

# SCIENCE ET VIE

NUMÉRO  
HORS SÉRIE  
200<sup>F</sup>

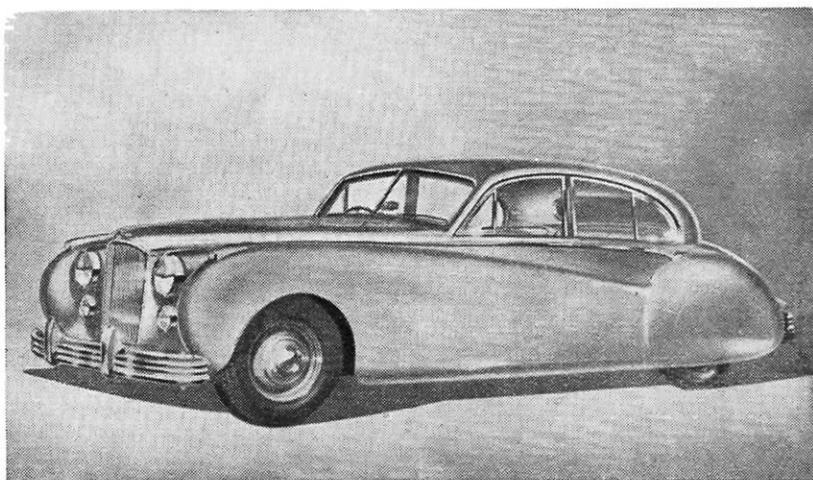


**L' AUTOMOBILE  
ET LA MOTOCYCLETTE**



# JAGUAR

LA VOITURE QUI EST ACTUELLEMENT  
LA PLUS DEMANDÉE DANS LE MONDE  
CONFIRME SES QUALITÉS EN GAGNANT  
LES 24 HEURES DU MANS  
PULVÉRISANT TOUS LES RECORDS  
A 150,465 KM.H. DE MOYENNE  
**1<sup>re</sup> et 2<sup>me</sup> classement général — Liège-Rome-Liège**



JAGUAR MARK VII. 1951.

*Vitesse chrono 160 Km.-heure*

**CH. F. DELECROIX**

Distributeur pour la France

**GARAGE ROYAL-ÉLYSÉES**

11, Rue de Berri  
BAL. 44-69

PARIS

44, Rue La Boétie  
ELY. 58-49

*Le stylo  
le plus perfectionné  
du monde*

## Waterman FLASH-FILL DUO 7 à cartouche d'encre

Le seul possédant ces trois supériorités:

### LA PLUME WATERMAN DUO 7

longue, large, confortable, est une véritable super-plume en Or 18 carats.

Tenue normalement, elle donne votre écriture avec toute sa personnalité, retournée, elle permet une écriture fine pour le carnet, la comptabilité, les croquis, etc...

### LE CONDUIT COMPENSATEUR A LAMELLES

régularise le débit d'encre et assure une écriture immédiate.

**En avion,** le WATERMAN FLASH-FILL DUO 7 agrafe normalement dans la poche, peut être emporté sans danger de fuite d'encre.

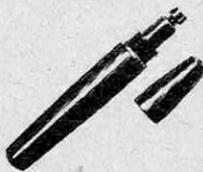
### LA CARTOUCHE D'ENCRE

qui apporte les avantages suivants :

- Recharge instantanée, facile et propre, elle peut se faire en gants blancs.
  - Niveau toujours visible.
  - Suppression de tout mécanisme.
- C'est le flacon d'encre directement dans le stylo.

★ ★ ★  
Le WATERMAN FLASH-FILL DUO 7 possède un capuchon finement ciselé en plaqué or laminé. Il est présenté en écrin grand luxe avec un étui de sécurité contenant une cartouche de recharge pour le voyage. Porte-mines à mines "Aiguille" assorti.

Demandez notice et démonstration à votre papetier ou spécialiste du stylo



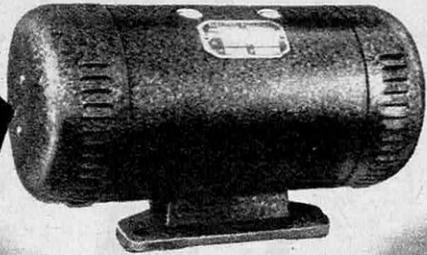
Étui de sécurité avec cartouche de recharge

**Waterman**  
FLASH-FILL DUO 7  
à cartouche d'encre

# Universellement réputés

## les Convertisseurs et Commutatrices

**CONVERTISSEURS** : alimentation des récepteurs ou émetteurs sur accus (type spécial pour postes lampes Rimlock T. C. et pour rasoirs électriques).  
**COMMUTATRICES** : pour usages particuliers et industriels.



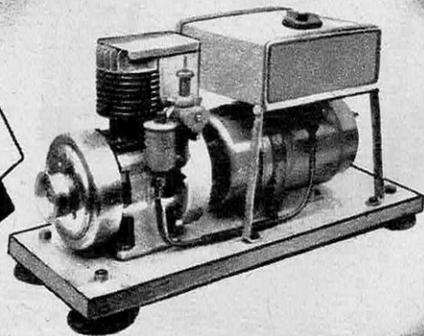
## le Foot-Charger

Produit le courant nécessaire à la recharge des accus (puissance 80 w.)



## Les Groupes Electrogènes "TIME"

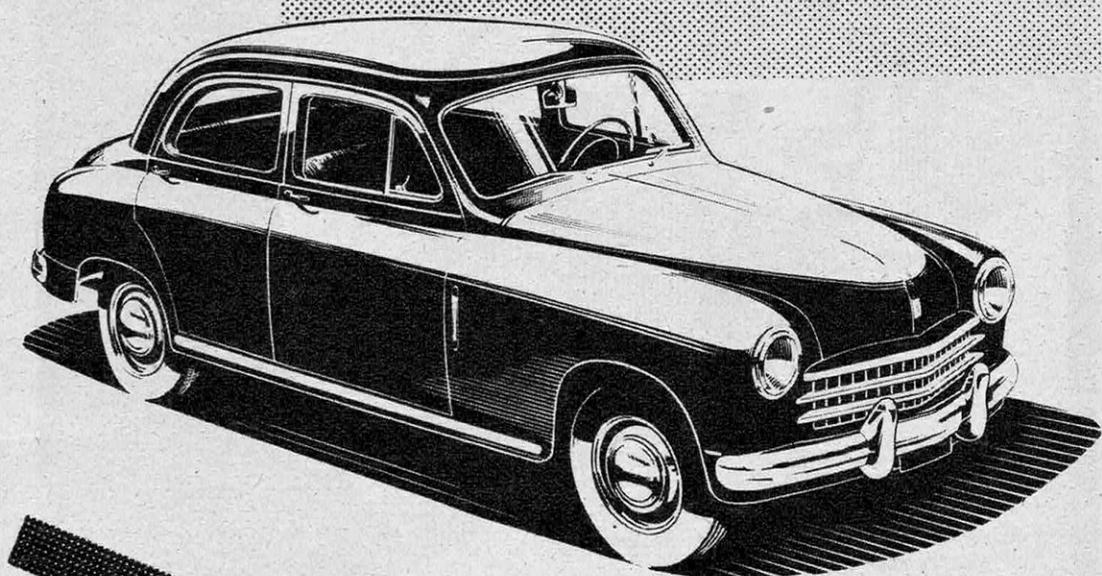
Moteur à essence - Puissance 1 cv.  
type A : fournissant 110 v. alt. 300 w.  
type B : pour charge accus 12 v. puis. 240 w.  
type C : pour charge accus 24 v. puis. 250 w.



Notices franco

# sté Electro-Fullman

125, Bd LEFEBVRE • PARIS - XV<sup>e</sup> TÉL. LEC. 99-58

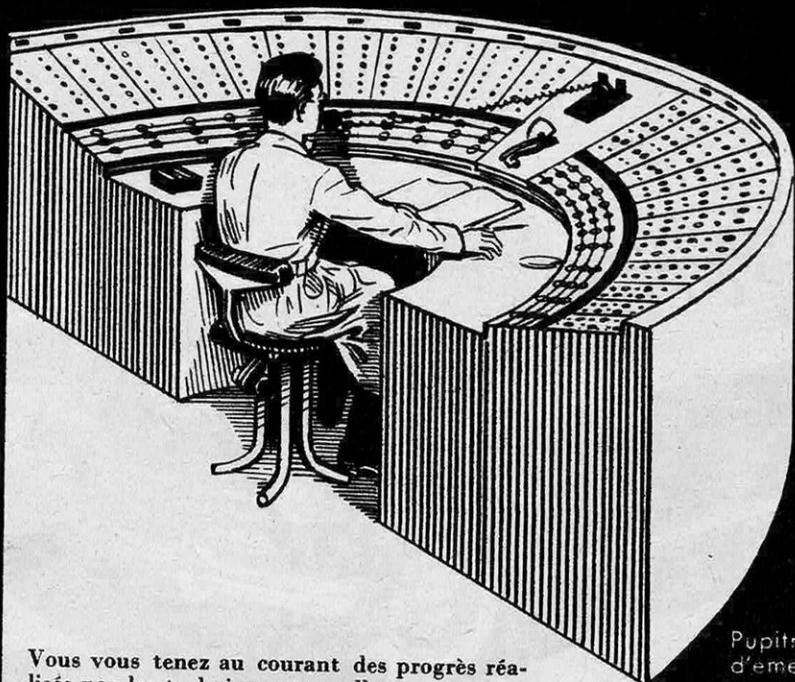


# FIAT "1400"

INTEC

AGENT GÉNÉRAL POUR LA FRANCE ET L'UNION FRANÇAISE  
115, Av. des Champs-Élysées — PARIS VIII<sup>e</sup> ELY. 45-73

# VOUS QUI ÊTES ÉPRIS DE NOUVEAUTÉ ET DE MODERNISME COMMENT VOYAGEZ-VOUS?



Pupitre de commandes  
d'émetteurs d'un de nos  
centres Radic.

Vous vous tenez au courant des progrès réalisés par les techniques nouvelles.

En aviation par exemple, vous savez que le pilote n'est pas isolé dans l'atmosphère, mais se trouve littéralement guidé de kilomètre en kilomètre par les services au sol.

Bravo. Mais dans votre vie pratique, quel profit en tirez-vous ?

Soyez donc réaliste. A la première occasion, prenez l'avion Air France. Ce sera pour vous une riche découverte. Vous verrez qu'un voyage peut être autre chose qu'une corvée interminable. Vous verrez qu'on peut voyager sans souci, sans précipitation et sans fatigue. Et vous verrez - autre surprise - que les voyages en avion ne coûtent pas cher.

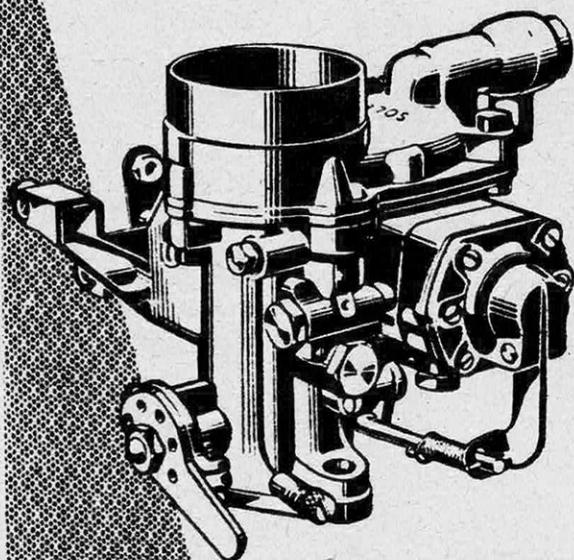
Qu'attendez-vous pour bénéficier vous aussi de la rapidité et du confort d'Air France.



# AIR FRANCE

TOUTES AGENCES DE VOYAGES ET AIR FRANCE 119, CHAMPS-ÉLYSÉES, BAL. 70-50 - 2, RUE SCRIBE, OPE. 41-00

# CARBURATEUR **SOLEX**



**32  
PBIC**

Les Équipements complets SOLEX 32 PBIC permettent de monter en deux heures ce nouveau Carburateur sur la plupart des moteurs de cylindrée moyenne. Ils vous assurent : **Maximum de Sécurité et d'Agrément.**

*Renseignez-vous auprès de votre garagiste.*

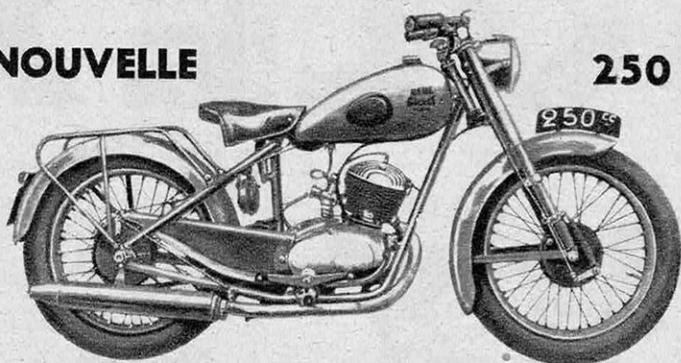
**GOUDARD & MENNESSON  
NEUILLY s/SEINE**

AU SALON : STAND 3 - BALCON U

# RENÉ GILLET

LA NOUVELLE

250 cmc



VITESSE 105 km/h - CONSOMMATION 3'5

SA PUISSANCE ET SA ROBUSTESSE EN FONT UN VÉHICULE  
IDÉAL POUR LE TOURISME AVEC UN PASSAGER

Sté RENÉ GILLET ET C<sup>ie</sup>

126 BIS, AVENUE ARISTIDE-BRIAND, MONTROUGE (Seine)

SALON DE L'AUTOMOBILE  
STAND 43. Hall Cycles

## ALCABLOC



*démarré à coup sûr!*

**SAFT**

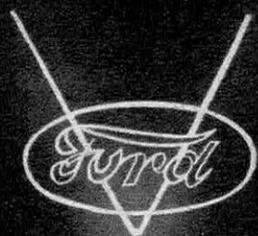
Salon de l'Auto 1951 - Grand-Palais - Stand 41 - Balcon Z

Aux qualités connues et appréciées  
des batteries alcalines :

Robustesse - Longue durée - Entretien facile  
Parfaite insensibilité aux surcharges  
Bonne tenue à toutes les températures  
Possibilité de stockage prolongé

**ALCABLOC** ajoute la **PUISSANCE**

**SOCIÉTÉ DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION**  
ROUTE NATIONALE - PONT DE LA FOLIE - ROMAINVILLE (SEINE)



EDITH

CONFORT

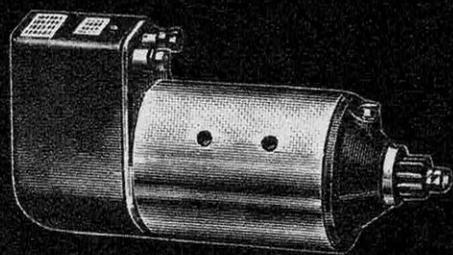
SOUPLESSE

SILENCE



FORD S.A.F.

PROPAG F 124



STAND 5 BALCON U

# LAVALETTE..

*Vous présente la gamme étendue de ses fabrications :*

- DÉMARREURS
- DYNAMOS
- POMPES D'INJECTION
- BOBINES ET DISTRIBUTEURS D'ALLUMAGE.

*A ces équipements s'ajoutent :*

- L'EMBRAYAGE AUTOMATIQUE "BOCHORY"
- FREIN FARINA

Ateliers de constructions

LAVALETTE



32, av. Michelet, SAINT-OUEN - Tél. : MON 99-60



PRESENTE AU SALON 1951

\*

STAND N° 24 - GRAND PALAIS

une merveille de  
la mécanique :  
La Nouvelle



- ▶ 8 cylindres en V de 2 l. 5
- ▶ 5 vitesses et AR
- ▶ roues AV indépendantes
- ▶ suspension AR, genre de Dion par barre de torsion
- ▶ vitesse : supérieure à 200 km./h.
- ▶ tout confort : chauffage, radio, etc.

\*

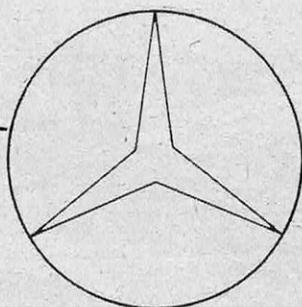
PARC DES EXPOSITIONS  
STAND N° 27 — Grande Nef

la gamme des derniers modèles des  
Poids Lourds et Autocars



Madrid  
EMPRESA NACIONAL  
DE AUTOCAMIONES S. A.  
Barcelone

ALJANVIC 3.



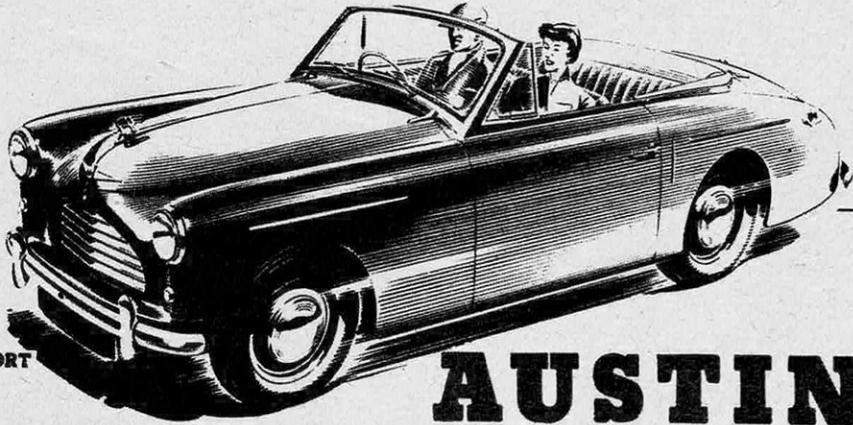
# MERCEDES-BENZ

LA MARQUE MONDIALE



LE NOUVEAU TYPE 300 — 6 CYLINDRES

DISTRIBUTEUR POUR LA FRANCE  
CH. F. DELECROIX - 11, Rue de Berri - PARIS



A. 40 SPORT

# AUSTIN

expose au Salon la gamme complète de tous ses derniers modèles  
(GRAND PALAIS - Stand 43 - Grande Nef - Porte Versailles - Stand 35 - Hall A)

★ A. 40 7 CV. Limousine ★ A. 40 7 CV. Countryman ★ A. 40 SPORT 7 CV. Cabriolet 4 pl. Grand luxe - 4 vitesses - levier au volant - freins hydrauliques - tableau de bord spécial très complet - la voiture qui a accompli récemment le tour du monde en 21 jours.  
★ A. 70 13 CV. Berline 4/6 pl. ★ A. 70 13 CV. Cabriolet ★ A. 70 13 CV. Break ★ A. 90 15 CV. Coupé sport 4 pl. ★ A. 125 20 CV. Berline 5/6 pl. Grand luxe et 23 CV. limousine 6/8 pl. ★ Les véhicules utilitaires de 500 Kgs à 5 tonnes.

Tous ces modèles sont livrables rapidement aux étrangers et aux Français titulaires de comptes E.F.A.C.

Véhicules électriques de 500 Kgs à 3 tonnes en vente libre.

Catalogue, renseignements et essais sur demande :

AGENCE FRANÇAISE AUSTIN - 15, Av. de Madrid, NEUILLY-PARIS, MAI. 98-84 et 72-34

LE VÉHICULE LE PLUS ÉCONOMIQUE

PIYBELLÉ 33

*Depuis 1903*

**MOTO VÉLO**  
**RUSTINES**  
**AUTO**

*fabriquent:*

- RUSTINES SIAMOISES A TIRETTE VÉLO
- RUSTINES A BORD MINCE AUTO - MOTO
- BANDES A DÉCOUPER
- DISSOLUTINE DISSOLUTION SPÉCIALE SURACTIVÉE
- ATTACHES PORTE-BAGAGES
- TUBEXTENS TUYAU DE CIRCULATION D'EAU

et tous  
**ARTICLES INDUSTRIELS EN CAOUTCHOUC**

- EN FEUILLES
- MOULÉS
- BOUDINÉS

**BON A DÉCOUPER**

pour recevoir franco échantil. RUSTINES et notice sur l'entretien des pneus, spécifier : VÉLO ou MOTO ou AUTO (Joindre 30 fr. en timbres). Indiquer lieu, nom et adresse et envoyer :

**RUSTINES**  
5, RUE CASTERES - CLICHY (S)

NOM .....

ADRESSE .....

G. GAUBERT 11838/NAF



SALON DE L'AUTOMOBILE, Balcon Z, Stand 8

# SINGER MOTORS

Conduite intérieure



1500-9 cv

Roadster  
SM 1500



*Livraisons très rapides aux étrangers  
résidant en France et aux possesseurs  
de compte EFAC*

## ETABL. Jacques SAVOYE

Distributeur SINGER et ALVIS  
237, Bd Pereire, Paris (17<sup>e</sup>). Gal. 98-42

*Enfin !...*

## un **FILTRE**



Totalement efficace  
incolmatable  
d'un entretien nul

pour **L'AIR** et les **GAZ**  
les plus chargés de poussières

## GOHIN-POULENC

78, Rue de Prony, PARIS-17<sup>e</sup> - CARnot 11-00

*Les meilleures références  
sur moteurs, compresseurs  
et installations industrielles*



## SCOOTER

125 cm<sup>3</sup>

*Pour la ville*  
**PROPRE  
ÉLÉGANT**

250 cm<sup>3</sup>

*Pour la ville  
Pour la route*  
**RAPIDE  
ÉCONOMIQUE**

## BERNARDET

104, avenue de la République  
CHATILLON-s/-BAGNEUX (Seine)

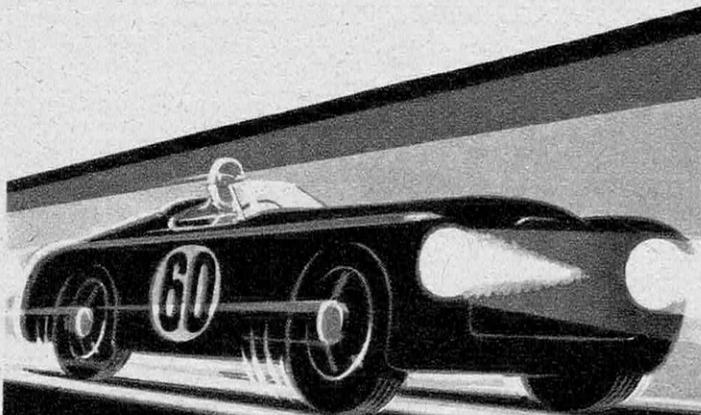
Tél. : ALÉ. 24-20

Salon de la Motocyclette Porte de Versailles **STAND 101**



**La dernière création de l'Alfa-Roméo : " la 1900 "**

# CINQUANTE VICTOIRES



**DONT**  
**LES 24 HEURES DU MANS**  
CLASSEMENT GÉNÉRAL A L'INDICE DE PERFORMANCE  
1950, PREMIER Exq. MONOPOLE PANHARD

**LES 24 HEURES DU MANS**  
CLASSEMENT GÉNÉRAL A L'INDICE DE PERFORMANCE  
1951, 1er MONOPOLE PANHARD, 2e DYNA PANHARD

**RALLYE INT<sup>AL</sup> MONTE-CARLO**  
EN 1950 : PREMIER & DEUXIÈME DANS LA CATÉGORIE

**RALLYE INT<sup>AL</sup> DES ALPES**  
1950 : LES SIX PREMIÈRES PLACES DANS LA CATÉGORIE

**LES 1.000 MILES D'ITALIE**  
EN 1951 : 1er, 2e, 4e, CATÉGORIE 750 CM<sup>3</sup> UTILITAIRES

**LE GRAND PRIX DE SPA**  
DES VOITURES, DE SÉRIE

EN 1951 : PREMIER, 2e, 4e, A L'INDICE DE PERFORMANCE

**CIRCUIT DE SILVERSTONE**  
1951 : LES 3 PREMIÈRES PLACES DANS LA CATÉGORIE

**LE BOL D'OR 1950**  
D. B. BAT LE RECORD GÉNÉRAL TOUTES CATÉGORIES

**MEDITERRANÉE - LE CAP**  
1951, DEUXIÈME DE LA CATÉGORIE 1.100 CM<sup>3</sup>

ETC...

LA DYNA

# PANHARD

*vous donne une âme de compétiteur!* — A.Kow

## SALON DE LA MOTOCYCLETTE

PORTE DE VERSAILLES

STAND 128

**BSA**  
LA MOTOCYCLETTE LA PLUS POPULAIRE  
DU MONDE

**NEW HUDSON** **SUNBEAM**

LE CONFORT DANS LA VITESSE

**20** MODÈLES  
DIFFÉRENTS

de la 125 cm  
**BANTAM**  
à la 650 cm  
**GOLDEN FLASH**

**250** AGENTS  
A VOTRE  
SERVICE

**MOVÉA.** IMPORTATEUR EXCLUSIF. POUR LA FRANCE  
79, AV. DE LA GRANDE-ARMÉE, PARIS 16<sup>e</sup> - TÉL. COP. 40-65 et 27-23



POUR ALLER  
**VITE**

POUR ALLER  
**LOIN**

DUNLOP, vainqueur des 24 HEURES du MANS, triomphe au TOUR DE FRANCE AUTOMOBILE avec : 1<sup>er</sup> Pagnibon-Barraquet, sur FERRARI, pneus DUNLOP



AVEC LE FILTRE  
MICROMÉTRIQUE

## RELLUMIT

Sa cartouche filtrante inter-  
changeable protégera vos  
pompes et injecteurs

**RELLUMIT**

123, av. G1-de-Gaulle - La Garenne-Colombes - Seine

## SILENCE et PROTECTION

du moteur avec RAc  
boîte et pont avec E4

PROTECTION des soupapes et hauts  
de cylindres avec GRAPHOCYL



3 PRODUITS

# GRAPHOÏL

MONTAGE - RODAGE - USAGE

RAc dans l'huile moteur

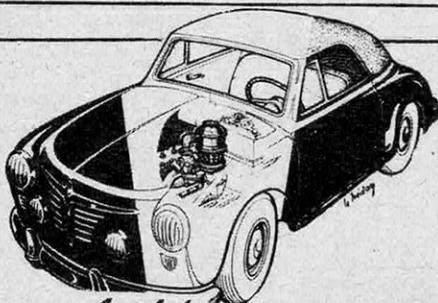
GRAPHOCYL dans l'essence

E4 dans l'huile boîte et pont

En vente chez votre garagiste ou à défaut :

**GRAPHOÏL Co, 34, Av. de l'Opéra, PARIS**

Au Salon de l'Automobile - Stand 3 - Salle N



## Le filtre à air SUPERTUBIX

est le résultat de 30 ans d'expérience et de  
recherches dans le domaine du dépolluissage

C'est un filtre " COMPLET "

Mécanique, Incolmatable, fonctionnant à sec

- Capte + 99% des poussières
- Économise l'huile et le carburant
- Diminue les frais d'entretien
- S'amortit en quelques semaines

LE SUPERTUBIX PROLONGE LA VIE DU MOTEUR  
Demandez aujourd'hui même la notice " Supertubix 611 "

Société Industrielle  
d'Accessoires

pour Gazogènes  
et Automobiles

# S.I.A.G.A

64, rue de Miromesnil  
PARIS-VIII<sup>e</sup>

Téléphone :  
LABorde 32-75



ÉTANCHÉITÉ • FONTE • RENDEMENT  
ET RACLEURS AVIATION-F5 SÉCURITÉ DURÉE  
SEGMENTS DE COUP DE FEU CHROMÉS

RACLEURS • ÉTANCHÉITÉ  
**VINCENT-PRIOTTI**

USINES SEGMA A COURBEVOIE

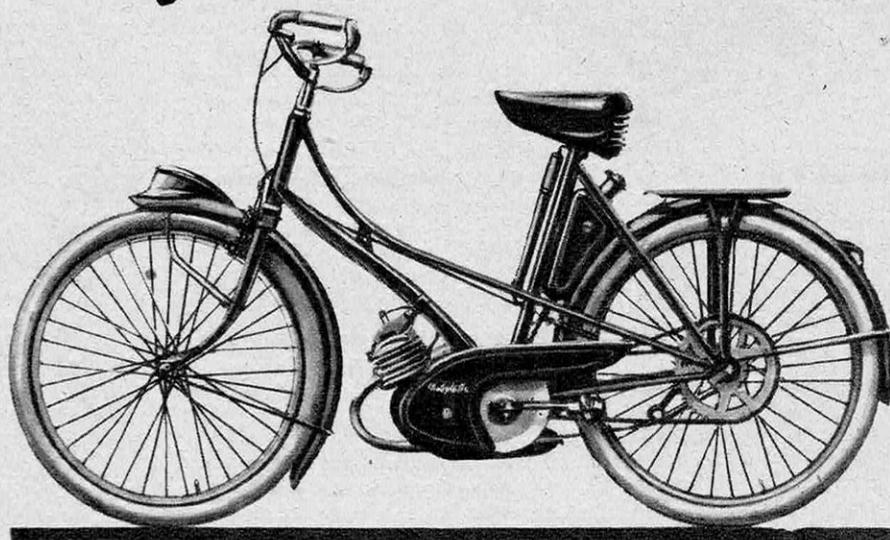
MAGASINS DE VENTE, BUREAUX : 12, RUE CARNOT - LEVALLOIS-PERRET - (SEINE)

Téléphone : PEREIRE 20-13 (3 lignes groupées)

"Pour se transporter à moins cher !"

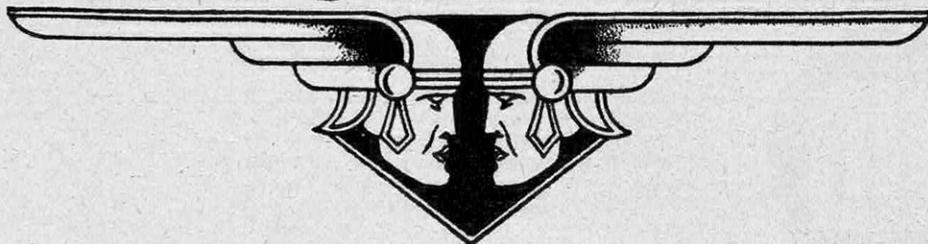
# Mobylette

*Bicyclette motorisée*



FABRIQUÉE PAR

# MOTOBÉCANE



4.500 AGENTS EN FRANCE

ATELIERS DE LA MOTOBÉCANE — 16, rue Lesault, PANTIN (Seine)



**à crédit**

Nous expédions dès réception de la commande des superbes MÉNAGÈRES argentées à 120 grammes avec justification de titrage, sur maillechort

VOUS AVEZ A CHOISIR ENTRE

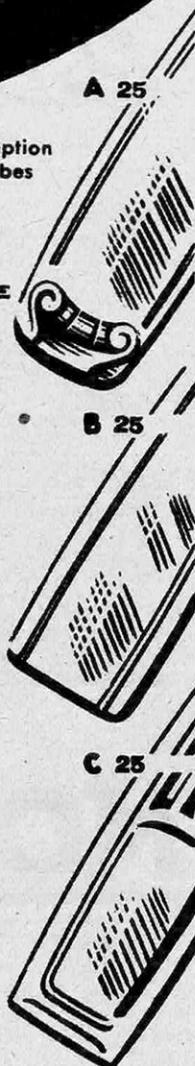
**A. Une ménagère de 37 pièces** richement décorée, rendue pratiquement inusable grâce à son titrage, elle comprend : 12 fourchettes, 12 cuillères, 12 cuillères à café et une louche, payable en **9 mensualités de 1.650 fr.** (la première à la commande)

**B. Une ménagère de 49 pièces** qui comporte, en plus de la ménagère précédente, 12 couteaux de table assortis, en véritable acier inoxydable et dont le manche est en métal argenté, payable en **9 mensualités de 2.600 fr.** (la première à la commande)

**C. Une ménagère de 85 pièces** comportant en plus des ménagères précédentes, 12 cuillères, 12 fourchettes et 12 couteaux à dessert, elle est payable en **9 mensualités de 4.500 fr.** (la première à la commande)

**D. Une ménagère de 111 pièces** de même composition que la précédente, elle renferme en plus : 12 couverts à poisson (24 pièces) et 1 service de découpe à poisson (2 pièces) elle est payable en **9 mensualités de 5.600 fr.** (la première à la commande)

**E. Une ménagère de 176 pièces** de même composition que la ménagère "D" elle possède en plus une pelle à tarte, 12 fourchettes à gâteaux, 12 fourchettes à escargots, 12 fourchettes à huîtres, 1 service à glace (2 pièces) et ses 12 cuillères, 1 pince à sucre, 12 cuillères à moka et une cuillère à ragoût, elle est payable en **9 mensualités de 7.900 fr.** (la première à la commande)



Toutes nos Ménagères sont vendues avec Bon de Garantie officiel pour 20 ans. Remboursement en cas de non-satisfaction.

Pour bénéficier gratuitement de splendides écrins de luxe, joindre la présente annonce à votre commande qui doit nous parvenir avant le 20 Novembre

**SOCIÉTÉ D'HORLOGERIE DU DOUBS**  
106, RUE LAFAYETTE - PARIS - Métro : Poissonnière - Gare du Nord

Dans 6 mois  comme dans 10 ans

voiture brillera du même éclat !

Les Produits **AUTOMIROR** du Lion Noir  
lui conserveront son aspect impeccable.

R1 et R2 pour  
vitres artificielles

pour produits  
plastiques

Anti-Goudron

pour  
garnitures  
en drap

super-lustreur

pour  
la rénovation  
des laques

N et C  
pour parties métalliques

pour laques

pour noircir les pneus

LION NOIR

*vous offre*

3 bidons d'essai  
**AUTOMIROR**

pour l'entretien de la laque,  
du nickel, du chrome, des glaces,  
des garnitures en drap.

Salon de l'Automobile  
Stand 7 - Balcon H

Mon nom \_\_\_\_\_

Mon adresse \_\_\_\_\_

Détacher ce bon et l'envoyer au **LION NOIR**  
91, rue Gabriel Péri, à MONTROUGE (Seine)

(Joindre 150 fr. pour frais)



*Pédalez  
sans effort  
vite et loin*

AVEC LE MERVEILLEUX  
**DERNY**  
*la nouvelle formule de la bicyclette  
et du tandem*

DEMANDEZ LE CATALOGUE  
**Sté DERNY-MOTOR**  
181, avenue du Général-Michel-Bizot, 181  
PARIS (19<sup>e</sup>) — Téléphone : DIDEROT 76-01

# MA 4 CV RENAULT

ENCYCLOPÉDIE PRATIQUE ET TECHNIQUE  
DE VOTRE VOITURE

DESSINS, SHÉMAS, COUPES, TABLEAUX DE RÉGLAGE, etc

I. Présentation - II. Description technique  
III. Conduite - IV. Entretien - V. Incidents  
de fonctionnement - VI. Les réparations  
VII. Un peu de technique - VIII. Sécurité  
et confort - IX. Budget, assurances, garage  
X. Extrait code, douane - XI. Comment  
est construite la 4 CV - XII. Pour préparer  
sa route.

UN FORT VOLUME RELIÉ DE 300 PAGES 13,5 x 21

Edition courante Fr. 590 - Franco Fr. 635

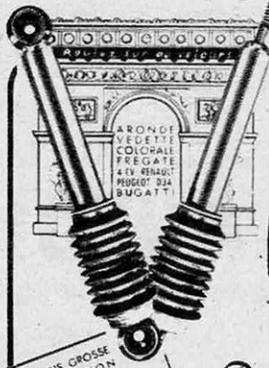
Relié demi toile

Edition Luxe . . Fr. 650 - Franco Fr. 695

Relié pleine toile

L. P. A. 210, Faub. Saint-Martin - PARIS

C. C. P. 4270-94 PARIS



**Victoire!**  
DE LA  
TECHNIQUE FRANÇAISE

—  
*Désormais les usines  
SIMCA-FORD-RENAULT  
sortent à la chaîne  
leurs véhicules équipés d'*

**AMORTISSEURS  
ALLINQUANT-DE CARBON**

à double effet 100

MONTAGE RAPIDE DANS TOUS LES GARAGES SUR  
TRACTION AVANT CITROËN  
ET VOITURES AMÉRICAINES RÉCENTES

NOT CE SUR DEMANDE  
ET<sup>S</sup> ALLINQUANT CONST. RUE OLIER, PARIS

SALON DE L'AUTO - GALERIE A - STAND 6 - ÉLY. 32.61

LE  
**CONTRÔLEUR Miniature**

**VOC**  
MESURE  
CONTRÔLE  
VÉRIFIÉ

*tout*  
CE QUI EST  
**ÉLECTRICITÉ  
automobile**



**PRIX  
3900  
FRANCS**

TOUS RENSEIGNEMENTS

• MESURE des TENSIONS d'ACCUS  
• VÉRIFICATION du DELCO et de  
TALLUMAGE de la MAGNÉTO des  
BOUCHES ainsi que de tous les  
casse-noisettes électriques (Mecran, dynamo  
démarreur, bobines d'allumage, ampoules  
de signalisation, etc.)  
• CONTRÔLE des condensateurs de  
DELCO et des ANTIPARASITES de  
RADIO, etc.  
• 16 SENSIBILITÉS  
• VOLTS cent et ohm de 0 à 500 volts  
• MILLIS cent et ohm de 0 à 300 milliamp  
• RÉISTANCES de 50 à 100 000 ohms  
• CONDENSATEURS de 50 000 cm à 5 nf  
• TUBE AU NÉON permettant de  
nombreuses mesures  
• En vente chez les principaux  
grossistes Radio et Automobile

**VOC - 2, rue de la Paix, ANNECY H.-Savoie**

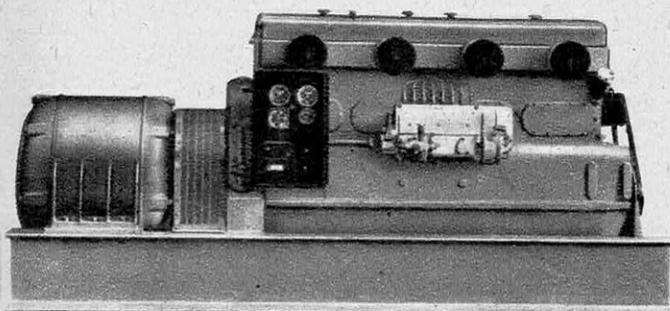
# LES ÉTABLISSEMENTS AUBRY ET SIMONIN

présentent leurs nouveaux

## GROUPES ÉLECTROGÈNES

Alternateurs AUBRY et SIMONIN sans excitatrice  
à régulation et excitation statique

### DE 1 KVA A 150 KVA

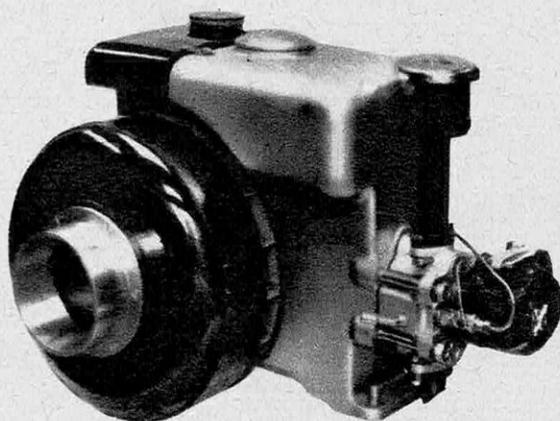


GRUPE DIESEL ÉLECTROGÈNE 100 KVA

Avec moteurs  
diesel ou essence.

WILLÈME  
PANHARD  
SOMUA  
GÉMA  
BERNARD

GROUPES MARINS  
GROUPES INDUSTRIELS  
ESSENCE ET DIESEL  
TOUTES PUISSANCES  
TOUS USAGES



GRUPE DIESEL ÉLECTRO-INDUSTRIEL  
6 KVA-8 CV

# AUBRY ET SIMONIN

14 à 32, Boulevard du Parc, NEUILLY-sur-SEINE - Tél. : MAillot 80-00 (4 lignes groupées)

RENSEIGNEMENTS CHEZ TOUS LES AGENTS

# VOICI DES OUVRAGES SUR L'AUTOMOBILE PARTICULIÈREMENT RECOMMANDÉS

**L'ELECTRICITE ET L'AUTOMOBILE**, par M. DORY. Rappels des notions indispensables d'électricité. Principes, construction, principaux types, branchement, entretien et dépannage des principaux organes : accus, chargeurs, dynamos, démarreurs, etc. Tout ce qui concerne l'allumage et l'éclairage, ainsi que l'équipement radioélectrique. 2<sup>e</sup> édition 1950 encore plus complète. FRANCO..... 350.

**LA PRATIQUE DE L'AUTOMOBILE**, par R. GUERBER. Etude générale de l'automobile et de tous ses organes. Un ouvrage destiné à rendre les plus grands services à tous ceux qui s'intéressent à l'automobile. FRANCO..... 440.

**LES CITROEN A TRACTION AVANT**, par R. GUERBER (2-7-9-11 et 15 CV). Tous les conseils relatifs à la conduite, à l'entretien, aux réglages et aux réparations. Tous les organes sont étudiés en détail afin de pouvoir obtenir le maximum d'usage. Conseils relatifs à la bonne utilisation des nouveaux carburateurs SOLEX ainsi qu'à l'achat des voitures d'occasion. FRANCO... 440.

**LA PRATIQUE DU TRACTEUR**, par R. GUERBER. Achat, structure, conduite, entretien et pannes du motoculteur au tracteur de 60 CV. Le plus récent et le plus complet des ouvrages traitant de ce sujet. FR. 440

**LA PRATIQUE DE LA MOTO**. 3<sup>e</sup> édition, par Paul BOYENVAL. Tout ce qu'il faut savoir sur la moto et tous ses accessoires. Tout ce qui concerne l'achat, la conduite, l'entretien et le dépannage rationnel. Cet ouvrage est le véritable vade-mecum du motocycliste. FRANCO. 410.

**LA PRATIQUE DU VELO**, par Daniel REBOUR. Un ouvrage qui rendra les plus grands services à tous les utilisateurs de la «petite reine». Etude détaillée de toutes les pièces du vélo moderne, de l'outillage et de l'éclairage. Choix de la bicyclette. Entretien et réparations. Entraînement cyclo-tourisme, compétition, etc. FRANCO. 320.



**VOITURES D'OCCASION**. Tout ce qu'il faut savoir pour éviter que l'achat d'une voiture d'occasion soit une mauvaise affaire. Méthode simple et pratique pour l'examen d'une voiture en vue de connaître son état d'entretien et de fonctionnement. Les formalités à remplir pour l'acquisition. FRANCO..... 290.

**ACCELEREZ! LE NOUVEL ART DU VOLANT**. Ni mécanique, ni dépannage, mais pour la première fois la science du conducteur explorée à fond. Toutes les manœuvres difficiles, tous les « coups durs » qui peuvent se présenter, enfin tous les secrets qui forment le pilote adroit, vite et sûr. Nombreux dessins et nombreuses photos en hors-texte. 2<sup>e</sup> édition 1951. FRANCO... 545.

**COMMENT S'ASSURER**. 1<sup>er</sup> ouvrage français écrit spécialement pour les usagers auxquels il apporte tous les conseils pratiques indispensables. A une époque où chacun plie sous les responsabilités, s'assurer est une précaution élémentaire et grâce à cet ouvrage, bien conseillé, vous pourrez être... bien assuré. Un ouvrage tout particulièrement recommandé et qui traite de toutes les assurances : automobile, vie, incendie, vol, chasse, accidents, etc. FRANCO..... 410.



FRANCO :  
**410. »**

Aussi bizarre que cela puisse paraître, aucun ouvrage n'existait à ce jour sur la 4 CV RENAULT, et pourtant des centaines de milliers d'usagers attendaient un tel livre avec impatience! C'est maintenant chose faite... Un livre essentiellement à la portée de tous, bourré de conseils pratiques en vue de tirer le maximum de cette petite voiture populaire tout en... la ménageant. 200 pages. Nombreuses illustrations.

**UN BON CONSEIL** : Au montant de votre commande ajoutez 60 francs et vous recevrez un important catalogue de 260 pages contenant les sommaires détaillés de 2800 ouvrages sélectionnés techniques, de vulgarisation scientifique et d'utilité pratique et parmi eux tous les ouvrages édités sur l'automobile.

Tous ces prix s'entendent franco pour la France. Coloniaux, ajouter 15 francs.

EXPÉDITION IMMÉDIATE CONTRE MANDAT A LA COMMANDE. C.C.P. PARIS 5617.05  
**TECHNIQUE ET VULGARISATION, 5, Rue Sophie-Germain, PARIS (XIV<sup>e</sup>)**

*Vous avez besoin  
d'une montre ...*

SERVICE DE REPARATIONS  
SANS FRAIS PENDANT  
DEUX ANS

JAEGER-LECOULTRE

AUTOMATIC

FABRIQUE EN SUISSE

*... à remontage  
automatique  
avec indicateur  
de réserve de  
marche*

JAEGER-LECOULTRE

HORLOGERIE DE LUXE

Photo L. R. Adrien

# S U Z E



## GENTIANE



## La Comptabilité s'apprend tranquillement en 4 mois

(niveau d'instruction : certificat d'études)

La comptabilité est maintenant un métier bien payé, une profession agréable. Cette situation est à votre portée. Y avez-vous songé ? En 4 mois vous pouvez apprendre la Comptabilité chez vous sans rien changer à vos occupations habituelles.

### Un métier facile,

Avec la Méthode Caténale, il suffit, pour apprendre la comptabilité d'être allé à l'école primaire jusqu'à 13 ou 14 ans, d'aimer un peu les chiffres, d'avoir une bonne écriture courante et une certaine maturité d'esprit.

### ... qui plaît aux jeunes,

En effet : 6 leçons suffisent pour comprendre à fond le mécanisme de la comptabilité en partie double telle qu'on la pratique partout en France et 10 autres leçons suffisent pour connaître TOUT le programme de l'examen officiel (C. A. P.) Commerce, Arithmétique commerciale, Applications comptables, etc...  
(aucun diplôme n'est requis pour se présenter à cet examen)

### ... car il permet de gagner sa vie gentiment au bout de 4 mois

Comme il est naturel que cela vous semble plutôt rapide, remplissez dès ce soir le coupon ci-dessous et envoyez-nous. Vous aurez alors l'occasion de lire ce que les autres pensent de nous, sous forme de références provenant de toute la France, toutes authentifiées par le nom et l'adresse des Signataires.

La Comptabilité est un métier de mieux en mieux considéré, de mieux en mieux payé, et qui peut vous rendre indépendant. Partout on utilise des Comptables. Profitez-en si vous le pouvez puisque, aujourd'hui : quoi qu'on fasse, il faut connaître la comptabilité.

COUPON GRATUIT à détacher et à retourner à :

ECOLE FRANÇAISE DE COMPTABILITE, 91, avenue de la République, PARIS

Veillez m'envoyer gratuitement et sans engagement la documentation No 4.667 relative à la méthode Caténale et à l'enseignement de la comptabilité par correspondance.

NOM .....

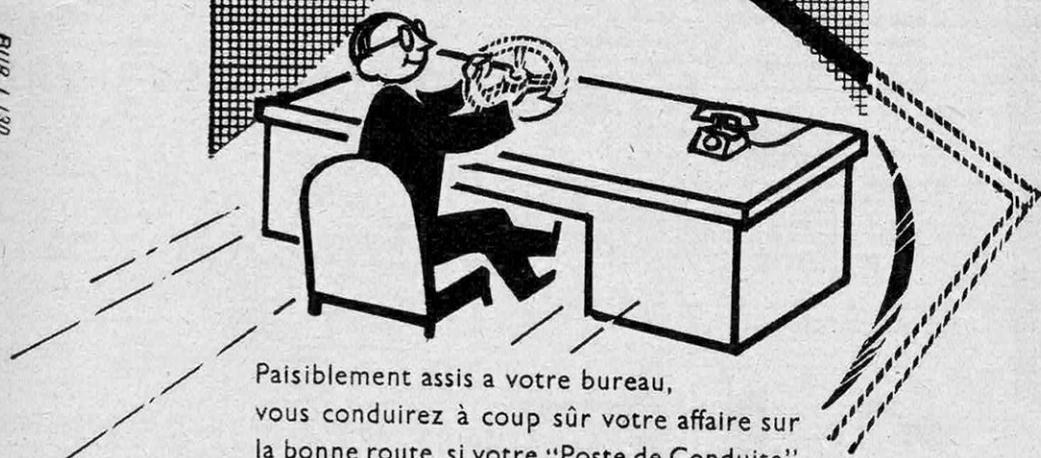
ADRESSE .....

**SUR LA ROUTE**  
*du succès...*

ILE DE FRANCE Pub.



BUR L 130



Paisiblement assis à votre bureau,  
vous conduirez à coup sûr votre affaire sur  
la bonne route, si votre "Poste de Conduite"  
est bien conditionné.

Apportez donc tous vos soins à l'équipement  
de vos bureaux, ces rouages indispensables  
à la "bonne marche" d'une Maison.

Prenez le bon départ en visitant le

## **SALON DE L'ÉQUIPEMENT DE BUREAU**

PARIS — PORTE DE VERSAILLES • 6-17 OCTOBRE  
de 14h. à 19h.30) • SAMEDI et DIMANCHE de 10h. à 19h.30

radio  
radar  
télévision  
électronique  
*métiers d'avenir*

## JEUNES GENS

qui aspirez à une vie indépendante, attrayante et rémunératrice, choisissez une des carrières offertes par

### LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE

Préparez-la avec le maximum de chances de succès en suivant à votre choix

**NOS COURS DU JOUR**

**NOS COURS DU SOIR**

EXTERNAT - INTERNAT

**NOS COURS SPÉCIAUX PAR CORRESPONDANCE**  
AVEC TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI

**PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE**

PAR SON ANCIENNETÉ (fondée en 1919)

PAR SON ÉLITE DE PROFESSEURS

PAR LE NOMBRE DE SES ÉLÈVES

PAR SES RÉSULTATS AUX EXAMENS

DEPUIS 32 ANS 71% DES ÉLÈVES RECUS AUX

EXAMENS OFFICIELS

sortent de notre école

35.500 élèves ont déjà été pourvus de situations par notre organisation. Ils représentent les Cadres de l'Industrie, de la Marine, des Radios Navigants, des Opérateurs des Administrations d'État. Ils constituent le contingent le plus important des Radios de la Défense Nationale (Terre, Mer, Air).

DEMANDEZ LE «GUIDE DES CARRIÈRES» N° 55 1  
ADRESSÉ GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE

PUBLICITÉ R.P.E.



**ÉCOLE CENTRALE DE TSF  
ET D'ÉLECTRONIQUE**

12 RUE DE LA LUNE, PARIS 2<sup>e</sup>. TEL. CEN. 78-87

**UN ŒIL  
DE SECOURS**



Le boîtier  
\* "MICRO"

*C'est une production de*  
**LA PILE WONDER**

*qui ne s'use que si l'on s'en sert*

## MÉCANICIENS AUTO

"ASSUREZ" VOTRE AVENIR



Réalisez vos meilleurs projets en vous créant, dans VOTRE MÉTIER, une situation attrayante et bien payée.

Jeune mécanicien ou professionnel averti, vous le pouvez avec certitude, en six à huit mois, sans déranger vos occupations, par la MÉTHODE E.T.N. AUTO qui fera de vous un

**(CHEF) MÉCANICIEN-ÉLECTRICIEN AUTO**  
HAUTEMENT QUALIFIÉ ET "A LA PAGE"

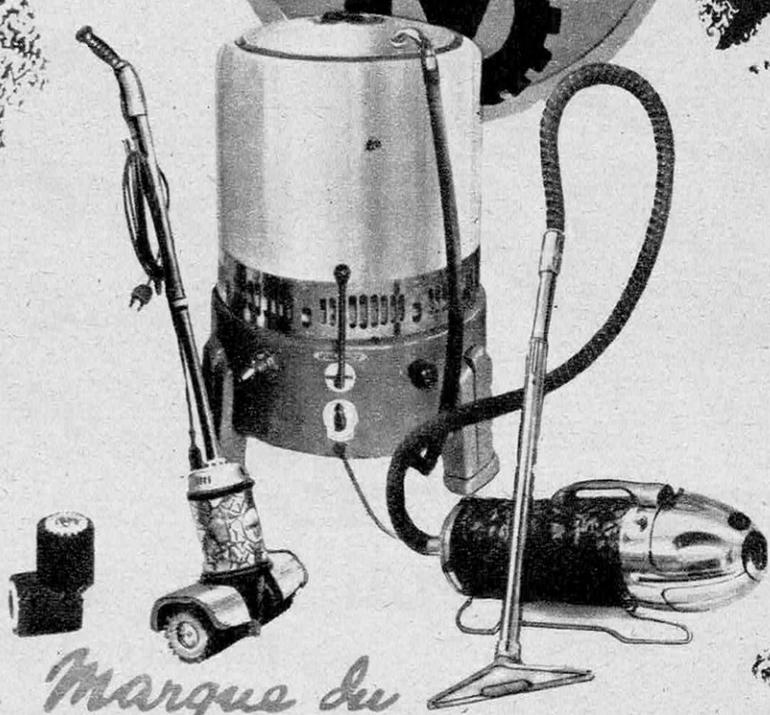
Par elle, vous connaîtrez en détail TOUTE L'AUTO-MOBILE D'AUJOURD'HUI (tous types, toutes marques, de la 2 CV Citroën aux P.L. américains), les plus MODERNES PROCÉDÉS DE RÉPARATION et tout ce que doivent savoir les vrais mécaniciens auto "1952", de l'apprenti au chef de garage, du chauffeur-mécanicien de l'Armée à l'artisan rural.

**ESSAI GRATUIT D'UN MOIS CHEZ VOUS**  
RÉSULTAT GARANTI PAR ÉCRIT

Demandez, sans engagement, l'INTERESSANTE DOCUMENTATION ILLUSTRÉE n° 7106 (pour les Professionnels) ou n° 7206 (pour les débutants), en joignant un timbre, à

**L'ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES**

20, rue de l'Espérance, Paris (13<sup>e</sup>). Ou en Suisse, Gorges 8, Neuchâtel.



*Marque du*  
**CONFORT**

**MACHINES A LAVER - ASPIRATEURS - CIREUSES**

En démonstration et en vente dans nos succursales et chez tous nos concessionnaires, auprès desquels vous trouverez le meilleur accueil.

**USINES :** 32-34, Rue Olivier-Métra - PARIS-20<sup>e</sup>  
90, Avenue Henri-Barbusse - BOBIGNY (Seine)

**HALL D'EXPOSITION :**  
55, Boulevard Malesherbes - PARIS-8<sup>e</sup>

**SUCCURSALES :**  
LYON - 10-12, Rue Alph.-Fochier (Pl. Bellecour)  
BORDEAUX - 29, Rue Lafaurie-de-Monbadan  
MARSEILLE - 136, Rue de Rome

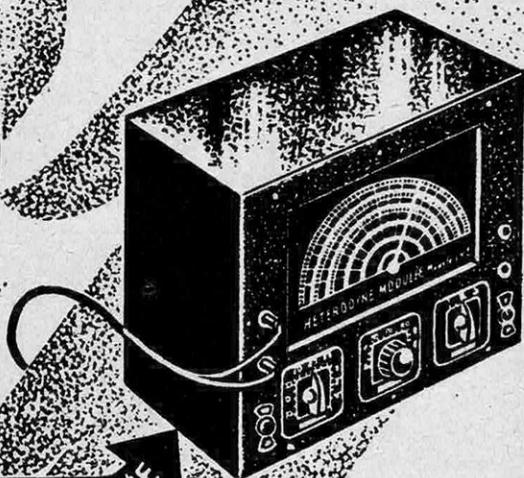
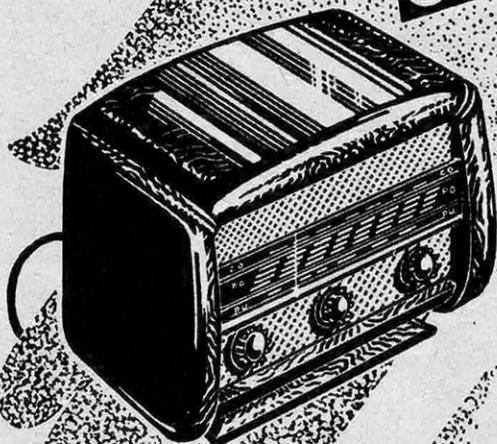
ALGER - 12, Rue de Richelieu  
STRASBOURG - 4, Rue Georges-Wodli  
LILLE - 74, Rue Esquermoise  
TOURS - 23, Rue Origet

*Comme en Amérique!*

**POUR LA 1<sup>re</sup> FOIS EN FRANCE**  
l'École Professionnelle Supérieure  
DONNE A SES ÉLÈVES :

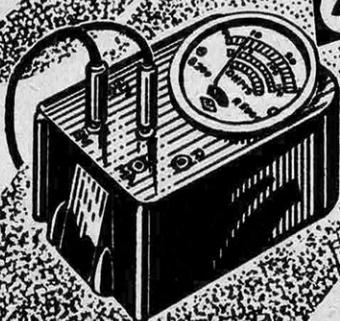
**1<sup>o</sup> DES COURS EN 50 LEÇONS**  
pour apprendre par correspondance  
**MONTAGE, CONSTRUCTION ET DÉPANNAGE**  
DE TOUS LES POSTES DE T. S. F.

**2<sup>o</sup> UN RECEPTEUR ULTRA MODERNE COMPLET**



**3<sup>o</sup> UNE VÉRITABLE HÉTÉRODYNE MODULÉE**

**4<sup>o</sup> UN APPAREIL DE MESURES**



**5<sup>o</sup> TOUT L'OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

**6<sup>o</sup> 50 QUESTIONNAIRES**

auxquels vous répondrez facilement afin d'obtenir  
le diplôme de **MONTEUR-DÉPANNÉUR-RADIO-**  
**TECHNICIEN**, délivré conformément à la loi.

**PRÉPARATIONS RADIO :**

Monteur-Dépanneur, Chef Monteur-Dépanneur,  
Sous-Ingénieur et Ingénieur radio-électricien,  
Opérateur radio-télégraphiste.

**AUTRES PRÉPARATIONS :**

Automobile, Aviation, Dessin Industriel, Comptabilité

QUELLE QUE SOIT VOTRE RÉSIDENCE : France, Colonies,  
Étranger, demandez aujourd'hui même et sans engagement pour  
vous la documentation gratuite à la Première École de France.

**MÉFIEZ-VOUS DES IMITATIONS**

**ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE**  
21, RUE DE CONSTANTINE . PARIS VII<sup>e</sup>



PHOTO TACLET PRIMÉE AU CONCOURS GRENIER

Pour la photo et le  
cinéma d'amateur

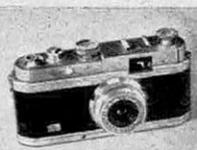
**GRENIER**

LE SPÉCIALISTE RÉPUTÉ

Mérite les **3** étoiles pour les services  
qu'il fournit à tous ses clients



1° Le **WEEK-END-BOB** : appareil 24 X 36 à réglage automatique, permet au débutant de réussir à coup sûr toutes les photos depuis 0 m 80 à l'infini, vitesses du 1/25 au 1/250, présentation luxe. **5.800fr.**



2° Le **FOCA STANDARD** 24 X 36 mm, véritable va-tout-terrain, réputation mondiale. Objectif 1 : 3,5 interchangeable, du 1/25 au 1/500\* de seconde. Qualité supérieure, grande facilité d'emploi. **29.500 fr.**



**CAMERA A MOTEUR** utilise le film classique double 8 noir ou couleur, fonctionne en continu ou image par image, objectif Kynor 1 : 2,5 interchangeable, très simple, très légère, très jolie. **Projecteur simple à moteur** d'un excellent fonctionnement donnant un écran de 80 cm très bien éclairé. **L'ensemble avec un film kodak développer compris : 28.000 fr.**

**É T O N N A N T**

**DEVENEZ**

**TOUS**

**CINÉASTES**

**ACTUELLEMENT :**

1° L'exposition dans notre Grande Salle de 500 appareils d'occasion révisés, entrée libre et distribution gratuite de liste de 1.000 appareils d'occasion.

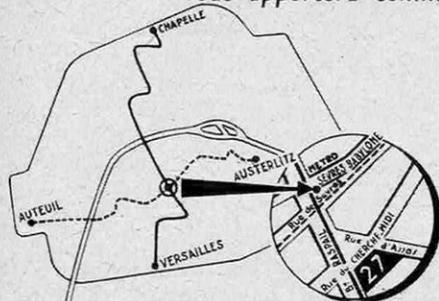
2° Exposition dans nos vitrines des splendides agrandissements 30 X 40 cm. ayant gagné 60.000 fr. de prix au Concours Grenier 1951.

3° Démonstration des plus belles pièces du marché et en particulier de la plus belle réalisation du siècle, l'Alpa Reflex qui permet le cadrage et la mise au point exacte de 40 cm à l'infini sans accessoire supplémentaire.

4° Distribution gratuite d'un exemplaire de notre revue Maison « Petit Format ».

5° Echange d'appareil ancien, en pensant d'abord à votre intérêt.

Notre **SERVICE PROVINCE** fonctionne à la **PERFECTION**. Par courrier tournant, le facteur vous apportera commandes et renseignements désirés. Mais...



Stationnement facile

**...venez visiter nos magasins,**

**ILS MÉRITENT LE DÉPLACEMENT.**

**GRENIER**

27, rue du Cherche-Midi  
**PARIS**  
(Près du Bon Marché)  
METRO : Sèvres-Babylone

Téléphone **LITré 56-45** — Magasin ouvert de **9 heures à 12 heures 15** et de **14 heures à 19 heures** (sauf lundi matin)  
C. P. 1956-49

Prix au 3-9-51, non compris la taxe locale.

# SOMA



*Proquin*  
PLUME OR A POINTE  
OSMIRIDIUM  
GARANTIE

## VINGT ANS

EN VENTE CHEZ LES SPÉCIALISTES PAPETIERS ET LIBRAIRES  
POUR LE GROS . SOMA.40 RUE CONDORCET . PARIS. 9<sup>e</sup> AR<sup>t</sup>

# L'AUTOMOBILE ET LA MOTOCYCLETTE

## SOMMAIRE

★ ÉVOLUTION DE LA TECHNIQUE AUTOMOBILE.	I
★ CARROSSERIES D'AVANT-GARDE ET DE SÉRIE..	30
★ QU'EST-CE QUE L'AÉRODYNAMISME ?.....	41
★ UTILITAIRES LÉGERS ET GROS PORTEURS ....	45
★ VOITURES DE COURSE ET DE SPORT .....	64
★ DU CYCLOMOTEUR A LA MOTO "SPORT"...	86
★ LES MARCHÉS MONDIAUX DE L'AUTOMOBILE.	105
★ LES MODÈLES 1951-1952 ET LEURS CARACTÉRISTIQUES .....	III

---

### SCIENCE ET VIE

---

**FRANCE** : Administration et Rédaction : 5, rue de La Baume, Paris-8<sup>e</sup>. Téléphone: Balzac 57-61. Chèque postal : 91-07, Paris. Adresse télégraphique : SIENVIE-PARIS. — Publicité : 2, rue de La Baume, Paris-8<sup>e</sup>. Tél. Élysées 87-46.

**BELGIQUE** : Société EDIMONDE, Direction et Administration : 10 bd de la Sauvenière, Liège. Téléphone 23.78.79

**ITALIE** : SCIENZA EVITA, Direzione, Redazione e Amministrazione : 8 Piazza Madama, Roma. Telefono 50919. C.C.P. I.14.983.

**SUISSE** : INTERPRESS S.A. Administration : 1, rue Beau-Séjour, Lausanne, Téléphone : 26-08-21. C.C.P. 11.68-40.

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays. Copyright by SCIENCE ET VIE.

Octobre mil neuf cent cinquante et un.

Ronde ?



Carrière ?

Rectangulaire ?

QUESTION DE GOUT QUI SE DISCUTE...

MAIS NE DISCUTEZ PAS LA MARQUE



Les lecteurs de *SCIENCE & VIE* savent quel effort les laboratoires de recherches de LIP accomplissent continuellement pour perfectionner leurs fabrications et pour présenter des montres qui correspondent exactement aux nécessités d'emploi d'un public de plus en plus exigeant. En 1951, comme les années précédentes, LIP peut ajouter à son palmarès technique un certain nombre de perfectionnements qui attirent l'attention des laboratoires du monde entier :

**A** le ressort incassable Elgiloy, garanti pour la vie par LIP, qui, outre ses avantages de sécurité, permet, grâce à sa force constante, des réglages plus précis et qui "tiennent" mieux.

**B** contrôles électroniques, grâce à des appareils nouveaux, inventés et mis au point par LIP :

- microdynamomètre (enregistrement des fonctions du train de rouage)
- amplitudomètre (contrôle de la marche dans les différentes positions)
- amplitudoscope (contrôle visuel de la qualité du mouvement)
- etc...

**C** des nouvelles montres pour dames, qui, tout en étant fines, élégantes et harmonieuses, sont aussi sûres et aussi précises que les meilleurs chronomètres pour hommes.

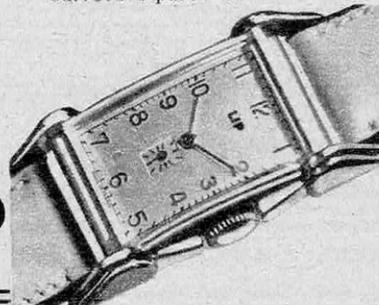
Vous serez tranquille avec une **LIP**



Rondes à partir de 7.600 Frs.



Carrées à partir de 12.900 Frs.



Rectangulaires à partir de 7.900 Frs.

# ÉVOLUTION

## DE LA TECHNIQUE AUTOMOBILE

**L**a production automobile mondiale n'a cessé de croître depuis 1946. Le niveau de 1938, atteint en 1949, a été largement dépassé en 1950, mais les exigences du réarmement risquent de freiner, à la fin de 1951, cette marche ascendante.

Les véhicules nouveaux ont, pour une part, remplacé les anciens qui, arrivés au terme normal de leur carrière, ont été livrés aux démolisseurs, mais pour une part très importante aussi, ils ont atteint de nouvelles classes d'utilisateurs. Dans certains pays (Belgique), le nombre de voitures en circulation a presque doublé depuis 1938.

Depuis 1950, l'acheteur a cessé d'implorer le constructeur pour qu'il lui livre une voiture. Dans bien des cas, certes, les délais de livraison restent longs dans certains pays, en France notamment, mais partout la concurrence joue à nouveau et le client en puissance n'achète plus « la première voiture qui se présente ». Chaque firme veut donc amener le client vers ses modèles en lui présentant un nombre d'améliorations qui la place en avance sur les maisons concurrentes : la course au progrès technique s'accélère pour satisfaire les exigences des utilisateurs que l'on peut résumer ainsi : plus d'agrément de conduite, plus de confort, plus de sécurité, moins de dépenses d'utilisation, en particulier moindre consommation de carburant.

### L'AGRÉMENT DE CONDUITE

L'agrément de conduite suppose non seulement une voiture capable d'atteindre une vitesse commerciale élevée, mais surtout des accélérations rapides, l'aptitude à franchir des rampes à grande vitesse, un freinage puissant, constant et durable, et enfin une excellente stabilité alliée à une grande maniabilité. Ce

sont des conditions indispensables pour qu'une automobile soit « brillante » sur route, c'est-à-dire pour que son conducteur, sans prendre de risques et sans fatigue, puisse réaliser une moyenne élevée sur des parcours difficiles.

Depuis dix ans, les études théoriques et l'expérimentation ont apporté aux problèmes de l'organisation des véhicules des solutions que l'on peut considérer comme stabilisées : tels sont, par exemple, les châssis à structure rigide, les suspensions à roues indépendantes, les systèmes de freinage hydraulique, les directions à haut rendement, les stabilisateurs et les pneumatiques à sécurité quasi-totale. Les moteurs à rendement élevé (forte compression et régime rapide) se sont peu à peu généralisés.

Tous ces principes ont formé la base d'établissement des voitures et camions créés de 1946 à 1950. Les excellents résultats obtenus avec ces modèles sont connus ; mais pour des raisons commerciales impérieuses, il est devenu nécessaire de faire mieux.

On peut dire que depuis deux ans, tous les constructeurs, qu'il s'agisse de voitures légères ou de modèles de luxe, se sont efforcés d'augmenter les puissances en sauvegardant l'économie.

### ACCROISSEMENT DE LA PUISSANCE

Bien que des expériences se poursuivent pour mettre au point la turbine à gaz et le moteur suralimenté, pratiquement le seul moteur utilisé par les constructeurs du monde entier demeure le moteur à pistons classique<sup>(1)</sup>.

(1) A peu près exclusivement à 4 temps jusqu'à ces temps derniers. Récemment un regain de faveur s'est manifesté pour le 2-temps ainsi qu'on le verra à propos des fabrications allemandes

Mais on a adopté sur les voitures de grande série des moteurs à régime élevé, s'apparentant à ceux des voitures de sport d'avant la guerre. Il faut citer les caractéristiques saillantes de tels moteurs :

— la distribution à soupapes en tête. Le plus souvent la commande s'effectue par le système classique avec arbre à cames dans le carter, poussoirs, tiges et culbuteurs. Depuis 1949, des systèmes perfectionnés, dérivés des moteurs à grande vitesse, ont été adoptés par certains constructeurs (soupapes inclinées et fonds de chambre hémisphériques) ;

— la structure d'ensemble permettant au moteur d'atteindre sans dommage un régime de rotation élevé, allant jusqu'à 5500 t/mn, et de supporter des pointes de 6000 t/mn (cas des Renault 4 CV. au Mans).

Parmi les dispositions adoptées figurent les blocs-cylindres à grande rigidité, qui se conjuguent bien avec l'utilisation de moteurs à faible course (course inférieure à l'alésage). Ces blocs sont de petite hauteur, larges et faciles à refroidir.

Le vilebrequin est supporté par des paliers nombreux (3, 5, 7 ou 9), rigides, de grand diamètre et convenablement refroidis. Il est équilibré, non seulement d'une manière statique, mais aussi pour faire disparaître les vibrations de torsion engendrées par sa rotation à grande vitesse. Qu'il soit forgé (le plus souvent), coulé ou entièrement usiné (voitures de sport), il ne présente aucune discontinuité dans le dessin, ce qui élimine les zones de moindre résistance.

Les bielles, très courtes, sont liées à des pistons allégés. On s'achemine vers ces pistons de plus en plus légers, mais solides, pratiquement réduits à un fond porte-segment, très fortement nervuré et parfaitement équilibré autour de son axe.

Le compromis entre la haute puissance spécifique et l'économie de carburant ne peut être obtenu qu'en adoptant un taux de compression élevé. Beaucoup de constructeurs ont augmenté le taux de compression sur leurs plus récents modèles, même lorsqu'ils n'apportaient aux moteurs que des perfectionnements minimes. La valeur 7

**A LLOYD** - Moteur 2 temps, 2 cylindres, type L P 300; ce petit 300 cm<sup>3</sup> est remarquable par son dispositif de refroidissement avec turbine.

**B GUTBROD** - Moteur de la « Superior », 2 temps, 2 cyl., 594 cm<sup>3</sup>. Ce moteur allemand léger est l'un des premiers à être alimenté par injection.

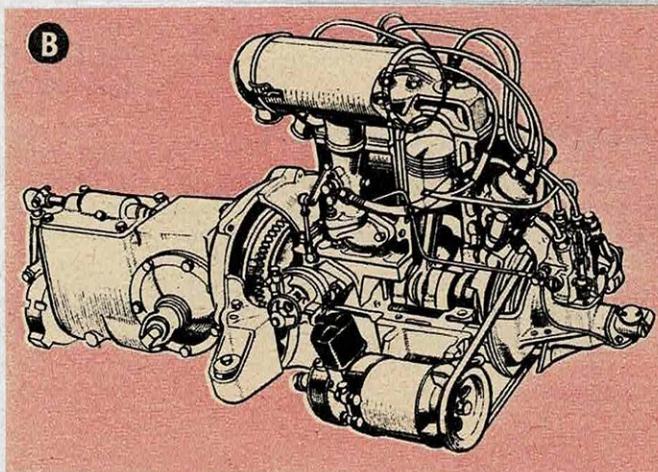
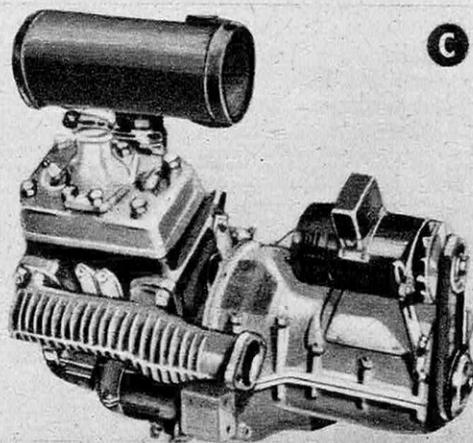
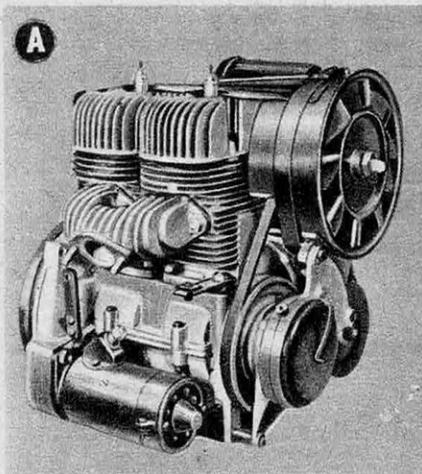
**C SAAB** - Bloc moteur type 92; petit bicylindre 2 temps, 764 cm<sup>3</sup>; il est monté transversalement à l'avant. Remarquer la commande de dynamo.

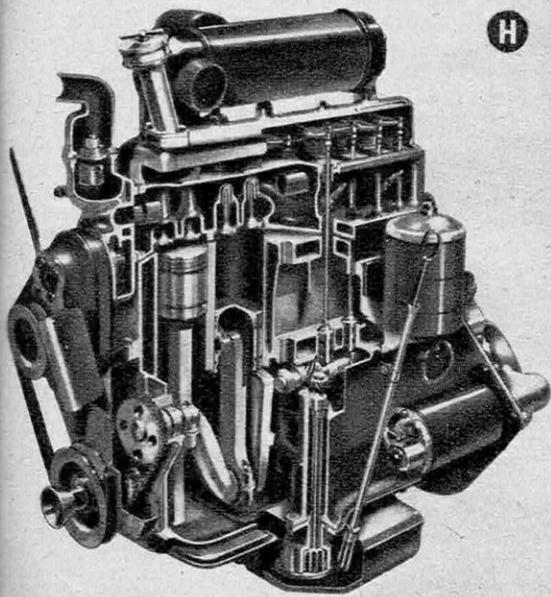
**D GOLIATH** - Bloc mototracteur avant; 2 cyl., 2 temps, 688 cm<sup>3</sup>. Cet ensemble détachable peut être équipé de l'injection d'essence.

**E IFA** - Moteur 2 temps, 3 cylindres en ligne, 900 cm<sup>3</sup>. monté sur une voiture légère allemande construite en zone russe (tract. avant).

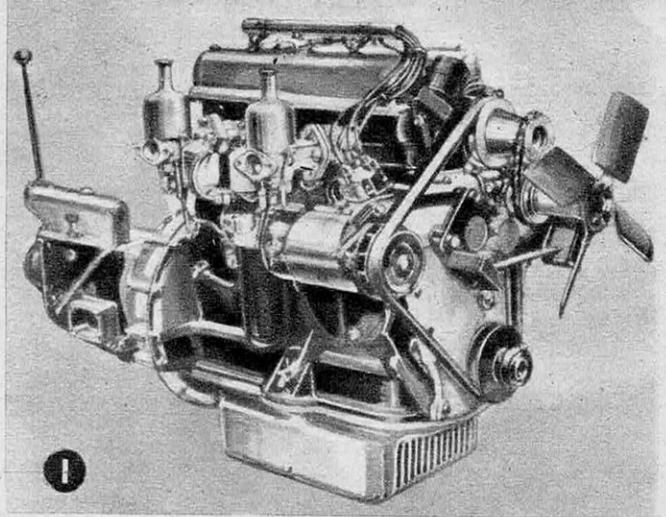
**F OPEL** - Groupe moteur train avant de la 6 cyl. « Kapitän » (cyl. 2473 cm<sup>3</sup>); monté sur une limousine monocoque à roues arrière motrices.

**G MORETTI** - Ce petit moteur italien 4 cylindres, 600 cm<sup>3</sup>, comporte une distribution à arbre à cames en tête entraîné par une chaîne avec tendeur.

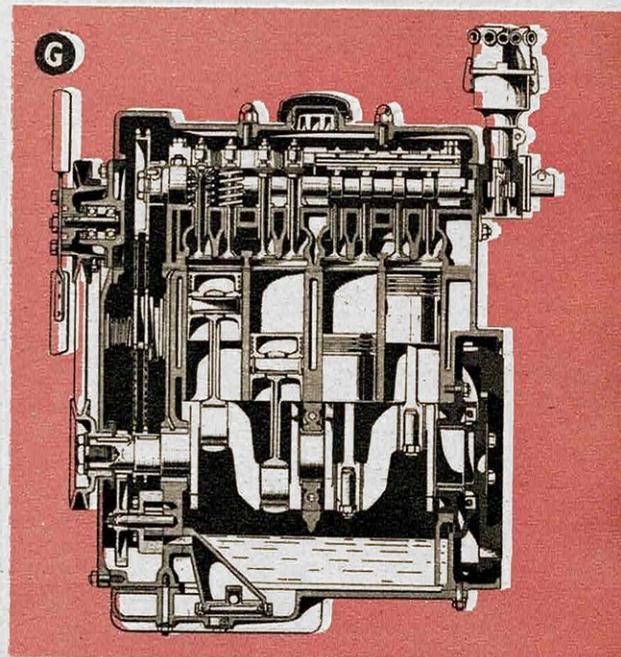




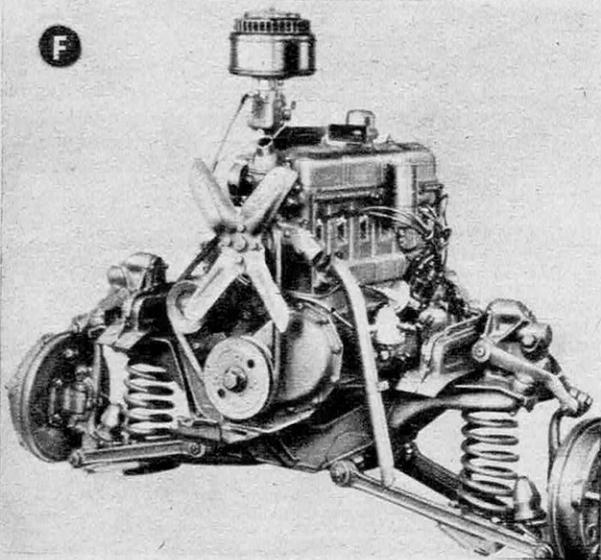
H



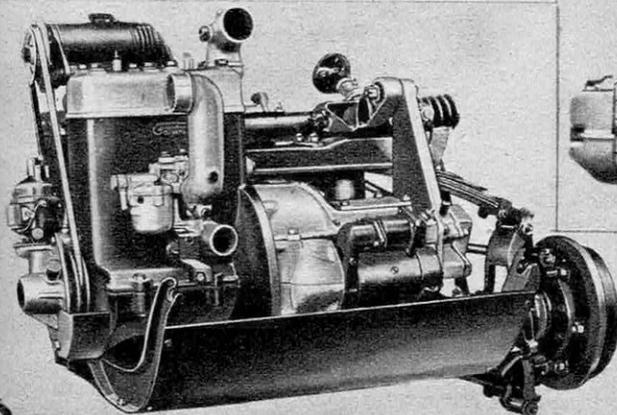
I



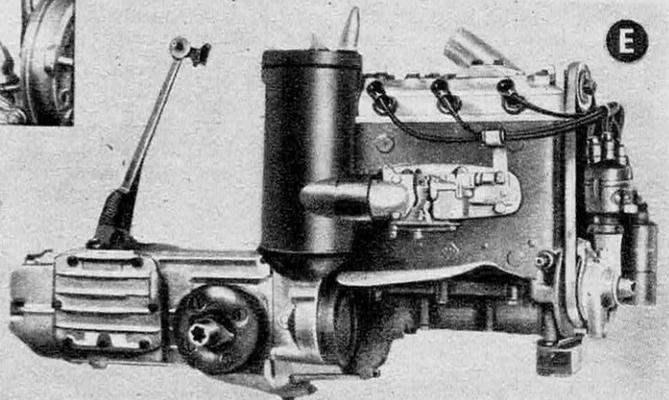
G



F



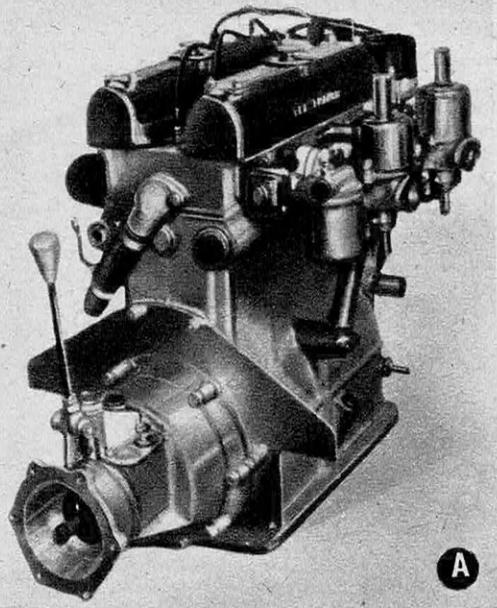
D



E

**H** SUNBEAM - Coupe du moteur « 90 ». Ce 4 cyl. de 2267 cm<sup>3</sup>, à soupapes en tête, équipe une voiture de sport; carter de forme spéciale.

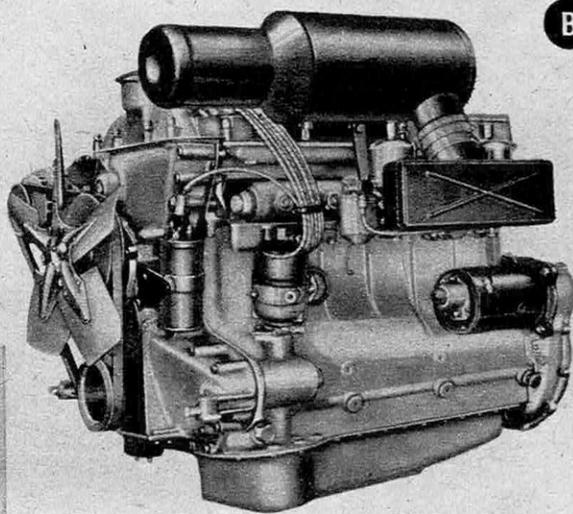
**I** RILEY - Ce moteur britannique de 2443 cm<sup>3</sup>, muni de soupapes en tête inclinées, est un des rares exemples de moteur à longue course.



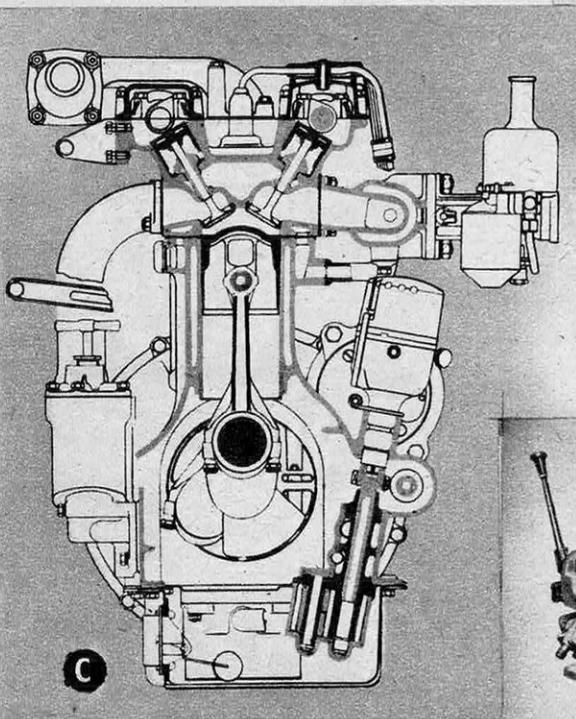
**A**

**A LEA FRANCIS** - Moteur 4 cylindres de sport, 2 494 cm<sup>3</sup>. La distribution aux soupapes en tête inclinées s'effectue par deux arbres à cames latéraux.

**B LAGONDA** - Moteur type 2 600, 6 cylindres, 2 580 cm<sup>3</sup>. Distribution à double arbre à cames en tête. Noter l'importance des filtres montés sur l'aspiration.



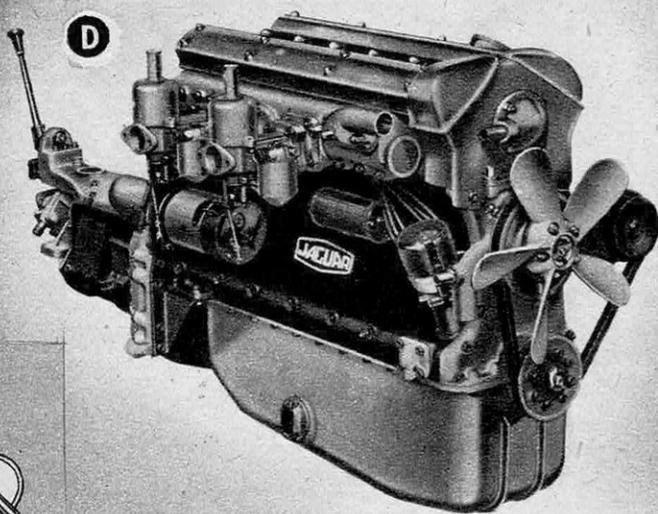
**B**



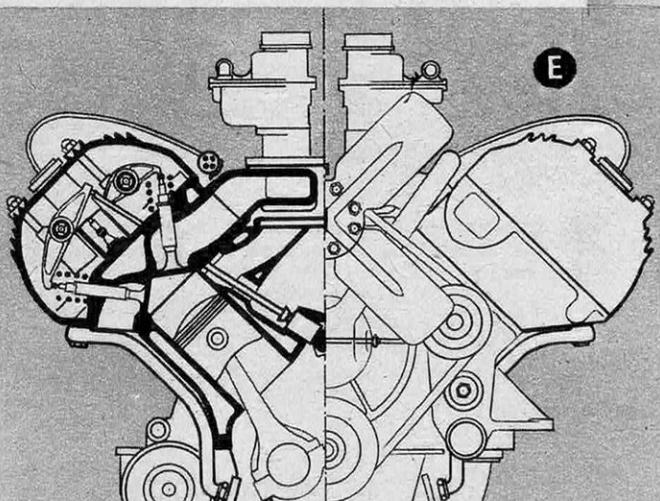
**C**

**C ASTON MARTIN** - Coupe du moteur « Vantage » D B 2. C'est la version « sport » du moteur Lagonda. Noter le mode de distribution et la forme de chambre.

**D JAGUAR** - Vue du bloc moteur X K 120, cylindrée 3 442 cm<sup>3</sup>, à double arbre à cames en tête, qui équipe à la fois la berline Mark VII et le cabriolet X K 120.



**D**



**E**

**E FORD ARDUN** - Vue en coupe des culasses spéciales à soupapes inclinées en tête, adaptables au moteur Ford V8. Puissance 170 ch au lieu de 100.

**F FORD GATSO** - Moteur 8 cylindres en V à soupapes latérales, transformé à l'aide de culasses à haute compression et collecteur à 2 carburateurs.

tendra à devenir la valeur standard, à condition que l'on puisse garantir la qualité du carburant.

Les carburateurs et collecteurs d'admission ont subi des modifications pour permettre :  
— une pulvérisation aussi instantanée que possible ;

— un réchauffage précis assurant une bonne pulvérisation et un remplissage satisfaisant des cylindres ;

— une distribution égale du mélange à chacun des cylindres, notamment sur les moteurs à 6 et 8 cylindres.

D'autre part, il semble que la multiplication des carburateurs connaisse un certain succès : ces carburateurs sont utilisés simultanément, quels que soient la charge et le régime, ou fonctionnent de façon discontinue pour assurer des performances élevées et l'économie à bas régime (carburateurs correcteurs). Une large expérimentation de ces carburateurs multiples a été faite au Mans.

L'allumage a également été adapté aux besoins particuliers du moteur moderne rapide et à haute compression. Les constructeurs spécialisés sont à même de fournir des bobines,

des distributeurs et des bougies de caractéristiques électriques convenables et capables d'assurer un service de longue durée.

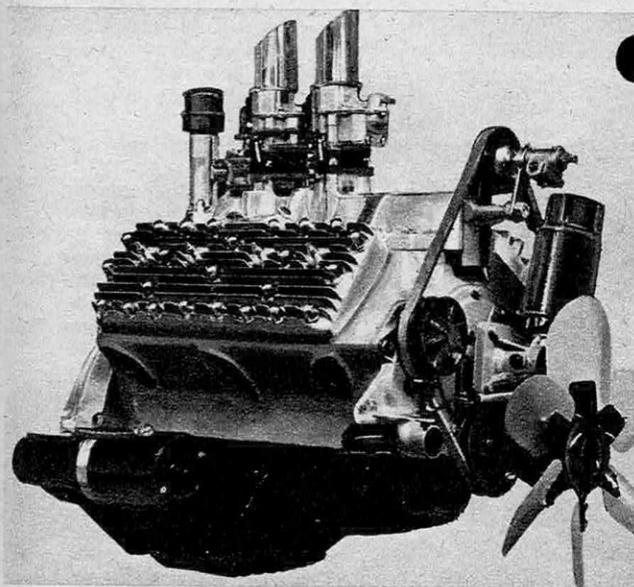
En France, on commence à utiliser des distributeurs à double linguet-rupteur ; la régularité des allumages est améliorée sensiblement aux régimes élevés, ce montage est déjà populaire aux Etats-Unis.

Un soin très grand est de plus apporté à l'isolement total des installations électriques. Notons l'apparition de bougies antiparasitées.

Enfin, en 1951, une place plus importante encore que durant les années précédentes a été réservée au problème primordial de la filtration de l'huile et de l'air. Toutes les voitures de série sont désormais équipées de filtres à air de grand volume et à faible perte de charge ainsi que de filtres à huile à cartouche amovible tels que les types " Vokes "

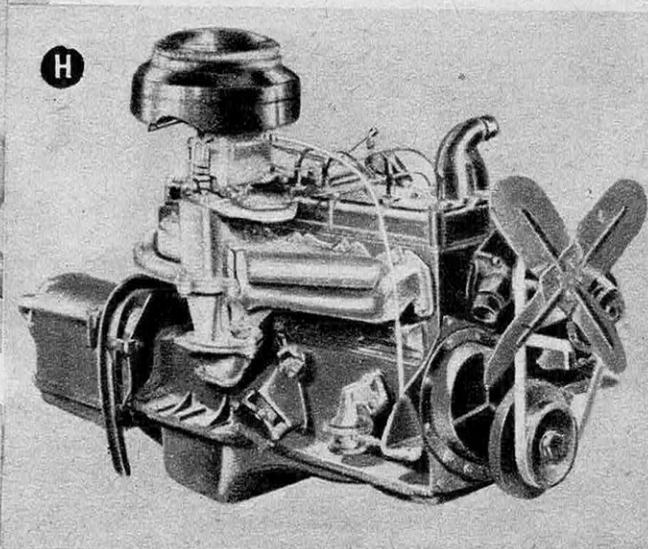
## ÉVOLUTION AMÉRICAINE

La construction américaine, à l'exception des moteurs à soupapes en tête de la General Motors et de la Nash, demeurait axée sur des moteurs de conception ancienne et comportant



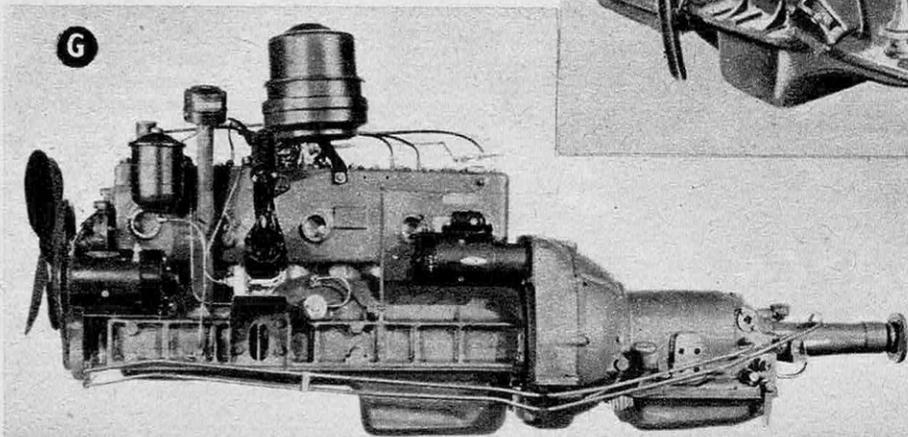
F

**G PACKARD** - De technique classique, les 8 cylindres en ligne Packard 1951 ont des taux de compression poussés jusqu'à 7,5 voire même à 7,8.



H

**H HUDSON** - Le moteur de la « Hornet » est un 6 cylindres en ligne de 5 050 cm<sup>3</sup>. Avec culasse en aluminium et compression 7,2, il atteint 145 ch.



G



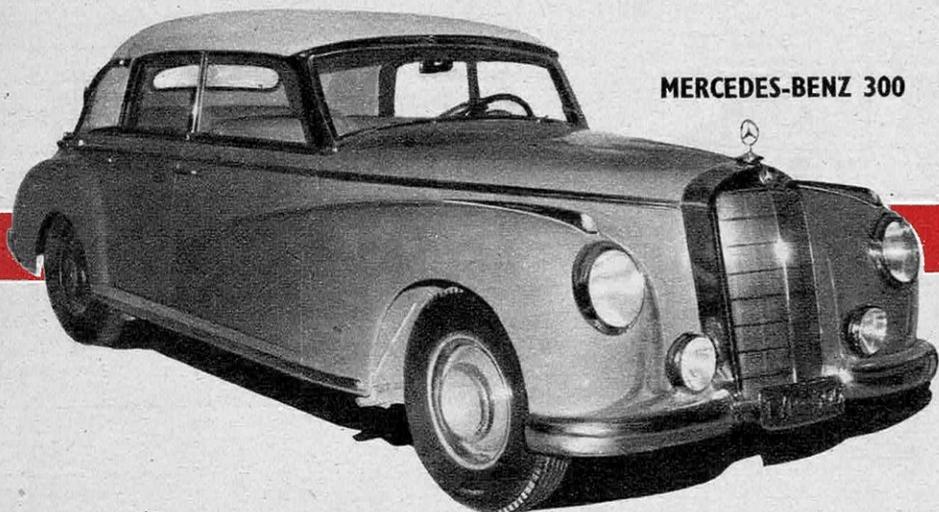
**SALMONS G 80**

● Sur un châssis classique perfectionné, Salmons a adapté un nouveau moteur de 2 200 cm<sup>3</sup> à double arbre à cames en tête. Celui-ci possède un bloc-cylindre en alliage léger chemisé et une commande silencieuse des soupapes. La transmission aux roues arrière s'effectue par l'intermédiaire d'une boîte électromagnétique 4 vitesses Cotal Maag. Sur ce châssis est installée une carrosserie berline entièrement nouvelle.



**NASH-HEALEY**

● Cette voiture de sport est construite en Grande-Bretagne par la firme Healey, qui utilise des moteurs américains Nash « Ambassador » importés. Ceux-ci reçoivent un équipement spécial de sport, en particulier, deux carburateurs horizontaux S U, visibles sur la gravure ci-contre. Ce modèle avait fait son apparition aux 24 heures du Mans de 1950 où il se classa quatrième. En 1951, un coach de ce type termina sixième.



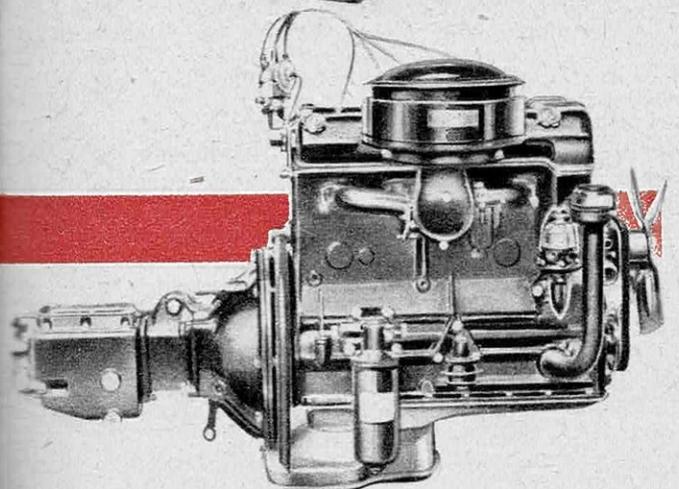
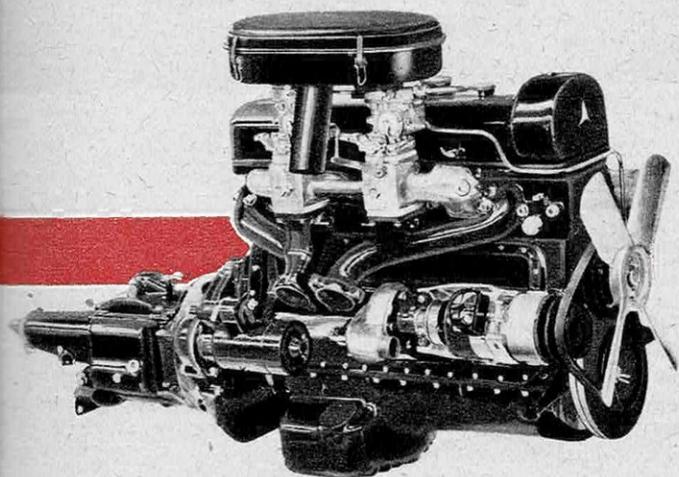
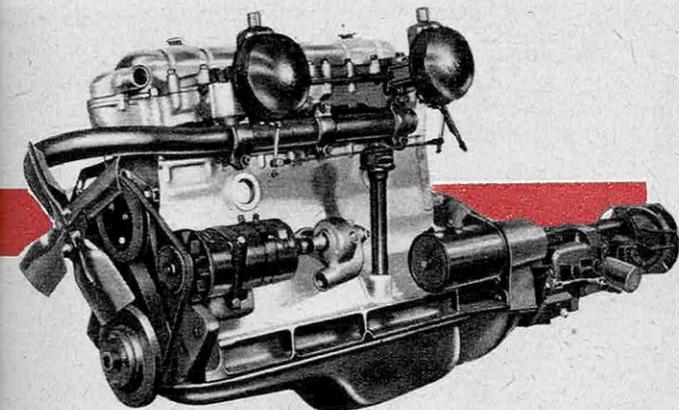
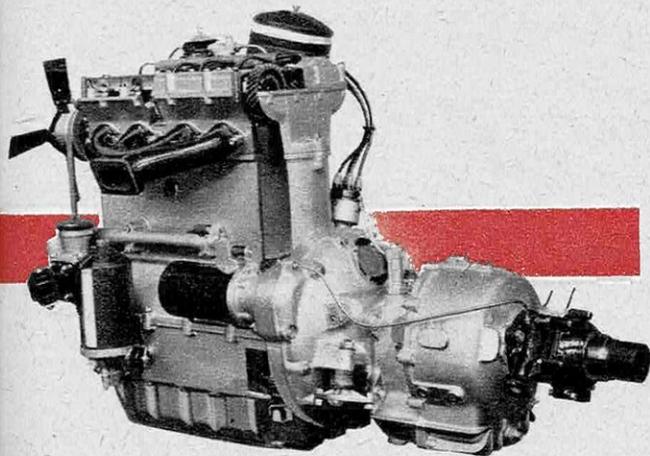
**MERCEDES-BENZ 300**

● Sur ce nouveau modèle, qui marque le retour aux traditionnelles voitures de grand luxe, Mercedes a adopté un moteur à arbre à cames en tête et régime modéré au fonctionnement silencieux ; d'une cylindrée de 2 996 cm<sup>3</sup>, il est alimenté par deux carburateurs ; le châssis s'apparente à celui des modèles précédents des types 170 V et S, mais possède une suspension arrière réglable suivant la charge de la voiture.



**ALFA ROMEO 1900**

● Ce modèle est le dernier né de la grande firme italienne. Plus léger que le modèle 2 500, il s'en distingue par l'adoption d'une caisse monocoque pour la berline et d'un châssis en caisson pour le cabriolet. Le moteur, de technique typique Alfa Romeo, est un 4 cylindres de 1 884 cm<sup>3</sup>, 80 ch (100 ch sur le modèle sport). La dimension des tambours de freins donne à cette voiture un freinage exceptionnellement puissant.



notamment des distributions à soupapes latérales. Certains remontaient à 1929, et étaient eux-mêmes des perfectionnements de moteurs lancés commercialement entre 1923 et 1925 ; sensiblement améliorés et alimentés en carburants à fort pouvoir indétonant, ils développaient d'ailleurs une puissance unitaire élevée (cas des moteurs Chrysler 8 de 137 ch et Packard 8.)

Mais l'exemple des moteurs Kettering, et le succès rapide et incontesté des Cadillac et Oldsmobile qui en furent équipées à partir de 1949 ont finalement ébranlé les habitudes américaines. Ces nouveaux moteurs à haute compression, bien qu'utilisés très loin de leurs possibilités maximum (taux de compression : 7 à 7,5 au lieu de 12,5) s'avéraient incontestablement plus puissants, plus souples et plus logeables, avec une consommation en carburant moindre.

Il n'est pas impossible que, lorsque les carburants améliorés permettront le relèvement du taux de compression au voisinage de 9, la consommation spécifique des moteurs genre Kettering soit de l'ordre de celle des moteurs diesels, soit 175 à 180 grammes d'essence par cheval-heure au lieu de 240 et 280 g/ch-h pour les meilleurs moteurs classiques.

Ce sont ces raisons qui vraisemblablement ont poussé Studebaker, puis Chrysler à réaliser deux nouveaux moteurs à 8 cylindres en V, de grande puissance, apparentés aux moteurs Kettering. Et si les firmes Hudson et Packard ont préféré modifier leurs puissants moteurs à soupapes latérales, il est certain qu'il ne s'agit là que d'une mesure provisoire prise pour des raisons de trésorerie.

Mais ces deux firmes, de même que Ford, préparent des moteurs à soupapes en tête, et le petit moteur Crosley de 726 cm<sup>3</sup> (arbre à cames en tête) connaît un succès constant, notamment en compétition sportive où des résultats très éloquentes ont été obtenus. Après Ford, Dodge et de Soto, puis Hudson et finalement Packard préparent des moteurs V8 à soupapes en tête pour 1952.

## STANDARDISATION

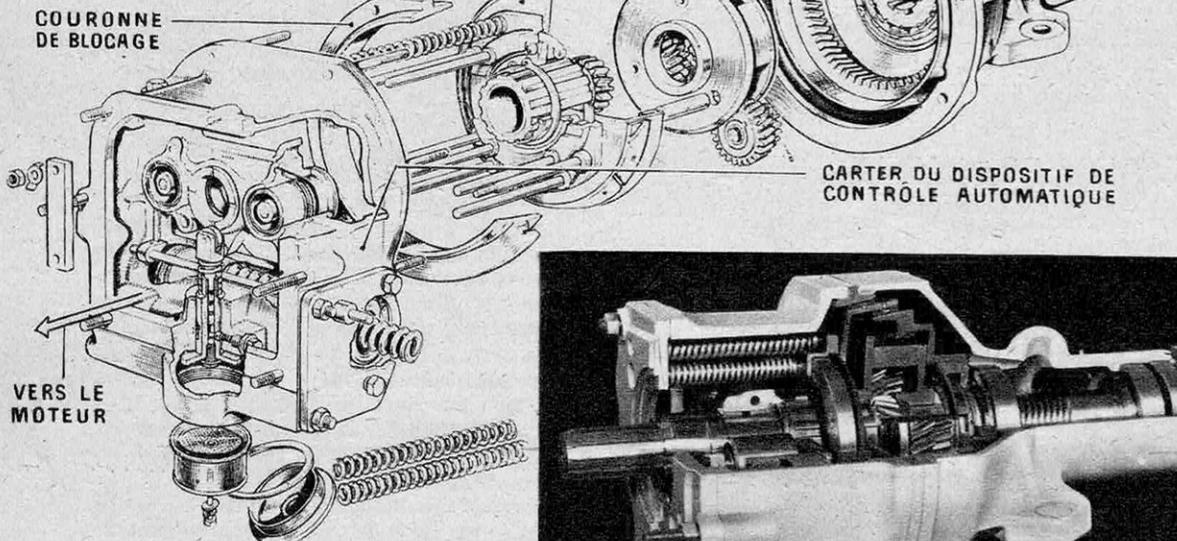
La standardisation des types et des organes d'automobiles est en progrès, soit à l'échelon des industries nationales, soit même sur le plan international.

Dans un but évident de simplification des fabrications, de réduction des stocks et finalement d'abaissement des prix de revient, on s'est efforcé de réduire le nombre des modèles ou des moteurs.

Chaque fois que des éléments de

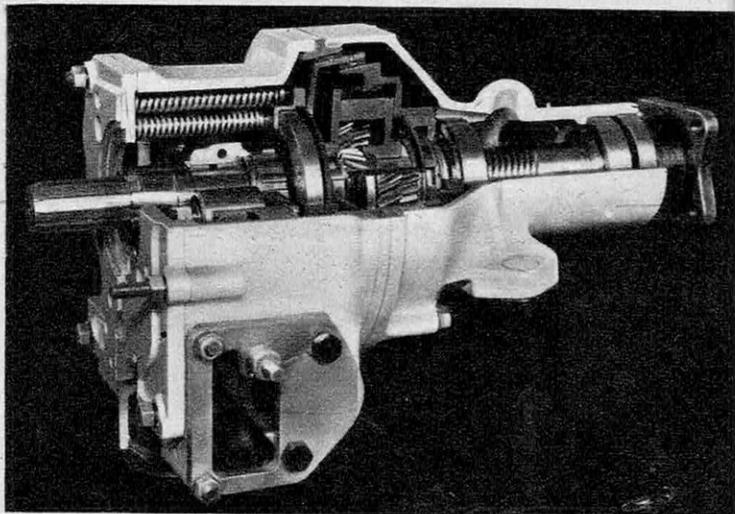
## EMBRAYAGE A FRICTION

● Les voitures du groupe britannique Standard-Triumph peuvent être équipées d'un dispositif de surmultiplication automatique Laycock de Normanville. Celui-ci est monté en série sur la voiture de sport Triumph.



### SURMULTIPLICATION LAYCOCK

● Sur cette photo et ce schéma, on voit l'ensemble du train d'engrenages épicycloïdal à denture intérieure et le frein de blocage de la couronne. Au premier plan, dispositif de contrôle. L'ensemble s'interpose entre la sortie de boîte et l'arbre de transmission. On remarquera le carter d'huile avant.



châssis, de carrosserie, ou des organes mécaniques ont pu être utilisés simultanément sur plusieurs modèles autrefois différents, les fabrications en petite série ont cédé la place à la fabrication en grande série. Fait remarquable, cette concentration des fabrications n'a pas réduit le nombre des modèles offerts à la clientèle.

L'exemple le plus remarquable est celui de la Grande-Bretagne. Pour la construction des 54 types principaux de voitures présentés en 1951, on n'utilise que 40 moteurs différents, dont deux sont importés d'Amérique.

Aux Etats-Unis, on compte seulement 26 moteurs différents pour 33 types principaux de véhicules.

## ARCHITECTURE DES VÉHICULES

Sauf en ce qui concerne l'apparition des nouveaux moteurs, l'année 1951 n'est pas une année de bouleversement.

Les partisans de la « traction avant » et ceux du bloc motopropulseur arrière sont en général demeurés sur leurs positions.

La coque semble particulièrement indiquée pour les voitures légères à carrosserie fermée ou décapotable, mais avec conservation des montants et des battants de pavillon.

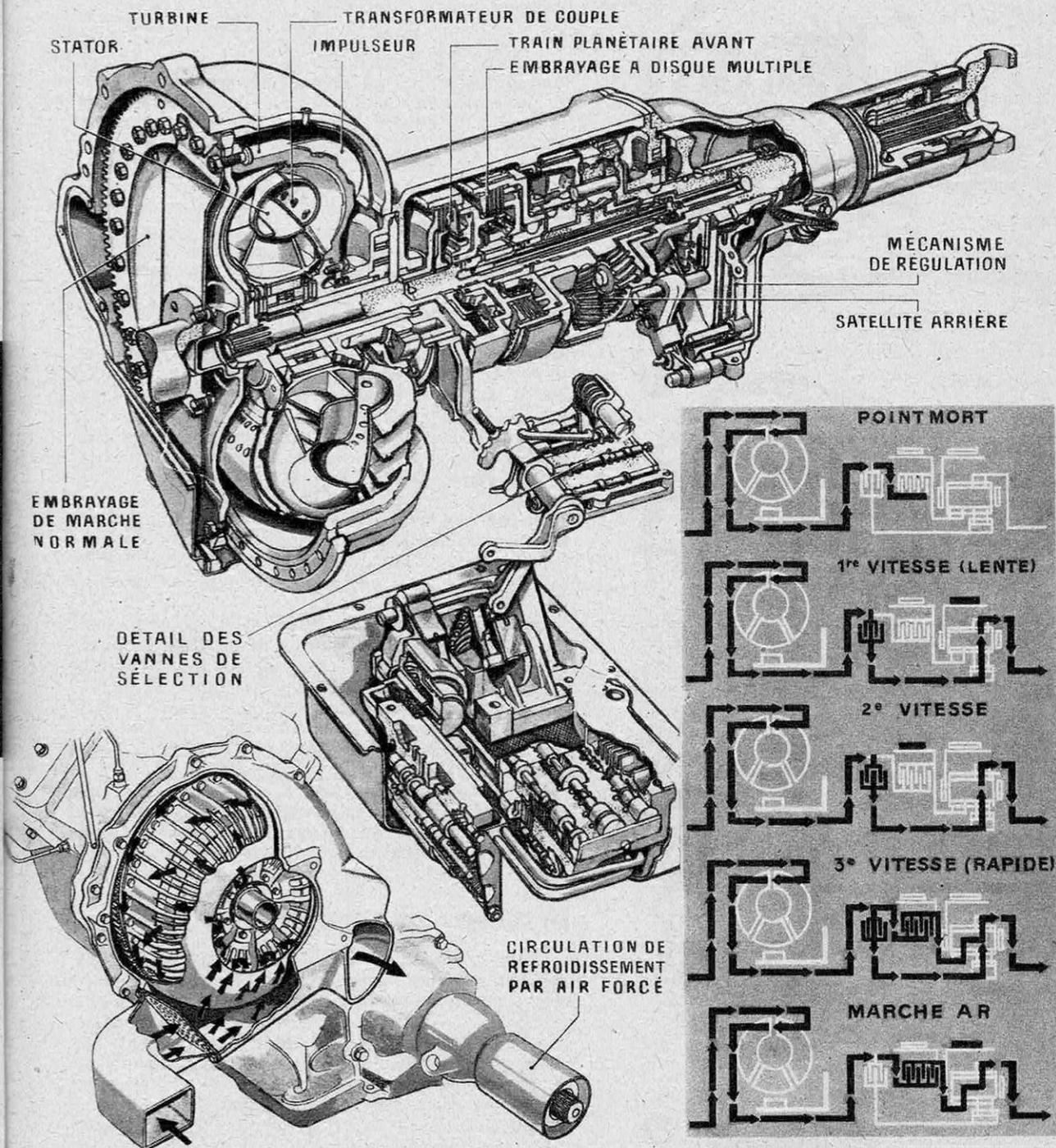
Pour les voitures intégralement décapotables, sur lesquelles les montants sont supprimés (cabriolets, voitures de sport), la solution la plus couramment adoptée est celle du châssis-caisson rigide à plate-forme (Fiat, Lancia) ou tubulaire (Jowett « Jupiter »).

Peut-être la formule de l'avenir doit-elle être recherchée dans la solution plus souple d'une carrosserie métallique soudée à un châssis, conception qui s'apparente à celle de la caisse Renault 4 CV, et surtout à celle de certaines caisses d'autocars renforçant un châssis (Floirat). Peut-être aussi la facilité de réparation exige-t-elle l'adoption d'une coque avec partie frontale amovible, comme l'avait conçue Cord en 1935 et comme l'ont adoptée des constructeurs soviétiques (Pobieda, Zim).

## LES SUSPENSIONS

La combinaison de la suspension à roues indépendantes avec un essieu arrière classique, est de plus en plus répandue et d'année en année on voit d'anciens partisans de l'essieu rigide l'adopter à leur tour.

La suspension à roues indépendantes pour l'essieu arrière a peu d'adeptes. Cependant, c'est à une suspension de ce type qu'il a été fait appel pour la nouvelle Renault « Frégate ».



