseurs. Agents de la marque. Carnet de bord :

- Votre CITROËN TRACTION AVANT (7, 11 et 15 CV)
- Votre CITROËN DS 19 1955-1960
- Votre CITROËN ID 19 1955-1960

LIBRAIRIE

— Votre 2 CV CITROËN (375 et 425) 1949-1960	
— Votre FIAT « La nuova 500 » (500 et 500 D)	
— Votre PEUGEOT 403 1955-1959	
— Votre PEUGEOT 203 (1948-1959)	
— Votre SIMCA 9 « ARONDE » 1951-1961	
— Votre SIMCA « Ariane 4 » (1957-1958)	
— Votre DYNA PANHARD (5 CV et PL 17) 1954-1959	
— Votre RENAULT 4 CV (Mod. 1949 à 1960)	
— Votre RENAULT Dauphine et Aérostable 1956-1959	
— Votre RENAULT « Floride » (tous modèles 1960)	
— Votre RENAULT « Juvaquatre » (moteurs 488 et 622-3)	
— Votre VESPA 400	
Chaque volume	NF 9,60

ÉLECTRICITÉ

MANUEL DE L'ÉLECTRICIEN D'AUTOMOBILE. (Compagnie G.). Le circuit électrique. La résistance électrique. Echauffement des conducteurs. Groupements de générateurs. Les accumulateurs. Magnétisme et électromagnétisme. Electroaimants. Machines d'induction. Électromoteurs. Allumage. Redressement des courants. Lumière et vision. Éclairage. Schémas d'installations électriques. Additif : antiparasitage. 288 p. 13,5 × 22, 359 fig., 2^e édit., 1960 NF 19,50

L'ÉLECTRICITÉ AUTOMOBILE MODERNE. (Navez F.). Théorie et formules de base. Magnétisme, électromagnétisme et induction. Les dynamos. Les moteurs. L'allumage. L'éclairage et accessoires. Contrôle et dépannage. 236 p. 16 × 25, 243 fig., 5^e édit. 1959 NF 18,75

PANNES ÉLECTRIQUES DE L'AUTOMOBILE. (Navez F.). La dynamo. Les accumulateurs. Canalisations électriques et accessoires. Les démarreurs. Le conjoncteur-disjoncteur. Dynastart ou dynamoteur. Allumage. Bougies. Tableaux pour la recherche des pannes sur un moteur à quatre temps. Les 4 grandes espèces de pannes de l'électricité automobile. Complément et pannes complexes. - 262 p. 16 × 25, 161 fig., 10^e édit. 1959 NF 14,80

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE (Piron N. et Blanckaert L.). Électricité. Générateurs chimiques. Induction. Condensateurs. La dynamo à l'usage et ses accessoires. Moteurs et machines électriques. Instruments de mesure. Allumage par batterie et magnéto. Réglages. Les accessoires électriques. Les pompes et les indicateurs. L'équipement électrique des véhicules à moteur Diesel. Schémas de montage. Contrôle et dépistage des dérangements. 230 p. 16 × 25, 359 fig., 45 schémas, 2^e édit. 1960 NF 18,00

L'ÉLECTRICITÉ ET L'AUTOMOBILE. (Dory M.). Éléments d'électricité. Sources de l'énergie électrique : accumulateurs, dynamos, chargeurs. Organes récepteurs : démarreurs, allumage, éclairage, avertisseurs, essuie-glace, câblage. Mesure de dépannage. Équipement radioélectrique. Tableaux de dépannage. 232 p. 13,5 × 21, 144 fig., 3^e édit. 1956 NF 6,00

DIESEL

MOTEURS ET ÉQUIPEMENTS DIESEL. Théorie générale. L'injection. Entretien. Réglages. Réparation, mise au point. Lexique en cinq langues. Fiches techniques pour 160 moteurs Diesel français et étrangers : Caractéristiques, réglages, cote d'origine, jeux de montage. Adresses des fournisseurs. 450 p. 24 × 30. Nouvelle édition. reliure mobile 1960 NF 97,00

