

SCIENCE
VIE
et

ÉDITION TRIMESTRIELLE N° 84 5 F

NUMÉRO HORS SÉRIE

spécial
SALON

**l'automobile
et la motocyclette**



EXCALIBUR (BUGATTI type 35)

GRATUIT

POSTEZ-NOUS CE COUPON AUJOURD'HUI MÊME
dans 48 heures, vous serez renseigné.



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

Messieurs,
Veuillez m'envoyer sans frais ni
engagement votre documentation
illustrée détaillée n° 3806 sur votre
méthode de :

- ☐ mécanicien-réparateur
- ☐ électricité automobile
- ☐ technicien diesel
- ☐ responsable d'atelier

Monsieur

Profession

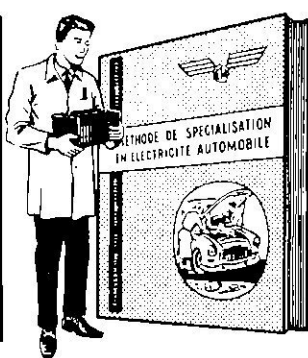
Adresse complète

- Bien sûr, il reste encore DE BEAUX JOURS POUR CEUX DE L'AUTOMOBILE... à condition d'être un vrai spécialiste *

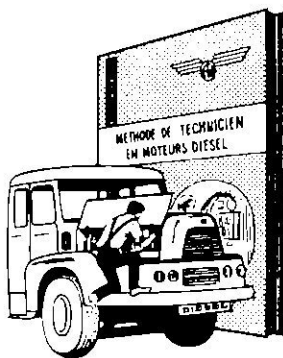
L'un de ces cours E.T.N. par correspondance
peut faire de vous en quelques mois, et pour 1,50 F par jour,
un professionnel hautement qualifié
- et hautement payé ! -



Méthode du mécanicien-réparateur : Toute la réparation : mécanique, hydraulique, électricité.



Cours d'électricité automobile : pour les mécaniciens voulant se spécialiser.



Méthode de technicien diesel : un cours immédiatement utilisable dans le métier.



Cours de responsable d'atelier : fait d'un mécanicien un chef (avec 50 % de salaire en plus !)

Une méthode directe et réaliste conçue pour les professionnels (donc pour vous !)

Chaque leçon traite d'un organe déterminé, d'abord en théorie, ensuite dans ses applications pratiques par les constructeurs. Nos professeurs puisent d'ailleurs leur documentation technique auprès des constructeurs eux-mêmes. Les cours sont remis à jour quatre fois par an. Et chaque méthode, avant d'être rééditée, est soumise à un groupe d'anciens élèves et de professionnels.

Fixez vous-même la durée de vos études selon le temps dont vous disposez

... et sans déranger vos occupations habituelles. Votre dialogue avec votre

professeur se poursuivra pendant vos études et durant toute votre carrière : vous recevrez autant de consultations techniques qu'il vous sera utile et notre service documentation TOUS VEHICULES vous est ouvert dès l'inscription.

Vous serez enfin sûr de vos gains... et de votre avenir.

Dès la fin de vos études, vous recevrez un certificat de scolarité et une carte d'identité de professionnel, véritable "passport du métier". Vous bénéficierez de nos conseils pour la recherche d'une situation. Et vous continuerez à recevoir les mises à jour, vous tenant ainsi constamment au courant des nouveautés techniques. Par l'E.T.N., vous ferez partie de ces spécialistes qui ne chôment jamais, et gagnent actuellement de 1.200 à 2.500 F par mois.

L'E.T.N., fondée en 1946 - est prête à assurer votre réussite dans cette branche qui vous passionne.

Un ancien élève - certains d'entre eux sont devenus patrons - nous écrit :

"Grâce à vos cours, à votre service documentation et à vos conseils quand j'étais sans situation, j'ai pu apprendre à fond un métier passionnant, effectuer les réparations les plus délicates, ne jamais rester sans travail... je suis gérant de garage... j'ai une rémunération hautement satisfaisante !" (Lettre de M. Gabriel MAYER, gérant de l'agence Renault, Digny, Eure- & Loir).