EMBRAYAGE DE MARCHÉ NORMALE

DÉTAIL DES VANNES DE SÉLECTION

CIRCULATION DE REFROIDISSEMENT PAR AIR FORCÉ

POINT MORT

1<sup>re</sup> VITESSE (LENTE)

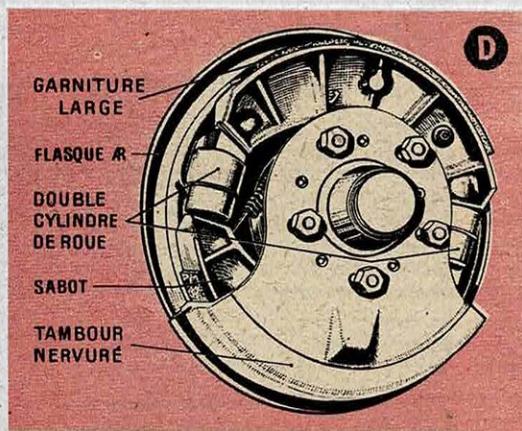
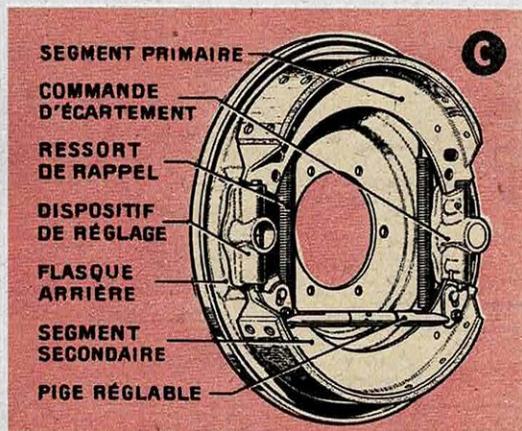
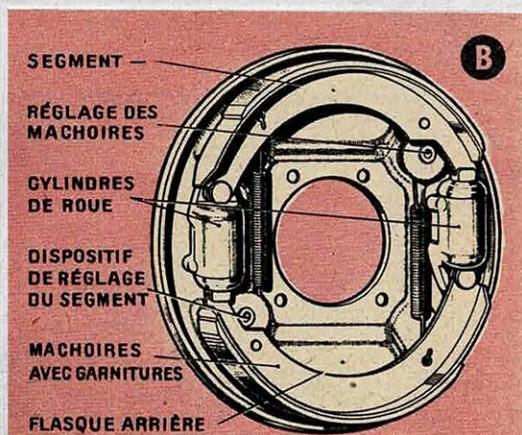
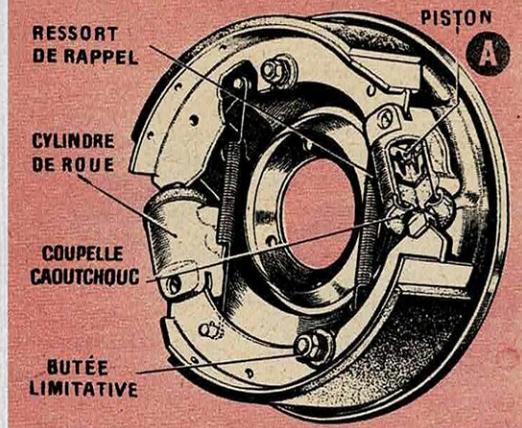
2<sup>e</sup> VITESSE

3<sup>e</sup> VITESSE (RAPIDE)

MARCHE AR

### TRANSMISSION FORD - MATIC

Depuis 1951, les voitures Ford et Mercury peuvent être livrées avec une transmission automatique dénommée, soit Ford-Matic, soit Merc-O-Matic. Son principe est celui de la transmission Borg-Warner qui comporte un convertisseur de couple visible au premier plan (vue en coupe du haut). A ce convertisseur hydraulique, sont accouplés trois trains d'engrenages épicycloïdaux dont la couronne peut être bloquée par un embrayage à disques pour modifier la démultiplication



plastique, de durée pratiquement illimitée, qui éliminent tout bruit et facilitent le glissement.

Enfin, la suspension à bloc de caoutchouc travaillant à la torsion apparaît en série sur la voiture légère allemande Hanomag « Partner » et sur la petite « Champion ».

## LA DIRECTION

Les dispositifs perfectionnés installés sur les premiers modèles d'après-guerre sont tous conservés, et la lutte demeure entre partisans de la vieille solution française de la direction à crémaillère, du boîtier à vis globique et doigt à galet, et celle du type à vis et secteur ; par contre, la direction à vis et écrou devient d'un usage limité, probablement à cause du rapport élevé de démultiplication que l'on réalise d'habitude avec de tels systèmes.

On emploie, en effet, de plus en plus des mécanismes de direction à démultiplication modérée qui sont devenus nécessaires sur des voitures rapides exigeant pour leur conduite des manœuvres précises en des temps très courts. On a dû concilier, sur ces systèmes, une grande précision, une rapidité élevée, ainsi qu'une douceur de conduite supposant un bon filtrage des réactions et un effort limité du conducteur.

L'aspect du volant de direction s'est également modifié et en 1951, le volant à deux branches s'est imposé : la visibilité, notamment sur les voitures légères, y a gagné. Sur certaines voitures puissantes, telles que les Hotchkiss et quelques châssis britanniques, le nombre de bras est porté à trois, le troisième étant vertical et servant de flèche à l'arc inférieur formé par les bras diamétraux.

Le cercle de commande d'avertisseur, intégral ou partiel, a lui aussi rallié des partisans : il est bon de rappeler que cette populaire disposition américaine fut couramment employée en France voici trente ans (Cerclo, Contacto-Volant).

## SYSTÈMES DE FREINAGE

L'accroissement sensible des performances des voitures de série a remis le problème de l'amélioration du freinage au premier plan de l'actualité technique. La suprématie des systèmes de freinage à commande par colonne d'huile est aujourd'hui totale ; mais il existe dans plusieurs pays du monde de nombreuses variantes qui s'apparentent plus ou moins aux dispositifs prévus avant 1914 par des brevets français et mis dès cette époque en application sur des châssis de sport.

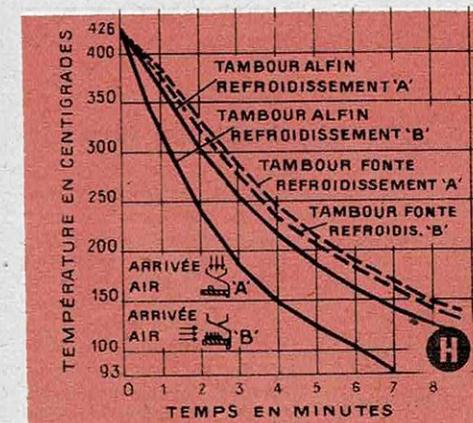
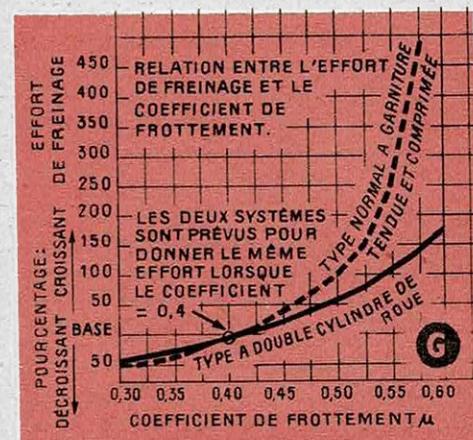
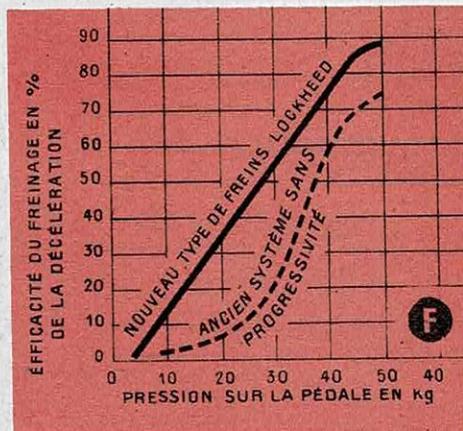
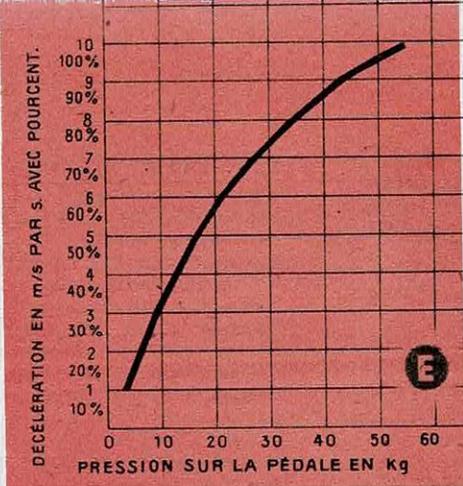
Ce point d'histoire mérite un rappel.

**A** Aspect d'un tambour de frein moderne. Il comporte les deux cylindres de roues de la commande hydraulique. Les garnitures y sont larges ; le rattrapage de jeu est automatique.

**B** Aspect d'un autre type de frein hydraulique pour essieu avant équipé d'un double cylindre de roue. Remarquez les ressorts de rappel ainsi que le dispositif de réglage par excentrique.

**C** Sur ce type de frein, destiné à des véhicules utilitaires légers, le réglage s'opère à l'aide d'un poussoir de longueur variable. On remarquera la symétrie de montage du tambour.

**D** Le frein hydraulique de l'essieu avant de la nouvelle Alfa Romeo 1900. C'est un frein à double cylindre de roue, tambour nervuré et garniture large (bande de frottement de 62,5 mm).



Parmi ces brevets figurent ceux de l'ingénieur français Chevrier, dont les créations furent appliquées dès 1911 et 1913 aux voitures de compétition Rolland-Pilain ; leurs organes aujourd'hui classiques « maître cylindre » ou pompe (standard ou duplex à double système piston-cylindre), palonnier équilibreur de pédale et « cylindres de roues » y revêtaient leur forme actuelle, à quelques détails près.

On se demande pourquoi il fallut plus de 20 ans au frein hydraulique pour se généraliser, notamment sous l'impulsion des firmes Lockheed, Bendix et de leurs filiales mondiales. En 1951, les freins de service (commande au pied) à transmission mécanique sont devenus l'exception, et la firme Volkswagen les a abandonnés sur les berlines destinées à l'exportation.

Les perfectionnements les plus récents apportés aux freins hydrauliques sont les suivants :

a) adoption de mâchoires flottantes permettant l'autoserrage des garnitures sur les freins « duo-servo » (Bendix-Lockheed). Ces mâchoires, prévues pour agir en marche avant (freins avant) alors que les tambours arrière agissent dans les deux sens, sont toutes deux comprimées ;

b) adoption des doubles cylindres de tambour, permettant un déplacement linéaire des mâchoires et une répartition uniforme de la pression entre tambour et garniture ; installés d'abord sur les voitures de course, ces types de tambours équipent les roues avant de châssis de plus en plus nombreux, notamment ceux des voitures légères et rapides (Alfa Roméo 1900 à freins Girling britanniques, par exemple). De même que les freins des voitures de course, les tambours sont ventilés ;

c) fractionnement des circuits hydrauliques commandant d'une part les roues avant, d'autre part les roues de l'essieu arrière. Cette disposition permet, en cas d'avarie à l'une des deux sections (rupture d'un raccord, d'une coupelle ou d'une canalisation), de conserver l'usage de la seconde.

En outre, des dispositifs de sécurité permettant de s'assurer de la constance du niveau du liquide spécial dans le maître cylindre (à réserve incorporée au maître cylindre) ou dans le réservoir en charge (voitures européennes) ont été créés : réservoirs à parois transparentes (« Nivocclair » de Lockheed) ou niveau-jauge à plongeur et répétition électrique au tableau de bord.

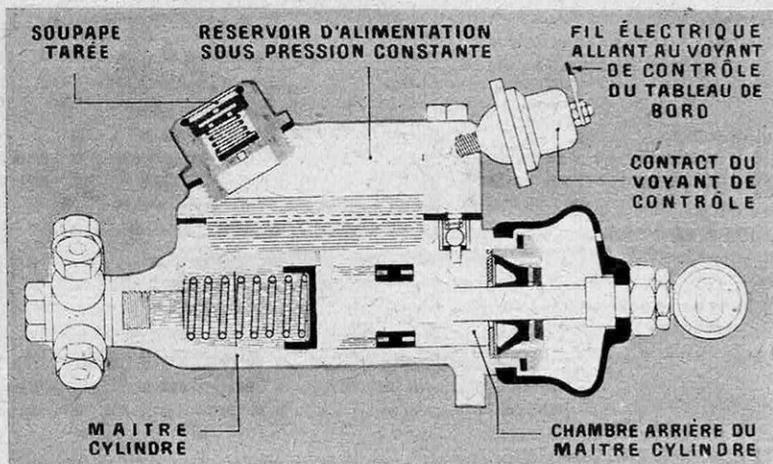
d) amélioration de la qualité des garnitures plastiques. Les garnitures les plus récentes sont adaptées non seulement aux conditions générales de fonctionnement des freins (poids et vitesse du véhicule), mais aussi à leur emplacement. C'est ainsi qu'aujourd'hui les garnitures « tendues » et « comprimées » n'ont pas la même composition (Flertex) ;

**E** Courbe montrant la relation qui existe entre la décélération et la pression exercée sur la pédale dans un système de servo-freinage moderne à dépression (frein « Autostatic » Girling).

**F** Relation entre la décélération et la pression sur la pédale pour un frein hydraulique moderne (courbe supérieure presque droite), et pour un frein d'ancien modèle peu progressif.

**G** La relation entre la puissance de freinage et le coefficient de friction, explique la différence de comportement d'un frein classique et d'un frein comportant deux cylindres par tambour.

**H** Courbes du refroidissement comparé de tambours (ou poulies) en fonte et en alliage léger spécial dit « alfin ». L'influence de la direction du flux d'air est également notée.



## LE FREIN FARINA

L'un des principaux inconvénients des systèmes de freins hydrauliques résidait en ce que l'air, après un certain temps de service, entraînait dans les canalisations. Dans le frein Farina, cet inconvénient est supprimé car tous les circuits d'huile, y compris le réservoir du maître cylindre, restent soumis à une pression constante de l'ordre de 1 kg par cm<sup>2</sup> lorsque la pédale n'est pas appliquée. La pression de la pédale se transmet donc ainsi aux garnitures sans aucune course morte.

suivant les fabrications, elles sont tissées, ou moulées.

D'autre part, le collage direct des garnitures sur les mâchoires, tenté aux Etats-Unis voici quelques années, est une technique qui se développe (bonded lining) : la Chrysler Corporation l'a étendue à l'équipement de tous ses modèles (procédé « Cyclebond »), et cet exemple est en train d'être suivi par la General Motors. L'amélioration des « cements » (adhésifs) et des thermoplastiques est à la base de ce progrès sensible.

En Europe, Fiat a adopté depuis peu des garnitures dont le liant est à base de gomme, et qui conservent jusqu'à 400 degrés leurs caractéristiques (Garnitures Galfer). Fiat essaie des garnitures analogues pour les disques d'embrayage.

e) amélioration de l'exécution des tambours et de leur étanchéité. L'indéformabilité des tambours est une des conditions primordiales du bon freinage ; c'est aussi une des plus difficiles à réaliser. L'indéformabilité a été obtenue grâce à l'utilisation de fontes spéciales au chrome-nickel et à l'usinage très soigné de la surface interne qui, dans certains cas, est « superfine » ; d'autre part, les chances d'entrée d'eau sont réduites par le dessin approprié du tambour et de son flasque.

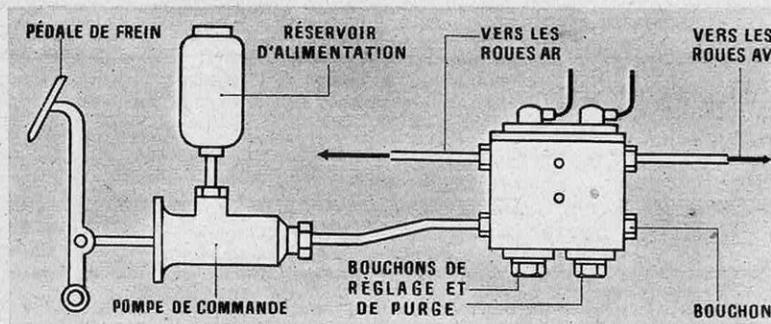
Sur certaines voitures, la partie centrale de la roue joue le rôle de tambour, la jante seule étant amovible (Panhard).

## TECHNIQUES NOUVELLES DU FREINAGE

Tous ces perfectionnements récents n'ont pas affecté cependant l'épure classique du système de freinage hydraulique, demeuré quasi-immuable depuis 1924 ; à cette date, Chrysler fut le premier à commercialiser une voiture combinant ce genre de frein avec des tambours à garnitures intérieures expansion interne. Mais cette stabilisation technique de longue durée semble ne plus devoir durer et une profonde modification du dessin d'ensemble des organes récepteurs est amorcée.

Toutes les voitures modernes possèdent des freins capables d'assurer une sécurité complète dans les conditions normales d'utilisation. Mais les récents perfectionnements apportés au moteur, l'accroissement de puissance qui procure un gain sensible de vitesse ont fait apparaître, dans les conditions limites d'utilisation (itinéraires de montagnes parcourus à vitesse élevée, temps pluvieux ou exceptionnellement chaud), une nette insuffisance du freinage. Dans ces conditions, certaines voitures ne supportent pas une utilisation prolongée des freins qui perdent alors une grande part de leur efficacité.

Cet inconvénient a des causes multiples, tout particulièrement les dimensions insuffisantes des tambours, difficiles à loger dans des roues de petit diamètre, et le manque de dispositifs permettant une évacuation rapide



## SURETÉ DU FREINAGE

En cas d'une rupture de tubulure, les freins hydrauliques normaux perdent toute efficacité. Le dispositif Stopway, interposé entre le maître cylindre et les tambours avant et arrière permet grâce à un clapet de supprimer l'arrivée d'huile sur la canalisation rompue, conservant l'efficacité de l'autre section.

et complète de la chaleur développée par le freinage.

Il y a déjà fort longtemps que le grand spécialiste français M. H. Perrot a préconisé, pour résoudre la première des difficultés, l'installation des tambours en dehors des roues sur les essieux moteurs. Il devenait alors possible de leur donner un diamètre et une largeur permettant de faire travailler des garnitures de grande surface sous une pression modérée. Cette disposition se combinait fort bien avec l'adoption d'essieux moteurs à arbres latéraux à cardans, du type De Dion. On pouvait monter les tambours sur les arbres sortant du carter de différentiel, le poids total des tambours devenant, dans le cas d'un essieu De Dion, un poids « suspendu » (parce que lié au châssis).

À l'étranger, cette solution fut parfois utilisée sur des modèles de sport ou de luxe, à roues avant ou arrière motrices (Cord L 29, Lancia, Invicta « Black Prince », Lagonda, puis sur le châssis de grand sport Allard J 2). En France, une disposition semblable, avec organe intermédiaire entre le tambour de frein et la roue, était en principe contraire à la réglementation admise (bien que la 2 CV Citroën comportât un tel système de freinage avant) ; actuellement, les pouvoirs publics envisagent de revenir sur cette décision.

Indépendamment du montage des tambours de freins en dehors du plan des roues, la tendance actuelle est d'accroître la largeur des tambours (et, par voie de conséquence, des garnitures) plutôt que d'en augmenter le diamètre : l'Alfa Romeo 1900 avec ses nouveaux tambours de 3 pouces de large en est un excellent exemple. Cette tendance est motivée par l'adoption, sur les types récents de voitures, de roues à jantes d'un diamètre de plus en plus faible. Alors qu'en 1946 maintes voitures étaient équipées de jantes de 16 pouces (d'un diamètre voisin de celui des roues métriques de 400 mm), les Américains lançaient en 1948 la roue de 15 pouces (essayée puis abandonnée par Chrysler en 1933). De son côté, Fiat a présenté en 1950 une jante de 14 pouces sur le type « 1400 ». Et, au début de 1951, sont sorties les premières voitures britanniques Ford « Consul » et « Zephyr Six », dont les jantes n'ont qu'un diamètre de 13 pouces.

Cette réduction progressive permet de surbaïsser le centre de gravité et de diminuer l'action gyroscopique des roues, mais elle rend beaucoup plus difficile la réalisation d'une voiture à grand confort d'assiette. Il est en effet aisé de démontrer que la grande roue type « carrosse » se comporte mieux en présence d'un obstacle qu'une petite roue type « chariot », pour utiliser une comparaison hippomobile.

Notons cependant que le prototype d'étude de la General Motors dénommé « Le Sabre » comporte des roues de 13 pouces équipées de pneus à gros boudins, les tambours de

frein arrière étant accolés au carter du pont type De Dion.

L'amélioration du refroidissement des tambours de frein s'obtient soit par un simple nervurage très soigné, soit par l'exécution de tambours en alliage léger fretté, soit grâce à des tambours du type bimétallique tels que ceux utilisant le procédé britannique « Alfin » et montés sur les voitures Allard, Aston-Martin, Jowett « Jupiter ». Ces tambours sont constitués par une chape interne de fonte spéciale frettée en coulée par une enveloppe à ailettes en alliage léger ; l'adhésion des deux métaux s'effectue à l'aide d'un liant spécial : ce mode d'assemblage donne toute satisfaction. On utilise également la ventilation forcée avec l'aide de tuyères à prise d'air (Fiat 1400).

La dispersion de la chaleur est d'ailleurs améliorée grâce à la réalisation de roues légères et rigides qui, par leur rotation, créent une circulation d'air autour du frein : certaines possèdent de larges raies (E.P.A.F.), et même de véritables ailettes ; cette fonction est quelquefois étendue à des enjoliveurs cache-roues (flasques de roue dits « italiens » à petites ouvertures, flasques des nouvelles Chrysler V 8), ainsi qu'aux ouvertures d'ailes.

Un dernier moyen d'augmenter la surface de freinage consiste à adopter des disques dont le mode de fonctionnement est voisin de celui d'un disque d'embrayage, serré entre deux frictions au moment de l'application. Le frein à disque américain Lambert fut retenu en 1948 sur la petite voiture légère américaine 4 CV Crosley.

Crosley vient de l'abandonner au profit du classique Lockheed, mais Chrysler adopte une autre variété du frein à disque sur le plus gros des 20 modèles de la gamme, la Chrysler « Crown Imperial » qui pèse plus de 2 tonnes et peut atteindre 160 km/h. Cette solution pourrait se généraliser dans les années à venir.

## TRANSMISSIONS MÉCANIQUES ET AUTOMATIQUES

En Europe, la boîte de vitesses mécanique synchronisée à 3, 4 et 5 combinaisons est la règle générale, infirmée dans les cas d'emploi de boîtes électromagnétiques Cotal et présélectives (epicycloïdales) Wilson.

Les dispositifs de surmultiplication, incorporés ou non à la boîte, recueillent aussi la faveur du public épris de conduite à vitesse moyenne élevée.

La transmission automatique, par contre, reste l'exception : le convertisseur britannique Brockhouse n'a pas été suivi ; seul celui destiné aux Borgward 1500 et 1800 a terminé ses essais. En France le dispositif mécanique (et à commande hydraulique) Kregesse n'est pas encore appliqué en série.

Les appareils commercialisés sont l'embrayage automatique Bochory, appareil définitivement au point, et le sélecteur automatique 2<sup>ème</sup>-3<sup>ème</sup>, dénommé « Dynamic ».

## LA NOUVELLE SIMCA 9 « ARONDE »

Succédant à la berline 1200, cette voiture, entièrement nouvelle, offre 4 places très confortables et un vaste coffre à bagages. De structure conventionnelle : moteur à l'avant, roues arrière motrices, la Simca 9 « Aronde » comporte une suspension avant à roues indépendantes et ressorts hélicoïdaux avec stabilisateur, et une carrosserie de style nouveau.

Une nouveauté de haut intérêt est cependant introduite avec la transmission allemande Media établie par la Zahnrad Fabrik.

Il s'agit d'une transmission entièrement mécanique à trains d'engrenages toujours en prise, la sélection se faisant par l'intermédiaire d'embrayages élémentaires liés à chacun des trains : sur ce principe ancien a été créée une transmission qui supprime l'usage de la pédale d'embrayage (sauf au démarrage). L'embrayage Bochory permet, lui, le démarrage par action unique sur l'accélération après sélection de la 1<sup>re</sup> vitesse.

Au contraire, aux Etats-Unis, les transmissions automatiques continuent à conquérir le marché. De plus en plus rares sont les modèles qui n'en sont pas pourvus : Crosley, Plymouth, Nash « Rambler », Willys-Overland et Kaiser « Henry J ». A part Plymouth, toutes ces exceptions sont des voitures légères. Sur la dernière d'ailleurs, la « Henry J », le montage d'une surmultiplication automatique, pouvant être sélectionnée en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup>, procure cinq combinaisons de boîte.

Cette disposition d'inspiration européenne rend cette voiture légère (1060 kg) et puissante (68 ou 73 ch suivant le moteur) très agréable à conduire et très rapide ; certains observateurs américains la considèrent comme talonnant de près une Oldsmobile 88 sur tout parcours de difficulté moyenne.

En dehors de ces cinq voitures, tous les autres types peuvent être équipés (le plus souvent avec supplément, sauf pour les plus gros modèles) d'une transmission automatique.

Celle-ci est, suivant les types de voitures et les firmes :

— soit un ensemble comportant un convertisseur de couple assisté de trains d'engrenages démultiplicateurs ;

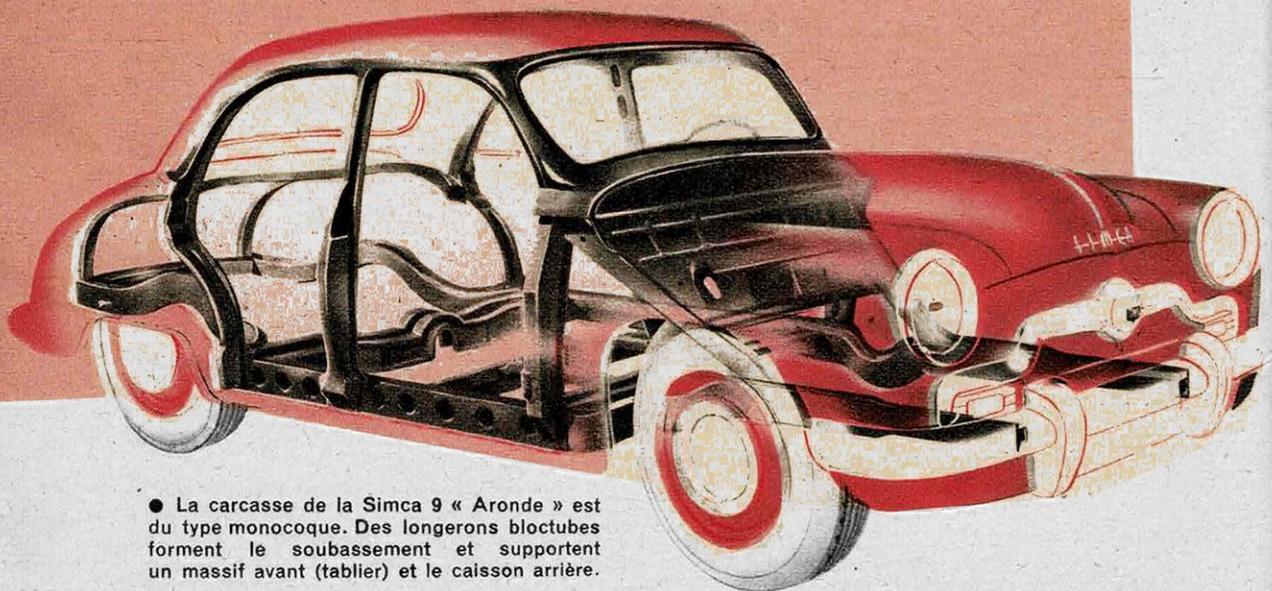
— soit une boîte à commande automatique liée à un coupleur.

Depuis 1950, les principales améliorations de ces transmissions ont été les suivantes :

— remaniement des détails pour faciliter l'entretien ;

— accroissement du rendement du convertisseur par modification des ailettes ;

— adoption d'un système de verrouillage central permettant à la voiture de sortir plus aisément des situations difficiles (remorquage pour mise en marche, désenlisement).



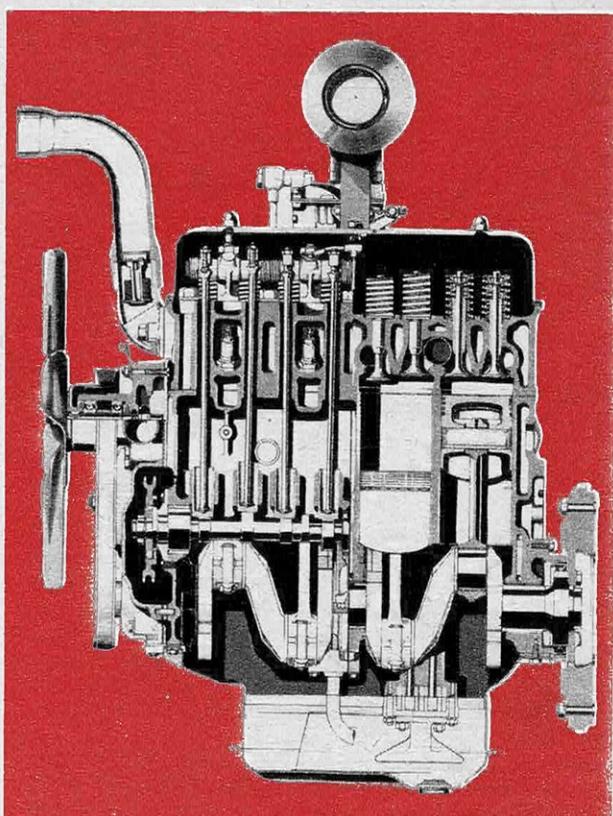
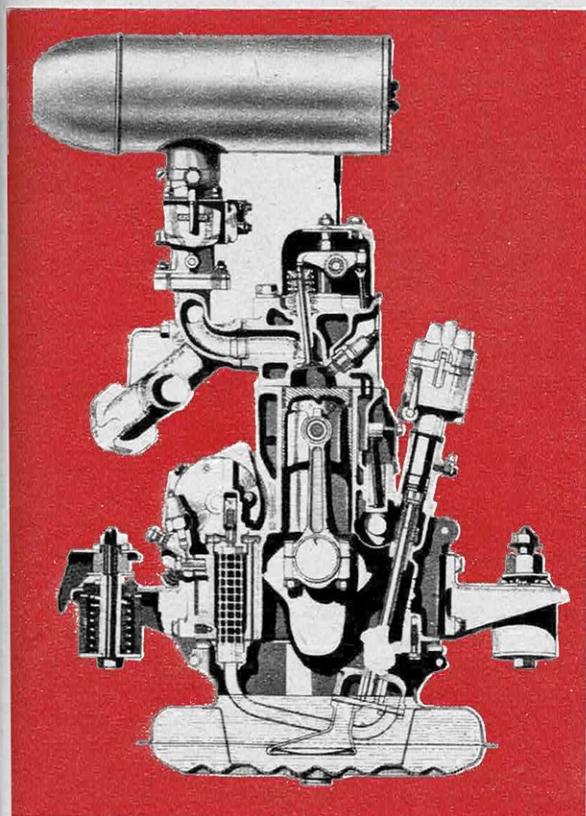
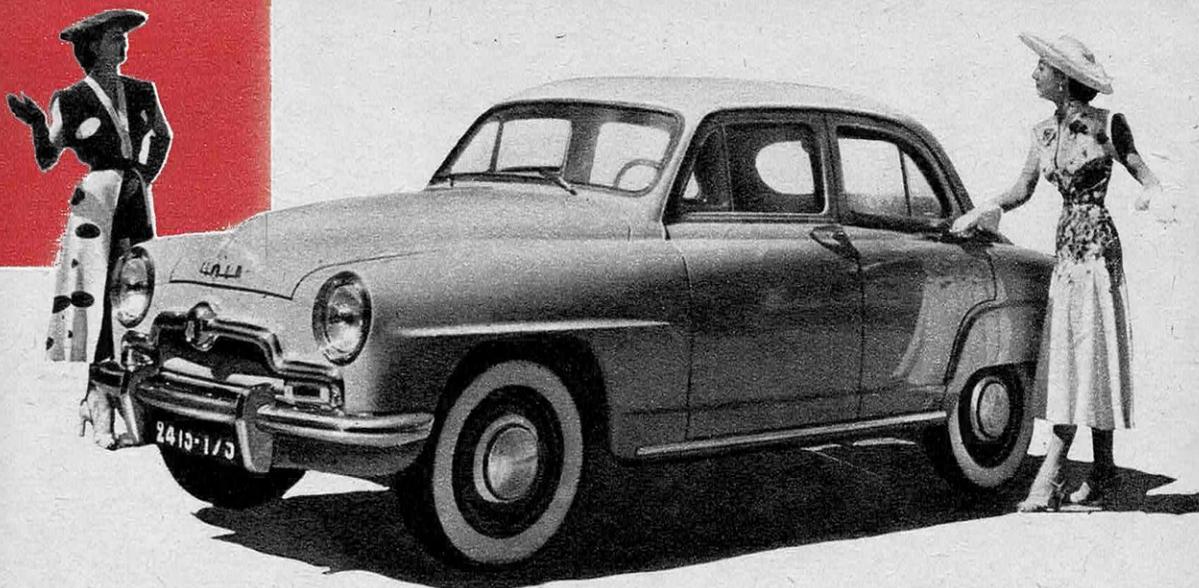
● La carcosse de la Simca 9 « Aronde » est du type monocoque. Des longerons bloctubes forment le soubassement et supportent un massif avant (tablier) et le caisson arrière.

## NOUVEAUX MODÈLES 1951-1952

### PETITE OU GROSSE VOITURE

L'année 1951, pas plus que 1950, n'aura apporté de solution dans le débat qui oppose les partisans des voitures allégées à ceux des voitures moyennes ou même grosses. L'unanimité s'est faite quant à la réduction de la

consommation de carburant par les moyens qui ont été exposés plus haut ; mais la divergence demeure totale au sujet des dimensions : cylindrée du moteur, dimensions et cotes d'habitabilité. La gamme des constructions mondiales s'étend du microvéhicule de 125 cm<sup>3</sup> aux châssis avec moteurs de 180 et 220 ch.



Aucun regroupement précis ne semble se dessiner aux Etats-Unis où l'exemple des modèles allégés de Kaiser (types « Henry J » et « Henry J de Luxe ») et de Nash (« Rambler », « Rambler Custom »), n'a pas été suivi cette année ; de nombreux modèles, par contre, ont été munis de moteurs plus puissants, et les voitures de « plus de cent chevaux » maintiennent leurs positions.

En Europe, en particulier en France, les petites berlines 3-5 chevaux conservent leurs places de choix. C'est tout d'abord en raison

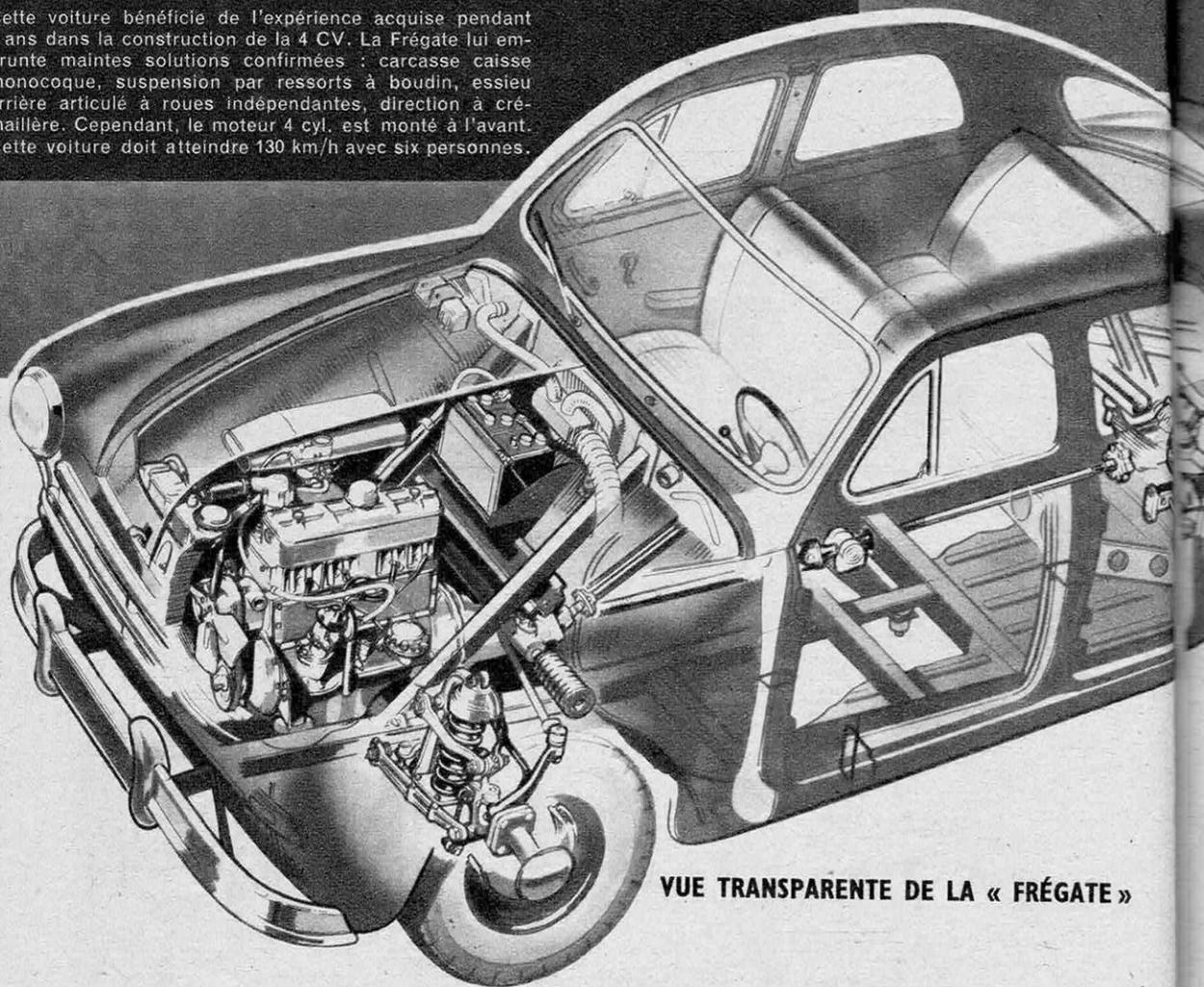
de la grande économie de carburant qu'elles permettent, mais aussi vraisemblablement à cause du haut degré de qualité technique des voitures de la classe des Renault 4 CV 1062, Panhard « Dyna » 110 et 120, Fiat 500 C, Morris « Minor » et des modèles allemands à moteur 2 temps de 3-5 ch.

Dans les deux catégories de véhicules qui se placent immédiatement au-dessus des voitures économiques légères, quelques constatations s'imposent :

— d'une part, la désaffection très nette de

## LA NOUVELLE 11 CV RENAULT FRÉGATE

Cette voiture bénéficie de l'expérience acquise pendant 4 ans dans la construction de la 4 CV. La Frégate lui emprunte maintes solutions confirmées : carcarasse caisse monocoque, suspension par ressorts à boudin, essieu arrière articulé à roues indépendantes, direction à crémaillère. Cependant, le moteur 4 cyl. est monté à l'avant. Cette voiture doit atteindre 130 km/h avec six personnes.



VUE TRANSPARENTE DE LA « FRÉGATE »

l'acheteur pour la catégorie de voitures à moteur de 750-1100 cm<sup>3</sup> ; il y a quelques années à peine, cette classe comprenait plusieurs types de voiturettes à grand succès, telles que Peugeot 202, Renault « Juvaquatre », Ford « Anglia », Simca 8 et Fiat 1100. A part la « Juvaquatre » suivie par la 4 CV, tous ces types ont donné lieu à des modèles plus importants ;

— d'autre part, si 1950 a été l'année des nouveaux modèles à moteur 1350-1700 cm<sup>3</sup>, avec pour chef de file la Fiat 1400 et la Lancia « Aurelia », l'année 1951-1952 pourrait fort bien être celle des 1900/2000 cm<sup>3</sup>. Le mouvement est déjà amorcé avec Alfa Romeo 1900, Lanchester 1900 et Morgan « Plus Four », suivies de l'« Aurelia » B 51 et de la Borgward 1800.

Cette évolution se justifie par un enchaînement logique que l'on constate toujours dans l'histoire des modèles de voitures à succès. Il en a été ainsi pour les « 1100 ». Les constructeurs en ont d'abord amélioré les performances en augmentant légèrement la cylindrée, puis le confort en adoptant une carrosserie plus vaste ; mais celle-ci, plus lourde, a imposé un nouvel accroissement de cylindrée,

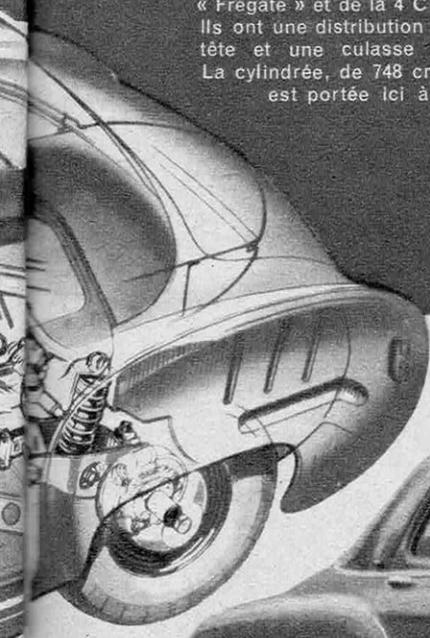
et le modèle original s'est trouvé complètement transformé.

Il en sera sans doute de même de la Fiat 1400, les dimensions des organes du moteur permettant la transformation.

Il en résulterait un rapprochement entre les classes 1100 cm<sup>3</sup> et 2000 cm<sup>3</sup>, cette dernière n'étant autre que la classe 2 litres qui, depuis 1920, n'a jamais cessé de jouir d'une grande faveur. Après la 11 CV Citroën, la nouvelle Renault « Frégate », utilise un moteur de cette cylindrée.

Enfin, faisant suite aux prototypes présentés aux différents salons européens en 1950, de nouvelles voitures allemandes apparaissent non seulement sur le marché intérieur allemand, mais également en Belgique et en Suisse ; munies de moteurs à deux temps d'une cylindrée inférieure à 750 cm<sup>3</sup>, elles n'en comportent pas moins des carrosseries à quatre places confortables. Il est encore trop tôt pour juger de la place qu'elles se créeront auprès des voitures françaises, anglaises et de la Volkswagen, mais il ne faut pas perdre de vue qu'elles dérivent directement de la technique éprouvée de DKW.

● La parenté des moteurs de la « Frégate » et de la 4 CV est évidente. Ils ont une distribution à soupapes en tête et une culasse en aluminium. La cylindrée, de 748 cm<sup>3</sup> sur la 4 CV, est portée ici à 2 litres.



Les études particulières qui suivent montrent comment chacune des grandes nations productrices d'automobiles a interprété ces principes généraux dans le programme de fabrication 1951-1952.

## LA PRODUCTION FRANÇAISE

La gamme 1951-1952 comprend 22 modèles principaux auxquels viennent s'ajouter quelques prototypes dont l'avenir commercial n'est pas encore fixé.

Sur ces vingt-deux modèles, 5 datent de 1939, 2 dérivent directement des modèles 1939, 15 ont été conçus depuis 1946, soit un renouvellement de 68 %.

Dans le domaine de la voiture de luxe, Salmson a remplacé l'ancienne 13 CV type S4E par une nouvelle voiture : le type G 72, muni d'un moteur à double arbre à cames en tête, de tradition Salmson, mais en alliage léger.

Outre un prototype Citroën dont la technique de détail n'a pas encore été dévoilée, deux nouvelles voitures ont vu le jour : la « Frégate » de Renault, et « l'Aronde » de Simca.

Talbot a, de plus, créé 3 modèles allégés.

## RENAULT « FRÉGATE »

La berline normale (large) 11 CV Citroën constituait jusqu'à présent la seule voiture de grande série, à moteur 4 cylindres, comportant 6 places réelles sur deux banquettes ; la future Grégoire-Hotchkiss transposera ce type de carrosserie dans la voiture de luxe.

La nouvelle voiture Renault « Frégate » apporte, sous une forme modernisée, une autre solution à ce problème.

D'épure classique, avec le moteur reporté tout à fait à l'avant et l'essieu moteur à l'arrière, la plupart de ses organes bénéficient cependant des enseignements recueillis dans la construction de la populaire 4 CV à moteur arrière.

Le moteur 2 litres est une extrapolation du 748 cm<sup>3</sup> de la 4 CV ; l'essieu arrière, à arbres latéraux articulés, rappelle dans son principe celui de la 4 CV ; la suspension avant, la direction, la caisse monocoque, l'équipement de bord sont d'autres points de parenté entre les deux modèles.

Le style de la voiture rappelle celui des voitures américaines, mais s'en distingue par une surface de glace très vaste avec montants minces.

Parmi les solutions originales qu'apporte

cette voiture en dehors de l'essieu arrière articulé, il faut citer la suspension arrière à roues indépendantes par ressorts à boudin et triangles obliques, ainsi que le relai démultiplicateur de pont arrière (la boîte de vitesses possède une surmultiplication). Cette voiture est prévue pour atteindre 130 km/h en transportant six personnes ; sa consommation à pleine charge (1600 kg) est de l'ordre de 10 litres aux 100 km.

### **SIMCA "ARONDE"**

La différence fondamentale entre cette nouvelle voiture et la Simca 8 « 1200 » type 1951

de la guerre, dont 7 pour la période 1951-1952.

Parmi les nouveautés figurent les véhicules suivants :

### **AUSTIN**

Un nouveau modèle léger de sport, le A 40 S a été créé sur le châssis A 40. Le moteur comporte deux carburateurs, ce qui permet de relever la puissance à 46 ch (40 ch pour le type normal) ; la carrosserie très réussie est un cabriolet décapotable style « pontoon side », avec grille de calandre ovale suivant la mode italienne.

De même, l'ancien modèle A 70, profondé-



● Le châssis Ford « Vedette », de technique américaine a été spécialement étudié pour son utilisation sur des routes européennes. La suspension allie une

bonne tenue de route à un grand confort. Le moteur 8 cylindres en V, 2 158 cm<sup>3</sup>, est souple et économique. Boîte de vitesse mécanique ou du type Cotal.

réside dans l'adoption d'une carrosserie-coque de style nouveau. La partie mécanique conserve quelques constituants du modèle précédent, notamment le moteur 4 cylindres 1200 qui a été perfectionné afin d'en accroître la puissance et d'en obtenir un fonctionnement durable. La suspension est nouvelle.

La carrosserie berline à quatre places a été dessinée en vue du confort et de la visibilité. Plus vaste que la berline précédente, elle en rappelle l'équilibre, bien que toute la voiture soit apparentée, de façon heureuse, à la mode actuelle des ailes continues dites « en ponton ».

### **LA PRODUCTION BRITANNIQUE**

Les constructeurs britanniques, depuis 1946, ont renouvelé 80 % de leurs types de voitures. Sur 54 modèles, 43 ont été créés depuis la fin

ment modifié, est devenu le type « Hereford » ; l'habillage a été traité dans un style typiquement britannique.

### **FORD**

Deux voitures entièrement nouvelles ont été mises en fabrication à l'usine de Dagenham. Ce sont deux berlines légères de technique très moderne, rompant totalement avec les traditions établies sur les types précédents « Anglia » et « Prefect ».

Les deux voitures ont une architecture commune, seul le nombre de cylindres de leurs moteurs les différencie : le plus petit modèle, le « Consul », est muni d'un 4 cylindres, tandis que le « Zephyr » a un 6 cylindres qui, au point de vue structure et dimensions des cylindres, est très exactement la réplique du 4 cylindres.

D'importantes nouveautés ont été introduites



**BERLINE FORD « CONSUL »**

**BERLINE « ZEPHYR SIX »**

sur ces deux modèles de la classe 1500 et 2300 cm<sup>2</sup>, notamment une caisse monocoque à grande habitabilité, une suspension avant à débattement vertical et direction symétrique, un pédalier suspendu à commande hydraulique de l'embrayage, et enfin des petites roues à jantes de 13 pouces (contre 15 pouces dans la construction normale actuelle).

#### **HEALEY**

Cette firme, spécialisée dans la construction de voitures de sport, vient de conclure un accord avec le groupe américain Nash Kelvinator, pour la production en Grande Bretagne

d'une voiture nouvelle, la Nash-Healey. Cette voiture, dont le prototype participa en 1950 à la course d'endurance des 24 heures du Mans, est munie d'un moteur Nash « Ambassador » poussé à 130 ch. Elle ne sera vendue qu'aux Etats-Unis par le réseau commercial Nash.

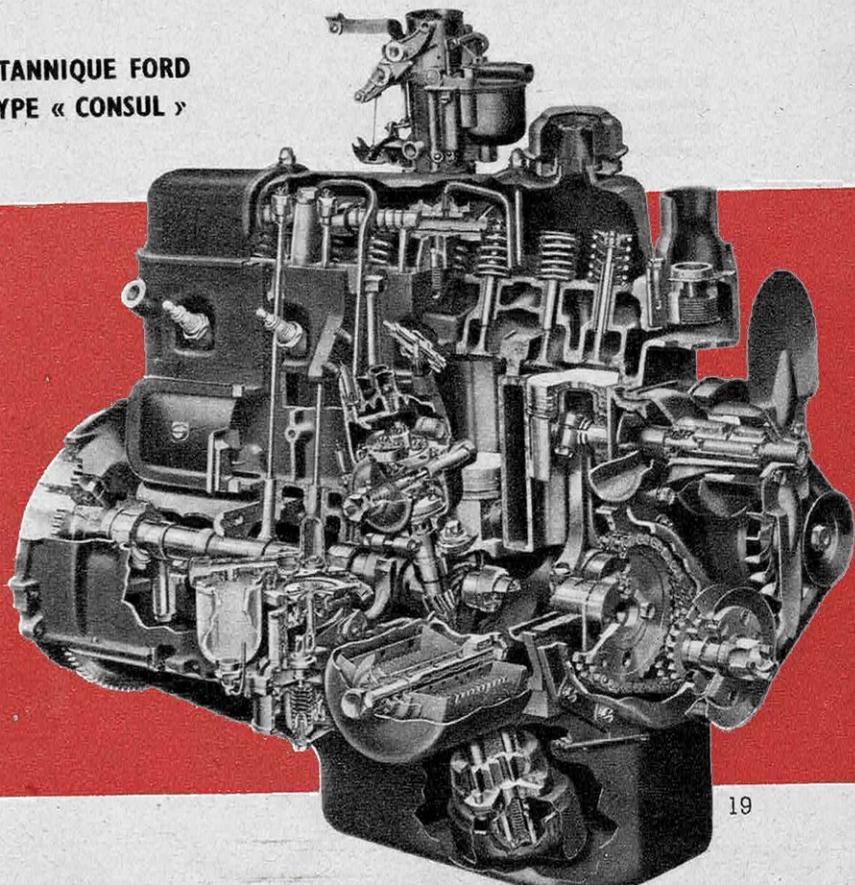
#### **JAGUAR**

Depuis 1948, la firme Jaguar avait concentré ses fabrications sur deux modèles :

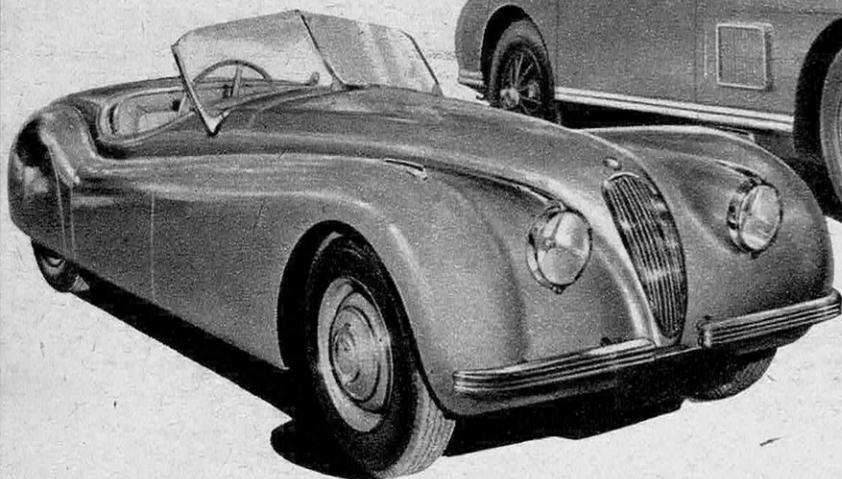
— le type XK 120, voiture de grand sport à 2 places, munie d'un moteur 6 cylindres, 3,5 litres, de 162 chevaux ; ce moteur est à double arbre à cames en tête.

#### **LE NOUVEAU MOTEUR BRITANNIQUE FORD DE LA VOITURE LEGERE TYPE « CONSUL »**

● Pour la première fois dans l'histoire de la firme Ford, un moteur est équipé de soupapes en tête commandées par culbuteurs et tiges. Il s'agit du moteur construit en deux types distincts par la branche britannique de Ford, à Dagenham, près de Londres. Le type 4 cylindres équipe la voiture dénommée « Consul » ; le 6 cylindres, semblable au nombre de cylindres près, équipe la « Zéphyr » Six. D'une cylindrée de 1503 cm<sup>3</sup>, le moteur 4 cylindres représenté ici développe 47 ch à 4400 t/mn, ce qui représente une puissance spécifique de 31,8 ch par litre. Le 6 cylindres développe 69 ch à 4000 tours minute.



**ASTON-MARTIN « VANTAGE », DB2 :** Munie d'un moteur à très haut rendement, cette voiture permet à la fois le tourisme rapide et la compétition.



**JAGUAR XK 120 :** Depuis 1949, cette voiture de sport britannique, construite en série, a remporté de très nombreuses compétitions routières.

— le type MARK V, voiture de luxe et de tourisme rapide, équipée d'un moteur classique de 3,5 litres développant 127 ch.

Un nouveau type est maintenant mis en fabrication : il s'agit du châssis « Mark VII » présenté à Londres en octobre 1950. Sur ce modèle se trouvent réunis : un châssis dérivé du « Mark V », un moteur « Sport » 162 chevaux XK 120 et une carrosserie du type berline MKV modernisée.

Le résultat est une voiture qui permet d'allier un grand confort à une vitesse maximum de l'ordre de 170 km/h.

Cette voiture est destinée à être construite en série importante.

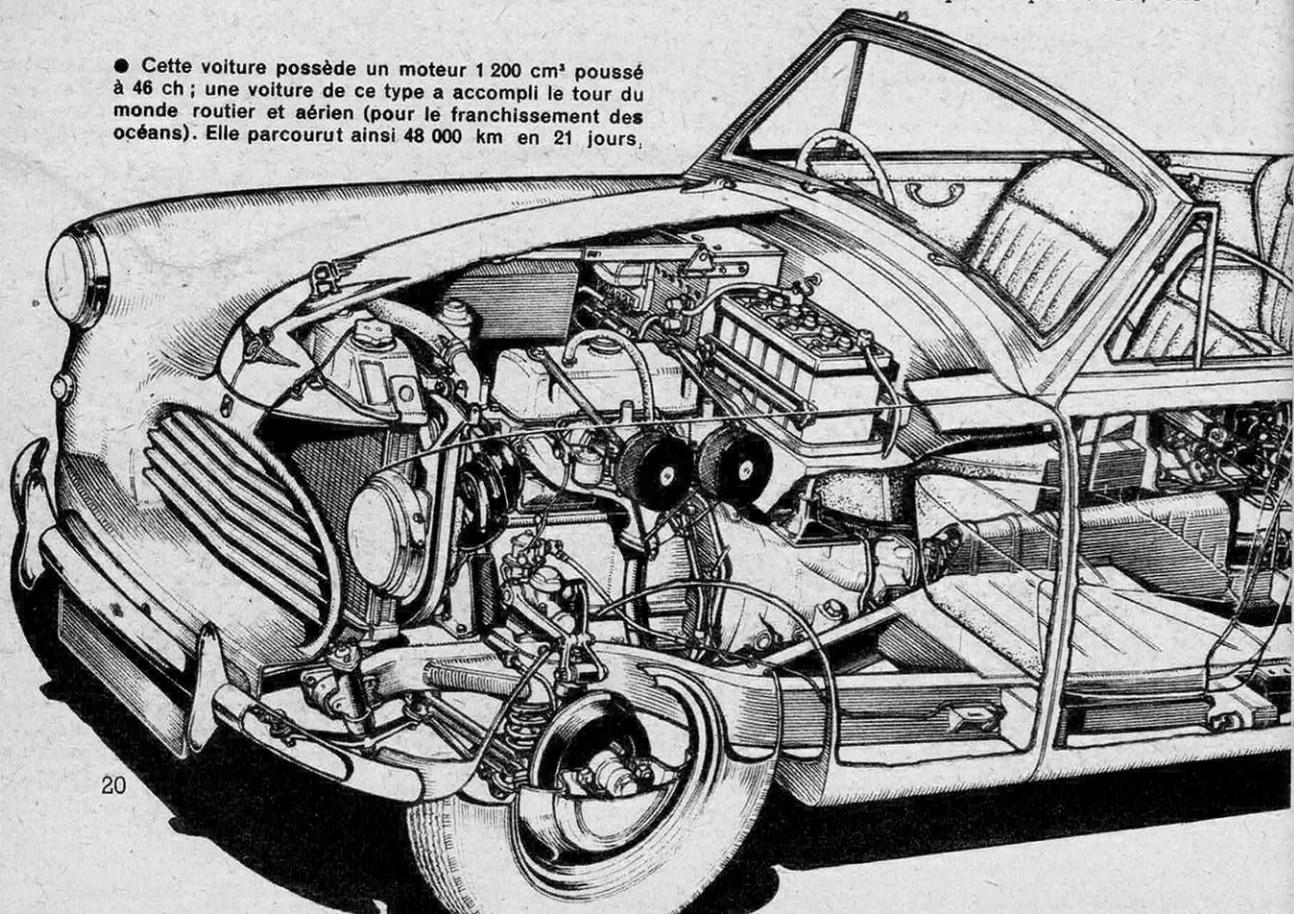
Un nouveau coupé est également réalisé avec le modèle de base XK 120 ainsi qu'un type « compétition », allégé : le XK 120 c.

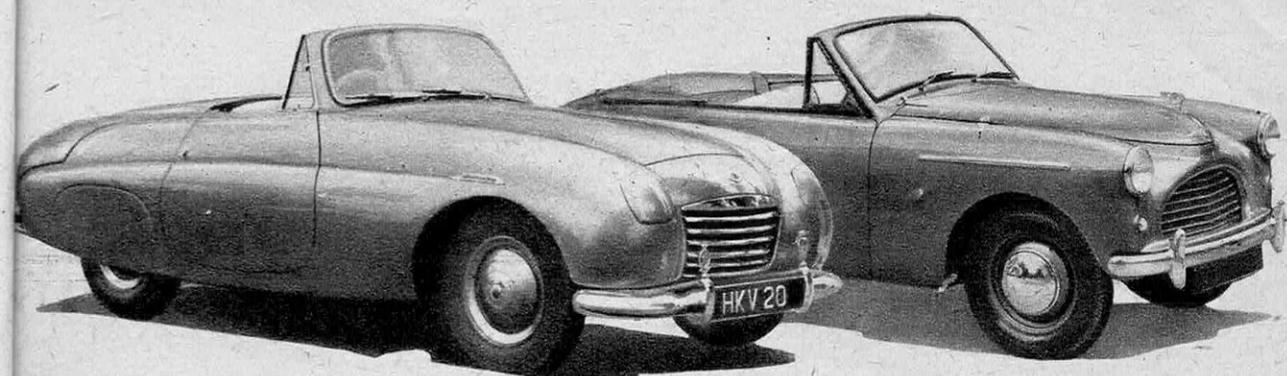
#### **LANCHESTER**

L'ancienne voiture dénommée « 10 » (7 CV française) a été remplacée par une voiture plus importante, équipée d'un moteur à 4 cylindres d'un peu moins de 2 litres de cylindrée.

Comme le modèle qui l'a précédée, elle

● Cette voiture possède un moteur 1 200 cm<sup>3</sup> poussé à 46 ch ; une voiture de ce type a accompli le tour du monde routier et aérien (pour le franchissement des océans). Elle parcourt ainsi 48 000 km en 21 jours.





**TRIUMPH, ROADSTER DE LUXE :**  
Autre voiture de grand tourisme britannique sur laquelle l'automatisme des accessoires a été développé.

**AUSTIN A 40 SPORT :** Equipé d'une carrosserie type « ponton », le châssis est semblable, à celui de l'A 40 normale, mais moteur poussé à 46 ch.

comporte un embrayage hydraulique, mais son style s'apparente maintenant à celui, plus connu en France, des voitures fabriquées par la firme « Jaguar ».

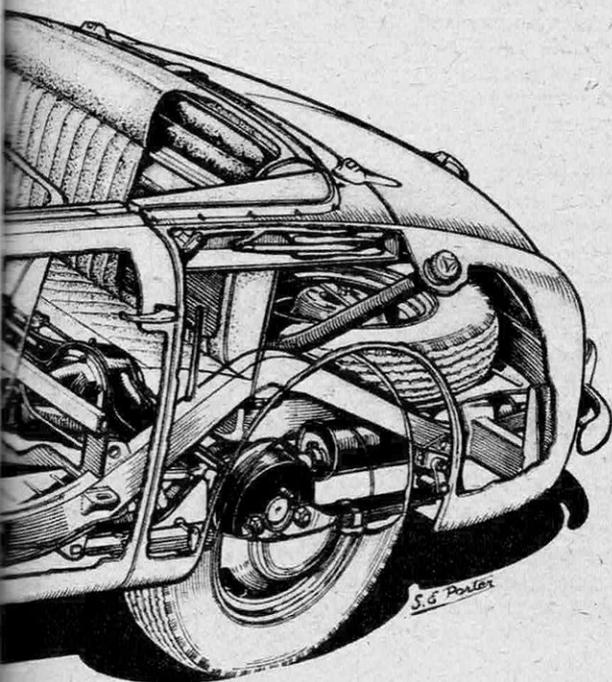
#### MORGAN

Sans modifier sensiblement l'esthétique classique des cabriolets et coupés sport du type « 4/4 » (dont plusieurs exemplaires participèrent avant 1939 aux 24 heures du Mans), ce constructeur britannique a nettement augmenté leurs performances en remplaçant l'ancien moteur 1267 cm<sup>3</sup> de 40 ch par celui de la voiture Standard Vanguard. 2088 cm<sup>3</sup> de 68 ch. La vitesse maximum de ce modèle, dénommé « Plus-Four », est ainsi de 145 km/h.

#### TRIUMPH

L'ancien roadster de sport de cette firme, de forme traditionnelle anglaise, a été remplacé par un nouveau type, dont le style est très moderne.

### AUSTIN A 40 : VUE TRANSPARENTE



Il est étroitement apparenté aux carrosseries italiennes : ailes ponton, formes arrondies sans saillies.

Le moteur dont il est maintenant équipé, est un moteur « Standard Vanguard » légèrement poussé.

La particularité de ce modèle est la généralisation des commandes automatiques (hydroélectriques).

Elles sont utilisées pour toutes les fonctions annexes telles que relevage du capot, manœuvre de la capote, réglage des sièges, montée et descente des glaces et de l'antenne du poste radiorécepteur.

### LA PRODUCTION DES ÉTATS-UNIS

Sous l'impulsion de Kaiser, puis de Studebaker, le renouvellement des modèles américains a commencé dès 1946. À l'heure actuelle, il ne reste plus aucun modèle 1939 en production. Dix types en dérivent encore, mais les voitures typiquement « après guerre » (post-war cars), au nombre de 23, représentent 70 % du total. Parmi elles sont apparues, en 1951 : la Studebaker V 8, l'Hudson « Hornet » la Chrysler V 8, et les Packard ; les autres voitures ont subi des améliorations qui, pour être nombreuses, n'intéressent que le détail mécanique et l'esthétique.

Les deux modèles Studebaker et Chrysler 1951 confirment la nouvelle orientation américaine vers les moteurs en V à grande puissance et soupapes en tête. Ces voitures s'apparentent respectivement, par leur technique, à l'Oldsmobile 88 (Studebaker) et à la Cadillac (Chrysler ; le nouveau moteur V 8 de cette marque a d'ailleurs les mêmes dimensions d'alésage et de course).

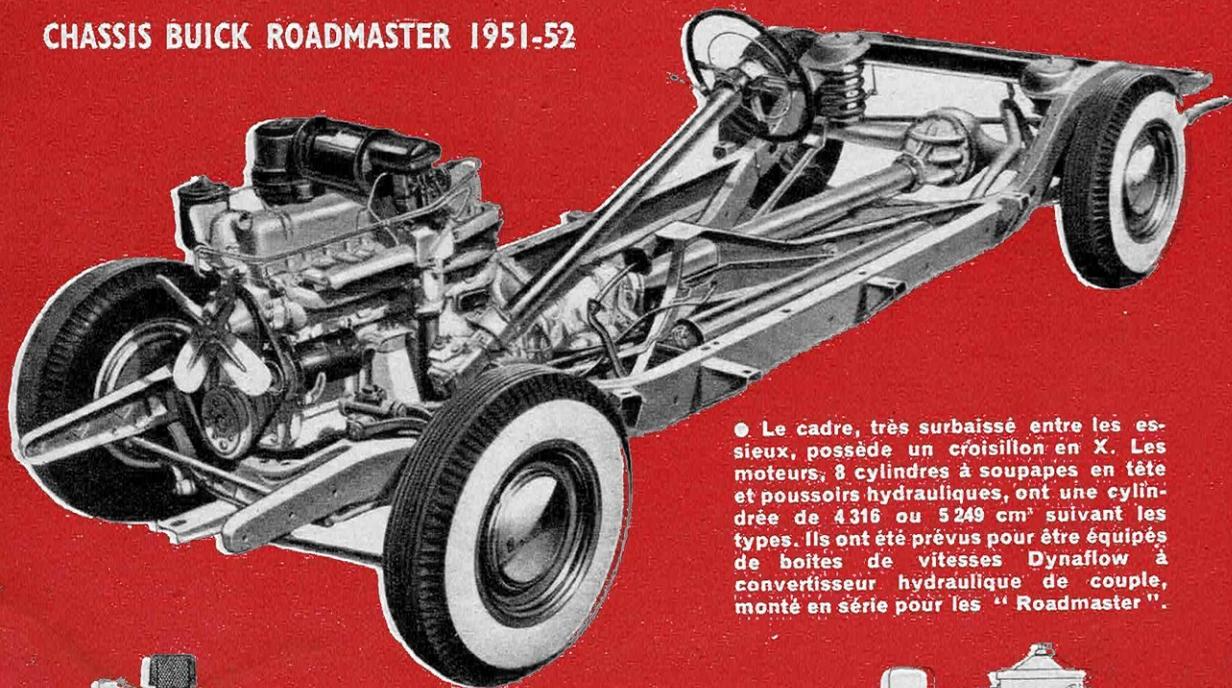
#### STUDEBAKER " LAND-CRUISER " 51-52

Le principal intérêt de cette voiture est son moteur, car ni le châssis ni la carrosserie n'ont été sensiblement modifiés cette année. Ce nouveau moteur est prévu pour supporter sans modification, dès que les carburants le permettront, un taux de compression de 14, alors qu'il est seulement de 7 pour le moment.

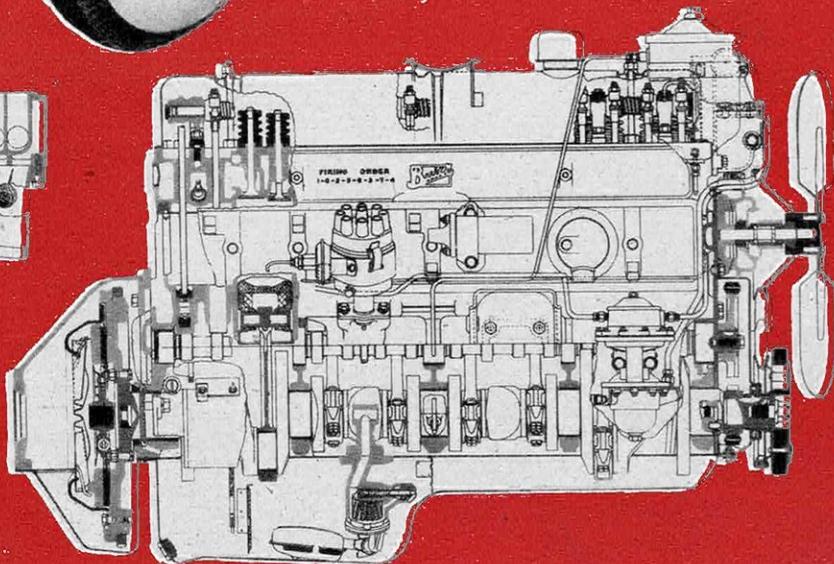
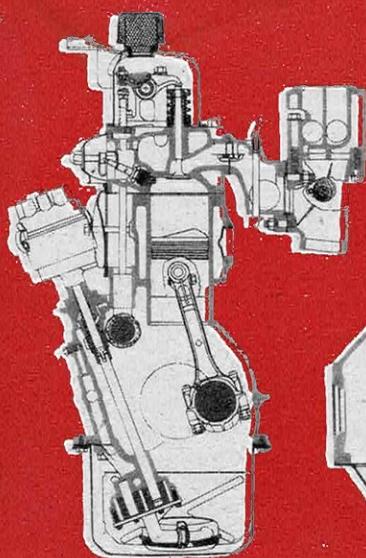


COACH DÉCAPOTABLE BUICK " SUPER "

CHASSIS BUICK ROADMASTER 1951-52



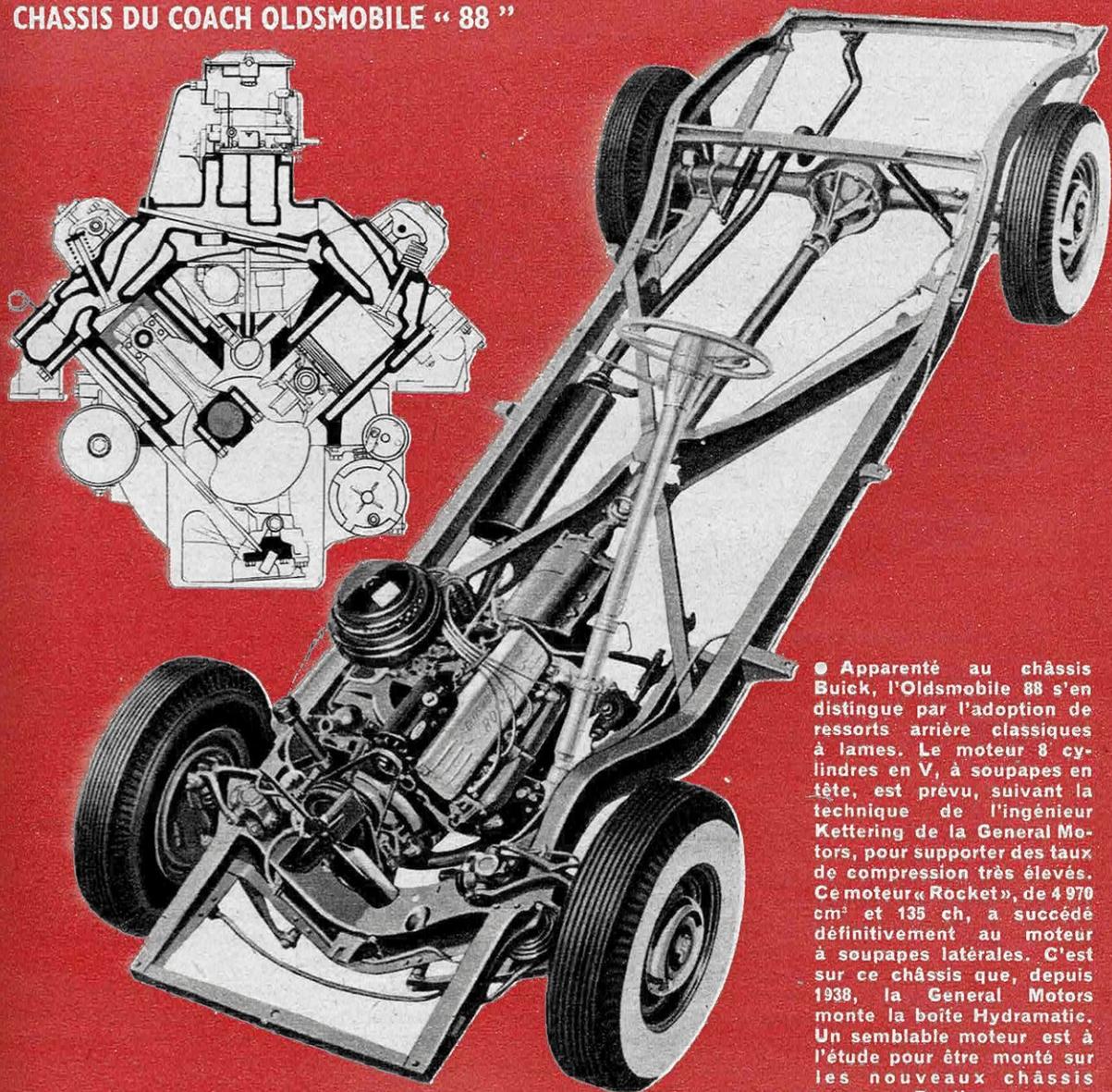
● Le cadre, très surbaissé entre les essieux, possède un croisillon en X. Les moteurs, 8 cylindres à soupapes en tête et poussoirs hydrauliques, ont une cylindrée de 4 316 ou 5 249 cm<sup>3</sup> suivant les types. Ils ont été prévus pour être équipés de boîtes de vitesses Dynaflow à convertisseur hydraulique de couple, monté en série pour les " Roadmaster ".





COACH DÉCAPOTABLE OLDSMOBILE "88"

CHASSIS DU COACH OLDSMOBILE "88"



● Apparenté au châssis Buick, l'Oldsmobile 88 s'en distingue par l'adoption de ressorts arrière classiques à lames. Le moteur 8 cylindres en V, à soupapes en tête, est prévu, suivant la technique de l'ingénieur Kettering de la General Motors, pour supporter des taux de compression très élevés. Ce moteur « Rocket », de 4 970 cm<sup>3</sup> et 135 ch, a succédé définitivement au moteur à soupapes latérales. C'est sur ce châssis que, depuis 1938, la General Motors monte la boîte Hydramatic. Un semblable moteur est à l'étude pour être monté sur les nouveaux châssis Pontiac.

C'est un 8 cylindres en V à 90°, très rigide et très nervuré ; le projet a été établi pour faciliter au maximum les opérations d'usinage : on note en particulier l'emploi de nombreuses pièces symétriques. La cylindrée est de 3 845 cm<sup>3</sup> et la puissance développée atteint 120 ch à 4000 t/mn. La robustesse des organes mobiles est démontrée par la dimension des portées du vilebrequin à 5 paliers : 63,5 mm ; quant aux soupapes, elles ont un diamètre de 36 mm à l'admission et de 32,55 mm à l'échappement. La faible longueur de ce groupe, qui peut être suivi d'une transmission automatique Borg-Warner, a permis de recentrer légèrement la voiture dont l'empattement est passé de cette manière à 3,03 m.

Le poids total a été réduit de 95 kg.

### CHRYSLER " 8 CYLINDRES EN V "

Il s'agit d'une étude entièrement nouvelle destinée à remplacer le type « New Yorker » tel qu'il était fabriqué en 1950.

L'épure d'ensemble de la voiture se rapproche de celle de l'actuelle Cadillac : châssis

Le moteur 8 cylindres en V est entièrement inédit, bien que rappelant le Kettering par la forme du bloc et des équipages mobiles ; le choix du constructeur s'est porté, pour la commande des soupapes placées en tête, sur une distribution à soupapes inclinées et arbre à cames unique rappelant nettement celle de la Peugeot 203. La transmission s'effectue par poussoirs hydrauliques tiges et leviers culbuteurs à bras inégaux, la bougie étant logée au centre de la culasse au fond d'une gaine en céramique. Plus de 100 000 moteurs Peugeot ont prouvé la valeur de ce dispositif.

La réalisation Chrysler a été traitée avec beaucoup d'ampleur dans les dimensions de tous les organes (largeur des culasses, sections de passage des gaz), de sorte que la puissance de 180 ch obtenue à 4000 t/mn est une valeur modérée. Un tel moteur pourrait être poussé à 5000 t/mn sans inconvénient avec un taux de compression de 10 ; la puissance développée serait alors de l'ordre de 250 chevaux (Cunningham).

## LE SABRE



La voiture expérimentale « Le Sabre » de la General Motors. Afin d'étudier d'une manière pratique les problèmes posés par la technique de construction des voitures futures, la General Motors a

réalisé un prototype expérimental dénommé « le Sabre ». Celui-ci se présente sous forme d'une voiture de sport aux lignes futuristes incorporant des organes de technique d'avant-garde. Le moteur est un

8 cylindres en V de 3 530 cm<sup>3</sup> de cylindrée à haute compression et muni d'un compresseur Roots ; la puissance développée atteint 300 ch avec un taux de compression de 10. Il est alimenté par de l'essence à haut indice d'octane (90 à 100), complétée par injection de méthanol à pleine puissance. La transmission automatique est du type Dynaflo.

surbaissé et très rigide, montage du moteur à l'extrême avant. Un point très particulier est l'adoption sur ce châssis d'une direction servo-assistée : cet ensemble consiste en une direction à rapport de démultiplication relativement faible pour une voiture américaine (3 1/3 tours de volant pour braquage à fond droite-gauche). Le système hydromécanique de commande, dénommé « Hydra-Guide », rappelle celui qui est utilisé sur des châssis utilitaires. La voiture comporte d'autre part une transmission automatique à convertisseur de couple hydraulique à deux phases.

### HUDSON « HORNET » ET PACKARD

Pour des raisons d'ordre commercial, les firmes Hudson et Packard ont conservé sur les modèles 1951 les moteurs habituels à soupapes latérales, mais en élevant sensiblement leur puissance.

Le moteur H 145 du type Hudson « Hornet » est un moteur à longue course (rapport course/alésage : 1,16) ; il est muni d'une culasse en alliage léger, taux de compression 7,2 ; sous cette forme, il développe 145 ch. Un soin particulier a été apporté à l'allumage de ce moteur



**L**a voiture expérimentale Buick XP-300 (désignation qui rappelle celle des prototypes d'avions de chasse) est une autre version du prototype « Le Sabre ». La technique en est presque identique, notamment en ce qui concerne le moteur et la

transmission; mais son carénage a une forme sensiblement différente. Il s'agit également d'un cabriolet de sport; mais il est particulièrement remarquable par l'utilisation systématique des alliages légers dans la constitution des panneaux. Les

ingénieurs de la General Motors précisent d'ailleurs que, tout comme « Le Sabre », l'XP-300 ne sera pas construit en série et mis en vente et qu'il est destiné uniquement à l'expérimentation de nouveaux mécanismes et de nouvelles carrosseries.

dessiné pour supporter des essences à indétonance moyenne pour les Etats-Unis, soit 80 d'octane.

Parmi la série des trois types Packard 200 (4720 cm<sup>3</sup>), 300 (5370 cm<sup>3</sup>) et 400 (5400 cm<sup>3</sup>), tous munis de moteurs à soupapes latérales, le plus gros moteur offre la particularité d'être un des rares exemples de moteur à 9 paliers. Avec un taux de compression de 7,8 (le plus élevé actuellement sur une voiture de série), il développe 155 chevaux à 3600 t/mn.

Le style des voitures a été modernisé et reflète une inspiration européenne (capot de niveau avec le sommet des ailes avant).

#### **LE PROTOTYPE « LE SABRE »**

Indépendamment des deux modèles commercialisés de Chrysler et Studebaker, l'orientation, dans le proche avenir, de la construction américaine se trouve matérialisée sur un prototype expérimental créé par le département des recherches de la General Motors et baptisé « Le Sabre ».

Cette voiture de conception hardie est destinée à être un véritable laboratoire roulant.

Les caractéristiques résumées de ce prototype sont les suivantes :

Moteur : système Kettering (Cadillac) à 8 cylindres en V, 3500 cm<sup>3</sup>; soupapes en tête à culbuteurs; taux de compression : 10; alimentation sous pression de 2 carburateurs type aviation par compresseur Roots; puissance 300 ch à 4500 t/mn; poids 255 kg; utilisation de 2 carburants contenus dans 2 réservoirs (enveloppés par les ailes arrière); essence spéciale (100 d'octane) pour les bas régimes et injection de méthanol aux hauts régimes.

Transmission : convertisseur automatique Dynaflo monté au voisinage de l'essieu arrière moteur type De Dion; pont hypoïde.

Châssis : cadre surbaissé rigide; roues avant indépendantes suspendues sur caoutchouc; ressorts arrière à lames, roues demi-indépendantes;

Carrosserie : cabriolet à une banquette très profilé; panneaux en alliages légers (poids du véhicule tout équipé : 1300 kg).

Equipement : généralisation de la commande hydromécanique à toutes les fonctions annexes; 55 appareils de contrôle du fonctionnement.

Ce prototype est maintenant doublé d'un autre modèle expérimental, l'XP-300.

#### **LA PRODUCTION ITALIENNE**

Après l'apparition de la nouvelle Fiat (1395 cm<sup>3</sup>) et de la Lancia « Aurelia » (1756 cm<sup>3</sup>), Alfa Romeo a abordé la classe des voitures légères avec une 2000 cm<sup>3</sup> dont la technique est celle des voitures de sport et de course de la marque. Dénommée « 1900 », elle comporte de nombreuses innovations. Le moteur est un petit 4 cylindres en ligne qui développe 80 chevaux. La voiture est à structure monocoque intégrale, d'où légèreté appréciable qui permet 150 km/h.

Trois autres voitures dérivent de la Lancia « Aurelia » et de l'Alfa Romeo « 1900 ».

— La Lancia « Aurelia B 51 » : cylindrée 1991 cm<sup>3</sup>, puissance 70 ch. (au lieu de 56 ch.)

— La Lancia « Aurelia Gran Turismo », avec moteur B 51, mais 2 carburateurs; puissance 75 ch, 160 km/h en berline.

— L'Alfa Romeo « 1900 Sport » à moteur poussé à 100 ch, ce qui permet 180 km/h.

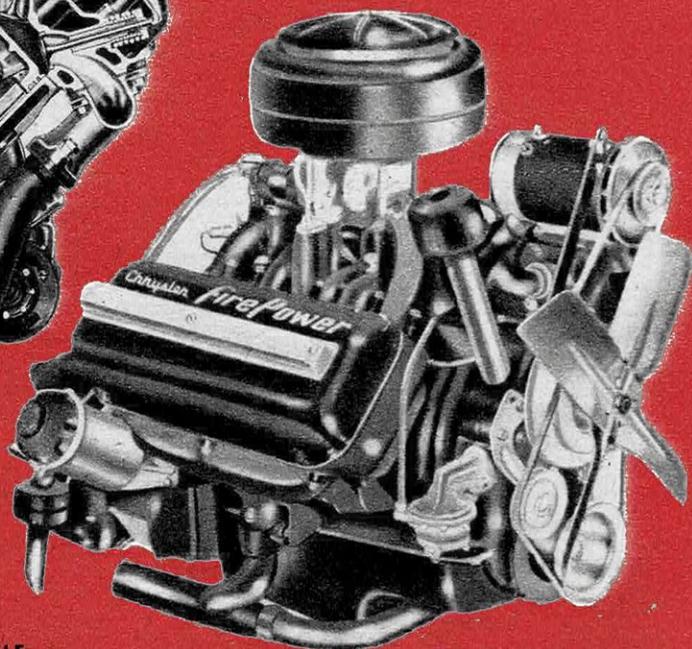
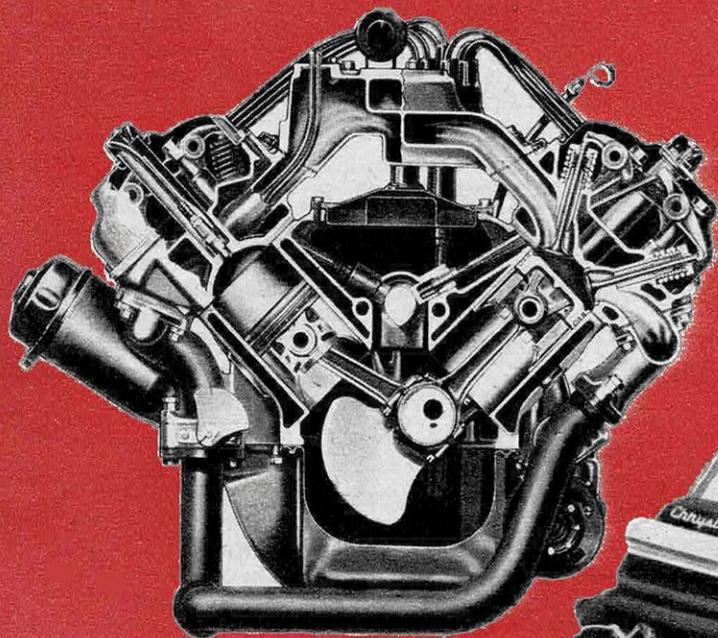
Dans le domaine très spécial de la voiture de luxe à haute performance la gamme des châssis Ferrari a été modifiée et comporte 3 types pour 1951-1952 : « Inter » de 2340 cm<sup>3</sup>; « Export » de 2562,5 cm<sup>3</sup>; « America » de 4101,6 cm<sup>3</sup>. Tous sont munis de moteurs 12 cylindres en V; les deux premiers dérivent de l'ancien type 166 (2 litres) de 1948-1950. Le modèle « America » est une version sport de la voiture de Grand Prix de 4500 cm<sup>3</sup>, le moteur de 12 cylindres, 80 mm x 68 mm, développant 220 chevaux à 6000 t/mn, confère à cette voiture le titre de « plus rapide du monde » (240 km/h en cabriolet 2 places).



**BERLINE CHRYSLER « NEW YORKER » V 8**

## COUPE DU MOTEUR CHRYSLER V 8

De dimensions et cylindrée identiques au moteur Cadillac, le Chrysler « Fire Power » développe 180 ch pour 5 427 cm<sup>3</sup>. Il se distingue surtout par sa distribution à soupapes en tête inclinées à partir d'un arbre à cames unique logé dans l'axe du V à angle droit.



Vue extérieure du Chrysler V 8. On notera la faible longueur de ce moteur à grande puissance, ainsi que le dessin très étudié des tubulures d'aspiration avec réchauffage.

REACTEUR AV      REACTEUR ARRIÈRE

AUBAGE  
TURBINE

AUBAGE  
POMPE

POMPE A HUILE  
TOURNANTE

EMBRAYAGE

TRANSMISSION  
A COMMANDE  
HYDRAULIQUE

Coupe longitudinale de la nouvelle transmission automatique Chrysler. Elle comporte un convertisseur hydraulique de couple à deux phases (visible à gauche en coupe) et deux trains épicycloïdaux logés dans un carter séparé, un dispositif permettant le démarrage par poussée ou traction de la voiture.

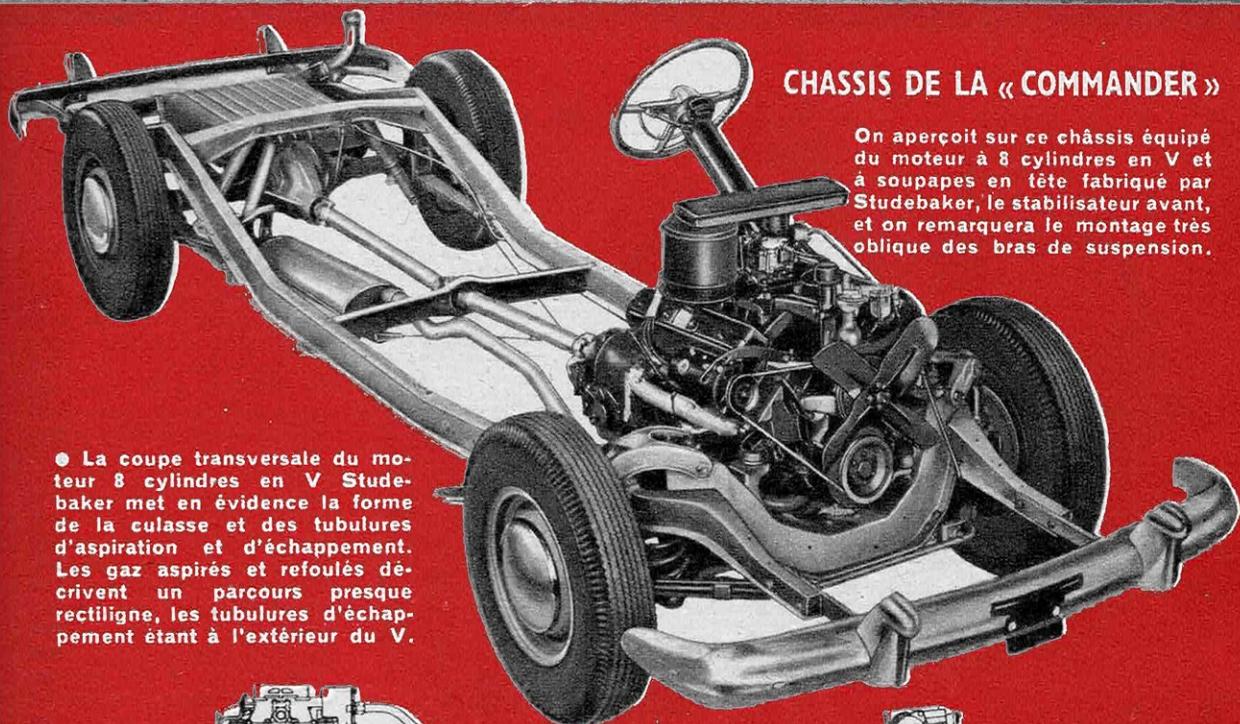
ROUES LIBRES

ORIFICE DE VIDANGE D'HUILE

FREIN A MAIN A  
EXPANSION INTERNE



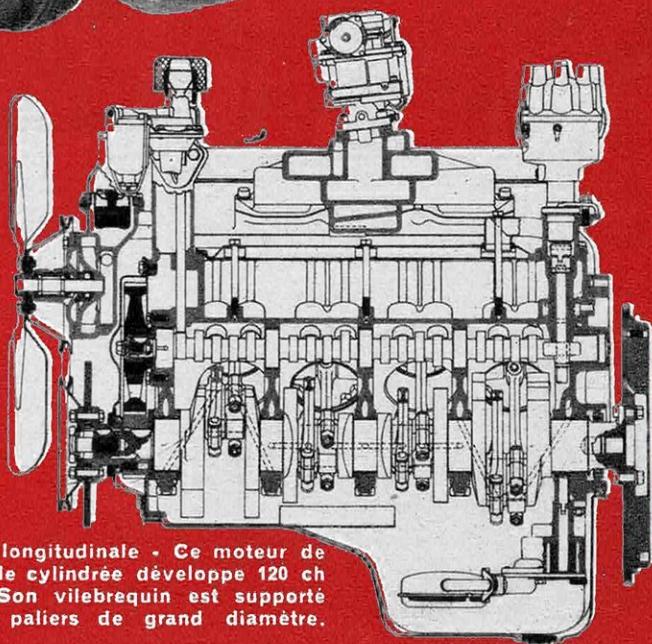
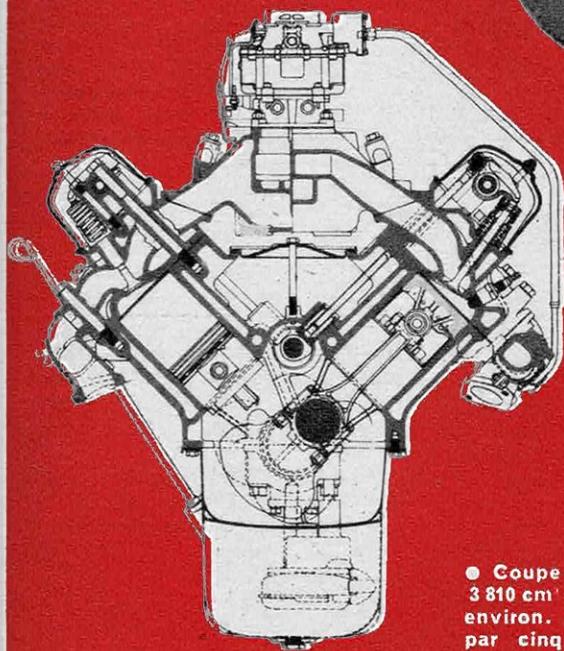
COACH DÉCAPOTABLE STUDEBAKER « COMMANDER »



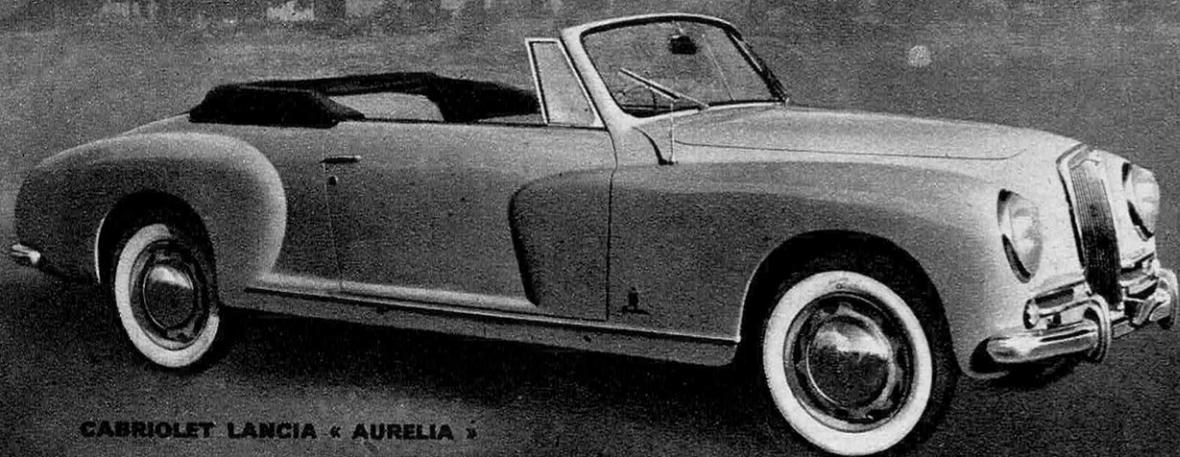
## CHASSIS DE LA « COMMANDER »

On aperçoit sur ce châssis équipé du moteur à 8 cylindres en V et à soupapes en tête fabriqué par Studebaker, le stabilisateur avant, et on remarquera le montage très oblique des bras de suspension.

● La coupe transversale du moteur 8 cylindres en V Studebaker met en évidence la forme de la culasse et des tubulures d'aspiration et d'échappement. Les gaz aspirés et refoulés décrivent un parcours presque rectiligne, les tubulures d'échappement étant à l'extérieur du V.

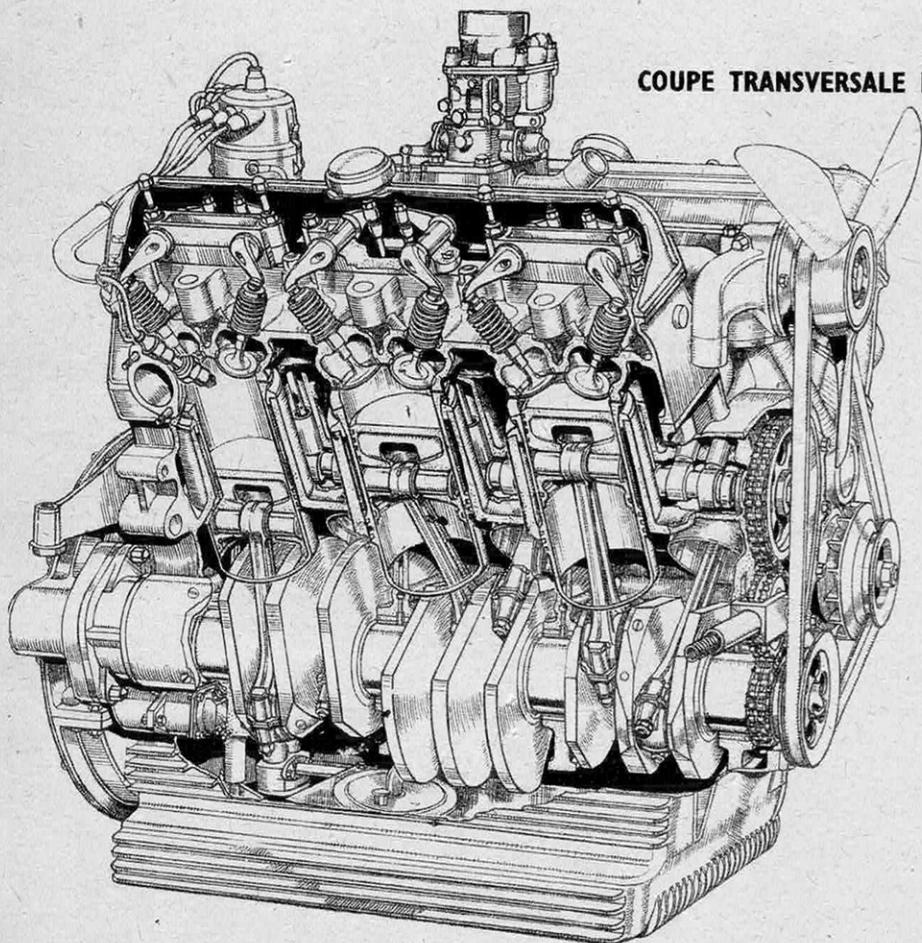


● Coupe longitudinale - Ce moteur de 3 810 cm<sup>3</sup> de cylindrée développe 120 ch environ. Son vilebrequin est supporté par cinq paliers de grand diamètre.



CABRIOLET LANCIA « AURELIA »

### COUPE TRANSVERSALE DU MOTEUR AURÉLIA V 6



● Toutes les pièces de fonderie de ce moteur sont construites en alliage léger. Le bloc cylindre est chemisé. La distribution s'effectue par arbre à cames unique, placé au centre du V et commandant les soupapes par l'intermédiaire de culbuteurs ; ceux-ci sont tourbillonnés autour d'axes transversaux, permettant ainsi une attaque facile des soupapes inclinées. Il existe une nouvelle version de ce moteur avec une cylindrée de 1 991 cm<sup>3</sup>. Le vilebrequin comporte 6 coudes à 60 degrés : il est particulièrement robuste et comporte 9 contrepoids. Le moteur de 1 991 cm<sup>3</sup> (72 mm × 81,5 mm) développe 75 ch. à 5 000 t/min. sur le type sport grâce à l'adoption de 2 carburateurs.

### LA PRODUCTION ALLEMANDE

La production automobile allemande ne croît pas seulement en quantité ; les constructeurs ont entrepris un vaste effort de renouvellement de leurs modèles, de perfectionnement des types maintenus en fabrication et des équipements.

La gamme des modèles allemands, tels qu'ils furent exposés au Salon de Francfort d'avril 1950, est très étendue : elle va des voiturettes (Champion 400, prototype Tripel), sinon des motocars (Fulda-Mobil) à la nouvelle Mercedes type 300, voiture de 3 litres

qui renoue la tradition de luxe de la firme.

Mais c'est dans la catégorie des voitures légères à 3 et 4 places confortables que se rencontrent les nouveautés allemandes les plus marquantes.

Après DKW et Goliath, Lloyd, Gutbrod et Hanomag ont lancé en série des voitures à moteurs 2 temps : la dernière nommée (Hanomag « Partner ») est un coupé tout acier à 3 places de front, équipé d'un 700 cm<sup>3</sup> à 3 cylindres. D'autre part, en zone russe, la voiture 1 F A type F 9 à 3 cylindres est construite en grande série (4 places, 900 cm<sup>3</sup>, traction avant). Les modèles Wendax et

Staunau, apparentés aux précédents et munis de moteurs 1 L O, sont encore au stade de prototype.

Certains modèles de sport dérivés des précédents sont munis d'un dispositif d'injection d'essence (Goliath « Sport », Gutbrod « Sport »).

Dans la catégorie supérieure, BMW a modernisé l'ancien type 326/27 (la classique 2 litres de 1939), et présente le type 501, une limousine rapide à grand confort ; il en est de même de Borgward, qui a fait dériver de la Hansa « 1500 » le modèle « 1800 ».

Enfin, dans le domaine de la voiture de luxe, Mercedes a entrepris la construction de châssis « 300 » et « 220 ».

Le type « 300 », dont le châssis conserve la structure tubulaire en X, est équipé d'un moteur 6 cylindres de 2996 cm<sup>3</sup> (85 mm × 88 mm) : il développe 115 ch ; la distribution s'effectue par simple arbre à cames en tête. Ce châssis comporte une transmission arrière munie d'un correcteur embrayable à barres de torsion, dont la manœuvre est électrique.

Le type « 220 » est d'une technique analogue, mais la cylindrée du moteur n'est que

de 2195 cm<sup>3</sup> (80 mm × 72,5 mm) ; sa puissance est de 80 ch.

A côté de ces innovations, Opel a redessiné la carrosserie des deux types « Olympia » et « Kapitän » (coffre arrière nouveau), tandis qu'un nouveau moteur de 1300 cm<sup>3</sup> peut être monté sur la voiture de sport Porsche.

## AUTRES NATIONS

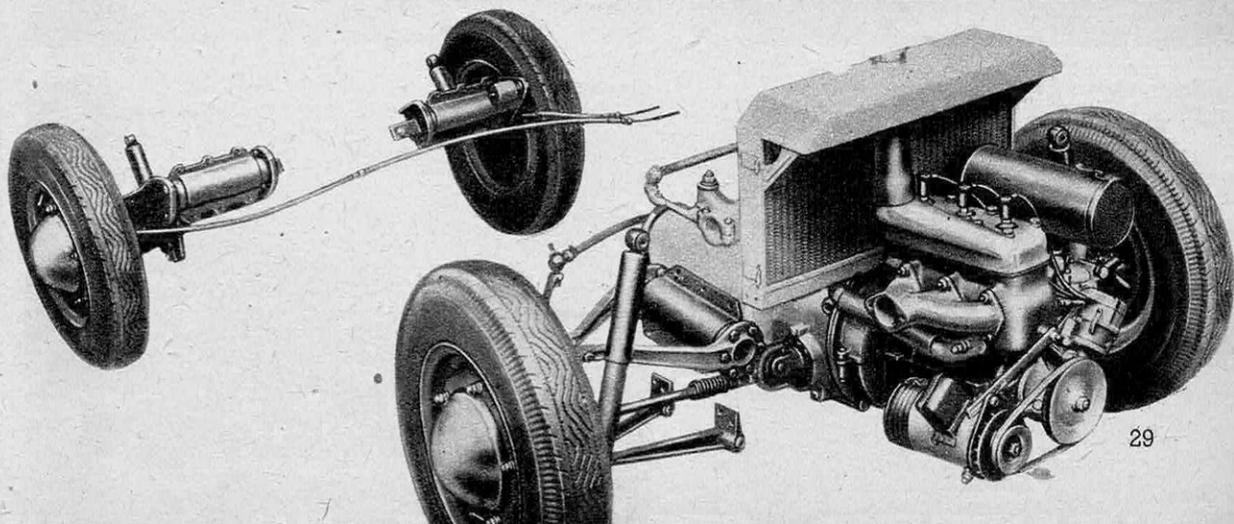
Peu de changements ont été apportés aux trois modèles tchèques (Minor, Skoda, Tatra) qui datent d'après 1947. Il en est de même en Suède (SAAB 92 et Volvo PV 444 B qui n'ont également subi que de légères modifications d'aspect).

Quant à la production russe, dont 3 modèles sur 5 sont basés sur des prototypes récents, elle comporte un nouveau modèle de luxe, la « ZIM » avec embrayage hydraulique semblable au « fluid-drive ».

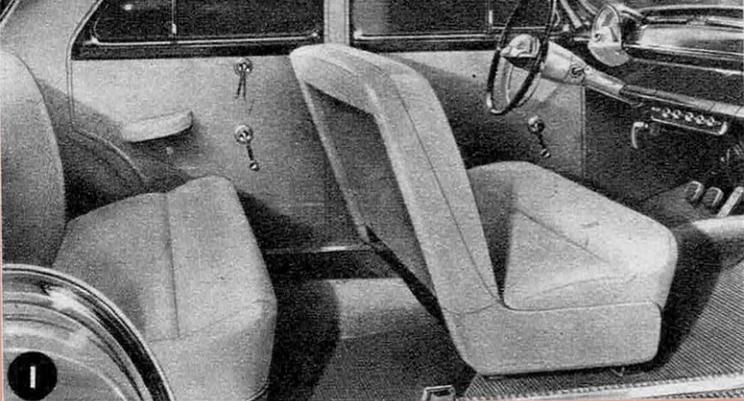
Comme la « Pobjeda », cette voiture possède une structure monocoque dans laquelle la partie mécanique avant est montée sur un bâti détachable (moteur à soupapes latérales, 95 ch).

## HANOMAG « PARTNER »

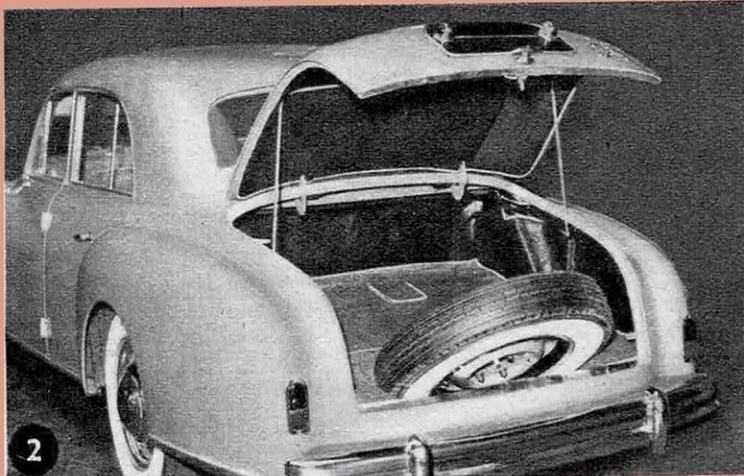
● Pour son retour à la construction automobile, la firme allemande Hanomag a présenté au dernier Salon de Francfort une voiture légère de conception très nouvelle. C'est un faux cabriolet (coupé à toit fixe) qui présente la particularité d'offrir trois places de front sur trois sièges séparés réglables. La carrosserie est de conception monocoque sans châssis, recevant directement le train arrière et le groupe motopropulseur logé à l'extrême avant. Elle peut atteindre 100 km / heure.



**1** SIMCA « 9 » Aronde : Le traitement de l'intérieur de la nouvelle berline Simca met particulièrement bien en évidence le confort et le bon équilibre de la « 4 places » moderne ; noter la dimension des sièges.



**2** TALBOT « Lago 52 ». L'allongement du panneau arrière semi-ponton permet de ménager un coffre style « américain » sur cette caisse de sport: la roue de secours est montée sur un support basculant vers l'AR.

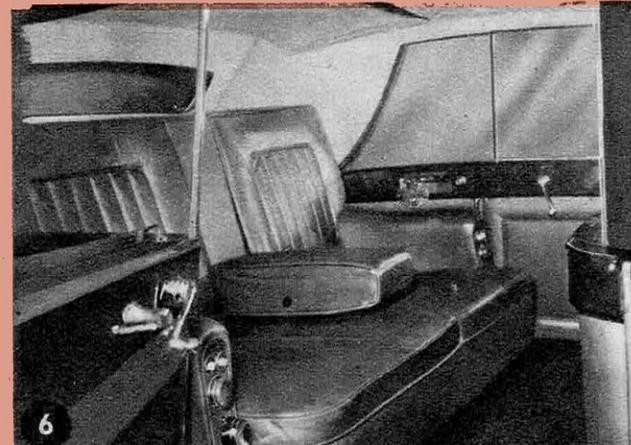
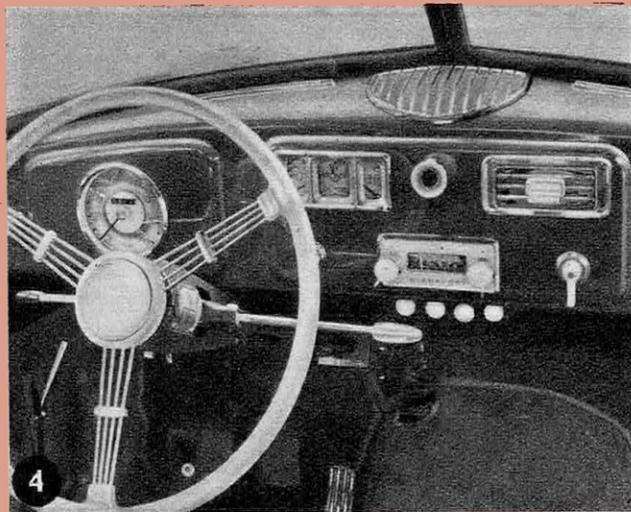


**3** FERRARI « 2300 Inter » (carrosserie GHIA). Sur cette rapide voiture de sport, les cadrans circulaires sont de grand diamètre de manière à accroître la facilité de lecture aux très grandes vitesses.

**4** BORGWARD « Hansa 1500 ». Les instruments du tableau de bord sont répartis en deux groupes distincts, tandis que le levier de changement de vitesses monté sous volant est entièrement capoté.

**5** HANOMAG « Partner ». L'adoption de la carrosserie type « coupé » donne au coffre arrière des dimensions très grandes: la roue de secours à plat dans une housse est accessible par panneau mobile.

**6** DAIMLER 27 CV (carrosserie Hooper). La sobriété des lignes met en valeur la richesse de cet intérieur luxueux. On note les boutons-poussoirs pour manœuvre automatique des glaces latérales.

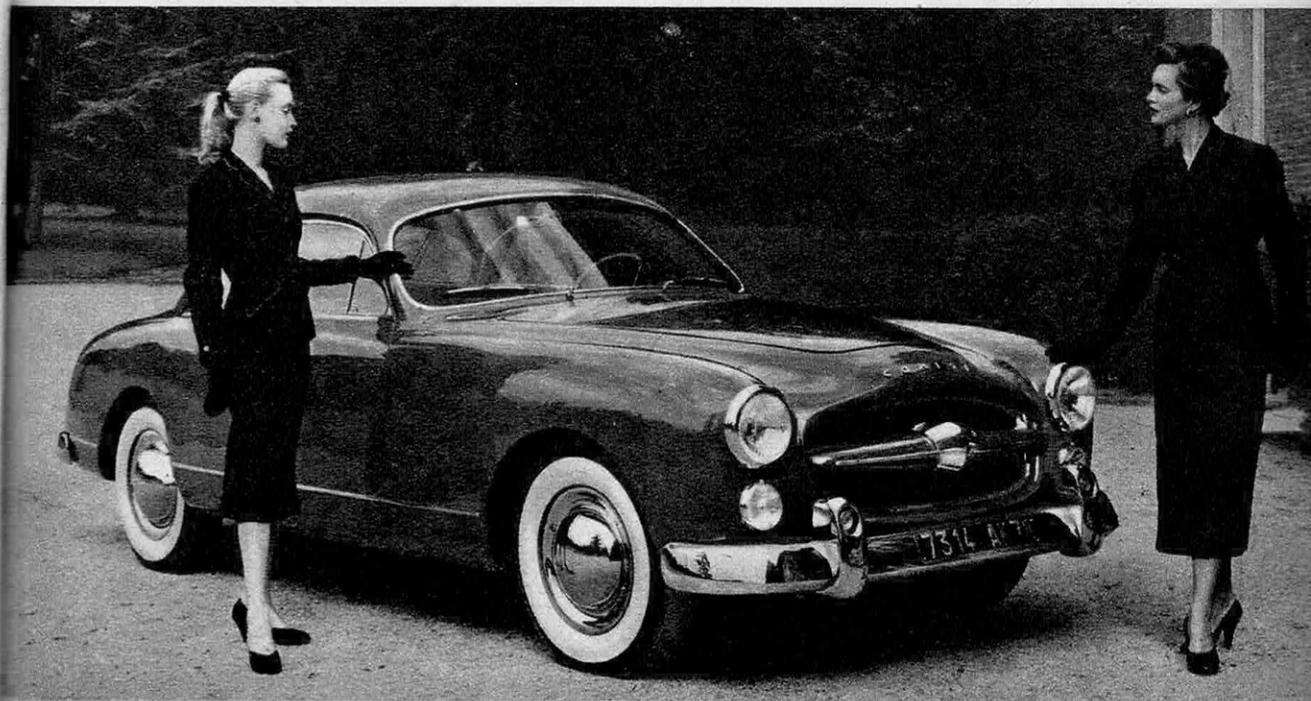


# carrosseries d'avant-garde et de série

**L'**ÉVOLUTION de la silhouette d'ensemble des voitures particulières a été souvent comparée aux variations de la mode féminine.

En réalité, ce parallèle est faux : si certaines fantaisies sont tolérables dans la mode féminine, parce que le seul risque qu'elles font courir est le ridicule, il n'en est pas de même dans la carrosserie automobile où interviennent des considérations techniques (poids, facilité de construction, etc.) que les construc-

Des hésitations se manifestent parfois, parce que nos habitudes esthétiques nous font trouver laides certaines formes nouvelles, même si ces formes sont le résultat des études rationnelles des aérodynamiciens. C'est de cette opposition entre les formes logiques, mais boudées par le public et la silhouette dite « élégante » que naissent toutes ces carrosseries hybrides qui tentent, tant bien que mal, de concilier des conditions opposées et qui se démodent très vite.



COUPÉ FORD "COMÈTE", CARR. FACEL - METALLON.

teurs ne peuvent évidemment négliger en aucun cas.

Un seul point, peut-être, est commun entre la présentation de modèles de haute couture et de carrosseries de concours : quelques idées pourront être empruntées aux créations d'« avant-garde », d'une part, pour la mode courante, d'autre part pour la carrosserie de série.

Sans être aussi changeante qu'on a bien voulu le dire, la silhouette automobile évolue cependant d'une façon très rapide.

## A LA RECHERCHE D'UN STYLE STABLE

Cependant, l'idée de voiture bien profilée avait commencé à être admise par tous dès 1939, bien que l'expérimentation n'eût pas été poussée très loin, mais on concevait mal la manière de réaliser des voitures spacieuses avec un bon profilage.

Lorsque la construction des voitures particulières fut reprise en 1946, plusieurs facteurs agissent sur l'évolution de la carrosserie :

— La construction de série démarra avec des modèles de 1939 (1942 aux Etats-Unis), sur lesquels il importait de n'apporter que des modifications de détail.

— La construction de série américaine avait sur l'euro-péenne une avance de trois ans au minimum : les constructeurs d'Europe allaient pouvoir puiser des idées dans l'étude des carrosseries américaines.

— Les carrossiers de luxe français, anglais, italiens, suisses, qui avaient cessé toute activité depuis cinq ou six ans, avaient devant eux un champ vaste, leur permettant de rechercher des formes nouvelles ; tous, devaient subir l'influence du style américain.

Ainsi, de 1947 à 1950, en faisant abstraction de quelques modèles qui n'évoluèrent pratiquement pas (caisses Citroën ou Volkswagen, par exemple), la carrosserie européenne fut à la recherche d'un style.

La diversité des créations dans cette période se trouve illustrée par la gamme des modèles de certaines firmes telles qu'Austin en Grande-Bretagne.

L'élément de stabilisation dans cette recherche d'une esthétique fut l'adoption, qui tend aujourd'hui à devenir générale, de l'aile ponton, ou aile continue.