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE DU MOTEUR DIESEL. (Orville L. Adams). Définitions du moteur Diesel. Considérations mathématiques sur le moteur Diesel. Étude des cycles fondamentaux du moteur. Les systèmes d'injection du combustible. Combustion et bilan thermique. Détermination des caractéristiques et performances. Admission d'air et suralimentation. Interprétation des diagrammes d'indicateur du moteur Diesel. Combustibles et huiles de graissage pour moteurs Diesel. Caractéristiques des combustibles et performances du moteur. 372 p. 16 × 25, 159 fig., relié toile. 2^e édit. 1960 NF 38,00

LA PRATIQUE DU MOTEUR DIESEL. (Navez F.). Pour le conducteur: Essence, gas-oil, air, nombre de tours. Les espèces de Diesel: particularités de construction. Le Diesel à 2 temps. L'alimentation en gas-oil. Injection. Lubrification et conduite du Diesel. Mise en marche, conduite, entretien. Pour le mécanicien: Le moteur. Circuit du gas-oil. pompes d'injection. Les injecteurs. Électricité. Calage de la pompe. Tune-up et mise au point. 264 p. 16 × 24, 148 fig. 2^e édit. 1959 NF 22,00

TECHNIQUE MODERNE DU DIESEL-AUTO. (Navez F.). Commentaires relatifs aux termes employés. Notions de mécanique et de physique appliquées au Diesel. Particularités dans la technique constructive du Diesel. Diagramme de fonctionnement. La combustion. Le Diesel 2 temps. Critique des pièces constructives. Généralités relatives à l'injection. Les pompes d'injection. Les régulateurs. Les injecteurs. Classification des Diesels. Lubrification. Refroidissement. 214 p., 16 × 25, 150 fig., 1955 NF 20,50

RÉPARATION ET MISE AU POINT DES MOTEURS DIESEL. (Erpelding N.L.). Ouvrage étudiant en détail toutes les particularités et toutes les pièces de tous les moteurs en usage. 248 p. 13 × 22, 155 fig., Nouv. édit. 1959 NF 8,40

LA PRATIQUE DU POIDS LOURD. (Guerber R.). Le choix d'un véhicule rentable. Le châssis. La carrosserie. Les remorques et semi-remorques. La suspension. La direction et les servo-commandes. Les freins d'arrêt. Les freins de freinage. Le moteur à essence. La carburation. Le refroidissement. L'allumage électrique. La dynamo et la batterie. Le démarrage. L'éclairage et les équipements. Le moteur Diesel. L'entretien. Le graissage. L'embrayage. Le changement de vitesse. Les essieux. Les roues et les pneus. La conduite et le dépannage. 600 p. 13,5 × 21 430 fig., cartonné 1954 NF 16,50

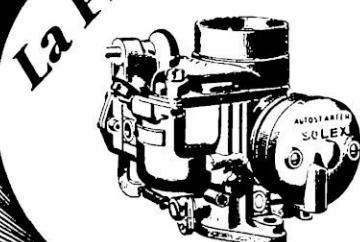
Les commandes doivent être adressées à la LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE, 24, rue Chauchat, Paris (9^e). Elles doivent être accompagnées de leur montant, soit sous forme de mandat-poste (mandat-carte ou mandat-lettre), soit sous forme de virement ou de versement au Compte Chèque Postal de la Librairie: Paris 4192-26. Au montant de la commande doivent être ajoutés les frais d'expédition, soit 10% (avec un minimum de NF 1,00). Envoi recommandé : NF 0,60 de supplément.

Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE, 24, rue Chauchat, PARIS (9^e)

40.000.000

40 millions de
SOLEX
fabriqués
dans le monde
depuis 1910



La Progression s'accélère d'année en année

CARBURATEURS

COUDARD & MENNESSON
CONSTRUCTEURS - NEUILLY SUR SEINE

SOLEX

Précision, Qualité, Service.

R&B

AVENIR

SALON DE L'AUTOMOBILE, STAND N° 3, BALCON U



JEAN COLIN

MARCHAL