**ESSAI SANS FRAIS
RESULTAT FINAL GARANTI
OU REMBOURSEMENT TOTAL**

ECOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES
20, rue de l'Espérance PARIS 13^{ème}



GRACE A DYNALITE JAMAIS PLUS DE BATTERIE "MORTE"

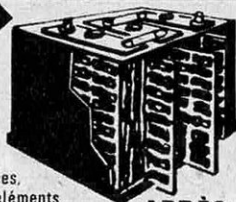
GARANTIE TOTALE DE SATISFACTION OU REMBOURSEMENT INTEGRAL



LES AVANTAGES DE DYNALITE

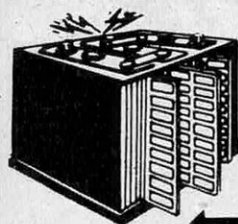
AVANT

sans DYNALITE sulfatation de la batterie. Sulfatation anormale et durcie, plaques obstruées, boue inutile, éléments détériorés. Arrêt de la réaction chimique.



APRÈS

batterie protégée par DYNALITE pas de sulfatation. Sulfatation normale, plaques propres, les éléments se rechargent, la batterie revit.



DES PREUVES...

FRANCE

Dr. R. H. MULHOUSE: "J'ai traité ma batterie. Agée de 7 ans, avec DYNALITE et depuis ce temps là, ma Peugeot 403 est impeccable".

R. T. BEJAIA/Algérie: "Depuis que j'ai ajouté DYNALITE à ma batterie, (1962) je ne l'ai plus dû charger".

E. C. FOURQUES s/Garonne: "Je suis surpris de l'efficacité de DYNALITE et j'en suis très satisfait".

S. M. BORDEAUX: "Ma batterie était pratiquement 'morte'. Après avoir ajouté DYNALITE, j'ai pu rouler encore 45.000 km.

A. F. WEITERSWILLER/B. Rhin: "Je suis très satisfait de DYNALITE".

Meilleurs résultats qu'attendu".

Dr. H. C. Paris: "J'ai testé DYNALITE dans la montagne avec -20°. Le résultat était sensationnel".

G. B. AZAY-le-RIDEAU: "Je roule avec ma batterie depuis 12 ans et avec DYNALITE elle fonctionne comme une neuve".

R. S. LORIENT: "Ma batterie était complètement 'morte', depuis que j'utilise votre DYNALITE, elle est impeccable" (5 ans).

A. G. STRASSBOURG: "Ma Taunus traitée avec DYNALITE, est devenue plus vivante et démarre immédiatement, même par des températures très basses".

ALLEMAGNE

B. F. HEDDESBAUGH: "Je vous prie de bien vouloir m'envoyer encore 3 flacons de DYNALITE, contre remboursement. Chez des collègues et mes amis je ferai de la publicité pour cet article, car j'ai pu constater un meilleur rendement de ma batterie après avoir ajouté votre DYNALITE".

G. K. HILDESHEIM: "J'ai reçu un flacon de DYNALITE d'un de mes collègues et je l'ai ajouté à ma batterie, et je suis très heureux des résultats obtenus. Etant employé du Volkswagenwerk (VW) je veux faire de la publicité pour cet article et vous prie de m'envoyer des prospectus. Votre DYNALITE est vraiment sensationnel".

H. E. STUTTGART: "Veuillez m'envoyer rapidement un flacon de DYNALITE. Mon fils en est très satisfait".

V. R. OBERSTEINACH: "Votre DYNALITE m'a donné entière satisfaction. Cet hiver je n'aurais jamais de difficultés pour démarrer, même par des températures de -20°. Je vous recommande vos articles à tout le monde".

Il n'est pas un automobiliste qui n'ait éprouvé au moins une fois les désagréments d'une batterie soudainement "morte", immobilisant le véhicule au moment précis où l'on est pressé et entraînant ainsi des frais de remorquage et de recharge.

Les principes d'efficacité de DYNALITE ont été conçus pour supprimer une fois pour toutes le risque de la batterie à plat.

Un test convaincant

DYNALITE apporte une solution nouvelle et définitive à la sulfatation qui cause la perte de 70 % des batteries. Ajouté à l'électrolyte de votre batterie, DYNALITE la protège pour toujours de la sulfatation et la rend pratiquement insusable. Ce progrès considérable en matière d'électrochimie vous permet de remédier définitivement aux défaillances de votre batterie et de faire des économies importantes.

Les tests effectués prouvent que DYNALITE restitue jusqu'à 260 % de puissance en plus ! ... une résistance à la décharge à "mort" 8 fois supérieure ! ... une INTENSITÉ DOUBLE après 2 fois plus de décharges... permet des décharges puissantes même sous tension basse... et ce sans phénomène de sulfatation. En langage clair cela signifie que DYNALITE permet une résistance à la décharge encore jamais obtenue, une surpuissance d'intensité électrique, la vie prolongée des batteries et même les vieilles batteries donneront comme des neuves.