Venu à la construction de série en 1946, développé en 1948, généralisé en Italie en 1950, le style « ponton » semble au point et adopté par tous les constructeurs et carrossiers sur les nouveaux modèles. Et, du même coup, toutes les solutions intermédiaires (ailes semi-intégrées, ailes plaquées) semblent périmées.

## LA FORME « PONTON »

Il est donc établi que, sur la voiture de 1952 (à quelques inévitables exceptions près), l'aile indépendante a disparu.

La carrosserie, qu'il s'agisse d'une caisse monocoque ou d'une structure indépendante posée sur un châssis, possède un soubassement de forme simple, englobant capot, compartiments et coffre à bagages, et dont les panneaux, de ligne très simple, débordent l'aplomb des roues.

Au dessus de ce corps principal vient se rapporter, dans le cas des voitures à toit rigide fermé ou des caisses décapotables, un ensemble comprenant des montants de pare-brise et de portes, le ballon arrière avec la custode et, éventuellement, le toit.

Si l'on précise que le volume avant, réservé généralement au moteur, est voisin en importance de celui de l'arrière destiné aux bagages, on constatera la symétrie géométrique de la carrosserie moderne de série.

Les classes, marques et types de voitures, ne se distingueront que par l'interprétation donnée à ce thème rigide et le caractère personnel de l'habillage et du détail.

Il est d'ailleurs intéressant de constater que si, pendant la période 1946-1948, les « emprunts » de style eurent lieu dans le sens Etats-Unis-d'Europe, ce sont aujourd'hui les

constructeurs américains qui viennent en Europe, spécialement en Italie, chercher les éléments du style de leurs futures productions.

Rappelons à ce sujet la position du carrossier Darrin, qui fut longtemps co-associé en France dans les firmes Hibbard et Darrin, Fernandez et Darrin et qui est aujourd'hui responsable des carrosseries Kaiser et Frazer. D'autre part, la Nash Corporation a engagé des stylistes italiens (de Pinin-Farina), et des prototypes ont été réalisés, à Detroit et Kenosha en 1951, par ces spécialistes.

Les avantages qui résultent de l'adoption de la forme « ponton » sont nombreux :

— cette solution s'allie bien à la construction de caisses en grande série, tout acier ;

— de très nombreux éléments sont communs à des types divers : berline, berline découvrable, cabriolet ou limousine ;

— il est possible d'utiliser au maximum le cubage de la voiture ; ceci est appréciable sur les véhicules de petites dimensions (DB, Crosley, Hillman, Siata, Goliath, Panhard Sport) : il n'y a plus de cavités de formes compliquées, mais des cavités prismatiques accroissant le volume de l'habitacle, celui des soutes à bagages, ou contenant les mécanismes annexes que comportent les carrosseries modernes : relevage des glaces, manœuvre de la capote, manœuvre automatique du capot (nouvelle carrosserie sur Allard Sport type M2). Un exemple caractéristique de l'utilisation de ces cavités est fourni par l'équipement du roadster de luxe Triumph 1951 ;

— l'habillage se trouve simplifié.

Le problème de la réparation des carrosseries « ponton » est plus controversé.

Si les surfaces générales sont simplifiées, certaines carrosseries possèdent encore des « formes de raccordement » d'un profil délicat à réaliser, et surtout à replaner après accident. Il est d'autre part incontestable que la forme « ponton » (et avec elle les caisses à ailes-panneaux qui se confondent, telles que celles des Hotchkiss, Peugeot, Renault) sont plus vulnérables que la caisse à ailes séparées et en saillie. Sur un ponton intégral, une éraflure entamée à l'avant risque de se poursuivre jusqu'à l'arrière, endommageant les portières, les montants et les panneaux-ailes.

Une solution consiste :

— d'une part, à éviter les causes d'éraflures en donnant aux panneaux latéraux une courbure (ou une inclinaison) prononcées, dénommée dévers : dans ce cas, l'abordage par le côté d'un autre véhicule ou d'un obstacle (mur) n'aura pour conséquence que des dégâts limités au pare-choc latéral (ancien système Renault) ou aux ceintures inférieures chromées (Ford « Vedette », Kaiser...) ;

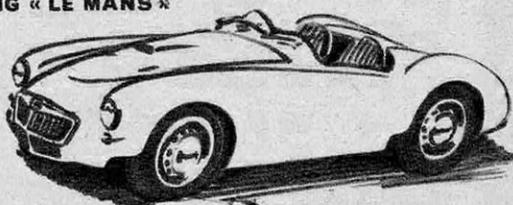
— d'autre part, à rendre amovibles les éléments susceptibles d'être le plus fréquemment détériorés : panneaux-ailes, massifs de calandre et du bas de caisse arrière.

La forme « ponton » donnant à la fois satisfaction, lors de l'établissement d'un projet de voiture nouvelle, au spécialiste de la méca-

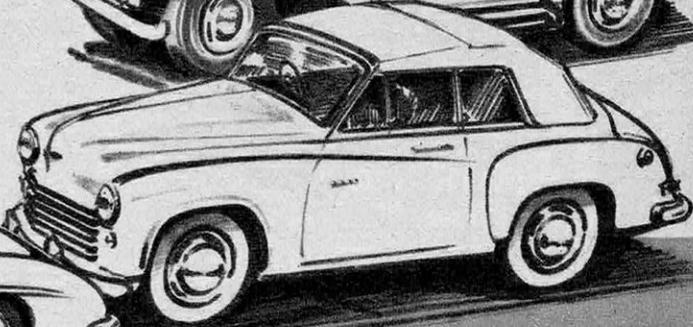
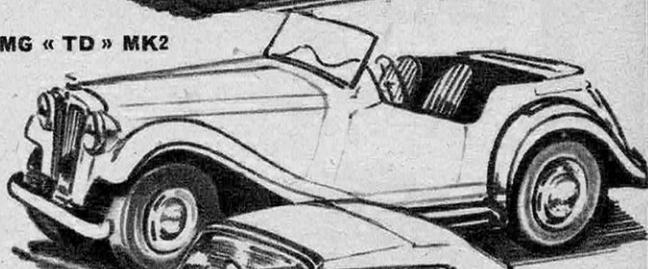
nique, à celui de l'aérodynamique et à celui chargé de l'aménagement, il faut encore qu'elle plaise au public. C'est là qu'interviendra le « styliste », artiste dont l'imagination ne peut s'exercer que dans les limites énumérées ci-dessus.

Libre, il ne l'est plus guère que dans la manière de parer une carrosserie dont les « masses » lui sont données. Sauf pour les voitures de sport ou les châssis « nus » construits en nombre réduit à l'intention des carrossiers, son intervention se traduira plus par la multiplicité de touches de détail que par un projet d'ensemble. Par contre, liberté lui sera laissée dans le choix des coloris, de la disposition des garnitures intérieures et des accessoires « d'embellissement » (mou-lures, jongs, protecteurs chromés, sabots d'ails), ces derniers prenant une part de plus en plus grande dans l'esthétique d'une voiture moderne : il n'y aura de limite dans ce domaine que d'ordre commercial. Suivant

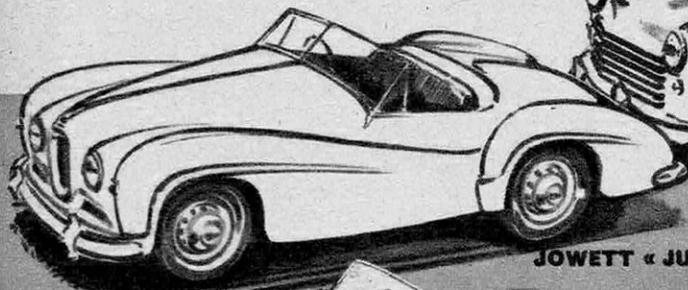
MG « LE MANS »



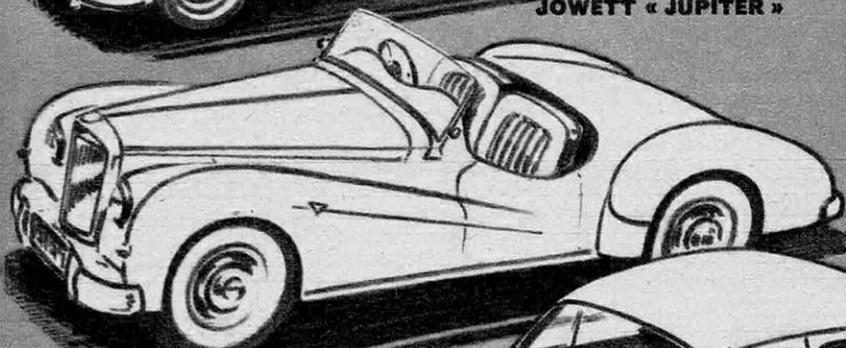
MG « TD » MK2



HILLMAN « MINX »

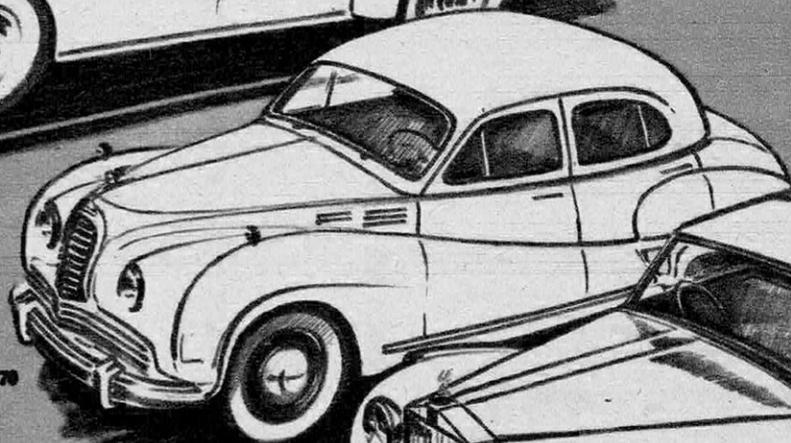


JOWETT « JUPITER »

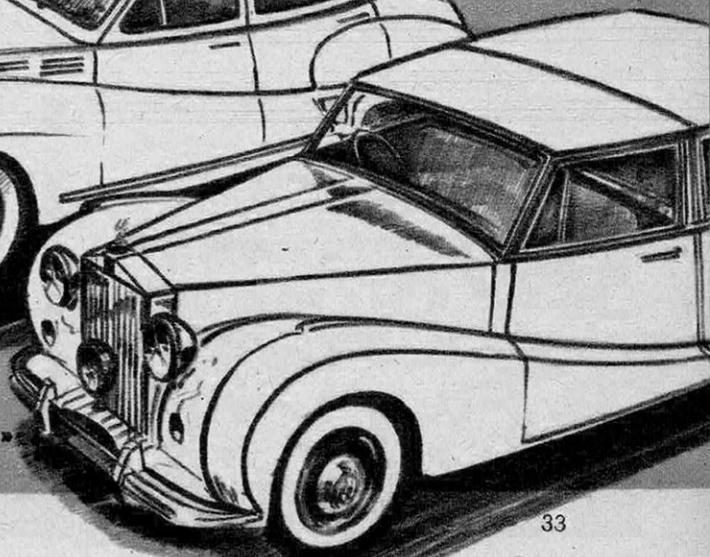


ALVIS 3 L

## STYLE BRITANNIQUE



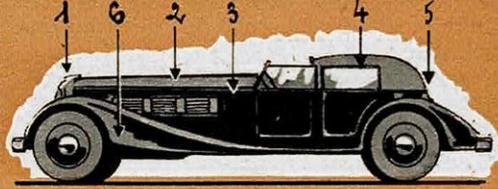
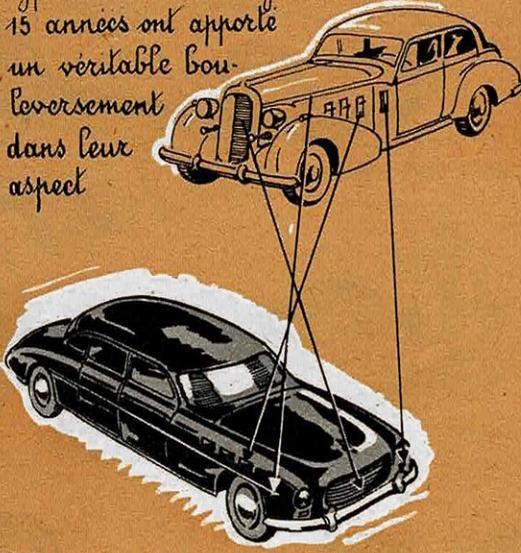
AUSTIN A 70



ROLLS-ROYCE « SILVER WRAITH »

# QUELQUES EXEMPLES TYPIQUES D'ÉVOLUTION

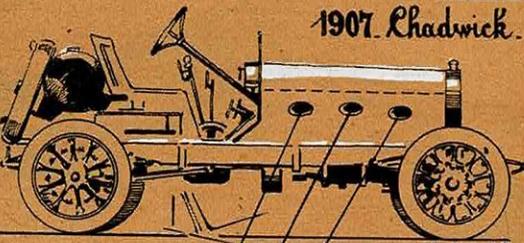
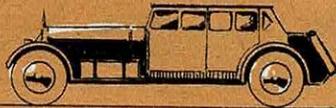
Évolution de quelques éléments.  
Types de l'habillement:  
15 années ont apporté  
un véritable bou-  
leversement  
dans leur  
aspect



Quelques procédés classiques de la carrosserie  
luxe, ancienne école, apparaissent sur ce  
coupé de ville, grand luxe 1935-38 bâti  
sur un châssis imaginaire. 1. Radiateur  
(droit ou incliné) voisin de l'aplomb, de  
l'essieu avant. 2. Capot haut et  
long. 3. Ligne de ceinture horizontale,  
sans interruption. 4. Toiture basse du toit,  
glaces allongées. 5. Carrosserie courte  
par rapport à l'empattement (3,30/  
3,40<sup>m</sup>). 6. Ailes ayant un mouvement  
très ample.



Le schéma ci-dessus montre les volumes respectifs qui  
doivent être observés lors de l'établissement d'une caisse  
moderne. 1. Compartiment moteur, reporté au-dessus de  
l'essieu, court et large. 2. Capacité habitable, avec pare-  
brise de hauteur suffisante, large surface des glaces,  
montants minces, hauteur intérieure importante.  
3. Compartiment à bagages de grand volume. Gabriel  
Voisin avait déjà posé (et résolu) ce problème voici 25  
ans, d'une manière strictement "fonctionnelle".



1907. Chadwick.

1952. Abarth.

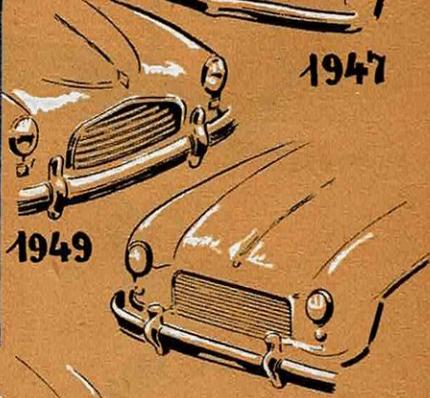
Après Buick (1948) les  
hublots sont devenus popu-  
laires (Ford, Vedette,  
voitures italiennes). Mais  
la Chadwick 1907 en était déjà munie.

Simplification  
progressive des  
entrées d'air  
de radiateur



1939

1947



1949

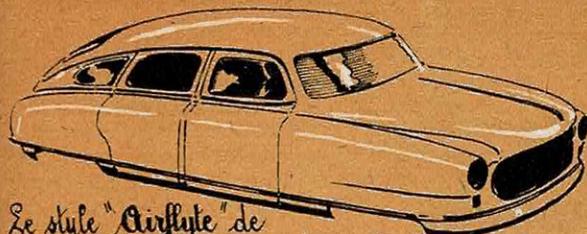
1951



195

Vers la grille type  
'Compétition'

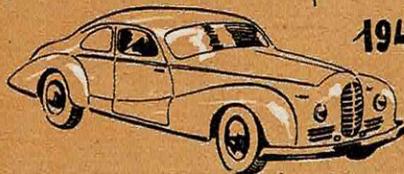
*Guarneri*



Le style "Airflyte" de Nash et Rambler. Traitement d'une carrosserie monocoque de limousine en "pontoon intégral". L'horizontalité et la continuité de la ligne de ceinture sont remplacées par une moulure de bas de caisse.

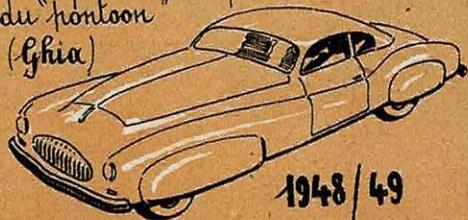
Essai, sur châssis européen, d'un

1947



compromis entre le style classique 1939/40 et les nouveautés américaines 1942/47.

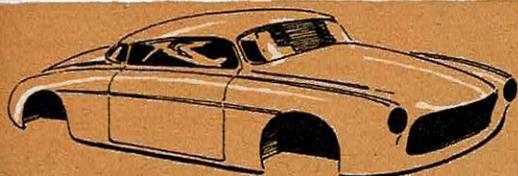
Influence des carrossiers italiens: essai d'adoption de la forme américaine du "pontoon"



1948/49

La voiture style 1952.

Chacune des courbures a été établie en vue de



Volumes simples de la voiture 1950. forme pontoon de sobriété totale (Packard).

Carrosseries américaines d'un style avancé Cadillac carrossée en série par Fisher.



répondre au mieux à des fonctions vitales de la voiture: visibilité, luminosité, accessibilité. Le bon coefficient de pénétration aérodynamique résulte plus de la parfaite liaison de tous les volumes et, de l'absence de saillies que du choix de formes exagérément effilées.

La Général Motors a réuni sur son prototype "LE SABRE" de tendance futuriste les détails d'avant-garde de ses modèles actuels.

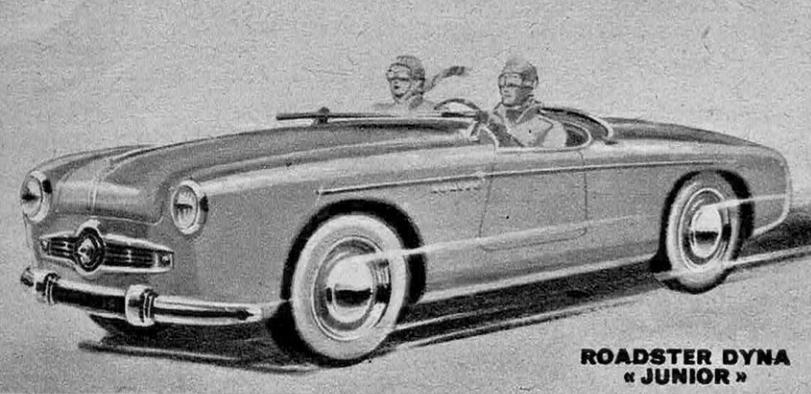
Buick Riviera



Cadillac 51

Motif vertical Oldsmobile

Un autre prototype de la Général Motors, d'style avant-garde la Buick XP-300.



**ROADSTER DYNA  
« JUNIOR »**



**TALBOT LAGO**



**VOLKSWAGEN  
CARR KOMETSCH**



**RENAULT « FRÉGATE »**

le degré de finition de la carrosserie, on distingue aujourd'hui trois catégories auxquelles correspondent des appellations classiques :

— la carrosserie « standard », ou « normale » représente en réalité le degré de finition le moins poussé : c'est le « thrift model » des Américains ;

— la carrosserie « luxe », représente, en réalité la finition « normale » de la voiture, autrefois dénommée « demi-luxe » : l'équipement est sobre, mais complet. Le « De luxe Model » transpose cette présentation, à l'échelle du fini américain.

— la carrosserie « grand luxe » représente un modèle plus soigné sur lequel les accessoires indispensables sont complétés par ceux que tout automobiliste doit normalement se procurer en supplément : la dénomination « Custom » américaine s'applique à un tel genre de finition.

## FORME GÉNÉRALE DES CAISSES

Aux grandes courbes dégagées des caisses de transition, le style 1951-52 a substitué des lignes plus raides, d'où l'angle vif, sinon le coin arrondi, ne sont pas exclus : cette évolution est nette pour les carrossiers italiens ; pionniers des grandes courbes, ils ont évolué vers des lignes beaucoup plus tendues avec angles vifs, parfois même avec angles rentrants (massifs de calandre et panneaux latéraux : carrosserie Castagna, et réalisations italiennes de Farina sur Bentley MK VI). En France, la Ford « Comète » 52 accuse cette tendance, ainsi que Goliath en Allemagne.

Ce traitement se retrouve en Grande-Bretagne sur les coupés Aston-Martin DB2, sur la Jaguar MK VII (à comparer avec le type MK V) et sur la Lanchester 2 litres ; il faut d'ailleurs remarquer que la silhouette britannique conserve à la fois les courbes détendues (Jaguar XK 120, Lagonda, Jupiter) et le traditionnel angle vif ou « knife-edge » (Rolls-Royce, Triumph Mayflower).

La « ligne » d'une voiture fut longtemps embellie de manière artificielle en surélevant le radiateur à la hauteur de la ligne de

## VAUXHALL « VELOX »

Vauxhall a adopté pour les modèles 1951 de ses berlines «Wyvern» et «Vélox» une carrosserie qui rompt avec la ligne d'avant-guerre et s'inspire de la ligne des voitures américaines. Ces modèles, plus spacieux sont équipés d'une nouvelle suspension.



ceinture, sinon plus haut, quelle que fût la hauteur du moteur. La grille de calandre prenait ainsi la forme générale d'un rectangle étroit, épousant la forme du faisceau du radiateur (voitures Cadillac et La Salle 1936-1938).

Peugeot, avec le type 402, puis 202, amena un premier amendement à cette conception en substituant au capot horizontal un capot plongeant; la visibilité y avait déjà gagné dans de notables proportions. Puis vint l'adoption des grilles horizontales du style américain qui, de 1940 à 1950, ne cessèrent d'évoluer aux Etats-Unis à la recherche d'un équilibre qu'elles ne parvinrent que tout récemment à trouver. Pour des buts uniquement commerciaux, ces grilles de grandes dimensions étaient surchargées de chromes massifs. Finalement, elles ont lassé les Américains eux-mêmes et les nouveaux modèles 1951-52 (Buick, Chrysler, Packard) sont beaucoup plus discrets que leurs prédécesseurs.

En Europe, pendant la même période, on tenta de s'inspirer de ces grilles en évitant leur lourdeur (Ford « Comète »).

Mais, sous l'influence de la construction des voitures de sport, la grille avant se simplifia, dessinée avant tout pour son rôle essentiel de collecteur d'air de refroidissement. D'où l'apparition de grilles rectangulaires aplaties, très basses, permettant le dessin de capots plongeants, surbaissés au point que le sommet des ailes avant en dépasse le point le plus haut :

Apparu en 1948 pour les Cisitalia, ce trait caractéristique de la construction moderne se retrouve sur les Ferrari, Abarth et Osca italiennes, sur les Nash, Nash-Healey et Packard américaines, ainsi que sur les voitures britanniques Austin A40 Sport et Jensen « Interceptor ».

Tout semble indiquer que cette nouveauté, bien adaptée à la ligne d'ensemble très basse actuelle, se généralisera. La largeur considérable de cette ouverture frontale trouve d'ailleurs sa justification dans la nécessité de prévoir l'alimentation en air frais du système de climatisation : dans certains cas, la ventilation des freins est aussi assurée par cette grille : le caractère « fonctionnel » agit désormais sur le caractère purement ornemental.

Si les carrosseries ont une ligne générale abaissée, constructeurs et carrossiers se sont

efforcés de maintenir une hauteur intérieure suffisante. L'abaissement du capot et de la ligne de ceinture se traduit par un accroissement de la hauteur des glaces latérales, du pare-brise et de la custode. La réaction est nette contre les pare-brise très bas, critérium d'élégance de la période 1930-1936.

Hautes et larges, les glaces de pare-brise ont le plus souvent soit une forme galbée, soit un profil en coupe-vent avec montant central très mince ; elles procurent une bonne visibilité frontale suivant un angle très ouvert.

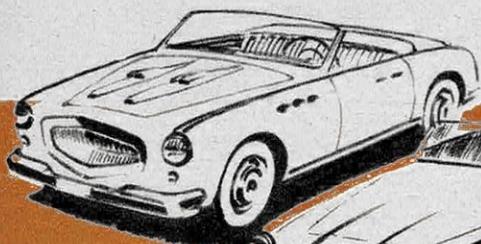
Il ne semble pas que cette forme courbe (adoptée aussi pour les glaces arrière de custode) provoque des reflets gênants : des essuie-glace à balais articulés spéciaux maintiennent une visibilité correcte par temps de pluie.

Quant à la glace arrière, il semble que, suivant l'idée introduite en construction de série par Studebaker voici cinq ans, la tendance générale soit de réduire sensiblement la partie opaque représentée par les côtés du ballon arrière, à l'aide de glaces faisant le tour de la caisse ; une solution intégrale a été apportée à ce problème sur le prototype d'étude « Symetric » présenté à Genève.

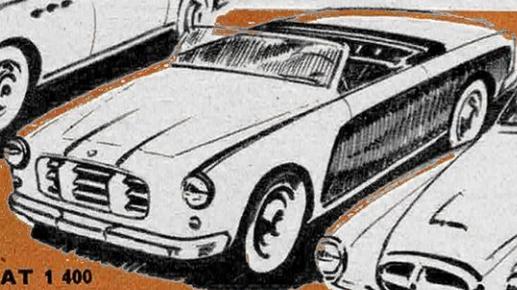
## CARROSSERIES DÉCAPOTABLES OU OUVRABLES

Les carrosseries pouvant être découvertes sont revenues en faveur. Le public devenu plus sportif apprécie les randonnées en plein air. Plusieurs solutions sont adoptées par les constructeurs ou carrossiers :

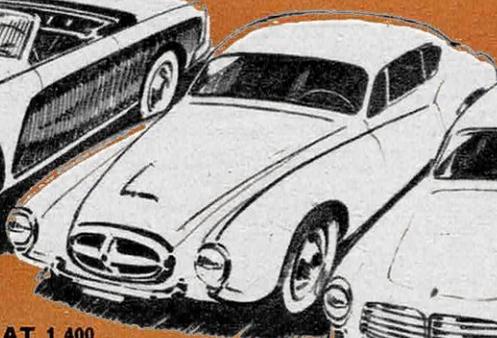
**Voitures intégralement décapotables :** C'est la solution la plus fréquente pour les carrosseries spéciales. La robustesse du cadre d'un châssis spécial à caisson permet de supprimer les montants, de sorte que la voiture est totalement dégagée, en position ouverte, au-dessus de la ceinture. Par contre, l'adoption d'un pare-brise courbe oblige à le rendre fixe : l'ancien pare-brise rabattable en avant n'est plus réservé qu'à de rares voitures de grand sport (MG, Allard). A cette classe se rattache le type américain des « convertibles », sur lequel la manœuvre automatique de la capote est désormais classique (les convertibles existent surtout en deux portes).



FIAT 1 400  
CARR. BERTONE



FIAT 1 400  
CARR. GHIA



FIAT 1 400  
CARR. RIVA



FIAT 1 400  
CARR. PININ FARINA

La voiture britannique Austin A 40 Sport et la Ford « Comète » appartiennent à ce type.

**Berlines décapotables à tendelet :** Cette solution est fréquemment adoptée sur les voitures monoques légères ; elle offre l'avantage d'une construction simple, mais ne permet pas l'éclipsage des montants. Elle peut être réalisée en série, comme le font Citroën, Peugeot ou Renault, ou par des carrossiers spécialistes.

**Toits ouvrants :** D'origine britannique (toits Weathershield, par exemple), ce mode d'ouverture est utilisé avec succès en France par Peugeot depuis 14 ans : la solution qui en est donnée sur la 203 est satisfaisante à la fois du point de vue de l'aération sans remous prohibitifs, de l'étanchéité en position fermée et de l'absence de bruits ou vibrations : Il serait souhaitable de voir ce perfectionnement adopté largement sur tous les modèles de

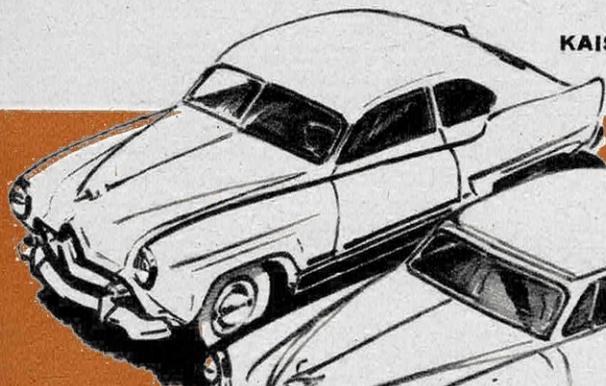
série dont le pare-brise comporte une glace fixe (la majorité). Comme l'ouverture par tendelet, le toit glissant laisse la possibilité d'installer une galerie.

Il faut signaler que, parmi les voitures britanniques à décapotage intégral, la capote est généralement prévue pour occuper une position intermédiaire, formant coupé à places arrière protégées : ce type est dénommé « drop-head coupé » (cabriolet Hillman Minx, Austin A 40 Sport).

### PEINTURE-GARNITURE

La stabilisation de la qualité des laques et émaux, la généralisation des installations de peinture et de séchage modernes, ont permis d'améliorer très sensiblement la finition des voitures.

Un soin particulier est apporté à la prépa-



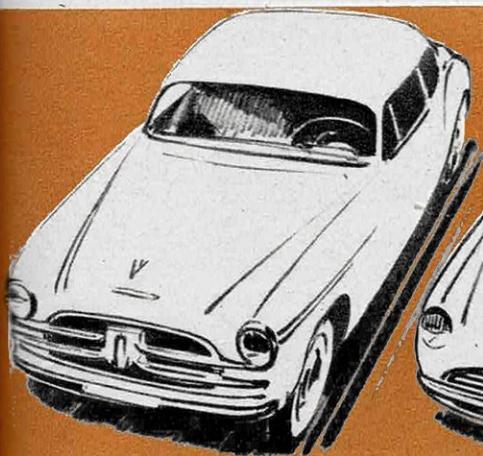
KAISER "HENRY J"



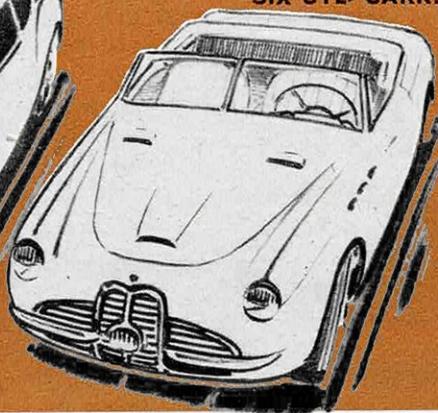
STUDEBAKER "COMMANDER"

FORD "CUSTOM"

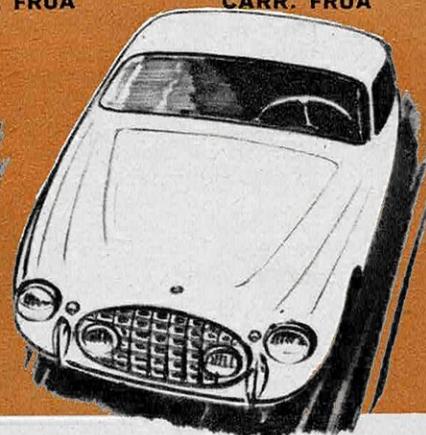
LANCIA "AURELIA"  
CARR. BONESCHI



MASERATI 2 L  
SIX CYL. CARR. FRUA



OSCA 1 350 cm<sup>3</sup>  
CARR. FRUA



ration des caisses avant impression : certains procédés prévoient l'immersion totale des caisses dans des bains d'apprêt. Séchées en étuve à chauffage par lampe, les laques acquièrent une grande dureté.

Le cuir, ou le simili-cuir, encore très utilisé par les Britanniques, est l'équipement normal des décapotables ; l'emploi du cuir véritable est évidemment le privilège des voitures de grande classe. Les possibilités des tissus plastiques viennent concurrencer le cuir, notamment aux Etats-Unis.

Les montures tubulaires de sièges sont les plus utilisées. Qu'il s'agisse de sièges baquets (Renault), de sièges Pullman (Citroën) ou de sièges caoutchouc (Dunlopillo), l'élasticité du rembourrage est établie en fonction du type de suspension de la voiture. La plupart des sièges ont un système de réglage en profondeur, manœuvre rendue automatique

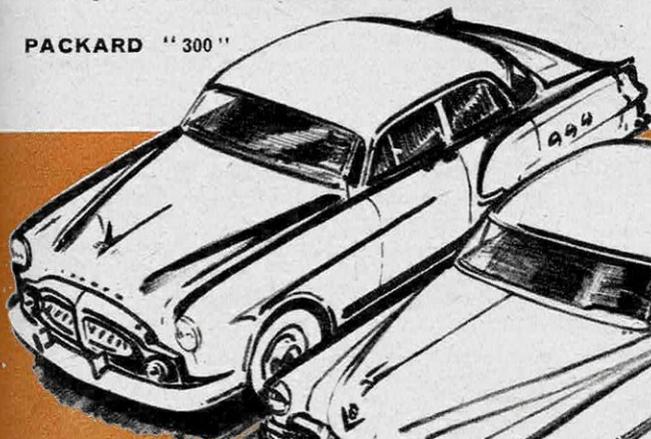
sur les voitures de luxe (Triumph et américaines).

## EQUIPEMENT ET ACCESSOIRES

Le principal perfectionnement intervenu depuis 1946 est l'adoption d'un dispositif de climatisation. Pratiquement, toutes les voitures nouvelles, ainsi que les carrosseries spéciales, en sont dotées : l'une des dernières réalisations en est le système très complet adopté sur les Ford « Vedette » et « Comète » 1952.

Le type d'équipement le plus courant est le système éprouvé de la circulation d'air réchauffé par l'eau du radiateur et distribué à l'intérieur de la voiture par un ventilateur réglable. Pour les voitures à refroidissement à air (Panhard, Volkswagen, Porsche), il existe des appareils à réchauffage d'air par

PACKARD "300"



## STYLE USA

CADILLAC  
"62 SEDAN"



CUNNINGHAM

combustion catalytique d'essence (appareil type Stewart Warner).

Cette centrale de chauffage se double, pour la saison chaude, d'un dispositif d'admission d'air frais et filtré, complété par les volets déflecteurs des glaces latérales.

Combinant ainsi le jeu de la centrale de climatisation, des volets déflecteurs et, éventuellement, du toit ouvrant, l'automobiliste 1952 peut régler de manière idéale l'atmosphère de son véhicule.

**FIAT  
CARR. GHIA**

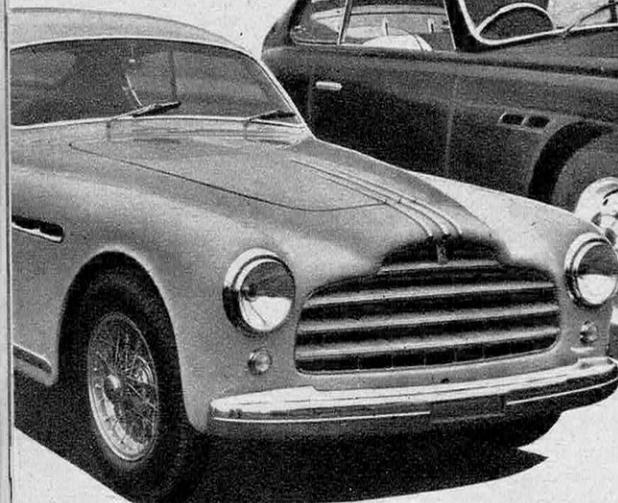


**4 RÉALISATIONS ITALIENNES  
DE COACH 2 PORTES**

**LANCIA**



**FERRARI  
CARR. GHIA**



**JOWETT  
CARR. FARINA**

D'autres perfectionnements ont marqué chacun des constituants de l'équipement :

Les tableaux de bord, rendus plus complets, sont lisibles et bien placés (Renault « Frégate ») ; il est cependant souhaitable que la montre de bord redevienne un des accessoires de l'équipement normal.

Le plafonnier à commande automatique par ouverture des portes, vieille idée américaine de 1929, devient un dispositif de grande série, de même que les allume-cigare.

Les essuie-glaces à lames articulées sont silencieux et l'arc qu'ils balayaient est plus important que par le passé : de plus en plus, on en complète le montage par des arroseurs

de vitres (lave-glaces Marchal-Trico), perfectionnement déjà adopté couramment, dans les pays septentrionaux.

La vitesse croissante des véhicules exige un système d'éclairage à la fois complet, puissant et sûr. Les compétitions routières du

type « rallye », ont démontré l'utilité des projecteurs de complément (phares de pointe et antibrouillard).

Ceux réalisés par Marchal (voiture Delahaye gagnante du Rallye de Monte-Carlo) ou Cibié, sont adaptables aux voitures de série. Les optiques Cibié sont recouvertes d'un dépôt d'aluminium obtenu sous vide dans des machines spéciales (de la Compagnie Française de Radiologie) : il en résulte une amélioration nette et durable des surfaces réfléchissantes.

Le problème du feu de dépassement a aussi retenu l'attention de spécialistes (phare « Chéri »). Le perfectionnement des feux de direction clignotants, quel qu'en soit le type (hublot ou « jockey ») a eu pour conséquence heureuse l'introduction dans la pratique courante de la manœuvre de ces appareils ; il en résulte un appréciable gain de sécurité

# QU'EST-CE QU'UNE VOITURE AÉRODYNAMIQUE ?

**C**'EST en France que sont apparues il y a plus de vingt-cinq ans les premières carrosseries « aérodynamiques » présentées sur des voitures de tourisme par Voisin, Bugatti et Chenard, à une époque où l'on considérait encore en général que la résistance de l'air jouait un rôle négligeable jusqu'à la vitesse de 95 km/h. Depuis, la France, avec des ingénieurs comme Andreau et plus récemment M. Romani, est restée en tête du progrès dans ce domaine de recherches.

Les véhicules d'avant-garde ont donné naissance à des voitures de série d'un carénage plus rationnel que celui de leurs aînées. Mais il s'en faut que le problème du meilleur carénage ait été résolu avec toute la précision désirable.

## LE BILAN ÉNERGÉTIQUE D'UNE VOITURE

Si l'on veut évaluer la part de la résistance de l'air dans le bilan énergétique d'une voiture, on se trouve immédiatement embarrassé par de nombreuses difficultés : la puissance du moteur (mesurée à 2 % près au banc d'essai, mais non dans les conditions du fonctionnement sur route) sert à vaincre des résistances diverses : la transmission en absorbe une fraction que, faute de l'avoir mesurée jusqu'ici avec précision, on évalue à 10 % ; la résistance au roulement dépend des dimensions des roues et des pneumatiques, de leur pression de gonflage, de l'état de la route enfin de la vitesse. Le reste de la puissance motrice sert à vaincre la résistance aérodynamique, elle même très complexe.

## QU'EST-CE QUE LE « Cx » D'UNE VOITURE ?

L'action de l'air sur un véhicule en mouvement est analogue à celle qui s'exerce sur une aile d'avion ou sur un planeur : elle se traduit par l'apparition d'une force qui peut être décomposée en ses projections sur trois axes. Ces trois forces s'appellent la **portance**, la **trainée** et la **dérive**.

Portance et dérive exercent une action importante sur la tenue de route des véhicules de course et de record. La portance est le plus souvent calculée pour augmenter légèrement l'adhérence au sol des roues motrices.

Quant à la « dérive » engendrée par l'action du vent latéral, elle peut atteindre des valeurs dangereuses aux très grandes vitesses des voitures de record. Mais ces deux forces ont peu d'influence sur la stabilité d'un véhicule ordinaire, et nous n'aurons à considérer ici que la trainée, composante qui s'oppose à la progression de la voiture.

Si le véhicule roue dans une atmosphère parfaitement calme, on connaît la loi de variations de la trainée avec les divers facteurs qui la conditionnent. Elle augmente comme le carré de la vitesse. Elle croît proportionnellement au maître couple (surface frontale) de la voiture. A égalité de vitesse et de maître couple, deux voitures ne subiront pas la même trainée si elles sont profilées différemment. C'est ce facteur, caractérisant les qualités aérodynamiques de la voiture, que l'on appelle son Cx ou coefficient de forme.

## LA MESURE DU Cx

Nous avons vu la complexité du bilan énergétique d'une voiture. Est-il possible de déterminer simplement la part qui revient à la résistance de l'air et qui se traduira numériquement par la valeur du Cx ? La première idée qui s'offre à l'esprit est de la mesurer en plaçant la voiture dans une soufflerie et en envoyant sur elle un courant d'air : ce qui compte en effet c'est la vitesse relative de l'automobile par rapport à l'air et il importe peu de savoir si c'est l'automobile ou l'air qui est en mouvement.

Mais ce procédé, parfaitement valable pour un avion ne l'est plus pour une automobile parce que celle-ci se trouve au contact de la route. Si on ne figure pas la route dans la soufflerie, on n'obtient qu'une représentation grossière du phénomène réel, parce que dans la réalité l'air ne circule pas librement sous la voiture. Si l'on pose la voiture sur un plancher immobile, la représentation du phénomène n'est pas non plus satisfaisante parce que dans la pratique la route est immobile par rapport à l'air et non par rapport à la voiture. L'écoulement de l'air sous la voiture est donc très différent de la réalité. Plusieurs artifices sont employés pour remédier à cette difficulté, en particulier le plancher mobile.

Mais si les mesures faites sur les modèles en vraie grandeur présentent un intérêt

## RÉSISTANCES A L'AVANCEMENT →

La résistance opposée par l'air au déplacement de la voiture se décompose en trois forces : portance (dirigée verticalement), dérive (dirigée latéralement) et traînée (dirigée dans le sens du déplacement). A grande vitesse presque toute la puissance motrice est utilisée pour vaincre la traînée aérodynamique.

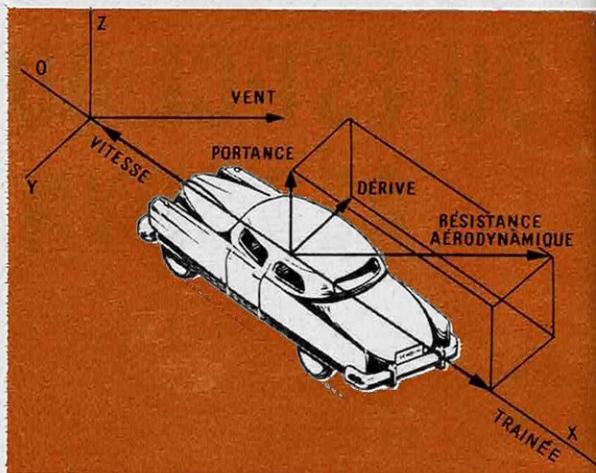
incontestable, elles interviennent quand le véhicule est déjà construit et par conséquent ce n'est pas à elles qu'il faut s'adresser pour déterminer, par une série de tâtonnements empiriques, quelle est la meilleure forme à donner au carénage.

Dans ces essais on s'adresse à des maquettes réduites dans le rapport 1/10 ou 1/5 et on applique aux résultats obtenus les lois de la similitude pour calculer quel serait le Cx du véhicule en vraie grandeur. Cette méthode introduit une autre cause d'imprécision, car on ne peut pas représenter dans tous ses détails le véhicule à construire, et quand on réalise ce véhicule avec tous ses accessoires, le Cx réel est toujours supérieur à celui qui était prévu au moyen de la maquette.

Enfin, signalons que récemment M. Romani a mis au point une méthode permettant de procéder à des essais sur route de voitures réelles. Il fait pousser un véhicule par un autre véhicule au moyen d'une barre (ou hampe) dynamométrique articulée par cadrans et qui mesure à chaque instant l'effort appliqué grâce à des jauges électroniques. Cette barre est assez longue pour que les perturbations apportées dans l'atmosphère par le mouvement de la voiture motrice soient sans effet sur la voiture poussée. On peut ainsi, en faisant disparaître ou varier séparément les diverses « dépenses » du bilan énergétique : transmission, roulement, évaluer leurs importances relatives dans la dépense globale.

## ORDRE DE GRANDEUR DES RÉSISTANCES AÉRODYNAMIQUES

Nous reproduisons ci-après pour un certain nombre de véhicules expérimentaux, des voitures de série, de course ou de record les valeurs du Cx. Ces chiffres sont à vrai dire assez difficilement comparables, certains ayant été déterminés expérimentalement par différentes méthodes et d'autres ayant été calculés à partir des expériences sur maquettes. Quelques résultats intéressants ont été obtenus en Amérique par la firme Nash au cours d'essais en soufflerie sur des voitures de série de 1939 et de 1949. En atmosphère calme, c'est aux environs de 65-70 km/h que la résistance de l'air devient égale aux résistances mécaniques. A partir de cette valeur, la résistance au roulement croît beaucoup moins vite que la résistance aérodynamique. L'addition d'un pare-soleil augmente de 9 % la résistance aérodynamique et un simple rétroviseur peut, aux vitesses élevées, « coûter » de 2 à 3 ch.



## L'ORIGINE DE LA RÉSISTANCE AÉRODYNAMIQUE

Il est possible par diverses méthodes d'étudier comment l'air s'écoule autour d'un solide en mouvement qui s'y déplace, soit en observant de minces filets de fumée, soit en accrochant de petits fils à la surface du solide et en examinant leur orientation. Si nous examinons, par exemple, la pénétration dans l'air d'un solide de forme simple tel qu'une aile d'avion, nous voyons que le phénomène est très différent dans la portion avant et dans la portion arrière de l'aile.

Supposons l'aile immobile dans une veine d'air en mouvement. Dans toute la région située au voisinage de la position avant de l'aile, à quelques centimètres d'elle les filets d'air sont à peine déviés de leur marche rectiligne, et ne sont pas ralentis. Au contraire, au contact immédiat de l'aile, les molécules d'air sont pratiquement immobiles. Entre ces deux limites extrêmes on observe, tout près de l'aile une **couche laminaire** dans laquelle la vitesse d'écoulement de l'air varie très rapidement. Les divers « feuillets » de cette couche laminaire glissent donc les uns sur les autres, et comme l'air est un fluide visqueux, leur frottement se traduit par une force exercée sur l'aile dans le sens avant-arrière.

A l'arrière de l'aile l'allure du phénomène est différente : au lieu de se ressouder et de continuer leur chemin sans être perturbés par leur rencontre avec le solide, les filets d'air forment des tourbillons. Dans cette zone tourbillonnaire règne une dépression qui tend à aspirer l'aile, de l'avant vers l'arrière et de bas en haut. Quand c'est l'aile qui se déplace dans l'air immobile, les deux forces que nous venons de décrire engendrent la **traînée** et la **portance**. Entre la zone d'écoulement laminaire et la zone d'écoulement tourbillonnaire il existe une ligne où on observe le décollement des filets d'air. L'apparition de ce décollement peut être reculée par l'adoption d'un meilleur profil, et la zone de tourbillon arrière

## QUELQUES EXEMPLES DE PROFILAGES RATIONNELS →

La valeur d'une carrosserie au point de vue aérodynamique s'exprime numériquement par son coefficient de forme (Cx). A surface frontale égale et pour la même vitesse, les traînées des véhicules sont dans le rapport des Cx. On a représenté ci-contre un certain nombre de voitures expérimentales spécialement carénées et de voitures de série avec les valeurs du Cx.

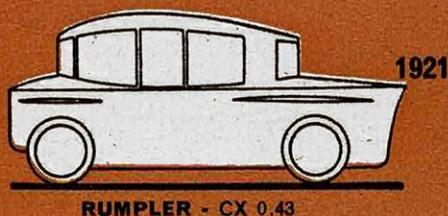
peut alors être réduite. Au contraire un profil mal étudié, en particulier s'il présente des discontinuités, peut hâter le décollement et agrandir considérablement la zone de turbulence arrière.

L'étude de ces phénomènes a mis en évidence qu'aux vitesses ordinairement atteintes par les véhicules, la meilleure forme de pénétration dans l'air est sensiblement celle d'une goutte d'eau. C'est le corps fuselé optimum dont la longueur est de deux ou trois diamètres. Il va sans dire qu'il n'est pas possible de donner à une carrosserie cette forme idéale qui serait incompatible avec l'habitabilité et, à l'état pur, le confort des passagers. On l'a seulement adoptée pour le carénage de certaines motocyclettes de record. Dans la pratique la forme du carénage se rapproche plutôt d'une portion d'aile d'avion dont les génératrices seraient horizontales. Le premier exemple de ce type de carénage a été le tank Chenard et Walcker. Les accessoires (phares en particulier) et même les roues sont masqués par le carénage dont l'avant a une forme arrondie. La visibilité vers l'avant impose un décrochage entre le capot et la portion médiane de la carrosserie, mais on doit s'organiser pour que cette discontinuité n'occasionne pas le décollement des filets d'air. On doit pour cela éviter autant que possible les arêtes vives telles que celle qui se rencontre dans la calandre de certaines voitures, et même simplement les discontinuités brutales de la courbure. Ces arêtes vives ne doivent être placées qu'aux endroits où le décollement des filets d'air est inévitable et pour le fixer à cet endroit. Les formes concaves qui se remplissent de fluide « mort » et dans lesquelles se produisent de fâcheux tourbillons sont à proscrire.

On doit éviter toute partie plane de grande dimension. Le fluide doit, jusqu'au maître couple maximum de la voiture, ne rencontrer que des formes convexes s'élargissant progressivement.

Les bouchons extérieurs de radiateur devront donc être bannis, et ils le sont d'ailleurs ; les pare-chocs seront incorporés dans les formes générales. Ayant ainsi évité le décollement prématuré des filets d'air, il faut donner à l'arrière de la voiture une forme qui réduise au minimum la zone tourbillonnaire. Il n'est pas question de la terminer en pointe pour se rapprocher du profil optimum, mais on a déterminé des formes remarquables telles que le profil de Kamm, dont la forme tronquée surprend au premier examen, mais qui expérimenté sur une B M W allemande, lui procura une réduction de traînée de 45 % par rapport aux formes classiques de cette voiture.

L'importance du carénage de la partie inférieure de la voiture est différemment appréciée par les divers auteurs. Selon M. Romani, il permettrait de gagner 15 % sur la traînée. Selon d'autres auteurs (américains), le gain réalisé serait assez faible.



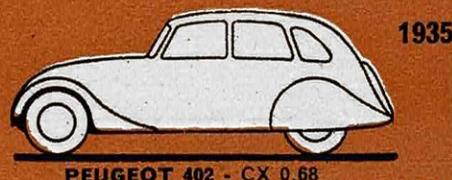
RUMPLER - CX 0,43



« TANK » CHENARD - CX 0,52



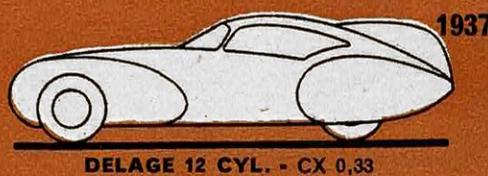
CITROEN 11 CV. - CX 0,65



PEUGEOT 402 - CX 0,68



BUGATTI - CX 0,91



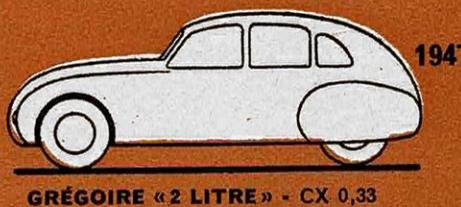
DELAGE 12 CYL. - CX 0,33



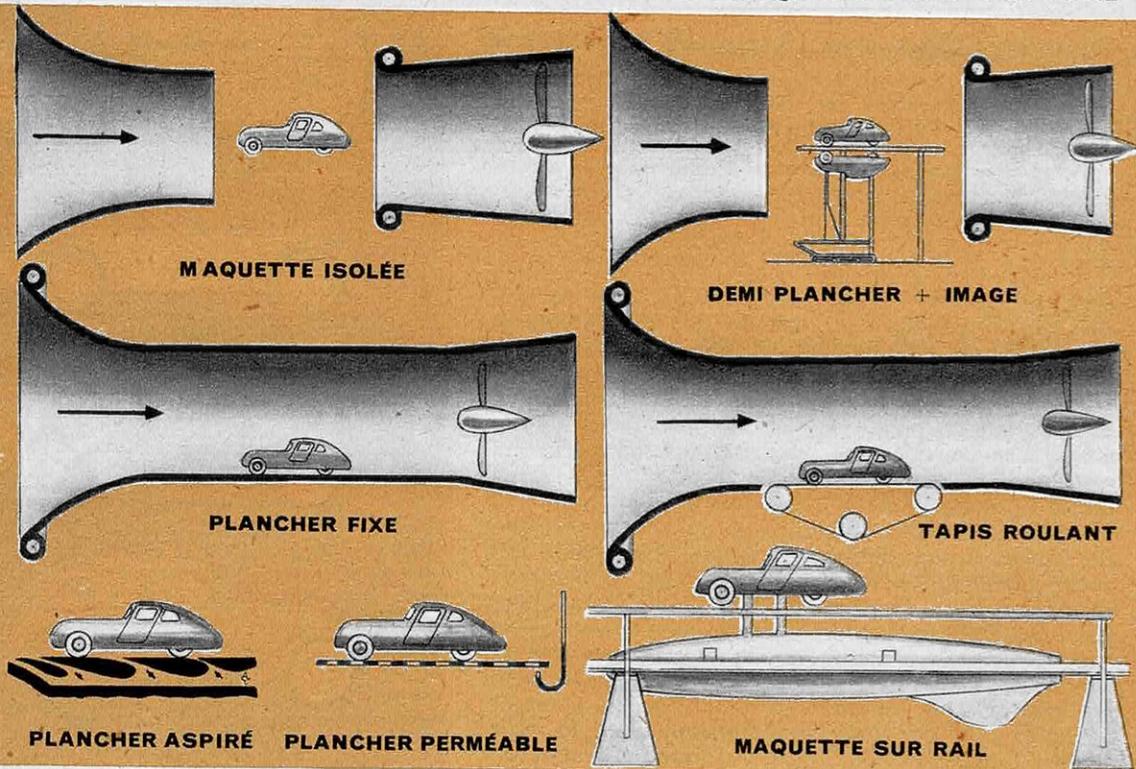
J. P. WIMILLE - CX 0,23



RENAULT 4 CV. - CX 0,42



GRÉGOIRE « 2 LITRE » - CX 0,33



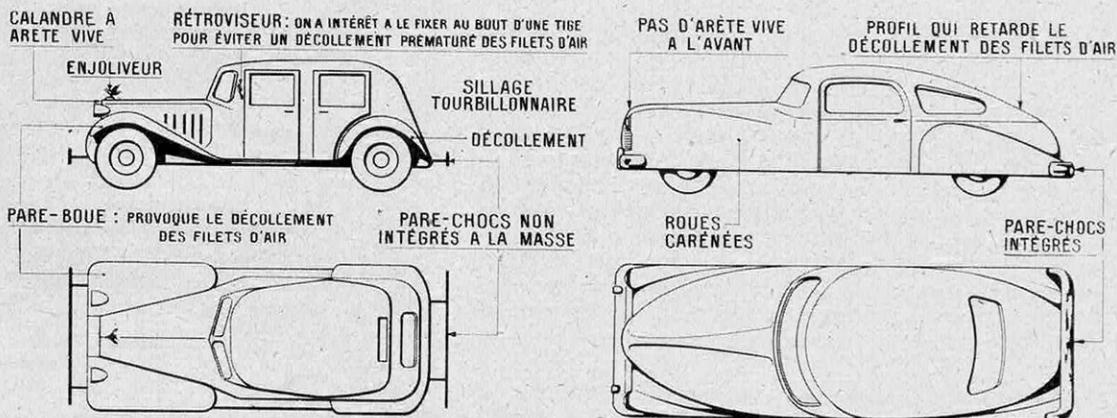
● Pour étudier une maquette de carénage, on reproduit au mieux les conditions réelles : voiture mobile au contact du sol fixe. Une maquette isolée ou sur plancher fixe fournit une approximation

grossière. Le plancher aspiré ou perméable et le tapis roulant sont déjà préférables, mais les meilleurs résultats sont fournis par le demi-plancher avec image de la maquette ou par la maquette mobile sur des rails.

Nous avons vu que les carènes du type « tank » sont, dans une certaine mesure assimilables à une portion d'aile d'avion. Or, à l'extrémité d'une aile d'avion apparaît un phénomène que nous n'avons pas encore mentionné : la formation de tourbillons marginaux, provoqués par la différence des pressions entre les deux faces de l'aile. Ces tourbillons dont l'apparition est liée à la portance sont responsables d'un accroissement de la traînée appelée traînée induite. Sur une voiture on observe égale-

ment une traînée induite liée à la portance.

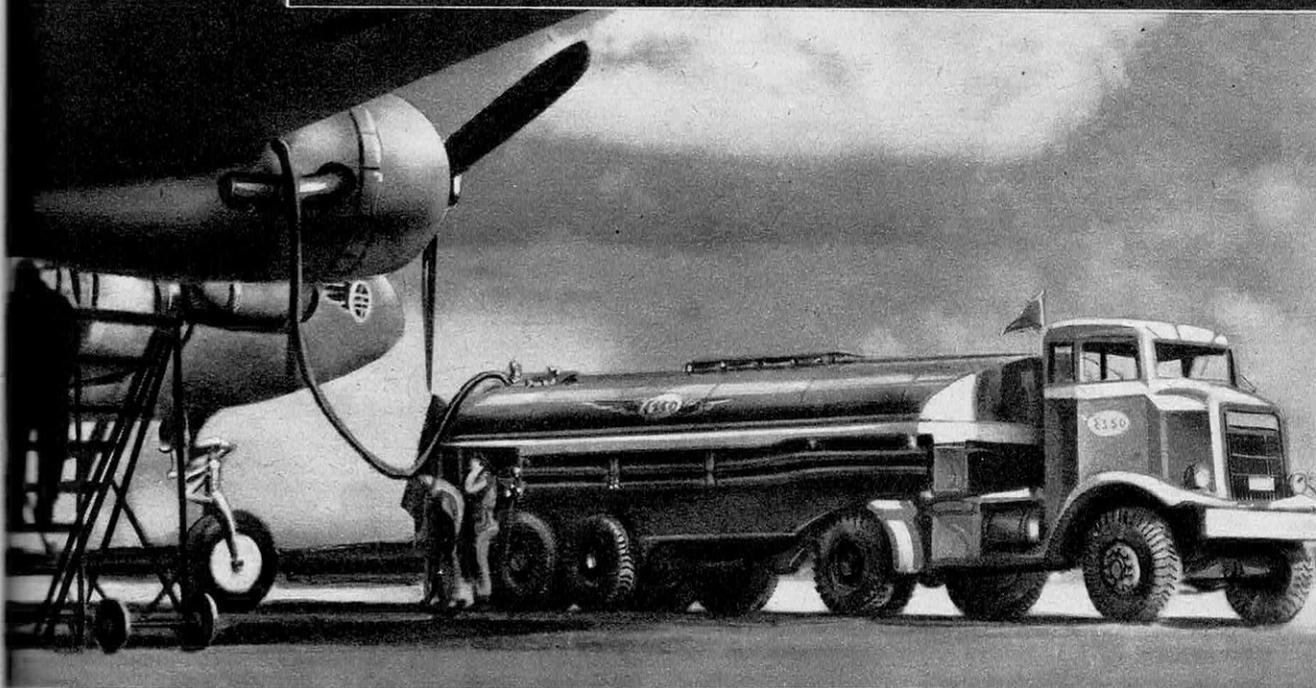
Enfin il conviendra de faire une étude très complète des problèmes de refroidissement du moteur, étude qui devra être traitée pour chaque type de voiture dans son ensemble. On a constaté ainsi que l'emplacement de l'entrée d'air de refroidissement devait être judicieusement choisi : sur la Renault 4 CV, l'aspiration de l'air contribue à diminuer la traînée en neutralisant une partie de la couche limite d'air au voisinage de la caisse.



● En passant d'une voiture au tracé médiocre à une voiture rationnellement carénée, il est possible de gagner 50 % sur la traînée : à gauche, les arêtes vives de la calandre, le dessus de capot plat, le creux qui

existe entre les ailes et la carrosserie, les nombreuses aspérités (pare-chocs, bouchon de radiateur), provoquent un décollement prématuré des filets d'air, auquel remédie le carénage représenté à droite.

# UTILITAIRES LÉGERS ET GROS PORTEURS



**L'**ÉVOLUTION de la technique des véhicules de charge — de petit, moyen ou gros tonnage — est plus lente que celle de la voiture particulière dont la clientèle est, en général, friande de nouveautés ; à quelques exceptions près (véhicules à caractère publicitaire), les questions de « mode » ne sont pas de mise dans le domaine de la camionnette, du camion ou du car.

Cependant cette évolution a été continue, et rien n'indique que la technique soit actuellement stabilisée. Depuis cinq années, le véhicule de charge s'est sensiblement modifié ; si certaines solutions ont été abandonnées, d'autres se sont confirmées et ont été adaptées à des types précis de véhicules.

D'une manière générale, ce sont les camions lourds (5 à 10 tonnes) qui sont demeurés dans la formule la plus classique ; les châssis extralégers, les cars et les châssis extralourds font appel à des techniques nouvelles.

## GRUPEMENTS NOUVEAUX DES ORGANES

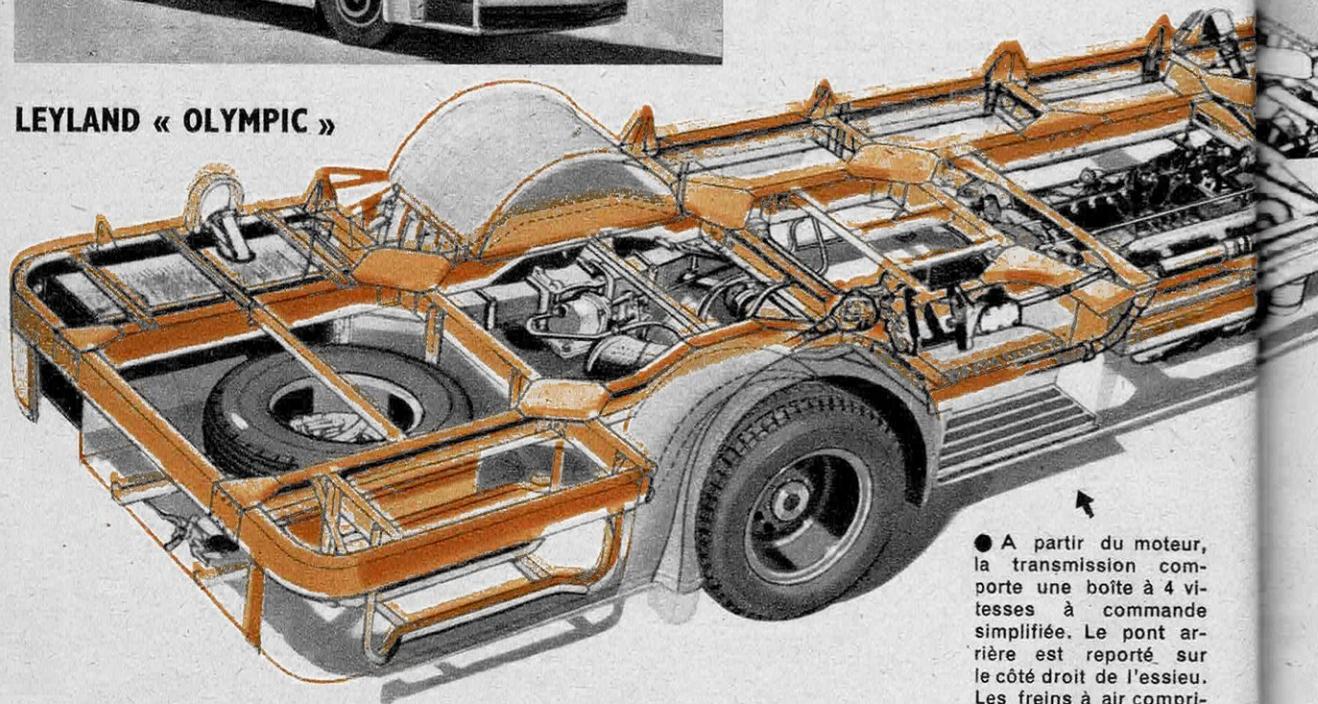
Une notion nouvelle est apparue dans la conception générale du véhicule industriel ou de transport en commun, c'est l'adaptation à la destination du véhicule de la répartition des organes constituant le mécanisme.

Ainsi, sur les autocars, l'installation du moteur à l'arrière du châssis a constitué depuis quelques années un premier bouleversement de l'ancienne formule qui comportait, de la manière la plus classique, un moteur monté à l'avant, entraînant un essieu moteur arrière par l'intermédiaire d'un ensemble d'organes de transmission très encombrant et très pesant.

Il semble qu'aujourd'hui cette disposition s'étende à des types de véhicules de plus en plus nombreux. Les puissants moteurs diesels actuels des camions rapides exigent un emplacement de grandes dimensions. Placés de



**LEYLAND « OLYMPIC »**

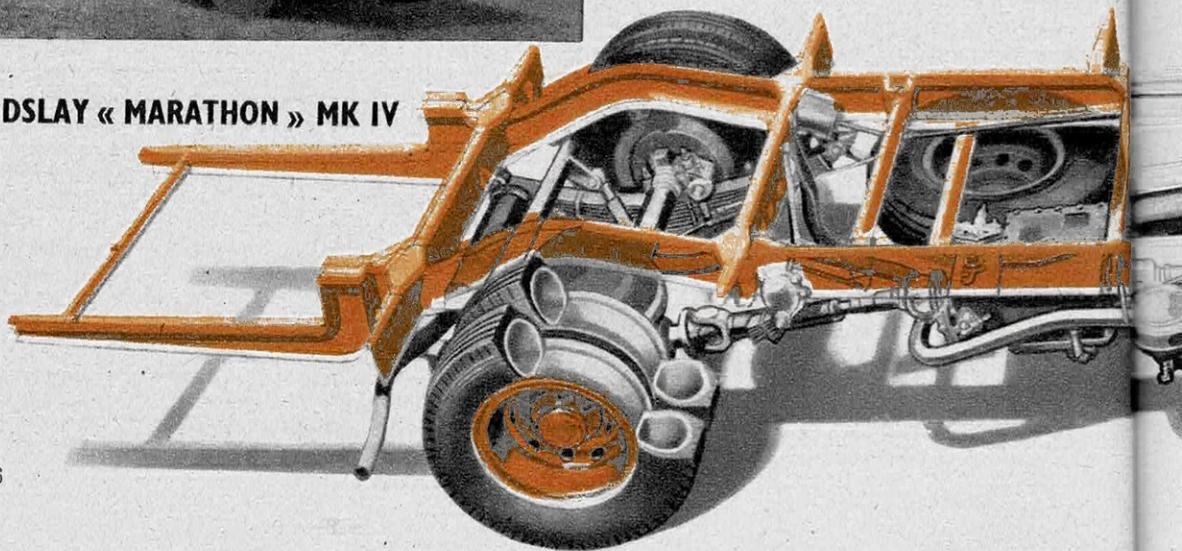


● Ce nouvel autobus britannique allégé avec carrosserie formant carcasse est entièrement métallique. Le soubassement est formé de longerons multiples réunis à des traverses par de larges goussets soudés. Le moteur horizontal se trouve au centre de l'empattement.

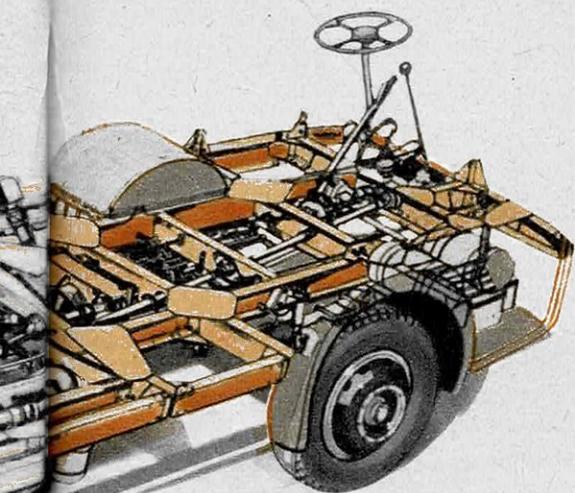
● A partir du moteur, la transmission comporte une boîte à 4 vitesses à commande simplifiée. Le pont arrière est reporté sur le côté droit de l'essieu. Les freins à air comprimé comportent des tambours de grand diamètre.



**BUS MAUDSLAY « MARATHON » MK IV**



● Autre représentant de la nouvelle technique britannique de l'autobus, ce modèle comporte, comme le précédent : direction à l'extrême avant, moteur horizontal sous le châssis, boîte séparée, pont déporté. Cependant il a un châssis-cadre séparé.



● Le moteur Olympic est un 6 cylindres horizontal qui, avec 9 800 cm<sup>3</sup> de cylindrée, développe 130 ch à 1 800 t/mn. Du type à injection directe, il comporte des chemises amovibles et un vilebrequin nitruré à 7 paliers muni d'un amortisseur de vibrations.

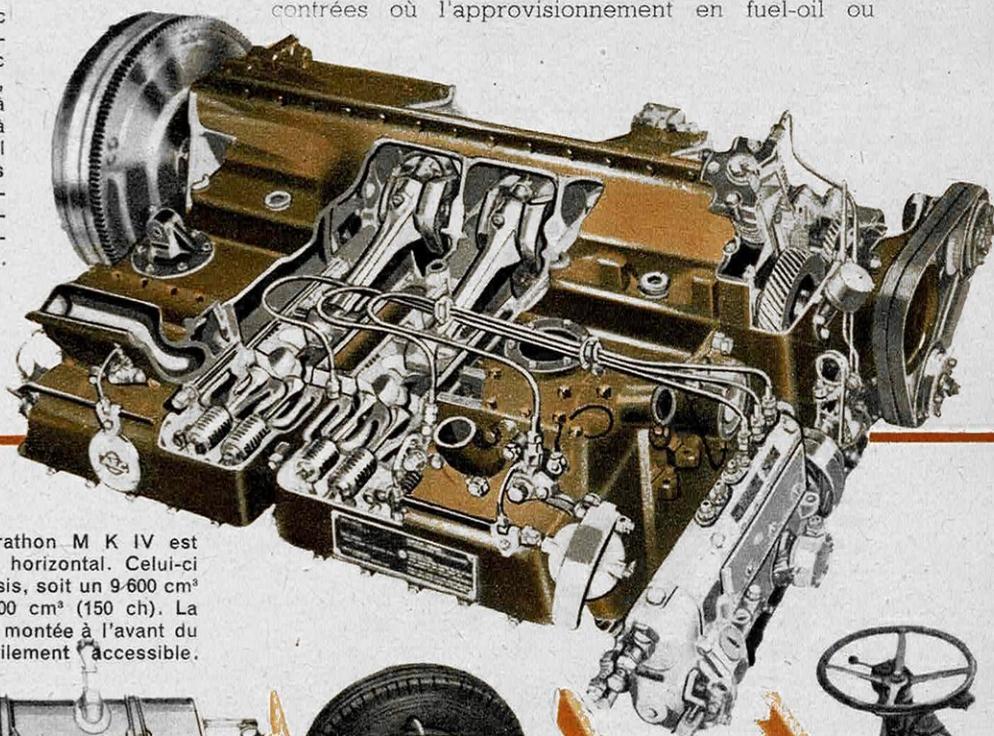
manière classique (longitudinalement, à l'avant) ces moteurs diminueraient d'une manière trop sensible l'espace utile qui doit être réservé à la caisse ; aussi voit-on apparaître des châssis sur lesquels, comme sur certains modèles de cars, de plus en plus nombreux, le moteur est monté à plat sous le plancher avant d'une cabine avancée (Sentinel, camion britannique) ou derrière la cabine (Renault).

Il en est de même pour les véhicules plus légers, et le moteur arrière est maintenant utilisé même sur des camionnettes (Volkswagen) ou de très petits fourgons (Atlas) ; dans ce dernier cas, le moteur léger à deux temps peut être logé entièrement, sans faire saillie, sous le plancher de la caisse.

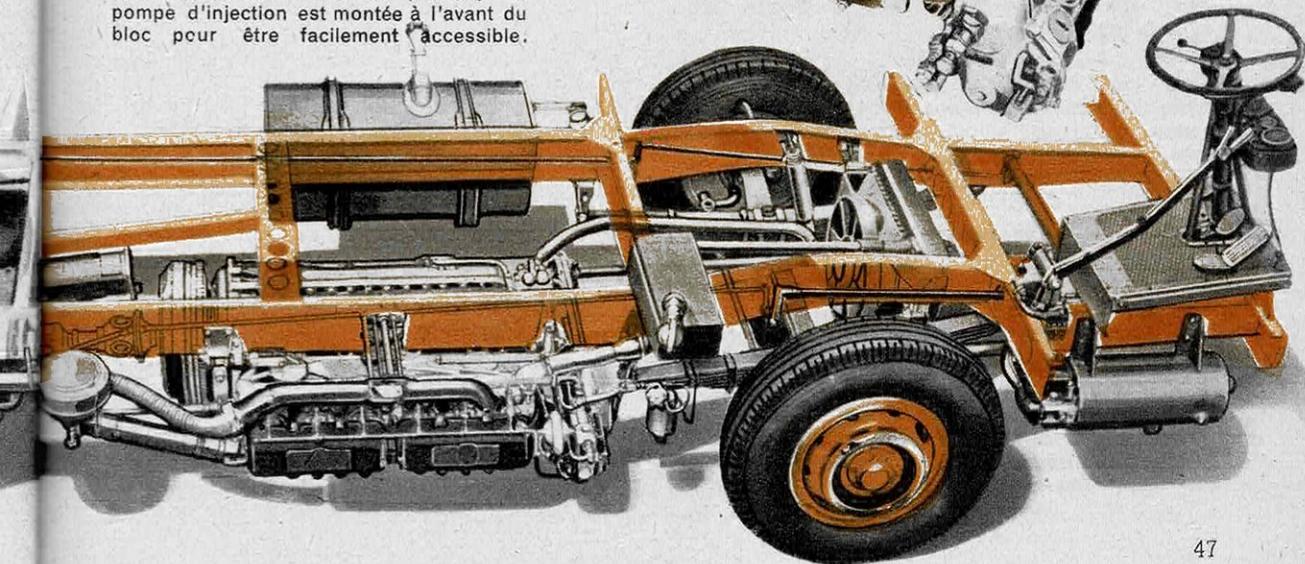
Selon toute vraisemblance, ces techniques s'affineront et la camionnette ou le camion futurs laisseront disponible pour la cabine et la caisse la longueur intégrale du châssis.

## LES MOTEURS DE 1951-52

Si l'on met à part les véhicules de construction américaine qui sont spécialement destinés à des contrées où l'approvisionnement en fuel-oil ou



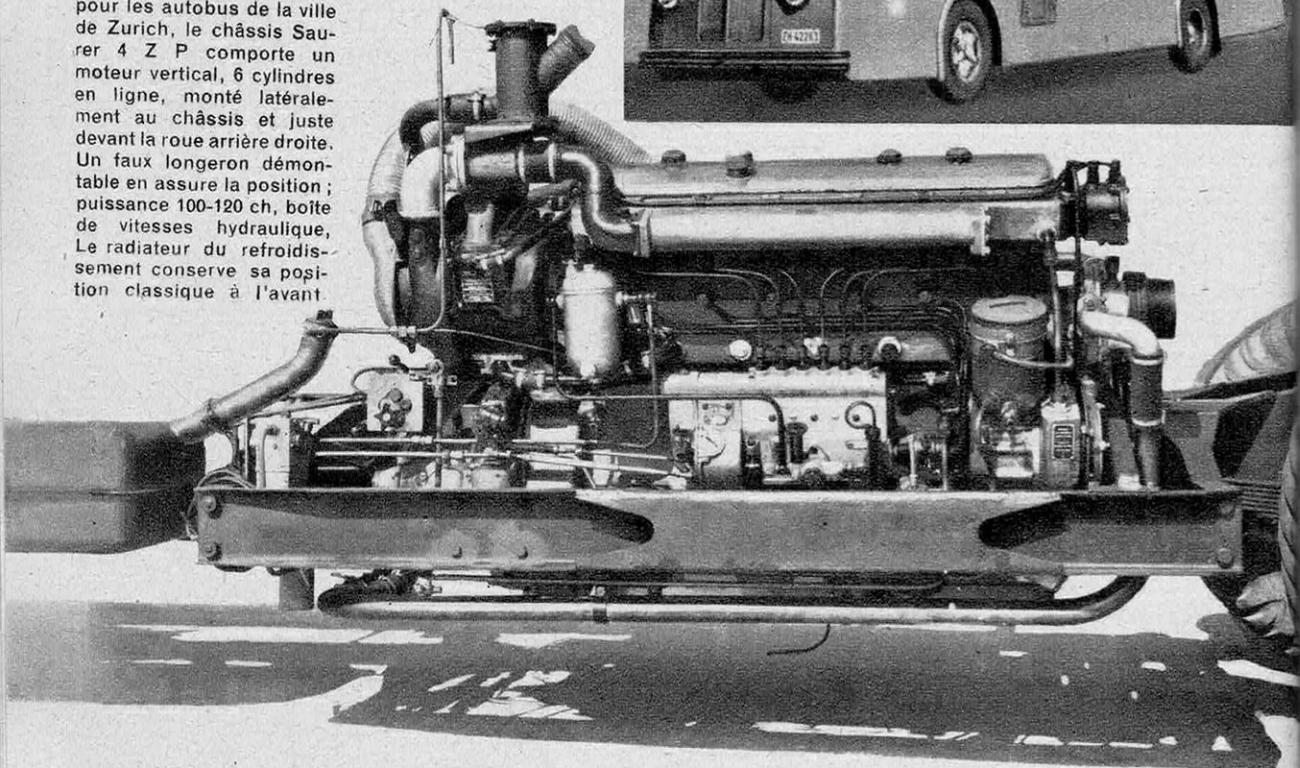
● Le moteur du Marathon M K IV est un 6 cylindres diesel horizontal. Celui-ci peut être, sur ce châssis, soit un 9 600 cm<sup>3</sup> (125 ch), soit un 11 300 cm<sup>3</sup> (150 ch). La pompe d'injection est montée à l'avant du bloc pour être facilement accessible.



## AUTOBUS URBAIN SAURER (SUISSE) MOTEUR DIESEL SAURER 6 CYLINDRES



● Spécialement établi pour les autobus de la ville de Zurich, le châssis Saurer 4 Z P comporte un moteur vertical, 6 cylindres en ligne, monté latéralement au châssis et juste devant la roue arrière droite. Un faux longeron démontable en assure la position; puissance 100-120 ch, boîte de vitesses hydraulique. Le radiateur du refroidissement conserve sa position classique à l'avant.



gasoil est difficile, on constate que d'une manière générale, la délimitation entre les véhicules à moteurs à essence et ceux à moteurs à huile lourde s'est établie dans le monde comme on l'avait prévu en France dès 1946 : les véhicules ayant une charge utile inférieure à 3,5 t sont équipés de moteurs à essence, les autres à moteurs à huile lourde (diesels).

Cette règle, comme toutes les règles, souffre quelques exceptions : il existe, d'une part, des moteurs diesels légers (Steyr, OM, Mercedes), et d'autre part des moteurs à essence à grande puissance, 150 ch et plus, réservés à des cars transcontinentaux (Etats-Unis), à des châssis coloniaux, ou à des véhicules militaires. De même, la Régie Renault a prévu un moteur à essence qui, sur demande, remplace le diesel sur ses châssis de 5 et 7 tonnes.

Mais, en règle générale, le moteur diesel est adopté pour tout véhicule d'un tonnage supérieur (ou parfois égal, comme celui du Berliet) à 3,5 tonnes utiles. La Grande-Bretagne, en particulier, a accru le nombre de ses camions moyens à moteur diesel (nouveau Morris commercial de 5 tonnes).

Pour les véhicules légers, les moteurs sont identiques à ceux des voitures de série, il en est de même d'ailleurs pour un grand nombre des constituants de leurs châssis, dont la charge utile varie entre 0,250 et 1 tonne. En

Allemagne, les véhicules légers à trois roues, populaires avant la guerre, reparaissent nombreux sous des formes perfectionnées, entre autres les Framo, Goliath, Tempo.

Dans la catégorie 1,5-2 tonnes, ce sont également des moteurs apparentés à ceux des voitures particulières qui sont utilisés : le moteur de la Peugeot 203 est monté sur le fourgon 1500 kg D3A à traction avant (ex-Chenard et Walcker CPV) ; le nouveau camion léger Fiat type 615 est équipé du moteur de la berline 1400 (4 cylindres, 390 cm<sup>3</sup>, 42 ch).

En Italie deux moteurs moyens à quatre cylindres : le Bianchi « Sforzesco » (80 mm x 90 mm, 1810 cm<sup>3</sup>, 42 ch à 3000 t/mn) et le Lancia « Bet » (75 mm x 108 mm, 1908 cm<sup>3</sup>, 46 ch à 3500 t/mn) équipent également des véhicules de cette classe. Un car léger muni du moteur Lancia a effectué sans encombre le rallye Méditerranée — Le Cap. C'est dans la classe des 2-2,4 tonnes que se rencontre le plus petit moteur diesel de construction italienne : le Bianchi « Il Leoncino » qui, avec une cylindrée de 3770 cm<sup>3</sup> (4 cylindres, 100 mm x 120 mm), développe 54 ch à 2100 t/mn (taux de compression 18).

Dans la catégorie suivante, celle des véhicules de 3,5 - 4,5 t, la plupart des moteurs 4 cylindres utilisés en 1950 ont été conservés ; leur puissance va de 70 à 85 ch. Par contre, l'équipement des gros camions et des cars de

45 à 50 places a provoqué l'apparition de nouveaux moteurs développant entre 120 et 180 chevaux. Les châssis de 5, 7 et 10 tonnes en sont normalement équipés.

## NOUVEAUX DIESELS A GRANDE PUISSANCE

Il y a un an, les moteurs diesels allégés à régime rapide semblaient, étant donné leurs avantages théoriques, devoir l'emporter sur les unités classiques à régime et puissance massique (puissance développée par kg de poids du moteur) modérés, mais ces moteurs rapides (2500 à 2800 t/mn) n'ont pas fait de nouveaux adeptes, ce qui n'infirmes en rien d'ailleurs leurs qualités intrinsèques.

A cette catégorie se rattachent notamment les types de moteurs réalisés par la M.A.P. (2 temps suralimenté), le moteur Ford « Hercules » et le 6 cylindres Hispano « Hercules » (type horizontal DWXLDL).

De nombreux moteurs à régime modéré, mais à forte puissance ont été créés. La technique d'ensemble de ces moteurs est des plus classiques : cycle diesel à 4 temps, injection directe, régime 1700/1900 t/mn. Ces unités s'apparentent aux anciens moteurs des types connus Gardner, MAN, Mercedes et Saurer, dont les brevets sont exploités en Italie par D.M.

On note d'autre part l'apparition de moteurs diesels à cylindres disposés en V, solution qui était jusqu'ici réservée aux moteurs d'automotrices.

## EN FRANCE

Le nouveau moteur Edouard Bernard, type 150 MB, est un 6 cylindres, 12000 cm<sup>3</sup> (130 mm x 152 mm), développant 150 ch à 1700 t/mn ; ce moteur est à chemises amovibles du type humide : sa consommation spécifique est de l'ordre de 175 g par cheval-heure. Le nouveau

moteur Unic Zu 72 est un 6 cylindres de 120 ch (cylindrée 9.840 cm<sup>3</sup> ; régime 1800 t/mn).

## EN GRANDE-BRETAGNE

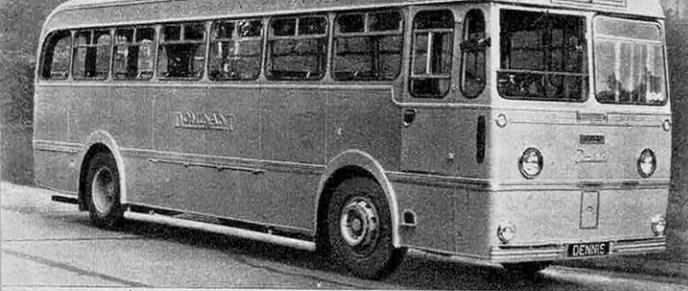
Le moteur A.E.C., 11300 cm<sup>3</sup> (qui dérive d'un type 9600 cm<sup>3</sup>, 125 ch, très employé sur les autobus et cars britanniques) est un 6 cylindres 130 mm x 142 mm, qui développe 150 ch à 1800 t/mn ; l'injection est du type « directe », la turbulence étant obtenue par deux cavités ménagées dans le fond du piston. Ce moteur est prévu pour être installé horizontalement, la pompe à combustible étant montée à l'avant, vers l'extérieur. D'autre part, Gardner construit un 11200 cm<sup>3</sup> développant 148 ch à 1700 t/mn. C'est le plus puissant moteur britannique de série.

Enfin, devant le développement des transports routiers extra-lourds, notamment dans les territoires d'outre-mer où les conditions de



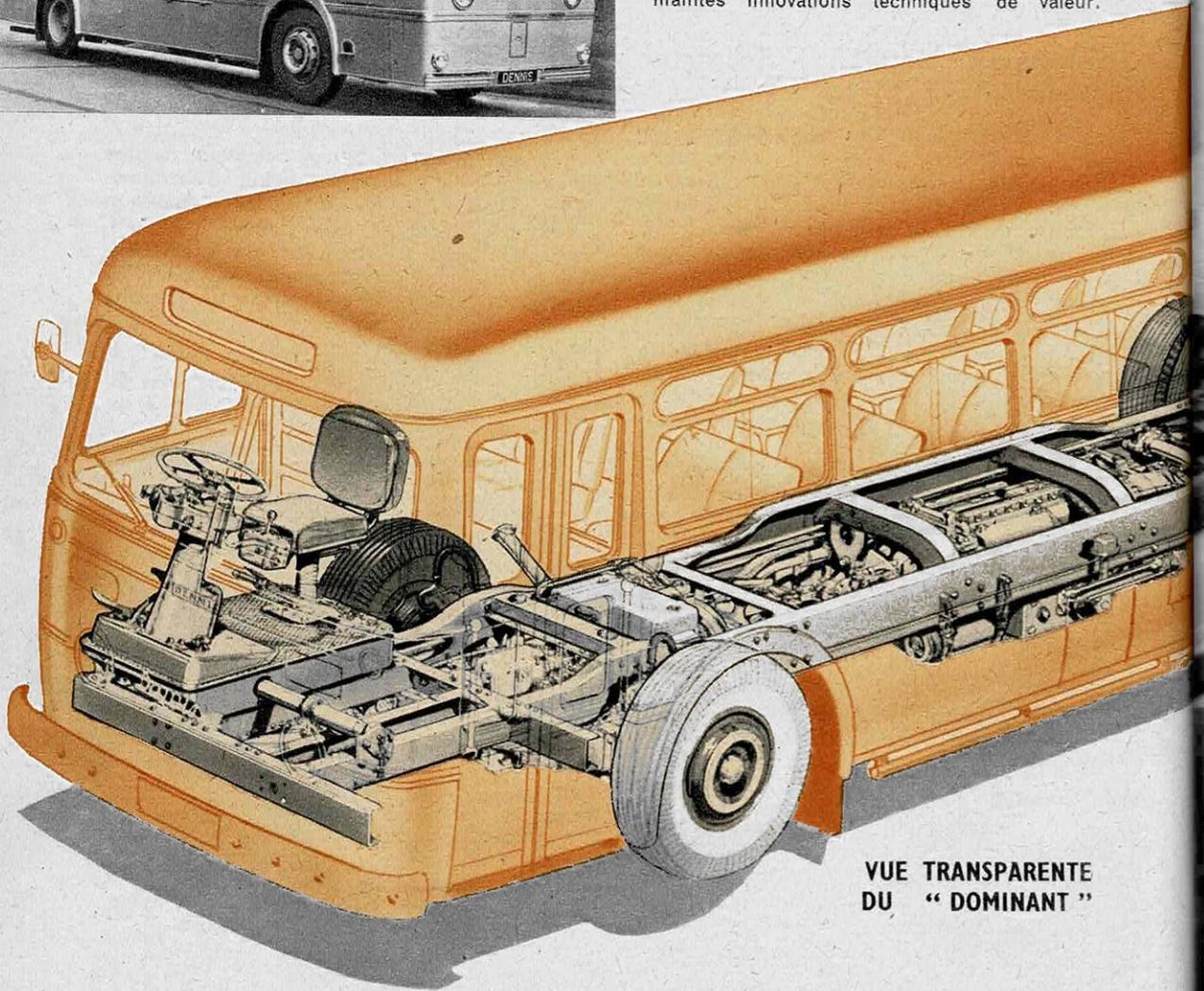
## AUTOBUS MONOPOUTRE SICCAR

● Cette réalisation nouvelle italienne marque la solution moyenne entre l'ancien type d'autocar classique à châssis séparé et le car monocoque à soubassement intégré. Dans la conception Siccar, le châssis est constitué par une poutre centrale chaudronnée, de construction légère et à grande section ajourée. L'ensemble de la caisse vient s'accrocher sur des traverses consoles. On remarque dans la partie supérieure l'emprise du couloir central de circulation. Le groupe motopropulseur arrière est constitué par un moteur diesel 6 cylindres Alfa Romeo 902 A de 135 ch, accouplé à une boîte de vitesses spéciale qui comporte une transmission oblique.

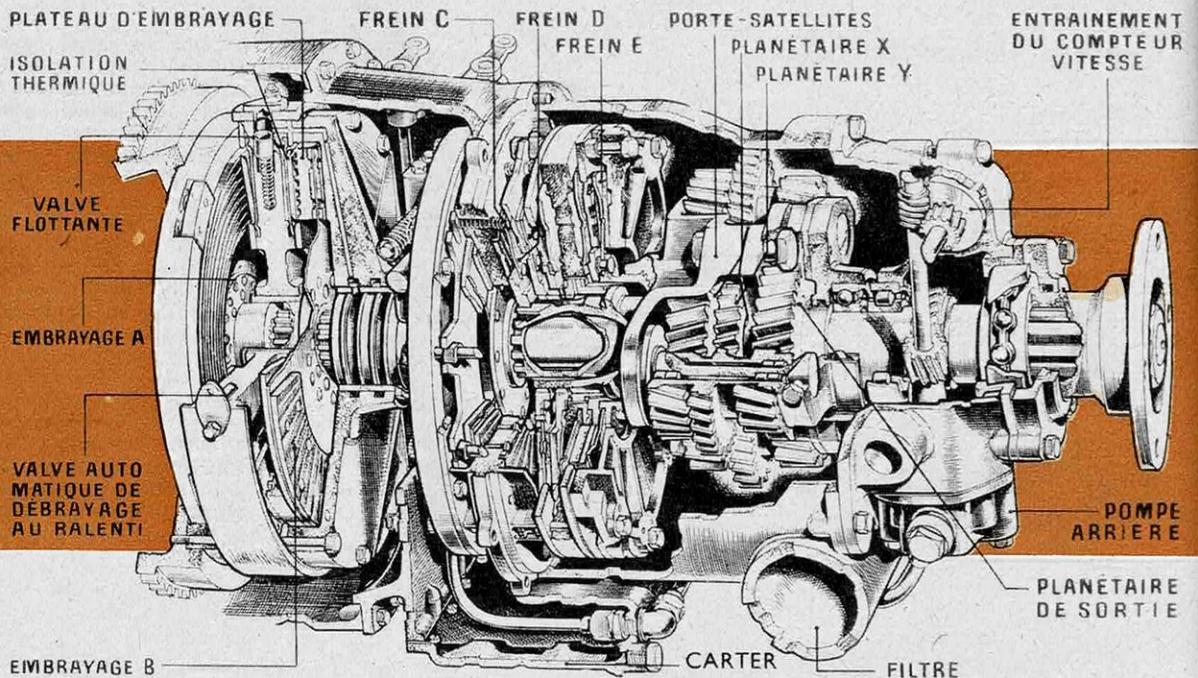


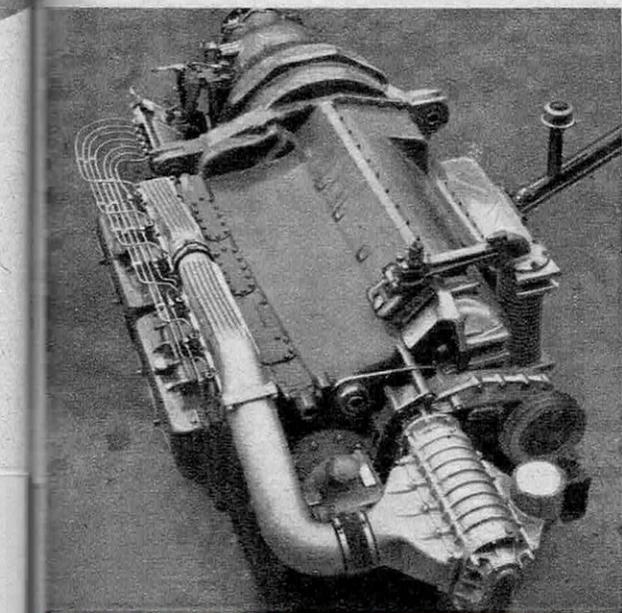
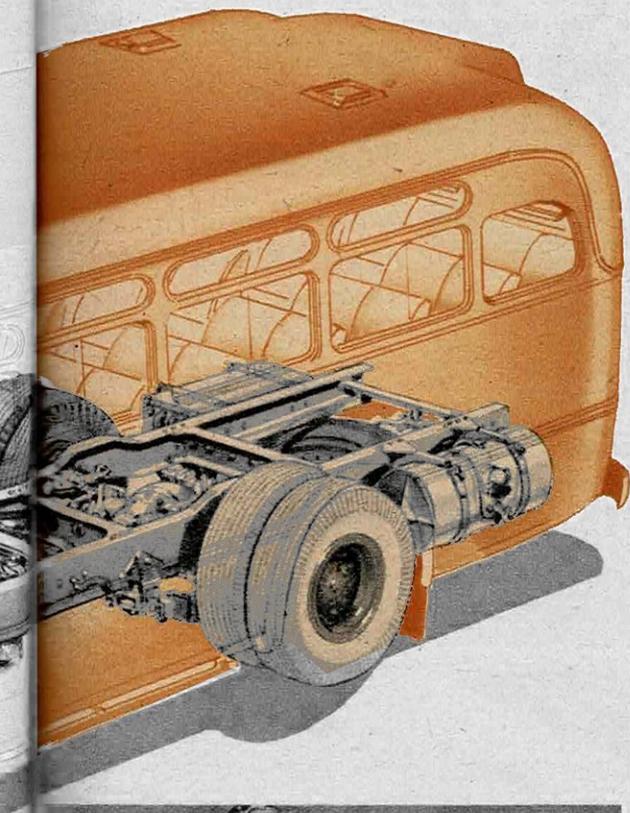
## L'AUTOCAR "DOMINANT"

Un des plus récents modèles d'autobus britanniques moyens à usages multiples est le Dennis « Dominant ». D'une forme moderne mais très classique, cet autobus de 44 places présente maintes innovations techniques de valeur.



VUE TRANSPARENTE  
DU "DOMINANT"





#### MOTEUR ET TRANSMISSION DU "DOMINANT".

Le moteur de cet autobus est monté au centre du châssis, horizontalement. C'est un diesel 6 cylindres à injection directe, qui peut être muni d'un compresseur volumétrique Roots monté sur l'admission. Ainsi équipé, il développe 130 ch à 1 800 t/mn pour une cylindrée qui n'est que de 7 600 cm<sup>3</sup>. L'ensemble ne pèse que 5 025 kg. A gauche, en coupe, la boîte de vitesses semi-automatique.

circulation sont parfois très pénibles, les constructeurs britanniques ont récemment créé des moteurs diesels spéciaux.

Le moteur « Meteorite » de Thornycroft équipe le gros tracteur « Mighty Antar » prévu pour des transports exceptionnels, tels que pose de pipe-lines, installation de transformateurs, etc., jusqu'à concurrence d'une charge de 32 tonnes. Il est intéressant de constater que ce diesel lourd fait appel à une technique voisine de celle des moteurs à essence de compétition ; c'est en effet un 8 cylindres à arbres à cames en tête. Ses caractéristiques sont les suivantes : cycle à 4 temps, 8 cylindres en V à 60°; cylindrée 18000 cm<sup>3</sup> (137,1 mm × 152,4 mm) ; puissance 250 ch à 2000 t/mn ; couple maximum 101 mkg. Autre ressemblance avec le moteur poussé, ce moteur possède un bloc et des culasses en alliage léger (chemises en acier plaqué au chrome). L'équipement de ce moteur est prévu pour une utilisation continue à pleine charge et notamment possède un double radiateur avec ventilateurs-turbines légers dans les buselures.

#### EN ITALIE

Deux nouveaux moteurs ont été créés : d'une part, le type Alfa Romeo 1603, diesel classique de 12517 cm<sup>3</sup> (125 mm × 160 mm), développant 150 ch à 1700 t/mn ; d'autre part, le type « Orione » O.M., 8 cylindres en V, 10640 cm<sup>3</sup> (110 mm × 140 mm) ; au régime de 1800 t/mn, il développe 130 ch. Il semble que ce moteur puisse supporter un régime légèrement supérieur, ce qui, étant donné ses dimensions et sa rigidité générale, lui permettrait d'atteindre la puissance de 150 ch. L'équipement d'injection directe est du système Saurer.

#### EN ALLEMAGNE

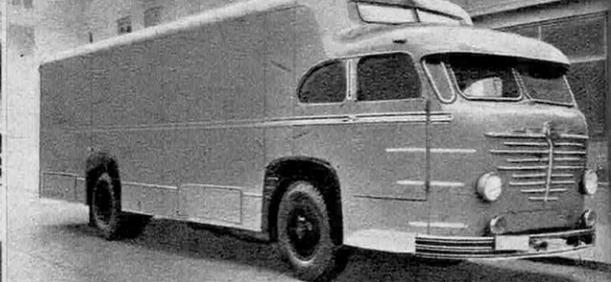
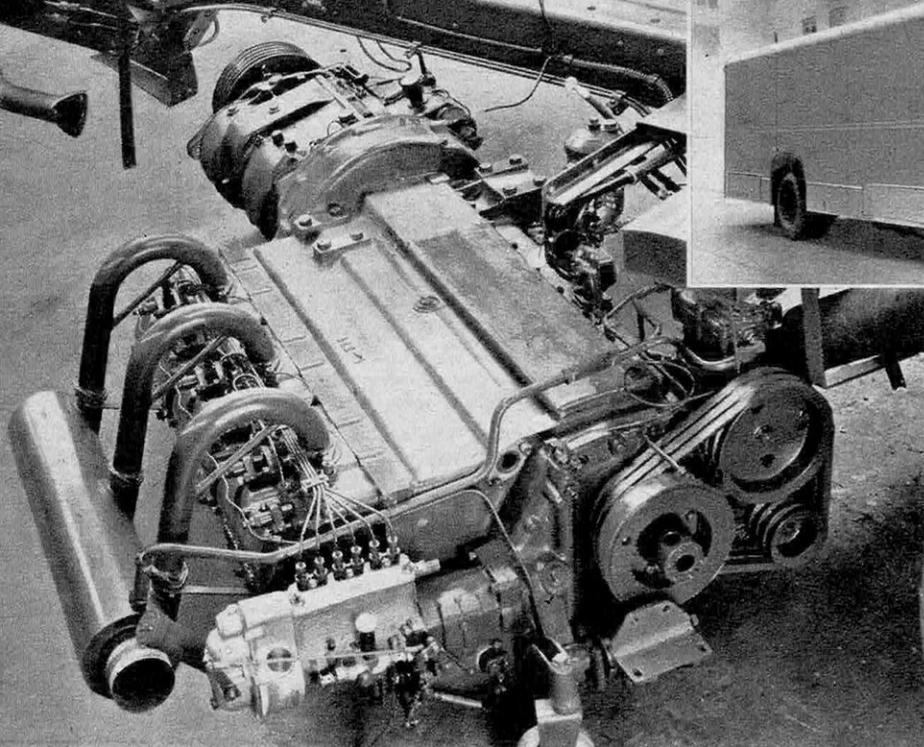
Les constructeurs ont également entrepris un vaste programme de très puissants moteurs diesels pour camions et autobus, qui font appel à des techniques diverses. Ils peuvent être considérés comme les extrapolations des moteurs de 80 à 120 chevaux construits depuis 1946. Tous sont destinés à l'équipement de véhicules extra-lourds de 8, 12 tonnes et plus.

La disposition en V a été retenue par plusieurs constructeurs.

Sur le châssis MAN type 1548 G, le moteur est en V-8, 4 temps à injection directe, développant 180 ch (8 cylindres, 115 mm × 140 mm, 11600 cm<sup>3</sup> ; régime 2000 t/mn ; couple maximum 70 mkg, consommation 160-170 g/ch-h) ; il est à noter que le camion qu'il équipe possède une boîte à 6 vitesses.

Le moteur du camion lourd Kaelble type K 832 L (9 tonnes) est un V 8 de 130 mm × 180 mm, 19000 cm<sup>3</sup> de cylindrée, développant 200 ch à 1400 t/mn (couple maximum 100 mkg)

Enfin, Humboldt Deutz a appliqué la forme en V à l'un des moteurs diesels à refroidissement à air, caractéristiques de la firme (ils sont montés sur véhicules Magirus et Faun).

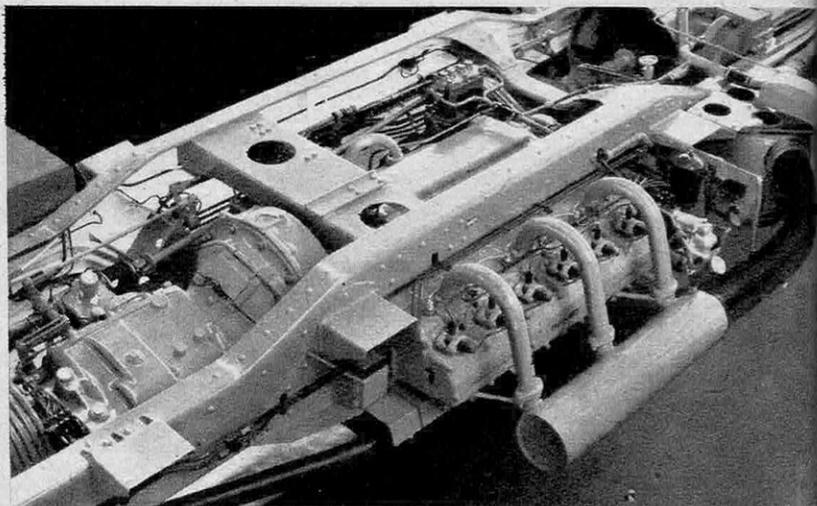


## CAMION BUSSING

Spécialiste allemand des camions lourds, le constructeur Bussing a adopté pour ses différents châssis, d'une charge utile comprise entre 7 et 12 tonnes, un moteur 6 cylindres diesel horizontal. Ce moteur est construit en deux cylindres, mais la technique est identique. Le moteur est logé à plat sous le plancher du côté droit, ce qui dégage complètement le plateau et la cabine de conduite.

## MOTEUR BUSSING.

Le logement du moteur horizontal et de la transmission a rendu nécessaire un surélévement des longerons de châssis. L'accessibilité aux organes et, en particulier, au système d'injection, a été rendue possible par le montage de la pompe à l'avant du bloc, les injecteurs étant au-dessus des couvre-culasses. On aperçoit également sur ce cliché le collecteur d'air d'admission. Le plus puissant de ces deux types 6 cylindres est un 13 500 cm<sup>3</sup> (130 mm X 170 mm) développant 175 ch à 1 600 t/mn.



Cependant, les dispositions classiques ont elles aussi des adeptes pour le moteur à grande puissance ; par exemple, le moteur de 175 ch du camion Bussing à 3 essieux est horizontal (moteur 6 cylindres, 130 mm x 170 mm, 13500 cm<sup>3</sup>; charge utile du camion : 12 tonnes sur plateau de 8 mètres).

La même structure est conservée sur le moteur Daimler-Benz établi pour être monté à l'arrière du châssis d'autobus type 6600 H. Cette unité est un 6 cylindres en ligne, vertical, 112 mm x 140 mm, 8276 cm<sup>3</sup>, développant 145 ch à 2100 t/mn.

Quant au cycle à deux temps, il est adopté par les Süd-Werke Bamberg, sur leur série de moteurs à 3, 4, 6 et 8 cylindres. Leur technique s'apparente à celle des moteurs américains General Motors de la série « 71 » : ils com-

portent une alimentation en air forcé par compresseur, ainsi qu'une distribution (admission d'air, échappement) à soupapes logées dans les culasses. Une autre particularité de ces moteurs réside dans le fait que les vilebrequins des 6 et 8 cylindres sont en deux parties, réunies au milieu du bloc par une couronne à denture intérieure : c'est le cas du moteur 210 ch (6 cylindres, 115 mm x 140 mm, 8724 cm<sup>3</sup>; régime 1700 t/mn), destiné à l'équipement de camions lourds, de véhicules spéciaux et d'autobus routiers de grande capacité (véhicules articulés ou à semi-impériale).

Enfin, Henschel, qui avait présenté en 1950 un autobus à deux moteurs transversaux avant, applique ce principe à un tracteur routier lourd (Bimot, 2 x 95 ch).

## EN ESPAGNE

Le moteur « Pegaso », construit par l'entreprise nationalisée ENASA et conçu par l'ingénieur Ricart, suit aussi les principes classiques, mais présente de nombreux perfectionnements : bloc en alliage léger traité, avec chemises en acier nitruré, équipages mobiles à démontage facile, poussoirs de soupapes à rattrapage de jeu automatique. Ce moteur 6 cylindres en ligne de 9347 cm<sup>3</sup> (115 mm × 150 mm) développe 125 ch à 1850 t/mn ; il utilise, comme les moteurs italiens et allemands, un taux de compression de 16, valeur qui semble devenir la norme moyenne dans la construction courante.

## LE CHASSIS DE POIDS LOURDS

L'augmentation de la puissance des moteurs de poids lourds, qui passe de 90-100 chevaux à quelque 150-180 chevaux et même plus (véhicules allemands), traduit bien la nette évolution du véhicule de charge que l'on veut capable de soutenir des vitesses commerciales élevées. Ceci est vrai non seulement pour les longs courriers, mais également pour tous les types de véhicules autres que les engins urbains destinés au transport « porte à porte ». L'accroissement de la vitesse oblige à reconsidérer, au même titre que pour la voiture particulière, les problèmes de sécurité liés à la technique de la suspension, de la direction et du freinage.

En ce qui concerne la structure des cadres proprement dite, les solutions demeurent classiques ; la construction monocoque est toujours réservée aux modèles très légers (Citroën 2 CV) et légers (Peugeot D 3 A). Le cadre entretoisé est utilisé pour les véhicules mi-lourds ; pour les châssis lourds de 5 tonnes de charge et plus, le cadre droit rigide, très

fortement entretoisé, dérive de celui longuement mis au point pour les camions très lourds de chantiers.

Une nouveauté est introduite par MAN sur le type 5 - 7 tonnes à moteur V 8 : le cadre est resserré à l'arrière, ce qui permet, pour la première fois, le jumelage de bandages dont le diamètre de boudins est de 24 pouces, ainsi que la suppression d'un essieu supplémentaire portant l'arrière. Cette tendance se généralise en Allemagne.

La suspension à essieu rigide demeure l'équipement normal. La suspension à roues indépendantes essayée par Alfa Romeo n'a pas rallié d'autres partisans que l'ENASA espagnole qui a prévu des roues avant indépendantes (barres de torsion longitudinales) sur l'autocar « Pegaso » à semi-impériale.

Par contre, on commence à munir les suspensions d'amortisseurs hydrauliques télescopiques semblables, aux dimensions et à la capacité près, à ceux des voitures particulières (Bussing, Leyland). De nombreux châssis de cars comportent des stabilisateurs (Daimler-Benz 66004), sinon des correcteurs de flexibilité (Renault).

Qu'il soit fait ou non appel à un servo-mécanisme de direction (dont la présence sur un véhicule lourd dépend de la valeur de la charge sur l'essieu avant, elle-même liée au centrage), les constructeurs se sont efforcés de munir leurs châssis de directions précises, n'exigeant qu'un faible effort physique et peu sensibles à l'usure. Aussi bien les directions de Renault (vis et doigts) ainsi que celles de Berliet (circulation de billes), sur des véhicules fortement centrés sur l'avant, réunissent ces caractéristiques.

Sur les très gros véhicules de chantier, l'effort nécessité par la manœuvre du volant

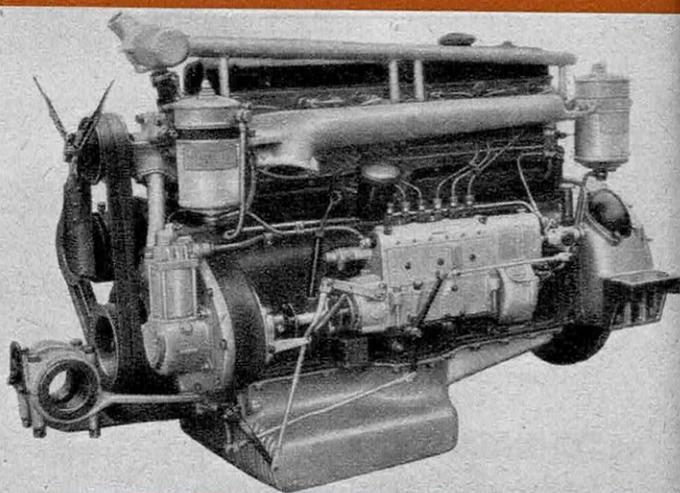
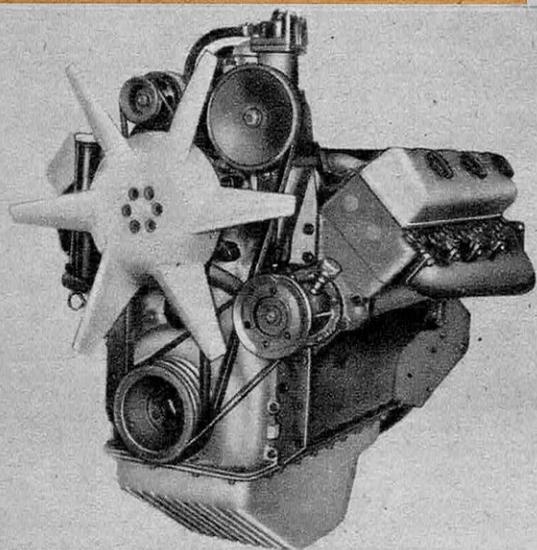


Nouvelle série de camions Ford 1952. L'habillage de ces véhicules rappelle celui des voitures de la marque.



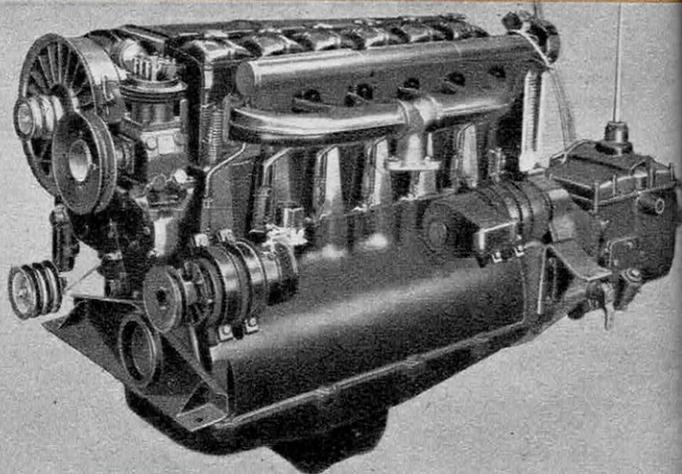
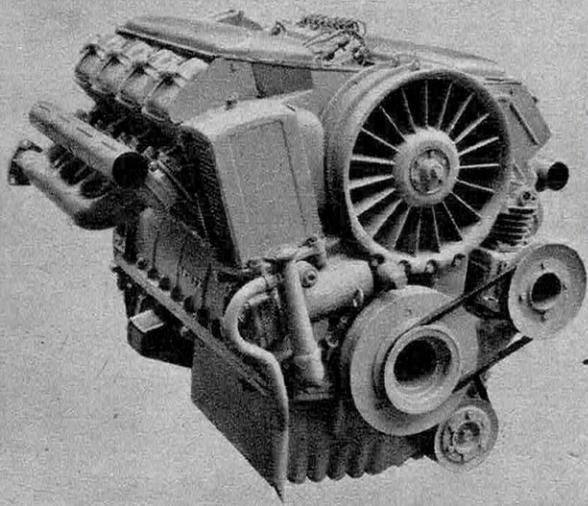
Le Mammouth Major «8» est un véhicule à 4 essieux dont la cabine et la caisse sont construites en alliage léger.

**MOTEUR FIAT, 6 CYLINDRES.** Cette unité est destinée aux camions 5 tonnes et autocars légers 640 N. C'est un diesel à injection directe, développant 105 ch. En tandem avec la pompe d'injection du combustible, le compresseur pour les freins.



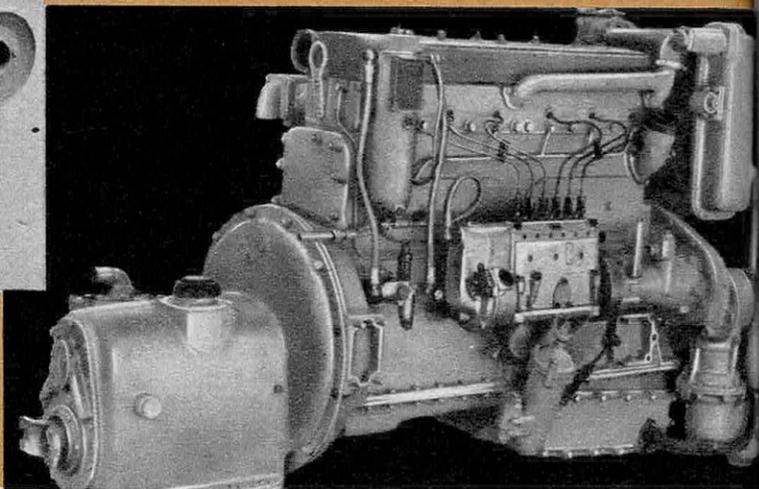
← **MOTEUR MAN 8 CYL. EN V.** Créé pour l'équipement de camions lourds 7 tonnes et 10 tonnes, ce diesel à injection directe développe 180 ch à 1 800 tours par minute.

**MOTEUR DEUTZ, 6 CYLINDRES, 130 CH.** Ce moteur équipe les camions Magirus et Faun. Il offre la particularité d'être refroidi par circulation d'air forcé à l'aide d'une turbine visible à l'avant du groupe. Les fûts de cylindres sont garnis d'ailettes.



← **MOTEUR DEUTZ V 8, 175 CH.** De même technique que le précédent, ce moteur refroidi par air, de 10 644 cm<sup>3</sup> et à injection directe, développe 175 chevaux à 2 250 t/mn.

**MOTEUR PEGASO-DIESEL.** Conçu par l'ingénieur espagnol Ricart, et construit à Barcelone par l'ENESA, ce 6 cylindres de 9 347 cm<sup>3</sup> développe 125 ch à 1 850 t/mn. Il est destiné à équiper des camions rapides ainsi qu'un autocar monocoque.



est diminué dans une grande proportion : une impulsion continue donnée à un servomécanisme électrohydraulique, fournit la majeure partie du couple nécessaire à la manœuvre de l'essieu directeur. Alfa Romeo, sur un autocar à 3 essieux, revient à un système d'essieu complémentaire directeur, solution expérimentée en France voici 25 années sur certains autobus de Paris.

Enfin, les volants à deux bras, généralisés sur les voitures particulières, s'imposent sur les châssis de cars.

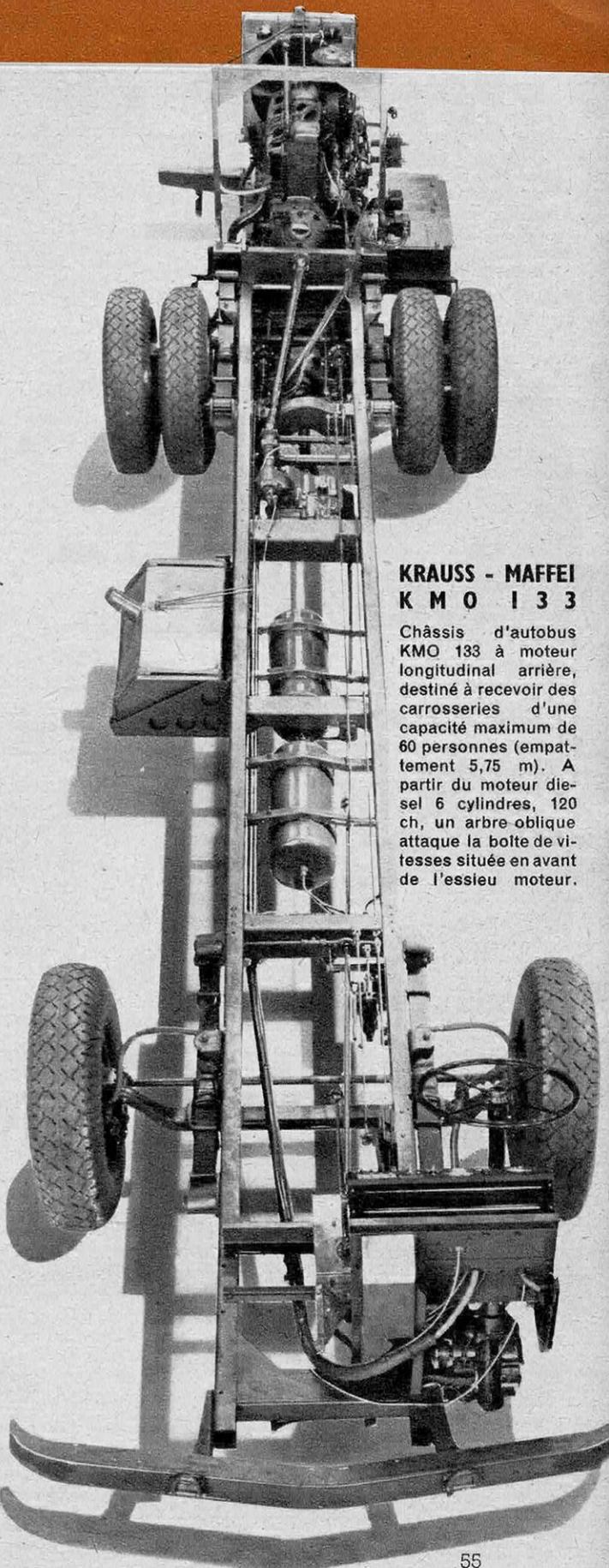
Le freinage du type hydraulique équipe tous les véhicules de moins de 3,5 tonnes de charge utile, l'air comprimé étant l'agent moteur des freins des véhicules plus lourds. Mais, comme il a été indiqué précédemment, l'accroissement des vitesses commerciales a dû s'accompagner d'une nouvelle étude du freinage.

De nouveaux organes, tels que des maîtres, cylindres hydrauliques de commande, ont dû être établis à l'échelle des châssis rapides de 3,5 à 5 tonnes (Austin, Bedford, par exemple). D'autre part, l'espace réservé aux tambours de freins étant limité, il a fallu utiliser au mieux ces emplacements avec des tambours larges dont les garnitures doivent avoir une efficacité maximum. A cet effet, Girling a réalisé des freins dont les mâchoires, actionnées par l'intermédiaire de coins, entrent en contact avec les tambours sur la quasi-totalité de leur surface.

En France, des appareils ralentisseurs interposés sur la transmission, expérimentés depuis deux ans, ont été commercialisés et équipent aujourd'hui camions et cars. Ils permettent, en parcours difficile, de ménager les freins normaux du véhicule qui conservent ainsi toute leur efficacité pour un freinage accidentel et s'usent beaucoup moins.

Le « super-frein », créé sous le nom de « Telma » par la Sté Electro-Mécanique de l'Aveyron, est une machine tournante électrique constituée par un disque en acier entraîné par la transmission et tournant entre deux flasques portant des pôles inducteurs. Le couple de freinage est provoqué par les courants de Foucault qui prennent naissance dans le disque. L'énergie absorbée est transformée en chaleur qu'une circulation d'air intense dissipe dans l'atmosphère. Les enroulements d'excitation sont, grâce à l'emploi d'isolants vernis aux silicones, insensibles à l'humidité et aux brusques changements de température. Le super-frein ne comporte pas de carter d'étanchéité et peut être lavé au jet. L'échauffement normal en fonctionnement ne pose d'autre condition que l'emploi d'une graisse à haute résistance à la chaleur. Cet appareil est monté au sortir de la boîte de vitesses sur l'arbre de transmission.

Existant en trois tailles correspondant à trois tonnages de véhicules ( 7 t, 12 t, et



### KRAUSS - MAFFEI K M O 1 3 3

Châssis d'autobus KMO 133 à moteur longitudinal arrière, destiné à recevoir des carrosseries d'une capacité maximum de 60 personnes (empattement 5,75 m). A partir du moteur diesel 6 cylindres, 120 ch, un arbre oblique attaque la boîte de vitesses située en avant de l'essieu moteur.

## CAR D'EXCURSION S. FLOIRAT →

La carcasse de cet autocar est soudée sur le châssis qu'elle vient renforcer, formant ainsi un bloc homogène. Ceci a permis d'alléger les montants et les panneaux qui sont très minces et permettent une excellente visibilité; le pare-brise est du type panoramique. Le moteur, placé à l'avant, est un 6 cylindres diesel Latil de 120 ou 150 ch. On remarque le confort de l'aménagement intérieur, notamment les dossiers des sièges munis d'appuie-tête.



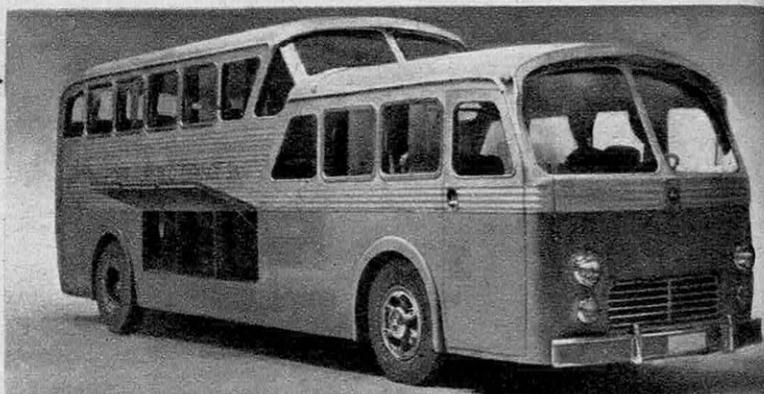
## ← AUTOCAR MAGIRUS DEUTZ

Ce nouveau modèle allemand est destiné aux transports rapides à longue distance sur autostrade. L'aménagement est prévu pour recevoir 48 passagers en tout confort. Les panneaux vitrés du pavillon assurent une grande luminosité intérieure. La partie inférieure de la caisse reçoit les bagages. Il est équipé d'un moteur diesel arrière 8 cylindres en V, développant 175 ch et refroidi par air forcé. Ce modèle est aussi réalisé en version autobus avec 85 places.



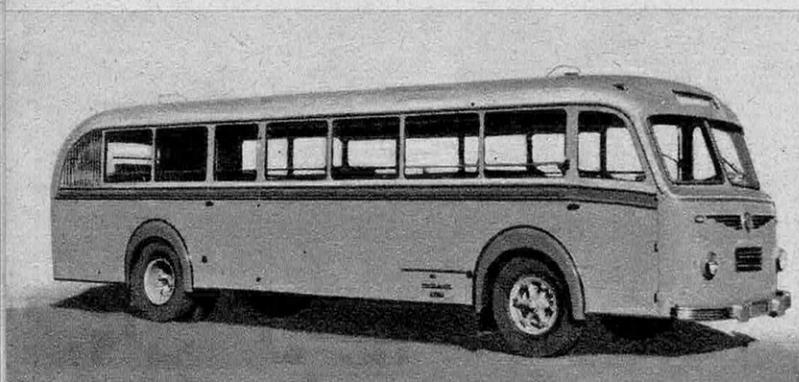
## AUTOCAR PEGASO « MONOCASCO » →

Cet autocar grand routier est construit par l'entreprise espagnole nationalisée ENESA de Barcelone. Sa structure est du type monocoque sans cadre séparé, et la caisse est traitée suivant la disposition dite à semi-impériale. Le moteur diesel Pegaso 6 cylindres, développant 125 ch, est logé dans le soubassement, au centre du châssis. La capacité restante des soutes sert aux bagages. La suspension avant du car est à roues indépendantes.



## ← AUTOBUS URBAIN KRAUSS-MAFFEI

Sur ce nouveau modèle d'autobus de construction allemande, on a cherché à exploiter au maximum la capacité utile offerte par la longueur du châssis d'un empattement de 5,758 m. La carrosserie se présente ainsi sous forme simple, d'une longueur hors-tout de 10,435 m. L'empattement relativement court permet un braquage dans un cercle de 21 mètres de diamètre. Le poids total en charge est de 12 100 kg



## AUTOBUS FIAT TYPE 680 RN →

Ce modèle est l'une des nombreuses versions d'autobus ou d'autocars de grand luxe construites en Italie à l'aide des éléments mécaniques Fiat. Dans tous les cas, la structure demeure orthodoxe, c'est-à-dire : moteur avant (6 cyl. diesel, 100-120 ch), roues arrière motrices, châssis indépendant. Le présent modèle est un autobus prévu pour transporter 53 personnes. La tendance actuelle en Italie est d'utiliser des panneaux en alliage léger.



## AUTOBUS DE LIGNE AEC « REGAL » →

La firme britannique AEC est depuis longtemps spécialisée dans la construction des véhicules urbains à simple ou double étage. Sur les nouveaux modèles tels que ce « Regal » Mark IV, le moteur est monté horizontalement sous le plancher à mi-distance entre les essieux. Ce moteur de 9 650 cm<sup>3</sup> développe 125 ch. La transmission comporte un embrayage hydraulique et une boîte de vitesses présélective de type Wilson à commande à distance.



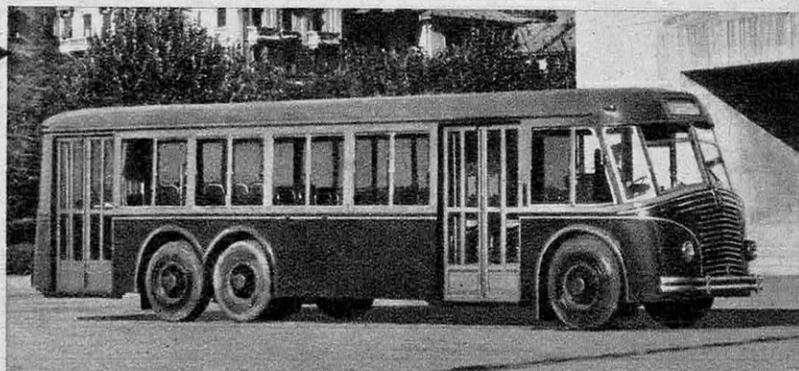
## ← AUTOBUS SUR CHASSIS PANHARD

Dans la gamme des nouveaux types Panhard « Novic » à moteur diesel du type Lanova, a été prévu un cadre surbaissé spécial destiné à recevoir des carrosseries d'autocar. Le véhicule représenté ci-contre peut à la fois convenir comme car d'excursion et assurer le service de ligne. Il a été réalisé par les Établissements Besset. Sa construction est entièrement métallique avec panneaux minces. La cabine est munie d'un pare-brise à glace panoramique.



## AUTOBUS FIAT 672 RN →

Cet autobus lourd est destiné aux transports urbains sur les lignes particulièrement chargées. Le châssis à 3 essieux et à grand empattement est muni d'un moteur diesel de 120 ch. Le cadre a été surbaissé au maximum : la caisse, très haute et à grande visibilité, permet une circulation intérieure facile. Cet autobus peut emmener 100 passagers. Généralement, l'aménagement intérieur est prévu pour une circulation avec entrée et sortie différenciées.



## ← AUTOCAR ALFA ROMEO T 800

Cet autocar italien, équipé d'un moteur 6 cylindres diesel de 120 ch monté à l'avant du châssis, est destiné au service rapide interurbain. Contrairement à la tendance générale prévoyant pour les cars des formes simplifiées à panneaux droits, les carrossiers Ambrosini et Botta ont fait choix d'un profil aérodynamique fin avec façade avant très inclinée. Le pavillon est vitré et le toit décapotable. Les soutes à bagages sont dans le soubassement.



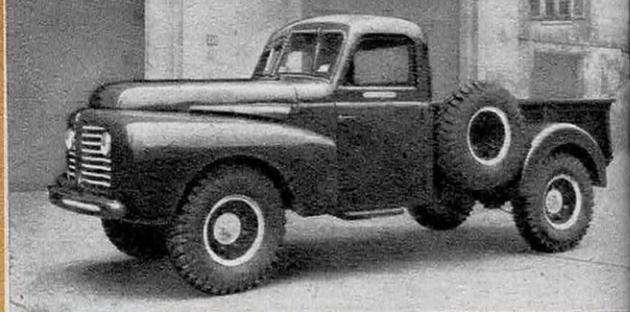
## AUTOBUS URBAIN CLASSIQUE W-M →

L'industrie hongroise de l'automobile a établi un programme de construction de camions et de cars dont la réalisation est assurée à l'usine W-M, située à Csepel près de Budapest. Ce type récent d'autobus s'apparente aux solutions retenues pour les constructions françaises et italiennes. La structure en est classique, le moteur diesel étant placé à l'avant. Lorsqu'il est aménagé en véhicule urbain, la circulation intérieure s'effectue à sens unique.





**PEUGEOT D 3 A, 1,4 TONNE.** Fourgon mono-coque entièrement métallique, équipé d'un moteur 203 de 1 290 cm<sup>3</sup> avec transmission aux roues avant. Le plancher est surbaissé et plat.



**DELAHAYE 171, 1 TONNE.** Véhicule colonial à grande puissance, moteur 6 cyl., 3,5 l, 105 ch, à garde au sol importante et muni de pneumatiques à grande adhérence. Il a une cabine climatisée.



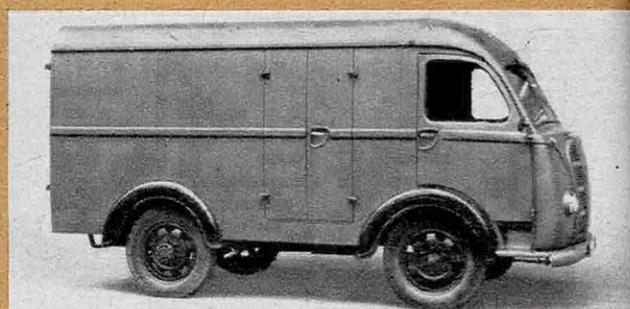
**RENAULT « SAVANE », 1 TONNE.** Autre exemple de véhicule colonial léger, ayant participé au rallye Méditerranée-Le Cap. Moteur à essence 4 cylindres, type 85, de 2,5 l de cylindrée.



**STANDARD « PICK-UP », 1 TONNE.** Camionnette de ramassage dont la structure dérive directement de celle de la voiture « Vanguard » à moteur 2,088 litres, 68 ch. Ressorts arrière renforcés.



**CITROEN 2 CV.** La nouvelle camionnette à caisse tout acier à grand volume en tôle gaufrée, a de nombreux organes communs avec la berline, le moteur a une cylindrée de 425 cm<sup>3</sup>.



**AUSTIN, FOURGON 1,250 TONNE.** Véhicule moyen à conduite avancée et caisse métallique à grande capacité. Deux portes de charge latérales, en plus de la porte arrière, en facilitent l'accès.



**FIAT 615, 1,5 TONNE.** Ce nouveau modèle italien est du type à cabine semi-avancée. Il est muni du même moteur 4 cyl. que celui développant 42 ch qui équipe la voiture de tourisme type 1 400.



**MASERATI « MULETTO », 1,5 TONNE.** La structure de cet utilitaire léger est la réduction de celle d'un gros poids lourd. Il est muni d'un moteur 2 cylindres, 2 temps, soit de 425, soit de 500 cm<sup>3</sup>.

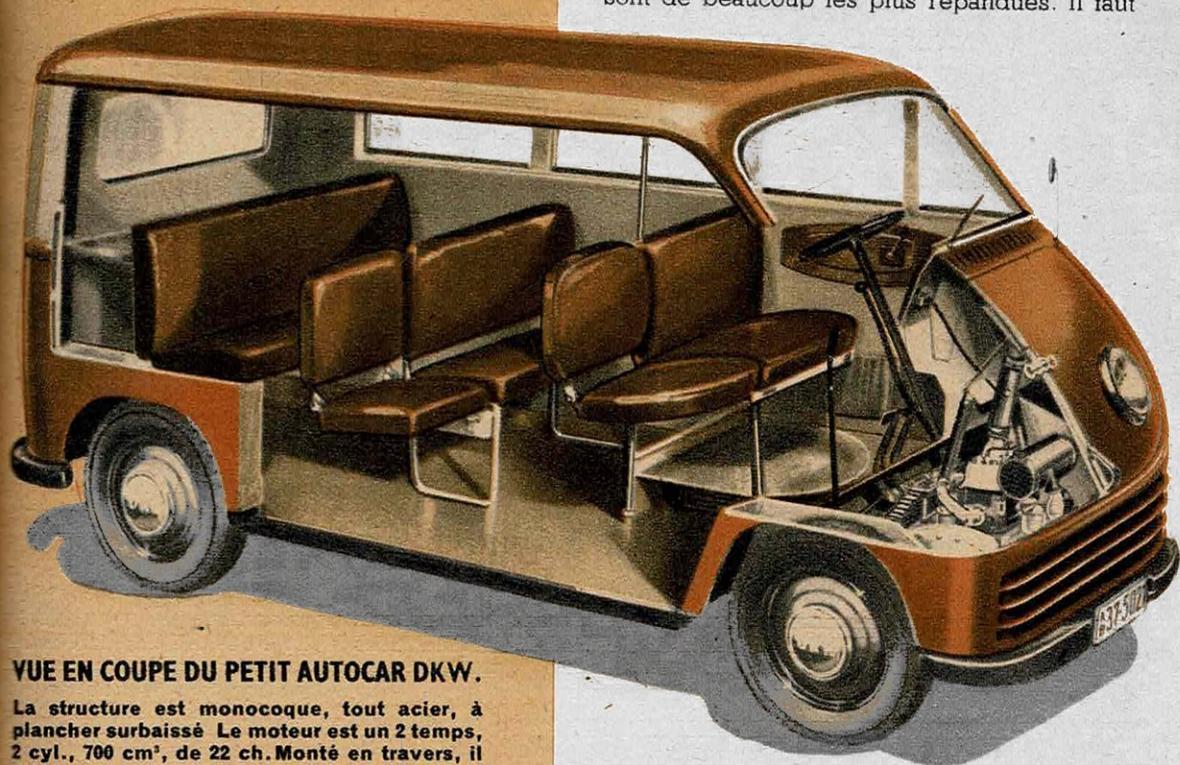


**HANOMAG, CAMION 1,5 TONNE.** Ce véhicule rapide est propulsé par un moteur diesel 4 cylindres de 2 800 cm<sup>3</sup>. L'habillage simplifié évoque celui du modèle « Pick-up » Delahaye.

20t de poids total), ces freins peuvent également être utilisés en ralentisseurs, lorsqu'on les monte sur des véhicules pesant en charge 10, 20 et 35 tonnes. La plus récente utilisation du super-frein « Telma » est son installation sur un essieu de semi-remorque. Dans ce cas, l'essieu comporte un « pont arrière » avec différentiel, le faux arbre du pignon d'attaque « mené » au lieu d'être « moteur ») n'est utilisé que pour y monter le rotor du frein.

## LES TRANSMISSIONS

Les boîtes de vitesses mécaniques classiques sont de beaucoup les plus répandues. Il faut



### VUE EN COUPE DU PETIT AUTOCAR DKW.

La structure est monocoque, tout acier, à plancher surbaissé. Le moteur est un 2 temps, 2 cyl., 700 cm<sup>3</sup>, de 22 ch. Monté en travers, il attaque les roues avant motrices. Ce montage permet de créer une cabine à conduite avancée de forme aérodynamique. Ce petit autocar loge 8 personnes et leurs bagages.

toutefois noter une légère réaction contre l'emploi du bloc moteur, réaction vraisemblablement provoquée par la recherche d'un meilleur emplacement sur les camions (ou cars) à moteur sous le plancher.

Ces boîtes sont à 4, 5 et 6 vitesses ; on tend à préférer ces deux dernières solutions.

Comme dans le domaine de la voiture particulière, la boîte synchronisée fait des progrès (boîte Bernard à 3 vitesses silencieuses). Les relais, multiplicateurs ou démultiplicateurs, portant à 8, 10 ou 12 le nombre des combinaisons de la boîte, ne se rencontrent plus uniquement sur les véhicules de chantier, mais sur les châssis routiers et les cars.

Si les transmissions entièrement automatiques demeurent limitées à l'équipement des cars américains et de véhicules spéciaux, quelques solutions européennes de grande valeur ont fait leur apparition : outre les embrayages hydrauliques qui ont déjà connu, en Europe, une utilisation commerciale en



**VOLKSWAGEN :** Destiné à un service analogue à celui du petit car DKW, ce 10 places VW, élégant et robuste, comporte un mécanisme entièrement groupé à l'arrière.



**MISE EN PLACE D'UN MOTEUR SUR UN AUTOBUS " MACK "**

conjonction avec des changements de vitesses mécaniques à commande facilitée, des boîtes mécaniques à commande simplifiée équipent certains châssis. Tel est le cas de la boîte de vitesses présélective Saurer à commande électrohydraulique : il s'agit d'une boîte synchrone à 4 vitesses, dans laquelle la manœuvre des synchroniseurs s'effectue à l'aide de servos hydrauliques asservis à un système de contacteurs électromagnétiques.

Un système de verrouillage mécanique positif, ainsi qu'un dispositif permettant le changement rapide des combinaisons choisies, complètent cette transmission à commande simplifiée adoptée sur des autobus de la ville de Zurich.

D'autre part, la boîte « Media » de la Zahnrad-Fabrik a également été adoptée sur certains gros porteurs allemands, et notamment sur l'autobus Daimler-Benz 6600 H (9450 kg à vide) ; dans ce cas, la commande des embrayages de chacun des trains de la boîte a lieu à l'aide d'un relai électromagnétique : l'intervention du conducteur se borne donc à la manœuvre d'un levier commutateur, avec répétiteur lumineux de la combinaison engagée.

On remarquera que ces deux nouvelles transmissions européennes, en supprimant tout lien mécanique entre poste de conduite et boîte de vitesses, conviennent particulièrement bien au montage du moteur à l'arrière ou sous le châssis.

Une autre caractéristique de la transmission

du poids lourd moderne est le montage dissymétrique du carter de différentiel. Cette disposition, couramment rencontrée dans la construction des cars britanniques, gagne du terrain. Elle a l'avantage de dégager le centre du châssis et de créer un point fort au droit de l'un des ressorts, diminuant ainsi la flexion du carter de pont.

L'essieu arrière, à simple ou double démultiplication, est complété sur certains véhicules lourds par des réducteurs épicycloïdaux logés dans les roues : tel est le cas du camion à 8 roues Foden (Grande-Bretagne).

## **CABINES ET ÉQUIPEMENTS**

Les cinq années de construction intensive d'après guerre ont permis de préciser la valeur de chacun des types de cabine (normale, semi-avancée ou avancée), en fonction du tonnage et de l'utilisation des châssis.

Si l'on excepte quelques types d'autobus légers apparentés aux autobus d'écoles américains (school buses) et dérivés du châssis de camion, l'unanimité s'est faite pour l'adoption de la conduite avancée sur les cars.

Pour les véhicules utilitaires :

1° la cabine normale est l'équipement courant des machines légères. Cependant les prototypes Maserati « Muleto » et ceux de Siatà ont adopté la cabine avancée, ce qui les fait ressembler à des modèles réduits de camions lourds ; d'autre part, avec le montage en porte-à-faux du moteur, la cabine normal/

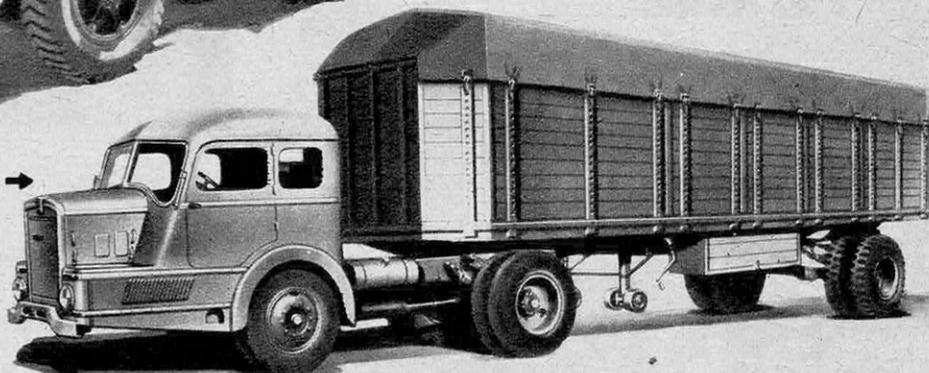


### ← TRACTEUR MACK LMSW

Pour les transports pondéreux en terrains difficiles, il existe une gamme très variée de matériels américains. Sur ce modèle Mack d'une charge roulante totale de 50 t, on peut installer sept types différents de moteurs : 1 type à essence de 196 ch et 6 diesels d'une puissance comprise entre 150 ch et 306 ch.

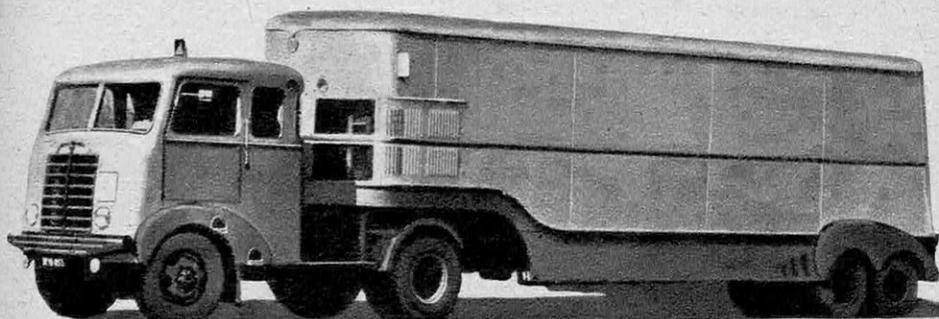
### WILLÈME → DIESEL L 10 S B

Tracteur routier de construction française prévu pour être accouplé à des semi-remorques de gros tonnage. La gamme Willème comporte des types diesels de 4, 6 et 8 cyl. à cabine type semi-avancé



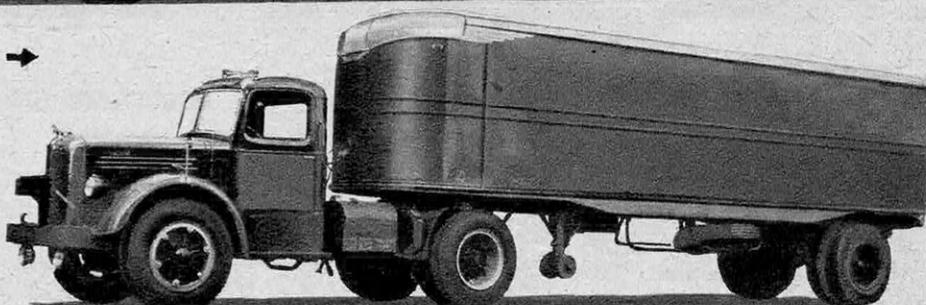
### ↓ FRIGORIFIQUE

Le transport de denrées périssables sur longue distance nécessite l'utilisation de remorques à température dirigée. Cette réalisation française (Titan) comporte un groupe frigorifique capable de développer 10 000 frigories/h ; l'isolation thermique est réalisée avec de l'acétate de cellulose.



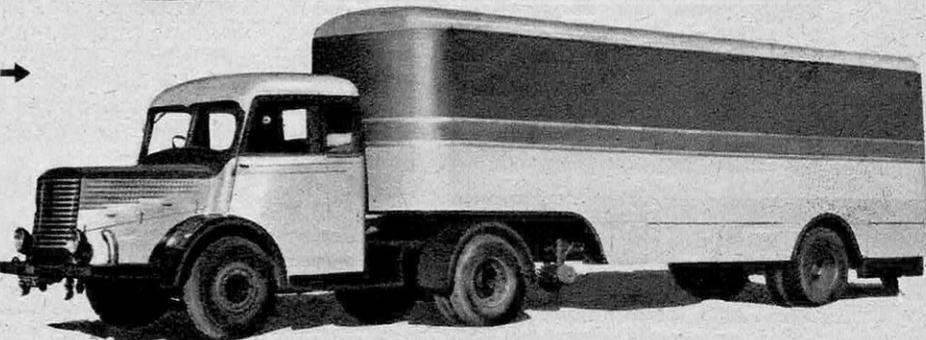
### UN TRACTEUR MACK →

Aux Etats-Unis, les transports routiers à longue distance sont assurés par de puissants tracteurs à semi-remorque empruntant les autostrades. La firme Mack construit une gamme très étendue de modèles équipés soit de moteurs à essence à grande puissance, soit de diesels. (Ici type LFT à essence.)



### UNIC DIESEL Z U 71 →

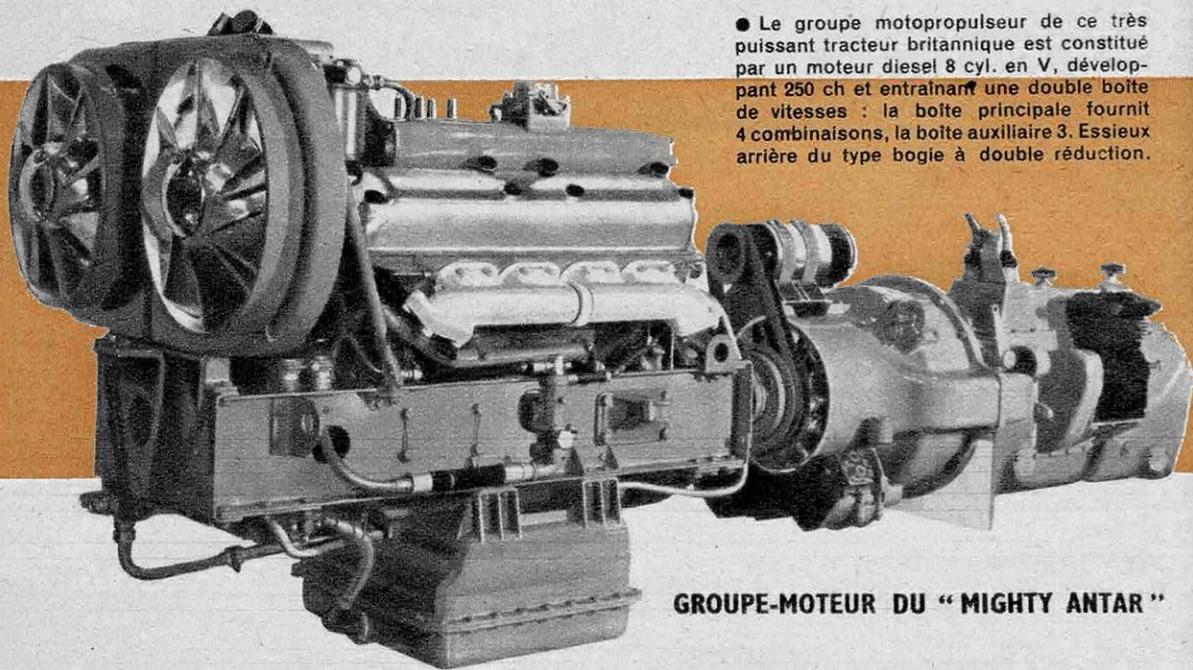
Réalisation française d'attelage articulé composé d'un tracteur-porteur Unic à moteur diesel 6 cylindres, 120 ch, et d'une semi-remorque à grand volume capitonnée intérieurement. La charge totale roulante est de 21 tonnes. La cabine de conduite très confortable comporte une couchette.





**THORNYCROFT "MIGHTY ANTAR"**

● Le groupe motopropulseur de ce très puissant tracteur britannique est constitué par un moteur diesel 8 cyl. en V, développant 250 ch et entraînant une double boîte de vitesses : la boîte principale fournit 4 combinaisons, la boîte auxiliaire 3. Essieux arrière du type bogie à double réduction.



**GROUPE-MOTEUR DU "MIGHTY ANTAR"**

est fréquemment utilisée sur les très gros camions de chantier.

2° la cabine semi-avancée apparaît comme une solution souple convenant bien aux camions légers. Le nouveau Fiat 615 de 1,5 tonne en est un exemple intéressant. C'est cette même solution qu'adopte Willemé pour les plus gros types à 6 et 8 cylindres.

3° quant à la cabine avancée, l'adoption des moteurs à plat lui donne un surcroît d'intérêt en faisant disparaître l'une des sources de critiques les plus généralement formulées : la présence du moteur, peu accessible, source de bruit, d'odeur et de chaleur. La cabine des 5 et 7 tonnes Renault est un exemple de cabine avancée moderne, dont l'équipement a été poussé. Cependant, il faut remarquer que cette cabine ne semble pas avoir la faveur des

constructeurs allemands, qui conservent un centrage classique (M.A.N., par exemple, ainsi que les types divers Humboldt Deutz, Klockner Magirus à moteur refroidi par air).

Une autre qualité caractéristique du poids lourd 1951 est le soin apporté au confort du conducteur. Le dessin des sièges, la largeur de la banquette et la visibilité sont des considérations auxquelles les réalisations actuelles apportent des solutions positives.

### **SEMI-REMORQUES**

Aux côtés des camions porteurs groupant sur un même châssis les organes moteurs et la caisse destinée au transport, les attelages articulés constitués par des remorques à 1, 2 ou 3 essieux tirées par des tracteurs se sont consi-

dérablement développés au cours des dix dernières années.

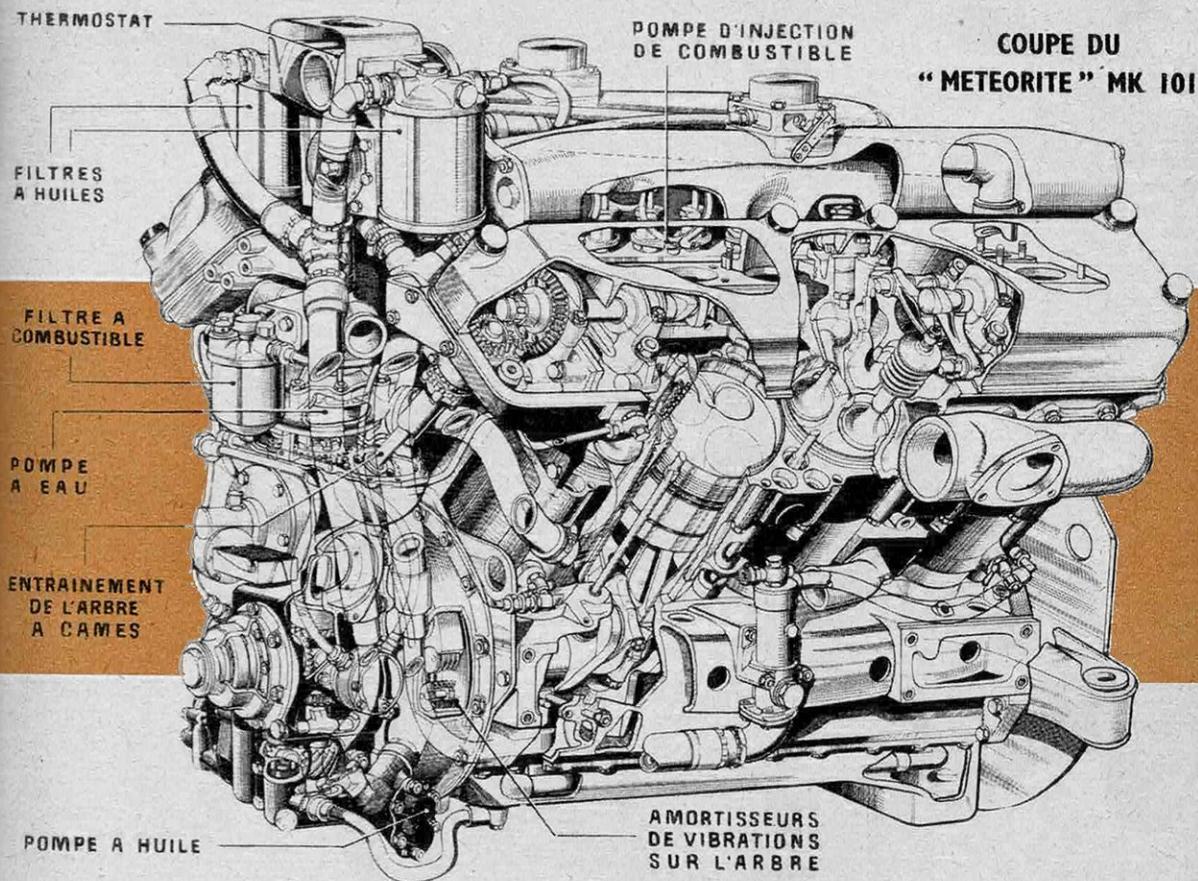
L'ampleur de ce mouvement a été surtout considérable aux Etats-Unis, où la semi-remorque (véhicule reposant par son avant sur le tracteur) a très nettement supplanté les divers types de camions pour les transports routiers (hauling).

En France, grâce au précurseur Far et, plus récemment à Panhard, une évolution analogue a commencé.

Le véhicule articulé est économique, sou-

mettent de faire face à des « pointes » imprévues et ils évitent très souvent des transbordements de marchandises nécessités par des pannes fortuites.

Outre ces avantages, le véhicule articulé est **sûr**. Ses possibilités d'évolution sont supérieures à celles d'un camion de même tonnage, et ses qualités de freinage sont meilleures, puisque le dispositif monté sur la remorque peut être de grande dimension, étant dégagé de la présence d'autres organes mécaniques tels que le pont arrière. Le déte-



ple, sûr. Il est **économique**, car à charge utile égale transportée, le tracteur nécessite une puissance effective moindre que celle du camion correspondant. D'où : économie de carburant, d'ingrédients, d'entretien ; économie d'impôts, d'assurance ; enfin, économie sur les temps de transport, par suite de la vitesse plus grande. D'autre part, à puissance motrice égale : accroissement de la charge utile, d'où augmentation du fret et, partant, du profit.

L'exploitation des véhicules articulés est **souple** puisqu'elle permet pour un seul tracteur l'emploi de plusieurs remorques identiques dans le cas d'un service régulier, ou de types différents selon les transports particuliers à effectuer. Ces matériels s'adaptent instantanément à tous les services ; ils per-

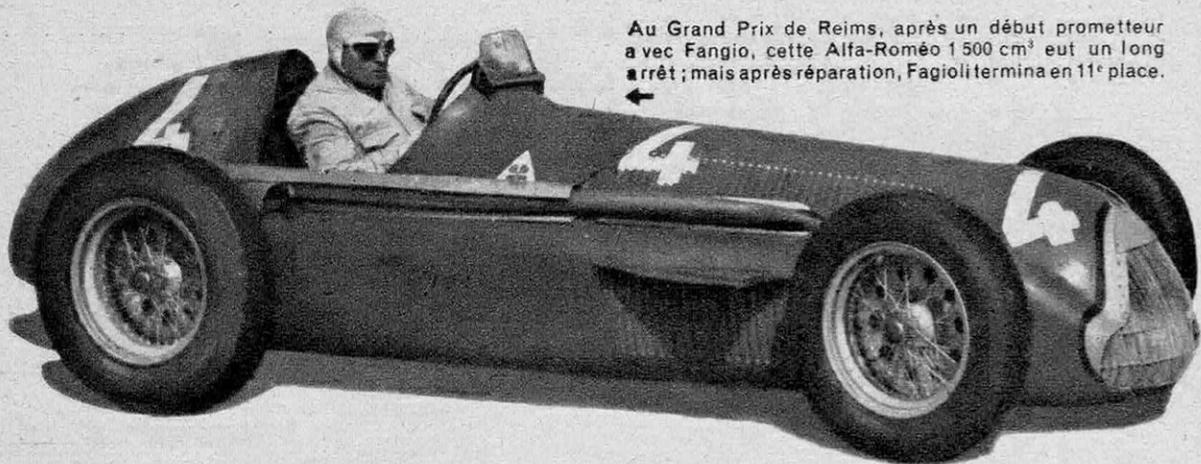
mettent de faire face à des « pointes » imprévues et ils évitent très souvent des transbordements de marchandises nécessités par des pannes fortuites.

Outre ces avantages, le véhicule articulé est **sûr**. Ses possibilités d'évolution sont supérieures à celles d'un camion de même tonnage, et ses qualités de freinage sont meilleures, puisque le dispositif monté sur la remorque peut être de grande dimension, étant dégagé de la présence d'autres organes mécaniques tels que le pont arrière. Le déte-

lage instantané permet un entretien plus aisé, et il offre l'avantage de permettre de garer seule la partie tracteur. C'est le cas des véhicules du type Scammel.

Le camion léger conservera un marché appréciable dans l'avenir.

Au Grand Prix de Reims, après un début prometteur avec Fangio, cette Alfa-Roméo 1500 cm<sup>3</sup> eut un long arrêt ; mais après réparation, Fagioli termina en 11<sup>e</sup> place.



Au Grand Prix de Silverstone (5 Mars 1951), Farina, sur Alfa-Roméo 1500 cm<sup>3</sup>, type 159, enleva la deuxième éliminatoire à la moyenne de 149,500 km/h.



Le pilote suisse Emmanuel de Graffenried, durant toute la saison sportive 1951, piloté une 1500 cm<sup>3</sup> Maserati, type 4 CLT, munie d'un compresseur. On le voit ci-dessus au Grand Prix de Paris.

J.-M. Fangio, sur Alfa-Roméo 1500 cm<sup>3</sup>, type 159, remporta la première éliminatoire au Grand Prix de Silverstone. Le meilleur tour fut bouclé à 154,900 km/h.



# VOITURES DE COURSE ET DE SPORT

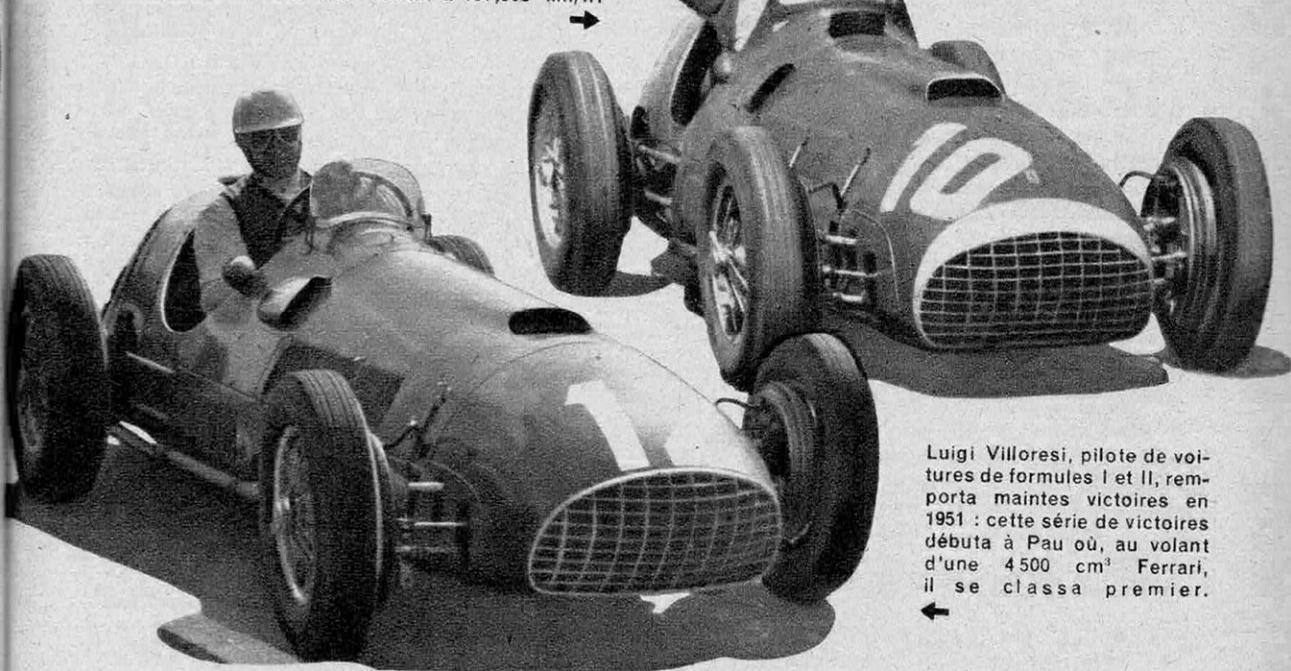
**L**ORSQUE, avant 1900, les premières voitures « sans chevaux » se mesurèrent sur route dans des compétitions, de ville à ville, la réglementation alors en vigueur portait uniquement sur le genre de véhicule (voiture, tricycle ou quadricycle) et l'agent moteur : essence, pétrole, vapeur, électricité, air comprimé ou ressort.

Puis, à partir de 1901, date à laquelle la voiture de compétition avait déjà adopté, sous une forme primitive, son architecture actuelle, intervint pour la première fois une

réglementation. Suivant le poids minimum du véhicule, trois classes étaient prévues : 400, 650 et 1000 kg.

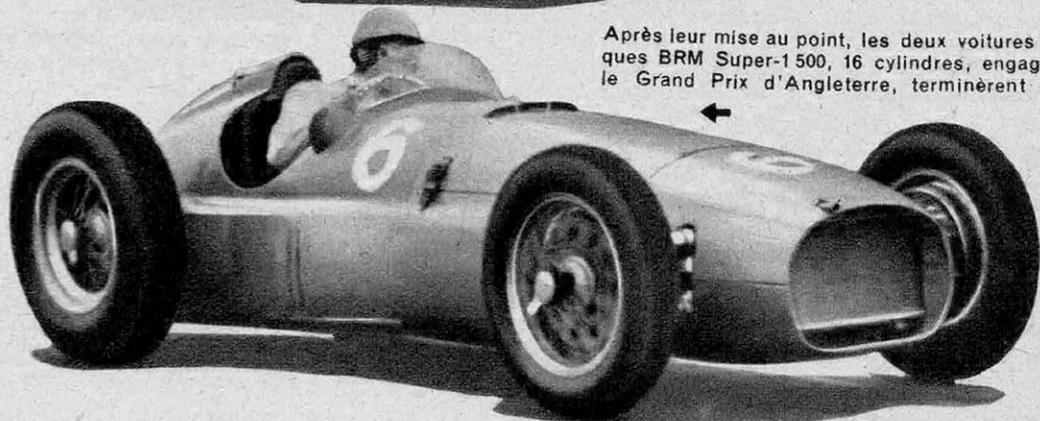
Ce sont ces catégories de voitures qui disputèrent Paris-Madrid (arrêté à Bordeaux) en 1903. Cette réglementation fut conservée sans changement jusqu'en 1906 inclus. Elle eut l'inconvénient de donner rapidement naissance à des voitures de cylindrée considérable, dépassant une puissance de 100 chevaux (moteurs de 10, 12 et 16 litres de cylindrée, à 4 cylindres), qui s'écartaient

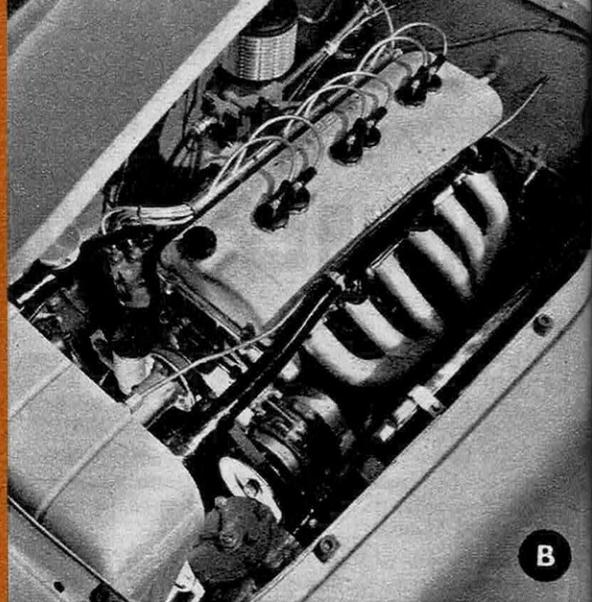
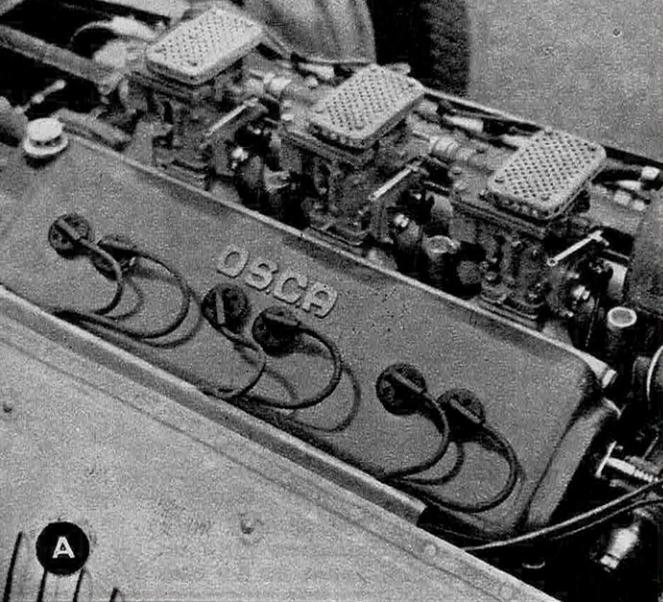
Durant la saison 1951, l'Argentin Gonzalès connut le succès ; on le voit ici au Grand Prix de Pescara qu'il remporta sur 4500 cm<sup>3</sup> Ferrari à 137,603 km/h.



Luigi Villorosi, pilote de voitures de formules I et II, remporta maintes victoires en 1951 : cette série de victoires débuta à Pau où, au volant d'une 4500 cm<sup>3</sup> Ferrari, il se classa premier.

Après leur mise au point, les deux voitures Britanniques BRM Super-1500, 16 cylindres, engagées dans le Grand Prix d'Angleterre, terminèrent 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup>.





sensiblement de la construction normale.

Tout en conservant cette formule de « poids minimum », la réglementation de 1907 imposa une **consommation maximum de carburant**.

Mais, dès cette époque, d'autres règlements furent suivis dans l'organisation d'épreuves particulières.

Il y eut surtout, en 1905, les premières tentatives réussies de limitation de la cylindrée, avec l'organisation sur le circuit des Ardennes, à Bastogne, de la **Coupe de Liedekerke**.

Cette épreuve était ouverte aux voitures de tourisme : c'est pourquoi la cylindrée avait été fixée au chiffre relativement modeste de 3 750 cm<sup>3</sup>, correspondant, suivant la formule des Mines, à une puissance de l'ordre de 20 CV. Des résultats très intéressants y furent enregistrés.

En 1907, d'autres compétitions furent courues suivant la formule à la cylindrée.

## 1908 : LIMITATION DE L'ALÉSAGE

Cette formule fut, dans l'ensemble, néfaste. La cylindrée étant libre et l'alésage réglementé (155 mm pour les grosses 4 cylindres, 100 mm pour les monocylindres), les constructeurs jouèrent sur le deuxième facteur de la cylindrée unitaire qui est la course.

Poussée aux limites, l'application de cette formule engendra la création de monstres. Certains moteurs mono ou bicylindres utilisèrent des courses supérieures à 200 mm : l'aspect des voitures Peugeot de cette époque, dues à l'ingénieur Michaux, au capot plus haut que le pilote, est demeuré célèbre : il faut d'ailleurs reconnaître que ces voitures étranges étaient capables de bonnes performances.

## 1911-1914 : ÉVOLUTION LOGIQUE

Un compromis intéressant devait être apporté en 1911 par M. Ch. Faroux lorsque, remplaçant l'ancienne coupe des voitures légères, il fixait à 3 000 cm<sup>3</sup> la limite de la cylindrée.

Cette limite fut respectée en 1911-1912 et 1913, aux diverses réunions de Boulogne qui groupèrent une sélection très intéressante de voitures, françaises et britanniques, notamment : le règlement servit également à préparer la formule 4 500 cm<sup>3</sup>, suivant laquelle devait être disputé l'un des plus intéressants Grands Prix qui aient eu lieu : le Grand Prix de l'A. C. F., disputé à Lyon en 1914.

Entre temps, en 1911, aux Etats-Unis, la tradition, poursuivie de nos jours, du Grand Prix d'Indianapolis, avait été inaugurée avec une épreuve de 500 miles (800 km) disputée suivant une formule à la cylindrée. Par la suite, le règlement d'Indianapolis conserva cette formule : comme en Europe, le développement devait en être faussé, dès 1923, par l'utilisation du compresseur.

Finalement, en 1914, le monde sportif automobile tout entier avait admis le bien-fondé de la réglementation à la cylindrée : la limitation à 4 500 cm<sup>3</sup> apparaissait logique.

En 1914, on n'employait pas de compresseur parce que le montage de cet organe ne se justifiait pas sur les moteurs de l'époque.

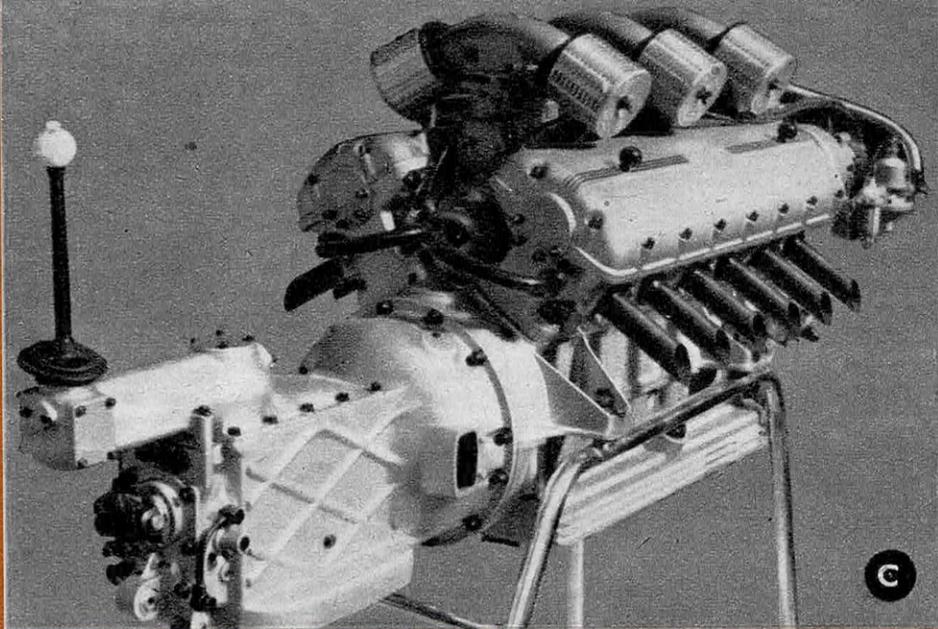
L'application de la formule 4 500 cm<sup>3</sup> entraîna l'apparition de moteurs aux caractéristiques et performances remarquables, les soupapes en tête inclinées, avec chambre de combustion hémisphérique, figuraient parmi les gains techniques.

Si l'intérêt de la formule de course faisant intervenir la cylindrée était capital, l'application devait en suivre par la suite tant de fluctuations, de fantaisies même dans la détermi-

**A** Le moteur OSCA construit par les frères Maserati équipe la voiture OSCA type G. C'est un 12 cyl. en V à 60°, de 4 472 cm<sup>3</sup> de cylindrée totale. Il développe une puissance de 295 ch à 5 600 t mn.

**B** Le moteur de la voiture de sport Maserati A 6, est un 6 cylindres en ligne à soupapes culbutées de 1 488 cm<sup>3</sup> de cylindrée totale. Alésage : 66 mm, course : 72 mm. Il développe 69 ch à 4 700 t mn.

**C** Le moteur de la voiture italienne Ferrari "America" est un 12 cylindres en V à soupapes culbutées. La cylindrée totale est de 4 100 cm<sup>3</sup> et il développe une puissance de 220 ch à 6 000 tours minute.



nation des cylindrées des diverses catégories que l'ensemble, au lieu de constituer comme c'est le cas dans le domaine de la moto un règlement cohérent, devint un imbroglio composite.

## APRÈS 1919 : RÉDUCTION DES CYLINDRÉES

Au lendemain de la première guerre mondiale, la réglementation à la cylindrée en vigueur était celle de 1914 : mais elle comprenait déjà une gamme étendue de catégories, sans lien apparent entre elles.

En 1920, l'effort des constructeurs devant se porter beaucoup plus sur la reconstruction rapide du parc de voitures d'usage courant que sur la préparation de voitures de course, peu de machines étaient prêtes.

En 1921, la cylindrée des « grosses voitures » est abaissée de 4 500 à 3 000 cm<sup>3</sup> ; l'expérience montre que cette réduction de cylindrée, qui allait être suivie de réductions encore plus sensibles et plus rapides (2 000 cm<sup>3</sup> en 1922, 1 500 cm<sup>3</sup> en 1926), était prématurée. Il aurait mieux valu reconduire la formule 4 500 cm<sup>3</sup>, beaucoup plus proche des normes de fabrication.

Cette réduction donna naissance à des réalisations mécaniques de grande valeur ; elle amorçait malheureusement une divergence profonde entre la voiture de série et même de luxe et la machine de compétition.

Si les freins avant se généralisèrent grâce à la course, les moteurs de 3 litres devinrent de fragiles mécaniques à 8 cylindres en ligne, dont les distributions à soupapes en tête adoptaient une structure complexe, difficile à mettre au point et à maintenir en bon état de réglage. Cette complication devait s'achever lors de l'étape suivante de réduction de cylindrée par l'adoption du compresseur d'alimentation.

Tel fut le résultat matériel de la réduction extrême des cylindrées. Les principes qui avaient guidé cette orientation étaient certainement pleins d'intérêt, mais ils furent mal appliqués. Ce fut un tort de lier trop directement la formule à la « puissance fiscale » fondée sur la dimension des moteurs. Il semblait prodigieux qu'un moteur taxable pour 8 chevaux pût en réalité en développer 170, alors que le type de série en développait 20 : en fait, la valeur du volume des cylindres était bien la seule ressemblance que l'on pouvait trouver entre un moteur Citroën B 14 et la 1 500 cm<sup>3</sup> Delage.

## CLASSES INTERNATIONALES

Au moment où l'autodrome de Linas-Monthéry commençait à être le théâtre de meetings automobiles, de tentatives de records et de performances contrôlées (1925), la formule « à la cylindrée » fut reprise dans la création de « catégories internationales ».

L'idée était de créer une gamme simple ; pour réglementer ces tentatives, malheureusement, les catégories établies ne constituaient, par leur réunion, aucun tout homogène et ne pouvaient se comparer aux catégories motocyclistes.

Ces classes internationales prévues pour correspondre à la construction automobile d'alors étaient :

en cm<sup>3</sup> : 350 - 500 - 750 - 1 100 - 1 500 - 2 000 - 3 000 - 5 000 - 8 000 au-dessus de 8 000 (illimités).

Néanmoins, cette gamme, qui demeure en vigueur, a résisté à l'épreuve du temps : elle sert également de base à des épreuves du genre « sport », et notamment au Grand Prix d'Endurance des 24 heures du Mans. Comme on le verra plus loin, elle n'est pas exempte de défauts.



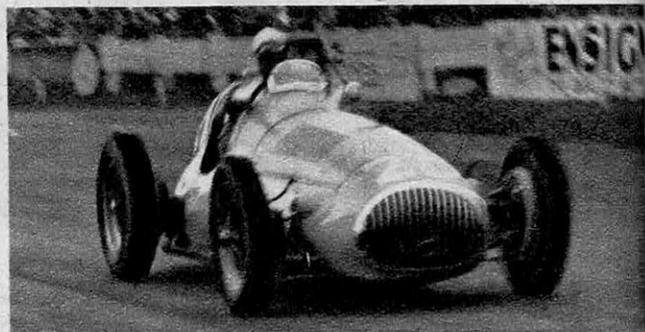
Le coureur suisse Fisher s'aligne en formule 1 avec une Ferrari d'une cylindrée de 2560 cm<sup>3</sup> seulement.



Parmi les pilotes de l'écurie Simca-Gordini, André Simon fit de brillantes démonstrations de vitesse.



L'international Trophy Race de Silverstone fut stoppé par la pluie : ici, Parnell sur Ferrari 4500 cm<sup>3</sup>.



La nouvelle 12 cyl. 4500 cm<sup>3</sup> Osca, pilotée par Bira, fit un bon début de saison sur la piste de Goodwood.



L'une des super-1500 cm<sup>3</sup> BRM britanniques, lors de leur participation au Grand Prix de Pena-Rhin.

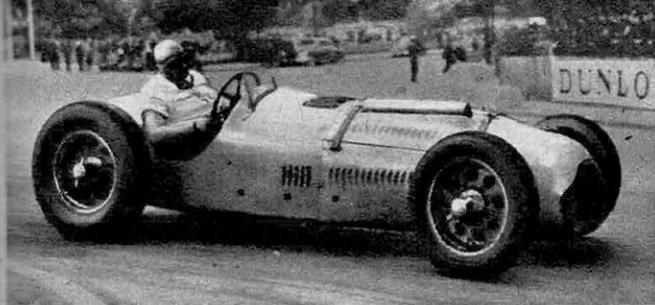


Après une magnifique démonstration, Fangio pousse sa Simca 1500 cm<sup>3</sup> à compresseur au G. P. de Paris.



**FORMULE 1**

REIMS - GRAND PRIX D'EUROPE 1951



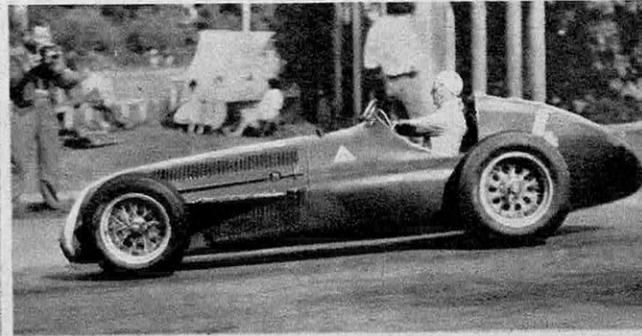
Au Grand Prix de Paris (Bois de Boulogne), Gonzalès mena habilement en 2<sup>e</sup> place une ex-biplace Talbot.



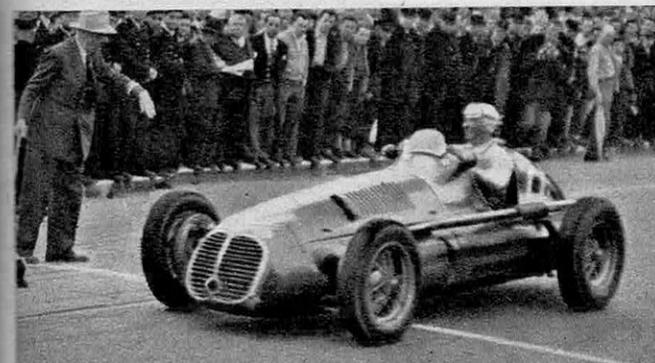
Après un bon début, au Grand Prix d'Europe, Sanesi dut pousser son Alfa-Roméo 1500 pour être classé.



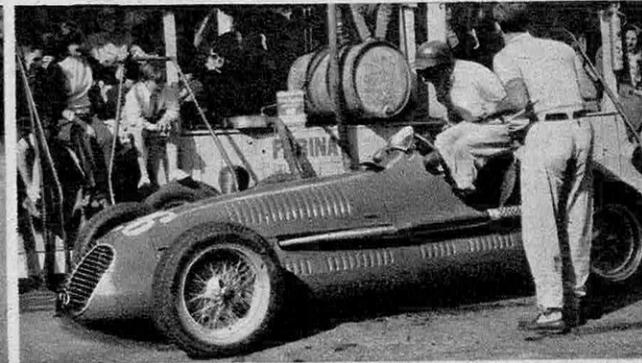
Pilotée par Ascari et par Villorisi, la 4500 cm<sup>3</sup> Ferrari tint maintes fois tête aux 1500 cm<sup>3</sup> Alfa-Roméo.



Mais les chances des « Alfettes » furent bien défendues par l'équipe ayant pour champion J.-M. Fangio.



Farina, champion du monde 1950, termine le Grand Prix de Paris en vainqueur sur une 1500 cm<sup>3</sup> Maserati.



Harry Schell et de Graffenried se relayèrent durant la saison 1951 au volant de la 1500 cm<sup>3</sup> Maserati.



AUTODROME DE MONZA - COURSE DE FORMULE

## LES ANNÉES « FOLLES »

A partir de 1934 et jusqu'en 1937, la formule redevint pratiquement « libre », la limitation de cylindrée étant abolie et remplacée uniquement par une clause de poids : 750 kg. Le résultat immédiat fut l'apparition des plus monstrueuses machines que le sport automobile ait jamais connues.

Transposant la technique des 1 500 cm<sup>3</sup> et 2 600 cm<sup>3</sup> de 1926-1933, les constructeurs établirent des moteurs à 8 (Mercedes) et 16 cylindres, dont la cylindrée atteignait jusqu'à 6 000 cm<sup>3</sup> (Mercedes 1936).

première fois, apparaissait l'idée, dans une réglementation d'épreuves du type « Grand Prix », d'handicaper les moteurs à compresseurs par rapport à des moteurs non suralimentés admis à participer aux mêmes courses.

On eut aussi l'idée de lier le poids et la largeur minimum à la cylindrée.

Les cylindrées choisies furent respectivement :

3 000 cm<sup>3</sup> pour les moteurs à compresseur ;  
4 500 cm<sup>3</sup> pour les moteurs non suralimentés.

L'adoption de cette dernière cylindrée constituait un retour à la formule de 1914 :

## INDIANAPOLIS



On ne peut pas dire que le spectacle des luttes sportives entre les voitures de cette classe, pilotées par des hommes tels que Caracciola, Nuvolari, Stuck ou Rosemayer, n'ait pas été parmi les plus émouvants ; par contre, on chercherait vainement le lien entre ces bolides de 600 chevaux, constamment à la limite du patinage de leurs roues motrices, alimentés à l'aide de carburants spéciaux, et les 8-10 chevaux européennes ou 16-19 chevaux américaines de la construction de série contemporaine.

Ces puissances excessives amenèrent une réaction dès la fin de 1936 en vue de la saison 1937 : la nouvelle formule prit effet en réalité au cours des saisons 1938 et 1939. Pour la

malheureusement, elle ne tenait aucun compte des catégories internationales établies en 1925, rendant ainsi difficile la comparaison entre les records établis dans ces catégories et les performances réalisées dans des épreuves de type Grand Prix. D'autre part, le handicap entre ces deux catégories, basé sur un rapport de 1,5 à 1, apparut comme nettement insuffisant : en effet, en 1939 les meilleures 4 500 cm<sup>3</sup> ne pouvaient opposer que 245 chevaux (Delahaye 12 cylindres) aux 485 chevaux des Mercedes, pour des maîtres-couples sensiblement équivalents.

Faute d'avoir réalisé l'équilibre souhaité, la formule 3 000-4 500 cm<sup>3</sup> fut supprimée en 1940.

## L'ACTUELLE « FORMULE I »

La seconde guerre mondiale suspendit les courses automobiles : cependant l'application d'une nouvelle formule était prévue, et des épreuves de ce genre eurent lieu en Italie. De 1,5, le rapport des cylindrées entre moteur « atmosphérique » (sans compresseur) et moteur à compresseur passa à 3. La cylindrée de 4 500 cm<sup>3</sup> fut conservée, et le moteur suralimenté fut limité à 1 500 cm<sup>3</sup>, valeur déjà adoptée plus de 10 ans auparavant ; dans l'intervalle, la puissance de ces 1 500 cm<sup>3</sup> était passée de 170 à 240-280 ch. Seules, l'Allemagne et l'Italie avaient réalisé des voitures de ce type (Mercedes, Alfa Romeo et Maserati) ; quant à la France, elle n'aurait pu aligner que la Delahaye V12 et les 6 cylindres Talbot.

Cette fois — et on l'a particulièrement constaté au cours de la saison 1951 — le handicap de rapport 3 à 1 était judicieux : il était à rapprocher du handicap appliqué à la course des 24 heures du Mans où, de 1,33/1 le handicap a finalement atteint 2.

Et, en 1946, la reconduction de la formule I : 1 500 cm<sup>3</sup> avec compresseur, 4 500 cm<sup>3</sup> sans compresseur, établissait entre les 2 genres de moteur un équilibre acceptable.

Les saisons sportives qui se succédèrent ont montré, dans le cadre de cette réglementation, l'augmentation progressive de la puissance des moteurs ; mais, bien que le type suralimenté ait enregistré un sensible gain de puissance, le handicap défavorisant le moteur sans compresseur a diminué au point de mettre pratiquement les deux solutions à chances égales.

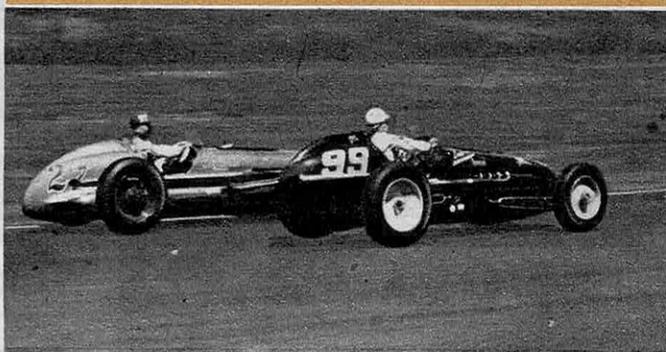
Il est vrai que les super 1 500 cm<sup>3</sup> suralimentées n'ont pas encore donné la mesure de leurs possibilités. Après une année 1950 assez décevante (ce qui était prévisible pour une voiture entièrement nouvelle) la 16 cylindres britannique BRM n'est pas parvenue encore, en 1951, à surclasser la dernière version type 159 Alfa Romeo « Alfette ».

Quant à la 12 cylindres, 1 500 cm<sup>3</sup> Cisitalia à moteur arrière, qui vient d'être acquise par le gouvernement argentin, elle n'a jamais encore roulé par ses propres moyens et son moteur n'est pas passé au banc, pas plus qu'il n'a tourné réellement. En se limitant aux types actuels de 1 500 cm<sup>3</sup> et aux 4 500 cm<sup>3</sup> les confrontations qui ont eu lieu au cours de la saison 1951 ont donné les résultats suivants, en considérant pour chaque épreuve principale le 1<sup>er</sup> et le second : sur 20 places de vainqueurs dans des grandes épreuves de formule I, le moteur à compresseur en a remporté 6, en laissant 14 au moteur alimenté sans compresseur.

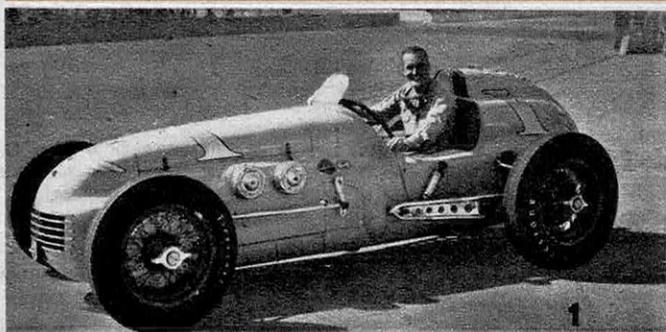
Telles sont les positions, après cinq ans de règne de la formule I ; il lui reste encore deux années à vivre : 1952 et 1953 verront encore les grandes épreuves se disputer suivant les normes actuelles, avec un matériel que l'on ne renouvellera certainement pas



Mauri Rose, 3 fois vainqueur à Indianapolis (1941, 1947, 1948), eut cette année un accident dû à la rupture d'un support de roue AR. Il en sortit indemne.



A plus de 230 km/h, Lee Wallard, futur vainqueur, sur Bellanger Spl. (N° 99) à moteur Meyer Drake 4 500 cm<sup>3</sup> sans compresseur, lutte contre une Blue Crown Spl.



Johnnie Parsons, gagnant de l'épreuve d'Indianapolis en 1950, sur sa Kurtis Kraft (1). Lee Wallard, vainqueur en 1951 (2) à la moyenne de 203,126 km/h (temps 3h57'38)



## FORMULE II

PREMIÈRE COURSE INTERNATIONALE A BERLIN (JUIN 1951).



Au XIII<sup>e</sup> Grand Prix d'Allemagne, Trintignant, sur Simca "1500", se classe 1<sup>er</sup> dans sa catégorie, devant les 2000 cm<sup>3</sup>.



La voiture allemande de formule 2 du pilote Von Stuck, est une 2000 cm<sup>3</sup> AFM, 8 cyl. en V de 180 ch.

mais qui aura été amélioré. Les spécialistes britanniques envisagent que le moteur de la voiture BRM, dont la puissance actuelle est de l'ordre de 320 ch, serait relevé en 1952 à 380 ch.

### AUTRES FORMULES ACTUELLES

Une solution logique et satisfaisante ayant été apportée à la codification des voitures « Grand Prix » de formule 1, une paradoxale initiative amena la création d'une nouvelle catégorie, dite formule 2, qui présente l'inconvénient de venir compliquer la gamme des cylindrées. Elle correspond à peu près à l'ancienne formule « voiturettes » (surnom

que lui donnent les Britanniques), mais on choisit 2 000 cm<sup>3</sup> au lieu de 1 500 cm<sup>3</sup>.

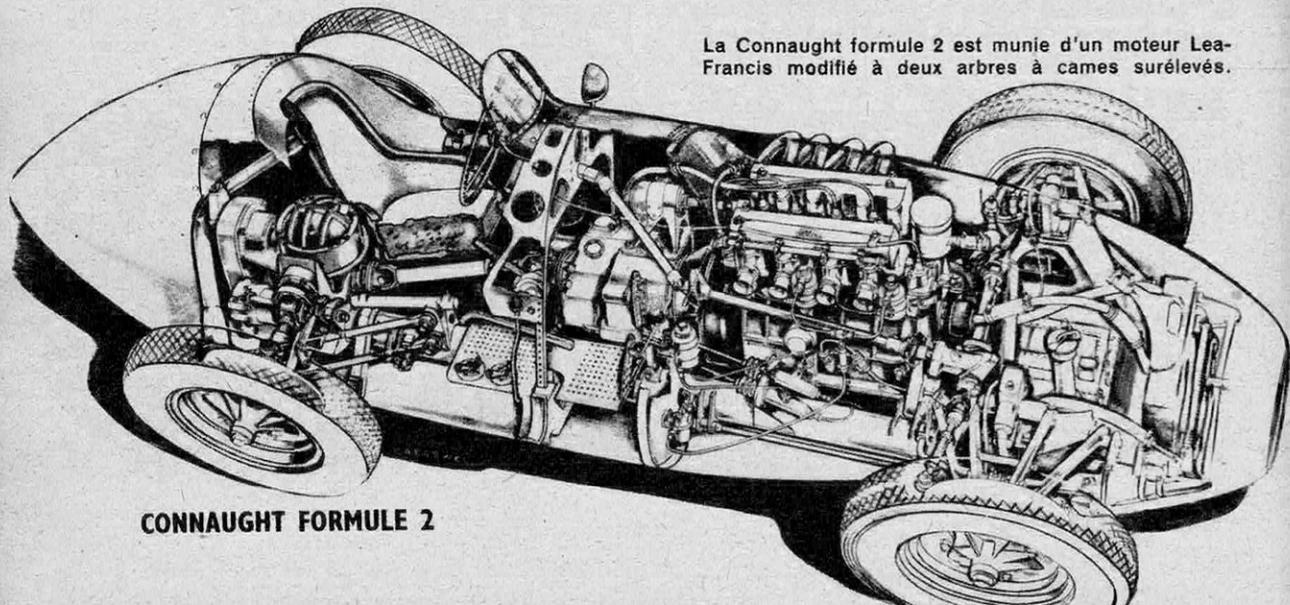
Le handicap dans le rapport de 3 à 1, adopté avec succès en formule 1, fut délaissé, et la formule « 2 » s'établit ainsi :

2 000 cm<sup>3</sup> sans compresseur ou 500 cm<sup>3</sup> avec compresseur, soit un rapport de 4 à 1. Ce rapport n'était pas judicieux, car les avantages théoriques du compresseur sont moins sensibles sur un moteur à faible cylindrée que sur un gros moteur.

Techniquement, cette formule a rassemblé des véhicules de structure assez diverse, mettant en présence :

1) des voitures dérivées de 1 500 cm<sup>3</sup> de formule 1 et munies d'un moteur de 2 litres (Ferrari, par exemple) ;

La Connaught formule 2 est munie d'un moteur Lea-Francis modifié à deux arbres à cames surélevés.



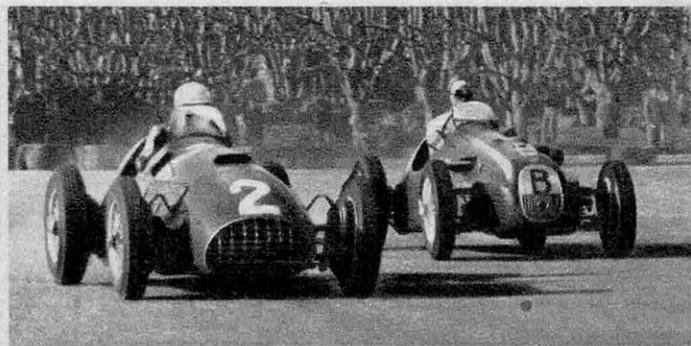
CONNAUGHT FORMULE 2



AU DÉPART DU XII<sup>e</sup> GRAND PRIX DE ROME.



Dérivée de la Tatrapian Sport, la Tatra Grand Prix possède un moteur flat-four 2000 cm<sup>3</sup> monté à l'AR.



Grand Prix de Marseille. Villoresi sur Ferrari 12 cyl. 2000 cm<sup>3</sup> (n° 2) et Bira sur la monoplace H W M.

2) des voitures allégées dérivées d'anciennes 1 100 cm<sup>3</sup> de sport et devenues des racers de 1 220, 1 450 et 1 500 cm<sup>3</sup> (Simca Gordini) ;

3) des voitures dérivées de racers 500 cm<sup>3</sup> britanniques, mais équipées de moteurs bicylindres de 1 100 cm<sup>3</sup> (Cooper).

Quant aux 500 cm<sup>3</sup> à compresseur, elles demeureront un type mort-né.

Enfin, à la fin de 1949, la catégorie des petits véhicules à moteurs non suralimentés 500 cm<sup>3</sup>, très répandus en Grande-Bretagne, fut dénommée formule internationale « 3 ».

En 1950, les épreuves disputées par les voitures légères de catégorie 3 avaient rencontré en Europe continentale la même faveur qu'en Grande-Bretagne, bien que les voitures anglaises fussent restées invaincues.

En 1951, le succès des 500 cm<sup>3</sup> fut moindre, contrairement au cas des cyclecars ; on leur a reproché leur caractère trop « motorcycle » ; il semblerait que la formule doive évoluer vers un accroissement de la cylindrée, portée à 750 cm<sup>3</sup>.

## VERS LA FORMULE 1954

Dès le début de 1951, la Commission Sportive Internationale a fait connaître la nature de la formule à la cylindrée qui entrera en vigueur au début de la saison 1954.

Pour l'instant, seule la cylindrée des moteurs sans compresseur a été déterminée et fixée à 2 500 cm<sup>3</sup>.

Il est vraisemblable toutefois que c'est à 750 cm<sup>3</sup> que sera établie la limite de cylindrée des moteurs à compresseur.

Avant d'étudier l'incidence de cette nouvelle formule sur la construction des voitures de course, il paraît opportun d'examiner quelques possibilités de classification simples et de voir comment se situera le règlement de 1954 par rapport à ces bases simplificatrices.

1) Prenant comme bases les 3 cylindrées 500 - 1 500 et 4 500 cm<sup>3</sup>, une gamme analogue à celle des motocyclettes, mais de raison  $\sqrt{3}$  aurait donné la classification suivante :

500 cm<sup>3</sup> - 866 cm<sup>3</sup> - 1 500 cm<sup>3</sup> - 2 598 cm<sup>3</sup> - 4 500 cm<sup>3</sup> et illimitée, soit 6 catégories.

Le handicap du compresseur demeurerait de 300 % donnant trois formules de course :

500 cm<sup>3</sup> à compresseur, 1 500 cm<sup>3</sup> sans compresseur ;

866 cm<sup>3</sup> à compresseur, 2 598 cm<sup>3</sup> sans compresseur ;

1 500 cm<sup>3</sup> à compresseur, 4 500 cm<sup>3</sup> sans compresseur.

Une telle classification permettrait, dans le cadre des catégories internationales (sans compresseur) de conserver l'effort britannique en 500 cm<sup>3</sup>, de modifier légèrement les 750 cm<sup>3</sup> italiennes et de conserver les 1 500 cm<sup>3</sup> françaises. Elle amènerait de toute manière la suppression des formules indépendantes 2 et 3.

2) Dans cette liaison souhaitée entre les formules de course et les catégories « internationales » (qui, répétons-le, sont : 350 - 500 - 750 - 1 100 - 1 500 - 2 000 - 3 000 - 5 000 - 8 000 cm<sup>3</sup> et illimité), la catégorie 350 cm<sup>3</sup> n'a pas sa raison d'être pour un véhicule à 4 roues.

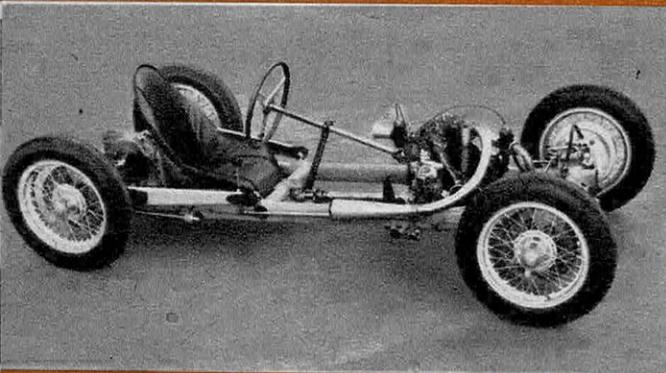
En effet la majorité des constructeurs n'utilise que des moteurs de cylindrée au moins

## FORMULE III

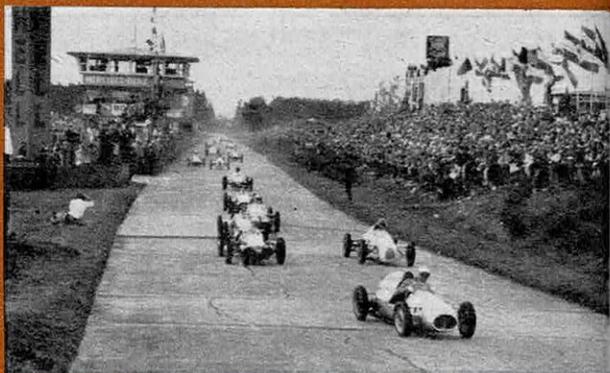


Durant leur seconde année de compétition, les racers 53 Panhard D B ont démontré leurs qualités de vitesse

et de tenue de route. Une équipe homogène a été constituée. Bonnet au circuit de Marseille.



La 500 cm<sup>3</sup> italienne Urania est équipée d'un 4 cylindres développant une puissance de 38/40 ch à 6 000 t mn.



Le départ des 500 cm<sup>3</sup> au Nurburg Ring. En tête, la voiture allemande Monopoletta à moteur B M W.

égale à 500 cm<sup>3</sup> (2 CV Citroën exceptée).

On constate, d'autre part, dans cette gamme, que

— les catégories 1 100 cm<sup>3</sup> et 1 500 cm<sup>3</sup> sont trop voisines ;

— il en est de même entre 2 000 cm<sup>3</sup> et 3 000 cm<sup>3</sup> (à rapprocher précisément du moyen terme de 2 500 cm<sup>3</sup> en formule I).

Sur ces données, et conservant la catégorie 750 cm<sup>3</sup>, la gamme, basée sur une progression non plus de  $\sqrt{\quad}$ , mais arrondie à 1,5 donnerait après simplification des valeurs obtenues :

500 - 750 - 1 125 - 1 666 - 2 500 - 3 750 - 5 625 et illimité.

On voit comment un tel choix de catégories s'adapterait de manière satisfaisante à la nouvelle formule de 1954 (2 500 cm<sup>3</sup> sans compresseur figurant la reprise de la formule des voitures légères de 1914) et avec la conservation du matériel actuel et à construire dans le futur immédiat :

500 cm<sup>3</sup> : catégorie existante : nombreux engins en Grande-Bretagne ;

750 cm<sup>3</sup> : catégorie existante : nombreux types en Italie et constituants provenant de la série en France (Panhard, Renault) ;

1 125 cm<sup>3</sup> : aménagement simple des 1 100 cm<sup>3</sup> ;

1 666 cm<sup>3</sup> : aménagement des 1 500 cm<sup>3</sup> ;

2 500 cm<sup>3</sup> : nouvelle formule I, voitures italiennes existent déjà ainsi que la 4 cyl. et la future 6 cylindres Talbot ;

3 750 cm<sup>3</sup> : chiffre correspondant à la moyenne de cylindrée des moteurs américains et de voitures européennes de luxe ou de sport ;

5 625 cm<sup>3</sup> cylindrée incorporant les plus gros

moteurs de construction de série : Cadillac et Chrysler V8 de 5 425 cm<sup>3</sup>.

L'importance de la catégorie « illimité » serait réduite et il ne serait plus nécessaire dans des tentatives de records ou épreuves d'endurance, de faire courir en catégorie « 8 000 cm<sup>3</sup> » (qui ne correspond plus à rien) des voitures d'une cylindrée à peine supérieure à 5 litres (voitures de sport Cadillac, Allard et Cunningham).

Quant à l'utilisation du compresseur, elle demeurerait tolérée avec réduction de la cylindrée au voisinage du tiers, ce qui est tout à fait possible avec la progression choisie.

Enfin, il y aurait intérêt à lier à la cylindrée le poids minimum de la voiture : une formule possible serait de prévoir :

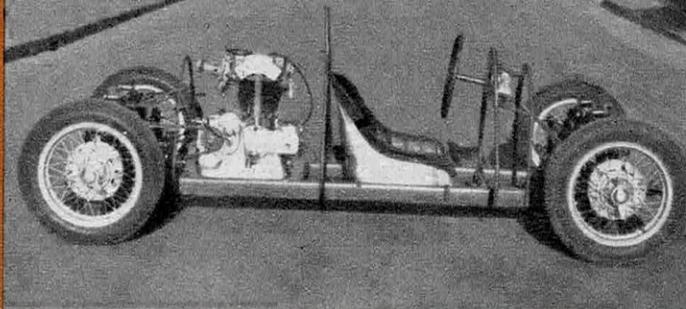
**200 kg + 100 g par cm<sup>3</sup> de cylindrée** ramenée à celle du moteur non suralimenté, tandis qu'un maître-couple minimum, défini d'une façon simple par une largeur imposée sur 80 cm de haut contribuerait à rapprocher la voiture de course d'un engin utilisable et non d'un bolide de record.

Le jeu de la formule de poids donnerait :  $200 + 0,100 \times 1 500 \times 3$  soit 650 kg pour la voiture à compresseur ; et  $200 + 0,100 \times 4 500$  soit aussi 650 kg pour la voiture sans compresseur.

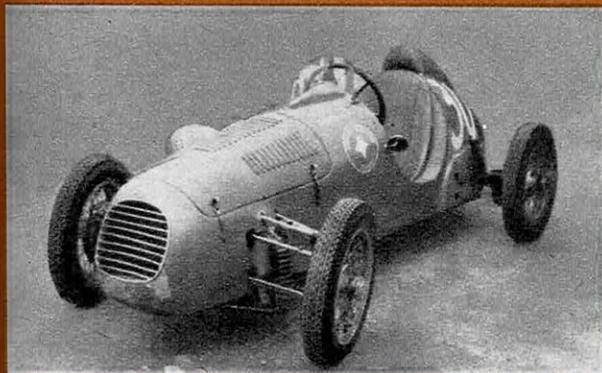
Ces diverses remarques chiffrées montrent que, dans l'ensemble, et malgré le choix un peu arbitraire de la valeur 2 500 cm<sup>3</sup>, la nouvelle formule internationale Grand Prix est logique : elle se compléterait, le cas échéant, d'une formule de petites cylindrées en 750 cm<sup>3</sup>.



La 500 cm<sup>3</sup> Volpini est équipée d'un monocylindre Gilera développant 43 44 ch à 6 000 tours minute.



Un châssis Volpini, dont le centrage rappelle celui des Auto-Union. Remarquer la position avancée du siège.



La 500 cm<sup>3</sup> Falcone, suspension de Dion, est propulsée par un bicylindre Guzzi à arbre à cames en tête.



Avant le départ des 500 cm<sup>3</sup> à Goodwood, St. Moss s'entretient avec Ray Martin, le constructeur de sa voiture.

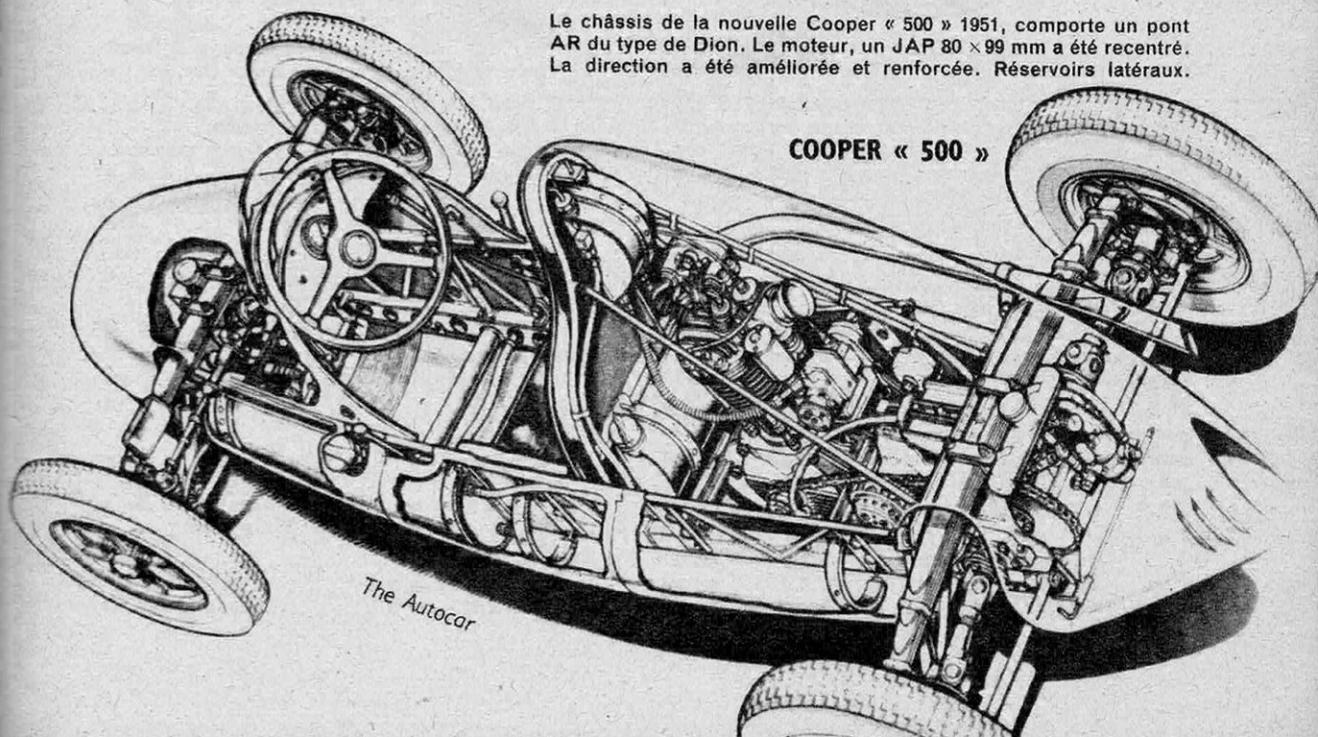
Mais il serait souhaitable que les commissions internationales modifient leurs catégories de voitures, de manière à unifier la réglementation des Grands prix, des épreuves de voitures de sport et des tentatives de records. Cet assouplissement aurait aussi pour résultat heureux un rapprochement souhaitable entre la course et la construction de série, en faisant perdre au compresseur une partie de son intérêt.

## LES VOITURES 1951

Comme il a été précisé plus haut, les formules 1950 ont été reconduites en 1951, et le matériel utilisé est le même, à de sensibles perfectionnements près.

**Formule 1 :** Alfa-Roméo a étudié une version modifiée de l'Alfette 1 500 cm<sup>3</sup> à compresseur : le moteur de ce type 160 est toujours un 8 cylindres en ligne, mais les cylindres

Le châssis de la nouvelle Cooper « 500 » 1951, comporte un pont AR du type de Dion. Le moteur, un JAP 80 × 99 mm a été recentré. La direction a été améliorée et renforcée. Réservoirs latéraux.



COOPER « 500 »

The Autocar

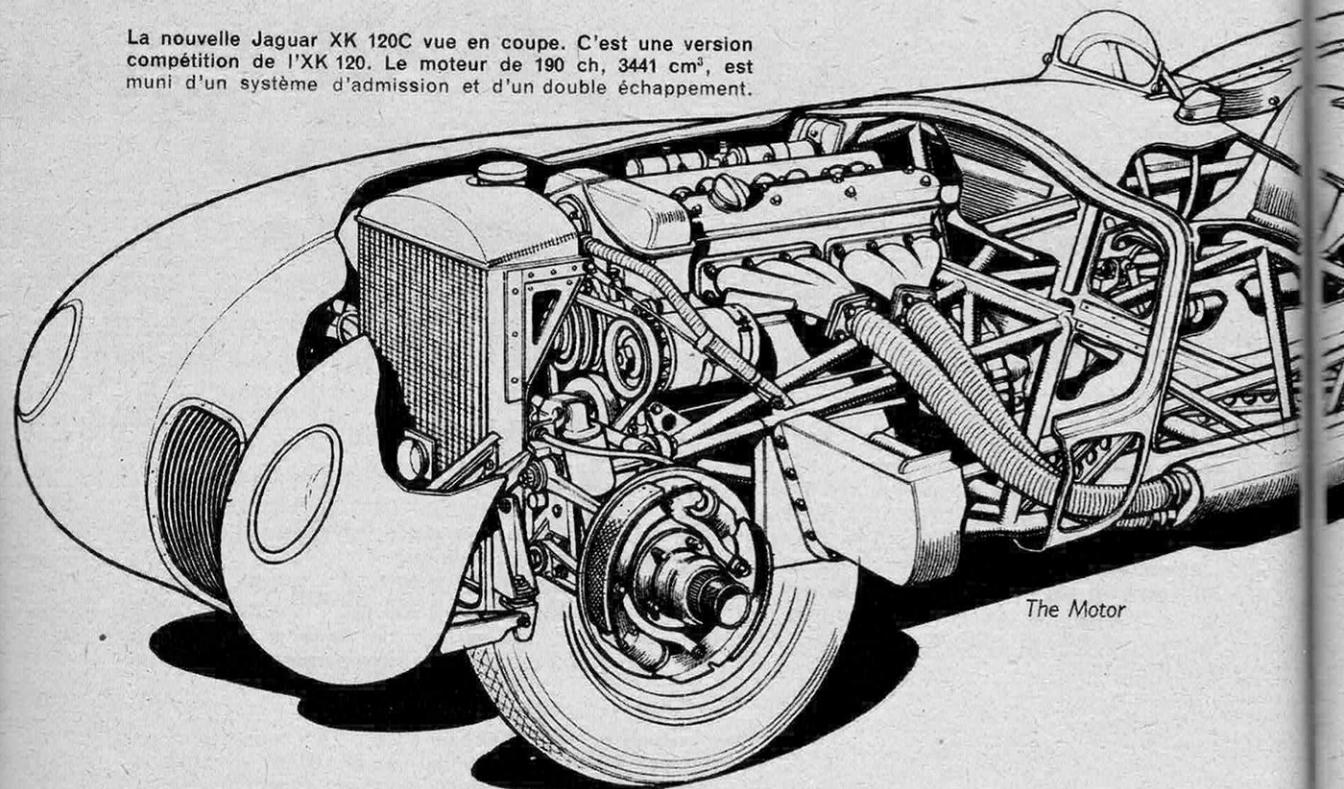
de 58 mm × 70 mm ont fait place à des cylindres « carrés » : 62 mm × 62 mm. L'alimentation (en particulier le compresseur) a été modifiée et le régime maximum atteint 10 500 t/mn ; la carrosserie a été améliorée. Au meilleur réglage, la puissance aurait dépassé 395 ch et même, aux essais au banc 415 chevaux.

La firme Alfa Romeo poursuit également l'expérimentation et la mise au point d'un 1 500 cm<sup>3</sup>, 12 cylindres à compresseur (type 512) et d'un 4 500 cm<sup>3</sup> 12 cyl. sans compresseur.

en V, de 4 500 cm<sup>3</sup>, capable de se substituer à l'ancien 4 cylindres. Ce nouveau véhicule s'est, lui aussi, illustré dès le début de saison en remportant, au circuit de Goodwood, le Richmond Trophy à plus de 144 km/h de moyenne.

En France, en dépit des difficultés financières rencontrées par Talbot, les voitures 4 500 cm<sup>3</sup> de la marque ont continué à figurer honorablement dans les épreuves de formule 1 (victoire au Grand Prix de Hollande). La puissance développée par le moteur 6 cylindres aurait atteint 265 ch.

La nouvelle Jaguar XK 120C vue en coupe. C'est une version compétition de l'XK 120. Le moteur de 190 ch, 3441 cm<sup>3</sup>, est muni d'un système d'admission et d'un double échappement.



The Motor

La forme la plus moderne de la 1 500 cm<sup>3</sup> Maserati est le type dérivé Milan 1951 ; amélioré aussi dans son alimentation, ce moteur 4 cyl. 78 mm × 78 mm a montré sa valeur au Grand Prix de Pau.

Ferrari a apparemment renoncé aux 1 500 cm<sup>3</sup> à compresseur, qui connurent un succès relatif voici deux ans, pour se consacrer aux 4 500 cm<sup>3</sup> et préparer les futures 2 500 cm<sup>3</sup>. La 12 cylindres 4 500 cm<sup>3</sup>, qui est une extrapolation des types 2 000 cm<sup>3</sup> (166) de formule 2 a été modifiée : outre une transmission arrière genre De Dion à différentiel suspendu, le nouveau modèle comporte le double allumage et le taux de compression est plus élevé que sur le type 1950 ; il fit son apparition à San Remo, où il remporta l'épreuve, ainsi qu'à Silverstone.

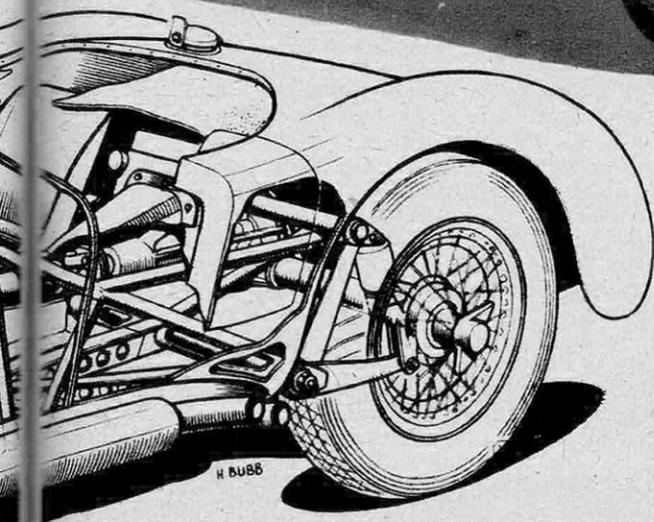
Enfin, Osca (Maserati Frères) a réalisé pour son adaptation sur le châssis Maserati 1 500 type 4 CLT un moteur à 12 cylindres

Talbot envisagerait la refonte du prototype CTA-Arsenal ; du dessin original, peu d'éléments subsistent, si ce n'est l'ensemble du moteur et la direction ; mais les modifications suivantes — radicales — ont été apportées :

- substitution au bloc fonte d'un bloc alliage léger, avec chemises vissées en haut du bloc et larges lames d'eau ;
- allumage à bougie simple au lieu du double allumage ;
- déplacement du moteur vers l'arrière ;
- boîte Wilson et pont classique au lieu de la boîte-pont ;
- suspension avant Talbot à ressort transversal (au lieu des barrés de torsion) ;
- suspension arrière à ressorts longitudinaux (au lieu de roues indépendantes à débattement vertical) ;
- nouveau carénage et profilage.

Ce modèle entièrement différent de la

## LE CARÉNAGE INTÉGRAL DE L'XK 120 C DE WHITEHEAD-WALKER



machine initiale portera le nom de Talbot et, comme on le verra plus loin, est destiné surtout à devenir une voiture 16 cylindres de formule 1954.

Les plus récents types de Simca-Gordini comportent un moteur 4 cylindres dérivé du bloc Simca 1 220 cm<sup>3</sup>, mais suralésé et muni d'une distribution à double arbre à cames en tête remplaçant l'ancien système à soupapes inclinées et culbuteurs de longueur inégale ; l'alimentation comporte un compresseur Wade à pression modérée ; l'ensemble du véhicule reste dans la tradition des précédents modèles Simca-Gordini sans compresseur. Ces voitures, après maintes courses décevantes, firent une très brillante fin de saison, en gagnant notamment le Grand Prix d'Albi à 163,020 km/h de moyenne.

En Grande-Bretagne, la BRM (British Racing Motors) a conservé sa structure, et seules des modifications ont été apportées au compresseur et à la suspension : l'alimentation par injection d'essence de son moteur est également étudiée par la Sté CAV-Lucas. Ces améliorations ont déjà amené un gain de plus de 60 chevaux, et la BRM de 1951 développe plus de puissance à 9 500 t/mn que n'en donnait la BRM 1950 à 10 500 t/mn. On se doit de signaler la bonne tenue de deux de ces voitures au Grand Prix de Silverstone.

Bien que les épreuves américaines se disputent suivant des formules différentes des

règlements internationaux, certains véhicules et leurs moteurs offrent des caractéristiques de haut intérêt. Ceci est particulièrement vrai pour les voitures à moteur de 4 500 cm<sup>3</sup> non suralimentés, qui, tout au moins théoriquement, seraient capables de se mesurer avec les voitures françaises de formule 1.

Le moteur Meyer-Drake de 4 500 cm<sup>3</sup> est de beaucoup le plus répandu, sinon le seul utilisé : il équipait 90 % des 33 voitures ayant participé au Grand Prix d'Indianapolis. Ce moteur — l'ex-Offenhauser — est de technique classique : en 1951, il a subi d'importantes modifications en vue du renforcement du moteur : carter plus fortement nervuré, paliers de vilebrequin plus gros (3 mm au diamètre). Avec 2 carburateurs, il développe 327 ch à 5 000 t/mn, alimenté au méthanol. Certains de ces moteurs ont été équipés d'un dispositif d'injection Hilborn-Travers.

Les voitures américaines ont subi une importante réduction de poids, notamment par l'emploi de châssis-bloctubes à caisson (tôle d'acier ou d'aluminium) et de roues en magnésium. Le poids des voitures s'est abaissé aux environs de 750-800 kg.

Parmi les nouvelles venues, il faut signaler les 2 types G. Schroeder, possédant une suspension à barres de torsion et des freins Goodyear type « aviation ».

De leur côté, les voitures 3 litres à compresseur Novi, datant de 1938, ont été reconstruites : l'alésage est augmenté, la course diminuée. Munie de ce moteur, une Novi 1951 a porté à 236,75 km/h le record du tour à l'autodrome d'Indianapolis.

Quant à l'Allemagne, devant la proximité du changement de formule, elle n'a entrepris aucune construction en formule 1, s'étant contentée d'aligner les anciennes 3 litres Mercedes de 1939 dans plusieurs courses sud-américaines où elles furent d'ailleurs surclassées par les voitures récentes. D'autre part, les deux 1 500 cm<sup>3</sup> Mercedes qui étaient sous séquestre en Suisse depuis 1945, ont été rachetées par Mercedes.

**Formule 2 :** Autour des voitures Ferrari et Simca de technique connue sont apparues en 1951 quelques unités de valeur.

La 1 350 cm<sup>3</sup>, 4 cylindres, Osca a confirmé sa valeur, notamment au cours du Grand Prix de Toscane : son moteur est à double arbre à cames en tête (types Sport et F2).

En Grande-Bretagne, à l'ancienne HWM 1950, dérivée d'une biplace de sport, succède une nouvelle monoplace animée par le même moteur Alta 2 000 cm<sup>3</sup> perfectionné : la voiture comporte un essieu arrière du type De Dion, et s'est bien classée en 1951.

A cette même classe se rattache la 1 767 cm<sup>3</sup> Connaught, utilisant un moteur Lea-Francis modifié (2 arbres à cames surélevés) et poussé à 140 ch ; beaucoup de nouveautés se rencontrent dans cette voiture de 700 kg munie d'une boîte de vitesses présélective Armstrong Siddeley, notamment l'utilisation sur une machine anglaise de compétition d'une direction à crémaillère.

Indépendamment des HWM, la firme Alta a également une monoplace 2 litres utilisant le moteur Alta 4 cyl. sur un châssis spécial.

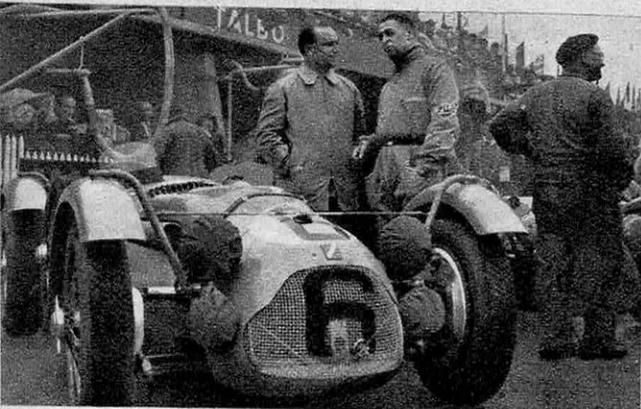
Bien que n'ayant pas dépassé le stade expérimental, le moteur AJB mérite d'être signalé : Il s'agit d'un moteur plat, en flat-four, de 1 986 cm<sup>3</sup> (87,5 mm x 82,5 mm). Parmi ses particularités, il faut noter l'emploi de deux arbres à cames inférieurs et du refroidissement à air ; comme le moteur Connaught, il comporte 4 carburateurs de

motocyclette type Amal : on espère le pousser à 180 ch entre 6 000 et 7 000 t/mn.

Une puissance semblable est escomptée de la plus récente voiture allemande de formule 2, l'AFM du coureur Von Stück : le moteur Küchen est un 8 cylindres en V de 2 litres, à 4 arbres à cames en tête : il est alimenté par 8 carburateurs ; cette voiture est destinée à surclasser les autres machines allemandes qui, de près ou de loin, étaient toutes apparentées à l'ancienne BMW 328 de 2 000 cm<sup>3</sup> (H.H. Monopol, et même Véritas et AFM des 1<sup>ers</sup> types). Elle a remporté la catégorie 2 litres dans l'escalade Suze-Mont-Cenis.

**Formule 3** (500 cm<sup>3</sup> sans compresseur) : La nouveauté principale est la modification importante du dessin de la voiture Cooper, de construction britannique, dont il existe plus de 200 exemplaires : le modèle 1951-1952 se distingue de son prédécesseur par l'adoption d'un centrage différent de tout le groupe motopropulseur arrière (Jap, 80 mm x 99 mm), par l'adoption d'un pont arrière De Dion, d'un nouveau système de lubrification, d'une direction à crémaillère (comme la Connaught) et d'un double maître cylindre de frein Lockheed.

Autour de ce mécanisme modifié et recentré, le carénage a été modernisé : les réservoirs sont notamment accolés dans le carénage latéral (4 réservoirs, 54 litres).



Avant le départ, le champion de France Louis Rosier (Talbot n° 6) s'entretient avec son équipier Fangio.



Une habituée de la course du Mans : la berline Bentley de S.F. Hay, qui date de 1938 et qui terminera 22°.



Le team des nouvelles voitures américaines Cunningham de 5426 cm<sup>3</sup>, dont l'une (à droite), se classa 18°.



Seule équipe féminine de l'épreuve, Mme Simon et Mrs Haig, classées 15°, couvrirent 3 124,7 km sur Ferrari.



## LES 24<sup>H</sup> DU MANS

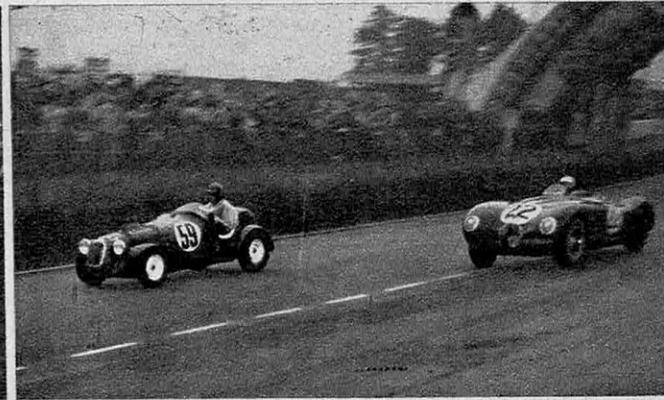
Cette épreuve qui est réservée aux voitures de formule « sport », a eu cette année un retentissement mondial du fait de la valeur des voitures et des pilotes qui s'y alignèrent. Le temps très défavorable rendit la course pénible ; les abandons atteignirent 50 %, mais tous les records de distance furent battus. Prennent le départ : Fangio (Talbot n° 6), Mairesse (Talbot n° 9), Cunningham (Cunningham n° 3), Walters (Cunningham n° 4).



Renouvelant l'exploit de 1950, une Nash-Healey 3842 cm<sup>3</sup> se classa 6<sup>e</sup> : elle était carrossée en coupé sport.



Nouvelle version de la voiture britannique « Jupiter » : l'une d'elles, 1<sup>re</sup> de sa catégorie se classa 23<sup>e</sup>.



Au cours de cette dure épreuve, l'une des Jaguar XK.120C dépasse la petite Crosley qui abandonnera.



L'équipe des Porsche 1086 cm<sup>3</sup>. La 47 fut accidentée au cours des essais. La 46 réussit à se classer 20<sup>e</sup>.



Comme en 1950, la Monopole à moteur Panhard 610 cm<sup>3</sup> se classa 1<sup>re</sup> à l'indice de performance (ind. 1,376).

Comme par le passé, cette voiture est prévue pour recevoir le moteur bicylindre Jap de 1 100 cm<sup>3</sup> afin de courir en formule 2. Les autres voitures 500 cm<sup>3</sup> des types 1950, sont dans leur ensemble, demeurées inchangées dans leurs grandes lignes générales : mais elles ont subi des modifications de détail, sauf la J.B.S., qui a été redessinée et est munie du nouveau moteur Norton à 2 arbres à cames.

Kieft et Effyth sont équipées du nouveau moteur Norton.

Sur les DB, dénommées désormais Panhard-DB, notons l'amélioration de la suspension et des commandes d'embrayage et de changement de vitesses (moteur 2 cylindres dérivé de la Panhard « Dyna » : traction avant).

En Allemagne :

— Scampolo : montage du moteur flat BMW ;

— Monopoletta : cette petite machine est maintenant construite en semi-série. En Italie également, net effort pour la construction 500, avec Nardi, version « 500 » du châssis 750.

G.I.A.U.R., à moteur 4 cyl. développant 38 ch à 6000 t/mn.

La G.I.A.U.R. est probablement la version la plus poussée de la voiture de formule 3, c'est très exactement une réduction à l'échelle d'une voiture « Grand Prix ». Citons également en Italie : la Falcone de l'Ing. Savonuzzi, à moteur 2 cylindres Guzzi Gambalunga ainsi que la Volpini, dont le moteur arrière est un 4 cylindres Gilera.

Bien que discutées — à tort — à cause de leur parenté avec la technique « motorcycle », les voitures 500 cm<sup>3</sup> de formule 3 n'en prirent pas moins part à 47 compétitions en 1951 : cette saison fut d'ailleurs dominée par les Cooper et Kieft ainsi que par les Effyth, de vitesses maximum comprises entre 150 et 165 km/h.

## INCIDENCE DE LA NOUVELLE FORMULE SUR LA CONSTRUCTION

Comme il a été indiqué, la mise sur pied d'une nouvelle formule internationale a arrêté tout coûteux développement des moteurs 1 500 cm<sup>3</sup> à compresseur et 4 500 cm<sup>3</sup> atmosphériques. Ainsi, Alfa Romeo (qui a d'ailleurs assez peu participé à la compétition automobile en 1951) a arrêté ses efforts sur les moteurs 4 500 cm<sup>3</sup>, ainsi que Talbot : l'un et l'autre se tournent vers la nouvelle formule.

Certains matériels existent déjà : en effet, les 2 500 cm<sup>3</sup> Ferrari « Sport », poussés spécialement et montés sur la voiture de formule 2, fourniront, après mise au point et perfectionnement, un véhicule de nouvelle formule.

Pour la firme Talbot, un projet est déjà en cours d'exécution. Très sensiblement modifié, le châssis Talbot de l'ex-voiture CTA va effectuer sa mise au point pendant la période

1952-1953 en participant, équipé du moteur V8 1 500 cm<sup>3</sup> modifié de l'ingénieur Lory, aux épreuves de formule I.

Mais, dès maintenant, on étudie un moteur Lago 2 500 cm<sup>3</sup>, 16 cylindres qui deviendrait en 1954 l'équipement normal.

Il semble que la plus grande diversité doive régner dans la conception de ces futurs moteurs non suralimentés de 2 500 cm<sup>3</sup>. Par exemple, la firme Ferrari, familiarisée avec la construction des moteurs à 12 cylindres en V, a plusieurs prototypes à l'étude : un moteur 12 cylindres à 4 arbres à cames en tête, un 4 cylindres en ligne et, probablement influencée par les bons résultats du moteur Aurelia de Lancia, un 6 cylindres en V (l'Aurelia V6 est dû à l'ingénieur Jano). Il est cependant très probable que les solutions les plus classiques seront des 12 cylindres en V, 4 soupapes par cylindre ou des 16 cylindres en V, du type « carré » ou « super-carré » (12 cyl. 64 mm × 64 mm, ou 16 cyl. 60 mm × 58 mm par exemple).

Quant au futur 750 cm<sup>3</sup> à compresseur (moteur de la taille du 4 CV Renault, qui devient une unité de « grosse cylindrée »), il pourra être soit un 4 cylindres, soit plutôt un 8 cylindres en V. On pense déjà en Grande-Bretagne à l'utilisation d'un demi-moteur BRM.

Il est de règle, dans l'histoire des changements de formule, et à quelques exceptions près, qu'une voiture de nouvelle formule surclasse celle qui l'a précédée (la Mercedes 3 000 cm<sup>3</sup> battit en 1939 la 5 600 cm<sup>3</sup>, l'Alfette type 159 battit les temps des Mercedes 1939 sur maints circuits).

En sera-t-il de même en 1954 ?

C'est une question de rapport entre la puissance tirée à cette époque des nouveaux moteurs, la surface du maître-couple, le poids de la voiture et surtout la bonne utilisation de cette puissance.

Quelle puissance tirera-t-on des 2 500 cm<sup>3</sup> ? Celle-ci croîtra de 175 à 200 chevaux, autant qu'il soit possible, si longtemps à l'avance, de fixer un chiffre. Quant aux moteurs suralimentés, les commentateurs britanniques indiquent un objectif fixé à 220 ch, le chiffre le plus optimiste étant 250 ch.

En raisonnant avec la valeur de 175 chevaux, le montage d'un tel moteur sur une voiture de volume et poids sensiblement égaux à ceux des Simca-Gordini (poids 650 kg) le véhicule disposerait de 350 ch à la tonne.

Ceci devrait permettre une vitesse maximum théorique de l'ordre de 300 km/h, ce qui était en fait un chiffre très honorable pour des voitures de formule 1 en 1950. Le Grand Prix de Reims a été décevant à cet égard. Des progrès seront certainement effectués dans la voie de la **réduction du maître-couple** et de la traînée aérodynamique. Sans faire appel à la solution du bifuselage de la voiture Italcorse de l'ingénieur-Coureur Taruffi (record des 298 km/h en 1 750 cm<sup>3</sup>), il sera possible de réduire la surface transversale de la voiture au maître-couple du pilote assis très bas.

## VOITURES DE SPORT ET ÉPREUVES D'AMATEURS

L'année 1951 a montré, d'une façon nette, la faveur croissante des amateurs de conduite rapide, sinon de sport automobile pur, pour les compétitions et manifestations réservées aux voitures dites de sport.

Rappelons que l'on désigne sous cette appellation des voitures qui, tout en pouvant faire appel à des solutions mécaniques les rendant capables de performances élevées (la vitesse de 200 km/h est souvent atteinte et dépassée par des voitures sport de 2 000 cm<sup>3</sup> et plus), qui sont obligatoirement

car, si les voitures « sport » dérivent des types course de formule 1, ceux-ci sont basés sur les éléments de voitures « grande-rou-tière ».

3. La construction de prototypes.

Cette clause constitue une exception à la règle obligeant généralement un type sport, pour être admis à courir une épreuve, à avoir été construit au moins en 30 exemplaires : l'admission de prototypes favorise cependant l'apparition de voitures commerciales (la Nash-Healey 1951 vit le jour sous la forme de la Nash expérimentale du Mans en 1950) et l'essai à outrance de mécanismes nouveaux de série (moteurs Chrysler 8 cy-

### PEGASO Z 102 2 1/2 L.

La nouvelle voiture espagnole « Pegaso » est essentiellement une voiture de sport. Elle a été conçue par l'ingénieur espagnol Ricart. Les caractéristiques principales en sont les suivantes : Moteur 8 cylindres en V, de 2 500 cm<sup>3</sup> de cylindrée, ce moteur comporte une distribution à double arbre à cames en tête par bloc de cylindres (soit 4 arbres au total); carburateur double inversé Weber, embrayage monodisque à sec, boîte à 5 vitesses. Le châssis rigide est destiné à recevoir des carrosseries du type berlinette. La vitesse peut atteindre 200 kilomètres à l'heure. Sa consommation ne dépasse pas 10,5 l. d'essence aux 100 km.



tenues de respecter un règlement leur imposant un équipement routier complet : installation électrique complète, ailes, phares, pare-brise, nombre de places et cotes supérieures à un minimum. Cependant, cette formule est souple, et donne lieu à plusieurs interprétations :

1. Le respect « à la lettre » du règlement, qui permet d'engager des voitures voisines des types « grand prix », mais modifiés dans leurs cotes et équipement.

2. La construction de voitures de sport commerciales qui, au moment d'une épreuve, ne nécessitent qu'une mise au point de leurs constituants mécaniques, généralement prévue par le constructeur, sans altération de la technique d'ensemble (adaptation du taux de compression, des rapports de boîte et de pont). Cette catégorie, qui comprend de nombreux types de voitures anglaises, italiennes et françaises de petite cylindrée, apparaît comme étant la plus intéressante.

Le cas des Talbot françaises est particulier

lindres en V sur les trois voitures Cunningham du Mans-1951).

Pendant, la tendance générale, particulièrement dans les épreuves routières du type rallye, s'oriente vers la sélection de voitures conformes au catalogue, rejoignant une autre formule intéressante et d'intérêt grandissant : la confrontation de voitures strictement de série. Certains constructeurs, dont Ford, appuient cette opinion, en souhaitant par exemple l'unification des règlements de base des différents rallyes. Les avantages de la compétition de voitures de sport présentent des aspects multiples.

D'abord, des avantages **d'ordre technique** :

Tout en étant à l'avant-garde du progrès, la mécanique du châssis « sport » n'a pas besoin de faire appel aux solutions extrêmes des moteurs à compresseur : au contraire, elle constitue le moyen terme entre la construction courante (à laquelle elle s'apparente de plus en plus) et ces moteurs de course : l'expérience a d'ailleurs montré que les plus



**CITROEN 15 SIX** de Gautruche-Girier, qui finit 4<sup>e</sup> du classement général au XXI<sup>e</sup> Rallye de Monte-Carlo, battant 65 voitures ayant une plus forte cylindrée.



**PANHARD-DYNA.** L'une des plus spectaculaires parmi les 50 victoires de la Dyna fut la place prise par Bianchi-Avelta dans la course des 1000 miles.

évolués des moteurs sport, convenablement poussés, surclassaient la machine à compresseur : la saison de course 1951 des Ferrari, en fournit la preuve en formule I.

Mais le fait le plus remarquable, indépendamment des voitures essentiellement de sport construites en séries limitées (Aston-Martin, Jaguar, Lancia Gran Turismo), est de constater que la voiture moderne de série, moyennant un minimum d'adaptation, est capable de participer honorablement à des épreuves de vitesse. Si le prix des équipements spéciaux est assez élevé, le coût total du véhicule transformé est cependant raisonnable par rapport à celui des machines spéciales. Il n'a d'autre part aucun point de comparaison avec celui d'une voiture de type Grand Prix de cylindrée équivalente.

Cette identité ou cette similitude des techniques « sport » et « série » est à la base du caractère utilitaire des épreuves de voitures de sport ; ce n'est pas uniquement un slogan de dire que les épreuves de vitesse, d'endurance ou les rallyes servent efficacement le progrès de la construction de série.

D'autre part, l'utilisation de carburants et lubrifiants du commerce est une autre source d'enseignements, aussi bien pour les moteurs à 4 temps que pour les 2 temps (études d'huiles spéciales pour ces derniers).

Ensuite, des avantages d'ordre **sportif** : Accessibles à un plus grand nombre de

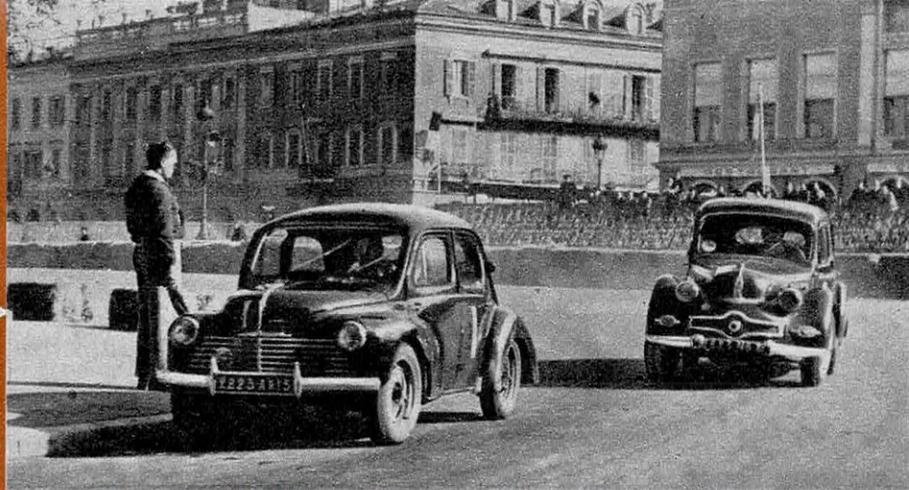
pilotes, les épreuves du type sport réuniront une sélection toujours plus étoffée que dans le cas d'une sévère sélection de virtuoses ; d'ailleurs, le handicap des amateurs est souvent réduit de manière sensible. On ne peut sous-estimer les résultats obtenus par ces amateurs, au volant de voitures de série, dans les épreuves de vitesse de Monte-Carlo (circuit de régularité-vitesse de classement) aux courses de Nice, à la coupe Inter-Europe de Monza, au Rallye International des Alpes, et au Tour de France.

Enfin, des avantages d'ordre **spectaculaire** :

Il est indéniable que le spectacle fourni au public par la lutte de voitures « sport » menées à vitesse élevée est à la fois vivant et plein d'enseignement : le public se passionne pour des véhicules qu'il sait proches de ceux qu'il utilise couramment ; d'autre part, les difficultés à surmonter de nuit (épreuves d'endurance) ou sur route (rallyes) placent les équipages dans des conditions de conduite réelle que le public sait apprécier ; la participation, en petites cylindrées, de voitures Panhard-« Dyna » DB ou Renault retient son intérêt et lui permet de se faire une opinion sur la tenue de ce matériel poussé à son maximum.

On ne peut, à ce sujet, sous-estimer la valeur des courses de côte (escalades avec contrôle officiel des temps) qui, après une

■ **CIRCUIT DE NICE** (avril 1951). L'épreuve de vitesse réservée aux voitures de tourisme connut un grand succès; la catégorie 23 l'opposa de rapides machines; on voit à gauche : Mme Simon (Ferrari 73), Pozzi (Aston Martin 25) et Mellet (Citroën 66).



Dans la catégorie 750 cm<sup>3</sup>, la saison automobile de Nice fut dominée par la rivalité très sportive des Panhard Dyna 120 et Renault 4 CV type 1062 et 1063 (sport). Précédant la Panhard de Bloch, la Renault de Landon vire en frôlant le bord du trottoir.



**RENAULT 4 CV.** La voiture engagée au Mans par la Régie Renault, pilotée par J.-L. Rosier et Estager, tourna avec régularité à 111 km/h de moyenne.



**TALBOT-LAGO.** Particulièrement bien mise au point, la conduite intérieure du pilote amateur Pagnibon a remporté maints succès de vitesse. (Ci-dessus à Nice)

longue éclipse, reparaisent aussi bien en montagne qu'en région de relief modéré.

## VOITURES DE SPORT 1951-52

S'adressant à une clientèle limitée, la voiture de sport évolue moins vite que la voiture de série : elle est d'ailleurs, nous l'avons déjà dit, en avance sur la technique courante, et les moteurs de sport 1952 seront peut-être ceux de série de 1955.

Aussi les modèles de 1951-1952 sont-ils demeurés assez semblables aux types précédents et connus.

**En petite cylindrée**, la France a su se faire une place de choix, fait d'autant plus intéressant qu'il s'agit de voitures de série ou proches de la série : les Panhard DB, Panhard « Dyna », Panhard « Callista », Panhard « Monopole » et Renault sont parmi les représentants les plus actifs des voitures de la classe 750 cm<sup>3</sup>.

Le modèle spécial de sport établi par la Régie Renault sous le nom de type 1063 est muni d'un moteur poussé développant 33-35 ch à 5 500 t/mn : plusieurs constituants de la coque (portes, capots et ailes) sont en tôle d'aluminium. Les cinq voitures engagées au Mans par la Régie Renault, et dont la meilleure termina à 111 km/h de moyenne, avaient été poussées à 44 ch (2 carburateurs horizontaux de 40 mm).

De son côté Panhard, indépendamment du type 120, 750 cm<sup>3</sup>, connu et du 610 cm<sup>3</sup> de la Monopole qui remporta le classement à l'indice, a expérimenté au Mans un nouveau moteur 851 cm<sup>3</sup>, 5 CV, monté sur un châssis coque DB : cette voiture a, en dépit de quelques ennuis mécaniques, terminé 21<sup>e</sup> au Mans en ayant parcouru 2 780,5 km.

En Italie, les voitures Siata-Amica, Nardi et Moretti représentent également cette catégorie 750 cm<sup>3</sup> sport.

On ne peut d'autre part passer sous silence la saison sportive de la petite voiture américaine Crosley, à moteur 726 cm<sup>3</sup> : munie d'un compresseur, elle battit en Amérique, selon un handicap (formule à l'indice de performance du type Le Mans) une sélection de voitures beaucoup plus puissantes.

**Dans les catégories de 1 100 à 2 000 cm<sup>3</sup>,** et à côté des voitures Simca de l'équipe Gordini, quelques types ont confirmé leur valeur.

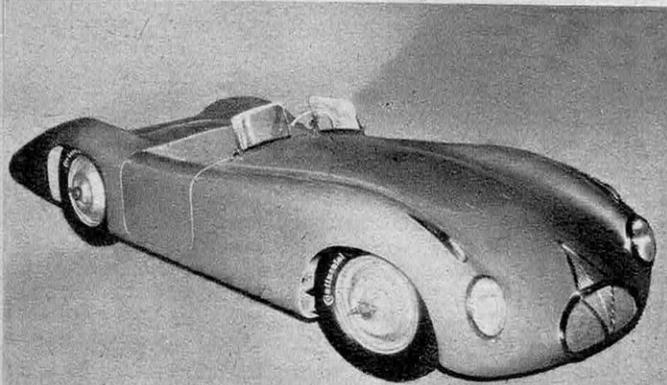
En Grande-Bretagne, la MG type TD s'est définitivement imposée après une période de critiques, comme surclassant le modèle précédent TC (1946-1949) : le freinage et le silence ont été améliorés. Cette voiture est très prisée aux Etats-Unis et une version aérodynamique a été présentée. La 1 485 cm<sup>3</sup> Jowett « Jupiter », dérivée de la « Javelin » de série, a remporté plusieurs compétitions, dont la catégorie 2 du rallye de Monte-Carlo ; aux 24 heures du Mans, une de ces voitures



LA JOWETT JUPITER AU RALLYE DE MONTE-CARLO



LA CONNAUGHT 1767 CM<sup>3</sup>, TYPE COMPÉTITION



LA BORGWARD 1500 CM<sup>3</sup> 100 CH ET 200 KM/H.



LA SIMCA SPORT AU 1<sup>er</sup> SALON DE FRANCFORT

termina 23<sup>e</sup>, remportant la catégorie 1 500 cm<sup>3</sup>.

Voiture typiquement britannique, la Connaught utilise un moteur Lea Francis modifié 1 767 cm<sup>3</sup> à 2 arbres à cames surelevés, tandis qu'Austin a modifié le type A 40 pour créer l'A 40 S de 46 chevaux. En Italie, les modèles 1950 d'Alfa Romeo (1900) et Lancia (Aurelia 1756) ont respectivement donné naissance au type 1900 sport (10 ch fiscaux, moteur 4 cyl. à 2 arbres à cames en tête, 180 km/h en berline super-légère) et au type « Aurelia Gran Turismo » (1 991 cm<sup>3</sup>, 6 cyl en V, 85 ch, 160 km/h) : cette dernière voiture remporta le rallye de Sestrières (co-pilotes : Ascari et Villorosi) et finit 2<sup>e</sup> aux Mille Milles.

Rappelons qu'au Mans, cette berline de série enleva la catégorie 2 litres, ayant réalisé 133 km/h de moyenne.

Osca (1 100 cm<sup>3</sup> et 1 300 cm<sup>3</sup>), Abarth (1 100 cm<sup>3</sup>), Stanguellini, construisent également des voitures légères — spyder ou berlinette — à grande vitesse. Si Abarth conserve le moteur de base 1 100 Fiat, Osca et Stanguellini ont créé des moteurs 4 cylindres à double arbre à cames en tête :

Enfin, S.I.A.T.A., sur le châssis « Daina » (moteur Fiat 1 400) a créé un nouveau modèle « Rallye » dont la caisse de forme classique rappelle la MG type T D Midget.

Quant à l'Allemagne, après la disparition de la 2 litres Meteor, elle construit le type Borgward Inka dérivée de la « 1 500 » 4 cylindres, en préparant un nouveau type 8 cylindres en V.

**Dans la catégorie des voitures à grande puissance**, la gamme est également étendue.

La Grande-Bretagne offre la sélection la plus étendue avec des modèles confirmés.

Le modèle XK 120 de Jaguar, de technique classique continue à connaître un succès légitime.

Entre les mains du pilote Leslie Johnson, une Jaguar XK 120 a parcouru à Monthéry 131,83 miles dans une heure, soit 212,25 km, dans l'heure.

Sur le circuit de la Sarthe, au Mans, Jaguar a présenté une version compétition de la XK 120 : la XK 120 C : elle possède une carcassee-tube et un moteur poussé à 190 ch. C'est l'une de ces voitures qui, entre les mains de Whitehead et Walker, enleva l'épreuve en battant tous les records : 3 611,80 km en 24 heures, soit 150,465 de moyenne malgré une pluie gênante.

Parmi les autres voitures britanniques, il faut mentionner les types suivants : Allard, types J et K, munies des moteurs Ford, Mercury ou Cadillac, Aston-Martin DB 2, dénommée « Vantage », 2 580 cm<sup>3</sup> (coupé et cabriolet). Les cinq voitures engagées au Mans finirent respectivement 3<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup>, 10<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup>. Alvis est revenu aux voitures de sport avec un modèle dérivé de la 6 cylindres 3 litres normale : cette version « sport » développe 95 ch : vitesse 145 km/h.

Bristol et Frazer Nash conservent le type 6 cyl. 2 litres, dépassant respectivement 165 et 180 km/h.

On ne peut plus assimiler la voiture **Nash-**

**Healey**, malgré son origine, a une voiture britannique : en effet, bien que construite à Warwick avec des châssis anglais dérivés du type Silverstone, le moteur est un Nash « Ambassador » américain muni de 2 carburateurs SU et développant 130 ch. Un type poussé a participé aux 24 heures du Mans 1951 et a terminé 6<sup>e</sup>. Lea-Francis, avec son moteur particulier (4 cyl. 2 496 cm<sup>3</sup>) et Morgan « Plus Four », avec le moteur Standard « Vanguard » (4 cyl. 2 088 cm<sup>3</sup>) construisent également des machines de sport de formule typiquement anglaise : il est à remarquer que le moteur Lea-Francis, pouvant supporter un régime élevé, constituerait un bon moteur de la future formule 1. Il en est de même du moteur de la Riley 2 1/2 litres; sous sa forme « standard », ce moteur développe 101 ch à 4 500 t/mn (compression 6,8) : le roadster Riley atteint 155 km/h.

Si l'on excepte les Sunbeam et le roadster Triumph qui sont avant tout des voitures grand-routières sur lesquelles on n'a pas recherché l'économie de voie, la Grande-Bretagne construit également le roadster « Marauder » dérivé de la Rover « 75 » ; cette machine, qui atteint 145 km/h, a participé à plusieurs épreuves britanniques en 1951.

En France, les voitures de sport à grande puissance ne sont plus représentées que par les trois marques Delahaye, Hotchkiss et Talbot, cette dernière ayant d'ailleurs suspendu momentanément sa production en vue de concentration des modèles. Les 4 500 cm<sup>3</sup> Delahaye type 175 ont remporté au Rallye de Monte-Carlo une double victoire.

Hotchkiss a maintenu à son programme le type « Grand Sport », allégé.

Quant aux Talbot (4 500 cm<sup>3</sup> Lago Record), elles ont cette année encore remporté au Mans les 2<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 17<sup>e</sup> places.

En Italie, aux côtés de l'Aurelia Lancia « Gran Turismo », les 3 modèles de Ferrari à 12 cylindres sont respectivement le type « Inter » : 2 340 cm<sup>3</sup>, 130 ch, le type « Export » : 2 562 cm<sup>3</sup>, 150 ch, et le type « America » : 4 101 cm<sup>3</sup>, 220 ch, 240 km/h.

Le type Alfa Romeo 2 500 SS à 6 cyl. com-

plète la gamme des voitures italiennes de grand tourisme rapide, 2 500 cm<sup>3</sup> à double arbre à cames en tête.

Les Etats-Unis, privés depuis longtemps de voitures de sport (si l'on excepte la voiture spéciale Kurtis Kraft, construite par la firme Muntz), alignaient cette année au Mans, 3 voitures de marque « Cunningham » dont une seule termina la course, en tête de sa catégorie.

L'intérêt présenté par la réapparition de ces voitures de sport de conception et de construction 100 % américaine est considérable. En effet, si leur lancement est dû aux efforts conjugués de deux sportifs : B.S. Cunningham et Alec Ullman (qui ont créé la B.S. Cunningham Company), en vue d'utilisation sportive, ces voitures seront aussi le banc d'essai à outrance des nouveaux moteurs en V à haute compression tels que le 180 ch, 8 cylindres Chrysler. Elles serviront aussi à démontrer aux constructeurs américains, qui ne desirent pas s'engager directement, l'intérêt de solutions typiquement européennes telles que : transmission De Dion, carcasse tubulaire rigide, grands tambours de frein bien ventilés, direction précise.

Les caractéristiques résumées des voitures B.S. Cunningham type C 2, sont les suivantes :

**Moteur** : Chrysler V 8 ou Cadillac V 8, de série ou spécialement poussé (160 à 250 ch) ; 8 cylindres, 5 425 cm<sup>3</sup> (dans les deux cas 96,8 x 92,1 mm. Soupapes en tête à culbuteurs. Taux de compression (standard : 7,5 à 1).

**Transmission** : Embrayage classique à sec. Boîte 3 vitesses avec changement rapide et surmultipliée sur demande. Rapports : établis à la demande.

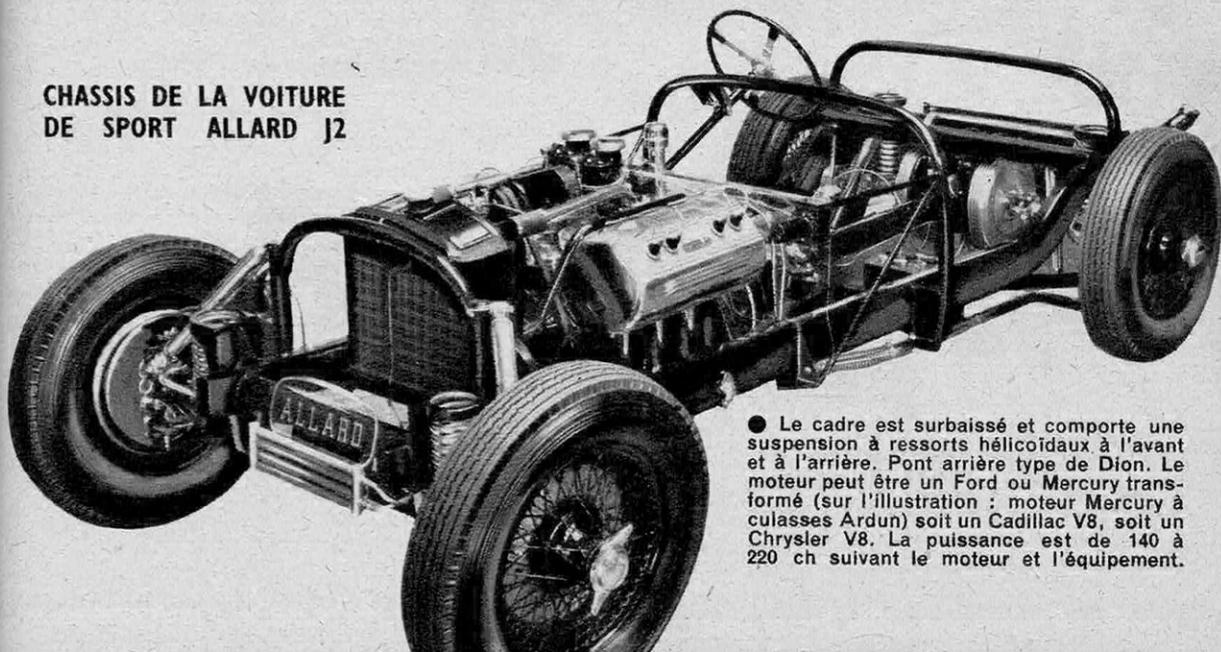
**Structure** : carcasse tubulaire formant speedster 2 places.

Suspension avant : roues indépendantes, ressorts hélicoïdaux.

Suspension arrière : essieu type De Dion. 2 amortisseurs hydrauliques par roue.

L'expérience américaine des trois voitures Cunningham a été pleine d'enseignements et riche de promesses.

## CHASSIS DE LA VOITURE DE SPORT ALLARD J2



● Le cadre est surbaissé et comporte une suspension à ressorts hélicoïdaux à l'avant et à l'arrière. Pont arrière type de Dion. Le moteur peut être un Ford ou Mercury transformé (sur l'illustration : moteur Mercury à culasses Ardu) soit un Cadillac V8, soit un Chrysler V8. La puissance est de 140 à 220 ch suivant le moteur et l'équipement.



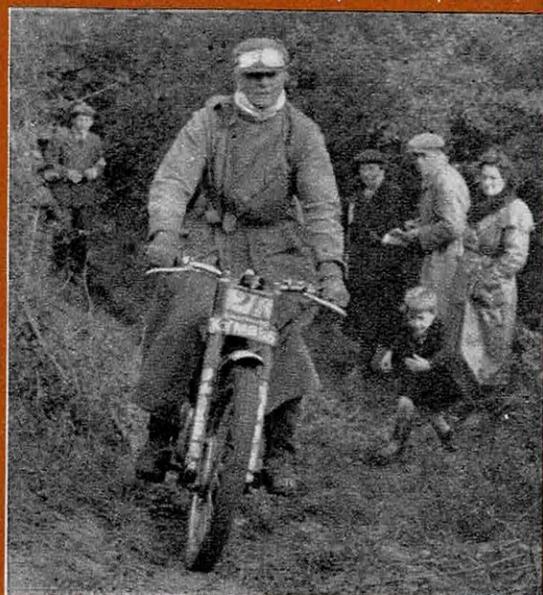
● Passage du britannique Wood sur 500 cm<sup>3</sup> Norton au Grand Prix de Pau 1951 à la sortie d'une longue courbe.



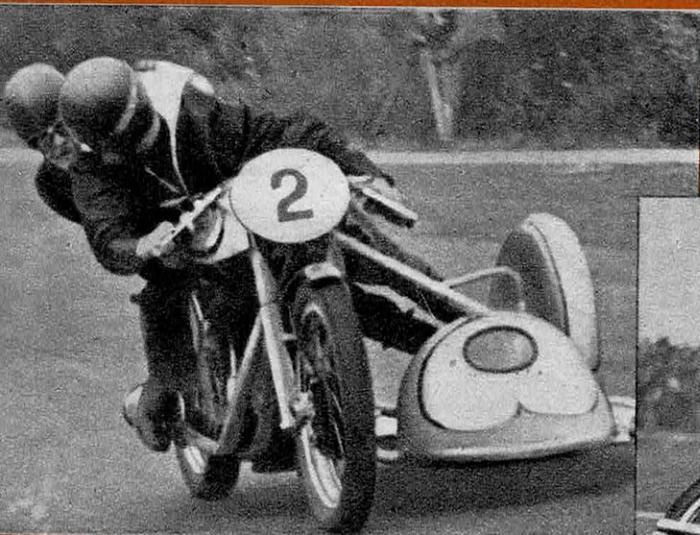
● Moto cross : saut de Lonbridge sur sa monocylindre Matchless, souvent victorieuse.  
(Photo Temple Press)



● Duke, sur Norton, gagnant du Grand Prix de Francorchamps, à 171,770 km de moyenne.



● Sentier suivi par les trials. Winey, sur A.J.S., dans le Southern (Triumph).



● Grand Prix de Francorchamps : Eric Oliver, vainqueur en catégorie Side Car 500 cm<sup>3</sup>.



● George Brown, sur une Vincent Black Lightning 1000 cm<sup>3</sup> au Meeting de Goodwood.  
(Photo Motor Cycle)



● P.J. Mellin, spécialiste des trials avec son A.J.S. à moitié enlisée.



● Cross en hiver : Nicholson, sur B.S.A., vainqueur dans la course de Church Stretton.



● La puissance d'accélération de l'AJS d'Ernie Lyons est telle que sa machine a. quitte le sol.

# DU CYCLOMOTEUR A LA MOTO "SPORT"

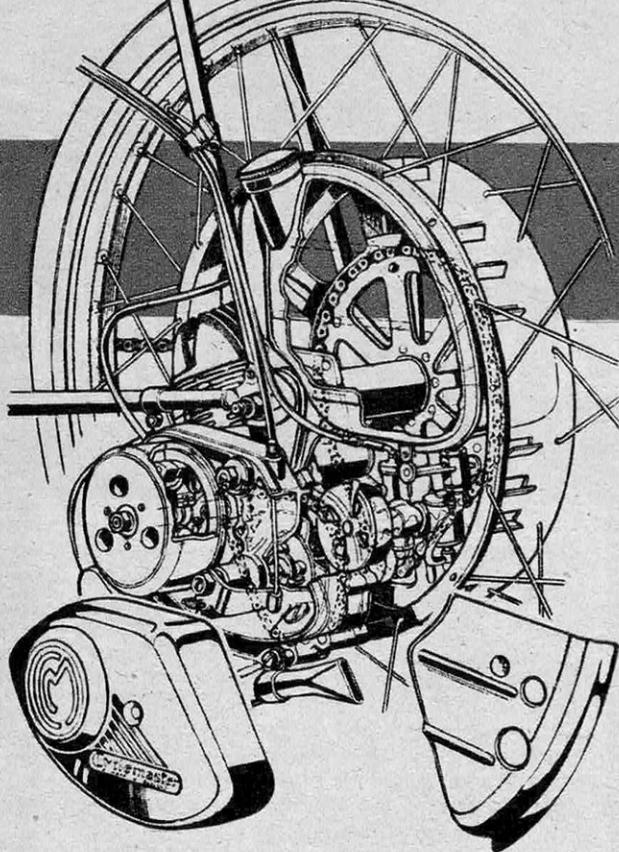
**L'**INDUSTRIE mondiale du motocycle a fait preuve depuis la reprise des fabrications en 1946 d'une vitalité remarquable. Il n'est pas de grande nation industrielle qui ne compte d'actifs constructeurs produisant toute une gamme de véhicules à deux roues, de la bicyclette à moteur auxiliaire jusqu'aux puissantes motocyclettes de 1 000 cm<sup>3</sup>, en passant par les vélomoteurs et les motoscooters, pour satisfaire les besoins d'une clientèle de jeunes sportifs épris de tourisme et de camping, et dont les disponibilités financières sont très variées.

De longue date, la France s'est acquise une position de premier plan parmi les nations possédant une industrie du cycle. Ceci est non seulement vrai pour les machines de compétition, mais également pour les bicyclettes dites de « grand tourisme » ou de « randonnée », robustes et élégantes.

Cette robustesse de construction a incité maints spécialistes à prévoir, à l'intention des cyclotouristes, des unités motrices auxiliaires libérant totalement (ou partiellement) de la sujétion du pédalage, tout en conservant ce dernier pour un dépannage éventuel, d'où la naissance de moteurs légers, de petite puissance et de faible encombrement, se montant en un point convenable du cycle : fourche arrière (en haut et en bas), pédalier, fourche avant ; certains ont même logé un moteur-tambour dans une roue spéciale.

L'apparition et le succès de ces petits moteurs a provoqué la fabrication de cycles spécialement conçus pour les recevoir en permanence, afin d'en tirer le meilleur parti. Ces cycles de nouvelle conception sont désignés sous le nom de « cyclomoteurs ».

Bicyclettes à moteurs et cyclomoteurs se partagent le marché des ultralégers : il convient d'y ajouter les tandems motorisés et quelques modèles de scooters légers. La construction française offre de nombreux types dont les prix de vente s'échelonnent entre 35 000 et 90 000 francs,



## « CYCLEMASTER » LOGÉ DANS LA ROUE

Moteur d'encombrement très réduit, construit en Angleterre par E M I Ltd. Cylindrée de 25,7 cm<sup>3</sup>. Centré dans la roue spéciale, il développe cependant plus d'un demi-cheval; il possède une distribution à disque démasquant la lumière d'admission.

les tandems motorisés de grand tourisme atteignant 110 000 francs.

## LES MOTEURS AUXILIAIRES

Les moteurs auxiliaires modernes peuvent être regardés techniquement comme des réductions, dans le rapport 1/3, des moteurs utilisés sur les vélomoteurs. Leur structure, d'ensemble en diffère cependant en fonction des sujétions particulières de logement et de fixation sur le cadre de la bicyclette; c'est d'ailleurs cet emplacement de fixation qui permet leur classification.

En France, ces petits moteurs bénéficient d'une expérience déjà longue. En effet, le moteur auxiliaire n'est pas une nouveauté et il connut la popularité juste avant et après la guerre de 1914.

Construire un très petit moteur ne pose plus, aujourd'hui, de problème sérieux, puisqu'on réalise, commercialement, des moteurs de 3 et 5 cm<sup>3</sup> pour les modèles réduits; la technique des moteurs de 30 à 50 cm<sup>3</sup> peut donc être très sûre.

Le cycle à deux temps est de beaucoup le plus souvent utilisé; sa simplicité est pour beaucoup dans ce choix, bien que l'on ren-

contre des 4 temps fort bien construits et au fonctionnement impeccable.

Ces moteurs monocylindres, le plus souvent construits en alliage léger, ont un arbre- vilebrequin tourillonné sur 2, parfois 3 roulements à rouleaux, à galets ou à aiguilles; les embiellages sont à rouleaux et les pistons comportent souvent un déflecteur; la tendance est de les munir d'une culasse détachable dont la chambre de compression est du type hémisphérique. La puissance développée par ces moteurs varie évidemment d'un type à l'autre, notamment suivant la cylindrée; mais la moyenne de ces puissances s'établit aux environs d'un cheval, entre 0,7 ch et 1,5 ch; leur régime s'échelonne de 2 000 à 6 000 t/mn.

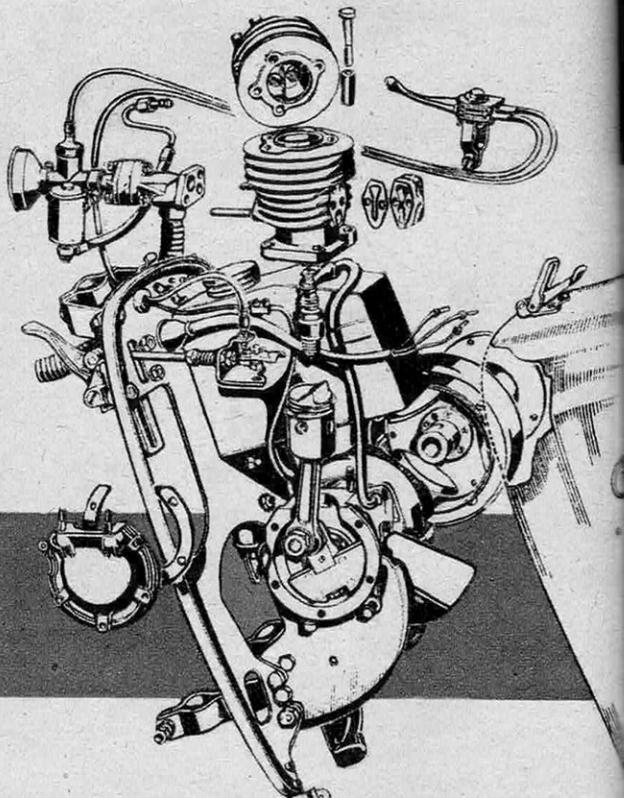
Ils sont en général accouplés à un embrayage à disque (simple ou multiple) fonctionnant dans l'huile et commandés, de manière classique, par câble sous gaine genre Bowden. Les moteurs, installés au-dessus de la fourche avant, sont débrayés par basculement du groupe moteur.

La tendance actuelle, aussi bien pour les moteurs auxiliaires que pour les cyclomoteurs, semble être de placer le moteur au voisinage immédiat du pédalier.

Cette disposition, qui concurrence les montages sur fourche avant (Velosolex) ou

## « CYMOTA » CARÉNÉ SUR FOURCHE AVANT

Le principe de ce moteur, construit par les Blue Star Garages de Londres, s'apparente à la solution française adoptée par le Velosolex, c'est-à-dire montage sur fourche avant et entraînement de la roue par un galet. Le capotage intégral améliore l'aspect et la protection.



## CYCLAID » MONTÉ SUR PORTE-BAGAGES

Moteur de construction britannique monté au-dessus de la roue arrière. Cylindrée 31 cm<sup>3</sup>. La transmission comporte un réducteur sous carter qui commande la roue arrière motrice par l'intermédiaire d'une courroie trapézoïdale d'où entraînement à la fois souple et silencieux.

de 15 types. En Italie, on en compte près de 25. La moitié environ de ces types sont des moteurs se logeant, soit au dessus, soit en avant, soit au dessous de la boîte de pédalier.

Voici, représentés par quelques chefs de file, les dispositions les plus usuelles :

**Moteur sur fourche arrière :** Le plus connu est le V.A.P. de la Société A B C (48 cm<sup>3</sup>). Monté à l'arrière, côté gauche, il ne pèse que 9,100 kg.

À rattacher à cette disposition : le moteur dans la roue (Cyclomaster anglais) et le moteur au-dessus de la roue (Cyclaid anglais, rappelant l'ancien Lutétia de 1920). Bien voisine aussi est la disposition du moteur P. P. Roussey qui, centré sur le moyeu arrière (côté gauche), vient se fixer sur le cadre

fourche arrière (Vap), procure les avantages suivants :

symétrie de répartition de la masse du moteur ;

centre de gravité placé très bas ;

application de l'effort et transmission des vibrations au point le plus fort du cadre du cycle ;

réduction sensible des risques de taches dues aux projections du mélange huile-essence.

De plus, cette disposition permet d'utiliser le changement de vitesses à dérailleur dont est munie la bicyclette : une chaîne jouant le rôle de la transmission primaire des motos attaque le pédalier modifié (Vimer). Sur d'autres types, il existe deux chaînes, comme

## « POWER-PAK » INVERSÉ SUR FOURCHE AR

Construit par Minimotors. La recherche de la légèreté a été un des facteurs déterminants de l'étude de ce moteur auxiliaire dont le poids est inférieur à 11 kg. Montage du moteur sur bloc de caoutchouc adhésif. Le support principal en aluminium.

sur la « Mobylette » de Motobécane. Le maintien d'un changement de vitesses entre moteur et roue motrice ne se justifie guère puisque, par principe, le moteur n'est qu'un « renfort » auquel le cycliste apportera lui-même son aide lorsque la résistance à vaincre deviendra trop forte au point de le faire caler, sur forte pente par exemple. On admet en général à ce sujet qu'un cycle motorisé (ou cyclomoteur) doit pouvoir franchir une rampe de 6 % sans intervention musculaire du cycliste.

## TYPES DIVERS

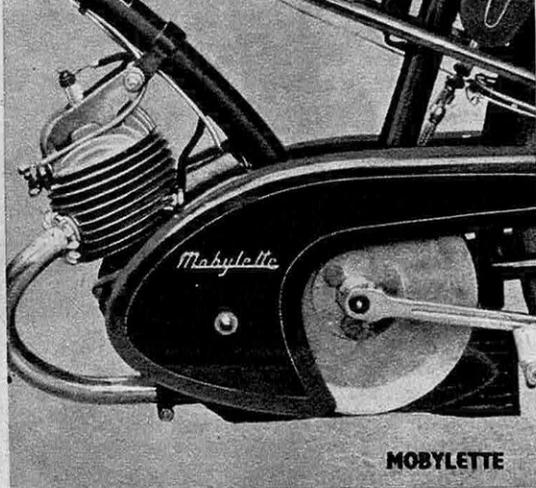
La position de montage du moteur sert de base à une classification, d'ailleurs assez arbitraire. En France seulement, il en existe plus

(fourche horizontale arrière) près du pédalier.

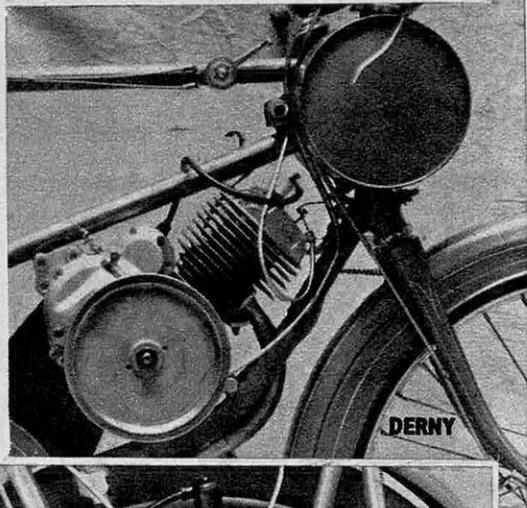
**Moteur sur le tube selle-pédalier :** Cette disposition est appliquée sur le très petit moteur italien Gioello (38 cm<sup>3</sup>, 35 mm × 40 mm, poids 4,2 kg) entraînant la roue arrière par galet.

**Moteur sous le pédalier :** Les moteurs de ce type sont de plus en plus répandus : nous avons connu en France le Remondini ; le Mosquito (38 cm<sup>3</sup>, 35 mm × 40 mm, poids 7 kg) suit cette disposition.

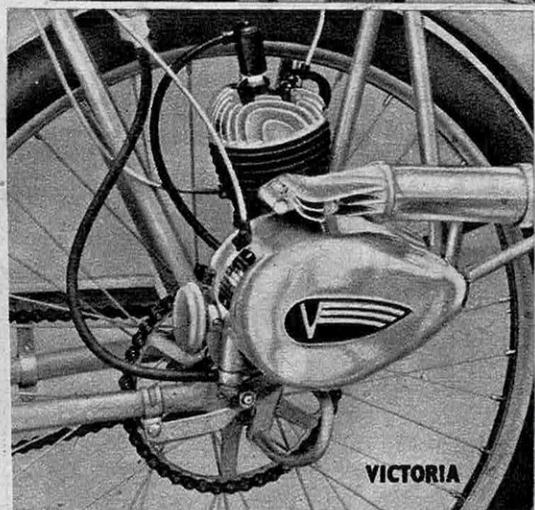
**Moteur devant le pédalier :** Autre disposition très usitée : les moteurs français Le Poulain et Vimer adoptent cette disposition ; Vap possède également un moteur de ce type.



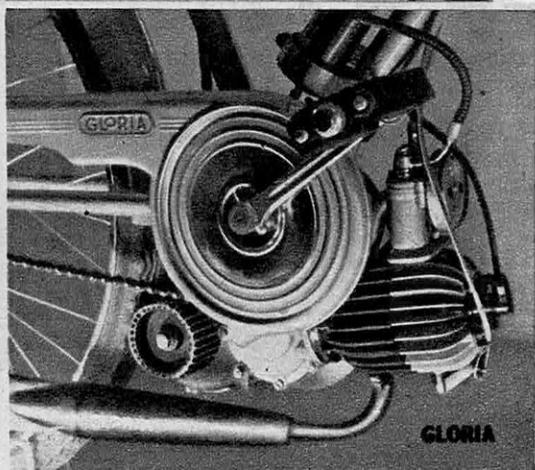
MOBYLETTE



DERNY



VICTORIA



GLORIA

**Moteur sur fourche avant :** Cette disposition fort ancienne est reprise avec succès par le cyclomoteur Velosolex en France (45 cm<sup>3</sup>) et par les moteurs Le Poulain (types 1 et 2), Kid et Cymota anglais.

## LES CYCLOMOTEURS

Ces engins se distinguent des cycles motorisés par leur dessin qui reflète une étude homogène, le cadre et ses annexes ayant été prévus pour recevoir d'une façon permanente un moteur préalablement choisi.

Afin d'obtenir une longévité maximum, la structure est plus forte que celle d'une bicyclette normale. Afin de répondre aussi bien à l'utilisation par une clientèle masculine que féminine, les cadres sont du type « ouvert », avec tubes latéraux formant berceau : une protection totale permet le port de vêtements amples et longs.

Le Velosolex fut un des premiers types à apparaître, en 1946 (moteur sur roue avant, cadre monotube). La faible consommation en mélange essence-huile (Solexine), le silence de fonctionnement, la légèreté et la simplicité du mécanisme sont parmi les avantages principaux de ce cycle motorisé. Un volant magnétique fournit à la fois l'énergie électrique nécessaire à l'allumage et aux feux d'éclairage.

Maints autres cyclomoteurs de types divers sont apparus depuis. La « Mobylette » des Ets Motobécane utilise un moteur 2 temps 49 cm<sup>3</sup> incliné, placé devant le pédalier ; il développe 0,8 ch à 3 200 t/mn. A la vitesse moyenne de 32 km/h, la consommation sur route facile (poids du cycliste : 75 kg) est de l'ordre de 1,5 l aux 100 km.

Les tandems motorisés DERNY bénéficient d'une longue expérience : munis de transmissions à combinaisons multiples, ces machines sont capables de moyennes très élevées avec une faible consommation.

Parmi les autres cyclomoteurs, il faut citer : l'« Alcyonnette » (moteur 48 cm<sup>3</sup>), l'« Alma » type BMA à moteur Le Poulain 49 cm<sup>3</sup>, le Carin à moteur « Mosquito » sous pédalier, le Carley à cadre-berceau et moteur horizontal 49 cm<sup>3</sup>.

**MOBYLETTE (Motobécane) :** Le moteur central, placé immédiatement devant le pédalier, est un 50 cm<sup>3</sup>, 2 temps. Il est prévu pour atteindre le régime maximum de 3 800 t/mn à la vitesse de 35 km/h.

**DERNY :** Équipé d'un moteur auxiliaire de 98 cm<sup>3</sup> (2 temps, changement à 2 vitesses et point mort incorporé dans le bloc), le populaire tandem motorisé est capable de moyennes routières élevées.

**VICTORIA :** Ce cyclomoteur de construction allemande possède un moteur auxiliaire « VICKI » de 38 cm<sup>3</sup> (puissance 1 ch à 5 150 t/mn) ; la construction du porte-bagages arrière est spécialement renforcée.

**GLORIA :** Moteur italien sous pédalier ; ce petit 2 temps de 35 cm<sup>3</sup> est monté avec le cylindre en avant, disposé horizontalement ; on remarquera l'ailette longitudinale du cylindre et de sa culasse.

(mi-cycle, mi-scooter) le cyclomoteur Hurlu et l' « Olympia-Baby » (moteur flottant Olympia 45 cm<sup>3</sup> protégé, disposé devant le pédalier).

Les performances routières des cyclomoteurs furent démontrées, en février 1951, lors du 1<sup>er</sup> rallye cyclomoteur Paris-Nice qui réunissait 76 partants sur un trajet varié de 1 000 kilomètres, représentant une marche d'environ 40 heures à une moyenne de 20 à 30 km/h.

L'effort étranger n'est pas moins considérable. En Italie, il existe plus de 40 types de cyclomoteurs, dont l'un des plus répandus est l'élégant Motom à moteur 4 temps et cadre embouti cruciforme. En Allemagne, de nombreux modèles, dont la diffusion commerciale n'est d'ailleurs pas toujours réalisée, emploient des moteurs tels que l'Ilva et le Sachs. Il n'est pas jusqu'à la Hollande qui ne construise 14 types différents de cyclomoteurs, dont le « Batavus » fortement apparenté à la « Mobylette ». Parmi les plus récentes nouveautés étrangères figurent l' « Aquilotto » construit par Bianchi, et le BMG, tous deux d'un très joli dessin.

## VÉLOMOTEURS ET MOTOCYCLES LÉGERS

On a donné le nom de vélomoteurs aux motocycles légers, véritables réductions des motocyclettes de grande puissance et munis de moteurs dont la cylindrée est comprise entre 100 et 200 cm<sup>3</sup>. Cette dénomination est malheureuse, d'autant plus qu'une frontière administrative existe entre les machines d'une cylindrée maximum de 125 cm<sup>3</sup> et les machines plus fortes, les premières n'exigeant pas la possession du permis de conduire et constituant la catégorie dite « vélomoteur » ; c'est ce qui explique que l'une des cylindrées les plus usitées soit le huitième de litre, soit 125 cm<sup>3</sup>, quart d'une cylindrée naguère très employée en construction commerciale courante : 500 cm<sup>3</sup>.

Il existe à l'heure actuelle une grande abondance de modèles sur le marché de la petite motocyclette et de son concurrent désormais très développé : le motoscooter. Les grandes marques britanniques telles que BSA, Royal-Enfield ont des motos 125 cm<sup>3</sup> à leur catalogue, ainsi d'ailleurs qu'Harley-Davidson et Indian aux Etats-Unis.

## L'AMÉLIORATION DES MOTEURS

La lutte, fort ancienne, sur les vélomoteurs (et scooters), entre les moteurs à 2 et 4 temps n'est pas près de s'éteindre, et l'année 1951 n'a marqué aucune trêve, bien au contraire.

En général, la construction courante mondiale a adopté le classique moteur monocylindrique, à 2 temps, avec compression dans le carter et lubrification par addition d'huile à l'essence ; c'est le moteur « standard » pour tous les types commerciaux d'une cylindrée comprise entre 68 et 200 cm<sup>3</sup>.



**MOTOBÉCANE Z 2 C** : Cette motocyclette légère est une 175 cm<sup>3</sup> de luxe, à moteur à 4 temps et à soupapes en tête ; elle possède une suspension avant et arrière à fourches télescopiques. Avec son équipement grand routier, elle atteint 95 km/h.



**B.S.A. "BANTAM"** : Deux jeunes sportives britanniques, Miss Peggy Thomas et Miss Prudence Beggs, avec leur équipement de camping sur la machine avec laquelle elles ont effectué un voyage de 7 500 km à travers l'Europe Continentale.

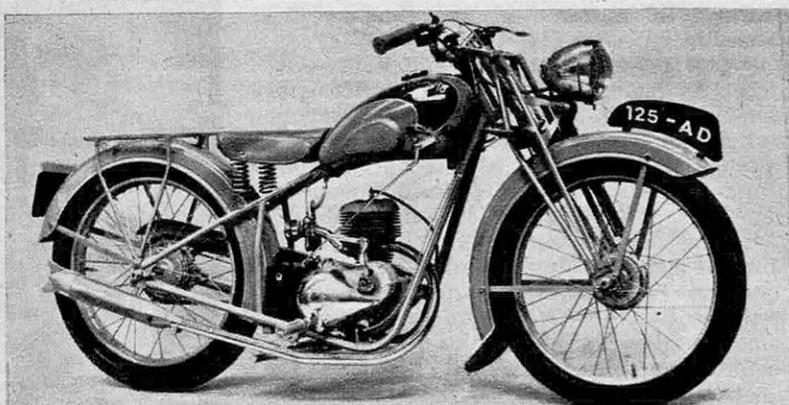
## GNOME-RHONE R 4 B

Dernière version d'un vélomoteur bien connu à moteur 2 temps de 125 cm<sup>3</sup>. On remarque l'élégance du dessus rehaussé par la forme profilée du réservoir, du cadre à double berceau, et du coffre qui masque partiellement les fourches arrière. Ce modèle peut être équipé d'une culasse sport à grandes ailettes.



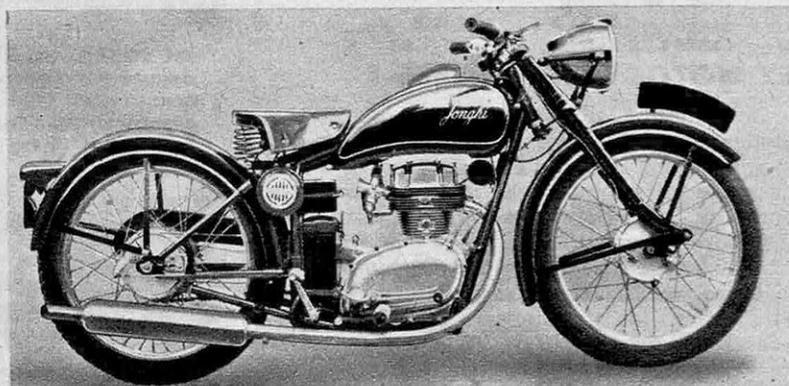
## AUTOMOTO 125AD LUXE

Type classique de vélomoteur français muni d'un équipement complet. Le moteur 2 temps à cylindre vertical est un Aubier-Dunne. Le bloc moteur comporte une boîte à trois vitesses dont la sélection s'effectue par levier à main. Cadre très surbaissé et entièrement tubulaire. Suspension avant avec fourche en parallélogramme articulé du type à ressort enfermé.



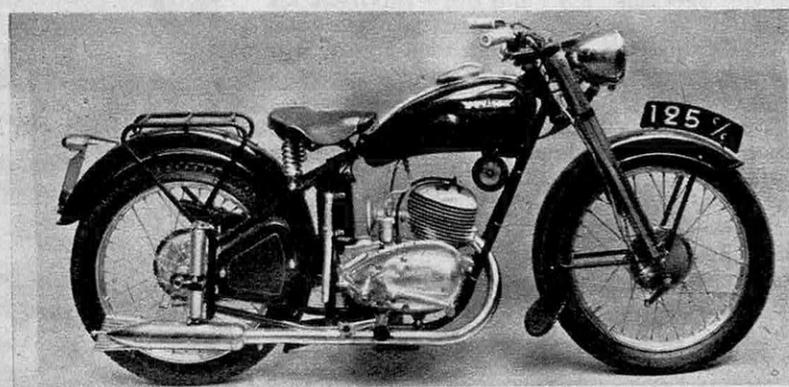
## JONGHI 125 TYPE D

Vélomoteur de luxe et de sport équipé d'un moteur 125 cm<sup>3</sup> à 4 temps. Distribution à soupapes inclinées et arbre à cames en tête. Tout ce mécanisme est enfermé. Le bloc moteur comprend une boîte à 4 combinaisons avec sélecteur à pied. Le cadre est du type double berceau, la fourche avant à roue tirée. L'embrayage est à disques multiples à bain d'huile.



## ULTIMA TYPE V 7

Cette firme lyonnaise a conçu deux types de moteurs 125 cm<sup>3</sup>, le V 5 de série et le V 7 de luxe. C'est ce dernier modèle qui équipe la machine de grand tourisme (ci-contre). Le bloc moteur est à cylindre unique avec larges nervures. Il est situé sous le carter. On notera également le dessin très net de la suspension intégrale à fourches avant et arrière télescopiques.



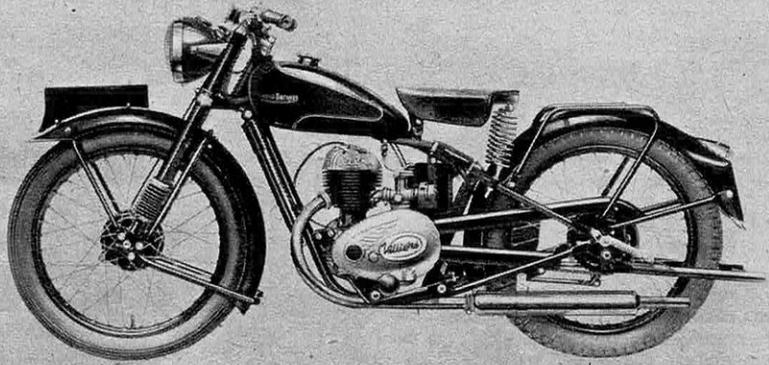
## PUCH 125 S L

Le type 125 S L se distingue par un cadre-caisson embouti complétant la structure en tube. Le moteur est du type à double piston et il est alimenté par deux carburateurs. Les suspensions avant et arrière comportent des éléments télescopiques. Une de ces machines a parcouru sans incident 40 000 km à Monthéry.



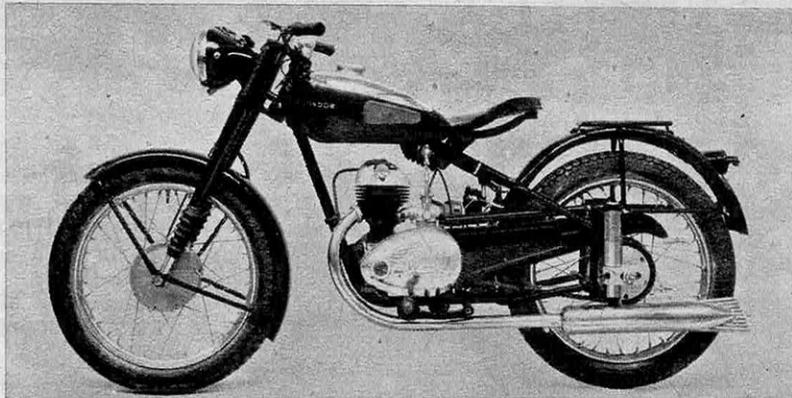
## FRANCIS BARNETT 55

Motocyclette légère à moteur monocylindrique 2 temps Villiers. Cylindrée 197 cm<sup>3</sup> (59 mm x 72 mm). Boîte de vitesses à 3 combinaisons. Transmission finale classique. Suspension avant à fourche télescopique. Ce modèle, Falcon 55, possède un équipement électrique complet avec redresseur pour l'alimentation du projecteur ; il est prévu pour recevoir un équipement grand tourisme.



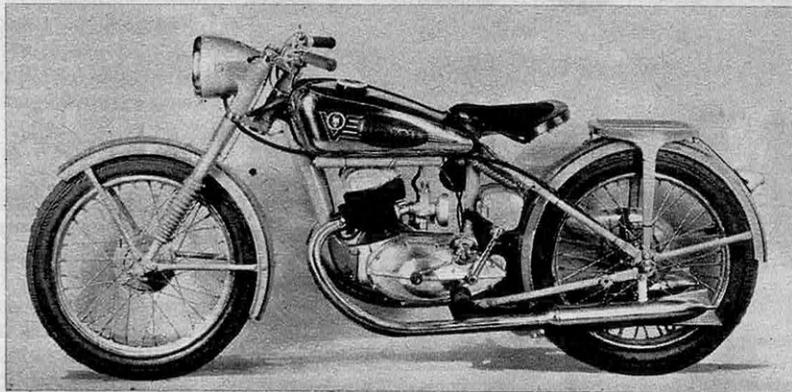
## CONDOR 200 SPORT

Motocyclette légère de construction suisse. Moteur identique à celui de la Francis Barnett 55 (Villiers 2 temps 7,6 ch à 4 000 t/mn). Boîte à 3 vitesses faisant bloc avec le moteur, commande par sélecteur au pied. La fourche avant est télescopique. La suspension arrière a des ressorts différentiels. Les moyeux en alliage léger comportent des tambours de freins de grand diamètre.



## VICTORIA K R 25

Cette 247 cm<sup>3</sup> allemande possède un moteur deux temps à cylindre incliné. La boîte à quatre vitesses est incorporée dans un carter très profilé. L'embrayage à disques est complètement étanche. Suspension avant à fourche télescopique. Transmission finale par chaîne enfermée dans un bain d'huile hermétique. On remarquera le grand empattement de cette machine légère.



Les régimes variant de 4 000 à 4 600 t/mn, leur puissance se situe entre 4 et 4,5 chevaux ; leur technique simple est maintenant très connue. Les perfectionnements les plus récents ont porté sur l'équilibrage très poussé des organes en mouvement, la forme, le nombre, l'orientation, et la dimension des canaux de transfert, la forme et le matériau des pistons. Le piston à fond plat tend à remplacer les anciens types à déflecteurs.

Le mode de balayage utilisé est également variable : certains moteurs sont à balayage par équicourant (parcours continu de la charge fraîche et des gaz brûlés) ; au contraire, certains moteurs font naître une turbulence en fonctionnant avec contre-courant.

Un procédé souvent utilisé pour améliorer les performances du moteur consiste à monter 2 tubulures d'échappement, pratique couramment adoptée sur les moteurs poussés des machines « sport ». Un autre perfectionnement est le chemisage des cylindres à l'aide de fontes spéciales.

Le refroidissement de la culasse, rendue amovible pour permettre un décalaminage aisé, est obtenu par un système d'ailettes aux dimensions importantes dans lequel la bougie centrale se trouve dissimulée.

En France, il existe une gamme étendue de robustes moteurs de ce type (100-200 cm<sup>3</sup>) et notamment l'Aubier-Dunne, l'Ydral et le Zurcher.

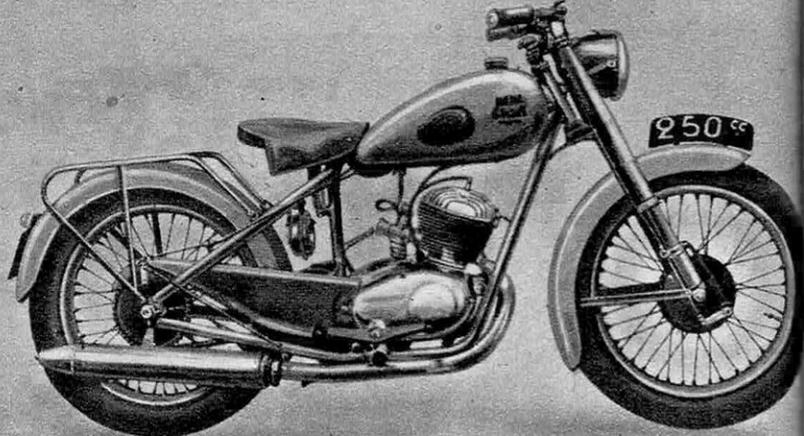
Le Villiers britannique est aussi très répandu.

## MOTEURS 4 TEMPS

Les moteurs à cycle à 4 temps sont réservés en général aux vélomoteurs de luxe ou de sport, ainsi qu'aux moteurs des plus grosses cylindrées de la catégorie 150 à 200 cm<sup>3</sup>. Parmi les exemples caractéristiques, il faut encore citer le NSU — Fox (allemand), dont le moteur 100 cm<sup>3</sup> à soupapes en tête inclinées (commandées par culbuteurs, tiges et linguets de cames) développe 6 ch à 6 500 t/mn. Ces chiffres montrent que les bons

## RENÉ GILLET

a pendant très longtemps attaché son nom à la construction de machines robustes bicylindres à grande puissance; ce constructeur français a conçu une 250 cm<sup>3</sup> moderne de luxe. Elle possède un moteur à 2 temps, monocylindrique, faisant bloc avec une boîte de vitesses sans carter profilé. L'ensemble est d'un dessin net et allégé. Suspension avant et arrière par éléments télescopiques. La vitesse est de 105 km/h.



125 cm<sup>3</sup> de 1951 développent une puissance équivalente à celle des 500 cm<sup>3</sup> de 1910.

La firme française Motobécane équipe également d'un moteur à 4 temps ses modèles 175 cm<sup>3</sup> (Z 2 C) ainsi que les Ets D S Malterre; (moteur AMC de la 125 cm<sup>3</sup> et de la 175 cm<sup>3</sup> type M 9).

Mention spéciale doit être faite du moteur Jonghi de 125 cm<sup>3</sup> équipant le vélomoteur type D: celui-ci possède en effet une distribution à arbre à cames en tête, disposition jusqu'alors réservée aux moteurs de compétition; il est juste de dire que la firme Jonghi a arrêté son choix à la suite de nombreuses expériences en course.

### MOTEURS 2 TEMPS EN U

Si les moteurs 2 et 4 temps monocylindriques classiques se partagent la faveur des constructeurs de grande série, la mise au point définitive de nouveaux moteurs 2 temps perfectionnés est activement poursuivie.

Du domaine de la machine de compétition ou de luxe, ils sont entrés dans celui de la machine courante. L'un des principes introduits dans la construction de ces unités récentes est la combinaison de doubles cylindres aboutissant à une chambre de compression commune: dans ce système, dit à cylindre en U, les deux pistons sont solidaires d'une bielle unique en forme de fourche ou de deux bielles: les positions relatives des deux pistons ont été établies en vue de favoriser la détente, le balayage et l'admission de gaz frais.

La firme autrichienne Puch utilise un tel moteur avec succès sur des machines de 125 cm<sup>3</sup> de tourisme et de sport; ce dernier moteur équipe une machine semi-carénée: il comporte deux carburateurs.

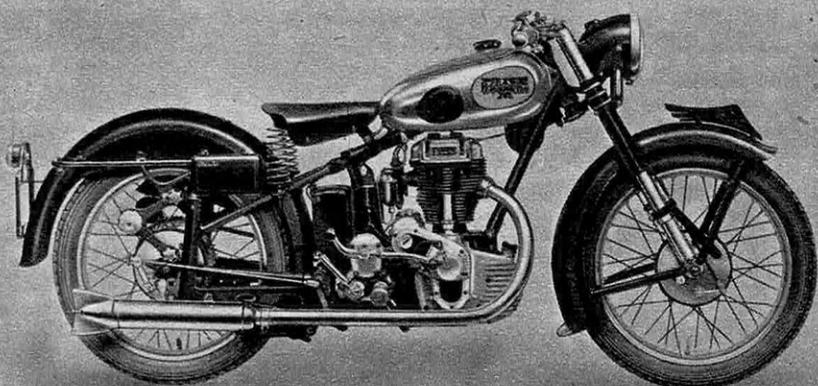
En Allemagne, cette solution est suivie par les Triumph Werke sur différents moteurs

### HARLEY-DAVIDSON 1951, 1160 CM<sup>3</sup>

L'as grand routier américain, Jeff Davis, de Topeka (Kansas) s'est fait une spécialité des raids à longue distance. En 23 ans, il a parcouru plus de 480 000 km sans un seul accident. On le voit ici pilotant une nouvelle bicylindre 1160 cm<sup>3</sup> Harley Davidson, cette machine bien que semblant neuve, a parcouru 18000 km.

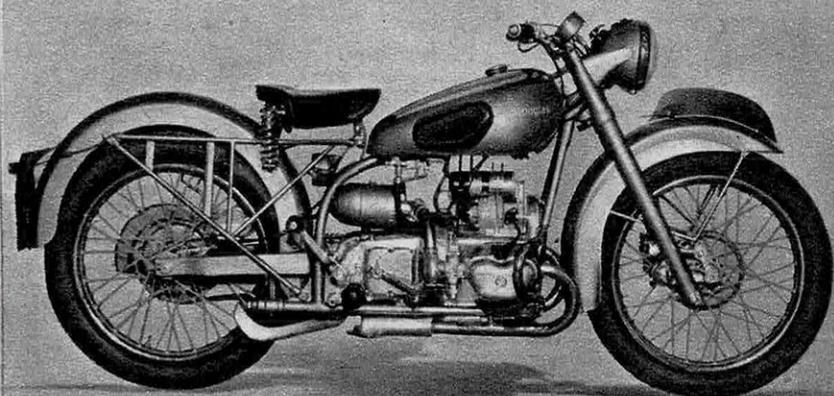
### BIANCHI 250 CM<sup>3</sup> STELVIO

Cette machine de construction italienne est destinée au grand tourisme aussi bien qu'au sport. Elle est équipée d'un moteur monocylindrique vertical de 249 cm<sup>3</sup> de cylindrée (alésage : 63 mm, course : 80 mm) ; elle est capable de développer 9,5 ch à 5 000 t/mn. Le cycle est à 4 temps et la distribution à soupapes en tête. La boîte est à quatre vitesses commandées au pied. La vitesse de cette machine dépasse 100 km/h.



### DOUGLAS 350 CM<sup>3</sup> TWIN

Sur cette autre machine britannique, le moteur est un flat-twin à distribution par soupapes en tête. Ce moteur presque carré (alésage 60,8 mm, course 60 mm) existe en 4 versions dont les puissances, diffèrent légèrement, (taux de compression, 6,5, 7,25 ou 8,5). Boîte à 4 vitesses transmission finale classique à chaîne. On notera la forme particulière du cadre, le montage déporté de l'essieu avant et la suspension arrière qui est à barre de torsion.



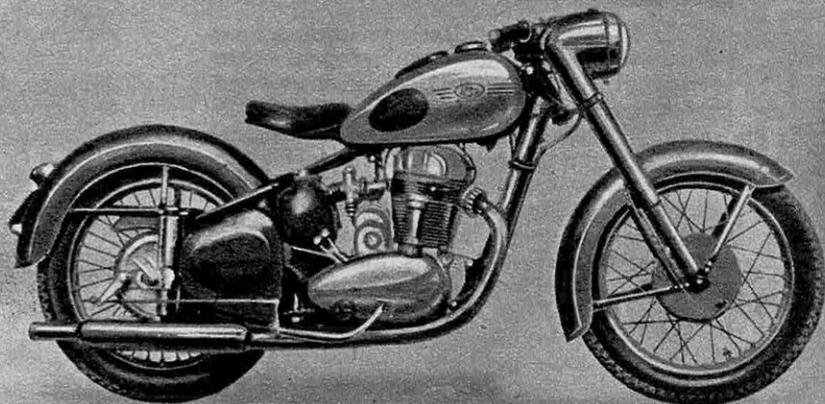
### INDIAN « WARRIOR »

La technique de cette bicylindre américaine, (cylindrée 500 cm<sup>3</sup>) s'inspire nettement de la construction britannique. Le moteur traité en sport a un taux de compression de 7,5. Le dessin du moteur, en particulier, est bien caractéristique : il possède une distribution à soupapes en tête inclinées sous carter à ailettes d'un style très anglais ; la même parenté se retrouve dans le tracé de la suspension arrière et de la fourche avant.



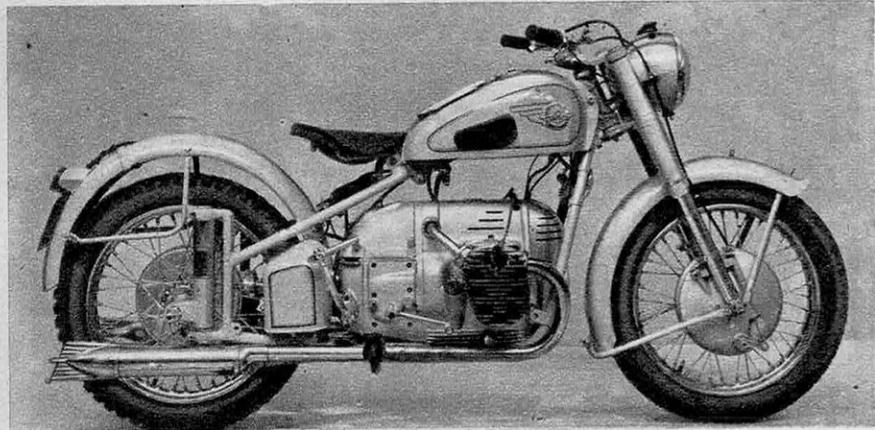
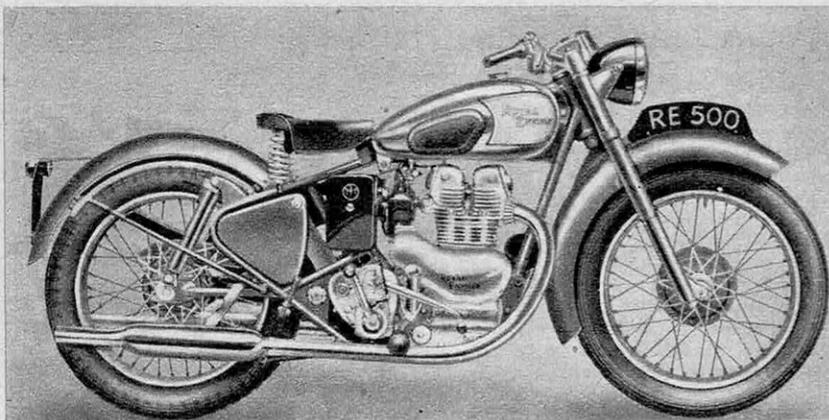
### JAWA TYPE 500 OHC

S'écartant de la technique très familière des bicylindres à 2 temps, la firme tchécoslovaque Jawa a adopté pour sa nouvelle 500 cm<sup>3</sup>, un moteur à 4 temps avec distribution par arbre à cames en tête. Le bloc des 2 cylindres est légèrement incliné vers l'avant (alésage 65 mm, course 73,6 mm, taux de compression 6,8). Boîte à 4 vitesses avec sélecteur au pied. La ligne demeure dans le classique de la marque avec le phare typique qui se trouve incorporé dans la fourche.



## ROYAL ENFIELD 500

Motocyclette de construction anglaise. Cette machine est équipée d'un moteur bicylindrique vertical de 496 cm<sup>3</sup> de cylindrée (alésage 64 mm, course 77 mm). La distribution est à soupapes en tête inclinées. Boîte de vitesses séparée à quatre combinaisons, commandée par sélecteur au pied, transmission finale par chaîne enfermée dans un bain d'huile, suspension avant et arrière par éléments télescopiques.



## CONDOR RALLYE 580

Exemple typique de la motocyclette de grand luxe de construction suisse. Comme l'Universal, elle possède un bloc-moteur bicylindre 4 temps Flat-twin (alésage 70 mm, course 75,2 mm). L'ensemble de tout le bloc-moteur, y compris la boîte, est enfermé dans un carénage profilé et ventilé qui rappelle celui des Zundapp allemandes. Suspension télescopique des roues avant et arrière, transmission par arbre à cardan. Cette moto peut atteindre 110 km/h.

depuis de longues années ; la puissance obtenue par l'actuel 125 cm<sup>3</sup> est de 6,5 ch à 4 800 t/mn, chiffre qui est à rapprocher du NSU — Fox 100 cm<sup>3</sup>, 4 temps.

En Italie, le moteur du scooter Iso possède un système semblable à deux pistons et deux bielles ; le moteur de 125 cm<sup>3</sup> développe 6 ch à 4 650 t/mn. C'est encore un moteur spécial de ce type qui équipait le scooter « Vespa » du record de vitesse pure ; cela semble indiquer que la firme Piaggio, qui produit la moitié des scooters italiens, envisage de remplacer le classique 125 cm<sup>3</sup> monopiston par un moteur de type semblable sur tous ses scooters de série.

## CADRES

L'épure désormais classique des cadres-berceaux rigides semble en voie de bouleversement, en faveur de dispositifs plus modernes, procurant une suspension améliorée.

En 1950 étaient apparus les cadres articulés de la 100 cm<sup>3</sup> Imme (usines Riedel) et de NSU (ensemble des fourches arrière pivotant sur le bâti-moteur). Benelli et Guzzi, sur son type 65 léger, « Motominima », adopte des dispositions semblables. En Italie également, la motocyclette légère « Hydroflex » possède un cadre articulé à suspension arrière avec amortisseur hydraulique. En France, les constructeurs préfèrent à ces cadres inédits des structures tubulaires inspirés de celles des machines de course. Ces

cadres surbaissés offrant une rigidité élevée à la torsion et, protégeant le mécanisme, sont également très élégants : leur emploi se conjugue bien avec l'adoption des suspensions arrière télescopiques (Automoto).

## FOURCHES ET SUSPENSIONS

Le succès de la fourche avant télescopique, quel qu'en soit le type, se confirme, pour le vélomoteur, de la même manière que pour les machines de moyenne et grande puissance : seuls quelques constructeurs conservent les fourches à parallélogrammes sur quelques-uns de leurs modèles (Automoto, Jonghi). L'un des avantages principaux réside dans leur grande souplesse et la facilité de leur entretien : on ne rencontre plus guère les fourches à parallélogramme que sur les vélomoteurs de série et sur des machines de compétition (avec side-car), où des solutions mixtes d'amortisseurs et de fourches en parallélogrammes donnent une très grande rigidité.

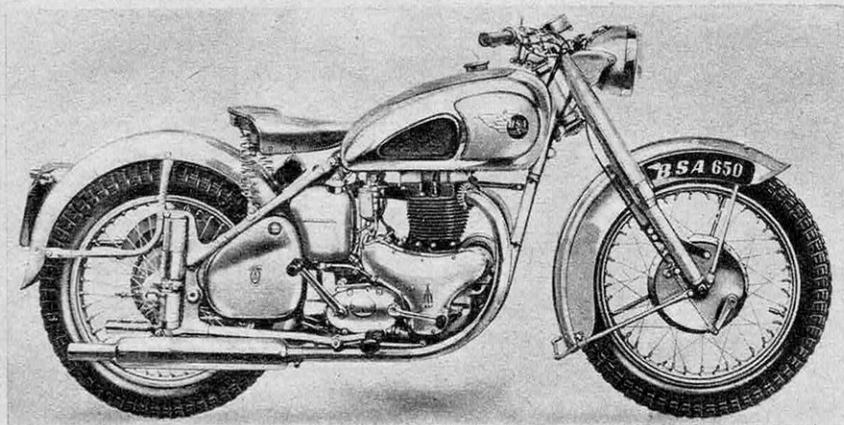
Alma conserve sa fourche particulière à roue « tirée » et amortisseur central, dont les 2 fourreaux sont placés en avant de l'axe du moyeu. Outre les avantages mécaniques — rigidité, absence de jeu, silence — les fourches télescopiques modernes confèrent aux nouveaux vélomoteurs une grande pureté de lignes (Motobécane Z 2 C, Ultima 125 cm<sup>3</sup>, type V 7).

Quant à la suspension arrière à bras téles-

copiques, elle a gagné aussi des adeptes, et rares sont désormais les firmes qui ne présentent au moins quelques modèles de luxe ainsi équipés.

## LES FREINS

Les dimensions des tambours de frein, commandés à main pour la roue avant et au pied pour les roues arrière, ont été sensiblement augmentées. Leur diamètre est accru (diamètre moyen : 160 mm), ainsi que leur largeur (20 mm utiles). On note même l'apparition de quelques tambours occupant toute



la largeur du moyeu. C'est ce qu'a réalisé Condor (Suisse) sur la machine 200 cm<sup>3</sup> de sport, solution proposée en France par un coureur motocycliste amateur : M. Collignon. Le moyeu-frein Collignon, coulé en alliage d'aluminium, est nervuré à l'intérieur et possède, sur sa surface externe, de larges ailettes de refroidissement. Ce frein, progressif et sûr, arrête en 27 m une 175 cm<sup>3</sup> lancée à 90 km/h. Il est intéressant de noter que le cyclomoteur italien Motom possède lui aussi des moyeux-tambours de freins nervurés et occupant toute la largeur du moyeu.

## TRANSMISSION, ÉQUIPEMENT

Au même titre que les blocs-moteurs à carters profilés enfermant tout le mécanisme (développement dans lequel les constructeurs tchécoslovaques ont montré la voie), les boîtes à 4 vitesses semblent gagner de plus en plus d'adeptes ; cependant, maintes machines légères comportent encore 3 vitesses. La commande en est effectuée soit par levier sur secteur, soit par sélecteur au pied. Les transmissions finales à partir de la boîte sont à chaîne, à une très spéciale exception britannique près : la « Vélocette » LE 200 qui comporte une transmission par arbre à cardan.

L'appareillage électrique de bord est, sur les vélomoteurs modernes, standard et complet : le moteur comporte un volant magnétique fournissant l'énergie nécessaire à l'allumage et à l'éclairage.

## PERFORMANCES

Le grand nombre de types distincts de vélomoteurs rend difficile la détermination d'une performance standard ; celle-ci est une fonction directe de la valeur des solutions techniques présentées par une machine déterminée. Ainsi, le record de vitesse pure, en 125 cm<sup>3</sup>, appartient depuis avril 1951 au scooter Lambretta (191 km/h), battant, d'une part, le récent record du scooter « Vespa » avec une moyenne de 171,102 km/h, et d'autre part la performance d'une moto 125 cm<sup>3</sup> Mondial (Italie), qui avait atteint

### BSA « GOLDEN FLASH »

Cette motocyclette, du type A 10, est le plus puissant des modèles construits par la grande firme britannique. Elle possède un moteur bicylindre du type vertical à cylindres accolés : alésage 70 mm, course 84 mm, cylindrée 646 cm<sup>3</sup>. Distribution par soupapes en tête. Boîte de vitesses à 4 combinaisons, commandée au pied. Suspension avant et arrière à fourches télescopiques. Avec un équipement routier, cette machine atteint 150 km/h.

161,145 km/h. Il s'agit là de vitesses fantastiques obtenues avec des machines-laboratoires entièrement carénées et modifiées (refroidissement à eau). Les motocyclistes se contenteront de performances comprises entre le tiers et la moitié de ces chiffres-record.

En moyenne, une motocyclette légère d'une cylindrée de 125 cm<sup>3</sup>, pesant avec son pilote un poids total de 150 kg, sera capable d'une vitesse maximum de 70 km/h ; la moyenne commerciale correspondante sera de l'ordre de 50 km/h.

La consommation de mélange essence-huile (2 temps) ou d'essence (4 temps) s'établira en moyenne à 2,4-2,5 litres aux 100 km.

Les vélomoteurs actuels sont construits de manière suffisamment robuste pour supporter le « tansad », les performances devant être évidemment réduites.

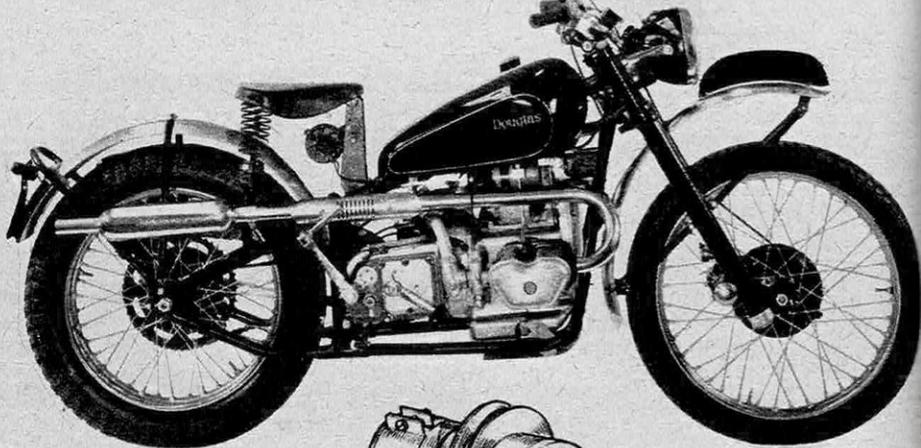
Avec un réservoir de 8,5 à 12 litres, l'autonomie est de l'ordre de 400 à 450 km : quant aux rampes-limites pouvant être franchies, elles atteignent 40 % en « solo » et 30 % avec « tansad ».

## DÉPENSE KILOMÉTRIQUE

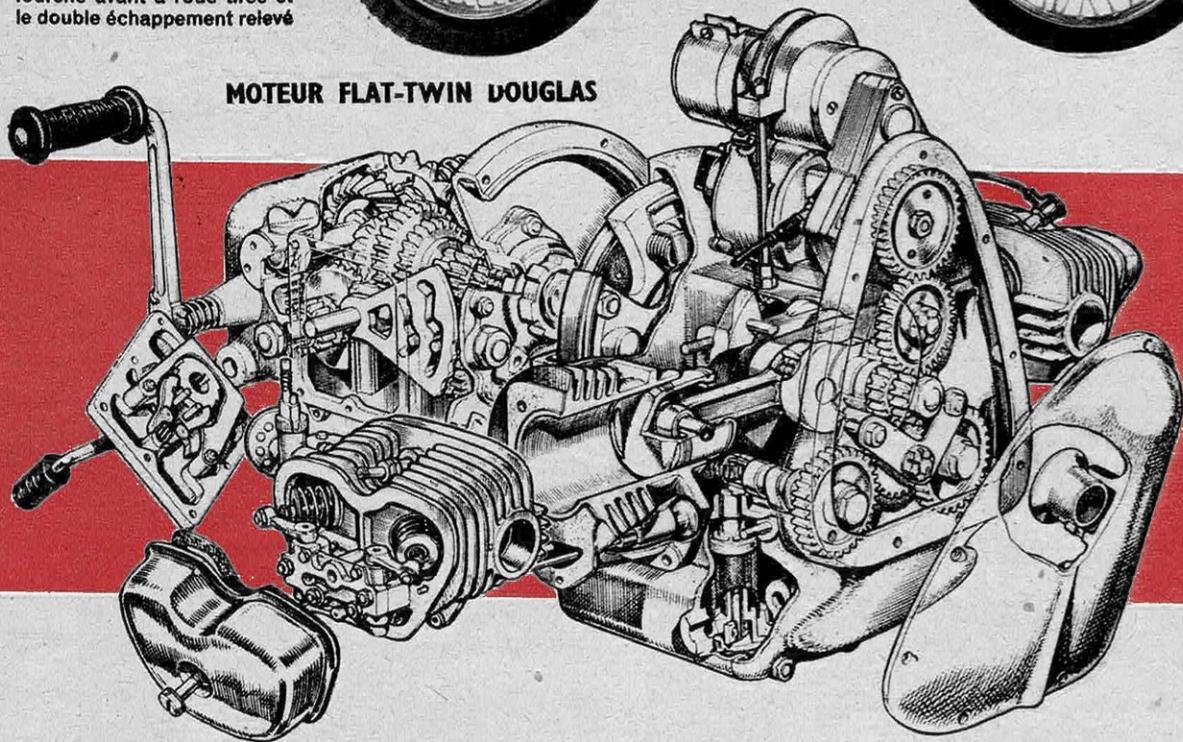
Dans certaines conditions d'utilisation, le vélomoteur moderne peut atteindre un coût d'exploitation très bas, tout en permettant, comme indiqué plus haut, une vitesse moyenne commerciale de l'ordre de 50 km/h. Les calculs ci-après ont été basés sur l'utilisation raisonnable d'un vélomoteur acheté neuf à

## DOUGLAS « 350 »

Sur ce modèle destiné à la compétition, le dessin particulier du cadre de la 350 cm<sup>3</sup> Douglas de série, avec suspension de la roue arrière à barres de torsion, a été abandonné pour un système plus orthodoxe et aussi plus léger. Le moteur est cependant toujours le flat-twin 60,8 mm x 60 mm (cylindrée 348 cm<sup>3</sup>) spécialement poussé. La ligne très « sport » de cette machine est soulignée par la fourche avant à roue tirée et le double échappement relevé



## MOTEUR FLAT-TWIN DOUGLAS



125 000 francs et revendu en bon état, au bout de 2 ans, les deux tiers de son prix ; le parcours annuel est de 12 000 km, la consommation étant de 2,5 litres aux 100 km ; enfin, le train de pneus sera remplacé au bout d'un an et demi.

En dépit de ces conditions sévères, compte tenu du garage, des réparations et de l'assurance, la dépense pour 2 ans atteint 109 000 fr., ce qui correspond, en « solo », à 4,55 francs du kilomètre.

Utilisé à deux personnes, la dépense sera de l'ordre de 2,35 francs du kilomètre, chiffre qui est à rapprocher du tarif actuel des voyages en chemin de fer.

## MOTOSCOOTERS

La vogue du scooter, qui se poursuit depuis plus de quatre années en Italie où il est devenu un mode de locomotion national, ne s'est pas démentie en France depuis un an. La maniabilité, l'élégance et surtout la propreté de ces engins totalement ou partiellement carénés, sont à la base du succès.

L'Italie continue à être en tête de la production avec les types connus de Lambretta et Vespa qui sont construits à l'étranger sous licence, et même en France (A.C.M.A.)

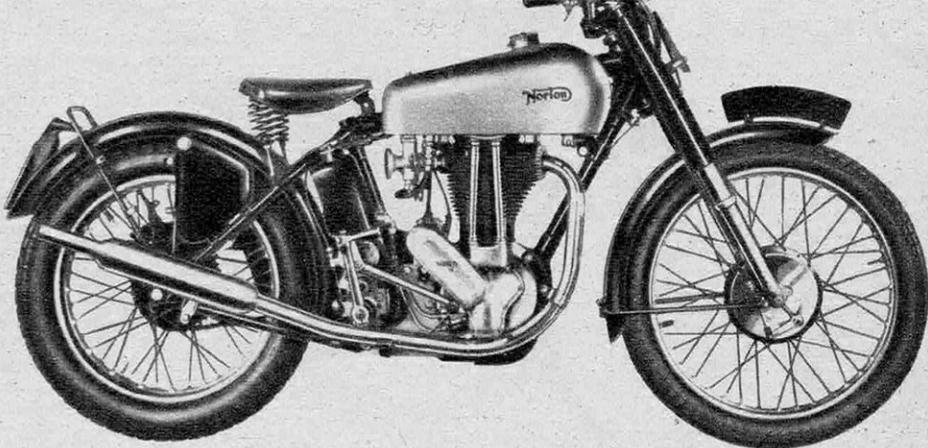
Les scooters Bernardet et Speed, ainsi que les scooters utilitaires Vallée sont les plus répandus parmi la production française. Aux côtés de ces pionniers du renouveau du scooter français, certaines grandes firmes de motocyclettes, en particulier Motobécane (Mobyscoot) vont construire des motoscooters.

Si l'année 1951 n'a pas été pour le scooter celle des grands bouleversements de technique, quelle sera l'évolution future du scooter ?

Quatre ans d'utilisation et de circulation intensives de ces engins sur les routes et dans les rues de villes italiennes ont montré que le scooter n'était pas exempt de critiques. Utilisé par deux personnes, le scooter est loin d'avoir la stabilité d'un vélomoteur classique : ceci est vrai à grande vitesse (60-70 km/h) pour une personne seule, dont la position assise sur un véhicule reposant sur 2 petites roues est irrationnelle. Contrairement au

## NORTON « 490 »

D'année en année, les modèles successifs de la firme Norton ne diffèrent que par des améliorations qui n'affectent pas sensiblement leur structure d'ensemble et leur aspect. C'est vraisemblablement cet effort continu appliqué au perfectionnement de plus en plus poussé d'un même dessin, qui explique les succès en compétition des 490 cm<sup>3</sup> monocylindres Norton, dont on voit ici le type « Trials » équipé de soupapes à culbuteurs.



pilote d'un vélomoteur, l'usager d'un scooter ne peut pas assurer son équilibre en serrant un réservoir entre ses genoux, réflexe naturel qui est celui du cavalier.

C'est en partie pour infirmer ce jugement que Vespa établit le record sur l'autostrade Rome-Ostie : il faut cependant convenir qu'il existe une grande différence entre la position du pilote sur le véhicule du record et sur un scooter de série.

Dans ces conditions, et devant l'émotion causée par les trop nombreux incidents et accidents de circulation dus aux scooters, il est possible que l'architecture générale de cette machine subisse un nouveau changement dans les années qui viennent.

Il est possible que le scooter à roues moyennes (tel l'Iso italien) ou même à grandes roues (Guzzi Galetts) représente une transition vers ces modèles, tout en retenant l'idée du carénage intégral qui avait échoué sur la moto classique.

Peut-être aussi la forme stabilisée de ces

engins sera-t-elle intermédiaire entre le scooter 1951 et le vélomoteur : du premier on conservera le groupe moteur arrière entièrement caréné ; du vélomoteur on gardera les grandes roues et le réservoir entre les genoux, le cadre pouvant d'ailleurs être ouvert (le réservoir ne s'étendant pas, vers l'avant, jusqu'à la douille de direction).

Les moteurs seront des deux temps modernisés, mais le scooter ne subsistera que s'il reste avant tout un engin léger.

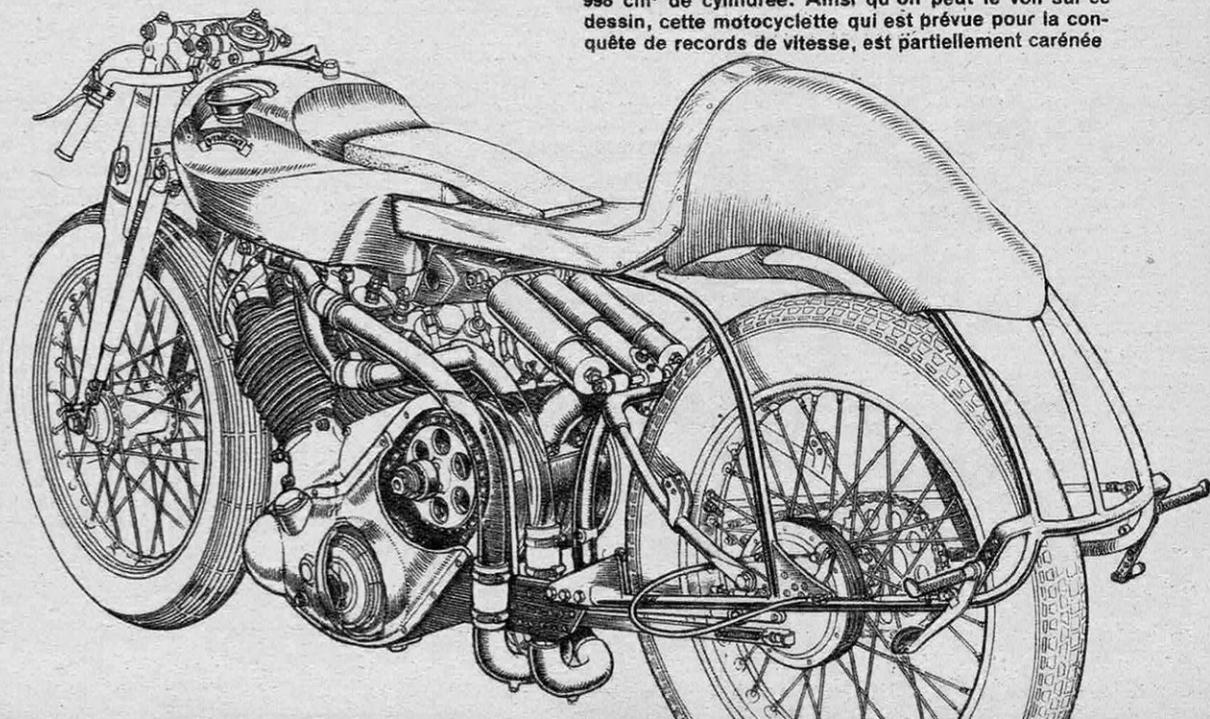
## MOTOCYCLES DE MOYENNE ET GRANDE PUISSANCE LES 200 ET 250 CM<sup>3</sup>

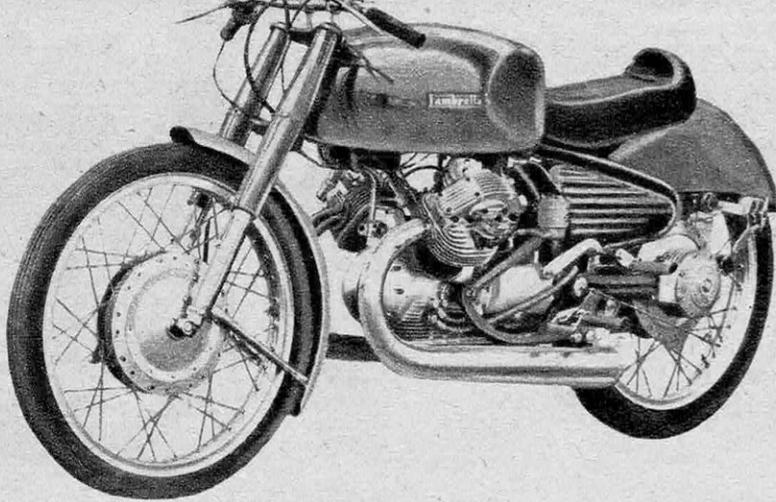
Au cours de ces dernières années, la classe des motocycles de 250 cm<sup>3</sup> semblait avoir perdu de sa popularité : il semble qu'une réaction vienne récemment de s'amorcer, si l'on en juge par le nombre de nouveaux modèles de cette cylindrée.

Les 200 cm<sup>3</sup> représentent un type intermé-

## VINCENT A COMPRESSEUR

D'enthousiastes fervents britanniques de la vitesse pure ont tenté et réussi l'installation d'un compresseur volumétrique Shorrock sur une bicylindre Vincent de 998 cm<sup>3</sup> de cylindrée. Ainsi qu'on peut le voir sur ce dessin, cette motocyclette qui est prévue pour la conquête de records de vitesse, est partiellement carénée





## LAMBRETTA « 250 »

Cette toute récente motocyclette de compétition a fait son apparition en mai 1951 à la Foire de Milan. C'est une bicylindre à 4 temps, le moteur est en V à 90° et du type carré (alésage égal à la course : 54 mm × 54 mm, cylindrée 247,3 cm<sup>3</sup>). La distribution est à arbres à cames en tête. La transmission, très particulière, comporte un embrayage monodisque, une boîte à 5 vitesses et un arbre tubulaire avec cardan, comme sur le scooter Lambretta.

diare dont la structure d'ensemble est tout à fait apparentée à celle des motocycles plus légers (100 à 175 cm<sup>3</sup>) qui viennent d'être étudiés. Mains modèles de 200 cm<sup>3</sup> utilisent d'ailleurs un type classique de moteur à 2 temps très répandu : le 197 cm<sup>3</sup> monocylindrique Villiers (8 à 9,5 ch à 4 000 t/mn).

Parmi les motocycles équipés à l'aide de cette unité motrice, il faut signaler : Ambassador (G. B.), Monet-Goyon (France), Condor (Suisse), Excelsior (G. B.), Francis Barnett (G. B.), James (G. B.), Miller (Italie) et Norman (G. B.), ainsi que la Koerier hollandaise à suspension arrière.

Zundapp en Allemagne (type DB 201) et Indian aux Etats-Unis (type « Brave ») utilisent des moteurs particuliers à 2 temps. Et la « Vélocette » LE 200 avec un flat-twin à soupapes latérales, refroidi par eau, constitue une exception. La technique des 250 cm<sup>3</sup> est beaucoup plus variée. Le moteur 2 temps a encore maints partisans, aussi bien sous la forme d'un monocylindrique classique.

Tels sont, dans cette catégorie, la Jawa 250 cm<sup>3</sup>, la machine allemande Victoria type « Acro » KR 25 (bloc moteur : 67 mm × 70 mm compression 6, régime maximum 4 500 t/mn), et le prototype René Gillet (68 mm × 68 mm).

Comme en catégorie 125 cm<sup>3</sup>, les formes

modernisées du moteur 2 temps se développent ; c'est le cas des moteurs Puch et TWN à double cylindre et chambre de compression commune.

Les moteurs 4 temps, également d'utilisation courante, possèdent de plus en plus des distributions à soupapes en tête.

B.S.A. construit un nouveau modèle (type C II) dont les soupapes inclinées sont commandées par culbuteurs et tiges croisées. La BMW R 25 a conservé en 1951 sa technique classique, ainsi que Panther (G. B.). Gillet d'Herstal (Belgique) construit également une 250 cm<sup>3</sup> à soupapes en tête.

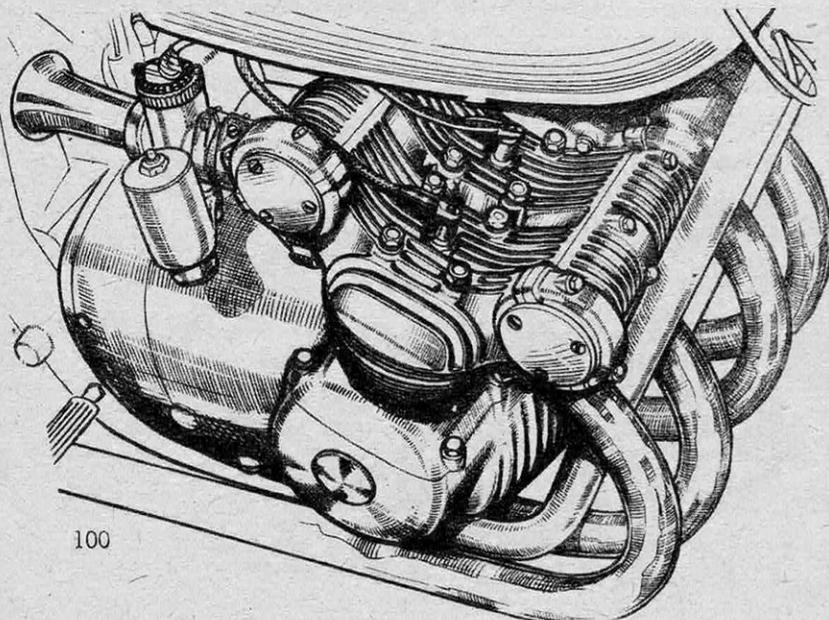
Quant à l'utilisation d'un arbre à cames en tête, elle se rencontre notamment sur le modèle Miller « Gheppio » de grand tourisme rapide, dont le moteur développe 18 ch à 6 500 t/mn, soit une puissance voisine du double de celle des machines normales. Cette 250 Miller atteint 150 km/h.

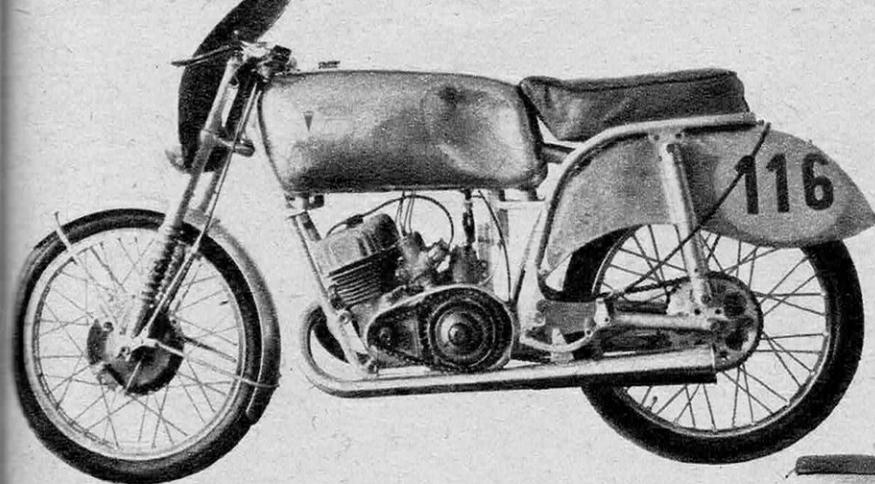
## NOUVEAUTÉS DE LA CLASSE 350-500 CM<sup>3</sup>

Dans cette catégorie se rencontrent de nombreux types dont la technique classique et

### MOTEUR MV « 500 »

Suivant une technique devenue classique sur les moteurs de voitures de compétition, certaines machines de course utilisent un moteur polycylindre transversal, en ligne et possédant une distribution par double arbre à cames en tête. Tel est le cas du fameux Gilera actuel dérivé du « Rondine » de records, et du 4 cylindres MV. Sur celui-ci, la transmission de mouvement aux arbres à cames s'effectue par le centre des arbres, ce qui réduit l'effort de torsion qu'ils supportent. On notera également l'importance toute particulière de la surface de l'ailetage destiné à assurer le refroidissement,



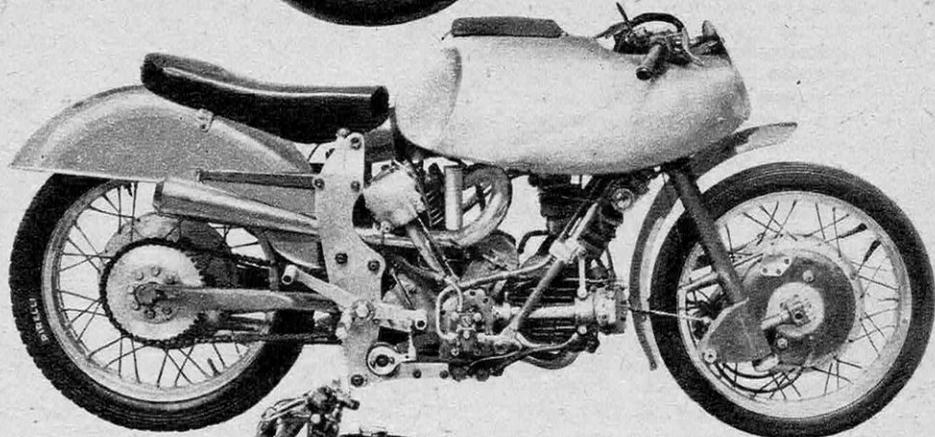


### DKW « 250 » COURSE

Spécialiste des motocyclettes à moteurs de 250 cm<sup>3</sup>, 2 temps, à compresseur, la firme allemande DKW a renoncé à cette technique sur ce nouveau modèle qui comporte un moteur bicylindre de deux fois 125 cm<sup>3</sup> de cylindrée. Celui-ci se rapproche de la construction de série, puisqu'il a un refroidissement classique à air. Toute l'épure de la machine a été revue et simplifiée pour alléger au maximum le nouveau modèle.

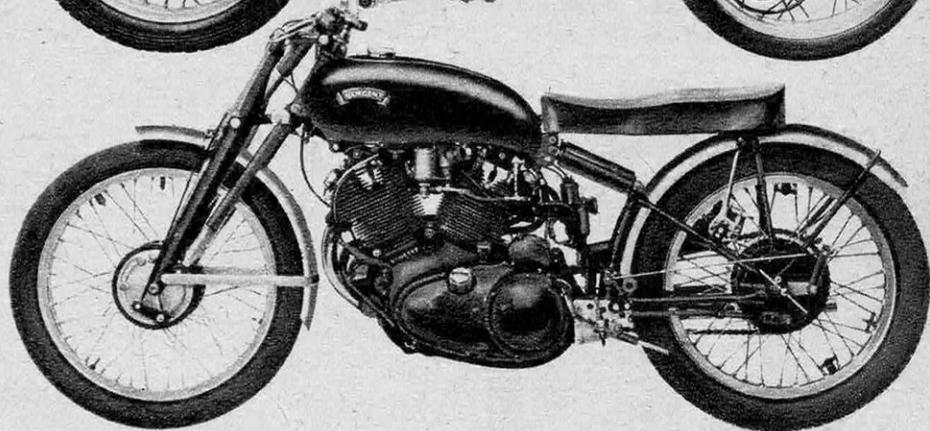
### GAMBALUNGA

C'est la dernière version de la célèbre 500 cm<sup>3</sup> Guzzi de compétition. On remarquera la disposition tout à fait originale des deux cylindres dont les axes forment un angle de 120°, le cylindre horizontal portant un ailetage longitudinal. Arbres à cames en tête. Outre les motos de compétition, le moteur de cette machine anime des voitures de course de formule III (Racers 500 cm<sup>3</sup>).



### BLACK LIGHTNING

L'une des plus rapides machines de la gamme des puissantes motocyclettes construites par la firme britannique Vincent est la Black Lightning bi-cylindre, 998 cm<sup>3</sup> de cylindrée (alésage 84 mm, course 90 mm), à soupapes en tête. Cette machine est prévue pour la compétition et les rapports de la boîte de vitesses sont établis suivant le choix du client.



éprouvée, perfectionnée, se retrouve d'année en année tout en demeurant dans la même structure générale.

En 1951-1952, maints modèles britanniques, italiens, allemands ou suisses restent semblables à eux-mêmes, à l'exception de raffinements apportés à leur mécanisme, à leur équipement et à leur présentation.

Parmi ces constructions de qualité traditionnelle figurent, pour la Grande-Bretagne :

- les AJS « normale », « sport » et CV 000 (350 cm<sup>3</sup>) ;
- les Ariel types VG et VH (puissance 23 à 25 ch en 500 cm<sup>3</sup>) ;
- les BSA 350 et 500 cm<sup>3</sup> (soupapes latérales et en tête) ;
- la Douglas « twin » 350 cm<sup>3</sup>, importée par New-Map ; les Matchless et Triumph 350 et 500 cm<sup>3</sup> ;

— la gamme Norton en monocylindre (tourisme, sport et cross) et bicylindre « Dominator » (500 cm<sup>3</sup>) ; une version « compétition » type « Tourist Trophy » comporte 2 arbres à cames en tête (machine Manx 30) ;

— la Royal Enfield bicylindre 500 cm<sup>3</sup> ;

— la Sunbeam 500 cm<sup>3</sup> grand luxe à arbre à cames ;

— la « Velocette » K TT et la monocylindrique Vincent « Grey Flash » 500 cm<sup>3</sup>.

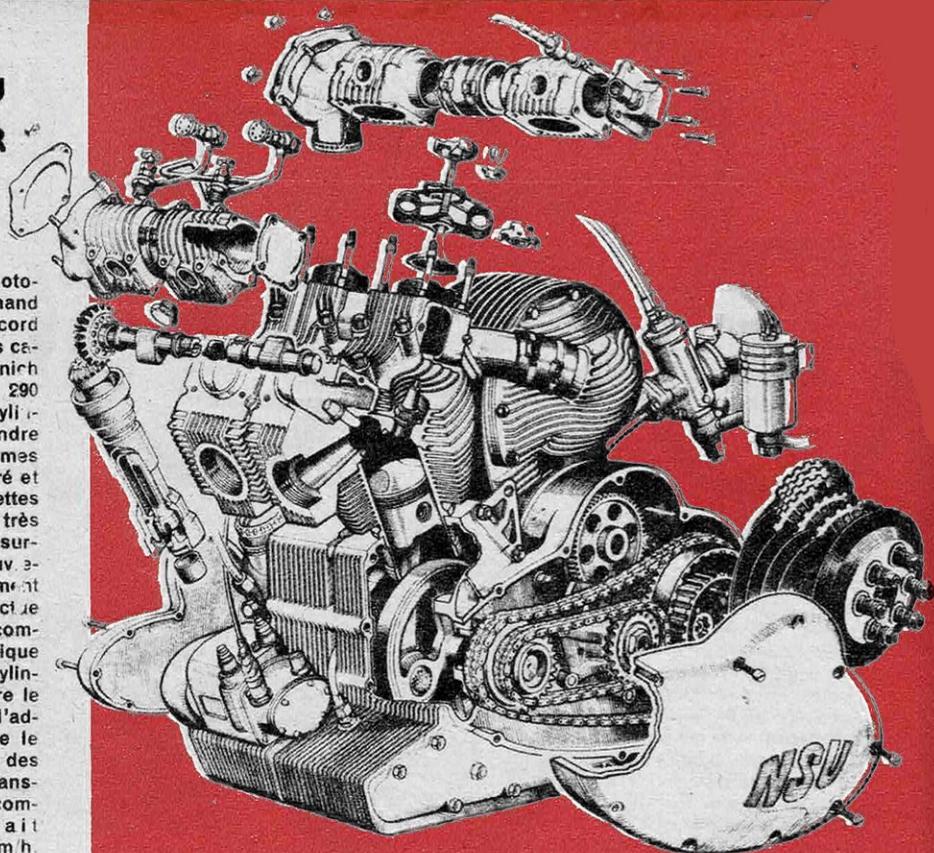
Pour l'Italie, les types de Gilera et Guzzi demeurent les plus connus.

Aux Etats-Unis, devant le succès des machines britanniques, Harley-Davidson et Indian construisent tous deux des 450 ou 500 cm<sup>3</sup> à soupapes en tête dont la conception rappelle beaucoup les machines anglaises : tel est le modèle Warrior.

A ces cylindrées se rattachent les machines

## MOTEUR NSU A COMPRESSEUR

● Coupe du moteur de la motocyclette qui, pilotée par l'Allemand Wilhelm Hertz, a battu le record mondial de vitesse pure toutes catégories sur l'autostrade de Munich à Ingolstadt (en atteignant 290 km/h). Ce moteur dont la cylindrée est de 498 cm<sup>3</sup> est un bicylindre 4 temps à double arbre à cames en tête. L'ensemble est nervuré et possède un grand nombre d'ailettes réalisant un refroidissement très énergique sans augmenter la surface frontale. Les carters et couvercles à cames sont également nervurés. L'alimentation s'effectue par l'intermédiaire d'un gros compresseur Roots volumétrique monté sur le côté des deux cylindres accolés. Etant placé entre le carburateur et la tubulure d'admission, ce compresseur force le mélange. On aperçoit, près des chaînes de distribution et de transmission, l'entraînement du compresseur. Le moteur devrait permettre d'atteindre 330 km/h.



## JAP 500 OHV

L'un des plus populaires moteurs du sport motocycliste et automobile, est certainement le monocylindre JAP (500 cm<sup>3</sup>). D'une technique très classique et longuement éprouvée, il est utilisé avec succès et sous des formes diverses sur des machines de vitesse pure, de Dirt track et, aussi, depuis quelques années, sur les voitures de course de formule internationale III, de 500 cm<sup>3</sup>. Les raisons de son excellent rendement

se trouvent, non seulement dans sa construction robuste, mais également dans le dessin de la chambre de combustion à soupapes inclinées de large diamètre.

belges FN de 444 cm<sup>3</sup> (latérales) ou 450 cm<sup>3</sup> à soupapes en tête ; FN présente désormais ses modèles avec ou sans fourche à roue tirée et anneaux de caoutchouc Neiman.

Gillet d'Herstal présente des types 400 et 500 cm<sup>3</sup> (monocylindriques), tandis que Sarolea construit une 500 cm<sup>3</sup> « twin » : l'« Atlantic ».

La France revient aux 500 cm<sup>3</sup> avec quelques modèles modernes, en particulier la Terrot RGST (machine sport à suspension avant et arrière), et la future Gnome et Rhône Voisin « Super Star ».

Motobécane et Magnat Debon construisent des 500 cm<sup>3</sup> de technique classique. Le prototype à deux cylindres « Sublime » n'a pas encore été commercialisé.

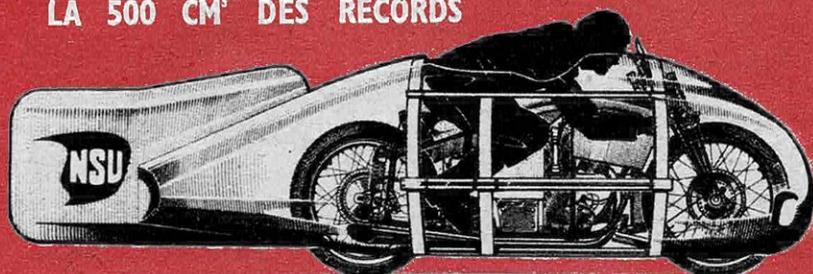
Une nouveauté d'origine allemande consiste en une nouvelle version de la BMW 500 cm<sup>3</sup> flat-twin : le modèle R 5 1/3. Ce type se distingue du précédent (R 5 1/2) par une nouvelle commande de distribution et un allumage par magnéto : BMW.

Horax, jusqu'alors spécialisé dans les motos légères, présente



LA NSU AVANT SON RECORD (14 AVRIL 1951)

## LA 500 CM<sup>3</sup> DES RECORDS



● Une étude particulière du carénage a permis d'obtenir une traînée aérodynamique très réduite. Elle a conduit à dessiner un tableau de bord, un guidon et un réservoir de forme spéciale logés dans une coque fermée et munie d'une dérive arrière. Cette coque ne pèse pas plus de 55 kg pour un poids total de 295 kg. La surface frontale a ainsi été réduite de 40 % par rapport à celle des motos de record de 1939.

une 500 cm<sup>3</sup> twin à arbre à cames en tête développant 30 ch.

Enfin, une machine de technique nouvelle a été présentée par Jawa : rompant avec la tradition des machines 2 temps de 250 et 350 cm<sup>3</sup> twin, la nouvelle 500 Jawa possède une distribution à arbre à cames en tête et soupapes inclinées. Pesant 175 kg, la machine atteint 135 km/h.

### GROSSES CYLINDRÉES ET MACHINES DE COMPÉTITION

L'importance numérique réduite de la clientèle des machines à forte cylindrée (sauf aux Etats-Unis) se traduit par la conservation d'un même modèle de luxe pendant plusieurs années. Aussi bien les machines destinées au tourisme en « tansad » qu'à l'accouplement à un side ont peu varié dans leur technique depuis la période 1950/1951.

En France, les René-Gillet de 750 et 1 000 cm<sup>3</sup> sont avant tout des machines de technique ancienne destinées au dur travail imposé par des services d'armée ou de police.

La Grande-Bretagne, dans cette catégorie, présente à la fois des machines très connues à un cylindre (les 600 Ariel, Norton ou Panther), deux cylindres (tels que les BSA « Golden Flash » 650 cm<sup>3</sup> ou Triumph « Thunderbird » 650 cm<sup>3</sup>) ou même à quatre cylindres (la classique Ariel « Square Four » à 2 vilebrequins).

A côté de nombreuses améliorations d'équipement, les grosses bicylindres en V américaines Harley Davidson et Indian conservent leur aspect traditionnel (Indian « Chief » ou « Roadmaster » à moteur twin de 1 300 cm<sup>3</sup>, en V à 42°, puissance 40 ch et Harley Davidson 45 TW, 61 TW et 74 TW, respectivement de 750, 1 000 et 1 200 cm<sup>3</sup>). Il en est de même des machines suisses Universal et Condor de 600 cm<sup>3</sup> et 750 cm<sup>3</sup>, dont la ligne et le carénage intégral du moteur flat-twin s'apparentent à ceux de Zundapp. C'est parmi les motocyclettes de compétition que se rencontrent les rares 4 cylindres autres que l'Ariel.

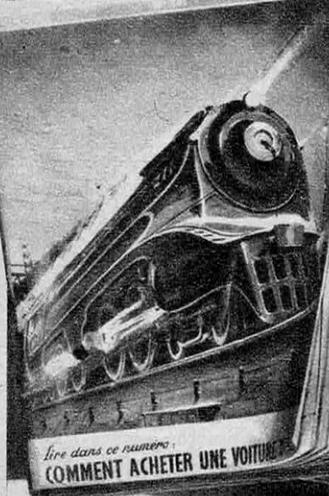
En Italie, MV et Gilera ont conçu de tels moteurs pour les machines de 500 cm<sup>3</sup> ; sur la MV 500 le moteur est un 4 cylindres en ligne transversal refroidi par air ; il possède un double arbre à cames en tête dont la commande s'effectue par le milieu de la longueur.

Cependant, sur les moteurs 998 cm<sup>3</sup> de Vincent HRD, le bicylindre en V est conservé : la puissance développée par ce twin est très élevée et, en version « client », le type « Rapide » pesant 225 kg atteint les 200 km/h.

Les possibilités actuelles des motocyclettes de grand sport ont d'ailleurs provoqué de nouveaux assauts contre le record mondial de vitesse pure à motocyclette, et récemment l'Allemand Hertz a battu sur NSU 500 le record détenu par l'Allemand Henne sur BMW 500 (279 km/h) en réalisant une vitesse de 290 km/h.

# toute la vie de la science

SCIENCE ET VIE



Compressors



LA VIE DE LA SCIENCE



Source: Union Radio

tous les mois

# SCIENCE ET VIE

à la portée de tous





## LES MARCHÉS MONDIAUX DE L'AUTOMOBILE

**D**EPUIS la fin de la guerre s'est engagée une véritable course aux exportations, principalement de la part des constructeurs européens, soutenus et encouragés par leurs gouvernements respectifs.

Il s'agissait — et il s'agit encore — de se procurer, grâce à l'automobile qui est devenue une des principales industries exportatrices, les devises étrangères qui permettent à leur tour l'achat de matières premières ou de biens de consommation.

### GRANDE-BRETAGNE

Les résultats obtenus en 1950 sont éloquentes : 398 000 voitures et châssis et 144 000 véhicules commerciaux ont été exportés, soit 542 000 véhicules pour une production de 785 000. En valeur, ces exportations ont représenté environ 178 milliards de francs, contre 115 milliards l'année précédente. A titre de comparaison, les résultats de 1938 indiquaient une exportation de 82 000 véhicules pour une production de 444 000.

A la fin de la guerre, l'industrie automobile britannique s'était trouvée prête à reprendre la production civile sur des bases nouvelles. Certaines usines anciennes avaient été détruites, « coventryisées ». Mais des usines d'aviation ou d'armement se trouvaient disponibles, après les aménagements nécessaires. Une fois leur mise en marche effectuée, la production put reprendre, et, dès 1946, le total des véhicules construits atteignait déjà 365 000 (France : 96 000 ; Allemagne : 30 000).

La Grande-Bretagne se trouvait donc la première prête à faire face aux demandes

énormes accumulées pendant les années de guerre dans toutes les parties du monde.

Sur les marchés européens d'avant-guerre, les exportations britanniques n'avaient jamais été très importantes ; mais il y avait à prendre la place de l'industrie allemande dans des pays comme la Belgique, les Pays-Bas, la Suisse, la Suède, il fallait exporter aussi vers des pays à devises fortes, les U. S. A., le Canada.

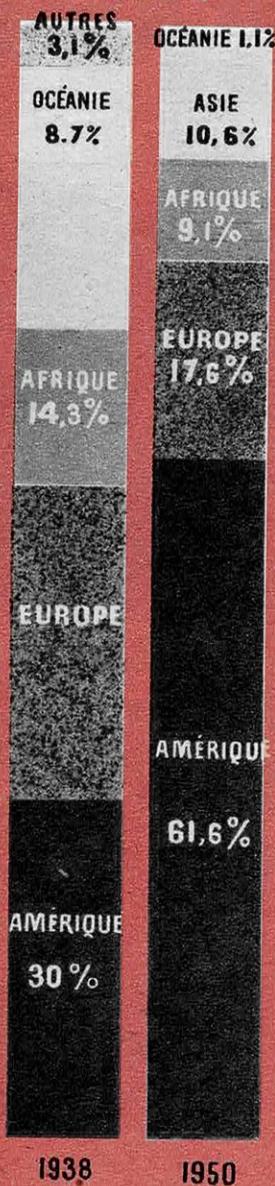
Les exportations anglaises vers les U. S. A. constituent un facteur nouveau, l'expérience n'ayant été tentée précédemment par aucun autre pays producteur. En effet, avant la guerre, l'Europe n'exportait vers les U. S. A. que quelques voitures de luxe : Hispano, Rolls-Royce, Bentley, ou de sport : Alfa-Romeo. Or, il s'agit maintenant de vendre aux Américains des voitures « de tout le monde » européennes.

Il faut reconnaître que, comme ailleurs, la Grande-Bretagne a bénéficié aux Etats-Unis d'une situation favorable, caractérisée par une demande bien supérieure aux possibilités de livraison des constructeurs américains ; mais cet effort sur un marché nouveau n'allait cependant pas sans difficulté. Il fallait constituer des réseaux d'agents, des stocks de pièces détachées, assurer une publicité coûteuse, organiser des expositions et vaincre les habitudes des automobilistes américains, sceptiques sur les possibilités de voitures de dimensions réduites.

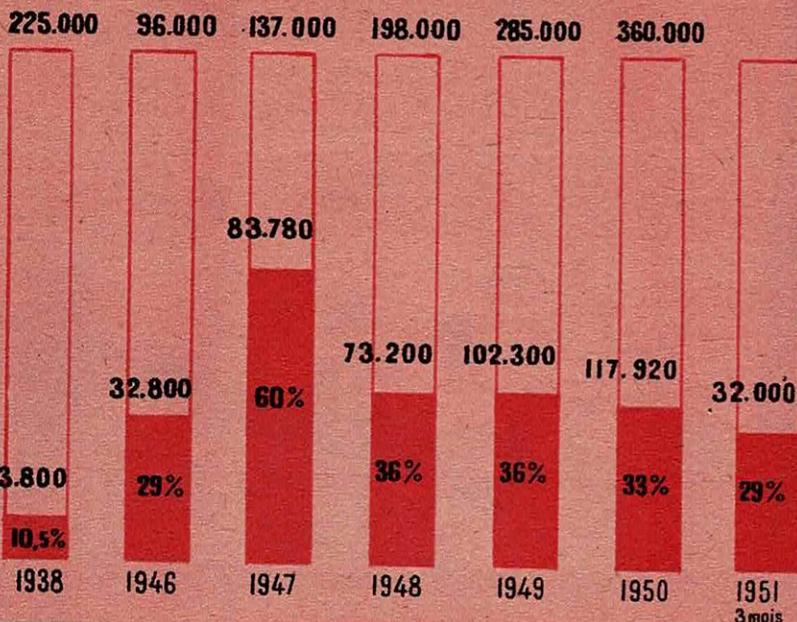
Malgré l'accroissement des exportations vers l'Europe et le nouveau débouché constitué par les U. S. A., les exportations anglaises se font principalement vers les pays du Com-

## ÉTATS-UNIS

PROPORTION COMPAREE DES DIVERS CONTINENTS OU LES VÉHICULES AMÉRICAINS SONT EXPORTÉS



## FRANCE POURCENTAGE EXPORTÉ PAR RAPPORT A LA PRODUCTION



BELG. LUX.	BELG. LUX.	BELG. LUX.	BELG. LUX.	BELG. LUX.	BELG. LUX.
6 643	20 904	10 542	16 928	18 014	3939
SUISSE	SUISSE	SUISSE	PAYS-BAS	SUÈDE	SUÈDE
3397	6867	4302	10 487	8707	3163
SUÈDE	SUÈDE	PAYS-BAS	SUISSE	SUISSE	GR. BRET.
2707	2632	3740	5972	6320	1289
PORTUGAL	PAYS-BAS	SUÈDE	SUÈDE	PAYS-BAS	SUISSE
1822	2358	3423	3476	5264	1184
PAYS-BAS	GR. BRET.	GR. BRET.	GR. BRET.	GR. BRET.	PAYS-BAS
1448	1994	3168	2679	3794	1178
GR. BRET.	DANEMARK	POLOGNE	PORTUGAL	ALLEMAGNE	ESPAGNE
1103	1751	1425	2480	3794	755
DANEMARK	NORVÈGE	PORTUGAL	DANEMARK	ESPAGNE	ALLEMAGNE
1024	734	1349	1462	1945	441
NORVÈGE	HONGRIE	DANEMARK	ESPAGNE	NORVÈGE	DANEMARK
237	542	940	1129	1792	409
FINLANDE	YOUGOSLAVIE	TCHÉCOSLOV.	ALLEMAGNE	DANEMARK	PORTUGAL
223	389	574	1044	1671	268
GRÈCE	AUTRICHE	HONGRIE	POLOGNE	PORTUGAL	TURQUIE
164	209	295	527	1499	147

TOTAL 10 PAYS	18.768	38.380	29.758	46.184	42.800	12.773
AUTRES	0.792	4.607	1.612	2.672	12.681	404
TOTAL EUROPE	19.560	42.987	31.370	48.856	55.481	13.177
AUTRES CONTINENTS	4.489	16.589	12.893	13.082	17.106	5.624
TOTAL EXPORTATIONS VERS PAYS ÉTRANGERS	12.464	24.049	59.576	44.263	61.938	18.801
TOTAL UNION FRANÇAISE	11.321	8.749	24.210	28.958	44.721	13.125
TOTAL GÉNÉRAL	23.785	32.798	83.786	73.221	117.308	31.926
	1938	1946	1947	1948	1949	1950
						1951 (3 mois)

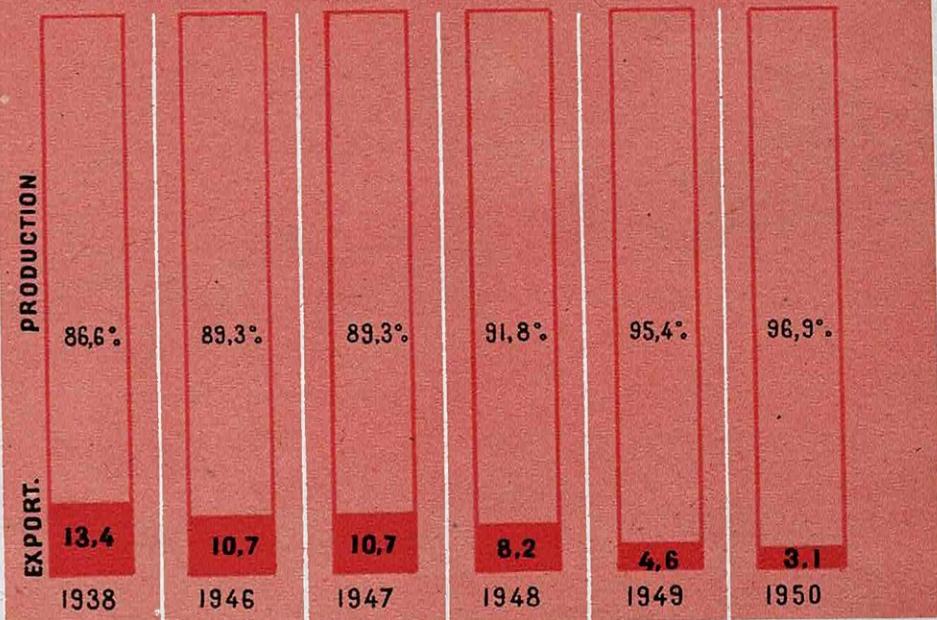
**FRANCE**  
EXPORTATIONS FRANÇAISES VERS LES PAYS D'EUROPE

**ÉTATS-UNIS**  
EXPORTATIONS ET  
PRODUCTION

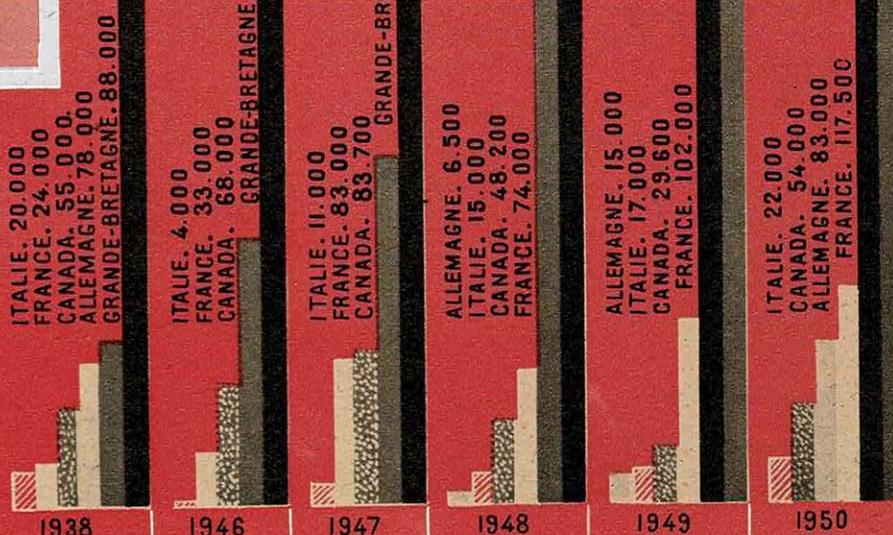


**ÉTATS-UNIS**

POURCENTAGE DE LA PRODUCTION PAR  
RAPPORT AUX EXPORTATIONS



**EXPORTATIONS**



**MONDE**

ÉVOLUTION DES  
EXPORTATIONS  
DES PRINCIPAUX  
PAYS PRODUCTEURS



AUSTIN A 40 A NEW-YORK



AUSTIN A 90 DANS LE NEW-JERSEY



4 CV RENAULT A NEW-ORLÉANS



AUSTIN A 40 S EN IRAK



SKODA A STOCKHOLM



ROLLS-ROYCE EN ARIZONA

monwealth et de l'Empire ; en 1950, 72 % des voitures et 65,5 % des véhicules commerciaux.

Il est possible de dégager des chiffres du 1<sup>er</sup> trimestre 1951 certaines indications sur les exportations probables de l'année en cours. Si les trimestres suivants sont sensiblement équivalents, les résultats globaux feront apparaître une baisse de 10 % du nombre des voitures exportées, le chiffre des véhicules commerciaux restant stationnaire. Les principaux marchés demeurent toujours l'Australie, le Canada, la Nouvelle-Zélande et les U. S. A., mais la Suède est en augmentation avec 7 000 voitures importées en 3 mois. Les exportations vers les U. S. A. laissent prévoir une augmentation d'environ 10 % par rapport à 1950.

Un mot sur les véhicules anglais destinés à l'exportation ; ceux-ci sont recherchés pour leur économie, leur robustesse et leur bonne finition générale (Austin, Morris, Hillman, Ford, Standard) ou encore par leur performance (Jaguar, MG), ou leur grande classe (Rolls-Royce, Bentley). Les mêmes qualités, robustesse, finition sont recherchées dans les véhicules commerciaux et notamment les cars A E C - Leyland par exemple.

## ÉTATS-UNIS

Les exportations américaines se montaient en 1938 à 325 000 véhicules dont 50 000 étaient assemblés à l'étranger. Ces exportations re-

présentaient 13 % de la production (2 490 000 véhicules). Pour 1946, les chiffres correspondants étaient de 331 000 et 3 080 000. Alors que les pays d'Europe n'avaient pas encore retrouvé leur niveau d'avant-guerre, celui-ci était déjà dépassé de 20 %. Par la suite, la production allait battre tous les records d'avant-guerre, mais les exportations ne suivirent pas la même marche ascendante.

Cependant, le début de 1951 a marqué une nette augmentation des exportations. On peut l'expliquer par une certaine saturation du marché américain, les constructeurs étant ainsi amenés à s'intéresser davantage aux marchés extérieurs. Bien que le pourcentage des exportations doive demeurer faible, l'année 1951 verrait l'absorption par les marchés étrangers de quelque 250 000 véhicules supplémentaires. Si cette tendance se poursuivait, elle n'irait pas sans modifier profondément les données de la concurrence internationale sur les marchés étrangers.

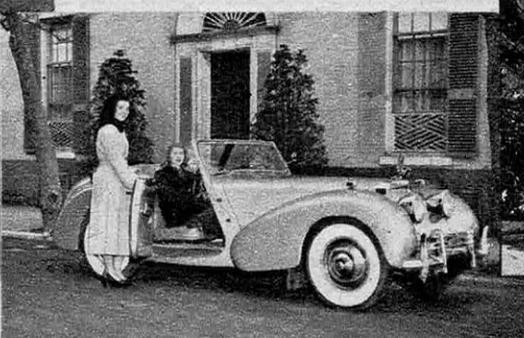
Il convient d'ajouter à ces exportations de véhicules complets celles de véhicules démontés. Bénéficiant dans certains pays de droits de douane beaucoup plus faibles (1/3 par exemple en Belgique) quand les véhicules sont exportés démontés, les constructeurs américains ont installé dans différents pays étrangers des usines de montage qui utilisent une proportion plus ou moins importante, pouvant aller jusqu'à 30 à 40 % de pièces nationales, garnitures, équipements élec-



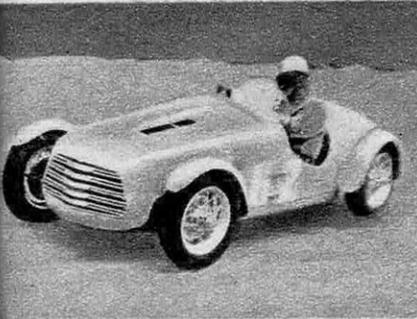
FORD TAUNUS EN SUÈDE



HILLMAN MINX EN FLORIDE



TRIUMPH SPORT DANS LE CONNECTICUT



SIMCA A LOS ANGELES



SUNBEAM A NEW-YORK CITY



FORD VEDETTE EN SUISSE

triques, pneumatiques, glaces. De telles usines existent au Mexique, en Belgique, en Suisse, en Afrique du Sud, (Ford) en Australie (General Motors), en Israël (Kaiser-Frazer). On peut estimer à 50 000 environ le total des véhicules américains assemblés à l'étranger.

## FRANCE

De 50 000 véhicules exportés en 1929, les exportations françaises étaient tombées à 24 000 en 1938, soit 10,5 % de la production, proportion plus faible que pour la Grande-Bretagne, l'Allemagne ou les Etats-Unis.

C'est dire que de sérieux efforts devaient être faits pour réorganiser après la guerre les réseaux d'agents nécessaires et reconquérir les marchés. Mais heureusement la demande était très forte, comme nous l'avons déjà vu, et les exportations reprirent rapidement puisque, dès 1946, le chiffre de 1938 était dépassé, alors que la production ne représentait que les 2/5 de celle d'avant-guerre.

En valeur absolue, les exportations en 1950 approchent de 120 000, soit 5 fois le chiffre de 1938. La baisse en pourcentage (33 % en 1950) s'explique par l'accroissement de la production. Il s'agit là de moyennes entre les exportations de voitures et celles de véhicules commerciaux, celle des voitures ayant atteint 34,5 % en 1950.

Dans l'ensemble, à part 1947, l'Union Française absorbe entre 35 et 41 % des exporta-

tions de véhicules français, mais la proportion n'est pas la même s'il s'agit de voitures, 30 % vers l'Union Française et de camions 52 %.

Remarquons incidemment, que le pourcentage représenté par l'Union Française est sensiblement le même qu'avant la guerre, où il était de 43,5 %. Sauf peut-être pour les véhicules commerciaux, les territoires dépendant de la France ne jouent pas un rôle de régulateur comparable à celui du Commonwealth pour les exportations anglaises. La répartition entre les marchés d'exportation proprement dits fait apparaître la prédominance de l'Europe, qui entre pour près des 4/5 dans le total allant à l'étranger.

D'une manière résumée, les exportations françaises se partagent comme suit entre les continents : pour 1950 :

Europe	55 480	soit 76 %	des exportations
Amérique	9 500	— 12,6%	—
Océanie	3 600	— 5 %	—
Afrique	3 000	— 4 %	—
Asie	1 320	— 1,8%	—

Ces chiffres ne comprennent pas les colonies françaises et territoires de l'Union Française, ce qui explique la part faible de l'Afrique et de l'Asie où sont situés la plupart de ces contrées ou possessions

Les qualités routières des voitures françaises, tenue de route notamment, leur robustesse et leur économie d'utilisation leur assurent des marchés réguliers, et l'apparition de nouveaux

modèles devrait permettre un nouvel essor. Peut-être une publicité plus adaptée permettrait-elle des résultats encore meilleurs ; nous pensons surtout aux véhicules commerciaux qui devraient être exportés en plus grand nombre.

## ALLEMAGNE

Les exportations allemandes — voitures et camions — se montaient en 1938 à 78 000 véhicules, pour une production totale de 350 000, soit 22 %. Cette proportion était plus élevée alors que celle des autres pays constructeurs ; l'automobile était déjà pour l'Allemagne un moyen de se procurer les devises rares, fût-ce en pratiquant certains procédés de dumping.

La production allemande d'automobiles, du fait de la guerre et de ses suites, en particulier du fait de la rareté de certaines matières premières comme l'acier, n'a pu vraiment démarrer qu'en 1948-1949, donc 2 à 3 ans après les industries concurrentes.

De plus, les besoins primordiaux du pays devaient d'abord être pourvus ; aussi, en 1949, la part de l'exportation n'a pas dépassé 10 %. En fait, les exportations allemandes n'ont commencé à prendre de l'importance qu'en 1950, et si leur accroissement se poursuit en 1951, leur chiffre atteindra vraisemblablement 120 000 véhicules à la fin de cette année, chiffre identique à celui réalisé par la France.

Ainsi, partant d'une production pour ainsi dire nulle en 1947 (moins de 30 000 véhicules) l'Allemagne a dépassé en 1950 ses exportations de 1938 et atteindra en 1951 le chiffre de production de 1938.

La part des exportations, plus élevée qu'en 1938, se monte en 1950 à 28 % de la production et au 1<sup>er</sup> trimestre 1951 à 31 %.

Les constructeurs allemands se sont rendu compte assez vite que leur marché intérieur était assez limité et les exportations sont devenues nécessaires pour écouler leur production ; les délais de livraison de modèles courants en Allemagne sont de 3 à 6 mois.

L'augmentation des exportations est particulièrement impressionnante vers la Belgique, les Pays-Bas, la Suède et l'Afrique du Sud. En Suède notamment, le 1<sup>er</sup> trimestre 1951 confirme et accentue encore la valeur des résultats obtenus en 1950, puisque 10 600 véhicules y ont été importés d'Allemagne.

Les nouveaux modèles allemands Mercedes, D K W, B M W, ont été présentés au dernier Salon de Francfort. De nouvelles Opel et Ford sortiront vraisemblablement sous peu, et aideront davantage l'industrie allemande à jouer un rôle de premier plan dans le domaine de l'exportation.

## ITALIE

L'Italie venait, avant-guerre, au premier rang des pays exportateurs en ce qui concerne le pourcentage des véhicules exportés : 28,6 %, soit 20 000 véhicules. La plus grande partie de ces exportations était faite vers les

pays d'Europe, dont près de 7 000 vers l'Allemagne et 1 200 vers la Suisse. L'Argentine avait importé 725 véhicules italiens et les territoires africains appartenant à l'Italie 2 800.

En ce qui concerne la répartition des exportations par continent, la part de l'Europe représente ces dernières années plus de 65 % du total. L'Afrique qui recevait plus de 15 % avant guerre ne compte plus que pour 10 % en 1950. L'Amérique représentait 30 % des exportations italiennes en 1946, et seulement 5 % en 1950.

L'Allemagne semble avoir repris sa place d'avant-guerre comme principal débouché pour l'industrie automobile italienne. La Suède est en très net progrès en 1951 (1<sup>er</sup> trimestre). Le marché suisse paraît stationnaire. On remarque enfin des progrès sur les marchés australiens et égyptiens. Par contre, les pays d'Amérique du Sud, Argentine et Brésil sont en recul.

Il est certain que les exportations italiennes de voitures de grand luxe ou de grand sport doivent diminuer, car elles s'adressent à une clientèle très limitée. Par contre, les voitures de grande série — et nous pensons spécialement à la Fiat 1400 — sont très bien accueillies à l'étranger. Dans le domaine de la série de luxe, la Lancia « Aurelia », malgré son prix relativement élevé, et l'Alfa Romeo « 1900 » sont également appréciées.

Enfin, au rang des autres pays exportateurs, nous devons encore faire figurer les nations suivantes :

Le **Canada**, production 1950 : 390 000 voitures dont 54 000 exportées ;

la **Suède** : production 16 350 véhicules en 1950, dont 33 000 exportés ;

la **Tchécoslovaquie**, exportant annuellement de 10 000 à 13 000 véhicules vers les pays d'Europe Centrale.

Avec une production de 16 350 véhicules en 1950 contre 7 000 en 1938, la Suède a exporté 3 300 unités (20 %). Il s'agit de véhicules commerciaux, camions et autocars Volvo et Scania Vabis.

Quelles sont les perspectives d'ensemble pour 1951 ?

Si la production des divers pays maintient pour l'année entière son rythme du 1<sup>er</sup> trimestre, ainsi que le même pourcentage de véhicules exportés, il y aura environ 150 000 véhicules de plus disponibles pour les marchés d'exportation qu'il serait peut-être difficile de placer.

Mais, du fait des restrictions de matières premières, la production commence à décliner aux U. S. A., et on prévoit pour ce pays, au troisième trimestre, 30 % de diminution. En Angleterre également, la production plafonne, en France et en Allemagne, il en va de même. Les exportations ne doivent donc pas dépasser de beaucoup en 1951, celles de 1950. La crainte de réductions encore plus sensibles de la production jouera d'ailleurs comme stimulant des achats dans divers pays importateurs.

# LES MODÈLES DE 1951-1952 ET LEURS CARACTÉRISTIQUES

ALVIS  
Holyhead Road  
Coventry (England)



D. H. COUPÉ 3 LITRE

## 2 LITRES

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 65 mm x 100 mm, 1991 cm<sup>3</sup>. Puiss. 74 ch à 4 500 t/mn; couple max. 12,7 mkg à 3 000 t/mn. Puissance fiscale 11 CV. Compr. 6,5. Soupapes et arbre à cames en tête. Culasse fonte, chemises amovibles. 3 carb. SU. horiz.; pompe à ess. él. SU. Refroid. à eau par pompe et thermostat; radiateur 9,5 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage Borg et Beck monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, toutes silenc., 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> synchr., rapports 3,38/1, 1,98/1, 1,37/1, 1/1; m. arr. 3,38/1. Joints de cardan sur aiguilles, pont hypoïde 4,55/1; essieu moteur semi-flottant.

**CHASSIS** surbaissé, normal. Susp. av. et arr. à essieu rigide, ress. semi-ellip.; amort. hydr.

a v. et arr. Woodhead-Monroe. Frein à pied hydro-méc. Girling, frein à main méc. sur roues arr. Direction Bishop. Pneus 6,70 x 16. Réservoir 52 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. : 2,97 m; voie av. et arr. 1,40 m. Rayon de braq. 5,75 m. Long. hors tout 4,65 m, larg. 1,70 m, haut. 1,55 m, garde au sol 0,177 m. Poids de la berline 1 295 kg. **Vitesse max. 135 km/h.**

ALFA ROMEO  
Via MU Traiano, 33  
Milano (Italia)



CABRIOLET 1900

## « 6 C 2500 SPORT »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 72 mm x 100 mm, 2 443 cm<sup>3</sup>. Puissance 93 ch à 4 600 t/mn; couple max. 18 mkg à 3 000 t/mn. 14 CV. Taux de compr. 7,3. Soupapes en tête, 2 arbres à cames en tête (chaîne). Culasse fonte. 1 carburateur double Weber DCR; pompe à ess. mécanique. Refroid. à eau, pompe et thermostat.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, toutes silencieuses et synchronisées, rapports 3,80/1, 2,33/1, 1,51/1, 1/1; marche arr. 3,70/1; commande sous volant. Arbre en 2 tronçons à double cardan; pont hél. 4,35/1.

**CHASSIS** : Cadre Bloctube à longerons caissons. 4 roues indépendantes. Susp. av. par bielles longit. et ressorts à boudins enfermés; susp. arr. par essieu oscil-

lant, bielles longit. et barres de torsion; amort. hydrauliques. Frein à pied hydr., frein à main mécanique sur roues arr. Direction à vis et secteur. Pneus 6,50 x 17. Réservoir d'essence 80 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,00 m; voie av. 1,45 m, arr. 1,47 m. Rayon de braq. 5 m. Long. h. t. 4,90 m, larg. h. t. 1,82 m, haut. 1,57 m, garde au sol 0,17 m. Poids de la berline 1 500 kg. Poids du châssis nu 1 075 kg. **Vitesse max. 155 km/h.**

## « 2500 SUPER SPORT »

**MOTEUR** : Mêmes organes que le 2500 sport, mais équipement différent. Puissance 105 ch à 4 800 t/mn; couple max. 21 mkg à 3 200 t/mn. Compr. 7,5. 3 carburateurs inversés Weber 36 DO 2.

**TRANSMISSION** : Pont 3,94/1.

**COTES PRINCIPALES** (châssis

court) : Emp. 2,70 m. Rayon de braq. 4,6 m. Long. h. t. 4,58 m, larg. h. t. 1,78 m, haut. 1,50 m. Poids de la berline sport 1 400 kg, du châssis nu 1 000 kg. **Vitesse max. 165 à 170 km/h.** Les autres caractéristiques sont les mêmes que pour le modèle « 6 C 2500 Sport ».

**GRAND TOURISME** : Emp. : 3,00 m.

## « 1900 »

**MOTEUR** : 4 cyl en ligne, 82,55 mm x 88 mm, 1 884 cm<sup>3</sup>. Puiss. 80 ch à 4 800 t/mn. Puissance fiscale 10 CV. Couple max. 15,4 mkg à 3 000 t/mn. Taux de compr. 7,5. Soupapes inclinées en tête, 2 arbres à cames en tête. Culasse alliage d'aluminium. 1 carburateur horizontal; alim. par pompe mécanique. Refroid. à eau en pression avec pompe; capacité du radiateur 70 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr.

motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, silenc. et synchr. Commande au volant. Arbre de transmission en une seule pièce avec accouplements élastiques. Pont hypoïde.

**CHASSIS** : Caisse monocoque. Suspension av. à roues indépendantes avec ressorts à boudin; susp. arr. par ressorts à boudin et 4 amort. hydr. télescopiques avec barre de stabilisation et

d'ancrage. Frein à pied hydr. double cyl. à l'av.; frein à main sur roues arrière. Direction à vis globique à galet. Pneus 5,5x16. Réservoir d'essence 50 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,63 m; voie av. et arr. 1,31 m. Rayon de braq. 5,25 m. Long. h. t. 4,40 m; larg. h. t. 1,60 m.; haut. h. t. 1,49 m. Poids du véhicule : 1 050 kg.  
**Vitesse max.** 150 km/h.

## « 1900 SPORT »

**MOTEUR** : Identique au 1900, mais puiss. 100 ch à 5 400 t/mn. Taux de compression 7,5. 2 carburateurs inversés.

**CHASSIS** : Caisson plate-forme.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,50 m. Poids du coupé allégé Touring 920 kg environ  
**Vitesse max.** 180 km/h.

**ALLARD**  
Clapham High St.  
London S.W.4  
(England)



### TYPE « P. I SALOON »

**MOTEUR** : 8 cyl. en V (90°) (Ford-Dagenham), 77,79 mm x 95,25 mm, 3 622 cm<sup>3</sup>. Puissance 85 ch à 3 800 t/mn; couple max. 21 mkg à 2 000 t/mn. Taux de compr. 6,12. Soupapes latérales, arbre à cames central. Culasse fonte. 1 carburateur Ford inversé double corps; pompe à essence Ford (mécanique). Refroid. à eau par pompe; radiateur de 20 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique Ford, 3 vitesses, 2°, 3° silencieuses et synchronisées, rapports 3,1/1, 1,76/1 1/1, marche arr. 4,52/1; commande centrale. Arbre de transmission à joint de cardan Ford; pont hélicoïdal : 3,78/1; pont arrière à cardans latéraux type De Dion.

**CHASSIS** normal à cadre indépendant entrecroisé en X, surbais. Suspension av. à roues indépen-

dantes par ressorts hélicoïdaux; suspension arr. classique; stabilisateur antiroulis; 4 amort. hydrauliques Luvax-Girling. Frein à pied hydr. Lockheed, frein à main méc. sur roues arr. Direction à vis et doigt. Pneus 6,25 x 16. Réservoir d'essence 91 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Empattement 2,84 m; voie av. 1,42 m, arr. 1,47 m. Rayon de braquage. 6,75 m. Longueur hors tout 4,57 m, largeur hors tout 1,73 m, hauteur 1,40 m, garde au sol 0,22 m. Poids de la 4 places 1220 kg, du châssis 965 kg.  
**Vitesse max.** 150 km/h.

### TYPE « K 2 SPORT »

**MOTEUR** : 8 cyl. en V 84,13 mm. x 98,4 mm, 4 375 cm<sup>3</sup>. Puissance 96 à 120 ch à 3 800 t/mn. Taux de compression 7 ou 8 sur demande. Soupapes latérales.

**CHASSIS** : Pneumatiques 6,25 x 16.

**COTES PRINCIPALES** : Emp.

2,68 m, voie av. 1,415 m, long. h. t. 3,74 m, larg. h. t. 1,73 m. Poids 915 kg. Rayon de braq. 6,35 m.  
**Vitesse max.** 175 km/h.

### TYPE « J 2 COMPÉTITION »

Modèle spécial très allégé, dérivé du type K2, équipé avec des moteurs américains poussés : Ford, Mercury, Cadillac. La tôlerie avant est modifiée et élargie pour recevoir les moteurs les plus larges ou munis de culasses et collecteurs spéciaux (Edelbrock, Navarro). Puissance, poids et performances suivant le type de moteurs adoptés. (Moteurs de 110 à 170 ch). Le type « Le Mans » est muni d'un moteur Cadillac poussé à 200 ch. Montage possible d'un moteur Mercury 8 cyl. en V muni d'une transformation Arduin à soupapes en tête (construite sous licence Allard).

**COTES PRINCIPALES** : Empattement : 2,53 m. Poids 900 kg.

**A C**  
Thames Ditton  
Surrey (England)



### « 14 »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 74 mm x 110 mm, 1 892 cm<sup>3</sup>. Puissance 66 ch à 4 000 t/mn; couple max. 12,6 mkg à 2 750 t/mn. Compr. 6,725. Soupapes en tête à culbuteurs. Culasse fonte. 2 carb. SU; pompe à essence él. SU. Refroid. à eau; radiat. 10,2 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monodisque à sec. Boîte mécan. 4 vitesses, 2°, 3°, 4° silenc. et synchr., rapports 2,97/1, 1,93/1, 1,33/1, 1/1, m. arr. 2,97/1; comm. cent. Pont hyp. 4,875/1.

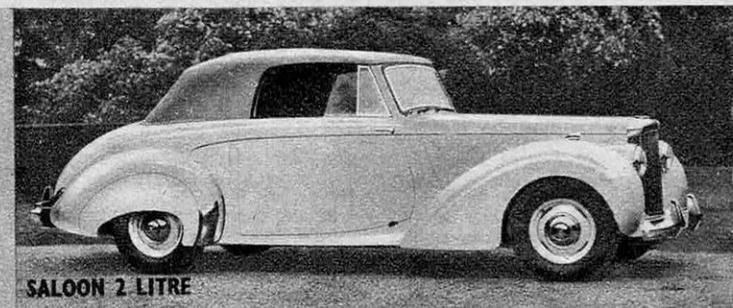
**CHASSIS** normal. Suspension à essieux rigides, ressorts semi-elliptiques avant et arrière; 4 amortisseurs hydr. Armstrong. Frein à pied

méc. Girling, frein à main méc. sur roues arr. Dir. Marles. Pneus 6,00 x 16. Réservoir d'ess. 51 lit.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,75 m; voie av. 1,35 m, arr. 1,37 m. Rayon de braq. 6 m. Long. h. t. 4,40 m, larg. h. t. 1,67 m, haut. 1,54 m, garde au sol 0,17 m. Poids de la berline 1 380 kg.  
**Vitesse max.** 120 km/h.



PI SALOON



SALOON 2 LITRE

## « 2 SEATER SPORT »

**MOTEUR :** Puissance 69 ch à 4 000 t/mn.

**TRANSMISSION :** Pont 4,33/1. Vitesse max. 135 km/h.

### 3 LITRES - 6 CYLINDRES

**MOTEUR :** 6 cyl. en ligne, 84 mm x 90 mm, 2 993 cm<sup>3</sup>. Puissance 83 ch à 4 000 t/mn. Couple max. 20 mkg à

2 000 t/mn. Compr. 7,25. Radiateur 13,5 l.

**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. (Borg et Beck). Boîte 4 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> silenc. et synchr. 2,97/1, 1,93/1, 1,33/1, 1/1; m. arr. 2,97/1. Pont hypoïde 4,09/1.

**CHASSIS :** Cadre normal entretorsé. Roues av. indép. par ressorts à boudin, susp. arr. par ressorts 1/2 semi-ellipt. Amortisseurs hydrauliques Girling. Frein à pied

hydraulique Lockheed. Frein à main sur roues arr. Direction Burman-Douglas à vis et écrou. Pneus 6,00 x 15. Réserv. d'ess. 65 l.

**COTES PRINCIPALES :** Emp. 2,80 m. Voie av. 1,38 m. Voie arr. 1,365 m. Ray. de braq. 6,06 m. Long. h. t. 4,65 m. Larg. h. t. 1,67 m. Haut. totale 1,59 m. Poids 1 450 kg.

Vitesse max. 135 km/h.

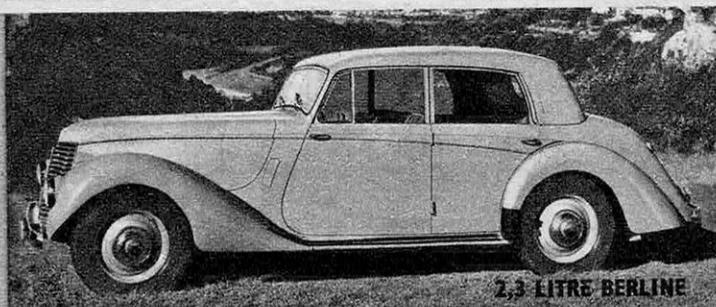
**3 LITRES "SPORT".** Puiss.: 96 ch à 4 000 t/mn.

**ARMSTRONG SIDDELEY**  
Coventry  
(England)



## « 18 » 2,3 LITRES

**MOTEUR :** 6 cyl. en ligne, 70 mm x 100 mm, 2 309 cm<sup>3</sup>. Puissance 75 ch à 4 200 t/mn; couple max. 14,7 mkg à 2 500 t/mn. Puissance fiscale 13 CV. Taux de compr. 6,3. Soupapes en tête à culbuteurs et arbres à cames latéral avec poussoirs de soupapes hydrauliques Zéro Lash. Culasse fonte. 1 carburateur Stromberg inversé; pompe à essence AC. Refroidissement à eau par pompe et thermostat. Radiateur 14 litres.



2,3 LITRE BERLINE

**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Montage au choix d'un embrayage à disque unique sec et d'une boîte synchronesh à 4 vitesses ou d'un embray. centrifug. Newton et boîte Wilson à 4 vitesses 3,6/1, 2,14/1, 1,42/1, 1/1; marche arr. 4,5/1. Pont hypoïde 5,1/1.

**CHASSIS** normal surbaissé à l'arr. et passant sous les trompettes de l'essieu arr.; traverse en X. Roues av. indépendantes par bras triangulés transversaux et barres de torsion longitudinales, suspension arr. classique (ressorts semi-

ellipt.); 4 amortisseurs Luvox-Girling hydr. Frein à pied hydroméc. Girling avec timonerie de sécurité; frein à main mécanique sur roues arr. Direction Burman-Douglas. Pneus 5,50 x 17. Réservoir d'essence 55 litres.

**COTES PRINCIPALES :** Emp. 2,92 m, voie av. 1,37 m, arr. 1,38 m. Rayon de braq. 5,60 m. Long. h. t. 4,66 m à 4,70 m suivant carrosserie, larg. h. t. 1,73 m, haut. 1,60 m, garde au sol 0,19 m. Poids du cabriolet 1 482 kg, du châssis nu 1 168 kg.

Vitesse max. 120 km/h.

**ASTON MARTIN**  
Hansworth P. Works  
Feltham  
Midd. (England)



## « DB 2 »

**MOTEUR :** 6 cyl. en ligne, 78 mm x 90 mm, 2 580 cm<sup>3</sup>. Puiss. 105/120 ch à 5 000 t/mn; couple max. 18,4 mkg à 2 750 t/mn. Taux de compr. 6,5 (8,16 sur demande). Soupapes en tête inclinées sur 2 rangs. 2 arbres à cames en tête (chaîne silencieuse). Culasse fonte hémisphérique. 2 carburateurs SU avec 1 starter; alim. par 2 pompes électriques. Refroid. à eau avec radiateur et pompe; capacité du radiateur 13,6 litres.

**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec, Borg et Beck boîte mécanique 4 vitesses (2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silencieuses). 6 gammes de rapports

de boîte et 4 rapports de pont à la demande; rapports standard pour sport; gamme à rapports rapprochés pour course.

4 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	2 <sup>e</sup>	1 <sup>e</sup>	m. arr.	pont
1	1,33	1,98	2,92	2,92	3,77
1	1,26	1,87	2,92	2,92	3,77
1	1,33	1,98	2,92	2,92	4,1
1	1,26	1,87	2,92	2,92	4,1
1	1,33	1,98	2,92	2,92	3,67
1	1,26	1,87	2,92	2,92	3,67

Mêmes combinaisons avec pont arrière, course, rapport 3,5/1. Commande sous volant. Arbre de transmission du type ouvert sans tube de poussée. Essieu moteur arrière. Pont hypoïde (voir rapports ci-dessus).

**CHASSIS :** Construction tubu-

laire, section rectangulaire semicoque. Suspension av. indépendante ressorts hélicoïdaux verticaux; susp. arr. ressorts hélicoïdaux verticaux. Stabilisateur av., barres de torsion; arr. bielle anti-roulis type Panhard; amort. av. et arr. hydrauliques double effet. Frein à pied hydraul. tambour diam. 12 pouces; frein à main mécanique sur roues arr. Direction à vis et galet. Pneus 6,00 x 16. Réservoir d'essence 86 litres.

**COTES PRINCIPALES :** Emp. 2,515 m, voie av. 1,37 m, arr. 1,37 m. Rayon de braq. 5,34 m. Long. h. t. 4,127 m, larg. h. t. 1,65 m, haut. 1,358 m, garde au sol 0,216 m. Poids du véhicule 1 050 kg. Vitesse max. 165 à 195 km/h. suivant rapports de pont arr.



DB 2 « VANTAGE »

**AUSTIN**  
Longbridge  
Birmingham  
(England)



HEREFORD SALOON

« A 40 »

**MOTEUR** : 4 cylindres en ligne, 65,48 mm x 89 mm, 1 200 cm<sup>3</sup>. Puissance 40 ch à 4 300 t/mn; couple max. 8,15 mkg à 2 200 t/mn. Puissance fiscale 7 CV. Taux de compression 7,2. Soupapes en tête à culbuteurs. Culasse fonte. 1 carburateur Zénith inversé; alimentation en essence par pompe mécanique AC. Refroidissement à eau par pompe et thermostat; capacité du radiateur 7 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage Borg et Beck monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> synchr.; rapports 4,03/1, 2,43/1, 1,53/1, 1/1, marche arr. 5,16/1; commande centrale. Arbre à cardan avec joints universels Hardy; pont hélicoïdal 5,14/1.

**CHASSIS** normal à cadre indépendant, entretoises tubulaires. Roues av. indép. par bras triangulaires transv. et ressorts à boudins; susp. arr. classique (ressorts semi-elliptiques). Stabil. à barres de torsion arr., 4 amort. hydr. Armstrong. Frein à pied hydr. av. Girling; frein à main méc. sur roues arr. Direction à doigt et vis. Pneus 5,25 x 16. Réservoir d'essence 37 lit.

**COTES PRINCIPALES** : Empattement 2,35 m; voie av. 1,23 m, arr. 1,26 m. R. braq. 5,70 m. Long. h. t. 3,88 m, larg. h. t. 1,55 m, haut. 1,59 m; garde au sol 0,19 m. Poids de la limousine 960 kg. Vitesse max. 115 km/h.

« A 40 SPORT »

**MOTEUR** : Identique à A 40 mais puissance 46 ch à 4 400 t/mn. Couple max. 8,5 mkg à 2 500 t/mn. 2 carburateurs SU.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,16 m; voie av. 1,23 m, arr. 1,26 m. Rayon de braq. 5,18 m. Long. h. t. 1,55 m; haut. 1,45 m; garde au sol 0,19 m. Poids du véhicule 965 kg. Vitesse max. 125 km/h.

« A 70 HEREFORD »

**MOTEUR** : 4 cylindres en ligne 79,4 mm x 111,1 mm. 2 199 cm<sup>3</sup>. Puis. 68 ch à 3 800 t/mn; couple max. 14,66 mkg à 1 700 t/mn. Puissance fiscale 13 CV. Compr. 6,8. Pompe à ess. AC. Refroidissement par pompe et thermostat. Radiateur 11,2 lit.

**TRANSMISSION** : 4 vitesses; 3,72/1, 2,25/1, 1,4/1, marche arr. 4,8/1. Pont hélicoïdal rapport 4,125.

**CHASSIS** : Même technique que « A 40 ». Pneus 5,50 x 16. Réservoir 56 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,51 m; voie av. 1,37 m, arr. 1,42 m. R. de braq. 5,94 m. Longueur h. t. 4,39 m, larg. 1,79 m, haut. 1,67 m; garde au sol 0,19 m. Poids de la limousine 1 245 kg. Vitesse max. 125 km/h.

« A 70 » coupé mêmes caractéristiques, mais voie av. 1,35 m, voie arr. 1,40 m, long. h. t. 4,25 m, larg. 1,35 m, haut. 1,63 m.

« A 90 »

**MOTEUR** : 4 cylindres 87,3 mm. x 111,1 mm., 2 660 cm<sup>3</sup>. Puissance 88 ch à 4 000 t/mn. Couple max. 20 mkg à 2 500 t/mn. Compression 7,5, 2 carburateurs SU.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,44 m; long. h. t. 4,50 m, largeur h. t. 1,78 m, hauteur 1,55 m. Poids du cabriolet 1 282 kg.

Les autres caractéristiques sont les mêmes que pour la « A 70 ». Vitesse max. 150 km/h. Ce modèle

existe en coach sport à toit fixe.

« A 125 SHEERLINE »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 87 mm x 111 mm, 3 995 cm<sup>3</sup>. Puissance fiscale 23 CV. Taux de compression 6,8. Soupapes en tête commandées par arbre à cames dans le carter, tiges et culbuteurs. Culasse fonte. 1 carb. inversé Stromberg; pompe à essence AC. Refroidissement à eau par pompe et thermostat; radiateur 15,6 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage Borg et Beck.

**CHASSIS** normal à cadre indépendant entretoises. Frein à pied hydraulique Lockheed, amortis. hydrauliques Armstrong; freins à main méc. sur roues arr. Pneus 6,50 x 16. Réservoir d'essence 70 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,02 m, voie av. 1,47 m, arr. 1,52 m. Rayon de braq. 6,55 m. Long. h. t. 4,87 m, larg. h. t. 1,85 m, haut. 1,70 m, garde au sol 0,16 m. Poids de la limousine équipée avec crics permanents : 1 893 kg. Vitesse max. 135 km/h.

« A 135 » PRINCESS

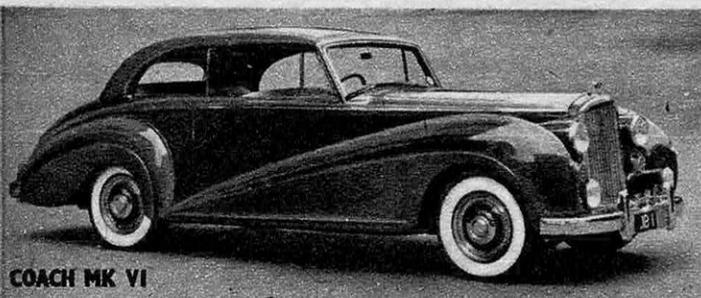
**MOTEUR** : Même technique que pour le châssis précédent, mais puissance 130 ch à 3 100 t/mn. 3 carburateurs SU. Couple max. 27,8 mkg à 2 200 t/mn.

**TRANSMISSION** : Rapports de boîte : 3,40/1, 2,32/1, 1,44/1, 1/1; m. arr. 4,1/1; rapport du couple de pont 4,09/1.

**CHASSIS** : Pneus 6,50 x 16. Poids de la limousine 1 968 kg. Vitesse max. 145 km/h.

Les autres caractéristiques sont les mêmes que pour le modèle « A 125 Sheerline ».

**BENTLEY**  
14/15, Conduit St.  
London (England)



COACH MK VI

MARK VI

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 88,9 mm x 114,3 mm, 4 257 cm<sup>3</sup>. Puissance

fiscale 24 CV. Taux de compr. 6,4. Soupapes d'admission en tête commandées par culbuteurs, échappement latérale. Ce moteur

est analogue à celui de la Rolls Royce SILVER WRAITH, mais a été prévu pour des régimes rapides. Culasse aluminium. 2 carburateurs

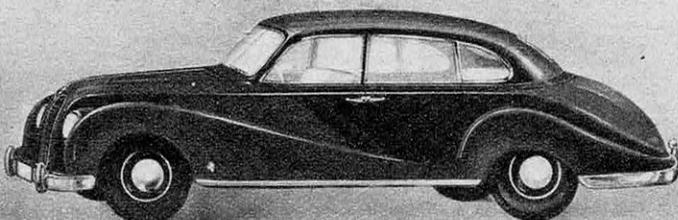
SU horizontaux; 2 pompes à essence SU. Refroid. par eau (pompe et thermostat). Radiateur 18 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage semi-centrifuge monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, toutes silencieuses, 2°, 3°, 4° synchronisées, rapports 2,98/1, 2,01/1, 1,34/1, 1/1, marche arr. 3,15/1. Commande par levier à droite. Pont hypoïde 3,73/1; essieu moteur semi-flottant.

**CHASSIS** rigide avec traverses en X et traverse avant en poutre-caisson. Roues avant indépendantes par bras triangulés et ressorts à boudin verticaux, suspension arrière classique (ressorts semi-elliptiques; stabilisateur à barres de torsion) 4 amortisseurs hydrauliques réglables. Frein à pied hydraulique, frein à main mécanique sur roues arrière. Direction Marles à vis et galet. Pneus 6,50 x 16. Réservoir d'essence 80 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,05 m; voie av. 1,42 m, arr. 1,47 m. Rayon de braq. 6,5 m. Long. h. t. 4,85 m, larg. h. t. 1,72 m, haut. 1,65 m, garde au sol 0,19 m. Poids de la limousine 1 850 kg, du châssis 1 300 kg. Le châssis est prévu pour recevoir des carrosseries sport de grand luxe de spécialistes britanniques, Barker, Hoopier, Mulliner Parkward, Young. Existe en berline construite par l'usine.  
**Vitesse max. 160 km/h.**

**B M W**  
Lerchenauer st.76  
München (Deutsch.)



**LIMOUSINE 501**

« 501 »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 66 mm x 96 mm, 1971 cm<sup>3</sup>. Puiss. 60 ch à 4 000 t/mn. Taux compr. 6,3. Soup. en tête à culb. Arbre à cames dans le carter. Culasse fonte. Carb. Solex inversé double corps. Alim. par pompe à essence, refroid. à eau. Radiateur 7,5 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte méc. 4 vitesses 2°, 3°, 4° silenc. et synchr.; rapports 3,85/1, 2,17/1, 1,30/1, 1/1; commande au volant. Pont hypoïde 4,11/1.

Stab. à barres de torsion; 4 amort. hydraul. Frein à pied hydraulique, frein à main méc. sur roues arr. Direction à vis et galets. Pneus 5,50 x 16. Réservoir 60 litres.

**CHASSIS** : Cadre tubulaire avec plate-forme. Roues av. indépendantes. Susp. arr. ressorts longit.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,835 m; voie av. 1,34 m, arr. 1,40 m. Long. h. t. 4,70 m; larg. h. t. 1,75 m; haut. 1,47 m; garde au sol 0,18 m.  
**Vitesse max. 135 km/h.**

**BORGWARD**  
Bremen  
(Deutschland)



**LIMOUSINE 1800**

« HANSA 1500 »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne 72 mm x 92 mm, 1 498 cm<sup>3</sup>. Puissance 52 ch à 4 000 t/mn. Couple max. 10 mkg. Puissance fiscale 9 CV. Taux de compression 6,3. Soupapes en tête et culbuteurs. Culasse fonte. 1 carburateur inversé Solex 32 PBJ. Pompe à essence mécanique. Refroidissement à eau par pompe.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte à 4 vitesses silencieuses et synchronisées. Rapports 3,66/1, 2,3/1, 1,51/1, 1/1. Marche arr. 4,32/1. Pont hypoïde 4,28/1.

**CHASSIS** : Cadre en double Y avec plancher soudé. Roues avant indépendantes à bras triangulaires et ressort transversal inférieur. Susp. arr. à roues indépendantes par demi-essieux oscillants et ressorts transv. 4 amortisseurs hydrauliques. Dir. à vis et galet.

Frein à pied hydraul. Pneus 6,40 x 15. Réservoir d'essence 40 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,60 m. Voie av. 1,25 m, arr. 1,30 m. Long. h. t. 4,45 m; larg. 1,62 m; haut. 1,56 m. Rayon de braq. 5,00 m. Poids du coach : 1 075 kg.

**Nota** : Convertisseur hydraulique de couple à fonctionnement automatique sur demande.  
**Vitesse max. 120 km/h.**

« SPORT CABRIOLET »

**MOTEUR** : Même moteur mais puis. 66 ch. à 4400 t/mn. Taux de compr. 7,2. Couple max. 11 mkg. à 2 500 t/mn. 2 carbur. Solex 32 PBJ.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,40 m. Long. h. t. 4,175 m. Poids 1 155 kg.

**Vitesse max. 150 km/h.**  
Il existe une version « Grand Sport » de ce châssis; moteur 1 500 cm<sup>3</sup>; 2 arbres à cames en tête, 16 soup.

« HANSA 1800 »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne 78 mm x 92 mm, 1 758 cm<sup>3</sup>. Puiss. 55 ch à 4 000 t/mn. Taux compr. 6,5. Soupapes en tête à culbuteurs. 1 arbre à cames dans le carter. Carburateur Solex inversé 32 PBJ. Alim. par pompe mécan. refroidissement à eau avec circulation par pompe.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses 3°, 2°, 4° silenc. et synchr. Rapports 3,66/1, 2,3/1, 1,51/1, 1/1, marche arr. 4,32/1. Commande sous le volant. Joints de cardan latéraux. Arbre de transmission en 2 parties. Essieu moteur à carter de pont suspendu. Pont hélicoïdal 3,75/1.

**CHASSIS** : Coque monopiece (limousine 6 glaces). Suspension roues avant indépendantes, ressorts hélicoïdaux. Susp. arr. roues indépendantes, ressorts télescopiques;

amort. hydrauliques télescopiques. Frein à pied hydraulique, frein à main mécan. sur roues arr. Direction à vis et secteur à 3 dents.

Pneus 6,40 x 15. Réservoir d'essence 50 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,60 m; voie av. 1,36 m, arr. 1,40 m.

Long. h. t. 4,46 m; larg. h. t. 1,78 m; haut. 1,49 m; garde au sol 0,18 m. Rayon de braq. 5,50. Poids 1 100 kg. **Vitesse max. 140 km/h.**

**BRISTOL**  
Filton House  
Bristol (England)



**COACH 401**

**BRISTOL « 401 »**

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 66 mm x 96 mm, 1 971 cm<sup>3</sup>. Puiss. 85 ch à 4 500 t/mn. Compr. 7,5. Soupapes en tête inclinées sur 2 rangées avec culbuteurs et renvois. Culasse fonte. 3 carb. Solex inversé double corps; pompe à ess. AC. Refroid. à eau par thermosiphon, pompe et therm. Radiat. 11,4 litres.

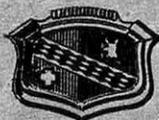
**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte méc. 4 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silenc. et synchr.; rapports 5,43/1, 2,74/1; 1,64/1, 1/1, m. arr. 4,35/1; comm. centr. 2 joints de cardan; pont hélicoïdal 3,9/1; essieu moteur semi-flottant.

**CHASSIS** : Plate-forme et cadre à longerons en caisson. Roues av. indép.; susp. arr. à essieu classique rigide et à barres de torsion;

4 amort. hydraul. Bristol. Frein à pied hydr. Lockheed, frein à main méc. sur roues arr. Direct. à crémaillère. Pneus 5,50 x 16. Réser. 77 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,896 m; voie av. 1,314 m, arr. 1,372 m. Rayon de braquage 5,70 m. Long. h. t. 4,86 m, larg. h. t. 1,70 m, haut. 1,52 m, garde au sol 0,167 m. Poids du coach 1 193 kg. **Vitesse max. 165 km/h.**

**BUICK**  
General Motors  
Hamilton/Indus. Av.  
Flint 2, Mich (USA)



**ROADMASTER RIVIERA**

**« 50 »**

**MOTEUR** : 8 cyl. en ligne, 80,96 mm x 104,77 mm, 4 316 cm<sup>3</sup>. Puiss. 124 ch à 3 600 t/mn (128 ch sur châssis avec Dynaflo), couple max. 30,47 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 6,6, 6,9 et 7,2. Soup. en tête à culb. poussoirs hydrauliques. Cul. fonte. 1 carb. inversé Stromberg ou carter à double corps; pompe à ess. AC. Refroid. à eau par pompe et thermostat; radiateur 14 litres.

**TRANSMISSION** : Embrayage monodisque à sec. Boîte mécan. 3 vitesses silenc. et synchr., rapports 2,67/1, 1,66/1, 1/1, m. arr. 3,02/1 (ou, sur demande, Dynaflo) Comm. sous volant. Pont hypoid 3,9/1, essieu arr. semi-flottant.

**CHASSIS** : Cadre normal, à longerons caisson et croisillon. Roues av. ind. par bielles triang. transv. et ressorts à boudin; susp. arr. à ressorts à boudin, stab. à barre de torsion av. et arr.; amort. av. et arr. hydrauliques Delco-Lovejoy. Frein à pied hydraulique Delco avec verrouillage automatique pour le parquage. Direction à vis sans fin et à circulation de billes (Saginaw). Pneus 7,60 x 15. Réservoir 72 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,09 m; voie av. 1,50 m, arr. 1,58 m. Rayon de braq. 6,02 m. Longueur hors tout 5,24 m, largeur hors tout 2,03 m, hauteur totale 1,62 m, garde au sol 0,173 m. Poids de la berline 5-6 places (Sedan 4 portes Tour-back) 1 750 kg.

**Vitesse max. 145 km/h.**

**« 50 L »**

Mêmes caractéristiques que le type « 50 », mais châssis long de caractéristiques suivantes: Empattement 3,19 m. Longueur hors tout 5,34 m; hauteur 1,64 m. Poids 1 770 kg. Rayon de braquage 6,33 m. Rapport du pont 3,91 ou 4,11. Peut également être équipée de la transmission automatique Dynaflo.

**Vitesse max. 140 km/h.**

**« 70 ROADMASTER »**

**MOTEUR** : 8 cyl. 87,31 mm x 109,54 mm, 5 249 cm<sup>3</sup>. 152 ch à 3 600 t/mn. Compr. 7,2. Couple max. 38,78 mkg à 2 000 t/mn (Dynaflo). Radiateur 15,5 lit.

**TRANSMISSION** : Dynaflo à

convertisseur de couple hydraulique. Pont hypoid rapport 3,9/1.

**CHASSIS** : Pneus 8,00 x 15.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,21 m, long. h. t. 5,36 m, haut. 1,65 m, garde au sol 0,185 m. Rayon de braq. 6,375 m. Long. h. t. 5,30 m. Poids 1 960 kg.

**Vitesse max. 160 km/h.**

**« 70 L »**

Mêmes caract. mais emp. 3,31 m.; long. h. t. 5,46 m. Poids 1 975 kg.

**« 40 SPECIAL »**

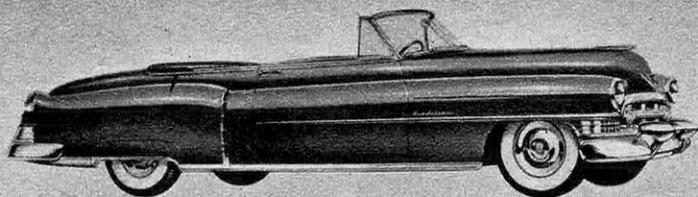
**MOTEUR** : 8 cyl. en ligne, 80,96 mm x 104,77 mm., 4 316 cm<sup>3</sup>. Puiss. 120 ch à 3 600 t/mn, (128 ch avec Dynaflo); couple max.: 29,77 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 6,6 avec transmis. Dynaflo. Pneus 7,60 x 15 super basse pression. Voie arr. 1,58 m.; long. h. t. 5,20 m; larg. h. t. 1,95 m; haut. 1,69 m. Poids 1 715 kg. Les autres caractéristiques sont les mêmes que celles de la « 50 » (Boîte Dynaflo sur demande).

**Nota** : Les modèles équipés avec le DYNAFLOW ont le taux de compression le plus élevé.

**CADILLAC**  
General Motors  
2860, Clark av.  
Detroit 32 (USA)



**CONVERTIBLE 62**



« 62 »

**MOTEUR** : 8 cyl. en V, 96,8 mm × 92,07 mm, 5 420 cm<sup>3</sup>. Puis. 160 ch à 3 800 t/mn; couple max. 43,21 mkg à 1 800 t/mn. Taux de compr. 6,7 et 7,5 sur demande. Soupapes en tête, avec poussoirs hydraul., type Zero Lash. Culasses fonte. 1 carburateur inversé Carter à double corps; pompe à ess. AC. Refroid. à eau par pompe de circulation et thermostat; cap. du rad. : 17 l.

**TRANSMISSION** : Roues ar. motrices. Boîte Hydramatic à embray. hydraul., 4 vitesses et marche arr., sur tous les types. Pont hypoïde semi-flottant, rapport 3,36/1.

**CHASSIS** : Cadre normal surbaissé, à longerons caissons et entretoises, croisillon central. Roues avant indépendantes par bras triang. transv. et ressorts à boudin; susp. ar. classique (ressorts semi-elliptiques); stabilisateurs av. et ar.; amort. hydrauliques Delco-Lovejoy à double effet. Frein à pied hydraulique Delco, frein à main méc. sur roues arrière. Direction à vis sans fin et billes (Saginaw). Pneus 8,00 × 15. Réserv. 76 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,20 m; voie av. 1,50 m; voie arrière 1,60 m. Rayon de braquage 6,86 m. Long. h. t. 5,48 m, larg. h. t. 2,03 m, haut. 1,59 m, garde au sol 0,184 m. Poids 1 904 kg.

Vitesse max. 155 km/h.

« 75 »

Mêmes caractéristiques mécaniques que la 62, mais empat. de 3,73 m. Long. h. t. 6 m; haut. 1,63 m; garde au sol 0,201 m. Poids 2 199 kg. Rayon de braq. 7,77 m. Rap. du pont 3,77/1. Pneus 8,20 × 15.

Vitesse 140 km/h.

**Autres types** : « 60 S » : Empat. 3,30 m. Long. h. t. 5,70 m. Poids 1 976 kg. Rayon braq. 7,01 m. « 61 » : Empat. 3,10 m. Long. h. t. 5,38 m; haut. 1,57 m. Poids 1 836 kg. Ray. de braq. 6,705 m.,

Sur tous les modèles Cadillac 1950/51, le montage de la transmission HYDRA-MATIC est prévu en série en remplacement de la boîte Synchro-Mesh. Nouvelle épure des biellettes de direction.

**CHAMPION**  
Paderborn  
(Deutschland)



**CABRIOLET 400**

« 400 »

**MOTEUR** : 2 temps, 2 cyl., 398 cm<sup>3</sup>. Puis. 16 ch à 4 200 t/mn. Culass. fonte. Carb. alim. par gravité. Refroidis. à air forcé par turbine.

**TRANSMISSION** : Roues av. motrices. Emb. monodisque à sec. Boîte méc. 3 vit. Commande au

tableau. Joints de cardan doubles. Pont hélicoïdal.

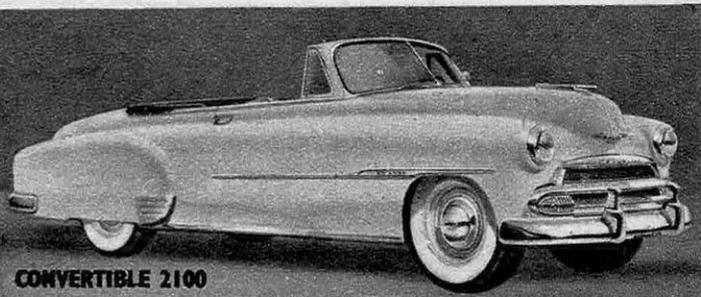
**CHASSIS** : Poutre centrale tub. Susp. av. roues indép. sur blocs de caoutchouc travaillant à la torsion. Susp. arr. même dispositif. Frein à pied hydraul. ATE, frein à main méc. sur roues arr. Direction à crémaillère. Pneus 4,25 × 15. Réserv. 25 l. Carrosserie simplifiée,

ailles, portes et panneaux symétriques et interchangeable.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 1,80 m; voie av. 1,20 m, arr. 1,15 m; rayon de braq. 3,20 m. Long. h. t. 3,20 m; larg. h. t. 1,50 m; haut. 1,30 m; garde au sol 0,18 m. Poids du véhicule 480 kg.

Vitesse max. 90 km/h.

**CHEVROLET**  
General Motors  
Detroit 2  
Mich. (USA)



**CONVERTIBLE 2100**

« 1500 et 2100 »

**MOTEUR** : 6 cylindres en ligne, 88,90 mm × 95,25 mm, 3 549 cm<sup>3</sup>.

Puissance 92 ch à 3 400 t/mn, couple maximum 24,4 mkg à 1 000/2 000 t/mn. Taux de compression 6,6. Soupapes en tête à culbu-

teurs, arbre à cames latéral, poussoirs de soupapes hydrauliques. Culasse fonte. 1 carburateur inversé Rochester « Power-Jet », pompe

à essence mécanique AC. Refroidissement à eau par pompe et thermostat ; radiateur 15 litres.

**TRANSMISSION :** Roues arrière motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 3 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> silencieuses et synchronisées, rapports 2,94/1, 1,68/1, 1/1, marche arrière 2,94/1 ; commande sous volant. Sur demande : transmission automatique à convertisseur hydraulique type Power-Glide, sélection au volant pour vitesse de renfort et marche arrière. Démultiplication convertisseur 2,2/1, démultiplication de renfort 1,83/1. Arbre de transmission à poussée centrale ; pont hypoïde 4,11/1, avec boîte mécanique 3,55/1 avec transmission hydraulique Power-Glide.

**CHASSIS :** Cadre normal à longerons en caisson ; croisillon central en X de grande dimension. Suspension à roues avant indépendantes par bras transv. triang. et ressorts à boudin ; suspension arrière à essieu rigide (ressorts semi-elliptiques) ; stabilisateur avant ; 4 amort. hydraul. télescopiques. Frein à pied hydraulique Lovejoy, frein à main mécanique. Direction à vis et secteur. Pneus 6,70x15. Réservoir d'es. : 60 l.

**COTES PRINCIPALES :** Empat. 2,92 m ; voie av. 1,44 m, arr. 1,49 m. Rayon de braq. 6 m. Long. h. t. 5,02 m, largeur h. t. 1,88 m, haut. 1,65 m, garde au sol 0,20 m. Poids de la limousine 1 480 kg. Vitesse max. 135 km/h.

## « 2100 POWER GLIDE »

**MOTEUR :** 6 cylindres en ligne, 90,49 mm x 100,01 mm, 3 860 cm<sup>3</sup>. Taux de compression 6,7. Puissance 105 ch à 3 600 t/mn. couple maximum 26,6 mkg. Soupapes en tête commandées par culbuteurs et poussoirs hydraul.

**TRANSMISSION :** Convertis. de couple hydraul. à fonctionnement automatique ; gamme de vitesses de renfort sélectionnée au volant. Pont arr. hypoïde ; rapport 3,55/1.

**COTES PRINCIPALES :** Identiques aux types précédents, mais poids de la berline : 1540 kg.

Vitesse max. : 135 km/h.

**CHRYSLER**

341, Massachus. Av.  
Detroit 31  
Mich. (USA)



NEW-YORKER V8

## « WINDSOR C-48-2 »

**MOTEUR :** 6 cyl. en ligne, 87,31 mm x 114,3 mm, 4 108 cm<sup>3</sup>. Puiss. 116 ch à 3 600 t/mn ; couple max. 28,7 mkg à 1 600 t/mn. Taux de compr. 7,1. Soupapes latérales. Culasse fonte. 1 carb. Carter inversé ; pompe à ess. méc. AC. Refroid. à eau par pompe ; radiateur 14,2 l.

**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Au choix : embrayage monodisque à sec et boîte mécanique 3 vitesses commandées au volant, ou embrayage hydraulique avec boîte de vitesse Fluidmatic à commande semi-automatique. rapports 3,57/1, 2,04/1, 1,75/1, 1/1 marche arr. 3,99/1. Commande sous volant. Arbre à double cardan Detroit Universal. Pont hypoïde rapports 3,9/1 standard, 3,91/1 sur station-wagon, 4,3/1 sur Limousine, 4,1/1 sur Windsor de luxe.

**CHASSIS :** Cadre genre bloc-tube. Roues av. ind. par bras triang. transv. et ressorts à boudin ;

susp. ressorts semi-elliptiques ; stabilisateurs à barres de torsion av. et arr ; 4 amort. hydr. télescop. Frein à pied hydraul. à doubles cylindres de tambours, freins à main mécanique sur la transmission. Direction à vis et galets, type Gemmer. Pneus 7,60 x 15, sur demande 8,20 x 15. Réserv. d'essence 64 l.

**COTES PRINCIPALES :** Empat. 3,19 m (châssis long. 3,54 m), voie av. 1,43 m, arr. 1,51 m. Rayon de braq. 6,5 m. Long. h. t. 5,27 m, larg. h. t. 1,90 m, hauteur 1,66 m, garde au sol 0,20 m. Poids de la limousine 1 680 kg. Vitesse max. 145 km/h.

## « NEW-YORKER » ET « IMPERIAL M 51 »

**MOTEUR :** 8 cyl. en V à 90° 96,84 mm x 82,1 mm, 5 427 cm<sup>3</sup>. Puiss. 180 ch à 4 000 t/mn, couple max. 43,12 mkg. Taux de compr. 7,5. Soupapes en tête inclinées sur

2 rangs. 1 arbre à cames au centre du V. Culasses fonte hémisphériques ; poussoirs de soupapes hydrauliques. Carburateur inversé double corps. Réchauf. automatique, refroid. à eau. Rad. 24,6 l.

**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices avec transmis. automatique à convertis. de couple. Rapport de démultiplication 2,34/1. Commande au volant. Essieu moteur arr. semi-flottant. Pont hypoïde 3,73/1.

**CHASSIS :** Cadre surbaissé renforcé. Susp. av. roues indép. ressorts à boudin. Susp. arr. ressorts semi-elliptiques. Stabilisateur av. et arr. ; amort. hydrauliques renforcés. Frein à pied hydraulique à tambours sur « New Yorker », à disque sur « Imperial », frein à main mécan. Direction à servo-mécanisme (sur « Imperial »). Pneus 8,20 x 15 sur « New Yorker », 8,90 x 15 sur « Imperial ». Réserv. 75 l.

**COTES PRINCIPALES :** Empat. « New Yorker » 3,34 m, « Imperial » 3,70 m.

**CITROEN**

117, Quai de Javel  
PARIS (XV<sup>e</sup>)



BERLINE 15 SIX

## « 11 LÉGÈRE »

**MOTEUR :** « Performance » 4 cyl. en ligne, 78 mm x 100 mm, 1 911 cm<sup>3</sup>.

Puissance 56 ch à 4 000 t/mn ; couple maximum 12,1 mkg à 2 000 t/mn. Compression 6,5. Soup. en tête à culbuteurs. Cul. alu. Carburateur

inversé Solex 32 PBIC ou Zenith 32 IN. pompe à es. méc. Refroid. à eau ; capacité du radiateur : 7,4 l.

**TRANSMISSION** : Roues av. motrices. Embr. monodisque à sec. Boîte méc. 3 vitesses, 2°, 3° silenc. et synchr.; rapports 3,82/1, 2,13/1, 1,25/1; marche arr. 5,1/1; commande au tableau; 1 arbre à 2 cardans Spicer par roue av., pont Gleason 3,43/1.

**CHASSIS** caisse monocoque tout acier; caisse à long rons intégrés. Roues av. indép. par triangles lat., barres de torsion long.; susp. arr. avec bras longit. et barres de torsion transv.; barre de stab. 4 amort. hydr. télesc. Spicer. Frein à pied hydr. Lockheed, frein à main méc. sur roues arr. Direct. à crémaillère. Pneus 165 x 400. Réserv. d'ess. 45 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,91 m; voie av. 1,37 m, arr. 1,35 m. R. de braq. 6,5 m. Long. h. t. 4,45 m, larg. 1,68 m, haut. 1,54 m, garde au sol 0,18 m. Poids 1 045 kg. Vitesse max. 120 km/h.

### « 11 NORMALE »

Emp. 3,09 m; voie av. 1,49 m, voie arr. 1,46 m. Rayon de braq. 6,7 m. Long. h. t. 4,65 m, larg. h. t. 1,80 m, haut. 1,54 m, garde au sol 0,18 m, Poids 1 100 kg. Autres caractéristiques identiques à celles de la « 11 légère. »

### « 15 SIX »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 78 mm x 100 mm, 2 867 cm<sup>3</sup>. Puissance 77 ch à 3 800 t/mn; couple max. 19,8 mkg à 1 500 t/mn. Puiss. fisc. 16 CV. Compr. 6,5. Soupapes en tête à culb. Cul. fonte. 1 carb. Solex 30 PAAI; pompe à ess. méc. Refr. à eau par pompe; rad. 12 l.

**TRANSMISSION** : Roues av. motrices. Embrayage Comète-Mécano à sec. Boîte méc. 3 vitesses, 2°, 3° silenc. et synchr., rapports 3,42/1, 1,56/1, 1/1; marche arr. 4,10/1; com. au tableau. 1 arbre à double cardan et antivibrateur Bibax, par roue av. Pont Gleason 3,88/1.

**CHASSIS** caisse monocoque mêmes caractéristiques que celles de la 11 légère, mais, pneus 185 x 400. Rés. ess. 75 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,09 m; voie av. 1,49 m, arr. 1,46 m. Rayon de braq. 7,15 m. Long. h. t. 4,76 m, larg. h. t. 1,79 m, haut. 1,54 m., garde au sol 0,20 m. Poids de la berline 1 270 kg. Vitesse max. 130 km/h.

### « 2 CV »

**MOTEUR** : Bicylindre flat twin à refroidissement par air, 62 mm x

62 mm, 375 cm<sup>3</sup>, Puissance 9 ch à 3 500 t/mn. Taux de compr. 6,2. Soupapes en tête. Culasse et pistons en alliage aluminium. Chimises amovibles nervurées. Carburateur Solex. Refroidissement par air forcé. Radiateur d'huile.

**TRANSMISSION** : Roues av. motrices. Embr. monodisque à sec. Boîte méc. à 4 vitesses dont 1 surmultipliée, rapports 6,7/1, 3,21, 1,931, 1,471. Commande au tableau. Rapport du pont 3,87/1.

**CHASSIS** : Châssis caisson avec carrosserie berline soudée. Suspension à 4 roues indép. à grande flexibilité, bras longitudinaux oscillants portant les roues reliées à un élément élastique longitudinal unique pour chaque côté et comportant un ressort hélicoïdal horizontal. Compensateurs cylindriques de suspension dits « batteurs ». Pneus 125 x 400. Réserv. d'ess. 20 l.

**COTES PRINCIPALES** : Voie av. 1,260 m, emp. à vide 2,37 m, en charge 2,30 m. Long. h. t. 3,780 m, largeur hors tout 1,48 m, hauteur totale à vide 1,60 m, en charge 1,35 m. Poids à vide 500 kg, poids total maximum admissible 800 kg. Vitesse max. 60 km/h. En surmultipliée : 70 km/h.

**CROSLLEY**  
2530, Spring Grove a.  
Cincinnati I4  
Ohio (USA)



CROSMOBILE

### « CROSMOBILE CC. »

**MOTEUR** : Crosley « Ciba », bloc moteur en fonte spéciale 4 cyl. 63,6 mm x 57,2 mm, 721 cm<sup>3</sup>. 27 ch à 5 200 t/mn. Puiss. fisc. 4 CV. Compr. 7,8. Soupapes en tête, 1 arbre à cames en tête. Cul. non détachable. 1 carb. inversé; pompe à ess. méc. Refroid. à eau par pompe et thermostat, Rad. 5 l.

**TRANSMISSION** : Roues arr

motrices. Embr. monodisque à sec. Boîte méc. 3 vit., dont 2 synchr.; rapports 3,30/1, 1,73/1, 1/1, m. arr. 3,30/1. Pont hélicoïdal 5,17/1.

**CHASSIS** : Cadre normal. Essieux rigides, ressorts semi-ellipt. av., quart-ellipt. arr.; 4 amort. Frein à pied hydraulique Bendix-Lockheed, frein à main méc. sur r. arr. Direction à vis, came et levier. Pneus 4,50 x 12. Rés. d'ess. 25 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp.

2,03 m; voie av. 1,01 m, arr. 1,01 m. Rayon de braq. 4,00 m. Long. h. t. 3,81 m, larg. h. t. 1,27 m, haut. 1,44 m, garde au sol 0,14 m. Poids du coach 635 kg.

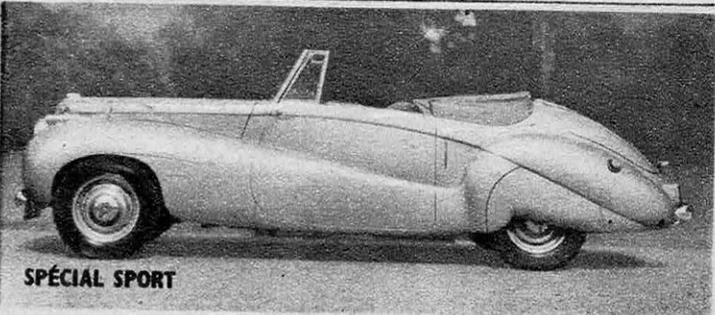
### « CROSMOBILE SUPER SPORT »

**MOTEUR** : Compres. : 8, sur dém. : 9,8.

**CHASSIS** : Freins hydraul. Bendix-Lockheed

Vitesse max. 130 km/h.

**DAIMLER**  
Coventry  
(England)



SPECIAL SPORT

### 2 1/2 LITRES « CONSORT »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 69 mm x 110 mm, 2 522 cm<sup>3</sup>. 71 ch à

3 500 t/mn; couple max. 26,20 mkg à 2 000 t/mn. Compres. 7. Soup. en tête à culb. 1 carb. SU; pompe à essence AC. Refroid. à eau, pompe

et thermostat.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage hydr. Boîte présélective Wilson 4 vitesses,

toutes sncc., marche arr. 3,3/1. Commae au volant. Pont hypoide, 7/1, ess. mot. 3/4 flottant.

**CHASSIS** normal surbaissé, traverses en X. Roues av. indépendantes par ressorts à boudin; susp. arr. classique (ressorts semi-elliptiques); 4 amortisseurs hydr. Luvax-Girling accouplés par barres de torsion. Frein à pied Girling hydro-méc. avec servo-Dewandre à dépression, frein à main mécanique sur roues arr. Direction Marles à vis sans fin et 2 galets. Pneus 6,00 x 16.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,89 m, voie av. et ar. 1,32 m. Long.

h. t. 4,62 m, larg. 1,64 m, haut 1,65 m, garde au sol 0,18 m. Poids de la berline 1 600 kg.

**Vitesse max.** 135 km/h.

**Nota** : Existe en version « Sport spécial » ; même moteur, mais 2 carburateurs SU inversés. Puissance 86 ch à 4 200 t/mn.

### 5 1/2 L. 8 CYL.

**MOTEUR** : 8 cyl, en ligne, 5 460 cm<sup>3</sup> 85,09 mm x 120,01 mm, 152 ch à 3 600 t/mn; couple max. 36,15 mkg à 1 200 t/mn. Compr. 6,3. Capacité du radiateur 28 litres.

**TRANSMISSION** : Rapports des vitesses 4,17/1, 2,37/1, 1,5/1, 1/1, marche arr. 6,24/1; arbre à cardan Hardy Spicer. Rapport de pont 4,1/1.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,73 m. Long. h. t. 5,64 m. Poids de la limousine 7 places 2 680 kg. Poids du châssis n° 1 880 kg. **Vitesse max.** 135 km/h.

Autres caractéristiques semblables à celles des châssis 2 1/2 litres 6 cylindres, notamment la transmission à embrayage hydraulique Fluid Flywheel et la boîte de vitesses présélective Wilson commandée par levier sous le volant.

## DELAGÉ

10, R. du Banquier  
Paris (XIII<sup>e</sup>)



### 3 LITRES

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 83,7 mm x 90,5 mm, 2 988 cm<sup>3</sup>. Puissance 82 ch à 4 000 t/mn; couple max. 18 mkg. Compr. 7,3. Soupapes en tête à culbuteurs. Culasse fonte. 1 carburateur inversé Solex; pompe à essence SEV. Refroidissement à eau par pompe; radiateur 12 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte Cotal présélective

4 vitesses, toutes silenc., rapports 3,03/1, 2,17/1, 1,39/1, 1/1, marche arr. 3,03/1; commande au volant. Pont hélic. 4,18/1 ou 4,42/1.

**CHASSIS** : Cadre entretoisé. Roues avant indépendantes par bielles longitudinales et ressorts à boudin; suspens. arr. classique; amort. hydraul. Houdaille. Frein à pied hydraulique Lockheed, frein à main mécanique. Direction à vis et écrou. Pneus 5,50 x 17. Réservoir d'essence 80 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,15 m; voie av. 1,37 m, arr. 1,46 m. Rayon de braq. 6 m. Long. h. t. 5,00 m, larg. h. t. 1,72 m, haut. 1,55 m, garde au sol 0,18 m. Poids du coupé 1 525 kg, du châssis 1 000 kg.

**Vitesse max.** 135 km/h.

**Nota** : Cette voiture peut aussi être livrée avec châssis long, ainsi qu'en version sport OLYMPIC (moteur 3 carburateurs, 100 ch à 4 500 t/mn).



BERLINE 3 LITRES

## DELAHAYE

10, R. du Banquier  
Paris (XIII<sup>e</sup>)



### 175, 175 S, 178, 180

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 94 mm x 107 mm, 4 500 cm<sup>3</sup>. Puissance 140 à 185 ch (1 ou 3 carburateurs). Puissance fiscale 26 CV. Taux de compr. 7,1. Soupapes en tête à culbuteurs. Culasse fonte. Chemises amovibles, bâti bloc en aluminium.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices; embrayage bidisque à sec; boîte électromagnétique Cotal à 4 vitesses. Pont hypoide à cardans latéraux type De Dion; couple à denture hypoide, rapport de pont 3,82/1.

**CHASSIS** : Cadre renforcé bloc-

tube à traverses tubulaires. Plancher soudé. Roues av. indépendantes; ressorts à boudin enfermés système Dubonnet. Ressorts arr. semi-elliptiques, amortisseurs arr. Houdaille. Frein à pied hydraulique à 2 pompes. Frein à main sur roues arr. Direction à commandé symétrique. Roues 6,00 x 18.

**COTES PRINCIPALES** : Les types 175, 175 S, 178, 180 ne diffèrent que par l'équipement du moteur et l'empattement. Empatt. 175 et 175 S : 2,95 m; 178 : 3,15 m; 180 : 3,33 m. Voie av. 1,45 m; voie arr. 1,53 m. Poids du châssis 1 250 kg.

**Vitesse max.** 175 : 155 à 165

km/h. - 175 S : 170 km/h. - 178-180 : 140-145 km/h.

### « 135 M »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 84 mm x 107 mm, 3 557 cm<sup>3</sup>. Puissance 95 ch à 3 200 t/mn (115 ch avec 3 carburateurs); couple maximum 25 mkg. Puissance fiscale 20 CV. Taux de compr. 7,1. Soupapes en tête à culbuteurs. Culasse fonte. 1 ou 3 carburateurs inversés Solex; pompe à essence méc. Refroid. à eau par pompe; radiateur 12 l.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monodisque à sec. Boîte présélective Cotal ou méc.



LIMOUSINE 148 L

4 vitesses, toutes silenc., rapports 3,46/1, 2,22/1, 1,64/1, 1/1, marche arr. 3,46/1; commande sous volant. Pont hélicoïdal 3,42/1.

**CHASSIS** : Cadre entretoisé. Roues av. ind. par bras transv., bras longit. de réaction, ressorts transv.; susp. arr. classique (ressorts semi-ellipt.); 4 amort. à friction. Frein à pied méc. Bendix auto-serve, frein à main sur roues arr. Direction à vis et écrou. Pneus 6,00 x 17. Réserv. d'ess. 100 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,95 m; voie av. 1,38 m, arr. 1,49 m. Rayon de braq. 6,50 m. Long. h. t.

4,57 m, larg. h. t. 1,77 m, haut. 1,38 m, garde au sol 0,20 m. Poids du cabriolet décapotable 4-5 places sous capote (Chapron) 1 420 kg. **Vitesse max. 140 km/h.**

### « 135 M. S. »

**MOTEUR** : 130 ch à 4000 t/mn, culasse spéciale. Compr. 8,3. Carb. inv. synchr. Solex de 35.

**TRANSMISSION** : Sur demande, boîte Cotal à 4 vit. silenc.

**CHASSIS** : Réservoir 100 litres. Poids du cabriolet 1 400 kg. **Vitesse max. 150 km/h.**

### « 148 »

Puissance 90 ch, 6 cyl, 84 mm x 107 mm, 3 557 cm<sup>3</sup>. Emp. 3,15 m, voie av. 1,40 m, arr. 1,472. Réserv. ess. 100 lit. Châssis long. Emp. 3,30 m; voie av. 1,40 m, arr. 1,472 m. Poids moyen des limousines 6-7 places 1 650 kg. **Vitesse max. 135 km/h.**

### « 235 »

Version modernisée de la 135 M. S. Puissance 150 ch. **Vitesse max. 180 km/h.**

**DE SOTO**  
Chrysler Corp  
6000, Wyoming Av.  
Detroit 31  
Mich. (USA)



### « DIPLOMAT »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 82,55 mm x 111,1 mm, 3 567 cm<sup>3</sup>. Puissance 98 ch à 3 600 t/mn; couple max. 24,15 mkg à 1 200 t/mn. Carburateur inversé. Carter; pompe à essence méc. Taux de compr. 7. Soupapes lat. Culasse fonte. Radiateur 12,3 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monodisque à sec. Boîte méc. 3 vit., 2° et 3° silenc. et synchr., rapports 2,57/1, 1,83/1, 1/1, m. arr. 3,48/1; pont hypoïde 3,9/1.

**CHASSIS** : Cadre fermé. Roues av. indépendantes par bielles



**CUSTOM CONVERTIBLE**

triang. transv. et ressorts à boudin; susp. arr. ressorts semi-ellipt. Frein à pied hydr. Lockheed, à main méc. sur transm. Direction à vis et galets. Pneus 6,40 x 15 (sur demande 6,70 x 15). Réservoir d'ess. 64 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,82 m; voie av. 1,45 m, arr. 1,52 m. Rayon de braq. 6,50 m. Long. h. t. 4,70 m; larg. h. t. 1,80 m, haut. 1,62 m, garde au sol 0,17 m. Poids de la limousine 1 450 kg. **Vitesse max. 125 km/h.**

Existe en « Diplomat de Luxe » et en « Diplomat Custom »; mêmes caractéristiques mais emp. 3,01 m et pneus 6,70 x 15.

### « CUSTOM »

**MOTEUR** : identique à Chrysler « Windsor ».

**TRANSMISSION** : Embrayage hydraulique avec boîte semi-automatique hydraulique 4 vitesses « tiptoe shift » (montée sans suppl.). Rapports 3,57/1, 2,04/1, 1,75/1, 1/1, marche arr. 3,99/1. Pont 3,9/1 standard; 4,3/1 limousine; 4,1/1 suburbain; 3,9/1 sur station-wagon.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,19 m. Rayon de braq. 6 m. Long. h. t. 5,44 m, larg. h. t. 1,83 m, haut. 1,70 m, garde au sol 0,20 m. Pneus 7,60 x 15. Poids llm. 1 700 kg. **Vitesse max. 145 km/h.**

**DKW**  
Auto Union  
Ingolstadt (Deutsch)



### « MEISTER KLASSE »

**MOTEUR** : Transversal, 2 cyl. en ligne, 2 temps, 76 mm x 76 mm, 690 cm<sup>3</sup>. Balayage brevet Schnurle. Puissance 23 ch à 3 500 t/mn. Taux de compression 6,3. Culasse détachable fonte. Carburateur Solex inversé. Réserv. en charge. Refroidissement à eau par thermosiphon. Rad. 8 litres.

**TRANSMISSION** : Roues av.



**COACH MEISTERKLASSE**

motrices. Embrayage à disques multiples dans un bain d'huile. Boîte mécanique 3 vitesses; rapports 3,44/1, 1,69/1, 1/1, commande au tableau; roue libre. Rapport différentiel 6,1/1. Transmission par arbres à cardans latéraux système DKW.

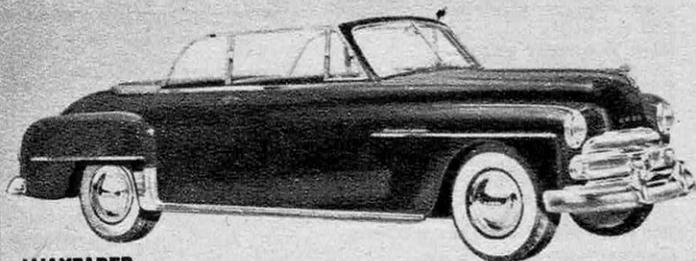
**CHASSIS** : Cadre entretoisé avec caisse tout acier. Suspension av. à roues indépendantes par ressort transversal. Suspension arr. à ressort transversal surélevé. Amor-

tisseurs hydrauliques. Frein à pied hydraulique Duplex sur 4 roues. Frein à main mécanique sur roues arr. Direction à crémaillère. Pneus 5,00 x 16. Réservoir d'essence 32 lit.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,35 m; voie av. 1,19 m, voie arr. 1,25 m. Rayon de braq. 5 m; long. h. t. 4,20 m, larg. h. t. 1,60 m, haut. h. t. 1,45 m. Poids de la berline 806 kg.

**Vitesse max. 100 km/h.**

**DODGE**  
Chrysler Corp  
7900, Jos Campau av.  
Detroit (USA)



**WAYFARER**

**« KINGSWAY »**

**« DE LUXE » « CUSTOM »**

**MOTEUR** : identique à De Soto « Diplomat », c'est-à-dire : 6 cyl. en ligne : 82,55 mm × 111,1 mm. Puissance 98 ch à 3600 t/mn. Taux de compr. 7. Soupapes lat.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 3 vitesses, 2° et 3° silenc. et synchr. ; commande au volant. Pont hypoïde 3,9/1.

**CHASSIS** : Cadre à double profil, bloctube. Suspension av. à roues indépendantes par ressorts à boudin verticaux. Suspension arrière ressorts semi-elliptiques extralongs. Stabilisateur av. et arr. Amortisseurs hydrauliques. Frein à pied hydraulique, frein à main mécanique. Direction à vis et

galet. Pneus 6,40 × 15 (sur demande 6,70 × 15). Réservoir d'essence 64 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Empattement 2,82 m ; voie av. 1,53 m, arr. 1,53 m ; rayon de braquage 6 m. Longueur h. t. châssis long 3,02 m ; garde au sol 0,19 m. Poids du véhicule 1 590 kg.  
**Vitesse max.** 130 km/h.

**« CORONET » « WAY FARER »**

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 82,55 mm × 117,5 mm, 3 770 cm<sup>3</sup>. Puiss. 104 ch à 3 600 t/mn. Taux compr. 7. Soupapes latérales. Culasse alliage léger. Carburateur inversé. Alim. par pompe électrique. Refroid. à eau avec pompe. Capacité du radiateur 13,25 litres.

**TRANSMISSION** : Roues av.-arr.

motrices. Au choix : embrayage monodisque à sec et boîte mécanique 3 vitesses ou (sur « Coronet » seulement) embrayage hydraulique et boîte semi-automatique 4 vitesses **GYROMATIC**. Essieu moteur semi-flottant, Hotchkiss-drive (poussée par les ressorts). Pont hypoïde sur « Wayfarer » et « Coronet », standard 3,9/1 ; 4,3/1 limousine ; 4,1/1 station wagon.

**CHASSIS** : Voir Dodge « Kingsway ».

**COTES PRINCIPALES** : Emp. « Coronet » 3,14 m et 3,49 m ; « Wayfarer » 2,92 m. Voie av. 1,53 m, arr. 1,53 m. Poids du véhicule 1 650 kg (berline). Existe en cabriolet surbaissé « Wayfarer Sportabout ».

**Vitesse max.** 140 km/h.

**FERRARI**  
V. Trento Trieste, 79  
Modena (Italia)



**BERLINETTE INTER**

**« INTER »**

**MOTEUR** : 12 cyl. en V à 60°, 65 mm × 58,8 mm, 2 340 cm<sup>3</sup>. Puiss. 130 ch à 6000 t/mn. Taux compr. 7,5. Arbre à cames et soupapes en têtes inclinées. Carburateur Weber inversé double corps 36 DCF ; alim. par 2 pompes à essence mécaniques. Refroidissement à eau par pompe et thermostat. Capacité du radiateur 6 litres. Radiateur d'huile.

**TRANSMISSION** : Roues arrière motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique à 5 vitesses, 2°, 3°, 5° silencieuses, 4° en prise directe, 5° surmultipliée. Commande levier au centre, Pont hélicoïdal rapport 5/1.

**CHASSIS** : Carcasse rigide tubulaire à croisillon central et traverse arrière relevée. Suspension avant à roues indépendantes par ressort transversal unique et parallélo-

grammes latéraux. Essieu arrière rigide ; roues solidaires ; suspension par ressorts semi-ellipt. Amortisseurs hydrauliques Houdaille. Frein à pied hydraulique, frein à main sur roues arr. Direction à vis et secteur. Pneus 5,90 × 15. Réservoir d'essence 82 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Empattement 2,50 m ; voie avant 1,27 m, arrière 1,25 m ; Autres cotes suivant carrosseries. Poids moyen des voitures carrossées 2-3 places 950 kg.

**Vitesse max.** 180 km/h.

**« EXPORT »**

Mêmes caractéristiques générales que le type « Inter ».

**MOTEUR** : 12 cyl. en V, 68 mm × 58,8 mm, 2 562,51 cm<sup>3</sup>. Puissance 150 ch à 6500 t/mn. Taux de compr. 8.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,25 m ; voie av. 1,27 m ; voie arr. 1,25 m. Autres cotes suivant types de carrosseries. Poids moyen de la voiture carrossée 800 kg. Réservoir 120 litres.

**Vitesse max.** 220 km/h.

**« AMERICA »**

Mêmes caractéristiques générales que le type « Inter ».

**MOTEUR** : 12 cyl. en V, 80 mm × 68 mm, 4 101,66 cm<sup>3</sup>. Puissance 220 ch à 6 000 t/mn. Taux de compr. 8. 3 carburateurs double corps inversés Weber 40 DCF.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,42 m ; voie av. 1,27 m ; voie arr. 1,25 m. Autres cotes suivant types de carrosserie. Poids moyen de la voiture carrossée 900 kg. Réservoir 140 litres. Pneus 5,90 × 16.

**Vitesse max.** 240 km/h.

**FIAT**  
C.4 Novembre, 300  
Torino (Italia)



**BERLINE 1400**

« 500 C »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 52 mm x 67 mm, 569 cm<sup>3</sup>. Puissance 16,5 ch à 4 400 t/mn. Culasse alliage d'aluminium. Compression 6,45. Soupapes en tête et culbuteurs. Carburateur Weber vertical alimenté par pompe mécanique. Refroidissement à eau par thermosiphon. Radiateur 4 litres.

**TRANSMISSION** : Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique à 4 vitesses. Rapports 4,47/1, 2,73/1, 1,76/1, 1/1. Marche arr. 5,65/1. Commande centrale. Pont hélicoïdal, rapport 5,65/1.

**CHASSIS** : Cadre, entretoisé. Suspension av. à roues indépendantes par triangles latéraux et ressort transversal. Suspension arr. à ressorts semi-elliptiques longitudinaux. Amortisseurs télescopiques. Frein à pied hydraulique, frein à main mécanique sur la transmission. Direction à vis et secteur. Pneus de 4,25 x 15. Réservoir d'essence 22 litres.

**COTES PRINCIPALES** (coupé 2 pl.) : Emp. 2,00 m, voie 1,116 m. Long. h. t. 3,25 m, larg. h. t. 1,29 m, haut. h. t. 1,37 m. Rayon de braq. 5,00 m. Poids en ordre de marche de la berline décapotable 580 kg. Vitesse max. 95 km/h.

Cette voiture existe avec carrosserie "Break" 4 places dite « Jardinière », (Giardiniera-Belvédère) : Moteur 15,5 ch à 4 400 t/mn. Pont arr. rapport 5,12/1. Long. h. t. 3,31 m. Poids en ordre de marche 650 kg.

Vitesse max. 90 km/h.

« 1100 E »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 68 mm x 75 mm, 1 089 cm<sup>3</sup>. Puissance 35 ch à 4 400 t/mn. Couple maximum 6,5 mkg à 2 800 t/mn. Taux de compression 6,1. Soupapes en tête à culbuteurs. Culasse Alpac. 1 carburateur Weber inversé. Pompe à essence mécanique. Refroidissement à eau ; radiateur 6,5 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monodisque à sec. Boîte mec. 4 vitesses, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silenc. et synchr., rapports 3,86/1, 2,38/1, 1,57/1, 1/1, marche arr. 3,86/1 ; commande centrale. Joint de cardan flector ; pont hélicoïdal 4,67/1.

**CHASSIS** à cadre normal. Roues av. indépendantes par bras transversaux triang., ressorts à boudin et amortisseurs hydr. dans boîtiers verticaux ; susp. arr. classique (ressorts semi-ellipt.) ; stabilisateur à barre de torsion et amort. hydr. Frein à pied hydraulique Fiat, frein à main sur transmission. Direction à vis et segment. Pneus 5,00 x 15. Réservoir d'essence 33 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,42 m ; voie av. 1,23 m, arr. 1,23 m. Rayon de braq. 4,50 m. Long. h. t. 4,10 m, larg. 1,51 m, haut. 1,50 m, garde au sol 0,145 m. Poids 940 kg.

Vitesse max. 110 km/h.

**Nota** : Ce véhicule n'est plus construit que pour le marché intérieur italien.

« 1400 »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 82 mm x 66 mm, 1 395 cm<sup>3</sup>. Puissance 45 ch à 4 400 t/mn. Couple max. 8,85 mkg à 2 700 t/mn. Compr. 6,7. Soupapes en tête à culbuteurs. Chemises amovibles, arbre à cames latéral dans le carter. 1 carburateur inversé Weber 32 DR6 ou Solex 32 BI. Alimentation par pompe à essence mécanique. Refroidiss. à eau ; radiateur 9,5 litres.

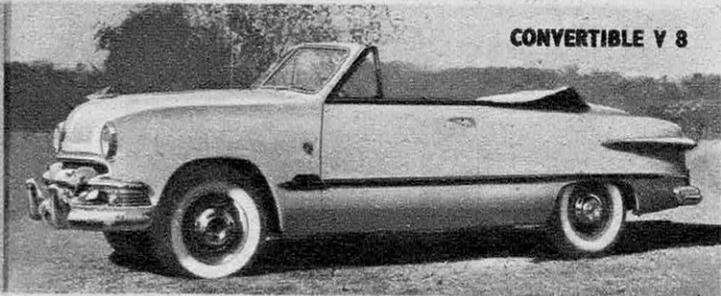
**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique à 4 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> synchronisées et silencieuses. Rapports 3,87/1, 2,38/1, 1,575/1, 1/1. Marche arr. 3,870/1. Commande au volant. Arbre de transmission en deux tronçons, avec palier sur caoutchouc. Essieu arr. semi-flottant. Pont hypoidé. Rapport de pont 4,44/1.

**CHASSIS** : Caisse monoqueue (berline) et châssis bloctube à caisson (cabriolet décapotable et carr. spéciales). Suspens. à roues av. indépendantes à parallélogramme déformable et ressorts hélicoïdaux. Suspension arrière à ressorts à boudin et 1/4 de ressorts arrière absorbant la réaction. 4 amortisseurs hydrauliques de grande capacité. Réservoir d'essence 48 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,65 m, voie av. 1,307 m, voie arr. 1,32 m, Long. h. t. 4,24 m, larg. h. t. 1,65 m, haut. totale 1,55 m, garde au sol 0,17 m. Poids de la berline 1 130 kg.

Vitesse max. 125 km/h.

**FORD**  
3000, Schaefer Rd  
Dearborn  
Mich (USA)



**CONVERTIBLE V 8**

« V-8 » 1951

**MOTEUR** : 8 cyl. en V (90°), 81 mm x 95,2 mm, 3 923 cm<sup>3</sup>. Puissance 100 ch à 3 600 t/mn ; couple max. 25 mkg à 2 000 t/mn. Taux de compr. 6,8. Soupapes lat. Culasse

fonte. 1 carburateur inversé Ford ; alimentation essence par pompe mécanique. Refroid. à eau par 2 pompes et thermostat ; rad. 21 litres.

**TRANSMISSION** : Roue arrière

motrice. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 3 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> silencieuses et synchronisées, rapports 3,11/1, 1,77/1, 1/1 ; marche arr. 4,00/1 ; commande sous volant ; transmission type Hotchkiss. Pont hypoidé 3,73/1 (surmultiplié sur

demande, rapport 4,10/1); égale-  
ment sur demande transmission  
automatique Fordmatic); essieu  
moteur trois-quarts flottant.

**CHASSIS** : Cadre surbaissé au  
centre. Suspension avant à roues  
indépendantes avec ressorts à  
boudin verticaux. Suspension arrière  
à ressorts semi-elliptiques;  
amortisseurs hydrauliques télesco-  
piques. Frein à pied hydraulique

Ford, duo-servo, frein à main  
mécanique sur roues arrière.  
Direction à vis et galet. Pneus  
6,70 x 15. Réservoir d'essence  
60,5 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp.  
2,895 m; voie av. 1,422 m, arr. 1,422 m.  
Rayon de braq. 6,3 m. Long. h. t.  
4,997 m, larg. h. t. 1,849 m, haut.  
1,60 m., garde au sol 0,18 m. Poids  
de la berline 1470 kg.

Vitesse max. 140 km/h.

### « SIX » 1951

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 83,8 mm.  
x 111,8 mm, 3,702 cm<sup>3</sup>. 95 ch à  
3600 t/mn. Culasse fonte. Puiss.  
fisc. 21 CV. Radiateur 16 litres.

Vitesse max. 130 km/h.

Les autres caractéristiques sont  
les mêmes que pour la V-8 1951.

FORD  
Dagenham  
(England)



ZEPHYR SIX

### « CONSUL »

**MOTEUR** : 4 cylindres en ligne,  
79,37 mm x 76,2 mm, 1508 cm<sup>3</sup>. Puiss-  
sance 47 ch à 4 400 t/mn; couple  
maximum 10,23 mkg à 2 400 t/mn.  
Taux compression 6,8. Soupapes  
en tête à culbuteurs, arbre à ca-  
mes latéral. Culasse fonte. Carbu-  
rateur inversé Zénith, alimenté par  
pompe à essence mécanique. Ref-  
roid. à eau par pompe et ther-  
mostat. Capacité du radiateur 9,3  
litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr.  
motrices. Embrayage monodisque  
à sec. Boîte mécanique 3 vitesses,  
2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> silenc. et synchr.; rapports  
2,86/1, 1,64/1, 1/1, marche arr.  
3,88/1. Commande au volant;  
transmission type Hotchkiss. Es-  
sieu moteur trois-quarts flottant.  
Pont hypoïde 4,625/1.

**CHASSIS** : Suspension av. roues  
indépendantes par ressorts à bou-  
din verticaux, débattement vertical.  
Suspension arrière ressorts semi-  
elliptiques. Stabilisateur avant à  
barre de torsion; amortisseurs hy-  
drauliques à double effet. Frein à  
pied hydraulique Girling, surface  
781 cm<sup>2</sup>, frein à main sur roues arr.  
Direction à vis et galet. Pneus 5,90  
x 13. Réservoir d'essence 41 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Empat-  
tement 2,54 m; voie av. 1,27 m, arr.  
1,245 m; rayon de braquage 6,25  
m. Longueur h. t. 4,18 m; larg. h.  
t. 1,625 m; haut. 1,54 m. Poids du  
véhicule 1 104 kg.

Vitesse max. 110 km/h.

### « ZEPHYR 6 »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 79,37m

x 76,2 mm, 2262 cm<sup>3</sup>. Puiss. 68 ch  
à 4 000 t/mn; couple max. 5,489  
mkg à 2 000 t/mn. Taux compr. 6,8.  
Soupapes en tête à culbuteurs.  
Arbres à cames dans le carter.  
Culasse fonte. Carburateur inver-  
sé; alim. par pompe à essence mé-  
canique. Refroid. à eau. Capacité  
du radiateur 12,5 litres.

**TRANSMISSION** : Boîte méca-  
nique 3 vitesses; rapports 2,86/1,  
1,64/1, 1/1. Marche arrière 3,88/1.  
Pont hypoïde 4,375/1. Pneus 6,40  
x 13. Réservoir d'essence 40 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp.  
2,642m; voie av. 1,27 m, arr.  
1,245 m; rayon de braq. 4,650 m.  
Long. h. t. 4,36 m, larg. h. t. 1,623  
m; haut. 1,543 m. Poids du véhi-  
cule 1 175 kg.

Vitesse max. 125 km/h.

FORD  
Poissy  
(S. & Oise)



CABRIOLET VEDETTÉ

### « VEDETTÉ »

**MOTEUR** : 8 cyl. en V à 90°,  
66,04 mm x 78,8 mm, 2 158 cm<sup>3</sup>.  
Puiss. 66 ch à 4 800 t/mn. Couple  
max. 12,5 mkg à 2500 t/mn. Compr.  
7. Soupapes latérales commandées  
par un arbre à cames et poussoirs.  
Culasse aluminium. Carburateur  
Zénith Stromberg double corps.  
Pompe à essence mécanique SEV  
ou GUIOT. Refroid. à eau par pom-  
pe et thermostat. Radiateur 15,7  
litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr.  
motrices. Embrayage monodisque

à sec. Deux transmissions au choix:  
1° Boîte mécanique 3 vitesses et  
marche arr., 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> synchr. Rap-  
ports 3,12/1, 1,78/1, 1/1, marche av.  
4/1. Commande levier sous volant.  
Pont arr. rapport 4,55/1.  
2° Boîte électromécanique Cotal  
(sur demande). 4 vitesses et inver-  
seur de marche arr. Rapports 3/1,  
2,18/1, 1,385/1, 1/1. Commande par  
bouton sous volant. Pont arr.  
rapport 4,33/1. Arbre de transmis-  
sion 2 joints de cardan.

**CHASSIS** : Cadre surbaissé entre-  
toisé au centre, section bloc-tube.  
Suspens. av. à roues indépen-

dantes avec ressorts à boudin  
verticaux. Suspens. arr. à ressorts  
semi-elliptiques. Stabilisateur av.  
à barres de torsion; amort. hydrau-  
liques télescopiques. Frein à pied  
hydr. Lockheed, frein à main mé-  
canique sur roues arr. Direction  
à vis globale et galet. Pneus  
16,5 x 40. Réservoir d'essence 63 lit.

**COTES PRINCIPALES** : Emp.  
2,692 m; voie av. 1,35 m, arr. 1,38 m;  
rayon de braq. 5,95 m. Long. h. t.  
4,52 m; larg. h. t. 1,72 m; haut.  
1,58 m; garde au sol 0,20 m. Poids  
du véhicule 1 190 kg.

Vitesse max. 130 km/h.

**FORD**  
Henry Ford str.  
Köln-Niehl  
(Deutschland)



**TAUNUS SPEZIAL**

« **TAUNUS** » **SPEZIAL**

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 63,5 mm × 92,5 mm, 1172 cm<sup>3</sup>. Puissance 34 ch à 4250 t/mn. Couple max. 6,8 mkg à 2500 t/mn. Puissance fiscale 7 CV. Taux de compr. 6,6. Soupapes latérales. Culasse fonte. 1 carburateur Solex inversé. Pompe à essence. Refroidissement à eau.

**TRANSMISSION** : Roues arr.

motrices. Emb. monodisque à sec. Boîte mécanique à 3 vitesses. 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> synchr., commande au volant. Rapports 3,41/1, 1,765/1, 1/1. Marche arr. 4,14/1. Pont hélicoïdal rapport 4,857/1, sur demande : 5,5/1.

**CHASSIS** : Cadre normal entretissé à carrosserie soudée. Susp. à roues av. solidaires par ressort transversal. Suspension arr. par ressort transv. 4 amort. hydr. Frein

à pied Ford, frein à main méc. sur roues arr. Dir. à vis et galet. Pneus 5,60 × 15. Rés. d'ess. 38 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,387 m, voie av. 1,186 m, voie arr. 1,22. Long. h. t. 4,060 m, larg. h. t. 1,485 m, haut. tot. 1,580 m, garde au sol 0,21 m. Poids 930 kg. Cette voiture existe en modèle standard; levier de vitesse au centre. **Vitesse max. 105 km/h.**

**FRAZER**  
Willow Run  
Mich (USA)



**BERLINE 485**

« **F. 485** »

**MOTEUR** : 6 cylindres en ligne 84,14 mm × 111,1 mm, 3720 cm<sup>3</sup>. Puissance 115 ch à 3650 t/mn; couple maximum 24,95 mkg à 1400 t/mn. Puissance fiscale 21 CV. Compr. : 7,3. Soupapes lat. Culasse fonte. 1 carb. double Carter inversé; pompe méc. AC. Refroid. à eau par pompe et thermostat; radiateur 17 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr.

motrices. Embr. Borg et Beck monodisque à sec. Boîte méc. Warner, 3 vitesses. 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> silenc. et synchr. (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> surmultipliées pour modèle luxe) : rapports 2,80/1, 1,55/1 (1,08), 1/1 (0,7). m. arr. 3,6/1. Transm. automat. Hydra-Matic sur demande. Comm. sous volant. Pont hypoïde 4,27/1 avec overdrive (3,54 avec Hydra-Matic).

**CHASSIS** à cadre surbaissé. Roues av. ind. par bras triang. doubles et ressorts à boudin;

susp. arr. classique (ressorts semi-elliptiques); stab. à barres de torsion av. et arr.; 4 amort. hydr. Monroe. Frein à pied hydr. Bendix-Lockheed, frein à main méc. Direction à vis et galet. Pneus 6,70 × 15 ou 7,10 × 15. Rés. d'ess. 80 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,14 m; av. 1,47 m, arr. 1,51 m. R. de braq. 6,7 m. Long. h. t. 5,30 m, larg. h. t. 1,849 m, haut., 1,638 m.

**Vitesse max. 140 km/h.**

**FRAZER NASH**  
Falcon Works  
London Road  
Isleworth  
Midd. (England)



**MILLE MIGLIA**

« **LE MANS REPLICA** »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 66 mm × 96 mm, 1971 cm<sup>3</sup>. 111/120 ch à 5250/5500 t/mn. Compr. 8,5 ou 9,5.

Soupapes en tête inclinées avec culbuteurs et renvol. 3 carbur. inversés Solex. Refroid. par pompe et ventilateur; radiateur 9 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. Borg et Beck

monodisque à sec. Rapports des vitesses 4,30/1, 2,18/1, 1,30/1, 1/1, marche arrière 3,44/1; pont 3,55/1.

**CHASSIS** tubulaire trapézoïdal relevé à l'arr. Roues av. indép. par ressort transv. sup. et barres de

torsion. Susp. arr. par barres de torsion. Amort. hydr. Pneus 5,25 x 16. Réservoir 72 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,44 m ; voie av. 1,22 m, arr. 1,22 m. Rayon de braq. 4,25 m. Long. h. t. 3,60 m, larg. 1,14 m, haut. 0,97 m. garde au sol 0,16 m. Poids 673 kg. poids du châssis 542 kg. Vitesse max. 195 km/h.

### « CABRIOLET »

Caractéristiques identiques à celles du modèle « Le Mans », mais :

**MOTEUR** : 85 ch à 4 500 t/mn. Taux de compr. 7,5.

**TRANSMISSION** : Rappports 4,3/1, 2,18/1, 1,415/1, 1/1. March. arr. 3,44. Pont arr. rapport 3,9/1.

**CHASSIS** tubulaire, surbaissé, passant sous l'essieu arr. Réservoir 60 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,43 m ; voie 1,21 m. Long. h. t. 3,835 m. Larg. h. t. 1,50 m. Haut. tot. 0,96 m. Poids 480 kg. Vitesse max. 170 km/h.

### « MILLE MIGLIA »

Caractéristiques d'ensemble identiques à celles des modèles précédents, mais :

**MOTEUR** : 111 ch à 5 250 t/mn. Taux compr. 8,5.

**TRANSMISSION** : mêmes rapports que sur le type « Le Mans ».

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,43 m ; voie 1,21 m. Long. h. t. 3,18 m. Larg. h. t. 1,47 m. Haut. tot. 0,90 m. Poids 810 kg. Vitesse max. 210 km/h.

## GOLIATH Bremen II (Deutschland)



### « COACH »

**MOTEUR** : 2 cyl. en ligne, transversal, 2 temps, 74 mm x 80 mm, 688 cm<sup>3</sup>. Puiss. 25 ch à 4 000 t/mn. Puiss. fisc. 4 CV. Taux de compr. 6,4. Culasse fonte. 1 carbur. Solex. Alimentation essence par gravité. Refroid. à eau par thermosiphon. Radiateur 9 l.

**TRANSMISSION** : Roues av. motrices. Emb. monodisque à sec. Boîte mécanique à 4 vitesses. Rappports 3,33/1, 1,74/1, 1,12/1, 0,83/1 (surmultipliée). Marche arr.

4,2/1. Com. au volant. Joints de cardan doubles, homocinétiques. Rapport de pont 6,17/1.

**CHASSIS** : Carcasse-coque sur cadre formant infrastructure. Susp. indépendante des 4 roues : avant par ressort à lames transversal ; arrière par ressorts à lames longitudinaux ; 4 amortisseurs hydrauliques. Frein à pied hydraulique, frein à main mécan. sur roues arr. Direct. à crémaillère. Pneus 5,00 x 16. Réservoir 35 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,30 m ; voie 1,25 m. Long. h. t.

4,10 m, larg. h. t. 1,57 m, haut. tot. 1,50 m, garde au sol 0,18 m. Poids du coach 5 places, 2 portes : 855 kg environ. Vitesse max. 100 km/h.

### GOLIATH « SPORT »

Même technique, mais moteur équipé d'un dispositif d'injection d'essence BOSCH. Puiss. 29 ch à 4 000 t/mn.

Vitesse du coach surbaissé profilé 110 km/h.

## GUTBROD Flochingen und Calv Schwarz. (Deutsch.)



### CABRIOLET SUP.



### « SUPERIOR »

**MOTEUR** : 2 temps, 2 cyl. en ligne, 71 mm x 75 mm, 594 cm<sup>3</sup>. Puiss. 20 ch à 3 400 t/mn. Taux compr. 6. Culasse fonte. Carburateur inversé Solex 32 PBI ; alim. par pompe à essence. Refroid. à eau (thermosiphon). Capacité du radiateur 8 litres.

**TRANSMISSION** : Roues av. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 3 vitesses (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> silenc. et synchr.) ; rappports

4,70/1, 2,01/1, 1,17/1, marche arrière 6,75/1. Commande centrale. Joints de cardan doubles. Pont hélicoïdal 4,15/1.

**CHASSIS** : Poutre centrale. Suspension av. à roues indépendantes, triangles latéraux et ressorts hélicoïdaux. Susp. arr. à 1/2 axes oscillants et ressorts hélicoïdaux ; 4 amort. hydrauliques télescopiques. Frein à pied hydr. ; frein à main mécanique sur roues arr. Direction à crémaillère. Pneus 4,25 x 15. Réservoir d'ess. 28 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,00 m ; voie av. 1,13 m, arr. 1,16 m ; rayon de braq. 4,85 m. Long. h. t. 3,56 m ; larg. h. t. 1,49 m ; haut. 1,37 m ; garde au sol 0,16 m. Poids du véhicule 680 kg. (coupé 2 places). Vitesse max. 100 km/h.

**GUTBROD « SUPERIOR SPORT »**. Mêmes caractéristiques que ci-dessus, mais moteur équipé d'un système d'injection d'essence BOSCH. Puissance : 24 ch.

Vitesse max. 108 km/h.

**HANOMAG**  
Hannover Linden  
(Deutschland)



**COUPE PARTNER**

« PARTNER »

**MOTEUR** : 2 temps, 3 cyl. en ligne, 65 mm x 70 mm, 697 cm<sup>3</sup>. Puiss. 28 ch à 4 000 t/mn. Taux compr. 7,3. Culasse en fonte. 1 carburateur Solex horizontal. Refroid. à eau par thermosiphon.

**TRANSMISSION** : Roues av. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 3 vitesses,

toutes synchronisées. Comm. sous le volant. Arbre de transm. à coulisseaux latéraux et cardans.

**CHASSIS** : Caisse monocoque intégrale (coupé à 3 places de front). Suspension av. à roues indépendantes, triangles latéraux et blocs de caoutchouc travaillant en torsion. Susp. arr. à roues indépendantes et blocs de caoutchouc. Amort. hydrauliques télescopiques.

Frein à pied hydraulique, frein à main mécanique sur roues. Direction à vis et secteur. Pneus 5,60 x 13. Réservoir d'ess. 34 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,165 m; voie av. 1,35 m, arr. 1,30 m. Long. h. t. 4,00 m; larg. h. t. 1,70 m; haut. 1,48 m; garde au sol 0,18 m. Poids du véhicule 730 kg.  
Vitesse max. 100 km/h.

**HEALEY**  
The Cape  
Warwick (England)



**HEALEY 2 SEATER**

« SILVERSTONE »

**MOTEUR** : Riley modifié 4 cyl. en ligne, 80,5 mm x 120 mm. 2 443 cm<sup>3</sup>. Puissance 104,5 ch à 4 500 t/mn; couple max. 19,3 mkg à 3 000 t/mn. Compress. 6,9. Soupapes en tête à culbuteurs, 2 arbres à cames dans le carter. Culasse fonte, 2 carburateurs SU horizontaux; 2 pompes à essence SU. Refroidissement à eau par pompe et thermostat; radiat. 11,5 l.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monodisque à sec.

Boîte méc. 4 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silenc. et synchr., rapports 3,66/1, 2,16/1, 1,42/1, 1/1, marche arr. 3,66/1; commande centrale. Arbre à cardan à tube de poussée; pont hélicoïdal. Rapports de pont au choix : 3/1, 3,28/1, 3,64/1, 3,88/1, 4,1/1.

**CHASSIS** : Cadre rigide en calson. Roues av. indép. par ressorts à boudin, ensemble de susp. démontable; susp. arr. à ressorts à boudin et stabilisateur. Frein à pied hydr. Lockheed, frein à main méc. sur roues arr. Direction à vis et galet spéciale Healey. Pneus

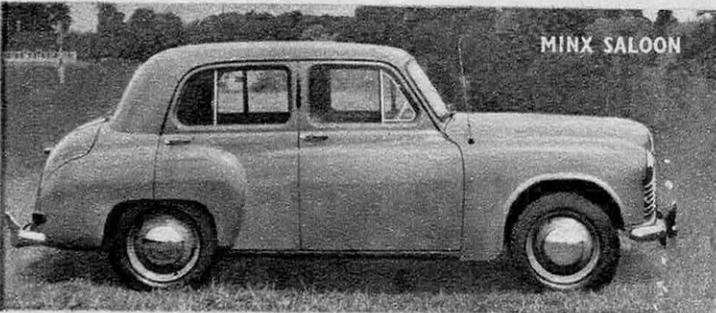
5,75 x 15; sur demande 6,00 x 15, 6,40 x 15, 6,50 x 15. Réservoir d'essence 72 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,57 m; voie av. 1,37 m, arr. 1,35 m. R. de braq. 5,25 m. Long. h. t. 4,24 m, larg. h. t. 1,60 m, hauteur 1,09 m, garde au sol 0,18 m. Poids cabriolet sport 965 kg., poids du châssis 835 kg.

Vitesse max. 175/185 km/h.

**Nota** : Modèle 3 850 cm<sup>3</sup> Voir Nash Healey. (mot. 6 cyl. et boîte Nash « Ambassador » surmultipliée).

**HILLMAN**  
Rootes Group  
Devonshire House  
Piccadilly-London  
(England)



**MINX SALOON**

« MINX »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 65 mm

x 95 mm, 1 265 cm<sup>3</sup>. Puissance 37,5 ch à 4 200 t/mn; couple max. 8,1 mkg à 2 200 t/mn. Taux de compr. 6,6. Soupapes latérales.

Culasse fonte. 1 carburateur Solex inversé; pompe à essence AC. Refroid. à eau par thermosiphon; radiateur 9 litres.

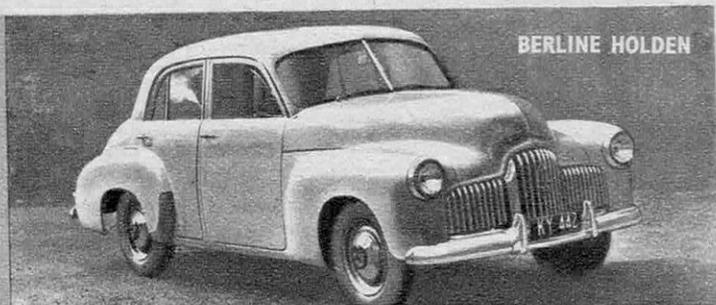
**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec Borg et Beck. Boîte mécanique 4 vitesses, 2°, 3°, 4° silencieuses et synchronisées, rapports 3,56/1, 2,47/1, 1,49/1, 1/1, marche arr. 4,76/1; commande de vitesses Synchro-Matic, levier sous le volant. Arbre à double cardan sur roulements à aiguilles Hardy Spicer poussée par les ressorts; pont hélicoïdal 5,22/1.

**CHASSIS :** Caisse monocoque. Suspension avant à roues indépendantes par ressorts transversaux; suspension arrière à essieux rigides et ressorts semi-elliptiques; amortisseurs hydrauliques Luvax-Girling à récupération; stabilisateur antiroulis avant et arrière. Frein à pied hydraulique Lockheed, surface de freinage 593 cm<sup>2</sup>, frein à main mécanique sur roues arrière. Direction Bur-

man-Douglas à vis et écrou. Pneus 5,00 x 16. Capacité du réservoir d'essence 33 litres.

**COTES PRINCIPALES :** Empattement 2,362 m; voie av. 1,23 m, voie arrière 1,23 m. Rayon de braquage 5 m. Longueur h. t. 3,993 m, largeur h. t. 1,575 m, hauteur 1,524 m; garde au sol 0,178 m. Poids de la berline 905 kg. **Vitesse max. 110 km/h.**

**HOLDEN**  
General Motors  
Fishermen's Bend  
Melbourne (Austral.)



BERLINE HOLDEN

**MOTEUR :** 6 cylindres, 76,2 mm x 79,4 mm, 2 166 cm<sup>3</sup>. Puissance maximum 60 ch à 3800 t/mn. Couple maximum 13,83 mkg à 2 000 t/mn. Soupapes en tête à culbuteurs, arbres à cames latéral. Taux de compression 6,5. 1 carburateur inversé Stromberg. Pompe à essence mécanique AC. Refroidissement par eau, pompe et thermostat.

**TRANSMISSION :** Embrayage monodisque à sec. Boîte méca-

nique normale à 3 vitesses, 2° et 3° silencieuses et synchronisées, rapports 3,05/1, 1,63/1 et 1/1. Marche arr. 3,05/1, commande sous le volant. Pont hypoïde rapport 3,88/1.

**CHASSIS :** Carrosserie monocoque à cadre-soubassement intégré. Suspension av. à roues indépendantes avec ressorts hélicoïdaux. Suspension arr. à ressorts semi-elliptiques. Amortisseurs hydrauliques à double effet.

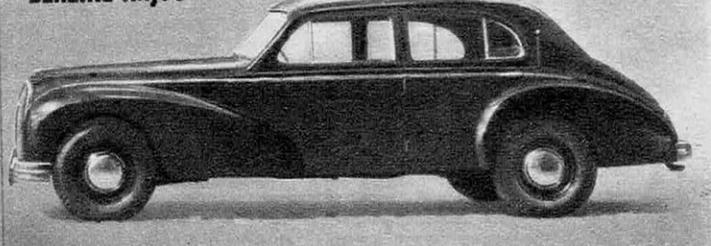
Frein à pied hydraulique. Frein à main sur roues arrière. Direction à vis et secteur. Pneus 5,50 x 15. Réservoir d'essence 43 litres.

**COTES PRINCIPALES :** Empattement 2,61 m; voie av. 1,34 m, arr. 1,37 m. Rayon de braquage 6,15 m. Longueur h. t. 4,37 m, largeur h. t. 1,70 m, hauteur 1,57 m; garde au sol 0,21 m. Poids de la limousine 970 kg. **Vitesse max. 120 km/h.**

**HOTCHKISS**  
168, Bld Ornano  
St. Denis (Seine)



BERLINE ANJOU



« 13 CV »

**MOTEUR :** 4 cyl. en ligne, 86 mm x 99,5 mm, 2 312 cm<sup>3</sup>. 70 ch à 4 000 t/mn. Taux de compression 6,2. Couple max. 16 mkg à 2 200 t/mn. Soupapes en tête. Carburateur Zénith inversé 32 IN. Pompe à essence mécanique AC. Radiateur 11,7 litres.

**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Embr. monodisque sec. Boîte mécanique 4 vitesses, 2°, 3°, 4° sil., 3°, 4° synchr., rapports 4,35/1, 2,10/1, 1,76/1, 1/1. Pont hypoïde 4,72/1.

**CHASSIS** normal à cadre entretissé par croisillon en X. Roues av. indép., ressorts à boudin. Essieu arr. rigide, ressorts semi-ellipt. Correct. Grégoire. Direction à vis et galet. Frein à pied Bendix, frein à main méc. sur roues arr.

Pneus 6,40 x 16. Rés. d'ess. 82 l.

**COTES PRINCIPALES :** Emp. 2,925 m; voie av. 1,45 m, arr. 1,43 m. Rayon de braquage 5,80 m. Long. h. t. 4,16 m, larg. 1,77 m, garde au sol 0,18 m. Poids de la berline 1 300 kg. **Vitesse max. 120 km/h.**

« 20 CV »

**MOTEUR :** Même technique que 13 CV. 6 cyl. en ligne, 86 mm x 100 mm, 3 485 cm<sup>3</sup>. Puissance 95 ch à 4 000 t/mn. Taux de compression 6,3. Arbre à cames latéral au bloc, soupapes en tête à culbuteurs. Culasse fonte. 1 carburateur Zénith Stromberg inversé EX 32; pompe mécanique AC. Refr. à eau par pompe; rad. 13,5 litres.

**TRANSMISSION :** Roues arr.

motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique (Cotal sur demande) 4 vitesses, 2°, 3°, 4° silencieuses, rapports 4,7/1, 2,26/1, 1,6/1, 1/1, comm. sous volant. Pont hélic. 3,9/1.

**CHASSIS** normal entretissé. Suspens. av. à roues indép. (ressorts à boudin), susp. arr. Grégoire, res. semi-ellipt. 4 amort. hydr. Frein à pied à commande hydr. Hotchkiss-Bendix, frein à main mécanique sur roues arr. Direction à vis et galets. Pneus 6,50 x 16. Réservoir d'essence 82 litres.

**COTES PRINCIPALES :** Emp. 3,09 m; voie av. 1,45 m, arr. 1,43 m. R. de br. 6,20 m. Long. h. t. 4,91 m; larg. h. t. 1,78 m, haut. 1,63 m, garde au sol 0,18 m. Poids de la berline 1 500 kg. **Vitesse max. 135/140 km/h.**

### « GRAND SPORT »

**MOTEUR** : 125 ch à 4 000 t/mn. Compr. 7,1. 2 carb. Zénith.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,8 m. Long. h. t. 4,53 m, larg. 1,66 m. Poids 1 275 kg.

**Vitesse max.** 155 km/h.

### HOTCHKISS-GRÉGOIRE

**MOTEUR** : 4 cyl. hor. op. 2 à 2 ; bloc alliage léger chemisé fonte,

90 mm x 86 mm, 2 200 cm<sup>3</sup>. Puiss. 70 ch à 4 000 t/mn. Couple max. 13,7 mkg à 2 000 t/mn. Compres. 6,5. Culasses à turbulence en alum. Refroid. à eau avec radiateur spécial, ventilateur. Turbines et conduits d'air forcé.

**TRANSMISSION** : Roues av. motrices. Boîte méc. à 4 vit., 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> sil. Rap. : 2,98/1, 1,485/1, 0,755/1, marche arr. 2,98/1. Pont hél. 3,22/1,

**CHASSIS** : Roues av. indép. à

paral. transv. et res. à boud. incl. Roues arr. indép. par bras longit. et res. à boud. incl. Amort. hydraul. sur roues av. Stab. av. et arr. Frein à pied hydr. sur roues av., à com. par câbles à l'arr. Frein à main sur roues arr. Direct. à crémaillère. Pneus 5,50 x 16. Rés. 60 lit.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,50 m ; voie av. 1,44 m ; arr. 1,32 m. Long. h. t. 4,15 m, larg. h. t. 1,75 m, haut. 1,51 m.

**Vitesse max.** 150 km/h.

### HUDSON

**I260I, Jefferson a.**  
**Detroit**  
**Mich (USA)**



### « HORNET »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 96,84 mm x 114,3 mm, 5 050 cm<sup>3</sup>. Puiss. 145 ch à 3 800 t/mn. Taux compr. 7,2-6,7. Soupapes latérales. Arbres à cames dans le carter. Culasse aluminium (7,2) ou fonte (6,7). Carburateur double corps inversé ; alim. par pompe mécanique. Refroid. à eau par pompe. Capacité du radiateur 21 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage spécial avec interposition de liège. Choix entre 3 transmissions : 1<sup>o</sup> Boîte 3 vitesses, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> synchronisées silencieuses, commande sous volant. Rapport du pont arrière : standard 4,10/1 ; sur demande 3,58/1 ou 4,55/1 ; 2<sup>o</sup> Transmission simplifiée « Super-matic » ; commande mécanique par servo-moteur ou à main, à volonté ; rapport du pont avec surmultiplicateur 4,55/1. Sur demande 4,10/1 ; 3<sup>o</sup> Transmission automatique « Hydra-Matic » à 4 vitesses. Rapport du pont 3,58/1.

**CHASSIS** : Carrosserie monocoque, cadre à longerons débordant les roues arr. Suspension av. par bras triangulés transversaux et ressorts à boudin ; susp. arr. par ressorts semi-elliptiques. Stabilisateur av. et arr. ; amort. hydrau-



LIMOUSINE « HORNET »

lique. Frein à pied hydraulique avec dispositif de sécurité mécanique, frein à main mécanique à bouton poussoir. Direction à vis et galet à point fixe central, rapport 20,11/1. Pneus 15 x 760. Réservoir d'essence 76 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,15 m ; voie av. 1,48 m, arr. 1,48 m ; rayon de braq. 6,05 m. Long. h. t. 5,27 m ; larg. h. t. 1,95 m ; haut. 1,52 m ; garde au sol 0,18 m. Poids du véhicule 1 680 kg.

**Vitesse max.** 150 km/h.

### « COMMODORE CUSTOM »

Même technique générale que « Hornet », mais moteur 8 cyl. en ligne, 76,2 mm x 114,3 mm. Puiss. 128 ch à 4 200 t/mn. Taux de compression 6,7 (soupapes latérales), ou 7,2 (culasse aluminium). Arbre à cames dans le carter. Radiateur : 17 litres.

**TRANSMISSION** : Même type que pour « Hornet », mais rapports de pont suivants : avec boîte mécanique 4,10/1 ; sur demande 4,55/1 ; avec Super-matic : 4,55/1 ; sur demande 4,10/1 ; avec Drive-master, 4,10/1, sur demande 4,55/1 ; avec surmultipliée (overdrive) 4,55/1, sur demande 4,10/1. Pont hypoïde. Suspension : la même que pour « Hornet ».

**COTES PRINCIPALES** : Les mêmes que pour « Hornet », mais poids du véhicule 1 670 kg (décapotable 1 800 kg).

**Vitesse max.** 145 km/h.

### « SUPER SIX CUSTOM »

Mêmes caractéristiques que pour « Hornet », mais moteur 6 cyl. en ligne 90,49 mm x 111,1 mm, 4 290 cm<sup>3</sup>. Puissance 123 ch à 4 000 t/mn. Taux de compression 6,7, avec soupapes en fonte, ou 7,2, culasse en aluminium. Capacité du radiateur 12,5 litres.

**TRANSMISSION et CHASSIS** : (voir « Commodore Custom »). Pneus 7,10 x 15 ou 7,60 x 15 sur décapotable. Poids du véhicule 1 600 kg.

**Vitesse max.** 140 km/h.

### « PACEMAKER CUSTOM »

Mêmes caractéristiques que pour « Hornet », mais moteur 6 cyl. en ligne, 90,49 mm x 98,4 mm. Puissance 112 ch à 4 000 t/mn.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,02 m. Long. h. t. 5,10 m, larg. h. t. 1,96 m.

**Vitesse max.** 135 km/h.

### HUMBER

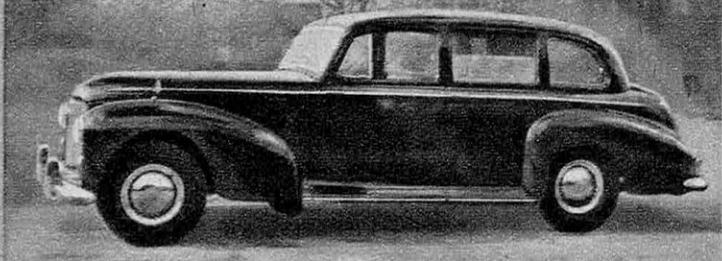
**Rootes Group**  
**Devonshire House**  
**Piccadilly**  
**London W I**



### « HAWK »

**MOTEUR** : 4 cylindres en ligne, 81 mm x 110 mm, 2 267 cm<sup>3</sup>. Puiss.

### PULLMAN LIMOUSINE



sance 58 ch à 3 400 t/mn ; couple maximum 14,7 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 6,32. Soupapes latérales. Culasse fonte. 1 carb. Stromberg ;

pompe à essence AC. Allumage par batterie. Refroidissement par circulation d'eau avec pompe. Radiateur 12 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arrière motrices. Embr. monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, 2°, 3°, 4° silenc. et synchr.; rapports 3,56/1, 2,47/1, 1,49/1, 1/1; marche arrière 4,76/1. Commande sous volant, à manœuvre simplifiée, dite Synchro-Matic. Arbre à double cardan; poussée par les ressorts; pont hélic. 4,55/1.

**CHASSIS**. Cadre normal, longerons bloc-tube. Roues av. indép. par levier transv., et ressort transversal; susp. arr. classique (ressorts semi-ellipt. sur silentbloc) et stabilis. à barres, 4 amort. hydr. Luvax-Girling. Frein à pied hydr. Lockheed, frein à main méc. sur roues arr. Direction Burman-Douglas à vis et écrou. Pneus 6,40/15. Rés. d'ess. 64 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,68 m; voie avant 1,471 m, voie arrière 1,549 m. Rayon de braq. 6,20 m. Long. h. t. 4,763 m, larg. h. t. 1,778 m, haut. 1,632 m, garde au sol 0,19 m. Poids de la limousine 1 200 kg.  
**Vitesse max.** 120 km/h.

### « SUPER SNIPE »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 85 mm × 120 mm, 4 086 cm<sup>3</sup>. Puissance 100 ch à 3 400 t/mn; couple max. 27,3 mkg à 1 200 t/mn. Compr. 6,25. Soupapes latérales. Culasse fonte. 1 carburateur Stromberg DBVA 42; pompe à essence AC. Refroid. à eau par pompe; radiateur 13 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, 2°, 3°, 4° silenc., 3°, 4° synchr., rapports 3,94/1, 2,47/1, 1,46/1, 1/1, marche arr. 3,94/1; commande simplifiée sous volant Synchro-Matic. Pont hélicoïdal 4,09/1.

**CHASSIS** : Cadre-caisson à croisillons. Roues avant indépendantes par levier transv. sup. et ressort transversal inf.; suspens. arr. classique (ressorts semi-ellipt.) et stabilisateur à barres de torsion; 5 amort. hydrauliques Luvax-Girling. Freins et direction: voir chass. Hawk. Pneus 6,50 × 16. Réservoir d'essence 63 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,985 m; voie av. 1,47 m, arr. 1,549 m. Rayon de braq. 6,20 m. Long. h. t. 4,763 m, larg. h. t. 1,892 m, haut. 1,67 m, garde au sol 0,18 m. Poids de la limousine 1 680 kg.  
**Vitesse max.** 130 km/h.

### « IMPERIAL » et « PULLMAN »

Éléments mécaniques communs avec ceux de la « Super Snipe »  
Châssis à cadre allongé. Réservoir d'essence 73 litres. Pneus 7,00 × 16.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,327 m; voie av. 1,47 m, arr. 1,581 m. Rayon de braq. 7,30 m. Long. h. t. 5,347 m, largeur 1,892 m, haut. 1,753 m, garde au sol 0,20 m. Poids 2 027 kg.

**EQUIPEMENT DE LUXE** : Ce modèle est prévu avec une installation centrale de conditionnement d'air assurant en hiver le dégivrage et le réchauffage. Carrosserie Thrupp et Maberty.  
**Vitesse max.** 125 km/h.

IFA  
Scheffelstr. 110  
Chemnitz  
(Deutschland)



COACH F 9

### TYPE F 9

**MOTEUR** : Longitudinal, 3 cyl. en ligne, 70 mm × 78 mm, 900 cm<sup>3</sup>. Puissance 28 ch à 3 600 t/mn. Taux de compr. 6,25. Culasse détachable fonte. Carburateur Solex. Refroid. à eau par thermosiphon, ventilateur; rad. 10 litres.

**TRANSMISSION** : Roues av.

motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses; rapports 3,5/1, 2,06/1, 1,35/1, 1,096/1 (surmultipliée). Commande au tableau. Différentiel rapport 4,875/1. Transmission par arbres et cardans latéraux sur caoutchouc.

**CHASSIS** : Caisson losange. Susp. av. à roues indépendantes et ressort transversal. Suspension arr. à ressort transversal surélevé.

Amortisseurs hydrauliques. Frein à pied hydraul. I.F.A., frein à main méc. sur roues arr. Dir. à crémailière. Pneus 5,00 × 16.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,35 m; voie av. 1,19 m, voie arr. 1,26 m, long. h. t. 4,20 m, larg. h. t. 1,60 m, haut. tot. 1,45 m. Poids de la berline 870 kg.

**Vitesse max.** 110 km/h.

JAGUAR  
Holbrook Lane  
Coventry  
(England)



### 3 1/2 LITRES MARK V « SALOON »

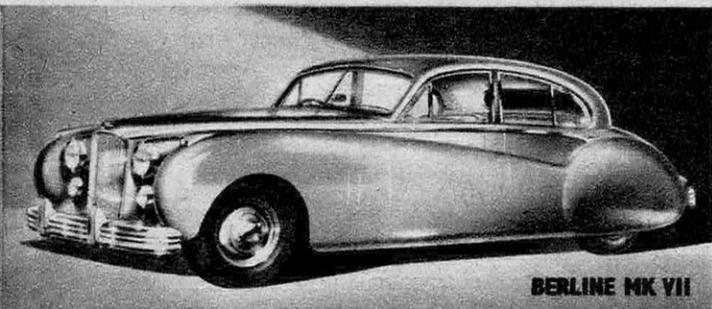
**MOTEUR** : 6 cylindres en ligne, 82 mm × 110 mm, 3 485 cm<sup>3</sup>. Puissance 125 ch à 4 500 t/mn; couple maximum 24,8 mkg à 2 000 t/mn. Taux de compr. 6,75. Soupapes en tête à culbuteurs. 1 arbre

à cames dans le carter. Culasse fonte. 2 carburateurs SU. 2 pompes à essence électriques SU. Refroid. à eau par pompe et thermostat. Radiateur et pompe à eau.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses (2°, 3° et 4°, silenc. et synchr.);

rapports 3,37/1, 1,93/1, 1,37/1, 1/1, marche arrière 3,37/1. Commande levier au centre; arbre à cardan Hardy. Essieu arr. 3/4 flottant. Pont hypoidé 4,55/1.

**CHASSIS** : Cadre fermé surbaissé à longerons caissonnés. Suspension av. à roues indépendantes à triangles latéraux et barres de tor-



BERLINE MK VII

sion longitudinales. Susp. arr. par ressorts semi-ellipt. entièrement sous gaines. Frein à pied à commande hydraulique, surface de freinage 1 185 cm<sup>2</sup>, amort. hydraulique; frein à main mécanique sur roue arr. Direction Burman à circulation de billes. Pneus 6,70×16. Réservoir d'ess. 64 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,03 m; voie av. 1,42 m, arr. 1,46 m; rayon de braq. 5,30 m. Long. h. t. 4,73 m; larg. h. t. 1,74 m; haut. totale 1,58 m. Poids du véhicule 1 595 kg.

**Vitesse max.** 145 km/h.

### 3 1/2 LITRES MK V « DROP HEAD COUPE »

Mêmes caractéristiques, mais carrosserie coach décapotable.

### XK 120 « SUPERSPORT »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 83 mm × 106 mm, 3 442 cm<sup>3</sup>. Puiss. 160 ch à 5 000 t/mn; couple max. 33,7 mkg à 2 500 t/mn. Taux de compr. 7

(8 s. dem.) Soupapes en tête sur 2 rangs inclinées à 70°. Double arbre à cames en tête. 2 carburateurs SU horizontaux. Pompe à ess. electr. Refroid. à eau avec pompe. Capacité du radiat. 14,5 litr.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage à simple disque à sec Borg et Beck. Boîte 4 vitesses (2°, 3°, 4°, silenc. et synchr.); rapports 3,38/1, 1,985/1, 1,365/1, 1/1. Arbre de transmission Hardy Spicer. Pont 3,64/1 (sur demande 3,27, 4, ou 4,31).

**CHASSIS** : Cadre caissonné, plan. Susp. av. roues indép. à triangles latéraux et barres de torsion longit. Susp. arr. par ressorts semi-elliptiques sous gaines. Frein à pied à commande hydraulique, frein à main mécanique sur roues arr. Direction Burman à circulation de billes. Pneus 600×16. Rés. d'ess. 63 ou 110 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Cabriolet grand sport 2 pl. Emp. 2,575 m; voie av. 1,29 m, arr. 1,26 m. Rayon de braq. 4,70 m. Long.

h. t. 4,39 m; larg. h. t. 1,56 m; haut. totale 1,333 m.

Poids du véhicule 1 180 kg.

**Vitesse max.** 205 km/h.

Existe en type XK 120 C. Puissance 190 ch.

**Vitesse max.** : 240 km/h.

### MARK VII

**MOTEUR** : Identique à XK 120, mais silencieux d'admission de grande dimension.

**TRANSMISSION** : Boîte mécanique 4 vitesses (2°, 3° et 4°, silenc. et synchr. surmult.); rapports 3,37/1, 2,02/1, 1,135/1, 1/1, marche arrière 3,37/1. Pont hypoïde 4,27/1.

**CHASSIS** : Frein à pied hydraulique avec servo Dewandre. Pneus 6,70×16.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,03 m; voie av. 1,415 m, arr. 1,45 m; rayon de braq. 5,45 m. Long. h. t. 4,96 m; larg. h. t. 1,845 m; haut. totale 1,59 m; garde au sol 0,19 m. Poids de la Berline 1 650 kg.

**Vitesse max.** 170 km/h.

JENSEN  
West Bromwich  
Staffordshire  
(England)



### 4 LITRES

**MOTEUR** : « Austin » modifié 6 cyl. en ligne, 87 mm × 111 mm, 3 993 cm<sup>3</sup>. Puissance 125 ch à 3 800 t/mn; couple maximum 25,8 mkg à 2 400 t/mn. Compression 6,8. Soupapes en tête, inclinées à poussoirs. Culasse et bloc en aluminium chemisé; carburateur Zenith inversé; pompe à ess. AC. Refroid. à eau par pompe et thermostat; radiat. 8,5 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embray. monodisque à sec, semi-centrifuge. Boîte méc. 4 vit., rap. 3,42/1, 1,88/1, 1,21/1,

1/1. Pont hypoïde, rapport 3,771/1.

**CHASSIS**-longerons à traverses tubulaires en X. Roues av. indép. par bras transv. et ressorts à boudin; suspension arrière classique (ressorts à boudin); amort. Frein à pied hydr. Girling, frein à main méc. sur roues arr. Direction à vis et galet. Pneus 5,75×16. Rés. d'ess. 86 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,20 m; voie av. 1,47 m, arr. 1,50 m. Rayon de braq. 5,25 m. Long. h. t. 5,01 m, larg. h. t. 1,78 m, haut. 1,63 m, garde au sol 0,215 m. Poids du coach 1 625 kg.

**Vitesse max.** 140 km/h.

### CABR. INTERCEPTOR



### « INTERCEPTOR »

Caractéristiques semblables à celles du modèle 4 litres, mais équipement « Sport ». Rapport du pont : 3,22/1. Rapports de la boîte 3,44/1, 1,885/1, 1,28/1, 1/1, marche arr. 3,32/1. Réservoir : 60 litres. Pneus 5,75×16. Carrosserie cabriolet 2 portes; poids à vide 1 270 kg.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,841 m; voie av. 1,364 m, voie arr. 1,44 m. Rayon de braq. 5,759 m. Long. h. t. 4,748 m, larg. h. t. 1,667 m, haut. 1,464 m, garde au sol 0,177 m.

**Vitesse max.** 155 km/h.

JOWETT  
Idle Bradford  
(England)



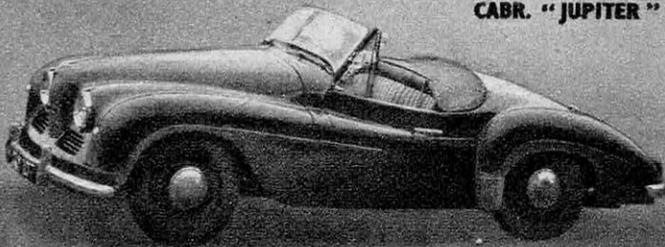
### « JAVELIN »

**MOTEUR** : 4 cyl. opposés, 72,5 mm × 90 mm, 1 486 cm<sup>3</sup>. Puissance

50 ch à 4 100 t/mn; couple max. 10,6 mkg à 1 900 t/mn. Taux de compr. 7,1. Soupapes en tête à culbuteurs. Culasse fonte. 2 carb.

Zénith inversés 30 V M 4; pompe à essence AC. Refroidissement à eau (pompe et thermostat); radiateur 6,75 litres.

### CABR. « JUPITER »



**TRANSMISSION** : Roues arr. mot. Embr. monodisque à sec. Borg et Beck. Boîte mec. 4 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> synchr.; rapports 3,88/1, 2,38/1, 1,50/1, 1/1, marche arr. 3,88/1; comm. sous volant. Arbre à cardans en 2 parties; 2 joints en caoutchouc Layrub; pont hypoïde Salisbury, rap. 4,87/1.

**CHASSIS** mono-coque. Roues av. indépendantes à bras latéraux et barre de torsion. Suspens. arr. à barres de torsion; 4 amort. hydr. télesc. Woodhead Monroe. Frein à pied hydraulique Girling, frein à main mécanique sur roues arr. Direction à segment à denture intérieure et pignon. Pneus 5,25 x 16. Rés. d'essence 36 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,59 m; voie av. 1,295 m, arr. 1,244 m. R. de braq. 4,88 m. Long. h. t. 4,27 m, larg. 1,55 m, haut. 1,54 m, garde au sol 0,197 m. Poids 880 kg.

**Vitesse max.** 125 km/h.

### « JOWETT-JUPITER »

**MOTEUR** : 60,5 ch à 4 500 t/mn. Taux de compression 7,2, sur dem. 8. (Puiss. cor.: 64 ch). Couple max. : 10,5 mkg à 2 150 t/mn. Filtre à huile à débit total Vokes. 2 carbur. Zénith inversés. Capacité du radiateur 6,75 litres.

**TRANSMISSION** : Rapports de démultipl. 3,58/1, 2,15/1, 1,375/1, 1,1.

Marche arr. : 3,58/1. Rapport de pont : 4,1/1.

**CHASSIS** : Carcasse tubulaire soudée, avec arr. relevé et tablier monopièce. Suspension arr. à barres de torsion transversales Direction à crémaillère. Pneus 5,50 x 16. Résér. d'essence 60 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,35 m. Voie av. 1,29 m; voie arr. 1,24 m. Long. h. t. 3,92 m, larg. h. t. 1,58 m, haut. tot. 1,42 m. Rayon de braquage 4,90 m. Garde au sol 0,19 m. Poids du cabriolet sport à 2 places : 685 kg. Poids du châssis : 460 kg.

**Vitesse max.** 135 km/h.

**KAISER**  
Willow Run  
Mich. (USA)



### K 511 « SPECIAL »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 84,14 mm x 111,1 mm, 3720 cm<sup>3</sup>. Puis. 115 ch à 3 650 t/mn; couple max. 26 mkg à 1 800 t/mn. compres. 7,3. Soup. latérales. Culasse fonte. 1 carbur. double Carter inversé alim. par pompe mec. AC. Refroid. à eau par pompe et thermostat. Cap. du radiat. 17 l.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage Borg et Beck monodisque à sec. Boîte Warner 3 vitesses (2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, silenc. et synchr. surmultipliée sur demande); rapports 2,80/1, 1,55/1, 1,08/1, 1,1/1 (0,7/1); marche arr. 3,6/1, Commande sous volant. Transmis. on automatique Hydra-Matic sur demande. Pont hypoïde 3,91/1 avec boîte standard, 4,55/1 avec surmultipliée 3,54/1 avec Hydra-Matic.

**CHASSIS** : Cadre surbaissé en partie fermé. Roues av. indép. par bras triang. doubles et ressorts à boudin. Susp. arr. ressorts semi-elliptiques. Stabil. à barres de torsion av. et arr.; 4 amortis. hydraul. à action directe Monroe.

Frein à pied hydr. Bendix Lockheed, frein à main mécanique. Direction à vis et segment. Pneus 6,70 x 15 ou 7,10 x 15. Réservoir 80l.

**COTES PRINCIPALES** Emp. : 3,03 m; voie av. 1,47 m, arr. 1,51 m; ray. braq. 6,7 m. Long. h. t. 5,30 m; larg. h. t. 1,88 m; haut. 1,64 m; g. sol 0,18 m. Poids 1 430 kg.

**Vitesse max.** 140 km/h.

### K 512 MODÈLE LUXE

Mêmes caract. générales que la K 511 « Spécial » mais dimensions différentes et équip. grand luxe. Long. h. t. 5,33 m. Poids 1 460 kg.

### « HENRY J »

**513 MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 79,4 mm x 111,1 mm, 2 199 cm<sup>3</sup>. Puiss. 68 ch à 4 000 t/mn. Couple max. 14,9 mkg à 1 800 t/mn. compression 7. Soup. latérales. Culasse fonte. 1 carburateur Carter UO 596 S. Pompe à es. AC. Refroid. à eau par pompe. rad.: 12l.

**514 MOTEUR** : Constr. par Wills 6 cyl. en ligne, 79,37 mm x 88,9

mm, 2 640 cm<sup>3</sup>. Puis. 80 ch à 3 800 t/mn. comp. 7. Soup. latérales. Culasse fonte. 1 carburateur Carter. Aliment. par pompe à es. AC. Refroid. à eau par pompe; rad. 10,5 l.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodis. à sec Borg et Beck. Boîte mec. 3 vit. 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> silenc. et synchr. Com. sous volant. Surmult. sur dem. Pont à poussée par les ressorts Hotchkiss Drive; rapp. 4,1/1 (4,56/1 avec surmult.)

**CHASSIS** : Cadre indép. embouti. Roues av. indép. avec ressorts hélicoïdaux et parallélogrammes transv. Susp. par ressorts semi-ellipt. 4 amort. Monroe double effet. Frein à pied autocentreur Bendix hydraul. Frein à main indépendant sur roues arr. Pneus 5,90 x 15. Réserv. 49 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,54 m; voie av. et arr. 1,37 m. Long. h. t. : 4,43 m; larg. h. t. : 1,77 m; haut. en charge : 1,51 m. g. sol : 0,18 m. Poids du 1 065 kg. **Vitesse max.** 135 à 120 km/h.

**IAGONDA**  
Hanworth P. Works  
Feltham  
Midd. (England)



### TYPE « 2600 »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 78 mm x 90 mm, 2 580 cm<sup>3</sup>. Puissance 105 ch



CABRIOLET 2 1/2 LITRE

à 5 000 t/mn. Taux de compression 6,5. Soupapes en tête, inclinées à 30° sur 2 rangs et 2 arbres à cames en tête. Culasse fonte hémisphéri-

que. 2 carburateurs SU horizontaux. Bougies de 10 mm. Pompe à essence électrique SU. Refroidissement à eau par pompe et thermos-

tat ; capacité du radiateur 13,6 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage centrifuge automatique Newton. Boîte mécanique David Brown à 4 vitesses, 2°, 3°, et 4° synchronisées, rapports 2,90/1, 1,975/1, 1,33/1, 1/1, marche arrière 2,90/1 ; commande sous volant. Arbre en 2 parties, à triple cardan Hardy-Spicer ; pont

type De Dion, denture hypoïde, rapport 4,56/1.

**CHASSIS** spécial, en X, renforcé. 4 roues indépendantes par ressorts à boudin à l'avant, barres de torsion à l'arrière. 4 amortisseurs hydrauliques Armstrong. Frein à pied hydraulique Lockheed, frein à main mécanique sur roues arr. Direction à crémaillère. Pneus de

6,00 x 16. Réservoir d'essence 86 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,883 m ; voie av. 1,432 m, arr. 1,441 m. Long. h. t. 4,775 m, larg. h. t. 1,727 m, haut. totale 1,626 m. Rayon de braq. 5,79 m. Garde au sol 0,178 m. Poids de la berline 1 473 kg. **Vitesse max.** 145 km/h.

**LANCHESTER**  
Radford Works  
Coventry (England)

**LANCHESTER**



BERLINE FOURTEEN

« **FOURTEEN** »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 76,2 mm x 107,95 mm, 1 968 cm<sup>3</sup>. Puiss. 60 ch à 4 200 t/mn. Puiss. fisc. 11 CV. Taux de compr. 6,7. Soupapes en tête à culbuteurs. Culasse fonte. Carburateur Zenith inversé. Pompe à essence AC. Refroidissement à eau par pompe.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage hydraulique. « Fluid flywheel. » Boîte Wilson pré-

sélective 4 vitesses ; rapports 3,28/1, 1,94/1, 1,37/1, 1/1. Marche arr. 4/1. Arbre de transmission Hardy-Spicer. Pont arr. hypoïde, rapport 4,55/1.

**CHASSIS** : Cadre rigide entretroisé, longerons bloctube. Suspension avant à roues indépendantes par barres de torsion longitudinales, ressorts semi-elliptiques à l'arrière. Barre stabilisatrice à l'avant. Amortisseurs hydrauliques télescopiques

Girling. Frein à pied hydromécanique, tambours de 11 pouces, surface de freinage 955 cm<sup>2</sup>. Direction à vis et cames. Pneus 6,40 x 15. Réservoir d'essence 68 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,625 m, voies av. et arr. 1,31 m. Long. h. t. 4,42 m, larg. h. t. 1,64 m, haut. tot. 1,57 m, garde au sol 0,152 m. Rayon de braq. 5 m. Poids de la berline 1 300 kg.

**Vitesse max.** 130 km/h.

**LANCIA**  
Via Monginevro, 99  
Torino (Italia)



« **ARDEA** » IV

**MOTEUR** : 4 cylindres en V décalés (18°), 65 mm x 68 mm, 903 cm<sup>3</sup>. Puissance 30 ch à 4 600 t/mn. Compression 6. Soupapes en tête à linguets, arbre à cames en tête entraîné par chaîne. Culasse fonte. 1 carburateur Solex 26 AIC ; aliment. essence par gravité. Refroid. à eau par pompe. Rad. 6 l.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 5 vitesses, rapports 3,9/1, 2,2/1, 1,43/1, 1/1, 0,9/1, marche arrière 3,90/1 ; commande centrale. 2 joints de cardan flectors ; pont hypoïde rapport 5,3/1.

**CHASSIS** : Carros. monocoque. Susp. av. « Lancia » à débat. vertical et ressorts à boudin. Susp. arr. classique (ressorts semi-ell.) ; amortis. hydraul. Sabif. Frein à pied hydraul. Sabif, frein à main méc. sur roues arr. Direct. à vis et secteur. Pneus 145 x 400. Réserv. 30l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp.

2,44 m ; voie av. 1,16 m, arr. 1,18 m. Rayon braq. 4,5 m. Long. h. t. 3,70 m, larg. h. t. 1,38 m, haut. g. sol 0,17 m. Poids 720 kg. **Vitesse max.** 110 km/h.

« **AURELIA** »

**MOTEUR** : 6 cyl. en V à 60°, 70 mm x 76 mm, 1 754 cm<sup>3</sup>. Puiss. : 56 ch à 4 000 t/mn. Couple max. : 10,8 mkg à 3 000 t/mn. Compr. 6,85. Soup. en tête inclin. longitud. Culasses fonte hémisph. Carbur. double Solex 30 AAI ; aliment. ess. par pompe méc. Refroidiss. à eau par pompe. Radiateur 11 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr., boîte de vitesses et différentiel groupés en un bloc unique installé à l'arr. du châssis. Embr. monodisque à sec. Boîte à 4 vitesses dont 3 synchron. Rap. 2,86/1, 1,84/1, 1,24/1, 1/1. Marche arr. 1,86/1. Com. au volant. Pont arr. hypoïde, rap. pont 4,9/1.

**CHASSIS** : Caisse monocoque sur berline standard ; châssis cadre

caisson pour carross. spéciales. Susp. av. Lancia oléo-pneumatique à roues av. indép. ; débattement vertical. Susp. arr. à roues indép. par ressorts à boudin verticaux non enfermés. Amortis. hydraul. Sabif. Freins à pied hydraul., frein à main méc. sur le propulseur. Dir. à vis sans fin et roue hélicoïdale. Pneus 165 x 400

**COTES PRINCIPALES** : Emp. berline 2,86 m, cabriolet 2,91 m. Voie av. : 1,28 m. Voie arr. : 1,30 m. Rayon de braq. : 5,35 m (cabr. 5,45 m), long. h. t. 4,42 m (cabr. 4,75 m) larg. h. t. 1,56 m (cabr. 1,65 m), haut. tot. 1,50 m, garde au sol 0,15 m. Poids suiv. carros. 1080 kg à 1 200 kg (berline).

**Vitesse max.** 135 km/h.

**AURELIA type B 51 et GRAN TURISMO** : Mêmes caractéristiques méc. mais moteur 72 mm x 81,5 mm, 1991 cm<sup>3</sup>. 75 ch à 5 000 t/mn. Emp. coach G. Turismo 2,66 m.

**Vitesse max.** : 160 km/h.

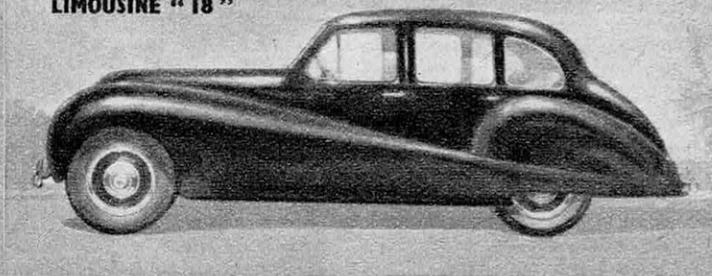


GRAN TURISMO

LEA FRANCIS  
Much Park Street  
Coventry (England)



LIMOUSINE " 18 "



« 18 »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 85 mm x 110 mm, 2 496 cm<sup>3</sup>. Puiss. 96 ch à 4 000 t/mn. Taux de compr. 7. Soupapes en tête, 2 arbres à cames latéraux, brevets Lea-Francis. Carb. SU horiz. double pompe électrique SV. Refroid. à eau par pompe et thermostat. Radiat. 9,5 l.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embray monod à sec. Boîte méc. 4 vitesses : 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> synch. Rap. 3,54, 2,125, 1,410, 1/1.

Marche arr. 3,16/1. Pont arr. 3,9/1.

**CHASSIS** : Cadre fermé. Susp. avant à roues indép., bras transv. et barres de torsion. Susp. arr. essieu rigide, ressorts semi-elliptiques ; 4 amort. hydr. Luvax-Girling. Frein à pied méc. Girling, frein à main méc. Direction vis et galet. Pneus 6 x 16. Réser. 50 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,82 m ; voie av. 1,32 m, arr. 1,31 m. Ray. de braq. 5,60 m. Long. h. t. 4,57 m, larg. h. t. 1,63 m, haut. 1,53

m, g. sol 0,17 m. Poids de la berline 1 320 kg.

**Vitesse max.** 135 km/h.

Existe en version « Sport », moteur 100 ch, taux de compr. 7,6 ; 2 carburateurs SU. Emp. 2,51 m, voie 1,307 m, long. h. t. 4,19 m. Poids 1 090 kg.

**Vitesse max.** 160 km/h.

**Nota** : La firme Lea-Francis construit également un moteur de compétition dérivé du moteur du type « 14 » 1947/49 (4 cyl. 72 mm x 100 mm, 1 767 cm<sup>3</sup>).

LINCOLN  
6200, Warren Av.  
Detroit 32 (USA)



COACH COSMOPOLITAN

« COSMOPOLITAN »

**MOTEUR** : 8 cyl. en V, 88,90 mm x 111,125 mm, 5 480 cm<sup>3</sup>. Puiss. 154 ch à 3 600 t/mn ; couple max. 36 mkg. Taux de compr. 7. Soup. latérales à pousoirs hydrauliques. Culasse fonte. 1 carburateur inv. double. Pompe mécanique Refroid. par eau ; radiateur : 33 l.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monodisque à sec. Boîte méc. 3 vitesses, 2 synchronisées, rapports 2,56/1, 1,54/1, 1/1 ; surmultipliée sur demande (0,7/1).

Transmission automatique Hydra Matic sur demande. Arbre de transmission type Hotchkiss Drive, pont hypoïde 3,31/1 avec Hydra-Matic. Essieu moteur semi-flottant.

**CHASSIS** : Cadre à croisillon. Roues av. indépendantes par ressorts à boudin et amortisseurs télescopiques à l'intérieur des ressorts. Susp. arr. à ressorts semi-elliptiques longitudinaux ; amortisseur télescopique. Frein à pied hydraulique duo-servo, frein à main mécanique sur roues arr. Direction Gemmer. Pneus 8,20 x

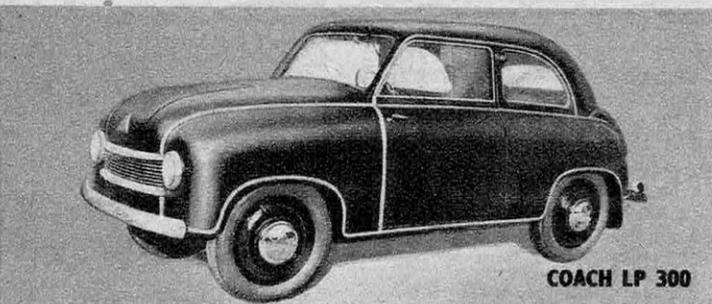
15. Réservoir d'essence 81 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,175 m ; voie av. 1,486 m, arr. 1,524 m. Long. h. t. 5,728 m, larg. h. t. 1,986 m, haut. 1,59 m, garde au sol 0,17 m. Poids 2 082 kg. **Vitesse max.** 150 km/h.

LINCOLN « OEH »

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,066 m ; voie av. 1,48 m, arr. 1,52 m. Long. h. t. 5,445 m, larg. h. t. 1,95 m, haut. 1,615 m. Poids 1 937 kg. **Vitesse max.** 150 km/h.

LLOYD  
Vulkanstr. 122  
Bremen-Neustadt  
(Deutschland)



COACH LP 300

LP « 300 »

**MOTEUR** : 2 cyl. en ligne, 2 temps,

54 mm x 64 mm, 293 cm<sup>3</sup>. Puiss. 10 ch à 4 000 t/mn ; couple max. 2 mkg à 2 700 t/mn. Taux compr.

6,25. Culasse fonte. Carburateur Solex 26 BFH ; alim. par gravité. Refroid. par air.

**TRANSMISSION** : Roues av. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 3 vitesses. Rapports 4,56/1, 2,52/1, 1,31/1, marche arrière 4,56/1. Commande sous volant. Joints de cardan latéraux doubles. Pont Gleason, rapport 4,87/1.

**CHASSIS** : Cadre à poutre cen-

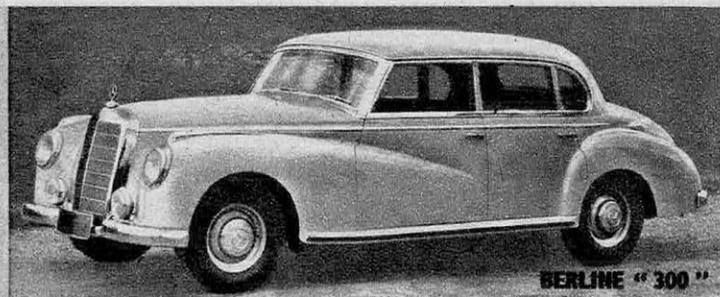
trale et plateforme (caisse tout en bois recouverte de simili-cuir). Suspension av. roues indépendantes par ressorts transversaux à lames. Susp. arr. à roues indépendantes ressort transversal à lames. Frein à pied mécanique sur 4 roues, frein à main mécanique. Direction à crémaillère. Pneus

4,25 x 15. Réservoir d'essence 18 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2 m; voie av. 1,05 m, arr. 1,05 m; rayon de braq. 4,60 m. Long. h. t. 3,14 m, larg. h. t. 1,32 m, haut. 1,36 m, garde au sol 0,16 m. Poids du véhicule 450 kg.

**Vitesse max.** 75 km/h.

**MERCEDES**  
**Stuttgart**  
**Untertürkheim**  
**(Deutschland)**



**BERLINE "300"**

**« 170 S »**

**MOTEUR** : 4 cyl., 75 mm x 100 mm, 1 767 cm<sup>3</sup>. Puissance 52 ch à 4 000 t/mn. Compression 6,5. Couple max. 11,4 mkg à 1 800 t/mn. Soupapes latérales. Carburateur Rolex inversé. Pompe à essence mécanique. Refroidissement à eau par pompe et thermostat. Radiateur 9 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte 4 vitesses synchronisées. Rapports 4,025/1, 2,28/1, 1,42/1, 1/1. Marche arr. 3,72/1. Pont 4,375/1.

**CHASSIS** à tubes ovales en X. Roues av. et arr. indépendantes par ressorts à boudin; amortisseurs hydrauliques télescopiques. Frein à pied hydraulique sur les 4 roues. Frein à main mécanique sur roues arrière. Pneus 6,40 x 15. Réservoir d'essence 47 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,845 m; voie avant 1,315 m, arr. 1,42 m. Rayon de braq. 5,50 m. Longueur h. t. 4,46 m, largeur h. t. 1,68 m, hauteur 1,61 m. Garde au sol 0,185 m. Poids de la limousine 1 220 kg.  
**Vitesse max.** 120 km/h.

**« 170 D »**

**MOTEUR** : Diesel 4 cylindres, 75 mm x 100 mm, 1 767 cm<sup>3</sup>. Puissance 40 ch à 3 200 t/mn. Taux de compression 19. Couple

maximum 10 mkg. Soupapes en tête. Pompe à injection Bosch. Refroidissement à eau par pompe et thermostat.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Boîte à 4 vitesses synchronisées. Rapport de pont 4,125/1.

**CHASSIS** : Voir 170 S; long. h. tout 4,28 m. Voie av. 1,31 m, arr. 1,34 m.  
**Vitesse max.** 100 km/h.

**Nota** : Le châssis type 170 V (mot. à ess. : 4 cyl. 73 mm x 100 mm, 1 767 cm<sup>3</sup>, 40 ch) est construit en série limitée.

**« 220 »**

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 80 mm x 72,8 mm, 2 195 cm<sup>3</sup>. Puiss. 80 ch. à 3 470 t/mn. Taux compr. 6,5. Soupapes en tête avec simple arbre à à cames en tête. Culasse fonte, Carburateur inversé double corps; alimenté par pompe à essence mécanique. Refroid. à eau. Capacité du radiateur 12,8 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, toutes synchronisées; rapports 2,64/1, 2,12/1, 1,385/1, 1/1. Commande sous volant. Essieu moteur, carter de pont suspendu; demi-arbres oscillants. Pont hypoidé 4,44/1.

**CHASSIS** à tubes ovales en X. Susp. av. à roues indép. doubles

ressorts à boudin concentriques avec articulations pivotantes. Susp. arr. roues indépendantes doubles ressorts hélicoïdaux. Amort. hydrauliques. Frein à pied hydraulique, frein à main mécanique sur roues arr. Direction Mercedes à rattrapage de jeu automatique. Pneus 6,40 x 15. Réserv. 47 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,845 m; voie av. 1,315 m, arr. 1,435 m; rayon de braq. 5,5 m. Long. h. t. 4,510 m; larg. h. t. 1,685 m; haut. 1,610 m; garde au sol 0,185 m. Poids du châssis 920 kg; poids du véhicule 1 325 kg.  
**Vitesse max.** 137 km/h.

**« 300 »**

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 85 mm x 88 mm, 2 996 cm<sup>3</sup>. Puiss. 115 ch. Taux de compr. 6,4. 2 carburateurs. Autres caractéristiques identiques à celles du type « 220 ».

**CHASSIS** : Suspens. arr. avec suspension complémentaire à barres de torsion longitudinales, mise en service électriquement à pleine charge de la voiture.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,050 m; voie av. 1,42 m, voie arr. 1,505 m, rayon de braq. 5,95 m. Longueur h. t. 4,95 m, largeur h. t. 1,83 m, hauteur totale 1,64 m, garde au sol 0,185 m. Poids du châssis 1 095 kg; poids de la voiture 1 690 kg.  
**Vitesse max.** 155 km/h.

**MERCURY**  
**Schaefer Road**  
**Dearborn**  
**Mich. (USA)**



**MERCURY CONVERTIBLE**

**« OCM »**

**MOTEUR** : 8 cylindres. en V,

80,86 mm x 103 mm, 4 185 cm<sup>3</sup>. Puissance 112 ch à 3 600 t/mn; couple maximum 28,4 mkg à 2 000

t/mn, Taux de compression 6,8. Soupapes latérales. Un arbre à cames au centre du V. Carburateur

inversé à double corps; pompe à essence mécanique. Refroidissement à eau, avec deux pompes. Capacité du radiateur 21 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arrière motrices. Embrayage à disque unique sec Borg et Beck. Boîte mécanique à 3 vitesses avec synchroniseur : rapports 2,46/1, 1,56/1, 1/1, marche arrière 3,52/1; boîte surmultipliée sur demande avec rapports 2,82/1, 1,61/1, 1/1, 0,7/1. Commande sous volant. Arbre à double cardan; sur demande, le châssis Mercury 1951 peut recevoir une transmission entièrement automatique Merc-o-matic à convertisseur hydraulique de couple et

boîte à engrenages épicycloïdaux; essieu arr. à poussée par les ressorts type Hotchkiss Drive. Pont hypoïde, rapport 3,92/1 (4,27/1 avec overdrive).

**CHASSIS** : Cadre avec croisillon; longerons surbaissés entre les essieux. Suspension avant à roues indépendantes par ressorts à boudin, amortisseurs hydrauliques à l'intérieur des ressorts et stabilisateur à barre de torsion. Suspension arrière à ressorts longitudinaux semi-elliptiques et amortisseurs hydrauliques télescopiques avant et arrière. Frein à pied hydraulique duo-servo Bendix, surface de freinage 1 026 cm<sup>2</sup>, frein à

main à câble sur roues arr. Direction Gemmer à vis et galet. Pneus à large base 7,10 x 15. Réservoir d'essence 74 litres.

**COTES PRINCIPALES**. Empattement 2,997 m; voie avant 1,486 m, arrière 1,524 m. Rayon de braquage 6,15 m. Longueur hors tout 5,25 m, largeur hors tout 1,954 m, hauteur totale 1,599 m, garde au sol 0,18 m. Poids de la berline 1 643 kg.  
**Vitesse max.** 140 km/h.

**Note** : Le modèle Mercury est exécuté également en coupé 2 portes, en cabriolet 6 places décapotable « Convertible » et en break « Station Wagon ».

**M G**  
Nuffield Exports  
Cowley - Oxford  
(England)



MG, TD MARK II

### I 1/4 LITRE « SALOON »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 66,5 mm x 90 mm, 1 250 cm<sup>3</sup>. Puissance 44,5 ch à 4 800 t/mn; couple max. 9,6 mkg à 4 800 t/mn. Compression : 7,2/7,4. Soupapes en tête à culbuteurs. 1 carburateur. SU. Refroid. à eau (pompe). Radiateur 8 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. Borg et Beck, monodisque à sec. Boîte méc. 4 vit., 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silenc. et synchr.; rapports 3,50/1, 2,07/1, 1,38/1, 1/1,

m. arr. 3,50/1; comm. sous volant. Pont hypoïde 5,143/1.

**CHASSIS** surbaissé à croisillon. Roues av. ind. par bras transv. et ress. à boudin; susp. arr. classique, stab. de torsion av. Frein à pied hydr., frein à main mécan. Pneus 5,25 x 16. Rés. ess. 36 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,51 m; voie av. 1,20 m, arr. 1,27 m. Rayon de braq. 5,4 m. Long. h. t. 4,09 m, larg. h. t. 1,49 m, haut. totale 1,47 m, garde au sol 0,15 m. Poids 991 kg.

**Vitesse max.** 115 km/h.

### TYPE T D « MIDGET »

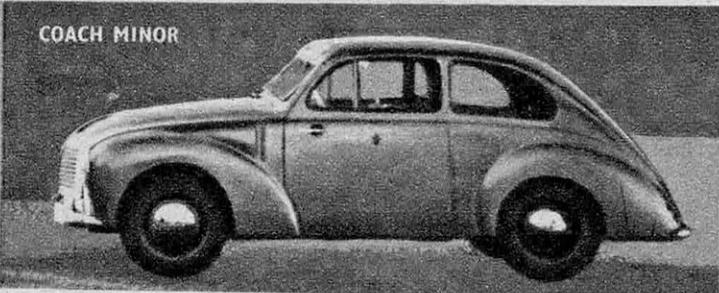
Même technique mais compr. 7,25; 2 carb. SU, 55 ch. Sur MK II : compr. : 8,6; 63 ch à 5 800 t/mn.

**TRANSMISSION** : Rap. du pont 5,125/1 (4,875/1 sur MK II).

**DIMENSIONS** : Emp. 2,39 m. Long. h. t. 3,91 m, larg. h. t. 1,49 m, haut. 1,346 m. Garde au sol 0,15 m. Cabr. sport 2 pl.

**Vitesse max.** 130 km/h.

**MINOR**  
Motokof S.A.  
Perstyn, I2  
Praha I (Tchécosl.)



COACH MINOR

### « COACH »

**MOTEUR** : 2 cyl. en ligne, 2 temps, 70 mm x 80 mm, 615 cm<sup>3</sup>. Puissance 19,5 ch à 3 000 t/mn. Puissance fiscale 4 CV. Taux de compr. 6. Cylasse alliage léger. 1 carburat. Solex horiz.; alim. ess. par gravité. Refroidissement à eau par thermosiphon; contenance du radiateur 12 litres.

**TRANSMISSION** : Roues av. motrices. Embrayage monodisque

à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, la 3<sup>e</sup> silenc., 1 surmultipliée, rapports 3,42/1, 1,68/1, 1/1, 0,8/1, marche arr. 4,10/1; commande sous volant. Arbres de transmission à joints de cardan doubles; pont à taille hélicoïdale, rapport 5,85/1.

**CHASSIS** : Caisson normal. Roues avant indépendantes par bielle transv. inf. et ressort transv. sup.; roues arrière ind. par bielle longit. et ressorts quart-ellipt.; 4 amortisseurs hydr. Bogé. Frein à

pied hydr., frein à main méc. sur roues arr. Direction à crémaillère. Pneus 4,75 x 16; sur Station Wagon, équipement en 5,00 x 16. Réservoir d'essence 25 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,30 m; voie av. 1,12 m, arr. 1,12 m. Rayon de braq. 4,25 m. Long. h. t. 4,04 m, larg. h. t. 1,42 m, haut. 1,46 m, garde au sol 0,175 m. Poids de la berline 690 kg.

**Vitesse max.** 85 km/h.

**MORETTI**  
Via Mantova, 34  
Torino (Italia)



« 600 »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 58 mm x 58 mm, 612 cm<sup>3</sup>. Puissance 21 ch à 4 000 t/mn. Taux de comp. 7,1. Soupapes et arbre à cames en tête. Culasse alliage léger. 1 carb. Weber; alimentation en essence par pompe. Refroidissement à eau.

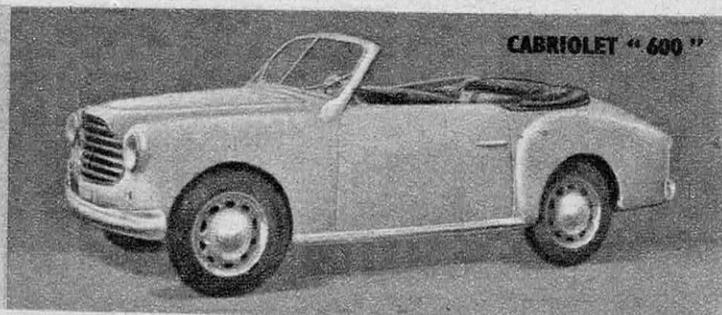
**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Emb. monodisque à sec. Boîte méc. 4 vitesses, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silenc. rapports 4,50/1, 2,97/1, 1,65/1, 1/1; marche arr. 3,44/1. Commande au volant. Pont hélicoïdal 4,87/1.

**CHASSIS** : Cadre tubulaire à section carrée, soudé. Roues av. indép. par ress. hélic. Susp. arr. classique. Amort. hydrauliques.

Frein à pied hydr. Sabif. Frein à main méc. sur transmission. Dir. à vis sans fin. Pneus de 4,25 x 15. Rés. d'ess. 25 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,00 m, voie 1,10 m. Long. h. t. 3,40 m, larg. h. t. 1,32 m, haut. tot. 1,38 m, garde au sol 0,17 m. Poids du coach 510 kg.

Vitesse max. 110 km/h.



CABRIOLET "600"

**MORGAN**  
Malvern Link  
Worcs. (England)



« PLUS FOUR »

**MOTEUR** : Standard Vanguard 4 cyl., 85 mm x 92 mm, 2 088 cm<sup>3</sup>. Puiss. 68 ch à 4 300 t/mn. Taux compr. 6,7. Soupapes en tête à culbuteurs. Arbres à cames dans le carter. Culasse fonte. Carbur. Solex inversé; alim. par pompe mécanique. Refroid. à eau. Capacité du radiateur 8 litres.

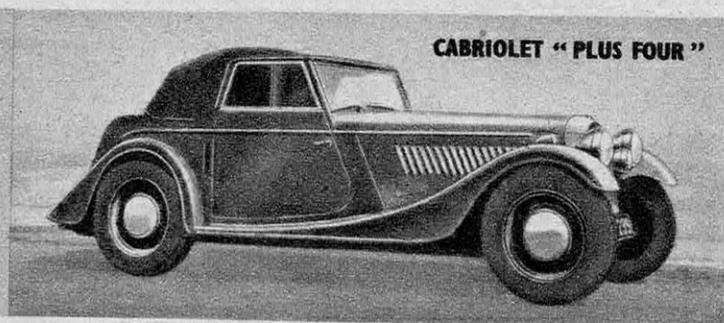
**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque

à sec Borg et Beck. Boîte mécanique 4 vitesses silenc. et synchr., surmult.; rapports 3,3/1, 1,95/1, 1,32/1, 1/1 marche; arr. 3,31; joints de cardan. Arbre de transmission Hardy-Spicer. Pont arr. hypoidé 4,1/1.

**CHASSIS** : Cadre à longerons à section Z à 5 traverses. Susp. av. brevet Morgan à roues indépendantes par coulisses verticales et ressorts hélicoïdaux. Susp. arr. à ressorts semi-elliptiques, extrémité arr. coulissante; 4 amortisseurs

hydrauliques. Frein à pied hydraulique Girling à double cylindre de tambour, frein à main mécanique à câble. Direction à came et vis Burman-Douglas. Pneus 5,50 x 16. Réservoir d'essence 50 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,42 m; voie av. 1,19 m, arr. 1,19 m; rayon de braq. 5,18 m. Long. h. t. 3,53 m; larg. h. t. 1,415 m; haut. 1,29 m; garde au sol 0,15 m. Poids du cabriolet 750 kg, du coupé 775 kg. Vitesse max. 145 km/h.



CABRIOLET "PLUS FOUR"

**MORRIS**  
Nuffield Exports  
Cowley - Oxford  
(England)



« MINOR »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 57 mm x 90 mm, 918 cm<sup>3</sup>. Puissance 30 ch à 4 400 t/mn; couple maximum 5,39 mkg à 2 400 t/mn. Compres-

sion 6,6. Soupapes latérales. Culasse fonte. 1 carb. SU; pompe à ess. él. SU. Refroid. à eau par thermosiphon; rad. 7,7 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque

à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silenc. et synchr., rapports 3,95/1, 2,30/1, 1,54/1, 1/1, marche arr. 3,95/1. Pont hypoidé 4,55/1.

**CHASSIS** : Coque. Susp. avant à roues indépendantes et barres de



MINOR "EXPORT"

orson. Essieu arrière rigide et ressorts semi-elliptiques; 4 amort. hydr. Armstrong. Frein à pied hydr. Lockheed, frein à main méc. sur roues arr. Dir. à vis et doigt. Pneus 5,00 x 14. Réservoir d'essence 23 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,18 m; voie av. 1,29 m et arr. 1,28 m. Rayon de braq. 5,40 m. Long. h. t. 3,75 m, larg. 1,52 m, haut. 1,47 m, garde au sol 0,17 m. Poids 750 kg. Vitesse max. 100 km/h.

### « OXFORD »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne 73,5 mm x 87 mm, 1476 cm<sup>3</sup>. Puissance 41 ch à 4200 t/mn. Compression 6,9. Soupapes latérales, arbre à cames dans carter. Carburateur SU horizontal. Pompe à essence électrique SU. Refroid. à eau par pompe et thermostat. Radiateur 9,4 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monodisque sec. Boîte 4 vitesses silenc. et synchr. Rapports 3,807/1, 2,253/1, 1,506/1, 1/1. Pont hyp. 4,55/1.

**CHASSIS** : Carrosserie monocoque. Roues avant indép. à barres de torsion. Essieu arrière rigide, ressorts semi-elliptiques. Stabilisateur à barre de torsion. Réservoir à essence 43 litres. Pneus 5,50 x 15.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,46 m; voie av. et arr. 1,35 m. Rayon de braq. 5,45 m. Long. h. t. 4,24 m, larg. 1,65 m, haut. 1,60 m, garde au sol 0,17 m. Poids 1000 kg. Vitesse max. 110 km/h.

### « SIX »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 73,5 mm x 87 mm, 2215 cm<sup>3</sup>. Puissance 72,3 ch à 4600 t/mn. Couple max. 14,2 mkg à 2201 t/mn. Compression 7. Soupapes en tête

commandées par arbre à cames en tête. 1 carburateur SU. Refroidis. à eau par pompe et thermostat; contenance radiateur 12 lit. res.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Emb. monodisque sec. Boîte 4 vitesses, rapports 3,214/1, 1,446/1, 2,253/1, 1/1; m. arr. 3,214/1. Pont hypoïde, rapport 4,555/1.

**CHASSIS** : Direction à vis et galet. Réservoir essence 54,5 litres. Pneus 6,00 x 15.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,79 m; voie av. 1,378 m, arr. 1,346 m. Rayon de braq. 6 m. Long. h. t. 4,50 m, larg. h. t. 1,65 m, haut. tot. 1,61 m, garde au sol 0,17 m. Poids à vide de la berline 1256 kg environ.

**Nota** : Cette même caisse, en finition de luxe, équipe également les voitures Wolseley.

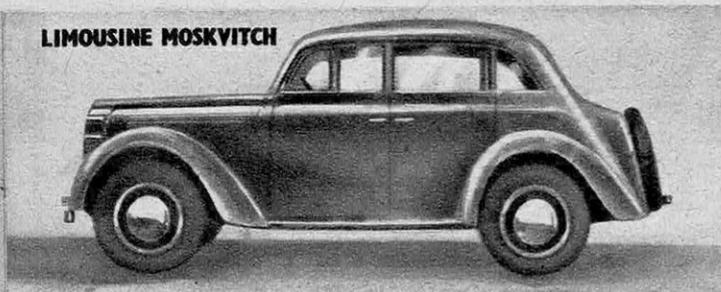
Vitesse max. 125 km/h.

## MOSKVITCH

Moscou  
(URSS)

*Mackbur*

## LIMOUSINE MOSKVITCH



### LIMOUSINE

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 67,5 mm x 75 mm, 1 074 cm<sup>3</sup>. Puissance 24 ch à 3 600 t/mn; compres. 6. Soupapes latérales. Culasse fonte. 1 carbur. inversé. Pompe à essence mécanique Refroid à eau.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embayage monodisque

à sec. Boîte à 3 vitesses et marche arr. mécanique; rapports 3,56/1, 1,73/1, 1/1. Marche arr. 4,44/1. Commande par levier au centre. Pont hélicoïdal.

**CHASSIS** : Cadre carrosserie intégral. Susp. av. à roues indép. par ressorts hélicoïdaux sous carter. Susp. arr. à ressorts semi-elliptiques. Amortisseurs avant et arrière hydrauliques. Frein à pied à com-

mande hydraulique, frein à main mécanique sur roues arr.; surface effective de freinage 550 cm<sup>2</sup>. Direction à vis globique et secteur. Pneus de 5,00 x 16. Réservoir d'essence de 31 litres.

**COTES PRINCIPALES** (berline 4 portes) : Emp. 2,34 m. Long. h. t. 3,85 m, larg. h. t. 1,40 m, haut. totale 1,54 m. Poids à vide 845 kg. Vitesse max. 90 km/h.

## NASH

14250, Plymouth Rd.  
Detroit, 32  
Mich. (USA)



### « STATESMAN »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 79,4 mm x 101,6 mm, 3 015 cm<sup>3</sup>. Puissance 85 ch à 3 800 t/mn; couple max. 19,8 mkg à 1 600 t/mn. Taux de compression 7. Soupapes latérales Culasse fonte. 1 carbur. Carter 611 S. Pompe à ess. AC. Refroid. à eau par pompe et thermostat; radiateur 14 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monodisque à sec, Boîte méc. 3 vitesses, toutes silenc., 2°, 3° synchr., rapports 2,57/1,



COACH AMBASSADOR

1,67/1, 1/1, marche arr., 3,49/1; surmultiplication rapport 0,72/1 pour les 2° et 3° vit.; comm. sous volant. 1 joint de cardan; pont hypoïde 4,375/1 (4,875/1 avec overdrive).

**CHASSIS** : Carrosserie monocoque. Roues av. indépendantes avec bras transv. en caisson et ressorts hélicoïdaux; susp. arr. à ressorts hélicoïdaux avec stabilisateur syst. Panhard. Frein à pied hydr. à réglage autom. Bendix, frein à main méc. sur roues arr. Pneus 6,40 x 15. Rés. ess. 76 lit.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,84 m; voie av. 1,39 m, arrière 1,52 m. Rayon de braquage 6,10 m. Long. h. t. 5,10 m, larg. h. t. 1,97 m, haut. 1,57 m. Garde au sol 0,19 m. Poids du coach 1325 kg.

Vitesse max. 135 km/h.

### « AMBASSADOR »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 85,7 mm x 111,1 mm, 3 848 cm<sup>3</sup>. Puissance 115 ch à 3 400 t/mn. Taux de compression 7,3. Couple max. 29 mkg

à 1 600 t/mn. Soupapes en tête commandées par culbuteurs. Arbre à cames latéral. 1 carb. inversé Carter WA1-746. Radiateur contenance 17 litres.

**TRANSMISSION** : Embray. monodisque à sec; boîte mécanique à 3 vitesses avec surmultiplicateur Warner; rapport du pont : 4,44/1.

**CHASSIS** : Caisse-coque Air-Flyte; suspension avec stabilisateur à barre de torsion et jambe de force Panhard.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,07 m, long. h. t. 5,33 m. Pneumatiques 7,10 x 15.

Vitesse max. 135 km/h.

### « RAMBLER »

Voiture légère utilisant le moteur « 600 ».

**MOTEUR** : analogue au modèle « Statesman », mais course 95,25 mm. Puis. 82 ch à 3 800 t/mn.

**TRANSMISSION** : Embrayage

monodisque à sec. Boîte mécanique 3 vitesses; commande sous volant avec levier caréné. Pont hypoïde, rapport 3,8/1.

**CHASSIS** : Caisse monocoque, ouverte. Roues av. indépendantes par ressorts à boudin situées au-dessus de parallélogrammes déformables; susp. arr. classique. Amort. hydrauliques. Frein à pied hydraulique. Frein à main mécanique sur roues arr. Pneus 5,90 x 15. Réservoir d'essence 76 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,54 m. Voie av. 1,36 m. Voie arr. 1,30 m. Long. h. t. 4,46 m. Larg. h. t. 1,55 m. Garde au sol 0,19 m. Poids du coach 1 104 kg. Vitesse max. 135 km/h.

### « NASH HEALEY »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 85,7 mm x 111,1 mm, 3 847 cm<sup>3</sup>. (Nash « Ambassador »). Puiss. 125 ch à 4 800 t/mn. Taux compr. 8. Soupapes en tête à culbuteurs. 1 arbre à cames. Culasse aluminium.

2 carburateurs SU horizontaux; alim. par pompe. Refroid. à eau.

**TRANSMISSION** : « Nash Ambassador ». Boîte mécanique 3 vitesses et surmultipliée (rapport 1,42/1). Essieu moteur arr. Pont hypoïde 3,54/1.

**CHASSIS** : Cadre rigide en caisson. Roues av. indépendantes par ressorts à boudin, système spécial Healey, stabilisateur av. Susp. arr. à ressorts à boudin et stabilisateur. Frein à pied Bendix-Lockheed, frein à main mécanique sur roue arr. Direction à vis et galet. Pneus 6,40 x 15. Réservoir d'essence 61 l.

**Nota** : Châssis, transmission et carrosserie construits à Warwick. (Gde Bret.). Moteurs Nash importés des Etats-Unis.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,59 m; voie av. 1,37 m, arr. 1,34 m; rayon de braq. 5,33 m. Long. h. t. 4,32 m, larg. h. t. 1,52 m; garde au sol 0,18 m. Poids du véhicule 1 088 kg. Vitesse max. : type standard (125 ch) 170 km/h; avec mot. type Le Mans. 195 km/h.

## OLDSMOBILE

General Motors  
Townsend St.  
Lansing 21 (USA)



### « 88 »

**MOTEUR** : 8 cyl. en V, 95,25 mm, x 87,31 mm, 4 970 cm<sup>3</sup>. Puiss. 135 ch à 3 600 t/mn. Couple max. 35,04 mkg à 1 800 t/mn. Taux compr. 6,64 et 7,50. Soupapes en tête à poussoirs hydrauliques. Culasse fonte. 1 carburateur inversé Carter; alim. par pompe à essence AC. Refroidissement à eau par pompe et thermostat. Capacité du radiateur 17,5 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage Hydraulique. Boîte mécanique 3 vitesses (hydraulic sur demande); rapports 2,39/1, 1,53/1, 1/1, marche arrière 2,53/1. Commande sous volant. Essieu moteur trois-quarts

flottant. Pont hypoïde, rapport 3,64/1.

**CHASSIS** : Cadre surbaissé longerons en caisson et croisillon. Suspension av. a roues indép. par bras triang. transvers. et ressorts à boudin. Susp. arr. à ressorts semi-ellipt. Stabilisateur à barres de torsion av. et arr. Amort. hydraul. Delco-Lovejoy. Frein à pied hydraul. Delco, frein à main mécanique sur arbre. Direction Saginaw à vis et billes. Pneus 7,60 x 15.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,03 m; voie av. 1,45 m, arr. 1,50 m; rayon de braq. 6,095 m. Long. h. t. 5,13 m, larg. h. t. 1,91 m, haut. 1,64 m, garde au sol 0,21 m. Poids du véhicule 1 673 kg.

Vitesse max. 155 km/h.

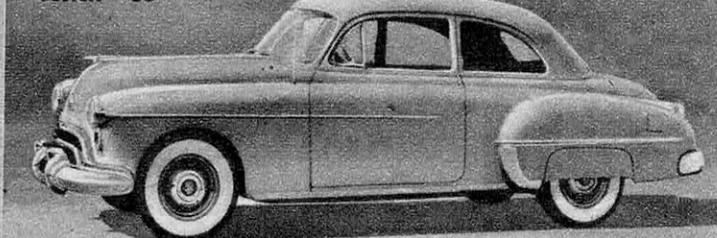
### « SUPER 88 »

Mêmes caractéristiques que la « 88 », mais emp. 3,05 m; long. h. t. 5,18 m, larg. h. t. 1,92 m, garde au sol 0,214 m. Poids 1 695 kg. Susp. arr. ressorts semi-elliptiques.

### « 98 »

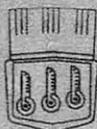
Mêmes caractéris. que « 88 », mais emp. 3,10 m; voie av. 1,50 m, arr. 1,56 m. Long. h. t. 5,28 m, larg. h. t. 2,05 m, haut. 1,60 m, garde au sol 0,219 m. Poids 1 828 kg. Rayon braq. 6,40 m. Rapport pont 3,9/1. Pneus pour cabriolet 8,00 x 15. Susp. arr. ressorts semi-ellipt.

COACH "88"



## OPEL

General Motors  
Rüsselsheim/Main  
(Deutschland)



### « OLYMPIA »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 80 mm x 74 mm; 1 488 cm<sup>3</sup>. Puissance

46 ch à 4 000 t/mn; couple max. 9,5 mkg à 2 000 t/mn. Taux de compression 6,6. Soupapes en tête à culbuteurs, arbre à cames laté-

ral. Culasse fonte. 1 carburateur Opel; pompe à essence méc. Refroid. à eau par pompe et thermostat; radiateur 9 l.

KAPITAN 1951/52



**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte méc., 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> silenc., rapports 3,58/1, 1,67/1, 1,1/1, marche arr. 3,82/1. Commande centrale. Arbre à double cardan; pont hélicoïdal 4,3/1.

**CHASSIS :** Carrosserie monocoque tout acier. Roues av. indépendantes par bras transv. triang. en trapèze, ressorts à boudin; suspension arr. classique (ressorts semi-ellip.); 4 amortiss. hydr. à double action. Frein à pied hydraulique, frein à main mécanique sur roues arr. Direction à vis et segment. Pneus 5,50 ou 5,90 x 15. Capacité

té du réservoir d'essence 35 litres.

**COTES PRINCIPALES :** Emp. 2,40 m; voie av. 4,20 m; voie arr. 1,26 m. Rayon de braquage 5,5 m. Longueur h. t. 4,05 m, largeur h. t. 1,56 m, hauteur totale 1,58 m, garde au sol 0,183 m. Poids du coach 920 kg.

Vitesse max. 110 km/h.

#### « KAPITAN »

**MOTEUR :** 6 cylindres en ligne, 80 mm x 82 mm, 2 473 cm<sup>3</sup>. Puissance 64 ch à 3 900 t/mn. Couple maximum 15,3 mkg à 1 800 t/mn. Carburateur inversé OPEL. Capacité du

radiateur 11,8 litres.

**TRANSMISSION :** Boîte normale 3 vit. 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> silencieuses et synchronisées 2,94/1, 1,66/1, 1/1. Marche arrière 3,78/1. Pont hélicoïdal, rapport 4,3/1.

**CHASSIS :** Capacité du réservoir d'essence 50 litres. Pneumatiques 6,40 x 15.

**COTES PRINCIPALES :** Empattement 2,70 m. Voie av. 1,34 m, arr. 1,33 m, Longueur totale h. t. 4,71 m, larg. 1,72 m, haut. 1,62 m; garde au sol 0,20 m. Poids de la berline 4 places 1 240 kg. Vitesse max. 125 km/h.

PACKARD  
1580 E. Grand Blvd.  
Detroit 32 (USA)



COACH 300

#### « 200 » et « 200 DE LUXE »

**MOTEUR :** 8 cyl. en ligne, 88,9 mm x 95,25 mm, 4 720 cm<sup>3</sup>. Puiss. 135 ch à 3 600 t/mn; couple max. 31,7 mkg à 2 000 t/mn. Taux compr. 7 (sur demande 7,5 avec Ultra-Matic. Puiss. 138 ch à 3 600 t/mn). Soupapes latérales. Arbres à cames dans le carter. Culasse fonte, vilebrequin 5 paliers. Carburateur inversé double corps; alim. par pompe mécanique. Refroid. à eau sous pression. Capacité du radiateur 22 litres.

**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Embrayage semi-centrifuge à sec. Boîte mécanique synchr. à 3 vitesses, surmultipliée sur demande, transmission Ultra-Matic automatique; convertisseur de couple. Commande au volant. Arbre de transmission type Hotchkiss. Pont hypoidé 3,9/1.

**CHASSIS :** Bloctube à traverses en X. Susp. av. roues indépend. par ressorts à boudin; susp. arr. ressorts semi-elliptiques, lames isolées. Amort. hydraulique téles-

copique à action directe. Frein à pied hydraulique auto-serreur, frein à main mécanique sur roues. Direction à vis et 3 galets. Pneus 7,60 x 15. Réservoir d'essence 75 lit.

**COTES PRINCIPALES :** Emp. 3,10 m; voie av. 1,51 m, arr. 1,542 m; rayon de braq. 6,85 m. Long. h. t. 5,30 m; larg. h. t. 1,97 m; haut. 1,57 m; garde au sol 0,18 m. Poids du véhicule « série 200 » 1 830 kg, série « 200 de luxe » 1 860 kg. Vitesse max. : 145 km/h.

#### SÉRIE « 300 »

Même technique que la série « 200 » mais moteur 8 cyl., 88,9 mm x 108 mm, 5 370 cm<sup>3</sup>. Puissance 150 ch à 3 600 t/mn; couple max. 37,2 mkg à 2 000 t/mn. Taux de compression 7 (7,8 avec Ultra-Matic; puiss. 155 ch à 3 600 t/mn). Soupapes latérales à poussoirs hydrauliques. Vilebrequin à 5 paliers. Carb. double corps inv.; alim. par double pompe. Refr. à eau sous pression. Pont hypoidé 3,9/1 (3,54/1 avec Ultra-Matic). Pneus 8,00 x 15.

**COTES PRINCIPALES :** Emp. 3,22 m. Long. h. t. 5,51 m. Poids du véhicule 1 950 kg.

Vitesse max. 155 km/h. (avec overdrive).

#### SÉRIE 400 « PATRICIAN »

**MOTEUR :** 8 cyl. en ligne, 88,9 mm x 114 mm, 5 400 cm<sup>3</sup>. Puiss. 155 ch à 3 600 t/mn; couple max. 38 mkg à 2 000 t/mn. Taux compr. 7,8. Soupapes latérales poussoirs hydrauliques. Arbres à cames dans le carter. Culasse alliage aluminium, vilebrequin à 9 paliers. Carburateur double corps inversé; alim. par double pompe. Refroid. à eau sous pression. Capacité du radiateur 22 litres.

**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Boîte automatique Ultra-Matic. Pont hypoidé 3,54/1.

**CHASSIS :** Stabilisateur de déplacement latéral. Pneus 8,00 x 15.

**COTES PRINCIPALES :** Poids du véhicule 1 985 kg.

Vitesse max. 155 km/h.

PANHARD  
19, av. d'Ivry  
Paris (XIII<sup>e</sup>)



« LUXE »

#### DYNA 110

**MOTEUR :** 2 cyl. opposés, 72 mm

x 75 mm, 610 cm<sup>3</sup>. Puissance 28 ch à 5 000 t/mn; couple max. 4,5 mkg à 3 000 t/mn.

Taux de compr. 7,5. Soupapes en tête et culbuteurs, rappel des soupapes par barres de torsion.

Cylindres alliage léger. 1 carb. Zénith ou Solex inversé; pompe à essence méc. Refroid. à air par ventilateur.

**TRANSMISSION** : Roues av. motrices. Emb. monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silenc. et synchr. (4<sup>e</sup> surmultipliée), rapports 2,63/1, 1,63/1, 1/1, 0,75/1 m. arr. 2,68/1; comm. au tableau. Pont à denture hélicoïdale 7,17/1 démult. central.

**CHASSIS** : Cadre bloctube Roues av. indép. à guidage parallèle par 2 ressorts transv.; susp.

arr. à essieu oscillant, bielles longitudinales et barre de torsion; amort. hydraul. Houdaille. Frein à pied hydr. Bendix, frein à main méc. sur roues av. Direct. à crémaillère. Pneus 135 x 400. Rés. d'essence 30 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,13 m; voie av. 1,22 m, arr. 1,22 m. Rayon de braq. 4,3 m. Long. h. t. 3,82 m, larg. h. t. 1,44 m, haut. 1,53 m.

Vitesse max. 110 km/h.

### DYNA 120

Mêmes caract. mais moteur 2 cyl.

opposés, 79,5 mm x 75 mm, 745 cm<sup>3</sup>. Puiss. 35 ch à 5 000 t/mn. Couple maximum 5,5 mkg à 3 000 t/mn. Puissance fiscale 4 CV. Compr. 7,50. Rapport de surmultiplication 0,71/1. Pneus 145 x 400.

Vitesse max. 118 km/h.

**Dyna 120 " Sprint "** : moteur poussé à 38 ch. Vitesse 120 km/h.

### DYNA 130

Moteur 850 cm<sup>3</sup>. Puiss. 40 ch.

Vitesse max. (cabriolet sport) : 125 km/h.

PEUGEOT  
Sochaux  
(Doubs)



### « 203 »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 75 mm x 73 mm, 1 290 cm<sup>3</sup>; chemises amovibles. Puissance 42 ch à 4 500 t/mn. Couple maximum 8,2 mkg à 2 500 t/mn. Taux de compression 6,8. Soupapes en tête à culbuteurs. Culasse hémisphérique Alpac. 1 carburateur inversé; pompe à essence mécanique. Refroidissement à eau par pompe et radiateur.

**TRANSMISSION** : Roues arr.

### 203 BERLINE LUXE



motrices. Embr. monodisque à sec. Boîte méc. à 4 vitesses, dont 3 synchr., 4<sup>e</sup> surmultipliée, comm. sous volant. Rapports 1<sup>re</sup> : 3,44/1, marche arr. 3,64/1. Arbre à cardan et tube de poussée; pont à vis et roue, rapport 5,75/1.

**CHASSIS** : Caisse-coque monobloc. Roues av. indépendantes par ressort transversal à lames. Suspension arrière à ressorts hélicoïdaux et barre stabilisatrice, amortisseurs hydrauliques av. et arr. Frein à pied hydraulique, frein à

main méc. sur roues arr. Direction à crémaillère. Pneus 155 x 400. Réservoir d'essence 50 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,58 m; voie avant 1,32 m, arr. 1,32 m. Rayon de braq. 4,52 m. Long h. t. 4,35 m, larg. h. t. 1,61 m. haut. 1,50 m, garde au sol 0,18 m. Poids de la berline en ordre de marche 945 kg. Carrosseries : berline toit ouvrant, berline découvrable, familiale.

Vitesse max. 115 km/h.

PORSCHE  
141, Schwieberding-  
erstrasse  
Stuttgart  
Zuffenhausen (Deuts)

### PORSCHE

### TYPE « 356 » 1,1 LITRE

**MOTEUR** : Volkswagen modifié 4 cylindres opposés, 73,5 mm x 64 mm, 1 086 cm<sup>3</sup>. Puissance 40 ch à 4 000 t/mn; couple maximum 7,3 mkg à 3 300 t/mn. Taux compression 7. Soupapes en tête inclinées, à culbuteurs. Arbre à cames central dans le carter. Culasse aluminium, 2 carburateurs Solex inversés 32 PBI; alimentation par pompe. Refroidissement à air avec turbine.

**TRANSMISSION** : Roues arrière motrices, moteur arr. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silenc. et synchr., 4<sup>e</sup> surmult.; rapports 3,6/1, 2,07/1,



### CABRIOLET 356

1,25/1, 0,8/1. Marche arr. 6,60/1. Commande centrale. Joints de cardan latéraux. Arbres de transmission articulés sur le mécanisme. Pont hélicoïdal 4,43/1.

**CHASSIS** : Soubassement-coque monolithe en caisson. Suspension av. roues indépendantes à double barre de torsion transversale à lamelles multiples (5 lamelles). Suspension arr. à barres de torsion; 4 amort. télescopiques. Frein à pied hydraulique ATE, frein à main mécanique sur roues arrière. Surface de freinage 600 cm<sup>2</sup>. Direction à tambours avant à 2 cyl., vis et secteur type Porsche. Pneus 5,00 x 16. Réservoir d'essence 52 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Empattement 2,10 m; voie avant 1,29 m, arrière 1,25 m. Rayon de braquage 5,50 m. Longueur hors tout 3,85 m, largeur hors tout 1,66 m, hauteur 1,30 m, garde au sol 0,16 m. Poids du véhicule 710 kg.

Vitesse max. 140 km/h.

### TYPE « 356 » 1,3 LITRE

Voiture de caractéristiques identiques au type 356 1,1 litre, sauf pour le moteur :

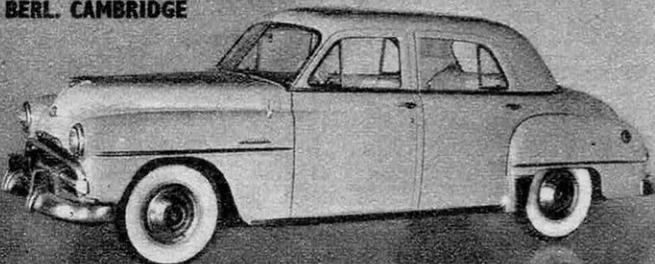
**MOTEUR** : 4 cylindres opposés, type Boxer, 80 mm x 64 mm, 1 286 cm<sup>3</sup>. Puiss. 44 ch à 4 000 t/mn. Taux de compression 6,5. Couple maximum 8,3 mkg à 2 500 t/mn.

Vitesse max. 145 km/h.

**PLYMOUTH**  
Chrysler Corp.  
6334, Lynch Rd.  
Detroit 31  
Mich. (USA)



**BERL. CAMBRIDGE**



« CONCORD » « CAMBRIDGE »  
et « CRANBROOK »

**MOTEUR** : Identique à De Soto  
« Diplomat ».

**TRANSMISSION** : Identique à De  
Soto « Diplomat ».

**COTES PRINCIPALES** : Emp.  
« Concord » 2,82 m ; « Cambridge »  
et « Cranbrook » 3,02 m ; voie av.

1,45 m, arr. 1,48 m ; rayon de bra-  
quage 6,50 m. Garde au sol 0,17 m.  
Poids du véhicule « Concord »,  
1 450 kg.

**Vitesse max.** 130 km/h.

**POBIEDA**  
Gorki  
(URSS)

**ПОБЕДА**

**BERLINE POBJEDA**



« GAZ 20 »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne. Puiss.  
50 ch à 3 600 t/mn. Taux de compr.  
6,2. Soupapes latérales. Culasse  
aluminium. Refroidissement à eau.

**TRANSMISSION** : Roues arr.

motrices. Embrayage monodisque  
à sec. Boîte mécanique à comm.  
centrale. Pont à denture hélicoïd.

**CHASSIS** : Caisse monocoque  
prolongée vers l'avant par des  
longerons détachables supportant  
le moteur et le train avant. Susp. à  
roues av. indépendantes par res-

sorts hélicoïdaux. Suspension arr.  
classique à ressorts longitudinaux  
plats. Frein à pied hydraulique.  
Frein à main sur roues arr.

**COTES PRINCIPALES** : Emp.  
2,70 m. Long. h. t. 4,665 m, larg.  
h. t. 1,695 m, haut. totale 1,59 m.  
**Vitesse max.** 115 km/h.

**PONTIAC**  
General Motors  
Pontiac (USA)



**BERLINE "25"**



« 25 »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 90,49 mm  
× 101,6 mm, 3 920 cm<sup>3</sup>. Puissance  
97 ch à 3 400 t/mn ; couple max.  
26,45 mkg à 1 200 t/mn. Compr.  
6,5. Soupapes lat. Cul. fonte.  
1 carb. inversé Carter ; pompe à  
ess. AC. Refroid. à eau par pompe  
et thermostat. Rad. 17 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr.  
motrices. Embrayage monodisque  
à sec. Boîte méc. 3 vitesses, toutes  
silenc., 2°, 3°, synchr., rapports  
2,67/1, 1,66/1, 1/1, marche arr.

3,02/1 ; commande sous volant.  
Pont hypoïde 4,1/1, 3,9/1 avec Hydra-  
Matic ; essieu moteur semi-flottant.  
Sur demande transmission Hydra-  
Matic, 4 vitesses à commande  
automatique.

**CHASSIS** : Cadre surbaissé, lon-  
gerons en I. Roues av. indép. par  
triang. transv. et ress. à boudin ;  
susp. arr. classique, stabil. à barres  
de torsion arr. ; amort. à double  
effet Delco-Lovejoy. Frein à pied  
hydr. Bendix, frein à main méc.  
sur roues arr. Direction à vis et  
galet. Pneus 7,10 × 15 ou 7,60 × 15.  
Réserv. d'ess. 66 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp.  
3,05 m ; voie av. 1,47 m, arr. 1,50 m.  
Rayon de braq. 6,03 m. Long. h. t.  
5,14 m, larg. h. t. 1,92 m, haut.  
1,61 m, garde au sol 0,175 m.  
Poids limousine 1 660 kg.  
**Vitesse max.** 130 km/h.

« 27 »

**MOTEUR** : 8 cyl. en ligne, 85,72 mm  
× 95,2 mm, 4 400 cm<sup>3</sup>. Puiss.  
116 ch à 3 600 t/mn. Couple max.  
30,47 mkg à 2 000 t/mn. Compr.  
6,5. Poids 1 680 kg.  
**Vitesse max.** 135 km/h.

**RENAULT**  
Billancourt  
(Seine)



« 4 CV R 1062 »

**MOTEUR** : Typ. 1062, 4 cyl. en ligne, 54,5 mm 80 mm, 748 cm<sup>3</sup>. Puissance normale et luxe 18 ch à 4 000 t/mn, grand luxe 21 ch à 5 000 t/mn; couple max. 4,78 mkg à 1 500 t/mn. Taux de compr. normale et luxe 6,7, grand luxe 7,25. Soupapes en tête à culbuteur. Arbres à cames dans le carter. Culasse alpac. Carburateur Solex 22 IAC; alim. par pompe à ess. SEX. Refroid. à eau par pompe. Capacité du radiateur 4,6 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 3 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, silenc. et synchr.; rapports 3,70/1, 1,85/1, 1,07/1, marche arr. 3,70/1. Commande centrale. Joints de cardan latéraux au bloc, à aiguilles. Arbres de transmission articulés sur bloc. Moteur arrière. Pont 3,70/1.

**CHASSIS** : Monocoque. Suspension av. à ressorts verticaux hélicoïdaux.

Susp. arr. à ressorts hélicoïdaux. Stabilisateur av. à barres de torsion; 4 amort. hydr. Frein à pied hydr. frein à main mécanique. Direction à crémaillère. Pneus 5,00 x 15 ou 135 x 400. Rés. d'ess. 27,5 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,10 m; voie av. 1,21 m, arr. 1,21 m; rayon de braq. 4,20 m. Long. h. t. 3,61 m; larg. h. t. 1,43 m; haut. 1,47 m; garde au sol 0,18 m. Poids du véhicule 560 kg.

**Vitesse max.** 90 km/h. (100 sur grand luxe).

Type R 1063 (Rallye) : Moteur poussé. Puissance 35 ch à 5 500 t/mn. Habillage de carrosserie en aluminium (ailes et capots).

**Vitesse max.** 115 km/h.

« FRÉGATE »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 85 mm x 88 mm, 1 997 cm<sup>3</sup>. Puiss. 60 ch à 4 000 t/mn. Taux compr. 6,8. Soupapes en tête à culbuteurs et tiges.

1 arbre à cames dans le carter. Cul. alum. Carb. inversé; alim. par pompe mécan. Refroid. à eau avec radiat. et pompe.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> sil. et synchr., 4<sup>e</sup> synchr. Commande sous volant. Essieu moteur arr. à carter de pont suspendu et 1/2 arbres latéraux oscillants. Pont avec démultiplicateur.

**CHASSIS** : Caisse monocoque. Suspension av. à roues indépendantes et ressorts hélicoïdaux. Susp. arr. à roues indépendantes et ressorts hélicoïdaux. Stabilisateur; 4 amort. hydraul. télescopiques. Frein à pied hydraulique, frein à main mécanique. Direction à crémaillère. Pneus 6,40 x 15.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,80 m; voie av. 1,40 m, arr. 1,40 m. Long. h. t. 4,65 m, larg. h. t. 1,72 m, haut. 1,54 m. Poids du véhicule 1 100 kg.

**Vitesse max.** 130 km/h.

**RILEY**  
Nuffield Exports  
Cowley - Oxford  
(England)



BERLINE 2 1/2 LITRE



« 1 1/2 LITRE »

**MOTEUR** : 4 cylindres en ligne, 69 mm x 100 mm, 1 496 cm<sup>3</sup>. Puissance 55 ch à 4 500 t/mn; couple maximum 10,5 mkg à 3 000 t/mn. Taux de compression 6,7. Soupapes en tête inclinées à culbuteurs. 2 arbres à cames dans le carter. Culasse fonte. 1 carburateur SU H2; pompe à essence AC. Refroidissement à eau par pompe et thermostat; radiateur 7,5 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arrière motrices. Embrayage Borg et Beck monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silencieuses et synchronisées, rapports 3,98/1, 2,30/1, 1,48/1, 1/1, marche arr. 3,98/1, commande centrale. Arbre à cardan en 2 parties avec support de cardan fixé à une

traverse de châssis; pont hélicoïdal 4,1/1.

**CHASSIS** : Cadre fermé. Roues av. indépendantes par bras transversaux triangulés et barres de torsion; suspension arrière classique; 4 amortisseurs hydrauliques. Frein à pied hydromécanique Girling, surface de freinage : 815 cm<sup>2</sup>, frein à main mécanique sur roues arrière. Direction à crémaillère. Rés. d'ess. 59 litres. Pneus 5,75 x 16.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,857 m; voie av. 1,33 m, arr. 1,33 m. Rayon de braq. 4,6 m. Long. h. t. 4,547 m, larg. h. t. 1,613 m, haut. 1,499 m, garde au sol 0,19 m. Poids 1 230 kg.

**Vitesse max.** 130 km/h.

« 2 1/2 LITRE »

**MOTEUR** : 80,5 mm x 120 mm, 2 443 cm<sup>3</sup>. 101 ch à 4 500 t/mn; couple maximum 18,75 mkg à 3 000 t/mn. Taux de compression 6,8. 2 Carburateurs horizontaux SU H 4. Radiateur, capacité 12 litres.

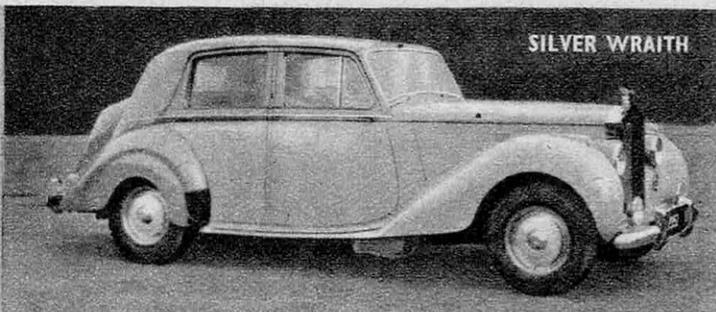
**TRANSMISSION** : Rapports des vitesses 3,65/1, 2,16/1, 1,42/1, 1/1, marche arr. 3,65/1; rapport du pont 4,11/1.

**CHASSIS** : Identique à ce modèle 1/2 litre mais surface de freinage 880 cm<sup>2</sup>. Pneus 6,00 x 16.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,02 m; voie av. 1,33 m, arr. 1,33 m. Rayon de braq. 5,5 m. Longueur h. t. 4,73 m, larg. h. t. 1,61 m, haut. 1,51 m, garde au sol 0,19 m. Poids 1 460 kg.

**Vitesse max.** 155 km/h.

**ROLLS ROYCE**  
14/15, Conduit St.  
London (England)



**SILVER WRAITH**

« **SILVER WRAITH** »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 88,9 mm x 114,3 mm, 4 257 cm<sup>3</sup>. Compression 6,4. Soupapes d'admission en tête, échappement lat. Culasse fonte. 1 carb. inversé double corps ; 2 pompes à ess. SU. Refr. par eau (pompe et therm.). Rad. 18 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embray. semi-centrifuge monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vit. toutes silencieuses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> synchr. ; rapports 2,98/1,

2,01/1, 1,34/1, 1/1, marche arr. 3,15/1. Commande à droite châssis GB ; commande sous volant sur le modèle Exportation « **SILVER DAWN** ». Pont hypoïde 3,73/1. Essieu moteur arrière classique du type semi-flottant.

**CHASSIS** : Normal avec traverses en X. Roues av. indép. par bras triang. et ress. à boudin. Susp. arr. classique (ress. semi-ellip.). Stab. av. à barres de torsion, 4 amort. hydr. réglables. Frein à pied hydr. Frein à main mécan. sur roues arr.

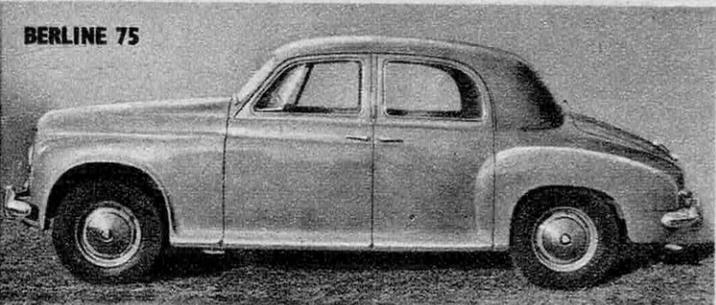
Pneus 6,50 x 17. Réserv. d'ess. 82 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,23 m. Voie av. 1,47 m, arr. 1,51 m. Rayon de braq. 7,3 m. Long. h. t. 5,23 m, larg. h. t. 1,86 m, haut. 1,80 m. Garde au sol 0,20 m. Poids de la berline Park Ward : 2 000 kg. **Vitesse max.** 135 km/h.

« **PHANTOM IV** »

**MOTEUR** : 8 cyl. en ligne. Voiture spéciale de technique analogue à celle du type « Silver Wraith ».

**ROVER**  
Solihull  
Birmingham (England)



**BERLINE 75**

« **75** »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 65,2 mm x 105 mm, 2 103 cm<sup>3</sup>. 76 ch à 4 200 t/mn. Couple max. 15,2 mkg à 2 500 t/mn. Compr. 7,25. Culasse en alliage d'aluminium. Soupapes d'adm. en tête ; échapp. latérales. 2 carburateurs SU, type horizontal. Pompe à essence élec. ; refroid. à eau par pompe et thermostat. Radiateur 12 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Emb. monodisque à sec. Boîte méc. 4 vitesses av. et 1 marche arr. 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> synchr. Roue libre. Rapports 1/1, 1,377/1, 2,040/1, 3,370/1, m. arr. 2,970/1. Commande sous volant. Pont arr. semi-flottant, rapport 4,3/1.

**CHASSIS** : Cadre normal. Roues av. indépendantes par bras transv. et ressorts à boudin ; susp. arr. classique (ressorts semi-elliptiques).

Stabilisateur av. et arr. Frein à pied hydraulique Girling, frein à main méc. sur roues arr. Pneus 6,00 x 15. Réservoir d'essence 52 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,82 m, voie av. 1,32 m, voie arr. 1,31 m. Long. h. t. 4,58 m, larg. h. t. 1,67 m, haut. h. t. (à vide) 1,61 m. Poids 1 440 kg.

**Vitesse max.** 129 km/h.

**Nota** : Un châssis 75 a servi aux essais de turbomoteur.

**ROSENGART**  
2, Bld Dixmude  
Paris (XIII<sup>e</sup>)



**BREAK VIVOR**

**TYPE « VIVOR »**

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 55,9 mm x 76,2 mm, 747 cm<sup>3</sup>. Puiss. 21 ch à 4 000 t/mn. Soupapes latérales. 1 arbre à cames dans le carter.

Culasse fonte. Carburateur Solex ; alimentation par pompe. Refroidissement à eau par thermosiphon.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque

à sec. Boîte mécanique 3 vitesses, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> silenc. et synchr. Commande au centre. Arbre de transmission à double joint flector. Boîte à 4 vitesses sur cabriolet et coach. Pont hélicoïdal 5,55/1.

**CHASSIS** : Cadre séparé entretissé. Suspension av. à roues indépendantes, ressort à lames transversal. Susp. arr. à ressorts à lames longitudinaux. 4 amort. à

friction. Frein à pied mécanique sur breack, hydraulique sur cabriolet et coach, frein à main mécanique. Direction à crémaillère. Pneus 155 x 400. Réservoir d'essence 25 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,25 m ; voie av. 1,20 m, arr. 1,20 m ; rayon de braq. 5,15 m. Long. h. t. 3,70 m, larg. h. t. 1,44 m, haut totale 1,61 m. Poids 750 kg. **Vitesse max.** 78 km/h.

**SAAB**  
Svenska Aeroplan  
Trollhättan  
(Sweden)

**SAAB**



**COACH SAAB 92**

« 92 »

**MOTEUR** : 2 cylindres en ligne, 2 temps, 80 mm x 76 mm, 764 cm<sup>3</sup>. Puissance 25 ch à 4 000 t/mn. Taux de compression 6,6.

**TRANSMISSION** : Roues av. motrices. Emb. monodisque. Boîte 3 vitesses, 2° et 3° synchr. Rapports

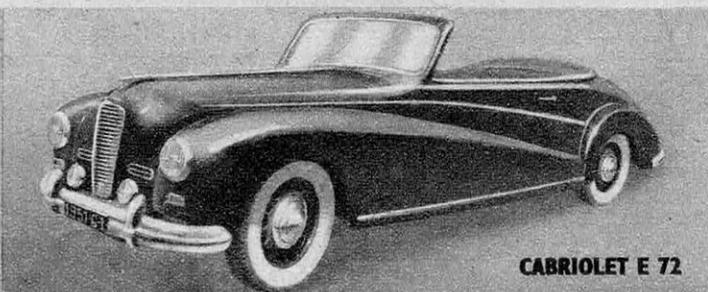
3,46/1, 1,60/1, 1/1. Marche arr. 4,6/1. Roue libre. Levier de vitesse sous volant. Pont av., rapport 5,35/1.

**CHASSIS** : Caisse monocoque tout acier. Roues av. indépendantes à barres de torsion transversales. Roues arr. indép. par bras longitudinal et barres de torsion transversales. Amort. hydraul. Freins

hydraul. Lockheed. Frein à main méc. Pneus 5,00 x 15. Réservoir d'essence 35 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,47 m ; voie 1,16 m ; rayon de braq. 5,50 m. Long. h. t. 3,95 m, larg. h. t. 1,62 m, haut. h. t. 1,45 m, garde au sol 0,20 m. Poids 765 kg. **Vitesse max.** 95 km/h.

**SALMSON**  
IO2, bis, r. du Point  
du jour  
Billancourt  
(Seine)



**CABRIOLET E 72**

TYPE « E 72 »

**MOTEUR** : type G 80, 4 cyl en ligne, 82 mm x 105 mm, 2 200 cm<sup>3</sup>. Puis. 70 ch à 3 000 t/mn ; couple max. 15 mkg à 2 700 t/mn. Soupapes en tête inclinées. Double arbre à cames en tête. Culasse aluminium, bloc cylindre aluminium. Carbur. Zenith inversé 36 TH ; alim. par pompe mécanique. Refroid. à eau par pompe.

**TRANSMISSION** : Roues arr.

motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte électromagnétique Cotal 4 vitesses ; rapports 3,24/1, 2,18/1, 1,39/1, 1/1. Marche arr. 3,24/1. Commande sous volant. Arbre de transmission à tube central. Pont à denture hélicoïdale, rapport 4,1/1.

**CHASSIS** : Cadre bloctube surbaissé. Susp. av. roues indépendantes à barres de torsion. Susp. arr. ressorts cantilever gainés cuir.

Amort. hydraulique. Frein à pied hydraulique Bendix-Lockheed, frein à main mécanique sur roues arr. Direction à crémaillère. Pneus 6,00 x 16. Réservoir d'essence 60 lit.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3 m ; voie av. 1,42 m, arr. 1,42 m ; rayon de braq. 5,75 m. Long. h. t. 4,60 m, larg. h. t. 1,72 m, haut. 1,57 m, garde au sol 0,18 m. Poids de la berline 1 150 kg.

**Vitesse max.** 130 km/h.

**SIATA**  
Via Leonardo da  
Vinci, 23/25  
Torino (Italia)



**CABRIOLET AMICA**

« AMICA »

**MOTEUR** : Fiat 500, 4 cylindres en ligne, 52 mm x 67 mm, 569 cm<sup>3</sup>. Puis. 20 ch à 4 400 t/mn. Couple

maximum 3,6 mkg à 3 200 t/mn. Compression 6,5. 1 carbur. Weber 22 DRS. Cul. spéc. alu. Refroid. à eau ; rad. 4,5 litres.

**TRANSMISSION** : Emb. et

boîte de vitesse Fiat, 4 vitesses. Commande au volant. Rapports 4,5/1, 2,73/1, 1,71/1, 1/1. Marche arr. 5,5/1. Roues arr. motrices. Pont arr., rapports 4,875/1 ou 4,55/1.

**CHASSIS** : Cadre tubulaire surbaissé. Susp. av. à roues indép. et barres de torsion. Susp. arr. classique. Amort. hydr. Frein à pied hydr. Frein à main mécanique. Pneus 4,25 x 15. Réservoir 32 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,05 m; voie av. 1,13 m, voie arr. 1,09 m. Long. h. t. 3,50 m, larg. h. t. 1,30 m, haut. tot. 1,21 m, garde au sol 0,15 m. Rayon de braq. 4,25 m. Poids 620 kg.

Vitesse max. 110 km/h.

### « DAINA »

**MOTEUR** : Fiat 1 400, 4 cyl. en ligne 82 mm x 66 mm, 1 393 cm<sup>3</sup>. Puiss. 65 ch à 5 000 t/mn. Couple maximum 9,9 mkg à 3 900 t/mn. Compression 7,2. 2 carburateurs Weber inversés 32 DR 6. Refroid. à eau. Radiateur 9,3 litres.

**TRANSMISSION** : Emb. monodisque à sec. Boîte mécanique spéciale à 5 vitesses dont 4 silenc. (commandées au volant). Rap. de boîte 3,85/1, 2,17/1, 1,45/1 1/1, 0,88/1. Marche arr. 3,85/1. Pont 4,44/1.

**CHASSIS** : Plate-forme caissonnée soudée. Susp. av. Fiat 1 400 (ressorts à boudin); susp. arr. Fiat 1 400 avec ressort de réaction. Stab. av. et arr., 4 amort. télescopiques. Frein à pied hydraulique Fiat FB. Direction Fiat. Pneus de 5,90 x 14. Réservoir 54 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,40 m; voie av. 1,307 m; voie arr. 1,30 m. Long. h. t. 4,05 m, larg. h. t. 1,58 m, haut. tot. 1,45 m. Poids de la berline 950 kg.

Vitesse max. 150 km/h.

**SIMCA**  
163, av. Clémenceau  
Nanterre (Seine)



### « HUIT » 1200

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 72 mm x 75 mm, 1 221 cm<sup>3</sup>. Puissance 40 ch à 4 400 t/mn. Puiss. fisc. 7 CV. Compr. 6,5. Culasse aluminium. Soupapes en tête à tiges et culbuteurs. Carb. Solex. Alim. en essence par pompe mécan. Refr. à eau par thermosiphon. Rad. 6,5 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Emb. monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> silenc. et synchr.; rapports 3,7/1, 2,38/1, 1,47/1, 1/1, m. arr. 4,66/1; commande sous le volant. Pont hélicoïdal 4,77/1.

**CHASSIS** à cadre normal. Suspension av. à roues indépendantes par bras transversaux triangulaires et ressorts à boudin enfermés dans un bain d'huile, amortisseurs télescopiques. Suspension arrière classique Direction à vis sans fin et secteur. Frein à pied hydraulique, frein à main

mécanique sur transmission. Pneus 5,00 x 15. Poids 860 kg.

### « HUIT SPORT »

**MOTEUR** : Mêmes dimensions que le moteur Simca Huit 1200. Compr. 7,8. Puiss. 50 ch. Soupapes de grand diamètre.

**TRANSMISSION** : Emb. spécial. Pont arr. spécial rapport 4,3/1.

**CHASSIS** à cadre renforcé à longerons entretoisés. Suspension pour vitesses élevées. Tambour de freins ventilés. Pneus renforcés 5,25 x 15. Rés. d'ess. 50 litres. Voiture livrée en cabriolet 2 places décapotable et en coupé grand luxe à toit fixe et large glace arrière. Vitesse max. 135 km/h.

### « ARONDE »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 72 mm x 75 mm, 1 224 cm<sup>3</sup>. Puiss. 45 ch à 4 400 t/mn. Taux compr. 6,7. Soupapes en tête à culbuteurs. 1 arbre à cames dans le carter. Carburateur inversé Solex 32 PBIC;

alim. par pompe à essence. Refroid. par eau, rad. et thermostat.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> synchr. Commande sous volant. Arbre de transmission en 2 parties. Essieu moteur rigide. Pont hypoïde 4,77/1.

**CHASSIS** : Caisse monocoque tout acier, longerons caissonnés. Susp. av. roues indépendantes par ressorts hélicoïdaux. Susp. arr. à ressorts elliptiques à flexibilité variable. Stabilisateur av. à barre de torsion. Amort. télescopiques double effet. Freins hydrauliques; frein à main indépendant sur roues arr. Dir. à vis et secteur. Pneus 5,50 x 15. Rés. d'ess. 40 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,44 m, voie av. 1,231 m, arr. 1,226 m. Long. h. t. 4,06 m, larg. h. t. 1,56 m, haut. en charge 1,46 m. Rayon de braquage 5 m. Poids 870 kg.

Vitesse max. 120 km/h.



BERLINE ARONDE

**SINGER**  
Coventry Rd. Works  
Birmingham  
(England)



### « S. M. 1500 »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 73 mm x 90 mm, 1 506 cm<sup>3</sup>. Puiss. 50 ch à 4 500 t/mn. Couple max. 11 mkg à 2 800 t/mn. Puiss. fisc. 8 CV. Taux



ROADSTER NINE

de compress. 7. Soupapes en tête. Arbre à cames en tête. Culasse fonte. Carb. Solex inversé. Refr. à eau; radiat. 8,4 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monodisque à sec.

Boîte à 4 vitesses, 3 vitesses silenc. Commande sous volant. Rapports 3,60/1, 2,27/1, 1,43/1, 1/1. Pont arr. hélicoïdal, rapport 5,2/1.

**CHASSIS** : Cadre à longerons caisson. Susp. av. à roues indép.

res. à boudin; susp. arr. à res. semi-ellipt., amort. hydraul. Frein à pied hydraul. Lockheed. Direct. vis et galet. Pneus 5,50 x 16. Rés. 45 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,81 m, voie 1,29 m. Long. h. t. 4,39 m, larg. h. t. 1,59 m, haut.

1,62 m. Poids 1 145 kg.  
Vitesse max. 125 km/h.

« NINE ROADSTER »

**MOTEUR** : 4 cyl., 60 mm x 95 mm, 1 074 cm<sup>3</sup>. Puiss. 36 ch à 5 000 t/mn. Couple max. 6,3 mkg à 2 800 t/mn.

**TRANSMISSION** : Boîte à 4 vitesses. Pont 5,43/1.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,40 m, voie 1,14 m. Poids 785 kg (carrosserie cabriolet sport).

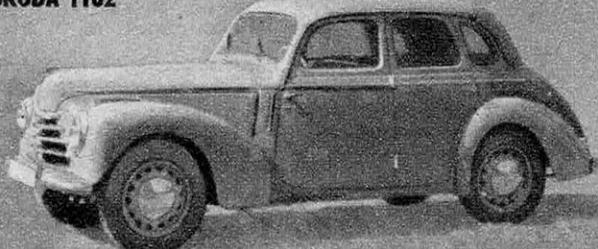
Vitesse max. 105 km/h.

SKODA

Motokof S.A.  
Perstyn, I2  
Praha (Tchécoslov.)



SKODA 1102



« 1102 »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 68 mm x 75 mm, 1 089 cm<sup>3</sup>. Puissance 32 ch à 3 800 t/mn; couple max. 6,7 mkg à 2 400 t/mn. Compr. 6,3. Soupapes en tête. Cul. fonte. 1 carb. Solex; alim. essence par gravité. Refroid. à eau (pompe), Rad. 8,5 l.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monodisque à sec.

Boîte méc. 4 vitesses, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silenc. et synchr., rapports 4,27/1, 2,42/1, 1,59/1, 1/1, marche arr. 5,62/1. Commande sous volant. Pont hélicoïdal, demi-arbres latéraux oscillants à cardans type De Dion; rap. 5,78/1.

**CHASSIS** : Poutre à tube central. Roues av. indép. par bras transv. inf. et ressorts transv. sup.; susp. arr. à essieu oscil., ressort transv.;

amort. hydr. Frein à pied hydr. frein à main méc. sur roues arr. Pneus 5,25 x 16. Rés. ess. 35 l.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,48 m; voie av. 1,20 m, arr. 1,25 m. Long. h. t. 4,05 m, larg. h. t. 1,55 m, haut. 1,52 m, garde au sol 0,19 m. Poids de la berline 4 places décapotable : 930 kg (environ).

Vitesse max. 100 km/h.

STANDARD

Fletchamstead Works  
Coventry (England)



UTILITY VAN



« VANGUARD »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 85 mm x 92 mm, 2 088 cm<sup>3</sup>. Puissance 68 ch à 4 200 t/mn; couple maximum 15,4 mkg à 2 300 t/mn. Taux de compression 6,7. Soupapes en tête commandées par tiges et culbuteurs. Cul. fonte. Carburateur Solex inversé; pompe à ess. AC. Refroidissement à eau par pompe et therm. Rad. 11 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monod. à sec. Boîte méc. 3 vitesses, silenc. et synchr., rapports 3,54/1, 1,67/1, 1/1, marche arr. 4,11/1. Pont hypoïde 4,625/1, 3,79/1 avec surmultiplication Laycock de Normanville.

**CHASSIS** normal. Roues av. indép. par leviers transv. et res. à boudin; susp. arr. classique (res. semi-elliptiques). Stab. arr.; 4 amort.

hydr. Frein à pied hydr.; frein à main méc. sur roues arr., surf. freinage 785 cm<sup>2</sup>. Pneus 5,50 ou 5,75 x 16. Rés. 68 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,39 m; voie av. 1,30 m, arr. 1,37 m. Rayon braq. 5,5 m. Long. h. t. 4,216 m, larg. h. t. 1,75 m, haut. 1,626 m, g. sol 0,20 m. Poids 1200 kg.

Vitesse max. 129 km/h.

STUDEBAKER

Main & Bronson St.  
Soutj Bend  
Ind. (USA)



LAND CRUISER V8



« CHAMPION »

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 76 mm x 102 mm, 2 779 cm<sup>3</sup>. Puissance

85 ch à 4 000 t/mn. Taux de compression 7 (7,5 sur demande). Soupapes latérales. Culasse fonte. 1 carburateur Carter WE 532 S;

pompe à essence méc. Refroid. à eau par pompe et thermostat; rad. 9,5 litres.

**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 3 vitesses, toutes silenc., 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> synchr., 1 surmultiplication automatique, rapports 2,60/1, 1,63/1, 1/1, 0,7/1, m. arr. 3,54/1; commande sous volant. Arbre à cardan en 2 parties, joints de cardan Spicer; pont hypoïde 4,1/1 ou 4,56/1 avec surmultipliée; essieu moteur semi-flottant.

**CHASSIS :** Cadre bloctube. Roues av. indép. par triangles transv. et ressorts hélicoïdaux; susp. arr. classique (ressorts semi-ellipt.); 4 amortisseurs hydr. Houdaille. Frein à pied hydraulique Lockheed à rattrapage automatique de l'usure. Frein à main mécanique sur roues arr. Direction à vis et galet Ross. Pneus 6,40x15. Réservoir d'essence 64 litres. Dispositif de retenue en côte.

**COTES PRINCIPALES :** Emp. 2,87 m; voie av. 1,43 m, arr. 1,37 m. Rayon de braq. 6,25 m. Long. h. t. 5,01 m, larg. h. t. 1,77 m, haut. 1,56 m, garde au sol 0,18 m. Poids de la berline 1280 kg. **Vitesse max. 135 km/h.**

#### « COMMANDER »

**MOTEUR :** 8 cyl. en V, 85,8 mm x 82,6 mm, 3 810 cm<sup>3</sup>. Puiss. 120 ch à 4 000 t/mn. Compr. 7. Soupapes en tête à culbuteurs. 1 arbre à cames au centre du V. 2 culasses en fonte. Carburateur Stromberg double corps; alim. par pompe mécanique. Refroid. à eau.

**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Boîte mécanique 3 vitesses silencieuses et synchronisées ou convertisseur de couple Automatic Drive; commande sous volant. Joints de cardan;

arbre de transmission; essieu moteur. Pont hypoïde 4,09/1 (avec Automatic-Drive).

**CHASSIS :** Semblable à la « Champion », mais pneus 7,60x15.

**COTES PRINCIPALES :** Emp. 3,02 m; voie av. 1,43 m, arr. 1,36 m. Long. h. t. 5,12 m, larg. h. t. 1,77 m, haut. 1,56 m, garde au sol 0,18 m. Poids du véhicule 1 500 kg. **Vitesse max. 140 km/h.**

#### « LAND CRUISER »

Mêmes caractéristiques que « Commander », mais :

**COTES PRINCIPALES :** Emp. 3,15 m; voie av. 1,43 m, voie arr. 1,36 m. Long. h. t. 5,38 m, larg. h. t. 1,77 m, hauteur 1,56 m, garde au sol 0,18 m. Poids du véhicule : 1 550 kg.

### SUNBEAM

Rootes Group  
Devonshire House  
Piccadilly-London



#### « 80 »

**MOTEUR :** 4 cyl. en ligne, 63 mm x 95 mm, 1 184 cm<sup>3</sup>. Puissance 47 ch à 4 800 t/mn; couple max. 8,1 mkg à 2 800 t/mn. Puissance fiscale 7 CV. Taux de compression 6,88. Soupapes en tête à culbuteurs et tiges. Culasse fonte. Carburateur Stromberg DBA 36 inversé. Pompe à essence mécanique AC. Refroidissement à eau par pompe. Radiateur 9 litres.

**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 4 vitesses, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silencieuses et synchronisées, rapports 3,55/1, 2,46/1, 1,5/1, 1/1, marche arr. 4,77/1; commande

sous volant. Arbre de transmission à double cardan Spicer; pont hélicoïdal de rapport 5,22/1, essieu moteur semi-flottant.

**CHASSIS :** Bloctube à cadre surbaissé. Suspension av. à roues indép. (ress. à boudin), arr. à ressorts semi-elliptiques. Amort. hydraul. Armstrong. Frein à pied hydraul. Lockheed, frein à main méc. Direction Burman vis et écrou. Pneus 5,50 x 16. Rés. d'ess. 45 litr.

**COTES PRINCIPALES :** Emp. 2,476 m; voie av. 1,206 m, arr. 1,283 m. Rayon de braq. 5,50 m. Long. h. t. 4,254 m, largeur h. t. 1,587 m, haut. 1,543 m, garde au sol 0,15 m. Poids de la berline 1 184 kg.

**Vitesse max. 115 km/h.**

#### « 90 »

**MOTEUR :** 4 cyl. en ligne, 81 mm x 110 mm, 2 267 cm<sup>3</sup>. Puissance 70 ch à 4 000 t/mn. Couple maximum 16,5 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 6,59. Radiateur 10 litres.

**TRANSMISSION :** Rapports de vitesses 3,65/1, 2,48/1, 1,40/1, 1/1, marche arr. 4,84/1. Rapport de pont 4,30/1.

**CHASSIS :** Bloctube entretoisé. Stabilisateur arrière antiroulis. Poids de la berline 1 280 kg. Autres caractéristiques : voir « 80 ». **Vitesse max. 130 km/h.**



90 D/H COUPÉ

### TALBOT

33, quai G. Gallieni  
Suresnes (Seine)



#### « LAGO RECORD » « 1952 »

**MOTEUR :** 6 cyl. en ligne 93 mm x 110 mm, 4 482 cm<sup>3</sup>. Puiss. 170 ch à 4 200 t/mn. Couple maximum 33 mkg à 2 900 t/mn. Compression 6,5. Soupapes en tête sur 2 rangées inclinées, comm. par culb. 2 arbres à cames dans le carter. Cul. fonte

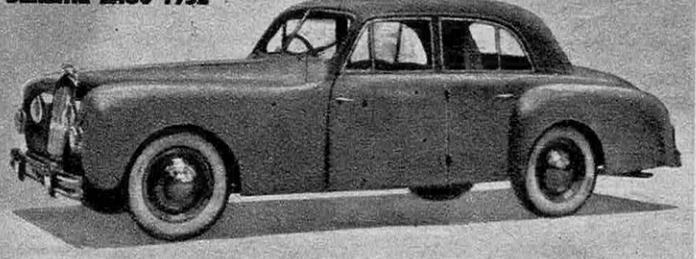
à chambre de comb. hémisph. 2 carb. Zénith Stromberg inv. Pompe à ess. SEV. Refr. à eau. Rad. 12 litres.

**TRANSMISSION :** Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte présélective Wilson-Talbot 4 vitesses toutes silenc.,

rapports 3,02/1, 1,80/1, 1,30/1, 1/1, marche arr. 3,02/1, commande sous volant. Pont hélic. 3,58/1.

**CHASSIS :** Cadre indépendant à longerons fermés et traverses tubulaires. Roues av. indép. par bras latéraux et ress. hélicoïd., 2 amort. hydr. et 2 à friction. Sus-

### BERLINE LAGO 1952



pension arr. classique, amortisseurs hydrauliques. Frein à pied hydraulique Lockheed, frein à main méc. sur roues arr. Pneus 6,00 x 18. Rés. d'ess. 100 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,125 m; voie av. 1,42, arr. 1,485 m. Rayon de braq. 6,5 m, garde au sol 0,17 m.

Vitesse max. 170 km/h.

### « LAGO GRAND SPORT »

**MOTEUR** : Ident. à Lago-Rec., mais équip. différent. 195 ch à 4 000 t/mn. Couple max. 35 mkg à 3 000 t/mn. Cul. alliage léger. Compr. 7,5. 3 carbur. Zénith Stromberg.

**TRANSMISSION** : Pont 2,93/1.

**CHASSIS** : Cadre surbaissé court et allégé. Suspens. spéc. roues av.

indép. à guidage parallèle par ressort transv. inf. et bielle transv.; 4 amortiss. à friction et 4 amortiss. hydraul. Pneus 6,00 x 18.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,80 m; voie av. 1,48 m, arr. 1,485 m. Long. 3,90 m, larg. 1,73 m, haut. 1,115 m, garde au sol 0,15 m. Poids du châssis nu 1 100 kg. Réservoir arr. 120 litres.

Vitesse max. 200 km/h.

### « LAGO BABY 15 » 4 cyl.

**MOTEUR** : 4 cyl. 93 mm x 99 mm, 2 700 cm<sup>3</sup>. Puis. 120 ch à 4 400 t/mn. Compr. 7. Soup. en tête inclinées à 45°; deux arbres à cames dans le carter. Cul. à chambre de comb. hémisph. 2 carb. Zénith-Stromberg inv. Ref. par eau.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Emb. monodisque à sec. Boîte méc. à 4 vitesses dont 3 synchr. ou boîte présélective Wilson. Pont arr. hélicoïdal à taille Gleason. Pousée et réaction par les ressorts.

**CHASSIS** : Identique à Lago Record. Pneus 6,00 x 16.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,125 m; voie av. 1,42 m, arr. 1,415 m. Rayon de braq. 6,50 m. Poids de la berline 1 500 kg. Vitesse max. 140 km/h.

### « LAGO BABY 15 » 6 cyl.

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 74 mm x 104,5 mm, 2 690 cm<sup>3</sup>. Autres caractéristiques et puissance analogue à Lago Baby 15 cv., 4 cyl.

## TATRA

Motokoff S.A.  
Perstyn, 12  
Praha (Tchécosl.)



### « TATRAPLAN 107 »

**MOTEUR** : 4 cyl. opposés (flat-four), 85 mm x 86 mm, 1 950 cm<sup>3</sup>. Puis. 52 ch à 4 000 t/mn. Taux de compression 6. Soupapes en tête inclinées à poussoirs et culbu-1 carb. inv. Zénith; alim. en ess. par pompe méc. Refroid. par air. **TRANSMISSION** : Moteur arr. Embr. monod. à sec. Boîte 4 vitesses, 2°, 3°, 4° silenc. et synchr.

rapports 3,55/1, 2,26/1, 1,44/1, 0,96/1, m. arr.. 4,73/1; com. volant. Pont 4,09/1.

**CHASSIS** : Caisse monocoque soudée au longeron central. Suspension av. à roues indép. par double ressort transversal. Suspension arr. par essieu oscillant et barres de torsion, 4 amortisseurs hydraul. Pantoff. Frein à pied hydraul., frein à main méc. sur

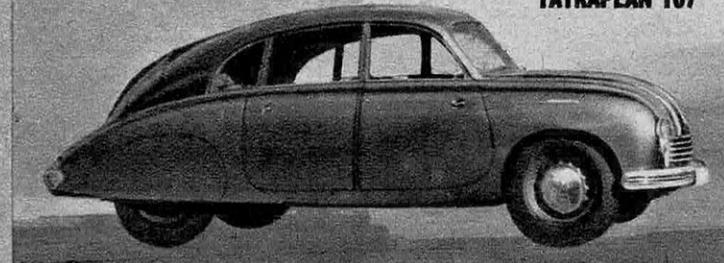
r. arr. Dir. à crém. Pneus 6,00 x 16.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,70 m; voie av. 1,30 m, arr. 1,30 m. Rayon de braq. 5,5 m. Long. h. t. 4,54 m, larg. h. t. 1,67 m, haut. 1,52 m, garde au sol 0,23 m. Poids 1 200 kg.

Vitesse max. 130 km/h.

**Nota** : De cette voiture dérive un modèle de sport Tatra 2 litres, 80 ch à 4 500 t/mn.

## TATRAPLAN 107



## TRIUMPH

Fletchamstead High  
Coventry (England)



### « MAYFLOWER »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 63 mm x 100 mm, 1 247 cm<sup>3</sup>. Puis. 38 ch à 4 000 t/mn. Couple max. 6,95 mkg à 2 000 t/mn. Compression 6,7. Soup. lat. Cul. alum. Refroidissement par eau.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage à sec Borg et Beck monodisque. Boîte à 3 vitesses (Vanguard). Rapports 3,54/1, 1,67/1, 1/1. Marche arr. 4,11/1. Pont hypoïde 5,125/1.

**CHASSIS** : Caisson bloctube. Roues av. ind. à ressorts à boudin verticaux. Suspension arr. par res-

sorts semi-ellipt. Amort. télescopiques. Frein à pied hydraulique, double cylindre. Frein à main mécanique. Pneus 5,00 x 15. (5,50 x 15 sur modèles exportation).

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,12 m; voie 1,21 m. Long. h. t. 3,865 m, larg. h. t. 1,535 m, haut. h. t. 1,62 m. Poids 905 kg. Carrosserie à ailes intégrées et angles vifs, type « knife edge », existe en cabriolet décapotable 2 portes.

Vitesse max. 105 km/h.

### « RENOWN »

**MOTEUR** : Standard Vanguard,

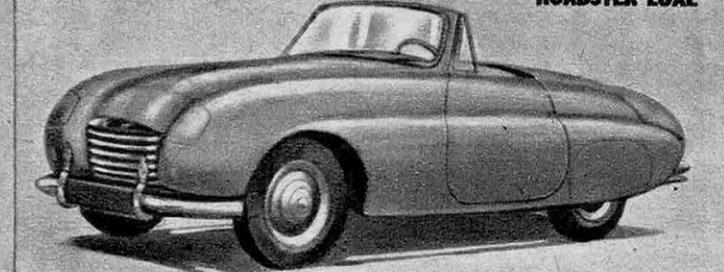
4 cyl. en ligne, 85 mm x 92 mm, 2 088 cm<sup>3</sup>. Puis. 68 ch à 4 200 t/mn. Couple maximum 15,4 mkg à 2 300 t/mn. Soup. en tête à culbuteurs. 1 carburateur inversé Zenith 32 P.B.I.C. Refroidissement à eau par pompe et thermostat.

**TRANSMISSION** : Embrayage monodisque à sec Vanguard. Boîte 3 vit. silenc., comm. sous vol.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,74 m, voie av. 1,295 m, voie arr. 1,37 m. Long. h. t. 4,55 m, larg. h. t. 1,63 m, haut. tot. 1,65 m, garde au sol 0,19 m. Poids de la berline 1 210 kg.

Vitesse max. 120 km/h.

## ROADSTER LUXE



## « ROADSTER »

**MOTEUR** : Stand. Vanguard Sport, 2 088 cm<sup>3</sup>. Puiss. 71 ch à 4 200 t/mn. Compr. 7.2 carb. S.U.

**TRANSMISSION** : Boîte mécanique 3 vitesses, 3,54/1, 1,67/1, 1/1; surmultip. Laycock de Normandie à commande hydraul., rapport de

surmultiplication 1,22/1; marche arr. 4,1/1. Commande au volant.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,37 m; voie av. 1,29 m, arr. 1,37 m; rayon de braq. 5,30 m. Long. h. t. 4,18 m, larg. h. t. 1,77 m. Poids du cabriolet profilé 3 places 1 225 kg. **Vitesse max.** 140 km/h.

**Nota** : Sur cette voiture sport et luxe, la commande automatique des auxiliaires a été très étendue et réalisée par des servos électriques, en particulier : ouverture des portes, réglage des sièges, manœuvre de la capote, de l'antenne de radio, des écrans de phares.

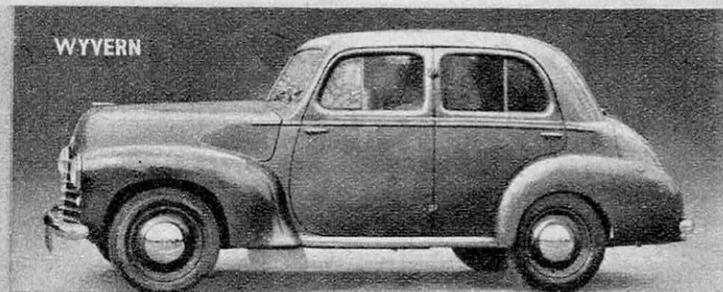
**VAUXHALL**  
General Motors  
Luton, Bedfordshire  
(England)



## « WYVERN » 1952

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 69,5 mm x 95 mm, 1 442 cm<sup>3</sup>. Puissance 35,5 ch à 3 200 t/mn; couple maximum 9,82 mkg à 1 800 t/mn. Compr. 6,4. Soup. en tête à culbuteurs à arbre à cames latéral. Culasse fonte. 1 carburateur Zenith; pompe à essence AC. Refroidis. pompe et therm., rad. 6 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage Borg et Beck monodisque à sec. Boîte mécani-



que 3 vitesses, 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> silenc., 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> synchronisées, rapports 3,43/1, 1,64/1, 1/1, m. arr. 3,43/1. Pont hélicoïdal 4,625/1.

**CHASSIS** : Carrosserie en un seul élément soudé. Roues avant indép. par triangles et ressorts hélicoïdaux; susp. arr. classique (ressorts semi-ellipt.). Stabilisateurs à barres de torsion arr. Frein à pied hydr., à main méc. sur roues arr. Pneus 6,00x15. Rés. ess. 45 l.

**COTES PRINCIPALES** : Empattement 2,616 m; voie av. 1,346 m,

arr. 1,384 m. Rayon de braq. 5,33 m. Longueur h. t. 4,382 m, largeur h. t. 1,702 m, hauteur 1,607 m, garde au sol 0,175 m. Poids de la limousine 1 180 kg. **Vitesse max.** 110 km/h.

## « VELOX » 1952

**MOTEUR** : 6 cyl. en ligne, 69,5 mm x 100 mm, 2 275 cm<sup>3</sup>. 59 ch à 3 500 t/mn. Couple max. 14,7 mkg à 1 100 t/mn. Compr. 6,75. Radiateur 9 litres. Poids 1 225 kg. **Vitesse max.** 120 km/h.

**VOLVO**  
Göteborg  
(Sweden)

**VOLVO**

## PV. 444 B

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 75 mm x 80 mm, 1 420 cm<sup>3</sup>. Puiss. 44 ch à 4 000 t/mn. Couple max. 9,5 mkg à 2 200 t/mn. Soup. en tête à culb. arbres à cames latéral. Cul. fonte. 1 carb. inv. Alim. en es. par pompe. Refroid. par eau, pompe, thermostat; radiateur 8 litres.

**TRANSMISSION** : Embrayage



monodisque à sec. Boîte mécanique 3 vitesses, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> synchronisées; commande sous le volant. Pont arrière Gleason, essieu arrière semi-flottant; rapport 4,5/1.

**CHASSIS** : Caisse monocoque. Susp. av. à roues ind. par triangles transv. et ressorts hélicoïdaux; sus. ar. classique. 4 amort. télescopiques. Frein à pied hyd. Lockheed. Frein à main sur roues ar. Direction à vis et doigt. Pneus 5,00x16,1

**COTES PRINCIPALES** : Empattement 2,60 m. Voie av. 1,28 m, arr. 1,30 m. Longueur 4,365 m, largeur h. t. 1,58 m, haut. tot. 1,56 m, garde au sol 0,22 m. Poids à vide 925 kg. **Vitesse max.** 110 km/h.

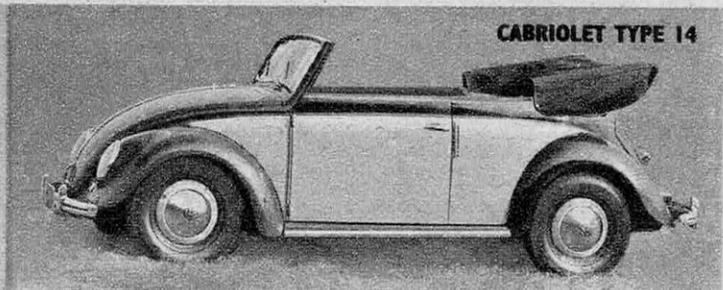
**Note** : Volvo construit en petite série, un modèle à moteur 6 cyl. (84,14 mm x 110 mm, 3 670 cm<sup>3</sup>) type PV60, de technique apparentée à celle des voitures américaines.

**VOLKSWAGEN**  
Wolfsburg  
(Deutschland)



## TYPE II

**MOTEUR** : 4 cylindres opposés,



horizontaux, 75 mm x 64 mm, 1 131 cm<sup>3</sup>. Puissance 24 ch à 3 000 t/mn; couple maximum 6,8

mkg à 2 000 t/mn Taux compression 5,8. Soupapes en tête, inclinées à culbuteurs. 1 arbre à

cames dans le carter. Culasse fonte. 1 carburateur inversé Solex 26 VFI; alimenté par pompe à essence AC. Refroidissement à air par turbine soufflante.

**TRANSMISSION** : Roues arrière motrices, moteur arrière Embrayage monodisque à sec Fichtel et Sachs. Boîte mécanique à 4 vitesses, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> silencieuses, 4<sup>e</sup> surmultipliée; rapports 3,60/1, 2,07/1, 1,25/1, 0,8/1. Marche arrière 6,6/1. Commande centrale au plancher. Joints de cardan latéraux sur car-

ter de mécanisme. Arbre de transmission oscillant en 2 parties. Pont hélicoïdal 4,43/1.

**CHASSIS** : Plateforme avant, poutre centrale et fourche arrière. Roues av. indépendantes à double barre de torsion transversale à section carrée : bras longitudinaux type Porsche. Suspension arr. à barres de torsion à sect. ronde. Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet. Frein à pied mécanique sur modèle standard, hydraulique sur modèle Ex-

port; surface de freinage 576 cm<sup>2</sup>; frein à main mécanique sur 4 roues (standard), mécanique sur roues arr. (Export). Direction à vis et secteur. Pneus 5,00x16. Réservoir d'essence 40 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Empattement 2,40 m; voie av. 1,29 m, arr. 1,25 m; rayon de braquage 5 m. Longueur h. t. 4,05 m, largeur h. t. 1,54 m, hauteur 1,55 m, garde au sol 0,21 m. Poids du coach 730 kg.  
**Vitesse max.** 100 km/h.

## WILLEYS OVERLAND

Wolcott Blvd  
Toledo  
Ohio (USA)



### « 4-73 »

**MOTEUR** : 4 cylindres en ligne, 80 mm x 111,1 mm, 2 199 cm<sup>3</sup>. 72 ch à 4 000 t/mn; couple maximum 14,5 mkg à 2 000 t/mn. Compr. 6,9 ou 7,4. Soupapes d'admission en tête, soupapes d'échappement latérales. Culasse fonte en F. 1 carburateur Carter UO 596 S; pompe à essence AC. Refroidissement à eau par pompe et thermostat; radiateur 10 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 3 vitesses,



JEEP STATION WAGON

2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> silenc., synchronisées, surmultiplicateur, rapports 2,65/1, 1,56/1, 1/1 m, arr. 3,56/1. Pont hypoidé 5,38/1 sur les « Station Wagon » et « Station Sedan »; 4,88/1 ou 5,38/1 avec la surmultiplication (0,7/1) sur « Jeepster ».

**CHASSIS** : Cadre classique. Roues av. indépendantes par leviers transversaux sup. et ress. transv. à lames inf.; suspension arr. class. (ressorts semi-elliptiques); amort. hydr. télesc. Frein à pied hydr. sur les 4 roues, à main méc. sur roues arr. Pneus 5,90x15. Rés. d'ess. 56 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Empattement 2,64 m; voie av. 1,40 m, arr. 1,44 m. R. de braquage 5 m. Longueur 4,48 m, larg. 1,828 m, haut. 1,854 m, garde au sol 0,25 m. Poids St. wag. 1 290 kg  
**Vitesse max.** 105 km/h.

### « 6-73 »

Mêmes caractéristiques générales, mais moteur différent : 6 cyl. en ligne, 80 mm x 88,9 mm, 2 638 cm<sup>3</sup>. Puiss. 75 ch à 4 000 t/mn. Taux de compr. 6,9. Soupapes latérales. Se monte sur les types divers : « Wagon » et « Jeepster Station ».

## WOISELEY

Nuffield Exports  
Cowley-Oxford  
(England)



### « 4-FIFTY »

**MOTEUR** : 4 cyl. en ligne, 73,5 mm x 87 mm, 1 476 cm<sup>3</sup>. Puissance 51 ch à 4400 t/mn; couple maximum 9,8 mkg à 2 900 t/mn. Compression 7. Puiss. fisc. 8 CV. Soupapes latérales, arbre à cames dans carter. Carb. SU horizontal. Pompe à essence élec. SU. Refroidissement à eau par pompe et thermostat. Radiateur 9,4 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monodisque sec. Boîte 4 vitesses silenc. et synchr. Rapports 3,807/1, 2,253/1, 1,506/1, 1/1. Pont hypoidé 4,55/1.

**CHASSIS** : Carrosserie monoco-

## BERLINE 4-50



que. Roue avant indépendante à barres de torsion. Essieu arrière rigide, ressorts semi-elliptiques. Stabilisateur à barre de torsion. Réservoir à essence 43 litres. Pneus 5,50x15.

**COTES PRINCIPALES** : Empattement 2,59 m; voie av. et arr. 1,34 m. Rayon de braquage 5,75 m. Longueur 4,29 m, largeur 1,68 m, haut. 1,601 m, garde au sol 0,18 m. Poids 1 168 kg.

**Vitesse max.** 110 km/h.

### « 6-EIGHTY »

**MOTEUR** : 6 cylindres en ligne, 73,5 mm x 87 mm, 2 215 cm<sup>3</sup>. Puis.

71 ch à 4 000 t/mn. Couple max. 14,2 mkg à 2 201 t/mn. Compr. 7. Soupapes en tête commandées par arbres à cames en tête. 2 carburateurs SU. Refroidis. à eau par pompe et thermostat; contenance radiateur 12 litres.

**TRANSMISSION** : Roues arr. motrices. Embr. monodisque sec. Boîte 4 vitesses, rapports 3,214/1, 2,253/1, 1,446/1, 1/1, marche arr. 3,214/1. Pont hypoidé, rapport 4,56/1. Pneus 6x15.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 2,79 m. Long. 4,50 m, garde au sol 0,18 m. Poids 1 306 kg.

**Vitesse max.** 120 km/h.

**WENDAX**  
**Fahrzeugbau GmbH**  
**Hamburg**  
**(Deutschland)**

**Wendax**



**BERLINE WS 750**

« **FRONT WS 750** »

**MOTEUR** : 2 cyl., 4 pistons ILO, 52 mm x 88 mm, 750 cm<sup>3</sup>. Puiss. 26 ch à 3 200 t/mn. Culasse fonte. Carburateur Solex BPH 26; alim. par gravité. Refroid. à eau; lubrification par mélange au carburant.

**TRANSMISSION** : Roues av.

motrices. Embrayage monodisque Komet-Mecano. Boîte mécanique 4 vitesses; 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> silenc. et synchr. Arbre de transmission avec cardans Komet-Mecano.

**CHASSIS** : Monocoque du type berline. Susp. av. à roues indép. par ressort transversal. Susp. arr. par barres de torsion à 3 brins.

Amort. hydr. Frein à pied hydr. Ate-Lockheed, frein à main méc. sur roues arr. Pneus 5,00 x 16. Rés. d'ess. 30 litres.

**COTES PRINCIPALES** : Long. h. t. 4,40 m, larg. h. t. 1,47 m, haut. 1,46 m. Rayon de braquage 4,50 m. Poids du véhicule 850 kg. **Vitesse max.** 105 km/h.

**Z I M**  
**Gorki**  
**(URSS)**



« **LIMOUSINE** »

**MOTEUR** : 6 cylindres en ligne, 3 600 cm<sup>3</sup>. Puiss. 95 ch à 3 600 t/mn; couple max. 22,5 mkg à 2 000 t/mn. Taux compression 6,7. Soupapes latérales. 1 arbre à cames dans le carter. Carburateur inversé à double corps K 21; alim. par pompe à essence. Refroidissement à eau par pompe.

**TRANSMISSION** : Roues arr.



**ZIM, LIMOUSINE**

motrices. Embrayage hydraulique avec embrayage complémentaire à disque. Boîte mécanique 3 vitesses, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> silenc. et synchr.; rapports 3,115/1, 1,772/1, 1/1. Marche arrière 4,005/1. Commande au volant. Triple joint de cardan. Arbre de transmission en 2 parties. Essieu moteur à pont rigide. Pont hypoïde 4,56/1.

**CHASSIS** : Monocoque, avec bâti avant démontable. Suspension avant à roues indépendantes, trian-

gles latéraux et ressorts hélicoïdaux. Suspension arrière à ressorts semi-ellip. Amort. hydrauliques à levier. Frein à pied hydraulique, frein à main sur roues arr. Direction à vis et galet. Pneus 7,00 x 15.

**COTES PRINCIPALES** : Empattement 3,20 m; voie av. 1,46 m, arr. 1,50 m; rayon de braquage 6,85 m. Long. h. t. 5,53 m, larg. h. t. 1,96 m, haut. 1,66 m. Poids du véhicule 1 800 kg. **Vitesse max.** 120 km/h.

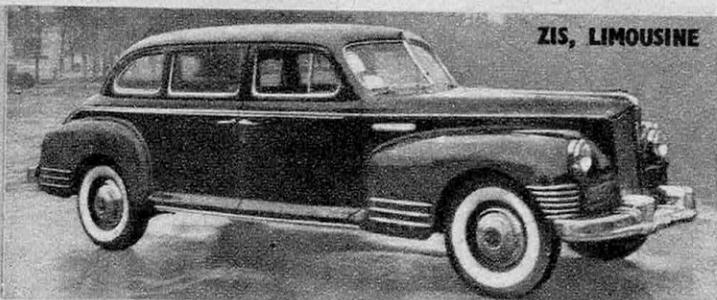
**Z I S**  
**Moscou**  
**(URSS)**



« **110** »

**MOTEUR** : 8 cyl. en ligne, 90 mm x 118 mm. Puiss. 140 ch à 3 600 t/mn. Taux compr. 6,85. Soupapes latérales. 1 arbre à cames dans le carter. Culasse fonte. Carburateur double corps, inversé; alim. par pompe à essence. Refroid. à eau par pompe.

**TRANSMISSION** : Roues arr.



**ZIS, LIMOUSINE**

motrices. Embrayage monodisque à sec. Boîte mécanique 3 vitesses, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> silenc. et synchr.; rapports 2,43/1, 1,53/1, 1/1. Marche arrière 3,16/1. Commande au volant. Essieu moteur rigide. Pont hypoïde 4,36/1.

**CHASSIS** : Cadre surbaissé à traverses caissons. Suspension av. à roues indépendantes par bras latéraux et ressorts hélicoïdaux. Susp. arr. à ressorts semi-ellip-

tiques. Amort. hydrauliques. Frein à pied hydraulique, frein à main sur roues arr. Direction à vis et galet. Pneus 7,50 x 16.

**COTES PRINCIPALES** : Emp. 3,76 m; voie av. 1,52 m, arr. 1,60 m; rayon de braq. 7,50 m. Long. h. t. 6,00 m, larg. h. t. 1,86 m, haut. 1,73 m, garde au sol 0,20 m. Poids de la limousine 2 450 kg. **Vitesse max.** 140 km/h.

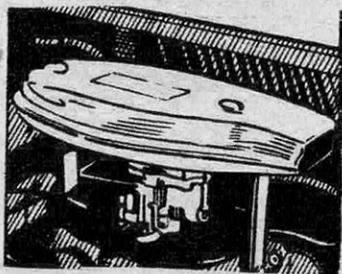
## LE PLUS EFFICACE DES FILTRES A AIR LE MIOFILTRE A CARTOUCHE EN MATIERE PLASTIQUE

Un moteur de 2 L. aspire sur un parcours de 10.000 km., 100 gr. de poussières nocives dans une atmosphère normale. En hiver les éclaboussures projetées par les roues des automobiles, augmentent encore cette proportion. Il en résulte une usure très importante des organes.

Quelles doivent être les qualités du filtre à air idéal ?

- Pouvoir d'arrêt maximum avec minimum de « freinage ».
- Perméabilité constante.
- Grande capacité d'absorption.
- Sélectivité parfaite.
- Nettoyage total et rapide.
- Silencieux absolu.
- Prix de revient modique.

« MIOFILTRE » possède ces avantages.



D'un pouvoir filtrant reconnu à près de 100 % des poussières nocives par les Lab. Nat. du BOUCHET, le MIOFILTRE a été adopté par la Sté CITROEN pour la monte en série sur la 11 CV.

Des modèles existent pour les 4 CV RENAULT, 203 PEUGEOT, etc...



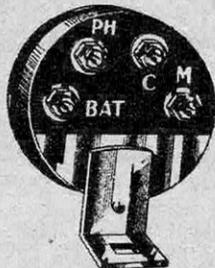
Production M. I. O. M.  
de la C. G. E.

Documentation et gros  
S. E. T. A. MAGONDEAUX  
30, bd Pershing - Tél. : ETO. 48-65

POSE IMMÉDIATE  
CHEZ VOTRE GARAGISTE  
ou à FILTRE SERVICE  
31, Av. de Neuilly  
à NEUILLY S-SEINE.

## UNE NOUVEAUTE SANOR

Sanor est synonyme d'avertisseur. Et pourtant, la dernière création de la Société Sanor (anciens Ets Gentilhomme) appartient au domaine de la lumière. C'est un **Relais de phares** (boîtier rouge) à



dispositif de sécurité, breveté S. G. D. G., qui augmente de **plus de 50 %** l'éclairage des phares alimentés en 6 volts.

Ce relais n'introduit dans le circuit aucun risque de panne. En effet, s'il se produit quelque anoma-

lie dans son fonctionnement, le dispositif de sécurité rétablit instantanément le circuit normal.

Rappelons brièvement la gamme des Avertisseurs Sanor qui répondent à tous les besoins : la luxueuse Trompe Harmonic, le Sanor F 8 haute fréquence qui est l'avertisseur des dépassements faciles, les trompes américaines, l'Impérior à électrocompresseur, utilisé aussi pour les autorails, le surpuissant A 6 à air comprimé, l'avertisseur électrique Sanor haute fréquence pour vélomoteurs qui, fonctionnant directement sur le volant magnétique, n'exige pas de batterie.

Notons, enfin, le Relais d'avertisseurs à 4 bornes (boîtier noir) qui rend l'appel de tous avertisseurs, quelle qu'en soit la marque, plus puissant et plus instantané.

Notices spéciales sur demande à SANOR, 86, rue J.-P. Timbaud, Courbevoie (Seine).

## POUR VOTRE 4 CV

La 4 CV Renault est une voiture aux possibilités étonnantes.

Nerveuse à toutes les allures, grimpeuse de premier ordre, son seul défaut est d'être... trop parfaite pour sa cylindrée, ce qui fait que ses utilisateurs, font subir à certains de ses organes des efforts et des fatigues exagérés.

AINSI  
POUR LES  
AMORTISSEURS.

Mais le remplacement d'un jeu d'amortisseurs est une dépense très onéreuse.

C'est pourquoi l'ingénieur J.-P. CHAUSSNOT a adapté sur les amortisseurs d'origine un système hydraulique qui permet d'obtenir définitivement les mêmes résultats pour un prix de vente des plus réduits.

Ce système breveté S.G.D.G. permet à l'usager de régler la suspension de sa 4 CV directement sur la voiture : il évite l'émulsion d'huile, et toutes les causes classiques de la mise hors-service des amortisseurs.

Les essais effectués sur toutes sortes de routes ont permis de constater, après de très longs parcours, que les amortisseurs fonctionnaient comme aux premiers jours.



Chaque garagiste peut lui-même adapter cet appareil sur les amortisseurs d'origine pour UN PRIX FORFAITAIRE MINIME.

L'équipement d'un amortisseur de 4 CV Renault, avec notre système « HYDRO-ADJUSTING »,

comprend : élimination de toutes possibilités d'émulsion de l'huile chaude au contact de l'air, par son **parcours en circuit fermé** ; refroidissement de l'huile par **circulation extérieure** ;

**suppression des soupapes à clapet**, source fréquente d'ennuis ; remplacement par notre système indé réglable d'**obturation par bille** ; adaptation d'un **pointeau d'étranglement**, permettant un **réglage direct** de l'amortisseur sur la voiture ; **remplacement** ou remise en état de toutes pièces usées ou défectueuses ; **P'échange à vue** d'un jeu AV ou AR d'amortisseurs 4 CV Renault, quel que soit son degré d'usure, contre un jeu, équipé avec « HYDROADJUSTING », vérifié, éprouvé sur machine spéciale, et **garanti UN AN**.

Toute documentation à  
**AMORTISSEURS C. P. L. M.,**  
188, rue d'Alésia, PARIS-14<sup>e</sup>.  
LEC. 80-52 et VAU. 88-41.

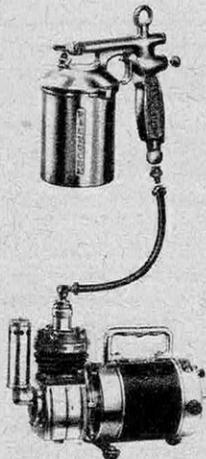
## COMMERÇANTS



Faites vous-mêmes vos inscriptions sur vitres, étiquettes de prix, panneaux publicitaires, en vous amusant, avec les lettres et chiffres en matière plastique PLASTOREX. Ces lettres, étant de couleurs vives et attrayantes, attirent l'attention de la clientèle et font vendre. Elles se placent par simple pression des doigts sur toute surface lisse, s'enlèvent à volonté et resservent indéfiniment.

Demandez la notice SV. et échantillons gratuits à PLASTOREX, 65, rue du Faubourg-Montmartre, Paris. Téléphone : TRUdaine 14-71.

## PISTOLUX UNIVERSEL



PISTOLUX présente son PISTOLET N° 4 MIXTE qui fonctionne sur toutes sources d'air : compresseurs, gonfleurs bouteilles ou réservoirs d'air, roue de secours de voiture, aspirateurs ménagers etc. : 1 950 fr. (Disponible.)  
Buse spéciale jet plat : 350 fr.

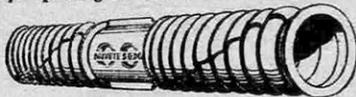
PISTOLUX fabrique également un COMPRESSEUR UNIVERSEL fonctionnant sur courant lumière 110/125 ou 220 volts permettant le gonflage des pneus jusqu'à 6 kilos et étudié spécialement pour l'utilisation des PISTOLUX : 22 500 fr. (accessoires compris, disponible, garanti un an). Il existe 5 autres modèles de pistolets fonctionnant sur poires, pompes à vélo ou d'auto, etc., à partir de 320 fr.

Renseignements et documentation : Ets CROMECLAIR PISTOLUX, 16, rue Clovis-Hugues, PARIS (19<sup>e</sup>).  
Tél. : Bot. 40-66.

SALON DE L'AUTOMOBILE  
Stand 30 Galerie A

## PROPRIÉTAIRES de Traction avant Citroën

Demandez à votre garagiste de vérifier les accordéons caoutchouc qui protègent votre direction.



S'ils sont déchirés, il vous les remplacera en moins d'une heure avec les gaines CUIR A. S. A. qui se posent sans aucun démontage de la direction à crémaillère Citroën. Et vous roulez en sécurité.

M. MONTAIGU, fabr., 39, rue Danton, Levallois. Tél. : Per. 24-94.

## CHRONOGAPHE-TACHYMÈTRE



Garanti deux ans

A mouvement suisse, fond acier inoxydable, boîtier chromé, cadran horaire — permet le calcul des vitesses jusqu'à 1.000 km.-heure, possède un compteur-totalisateur de tours, un poussoir de départ, un poussoir d'arrêt et de retour. Modèle pour Médecins, Techniciens, Sportifs, Moniteurs et tous gens de goût. Livré avec un bracelet grand luxe, acier : 10.500 fr., plaqué or : 13.500 fr., or : 29.000 fr.

Contre-remboursement frais en sus ou FRANCO contre mandat joint à la commande. Découpez cette annonce et adressez-la à :

**SOCIÉTÉ D'HORLOGERIE DU DOUBS (Service 25 A), 106, rue Lafayette, PARIS-X<sup>e</sup>**

## ENTRETIEN DES CARROSSERIES

Les lavages sont onéreux, le plumeau déplace la poussière, le chiffon rayé !

La « Lustreuse » avale-poussière « Nénette », en coton souple imprégné, permet de nettoyer les carrosseries



sans peine, sans se salir les mains, sans risquer de rayer et sans déplacements de poussière. Elle est en vente chez tous les garagistes et accessoiristes automobile.

## DONNEZ DU "CHIC" A VOTRE VOITURE



En faisant poser des housses élégantes. Tous coloris, toutes dispositions : unis, rayés, écossais... Choisissez dans notre stock important d'exclusivités. Et voyez le fameux PLASTIQUE SUÉDOIS, lavable, inusable, inaltérable (exclusivité CARPENTIER). Pose gratuite, choix immédiat.

CARPENTIER, 41, Rue Deguingand LEVALLOIS (300 mètres porte d'Asnières),  
8, quai Jules Courmont LYON, et en vente dans tous les magasins d'accessoires d'automobile.

## VÉRITABLE CLÉ-PINCE AMÉRICAINE VANADOR : 7 OUTILS EN UN



ACIER VINADIUM  
Livrée avec bulletin de garantie

Indispensable à la maison, à l'atelier, à la ferme, pour tout faire : serre les tubes, les écrous, les rotules, les cônes, etc., fait clé à molette, clé à cliquet, clé serre-tube, étai à main, etc. Puissance de serrage : une tonne au cm<sup>2</sup>. Serre de 0 à 28 mm. B. 137, Prix franco de port et d'emballage, longueur 20 cm, largeur 5,5 cm, poids 450 gr. .... 1290 fr.

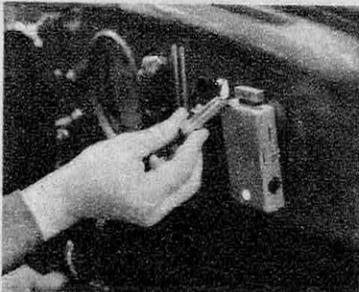
En commandant, nous adresser la moitié du montant, soit 645 francs, en un mandat-poste joint à la lettre au nom de MANUFACTURE DOG, 59, boulevard de Verdun, Courbevoie, C. C. P. PARIS 2386-93 le solde étant payable contre remboursement à réception de l'envoi.

## AUTOMOBILISTES

Rolux vous présente pour votre tableau de bord sa nouvelle création : le briquet lampe électrique.

De même que le briquet d'ornement bien connu Rolux, il fonctionne par sa propre énergie au moyen d'une pile courante.

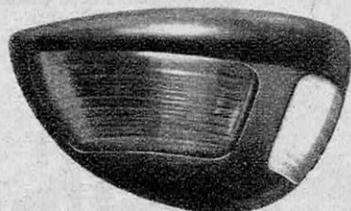
Sa fixation par ventouses permet une pose simple et rapide à l'emplacement de votre choix.



R.-M. Langlais, 34, rue Croix-Nivert, Paris (15<sup>e</sup>)

(Délai livraison 2 mois).

## LE NOUVEAU CLIGNOTEUR SCINTEX V 51



Ce clignoteur latéral à verres rouge et blanc réalise les conditions techniques optima de visibilité. La forme de ses verres, leur inclinaison, leur monture qui laisse la partie optique dans un fond sombre assurent aux clignotements de sa lampe 1,5 W une incomparable efficacité, même en plein soleil. Sa 2<sup>e</sup> lampe 1,5 W fait feu de stationnement.

Il s'adapte à toutes voitures. Muni de verres orange, il peut, sur les Poids Lourds, faire clignoteur et feu de gabarit ou, avec sa seule lampe 1,5 W, qui consomme très peu, simplement feu de gabarit.

En créant le V 51, la Société Scintex à qui nous devons déjà de si belles créations, et notamment le célèbre Jockey, s'est surpassée elle-même.

Documentation sur demande à SCINTEX, Courbevoie (Seine).

## SOYEZ CHIK

avec votre voiture



depuis 1906.

CHIK vous offre des avantages exclusifs: utilisé à l'état pur, il donne rapidement un brillant durable sans attaquer la peinture. Mélangé à l'eau de lavage, CHIK lustrera automatiquement votre voiture.

Demandez-le à votre garagiste ou accessoiriste.

Échantillon gratuit sur demande en joignant 30 fr. en timbres pour frais d'envoi.

Saoutchik, Neuilly (Seine)

## ATTENTION AUX IMITATIONS !

Lorsqu'un produit a, par ses qualités, obtenu la faveur des usagers, il provoque généralement des imitations ou contrefaçons. Mais la copie ne vaut jamais l'original. C'est le cas de l'appareil chimique breveté S.G. D.G. INOXYD-ILFORD, apprécié depuis 15 ans,

qui supprime radicalement le sulfatage et l'oxydation des cosses d'accus et câbles électriques. Imité mais jamais égalé, il reste le seul vraiment efficace.

L'intérêt de l'usager (qui doit passer avant celui de revendeurs d'imitations ou de réparateurs peu scrupuleux) est donc d'exiger la marque INOXYD-ILFORD, vendue avec garantie absolue. Avec INOXYD-ILFORD plus de sulfatage ni de corrosion, aucun entretien, durée illimitée et rendement 100 % des accus. En vente chez tous les accessoiristes au prix de 160 francs ou, à défaut, envoi franco contre mandat de 180 francs aux Établissements ARLE, 14-16 rue de la Goutte d'Or à Paris (18<sup>e</sup>).



## LES

## TISSUS DE L'AVENIR

6, RUE ROYALE - LYON

sont les créateurs des

**TISSÉS RILSAN  
INUSABLES  
INALTÉRABLES**

pour

HOUSES DE VOITURES  
AMEUBLEMENT  
MAROQUINERIE LÉGÈRE

## SURPUISSANCE... ...MAIS AUSSI SÉCURITÉ



L'automobiliste 1951 exige :

Un moteur à haut rendement, donc à taux de compression élevé nécessitant une grande puissance pour le faire démarrer.

Un confort plus grand. — La voiture moderne possède une véritable centrale électrique devant alimenter en toute sécurité le delco, les phares, les indicateurs de direction, parfois le chauffage et la T. S. F. L'énergie que doit fournir l'accumulateur doit donc être donnée en surpuissance, mais aussi en toute sécurité.

La plus vieille maison d'accumulateurs (s'appuyant sur une expérience de plus d'un demi-siècle) a mis au point de nouvelles séries répondant à ces besoins et possédant les avantages suivants :

**Plaques hautes et épaisses,** d'où augmentation de la nervosité et de la capacité, donc facilité de démarrage et robustesse.

**Bornes anti-sels,** supprimant toute sulfatation des bornes.

**Bouchons paracide en styrolène,** supprimant toute projection d'acide.

**Circulation activée du liquide** diminuant l'échauffement de la batterie, donc l'évaporation du liquide, et empêchant la sulfatation des plaques.

**T E M  
CERTITUDE DE LA QUALITÉ**

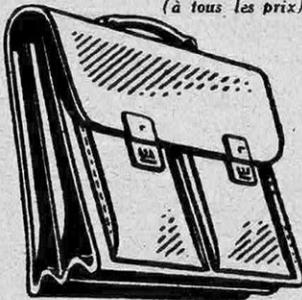
## CONTROLEC : LE PRÉCIEUX DÉTECTEUR DE PANNES



La panne détectée, moteur ARRETE, au moindre incident de route!... Avec ce détecteur de pannes pratique, qui réalise 14 contrôles, moteur en marche ou arrêté :

Bobine, vis, condensateur, rotor, distributeur, fils, bougies. Il contrôle la consommation d'essence de chaque cylindre, etc... Sécurité de route! Livré av. notice d'emploi illustrée à la portée de tous : 1550 fr. fco. Ou envoi c. rembt. France (et Union Française par avion). Brevets Controlec. 39, r. Arbalète, Paris, C.C.P. 7482-06.

## Le plus grand spécialiste de SERVIETTES EN CUIR (à tous les prix)



Pièces spéciales sur commande. RIVOLI-VOYAGE, 4, boul. Sébastopol, PARIS. Il sera consenti 5 % d'escompte à toutes personnes se recommandant du Journal. Catalogue sur demande.

Votre voiture est un capital!

Avec un EXTINCTEUR

## MAIP "Cyclone"

vous préviendrez tous risques de destruction par le feu.



50 % au moins des automobilistes Français n'ont pas d'extincteurs (Enquête de la Prévention routière)

Par une formule nouvelle de construction MAIP "Cyclone" permet d'éteindre instantanément tout foyer d'incendie

10, rue de la Pépinière PARIS  
Tél. Laborde 24-79  
17, rue Ternois LYON  
Tél. Moncey 42-87



## POURQUOI S'ÉNERVER chaque matin à essayer de démarrer avec une batterie "à plat" ?

On démarre aussitôt avec le Chargeur d'Entretien DARY



Fonctionne sur 110 et 220 volts  
40, RUE VICTOR-HUGO  
COURBEVOIE (Seine) - DÉF. 23-37  
PRIX : Frs 3.153

## NOUS VOUS OFFRONS

à crédit pour 1.000 fr. à la réception et 7 versements de 2.000 fr., ce splendide carillon luxe S. H. D.



en ronce de noyer, verni, clair ou foncé, mouvement de premier ordre, grâce à ses huit tringles. Vous aurez à votre choix 2 airs : WESTMINSTER ou les CLOCHES DU JURA carillon d'une qualité supérieure, avec garantie de 10 ans.

Ecrivez aujourd'hui même à : S. H. D., Service 25 A, 106, RUE LA FAYETTE PARIS

## Les Réchauffeurs Catalytiques THERM'X

mondialement célèbres, sont de véritables poêles mobiles créés par le savant Français LOUIS LUMIÈRE



Ils assurent le démarrage instantané du moteur par les plus grands froids au garage ou à l'extérieur. Ils chauffent largement l'intérieur de la voiture en marche ou à l'arrêt.

Allumage électrique et arrêt instantané. Nos concessionnaires dans toute la France sont à votre disposition. Notice sur demande à : THERM'X route des Soldats, LYON St Clair PELLETIER, 44, rue de Lancry PARIS 10°

## LE GARAGE PORTATIF (en pochette)

MOD'PLASTIA vous présente, au Salon de l'Automobile (sous-sol - Stand 27), ses nouvelles fabrications de HOUSSES « Garage » adaptées à



chaque cas particulier. 1° Pour voiture stationnant en plein air : housse en VINYTEX, entièrement doublée tissu. La seule livrée avec bon de garantie. Protège la voiture de la façon la plus absolue contre toutes les intempéries, même l'air marin catastrophique pour la peinture et les chromes. Indispensables pour campeurs et estivants.

2° Pour voiture en garage : housse en tissu caoutchouté sur étamine coton. Protège contre la poussière, l'humidité et les taches. Documentation spéciale chez votre accessoiriste ou chez MOD'PLASTIA (Fabrique d'Accessoires de protection), 2, rue du Buisson-S'-Louis Paris-10° BOLIVAR : 75-98

## LA NOUVELLE BROSSÉ SOUPLE



SHAMPOO Savonne, lave et rince votre voiture en une seule opération sans matériel compliqué

Economiquement Rapidement Parfaitement



Vente chez les garagistes et accessoiristes

GROS MÉCANOTO  
20, rue Chaponnay, LYON  
Tél. M 25-23

# N'attendez pas, commencez chez vous dès maintenant les études les plus profitables

Des milliers d'élèves par correspondance de l'École Universelle, la plus importante du monde, obtiennent chaque année les plus brillants succès dans tous les examens et concours, ainsi que dans toutes les professions. Demandez l'envoi gratuit, par retour du courrier, de la brochure qui vous intéresse :

- Br. N° 33.341. **Toutes les classes, tous les examens ; Second degré, de la 6<sup>e</sup> aux classes de Lettres sup. et de Math. spéc., Baccalauréats, B.E.P.C., Bourses, entrée en sixième.** — Premier degré de la section préparatoire (classe de onzième) aux classes de fin d'études et aux Cours complémentaires, C. E. P., Brevets, C. A. P. — **Classes des Collèges techniques**, Brevet d'enseignement industriel et commercial, Bacc. techn.
- Br. N° 33.353. **Enseignement supérieur : Droit** (Licence et Capacité) ; **Sciences** (P. C. B., S. P. C. N., M. P. C.), **Lettres** (Propédeutique et tous certificats), Bourses de Licence, Professorats (Lettres, Sciences, Langues, Profess. pratiques), Inspection primaire.
- Br. N° 33.359. **Grandes Écoles spéciales** : Administration, Agriculture, Industrie, Travaux publics, Mines, Commerce, Armée, Marine, Enseignement, Beaux-Arts, Écoles vétérinaires, France d'Outre-Mer.
- Br. N° 33.347. **Carrières de l'Agriculture** (Administrateur, Chef de culture, Assistant, Aviculteur, Apiculteur, etc.), des **Industries agricoles** (Laiterie, Sucrierie, Meunerie, etc.), du **Génie rural** (Entrepreneur, Conducteur, Chef de chantier, Radiesthésiste), de la **Topographie** (Géomètre expert).
- Br. N° 33.342. **Carrières de l'Industrie, des Mines et des Travaux Publics** : Ingénieur (Diplôme d'État), Sous-Ingénieur, Dessinateur, Conducteur, Mètreur vérificateur, Chef de chantier, Contremaître, etc., dans toutes les spécialités (Électricité, Mécanique, Automobile, Travaux publics, Bâtiment, etc.), Certificats d'aptitude professionnelle, Brevets professionnels.
- Br. N° 33.352. **Carrières de la Comptabilité et du Commerce** : Teneur de livres, Aide-Comptable, Comptable, Chef Comptable, Expert-Comptable (dipl. d'État) ; Sténo-dactylo, Secrétaire de Direction, Secrétaire commercial, Correspondancier, Représentant ; **Publicité** ; **Banque**, Bourse, Assurances ; **Hôtellerie**. Certificats d'apt. profession., Brevets profession., Professorats.
- Br. N° 33.358. **Pour devenir Fonctionnaire** : Toutes les fonctions publiques. École nationale d'Administration.
- Br. N° 33.343. **Tous les emplois réservés.**
- Br. N° 33.348. **Orthographe, Rédaction, Versification, Calcul, Calcul mental, Dessin, Écriture.**
- Br. N° 33.355. **Carrières de la Marine Marchande** : Officier au long cours (Élève Officier, Capitaine) ; Lieutenant au cabotage ; Capitaine de la Marine marchande ; Patron au bornage ; Capitaine et Patron de Pêche ; Officier Mécanicien de 1<sup>re</sup> classe ou de 2<sup>e</sup> classe ; Officier Mécanicien de 3<sup>e</sup> classe ; Certificats internationaux de Radio de 1<sup>re</sup> ou de 2<sup>e</sup> classe (P. T. T.).
- Br. N° 33.344. **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 Maîtrance ; Écoles d'Apprentis marins ; Écoles de Pupilles ; Écoles techniques de la Marine ; École d'application du Génie maritime.
- Br. N° 33.351. **Carrières de l'Aviation** : Écoles et carrières militaires ; Élèves pilotes ; Élèves radionavigants ; Mécaniciens et Télémechaniciens ; Aéronautique civile ; Fonctions administratives ; Industrie aéronautique ; Hôtesses de l'Air.
- Br. N° 33.349. **Radio** : Brevets internationaux ; Construction, dépannage.
- Br. N° 33.357. **Langues vivantes** : Anglais, Allemand, Russe, Espagnol, Italien, Arabe. — Tourisme.
- Br. N° 33.345. **Études musicales** : Solfège, Harmonie, Composition, Direction d'orchestre, Piano, Violon, Flûte, Clarinette, Accordéon, Instruments de Jazz, Chant, Professorats publics et privés.
- Br. N° 33.354. **Arts du Dessin** : Dessin pratique, Anatomie artistique, Illustration, Figurines de mode, Composition décorative, Aquarelle, Gravure, Peinture, Pastel, Fusain, Professorats, Cours universel de Dessin.
- Br. N° 33.350. **Métiers de la Couture, de la Coupe, de la Mode et de la Lingerie** : Petite main, Seconde main, Première main, Vendeuse-retoucheuse, Coupeur, Coupeuse, Modéliste, Lingère, Modiste, Haute Mode, Certificats d'aptitude professionnelle, Professorats.
- Br. N° 33.356. **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. N° 33.346. **Cinéma** : Technique générale, Décoration, Maquillage, Photographie, Prise de vues, Prise de sons.
- Br. N° 33.360. **L'Art de la Coiffure et des Soins de beauté** (Coiffeuse, Coiffeur, Masseur, Pédicure, Manucure).

La liste ci-dessus ne comprend qu'une partie de nos enseignements ; n'hésitez pas à nous demander conseils gratuits et aide efficace pour toutes études et carrières.

Voici maintenant quelques exemples des **INÉGALABLES SUCCÈS** remportés par nos élèves :

**Baccalauréat** : en 5 ans, plus de 8.000 succès, dont 1.100 avec mention T. B., B., A. B. ; **Concours administratifs** : en 2 ans, 106 élèves reçus N° 1 ; **École Nationale d'Administration** : 3 fois le 1<sup>er</sup> en 3 ans ; **Rédacteur d'administration générale d'Outre-Mer** : au concours de 1950, près du quart des candidats admis, dont le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup>, étaient préparés par l'École Universelle.

Si nous citons ces quelques exemples, entre beaucoup d'autres, c'est parce que leur caractère officiel les rend indiscutables. Mais, dans toutes les autres branches d'enseignement, les prestigieuses méthodes de l'École Universelle ont la même efficacité.

## ÉCOLE UNIVERSELLE

59, boulevard Exelmans, Paris (XVI<sup>e</sup>) ; Chemin de Fabron, Nice (A.-M.) ; 11, place Jules-Ferry, Lyon.



# LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE

24, RUE CHAUCHAT, PARIS-IX - TÉL. : TAITBOUT 72-86

Cette bibliographie a été établie d'après le stock d'ouvrages sélectionnés de notre librairie. Tous ces volumes figurent dans notre Catalogue général 1950 ou dans son Complément 1951.

## GÉNÉRALITÉS

**LA PHYSIQUE DE L'AUTOMOBILE (Navez F. & Janssens F.).** Généralités. Mécanique cinématique. Mécanique statique. Dynamique. Les liquides. Les gaz. Acoustique. Chaleur. Changements d'état de la matière. Optique géométrique. 510 p. 16 x 24,5, 360 fig. Nouv. édit. complétement revue ..... 1.850 »

**LES MOTEURS A EXPLOSION (Marcotte E.).** Principes généraux : Etude des cycles, organes de distribution, puissance, rendement, combustion. Carburateur. Allumage. Graissage. Refroidissement. Moteurs à pistons. Turbines à gaz. 218 p. 11,5 x 18,5, 56 fig. nouv. édit. 1951 ..... 200 »

**MANUEL DU MÉCANICIEN. THÉORIE DU MOTEUR (Ramat G.).** Tome I : Moteurs à combustion interne. Moteurs à explosion. Cycle à quatre temps. Puissance des moteurs. Influence de l'altitude. Les compresseurs. Les turbo-compresseurs. 316 p. 13,5 x 21, nbr. fig. 5 hors-texte en coul. 1950, relié ..... 600 »

Tome II : la distribution. Allumage. Graissage. Refroidissement. Equilibrage des moteurs. Equipement et adaptation, mise en œuvre et conduite des moteurs d'avion. Le réglage. Recherche des pannes. Entretien des moteurs. Essais. Autres systèmes de moteurs à combustion interne. 427 p. 13 x 21, 184 fig. 1950 ..... 675 »

**LE VÉHICULE AUTOMOBILE MODERNE (Cleyet-Michaud).** Technique et exploitation. Mécanique et physique appliquées aux moteurs alternatifs à combustion interne. Nouveaux types de moteurs. Mécanique du véhicule automobile. Problèmes d'exploitation. 277 p. 16 x 24,5, 34 fig. 1951 ..... 1.250 »

**LA SUSPENSION ET LA DIRECTION DES VÉHICULES ROUTIERS. (Serruys M.).** Etudes théoriques des mouvements de la masse suspendue et du confort. Influence de la suspension sur la stabilité et le guidage de la voiture. Etude descriptive des principaux éléments de la suspension. Etude théorique et descriptive de la direction. Influence de la suspension et de la direction sur la tenue de route. 147 p. 16,5 x 25, 103 fig. 1947 ..... 540 »

**AIDE-MÉMOIRE DUNOD : AUTOMOBILE (Mohr G. et Sainturat M.).** A l'usage des constructeurs d'automobiles et de moteurs d'avions, des ingénieurs, praticiens et chefs d'ateliers. 403 p. 10 x 15, 35<sup>e</sup> édit. 1951 ..... 450 »

**COURS D'AUTOMOBILE (Vaillaud M.).** Considérations théoriques. Le moteur. Distribution. Carburateur. Allumage. La voiture. Transmission. Suspension. Direction. 432 p. 16,5 x 25, 305 fig. 5<sup>e</sup> édit. 1951 ..... 900 »

**L'AUTOMOBILE. MÉTHODES DE CALCUL (Bois-seaux M.).** Châssis, transmission, direction, suspension, freinage. 228 p. 14 x 22, 175 fig. 2<sup>e</sup> édit. 1948 ..... 960 »

## TECHNOLOGIE

**TECHNIQUE AUTOMOBILE (Chagette J.).** Le moteur. Combustion, combustibles, carburateur. Alimentation. Allumage. Véhicules fonctionnant au gaz. Véhicules électriques. Graissage et refroidissement. Organes de transmission et d'utilisation des mouvements. Direction. Suspension. Freinage. Adhérence. Couple. Puissance. Rendement. Moteurs à deux temps. Moteurs à injection. Particularités relatives à certains véhicules. Equipement électrique. 1.008 p. 16 x 25, 912 fig. 2<sup>e</sup> édit. 1951, relié toile ..... 3.650 »

**POUR LE GARAGISTE (Rouget L.).** La réparation automobile, tours de main. Dépannage. 208 p. 12 x 18, 29 fig. 2<sup>e</sup> édit. 1949 ..... 290 »

**LES CONNAISSANCES NÉCESSAIRES POUR ÊTRE CHEF DE GARAGE (Navez F. et Janssens F.).** Technique de la réparation, du dépannage et de la mise au point. « Pas de théorie, de la pratique ». 330 p. 15,5 x 23,5, 188 fig. 8<sup>e</sup> édit. augmentée et mise à jour, 1950 ..... 1.350 »

**RECONSTRUCTION ET MODERNISATION DES GARAGES.** Travaux de la 6<sup>e</sup>. Section technique de la Société des Ingénieurs de l'Automobile. Ateliers de réparation. Stations-service. Magasins. 94 p. 21 x 27 ..... 320 »

**TRAITÉ COMPLET DE PEINTURE AU PISTOLET. (Batchvaroff B.).** Théorie. Pratique. Sécurité. Hygiène. Dispositions légales. 258 p. 16 x 24, 116 fig. 2<sup>e</sup> édit. revue et aug. .... 1.000 »

**LE CATALOGUE DES CATALOGUES.** Guide pratique automobile pour professionnels et usagers. Prix et caractéristiques de toutes les marques du monde. Tableaux de réglage. Moteurs Diesel. 8<sup>e</sup> édit. 1951 ..... 650 »

**REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE.** Numéros spéciaux consacrés à l'étude détaillée et complète de modèle d'une marque déterminée. Format 23 x 32, nombre de plans et dépliant, châssis, moteur, suspension, direction, amortisseurs, freins, équipement électrique :

- Buick (types 40 - 50 - 60 - 70 - 80) et Moteur Diesel Citroën (type 45) ..... 190 »
- Cadillac 1949-1950 et Moteur Diesel Renault (type 505 et 505 B) ..... 250 »
- Chevrolet (type 1949) ..... 200 »
- Citroën Types Rosalie (8A - 10A - 10AL - 15A 15AL) ..... 220 »
- Citroën C 4 et C 6 (tous modèles) ..... 250 »
- Citroën T. 23 (Types L.U. et R.U) ..... 140 »
- Citroën « TrACTION avant ». Tous types 7 et 11 CV ..... 250 »
- Citroën 15 six (type G. et D.) ..... 220 »
- Citroën 2 CV ..... 280 »
- C. L. M. Moteur Diesel (types L.C. et C.R) ..... 120 »
- Dodge - De Soto - Plymouth 1949-1950 ..... 250 »
- Dodge Camions militaires (Types T. 222 - T. 110 L. 5 - 9 - 12 - 13) et Civils (Types T. 110 L 14, W.F. 32, Fargo T. 119 G) ..... 220 »
- Dodge 4 x 4 et 6 x 6 ..... 220 »
- Fiat 626 (N. NL. NLM. RNL) et Hillman Minx ..... 200 »
- Ford et Matford V8 13 CV Types 62, 72, 82 A, 92 A-F 472 AS et AS ..... 160 »
- Ford et Matford V8 21 CV (types 18 - 40 - 48 - 66 - 68, 76 - 78 - F 81 A - F 91 A) ..... 120 »
- Ford Camions 5 T et 3 T 5 ..... 250 »
- Ford « Vedette » (F 492 E) 1949-1950-1951 ..... 220 »
- G. M. C. 2,5 6 x 6 (type CCKW) ..... 250 »
- Hotchkiss 13 CV 4 cyl. (type 864) ..... 150 »
- Jeep (Willys et Ford) ..... 250 »
- Lancia Ardennes ..... 120 »
- Lancia Belna et Volks wagen ..... 140 »
- Mack 10 T. 6 x 4 ..... 140 »
- M. G. (Midget « T. D. ») ..... 250 »
- Panhard-Dyna (1949 et 1950) et Camion Ford « Canada » (types C 598 T et C 59 T) ..... 220 »
- Peugeot 201 (types D et M) 301 (types C - M - T - L - CR - LR - D) et Etude Boite Cotal ..... 230 »
- Peugeot 202 (types B - BH - U - UB et UH) ..... 250 »
- Peugeot 402 (types L - E - LE - Légère - B - BL - BE - BLE - B Légère) ..... 250 »

- Peugeot 203 (types ND 3Y - LF 3 - UG 3 - UK 3 - UT 3 - UL 3) .....	220 »
- Renault Juvaquatre (types AEB 2 - AEB 3 - AGZ 1 - BFK 1 - BFK 2 - BFK 4 - AHG 1 - AHG 2) et Camion Mercedes Benz-Diesel (types OM 65/4 - OM 67/4) .....	250 »
- Renault 1.000 kgs et 1.400 kgs (types R 2060 et R 2061) .....	250 »
- Renault 4 CV (types R 1060 - R 2070 - R 1062 et R 2071) .....	250 »
- Salmson (types S.4.61 - S.4.DA - S.4.61) et B.M.V. (types 321 - 326 - 327) .....	200 »
- Salmson (Type G) .....	250 »
- Simca Fiat 6 CV .....	120 »
- Simca 5 .....	220 »
- Simca 6 (Touriste et utilitaire) .....	250 »
- Simca 8 1.100 .....	180 »
- Simca 8 1.200 (Touristes - utilitaires - sports) .....	220 »
- Studebaker Champion et Commander .....	120 »
- Talbot (types T 110 et 120 - Baby T 150 et 3 et 4 L - Minor 13 CV - Lago-Record) .....	120 »

**LEXIQUE ILLUSTRÉ DE L'AUTOMOBILE DE, LA MOTOCYCLETTE ET DE LA BICYCLETTE.** Français. Anglais. Allemand. Italien. Espagnol. 86 planches et tableaux. Tableau de conversion des mesures anglaises et américaines. Index alphabétique en cinq langues. 21 x 27, 1951 1.300 »

## MANUELS PRATIQUES

**DICTIONNAIRE DE L'AUTOMOBILE ILLUSTRÉ (Guerber R.).** Toute l'automobile expliquée et son emploi pratique. Achat. Usage. Entretien. Pannes. 180 p. 13,5 x 23,5, 190 schémas .....

**POUR L'AUTOMOBILISTE (Mohr G.).** Réparation de tous les organes de la voiture, procédés pratiques, tours de main, entretien et recherches des dérangements, combustibles de remplacement, la conduite des gazogènes. 249 p. 11 x 18, 136 fig. 5<sup>e</sup> édit. 1949 .....

**NOUVEAU MANUEL DE L'AUTOMOBILISTE (Razaud L.).** Les moteurs d'automobile, fonctionnement, refroidissement, graissage, la carburateur, allumage, moteurs à deux temps, gazogènes, Diesel, châssis et transmission. Conduite de la voiture. Pannes et réparations. 283 p. 14 x 21, 234 fig. dernière édit. refondue et mise à jour 1951 450 »

**LA PRATIQUE DE L'AUTOMOBILE (Guerber R.).** Structure générale. Le moteur et ses organes auxiliaires. La transmission de la puissance motrice. L'équipement électrique. Le véhicule électrique. 272 p. 13,5 x 21, couv. 2 coul. 2<sup>e</sup> édit. 1951 .....

**L'AUTOMOBILE (Durand L.).** Moteur. Carburateur. Allumage. Graissage. Embrayage. Direction. Freins. Equipement électrique. 416 p. 12 x 18, 8<sup>e</sup> édit. mise à jour 350 »

**ACCÉLÉREZ.** Le nouvel art du volant (Dujardin Ed.). Comment conduire vite avec sécurité 243 p. 14 x 20, nbr. photos .....

**NOUVEL A. B. C. DU CARBURATEUR (Apolit M.).** Le minimum de ce que le chauffeur doit connaître. 54 p. 13,5 x 18, 26 fig. 1946 .....

**LES PANNES DE L'AUTOMOBILE (Razaud L.).** Leurs causes, leurs remèdes, mise au point des moteurs. 168 p. 13,5 x 21, 118 fig. nouv. tir. 1949 .....

**L'ART D'ACHETER UNE VOITURE D'OCCASION.** Age de la voiture. Examen technique. Le moteur. Essai sur route et accessoires. 94 p. 12,5 x 18,5 .....

**VOITURES D'OCCASION (Guerber R.).** Le choix de la voiture. L'examen de l'automobile. L'acquisition. 117 p. 13,5 x 21, 48 fig. tableaux des silhouettes des principales marques françaises, 1950 .....

**COMMENT INSTALLER LA T. S. F. dans les automobiles (Chrétien L.).** 63 p. 13,5 x 21, 25 fig. 165 »

**LE CODE DE LA ROUTE (Baudry de Saunier).** Texte complet et commentaires pratiques. 56 p. 13,5 x 21, 24 grav. 2 pl. coul. des nouveaux signaux de circulation. Edit. 1951 .....

**L'EXAMEN POUR LE PERMIS DE CONDUIRE (Baudry de Saunier).** Documents officiels. Comment répondre comment manœuvrer. 36 p. 13,5 x 21, 6 p. d'ill. en coul. Edit. 1951 .....

**LES CITROEN A TRACTION AVANT 2 - 7 - 9 - 11 - 15 CV (Guerber R.).** Structure générale. Le moteur et ses auxiliaires. La transmission. La direction et les freins. 179 p. 13,5 x 21, 49 fig. 2<sup>e</sup> édit. 1951 .....

**COMMENT ENTREtenir ET RÉPARER UNE TRACTION AVANT 7 - 11 - 15 ET CAMIONNETTE (Erpelding N.L.).** Le groupe-tracteur. Le moteur. L'embrayage. La boîte de vitesses. Le train avant. Les arbres et joints de

transmission. La suspension avant. La direction. Essieu et suspension arrière. Les freins. L'équipement électrique. 166 p. 13,5 x 21, 60 fig. 1949 .....

**EDITIONS 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. Equipements. Fournisseurs. Agents de la marque. Carnet de bord :

- Votre CITROEN TRACTION AVANT
- Votre 2 CV CITROEN
- Votre PEUGEOT 203
- Votre SIMCA 8
- Votre DYNA PANHARD
- Votre RENAULT 4 CV
- Votre VEDETTE

Chaque volume .....

**LES MOTEURS AGRICOLES (Passelègue G.).** Moteurs à combustion externe. Moteurs à combustion interne. Moteurs à explosion, à vapeur, électriques. Diesel. Moteurs à vent. Moteurs hydrauliques. 239 p. 11,5 x 18, 134 fig. ..

**LA PRATIQUE DU TRACTEUR.** Guerber R. Achat. Structure. Conduite. Entretien. Pannes. 249 p. 13,5 x 21, 162 fig. 1950 .....

**LES MOTOCULTEURS (Rouillet G.).** Généralités. Le moteur. Transmission. Propulsion et direction. Conduite. Entretien et réparation. 250 p. 16 x 24, 140 fig. ..

## ELECTRICITÉ

**EQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES.** Notions théoriques d'électricité. Généralités sur l'équipement automobile. Etude, contrôle et réparation des bobines, allumeurs, condensateurs, bougies, dynamos, disjoncteurs, régulateurs de tension et d'intensité, démarreurs, coupleurs. Vues éclatées des principaux : allumeurs, dynamos. Démarreurs français et étrangers. Théorie, entretien, réparations des accumulateurs, chargeurs. Equipements électriques de plus de 300 véhicules français et étrangers en 130 schémas. Boîte Cotal. Ralentisseurs. Freins électriques. Ateliers. Outillages. Normes principales sur l'électricité. Lexique en 5 langues. Tableau de conversion des diverses unités. Répertoire des fournisseurs. 380 p. 25 x 32, nbr. fig. et illus. reliure à feuillets mobiles. 1950 .....

**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. 231 p. 15,5 x 24,5, 205 fig. 2<sup>e</sup> édit. 1948 .....

**DICTIONNAIRE DES 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 4 temps. Les 4 grandes espèces de pannes de l'électricité automobile. Compléments et pannes complexes. 221 p. 16 x 24, 136 fig. 8<sup>e</sup> édit. 1950 ..

**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-glaces, câblage. Equipement radioélectrique. Tableaux de dépannage. 192 p. 13,5 x 21, 2<sup>e</sup> édit. 1950 .....

**L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE AUTOMOBILE EXPLIQUÉ (Touvy A. M.).** Explication du rôle de chaque élément, de son fonctionnement et de son utilisation. Entretien, réglage, pannes et remèdes. 151 p. 13,5 x 21, 95 fig. 1949 .....

**COMMENT SOIGNER VOTRE ACCUMULATEUR (Gory et Gielfrich H.).** Charge. Énergie. Force électromotrice. Capacité. Résistance intérieure. Tension. Densité. Soins. Réparations. etc. 56 p. 13,5 x 21, 15 fig. et tabl. 180 »

**COURS POUR LA FORMATION COMPLÈTE DE L'ÉLECTRICIEN D'AUTOMOBILE (schématisant les appareils et installations).** (Compain G.). 342 p. 14 x 23, 424 fig. ....

**LES MACHINES ÉLECTRIQUES D'AUTOMOBILE ET D'AVIATION (Lanoy H.).** Dynamos, démarreurs, dynamoteurs, magnétos, moteurs de traction d'automobiles-240 p. 13,5 x 21, 238 fig. et tabl. 2<sup>e</sup> édit. 1947 ..

**A. B. C. DE L'ALLUMAGE ÉLECTRIQUE DES AUTOMOBILES (Apolit M.).** Le minimum de ce que le chauffeur doit connaître. 48 p. 13 x 18, 35 fig. 1947 .....

A. B. C. DE L'ALLUMAGE DELCO (Allumage par batterie). (Touvy A. M.). 51 p. 13,5 x 18, 25 fig. . 105 »

## DIESEL-GAZOGÈNES

LES MOTEURS A COMBUSTION (Marcotte E.). Moteurs à 4 temps et à 2 temps. Combustion et combustibles. Moteurs fixes, marins, légers, semi-Diesel. Turbines à combustion. 222 p. 11,5 x 16,5, 32 fig. 3<sup>e</sup> édit. 1951 200 »

MOTEURS ET ÉQUIPEMENTS DIESEL. Le moteur. Injection. Entretien et réglages. Ateliers et outils spéciaux. L'électricité. Soixante moteurs Diesel. Les fournisseurs du Diesel. 380 p. 25 x 32, nbr. fig. et illus. reliure à feuilles mobiles. 1950 ..... 2.400 »

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE DU MOTEUR DIESEL (Adams O. L.). 372 p. 16 x 25, 159 fig. 2<sup>e</sup> édit. 1951, relié toile ..... 2.600 »

FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN DES MOTEURS DIESEL (Orville L. Adams traduit par Borzer H.). 330 p. 16 x 25, 139 fig. Nouveau tirage 1951, relié toile ..... 2.300 »

TECHNICIEN EN DIESEL-AUTO (Navez F.). 111 p. 15,5 x 24,5, 96 fig. 2<sup>e</sup> édit. 1948 ..... 630 »

GUIDE PROFESSIONNEL DU MOTEUR A HUILE LOURDE (Diesel) (Erpelding N. L.). Fonctionnement, conduite. 206 p. 13,5 x 21,5, 112 fig. 9 pl. 2<sup>e</sup> édit. 360 »

RÉPARATEUR SPÉCIALISTE EN DIESEL-AUTO (Navez F.). 164 p. 15,5 x 24,5, 60 fig. 2<sup>e</sup> édit. 1948 810 »

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 x 22, 155 fig. 4<sup>e</sup> édit. 1951 480 »

LES MOTEURS DIESEL A GRANDE VITESSE pour l'automobile, l'aéronautique, la marine, la traction sur rail et les applications industrielles (Heldt P. M. traduit par Léonetti). 492 p. 16 x 25, 307 fig. et pl. 4<sup>e</sup> édit. 1950, relié toile ..... 1.980 »

LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES DE MOTEURS DIESEL (Lanoy H.). Véhicules automobiles et tracteurs. 68 p. 13,5 x 21 nbr. schémas et photos. 2<sup>e</sup> édit. 1948 ..... 360 »

LE MOTEUR DIESEL EXPLIQUE PAR QUESTIONS ET RÉPONSES (Darman R.). Théorie et fonctionnement. Combustion et combustibles. Alimentation. Types de moteurs. Fonctionnement, organes. Rendement, puissance, essai. Conduite et entretien. 180 p. 14 x 22, 22 fig. nouv. édit. revue et mise à jour ..... 360 »

NOUVEL A. B. C. DU MOTEUR DIESEL (Erpelding N. L.). 64 p. 13,5 x 21, 28 fig. 3<sup>e</sup> édit. .... 135 »

GUIDE PRATIQUE POUR LA RECHERCHE MÉTHODIQUE DES PANNES DES MOTEURS DIESEL (Erpelding N. L.). 30 p. 13 x 18 ..... 60 »

DONNÉES PRATIQUES POUR L'INSTALLATION ET LA CONDUITE DES GAZOGÈNES D'AUTOMOBILES (Erpelding N. L.). Choix de l'installation. Préparation du véhicule. Transformation du moteur. Disposition des organes. Essais de véhicule. Responsabilité de l'installateur. 113 p. 13,5 x 21 ..... 240 »

LE VÉHICULE ÉLECTRIQUE UTILITAIRE A ACCUMULATEURS. Conférences données à la Société des ingénieurs de l'Automobile. Préface de Ch. Faroux. 168 p. 16 x 25, 51 fig. 1946 ..... 530 »

## MOTOCYLETTE

LA PRATIQUE DE LA MOTO (Boyenal P.). Moteur. Distribution. Graissage. Boîte de vitesse. Cadre, fourche, roues. Equipement, entretien. Machines de course. 184 p. 13,5 x 21, 3<sup>e</sup> 1951 ..... 360 »

L'ATELIER DU MOTOCYCLISTE (Lacome C. et Borestroke H. P.). Conseils pratiques à l'amateur pour entretenir et régler sa machine. 152 p. 13 x 21, nbr. fig. 1950 ..... 425 »

NOUVEL A. B. C. DE LA MOTOCYLETTE (End. M.). 60 p., 13,5 x 21, 39 fig. 1947 ..... 120 »

A. B. C. DU VÉLOMOTEUR. Conduite, entretien, dépannage (End M.). 46 p. 13,5 x 21, 19 fig. 1947 ..... 120 »

REVUE TECHNIQUE MOTOCYCLISTE : numéros spéciaux consacrés à l'étude détaillée et complète de modèles d'une marque déterminée, format 21 x 27, nbr. fig. plans et dépliants, cadre, suspension, moteur, électricité :

- A. J. S. 350 (47/16 m) et 500 (47/18) ..... 100 »
- A. M. C. Moteurs 125-150 (4 vitesses) ..... 120 »
- A. M. C. Moteur 125 (3 vitesses) ..... 100 »
- Machines équipées de l'A. M. C. .... 90 »
- Aubier-Dunne Moteurs 100 (K) et 125 (AL et AM) 90 »
- Automoto 125 (AV). Moteur Villiers ..... 100 »
- Bernardet Scooter 125 ..... 90 »
- B. M. W. 750 (R 12) ..... 100 »
- B. M. W. 500 (R 51) - 600 (R 66-61) - 750 (R 71) 100 »
- B. M. W. 750 (R 75 - R 73) ..... 90 »
- D. K. W. 125 - 250 et 350 (N. Z.) ..... 90 »
- René Gillet 100 (V) et 125 (V1) ..... 100 »
- Gnome et Rhône 350 (Major) ..... 80 »
- Gnome et Rhône 800 (AX2) ..... 100 »
- Gnome et Rhône V 2 - CV2 - X ..... 100 »
- Gnome et Rhône 100 (R et R1) - 125 (R2, R3, R4) 90 »
- Harley Davidson 750 (WLA) ..... 90 »
- Jawa 250 ..... 100 »
- Jonghi 100 (R100) - 125 (T 125 - E 125 - E 50) .. 100 »
- Motobécane Mobylette et B. S. A. (WM20) ..... 120 »
- Motobécane 125 (Z46C) et 175 (Z2C) ..... 90 »
- Motobécane 125 (D45J) ..... 100 »
- Motobécane Poney (AG2) et 60 (AG1) et Peugeot 415 - 515 - 517 ..... 90 »
- Norton 500 (16 H) ..... 100 »
- Peugeot 125 (55) - 150 (155) ..... 100 »
- Peugeot 125 (56) - 150 (156) ..... 90 »
- Peugeot 175 (176T.C.4) ..... 150 »
- Puch 250 (T.F.) ..... 100 »
- Ravat 125 (R5) ..... 90 »
- Terrot 125 (EP - ETP - ETPC - ETD) ..... 90 »
- Terrot 125 (EP) ..... 120 »
- Terrot 500 (RGST) ..... 100 »
- Triumph 250 (TWN) et B. M. W. 250 (R24) ... 90 »
- Vap Moteur type 3 et 4 ..... 100 »
- Ydral Moteur 125 et montage sur New-Map, Bernardet, M. R., Alma, AG. F., Maucourant ..... 90 »

LE COMPLÉMENT 1951 DE NOTRE CATALOGUE GÉNÉRAL EST PARU :  
500 OUVRAGES NOUVEAUX

Le catalogue général et son complément, franco : 100 » Le complément 1951, seul, franco : 25 »

Les commandes doivent être adressées à la Librairie **SCIENCE ET VIE**, 24, rue Chauchat, Paris (9<sup>e</sup>). 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 30 fr.). Envoi recommandé : 25 fr. de supplément. Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

**LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE, 24, rue Chauchat, PARIS-9<sup>e</sup>**



## **QUI PEUT LE PLUS PEUT LE MOINS!**

Seul poids lourd ayant osé s'engager dans le **Rallye Méditerranée-Le Cap**, le Camion 5 tonnes **RENAULT** a prouvé qu'avec son moteur Diesel, disposé à plat sous le châssis, il pouvait passer partout très facilement.

Avec une magnifique régularité il a couvert les 15.000 km du parcours à pleine charge, avec 3 hommes à bord, en respectant la moyenne imposée quelles que soient les difficultés rencontrées dans chaque étape : sables mouvants, pistes rocheuses du désert, embûches de la brousse et de la forêt vierge, marécages, boues glissantes du Congo, bacs précaires, ponts insuffisants pour un camion de ce tonnage.

Bien souvent le 5 tonnes a ouvert la voie à une caravane de concurrents dans les passages difficiles. Toujours, il est arrivé à l'étape avec les autres voitures, prouvant ainsi qu'il était parfaitement adapté aux mauvaises pistes et aux climats tropicaux.

**LE 5 TONNES** **RENAULT**  
*a GAGNÉ la PARTIE* ...

---

—A. HOW—

# Marchal

corindon



*Pour vos Bougies...  
Vos Projecteurs...  
Votre Equipement Electrique  
Exigez la marque "MARCHAL"  
C'est votre meilleure garantie*

*Demandez notre notice bougie CORINDON N°531*

**« LA BOUGIE MARCHAL TOUJOURS EN TÊTE DU PROGRÈS,  
EST ADOPTÉE PAR TOUS LES GRANDS CONSTRUCTEURS »**

# VOITURES PARTICULIÈRES

## Prix de vente DES MODÈLES 1951-1952



<b>A. C.</b>		<b>B.M.W.</b>	
Berline 2 litres.....£	1.059	Limousine 501 .....environ Frs	1.500.000
Cabriolet .....£	1.098		
+ D. + Tr.			
<b>ALFA-ROMÉO</b>		<b>BRISTOL</b>	
Berline 1900 .....Frs	1.997.000	Coach sport 401 .....£	1.925
Tourisme 2500 .....Frs	3.410.000	+ D. + Tr.	
<b>ALLARD</b>		<b>BUICK</b>	
Type P Saloon .....£	1.025	Berline « 40 » spécial .....\$	2.999
— K2 Sport .....£	999	— 50 Super.....\$	3.164
— J2 Compétition .....£	1.100	— 70 Roadmaster (avec Dynaflow).....\$	3.516
+ D. + Tr.		+ D. + Tr. de 555.000 à 647.500 frs.	
<b>ALVIS</b>		<b>CADILLAC</b>	
Berline 3 litres.....£	1.250	Berline « 62 » .....\$	4.238
Cabriolet 3 litres Sport .....£	1.250	— 60.....\$	4.795
+ 55.000 Tr. + D.		— 75.....\$	6.240
<b>ARMSTRONG SIDDELEY</b>		+ D. + Tr. de 753.000 à 1.051.000 frs.	
Hurricane.....£	975	<b>CHEVROLET</b>	
Whitley .....£	975	Berline Styleline.....\$	2.231
Lancaster .....£	995	Berline Fleetline.....\$	2.379
+ D. + Tr. 40 £ environ.		Coupé Bel-Air .....\$	2.588
<b>ASTON-MARTIN</b>		Berline avec Powerglide.....\$	2.384
Sport DB2 .....£	1.850	+ D. + Tr. de 426.500 à 483.000 frs.	
Coach .....£	1.750		
+ D. + Tr.		<b>CHRYSLER</b>	
<b>AUSTIN</b>		Berline Windsor .....\$	3.125
Berline A40.....£	468	Berline New-Yorker V8 .....\$	3.525
Cabriolet A40S.....£	593	Limousine Imperial .....\$	3.825
Berline A70.....£	639	+ D. + Tr. de 70.000 à 80.000 frs.	
Cabriolet A90.....£	925	<b>CITROEN</b>	
Limousine A125.....£	1.590	Berline 2 CV .....Frs	289.049
+ Tr. 25.000 à 50.000 frs.		Berline 11 BL .....Frs	525.000
<b>BENTLEY</b>		Berline 11 B .....Frs	558.706
Berline standard.....£	2.646	Berline 15 Six.....Frs	754.832
+ Tr. 63.000 + D.		<b>CROSLEY</b>	
<b>BORGWARD</b>		Coach Crosmobile .....\$	1.236
Coach 1500.....Frs	1.060.000	+ D. + Tr.	
Cabriolet 1500.....Frs	1.480.000		
Cabriolet grand sport.....Frs	1.650.000		

**DAIMLER**

2 1/2 litres, Consort .....	£	<b>1.270</b>
2 1/2 litres, Sport Spécial .....	£	<b>1.645</b>
5 1/2 litres, châssis .....	£	<b>2.025</b>
5 1/2 litres, limousine .....	£	<b>3.220</b>
+ D. + Tr. 30 à 40.000 frs.		

**DELAGE**

Châssis 3 litres .....	Frs	<b>852.000</b>
Supplément pour 3 carburateurs .....		<b>52.000</b>

**DELAHAYE**

Châssis 3 1/2 litres type 135M .....	Frs	<b>878.000</b>
— — — 135MS .....	Frs	<b>1.092.000</b>
— — — 148L .....	Frs	<b>897.000</b>
Châssis 4 1/2 litres type 175 .....	Frs	<b>1.322.000</b>
— — — type 178 .....	Frs	<b>1.357.000</b>
— — — type 180 .....	Frs	<b>1.450.000</b>
Suppl. pour 3 carb. sur chas. 135, 148, 175 .....		<b>52.000</b>

**DE SOTO**

Berline Diplomat .....	Frs	<b>1.590.000</b>
— Diplomat de luxe .....	Frs	<b>1.500.000</b>
— Custom .....	Frs	<b>1.570.000</b>

**DODGE**

Berline Kingsway .....	\$	<b>2.350</b>
— Coronet .....	\$	<b>2.600</b>
Cabriolet Wayfarer .....	\$	<b>2.300</b>
+ D. + Tr. : 60.000 frs.		

**D.K.W.**

Berline .....	Frs	<b>430.000</b>
Cabriolet .....	Frs	<b>880.000</b>

**FERRARI**

2,340 litres coupé 2 places. lire .....	<b>5.200.000</b>
2,5 litres, Export, coupé. .... lire .....	<b>5.900.000</b>
4,1 litres, berline. .... lire .....	<b>8.000.000</b>
+ D. + Tr.	

**FIAT**

1400, berline .....	Frs	<b>1.016.000</b>
1400, décapotable .....	Frs	<b>1.464.000</b>
+ T. L.		

**FORD**

V8, U.S.A., berline .....	Frs	<b>1.370.000</b>
V8, — cabriolet suppl. env. .....	Frs	<b>200.000</b>
Vedette, berline .....	Frs	<b>848.010</b>
Vedette, coupé .....	Frs	<b>988.510</b>
Vedette, cabriolet .....	Frs	<b>1.095.890</b>
Vedette, cabriolet Comète .....	Frs	<b>1.380.000</b>
Supplément boîte Cotal .....	Frs	<b>90.800</b>
Taurus .....	Frs	<b>661.100</b>
+ T. L.		
Consul, berline .....	£	<b>445</b>
Zéphyr..... construction arrêtée .....		
+ D. + Tr. 20.000 fr. pour Consul.		

**FRAZER**

Berline luxe .....		<b>P. N. C.</b>
Berline Manhattan .....		<b>P. N. C.</b>

**FRAZER-NASH**

Mille Miglia .....	£	<b>2.250</b>
Le Mans Replica .....	£	<b>1.975</b>
Drop head coupé .....	£	<b>2.100</b>

**GOLIATH**

Berline .....	Frs	<b>638.500</b>
---------------	-----	----------------

**HEALEY**

2 1/2 litres, Silverstone .....	£	<b>1.500</b>
---------------------------------	---	--------------

**HILLMAN**

Berline .....	£	<b>450</b>
Cabriolet .....	£	<b>530</b>
+ D. + Tr. 35.000 frs.		

**HOLDEN**

Berline .....	£ austr.	<b>970 à 980</b>
---------------	----------	------------------

**HOTCHKISS**

Berline Anjou 13 CV .....	Frs	<b>1.290.000</b>
— — 20 CV .....	Frs	<b>1.490.000</b>
— Grand Sport .....	Frs	<b>1.740.000</b>
Cabriolet 13 CV .....	Frs	<b>1.830.000</b>
— 20 CV .....	Frs	<b>2.030.000</b>
Hotchkiss-Grégoire .....	Frs	<b>1.490.000</b>
Pour les Hotchkiss 100.000 frs de suppl. pour boîte Cotal.		
+ Tr. 2,33 %.		

**HUDSON**

Limousine Pacemaker .....	\$	<b>2.495</b>
— Super 6 .....	\$	<b>2.875</b>
— Commodore 8 .....	\$	<b>2.957</b>
— Hornet .....	\$	<b>2.957</b>

**HUMBER**

Berline Hawk .....	£	<b>697</b>
— Super Snipe .....	£	<b>987</b>
Limousine Pullmann .....	£	<b>1.530</b>
— Impérial .....	£	<b>1.530</b>
+ D. + Tr. de 40.000 à 65.000 frs.		

**JAGUAR**

Berline MK VII .....	£	<b>1.130</b>
Speedster XK 120 .....	£	<b>1.120</b>
+ D. + Tr. 80.000 frs.		

**JENSEN**

Berline 4 litres .....	£	<b>2.076</b>
Cabriolet Interceptor .....	£	<b>1.450</b>
+ D. + Tr.		

**JOWETT**

Limousine Javelin .....	£	<b>675</b>
Cabriolet Sport Jupiter .....	£	<b>895</b>
+ D. + Tr. 30.000 frs.		

**KAISER**

Berline Special .....	\$	<b>3.079</b>
Berline Traveller .....	\$	<b>3.078</b>
Coach Henry J 4 cyl. ....	\$	<b>1.712</b>
Coach Henry J de luxe 6 cyl. .	\$	<b>1.964</b>
+ D. + Tr. 50.000 frs.		

**LAGONDA**

Berline 2 1/2 litres .....	£	<b>2.250</b>
----------------------------	---	--------------

**LANCHESTER**

Berline « 14 » .....	£	<b>895</b>
+D.+Tr.		

**LANCIA**

Berline Aurelia B 51 .....	Frs	<b>1.750.000</b>
----------------------------	-----	------------------

**LEA-FRANCIS**

Berline « 18 » .....	£	<b>1.130</b>
+ D. Transport Angleterre-France.		

**LINCOLN**

Berline OEH .....	Frs	<b>2.270.000</b>
(avec boîte hydramatic).		

**LLOYD**

Coach .....	Frs	<b>480.000</b>
+ Tr.		

**MERCEDES-BENZ**

Berline 170 V .....	\$	<b>1.750</b>
— 170 D .....	\$	<b>2.025</b>
— 170 S .....	\$	<b>2.150</b>
— 220 .....	Frs	<b>1.800.000</b>
— 300 .....	Frs	<b>2.900.000</b>
+ D. + Tr. 40.000 frs.		

**MERCURY**

Berline .....	Frs	<b>1.730.000</b>
---------------	-----	------------------

**M. G.**

Cabriolet TD MK II .....	£	<b>470</b>
+ D. + Tr. 35.000 frs.		

**MORGAN**

Cabriolet plus Four .....	£	<b>535</b>
Coupé plus Four .....	£	<b>590</b>
+ D. + Tr. 30.000 frs.		

**MORRIS**

Berline Minor .....	£	<b>333</b>
Berl. décap. Minor .....	£	<b>333</b>
Berline Oxford .....	£	<b>448</b>
Berline Morris Six .....	£	<b>562</b>
+ D. + Tr. 35.000 à 45.000 frs.		

**NASH**

Limousine Statesman .....	\$	<b>2.445</b>
Limousine Ambassador .....	\$	<b>2.800</b>
Coach Rambler .....	\$	<b>2.259</b>
Station Wagon Rambler .....	\$	<b>2.259</b>
+ D. + Tr. 50.000 à 60.000 frs.		

**OLDSMOBILE**

Berline « 88 » .....	\$	<b>3.160</b>
+ D. + Tr. : 578.000 frs.		

**OPEL**

Coach Olympia .....	Frs	<b>613.500</b>
Limousine Kapitän .....	Frs	<b>990.000</b>
+ TL + Tr.		

**PACKARD**

Berline « 200 » .....	Frs	<b>2.250.000</b>
— « 300 » .....	Frs	<b>2.500.000</b>
— « 400 » Patrician ...	Frs	<b>2.650.000</b>

**PANHARD**

Berline « 110 » .....	Frs	<b>533.000</b>
— « 120 » .....	Frs	<b>569.000</b>
Berline décapotable « 110 »	Frs	<b>594.000</b>
— « 120 »	Frs	<b>630.000</b>
Cabriolet « 110 » .....	Frs	<b>614.000</b>
— « 120 » .....	Frs	<b>650.000</b>
Modèle Sprint, supplément ..	Frs	<b>30.000</b>

**PEUGEOT**

Berline Standard .....	Frs	<b>532.000</b>
— luxe .....	Frs	<b>577.000</b>
— découvrable .....	Frs	<b>657.000</b>
Familiale .....	Frs	<b>652.000</b>

**PLYMOUTH**

Berline Concord .....	\$	<b>2.100</b>
— Cambridge .....	\$	<b>2.150</b>
Cabriolet Cranbrook .....	\$	<b>2.350</b>
+ D. + Tr. 60.000 fr.		

**PONTIAC**

Berline 6 cyl. ....	\$	<b>2.806</b>
— 8 cyl. ....	\$	<b>2.876</b>
+ D. + Tr. : 520.000 à 532.000 frs.		

**PORSCHE**

Coach .....	Frs	<b>1.280.000</b>
Cabriolet décap. ....	Frs	<b>1.600.000</b>

**RENAULT**

Berline 4 CV « Affaires » ...	Frs	<b>389.150</b>
Berline 4 CV « Sport » ...	Frs	<b>439.210</b>
— — Sport toit ouvrant		<b>454.020</b>
Berline 4 CV Grand luxe décapot.		<b>546.980</b>
Berline 4 CV Commerciale ..	Frs	<b>359.020</b>
Berline 11 CV Frégate .....		<b>P. N. C.</b>
Limousine Prairie .....	Frs	<b>743.000</b>

**RILEY**

Berline 1 1/2 litre .....	£	<b>750</b>
Berline 2 1/2 litres .....	£	<b>958</b>
+ D. + Tr. 45.000 et 50.000 frs.		

**ROLLS-ROYCE**

Châssis Silver Wraith .....	£	<b>2.116</b>
Châssis Silver Dawn .....	£	<b>2.790</b>

**ROSENGART**

Break Vivor .....	Frs	<b>584.124</b>
+ TL		

<b>ROVER</b>			
Berline « 75 » .....	£	<b>870</b>	
+ D. + Tr. 48.000 frs.			
<b>SAAB</b>			
Pas d'importation.			
<b>SALMSON</b>			
Berline « Randonnée » .....	Frs	<b>1.480.000</b>	
Cabriolet .....	Frs	<b>1.730.000</b>	
<b>SIATA</b>			
Berlinette DAINA .....	lire	<b>P. N. C.</b>	
Cabriolet Amica .....		<b>P. N. C.</b>	
<b>SIMCA</b>			
Berline ARONDE .....	Frs	<b>647.650</b>	
Cabriolet Sport .....	Frs	<b>1.140.000</b>	
Coupé Sport .....	Frs	<b>1.140.000</b>	
<b>SINGER</b>			
Berline SM 1500 .....	£	<b>650</b>	
Roadster « NINE » .....	£	<b>500</b>	
+ D. + Tr. 55.000 frs.			
<b>SKODA</b>			
Pas d'importation actuellement.			
<b>STANDARD</b>			
Limousine Vanguard .....	£	<b>550</b>	
Station Wagon Vanguard .....	£	<b>605</b>	
+ D. + Tr.			
<b>STUDEBAKER</b>			
Berline « Champion » .....	\$	<b>2.000 à 2.500</b>	
Berline « Commander V8 » .....	\$	<b>2.200 à 2.700</b>	
Berline « Land Cruiser V8 » .....	\$	<b>2.325 à 2.825</b>	
+ D. + Tr. 450.000 frs.			
<b>SUNBEAM</b>			
Berline « 90 » .....	£	<b>857</b>	
Coach décap. « 90 » .....	£	<b>912</b>	
+ D. + Tr. 40.000 frs.			
<b>TALBOT</b>			
Lago Baby 52, 4 cyl., Berline .....	Frs	<b>1.500.000</b>	
Lago Baby 52, 6 cyl. Berline .....	Frs	<b>1.600.000</b>	
Lago Record 52, Berline .....	Frs	<b>1.900.000</b>	
Ces prix sont seulement prévisionnels.			
<b>TATRA</b>			
Pas d'importation.			
<b>TRIUMPH</b>			
Limousine Renown .....	£	<b>825</b>	
Berline Mayflower .....	£	<b>420</b>	
Roadster luxe .....	£	<b>975</b>	
<b>VAUXHALL</b>			
Berline Wyvern EIX .....	£	<b>494</b>	
— Velox EIP .....	£	<b>537</b>	
+ D. + Tr. 27.500 à 28.500 frs.			
<b>VOLKSWAGEN</b>			
Coach grand luxe .....	\$	<b>1.085</b>	
Cabriolet .....	\$	<b>1.425</b>	
Suppl. pour toit ouvrant .....	Frs	<b>25.000</b>	
+ D. + Tr. 25.000 frs.			
<b>WILLYS-OVERLAND</b>			
Station Wagon 4 cyl. ....	Frs	<b>1.240.000</b>	
— — 4 cyl. avec overdrive .....	Frs	<b>1.285.000</b>	
<b>WOLSELEY</b>			
Berline 4-50 .....	£	<b>580</b>	
— 6-80 .....	£	<b>635</b>	
+ D. + Tr. 35.000 et 45.000 frs.			

Les prix indiqués sur ce tarif ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Au moment de mettre sous presse, un relèvement des prix de catalogue est annoncé pour les voitures américaines, allant chez la Général Motors de 62 à 208 dollars, chez Ford de 55 à 95 dollars et chez Chrysler de 90 à 400 dollars suivant les modèles ; ce relèvement ne s'appliquerait pas provisoirement aux ventes à l'exportation. Une hausse analogue est à prévoir sur les voitures anglaises. Pour les modèles français, il faut s'attendre à une hausse prochaine qui atteindra probablement 10 %.

Abréviations : D - Douane — Tr. - Transport — P.N.C. - Prix non communiqué  
Les frais de douane s'élèvent à 55 % environ.