Pouvoir anti-sulfatant de DYNALITE

Votre batterie est destinée à emmagasiner de l'énergie électrique pour la distribuer ensuite. Cette énergie est produite par réaction de l'acide sulfurique de l'électrolyte au contact des plaques de plomb poreuses. Or, ces réactions, plus ou moins rapidement, forment des déchets qui constituent une sulfatation, véritable cancer de la batterie. Et, 7 fois sur 10 votre batterie en périclite car elle ne garde plus sa charge parce que les échanges chimiques ne se font plus c'est ainsi que chaque année de nombreux automobilistes tombent inutilement en panne de batterie alors que la Science moderne permet avec le miraculeux liquide DYNALITE, en évitant la sulfatation, à votre batterie de se recharger constamment, comme si elle était neuve. En supprimant définitivement les défaillances de votre batterie, vous pourrez démarrer Hiver comme Été... du premier coup... et autant de fois que vous voudrez!

DYNALITE double la vie de votre batterie

En garantissant la propreté des plaques, en dissolvant la sulfatation, en augmentant la puissance d'énergie, DYNALITE protégera votre batterie et la fera durer pratiquement aussi longtemps qu'il vous plaira en réalisant une économie incontestable. En ajoutant DYNALITE à votre batterie vous serez tranquille pendant des années, vous démarrerez du premier coup, que votre batterie soit vieille ou neuve, hiver comme été.

Avec DYNALITE vous obtiendrez un maximum de rendement de votre batterie et ce avec LA GARANTIE LA PLUS TOTALE !... sinon vous serez remboursé.

Simplicité DYNALITE

DYNALITE est présenté dans un simple flacon dont il vous appartiendra de verser le contenu dans chacun des éléments de votre batterie (de 6 à 12 volts, jusqu'à 100 ampères-heure; au-delà de cet ampérage un deuxième flacon est nécessaire). DYNALITE convient à toutes les batteries (autos, camions, tracteurs et tous engins industriels). EN UNE MINUTE, LIBREZ-VOUS DE TOUS SOUCIS DE BATTERIE et exigez un maximum de votre batterie sinon, nous rembourserons immédiatement votre achat !

★ Fournisseur du Centre Inter-Armées, d'entreprises de transports, d'usines, de laboratoires, de collectivités, de constructeurs d'automobiles, de professionnels de l'automobile, de l'agriculture et de la marine.

M. A. KLEINHEUBACH

"Je ne veux pas manquer de vous dire que les résultats obtenus avec votre flacon de DYNALITE sont sensationnels. Ma batterie, âgée de 3 ans, fonctionne comme une nouvelle batterie. Je vous prie donc de bien vouloir m'envoyer encore un deuxième flacon pour un ami".

W. E. BOCHUM: "Début octobre j'ai acheté chez vous 1 flacon de DYNALITE pour ma batterie qui a déjà 5 ans et je suis très satisfait du résultat obtenu".

AUTRICHE

P. F. FAARERSEE/Autriche: "Je vous remercie pour la livraison immédiate de ma commande sur un flacon de DYNALITE. J'en suis entièrement satisfait".

H. P. LATSCHACH/Autriche: "Je vous prie de bien vouloir m'envoyer un deuxième flacon de DYNALITE pour ma voiture Opel-Record. Je dois vous dire que, cet hiver, j'aurais 3 fois de défauts au contact de rupteur, et que je devais donc démarrer 50 - 60 fois jusqu'à ce que le moteur fonctionnait, et ce que je n'aurais jamais cru, ma batterie, remplie de DYNALITE, ne montrait pas une seule fois un signe de fatigue, tandis qu'une batterie sans DYNALITE aurait certainement été vide. Je ne veux donc pas manquer de vous remercier infiniment".

BELGIQUE, SUISSE

LABORATOIRE M. C. BRUXELLES: "La batterie, traitée avec DYNALITE a triplé son efficacité de 6.73 à 19.2 AH".

Ets V. BRUXELLES: "Je vous remercie pour la livraison rapide de DYNALITE. Je suis très satisfait car les résultats obtenus sont bien supérieurs à ceux que vous annoncez".

R. J. CASTAGNOLA: "J'ai fait le 13 décembre un essai avec DYNALITE et je dois dire que j'ai été agréablement surpris par le renouvellement de ma batterie vieille de 4 ans.

Ce ne sont que quelques témoignages parmi les milliers d'utilisateurs de France, Allemagne, Autriche, Benelux, Canada, Espagne, Finlande, Grèce, Israël, Italie, Liban, Portugal, Scandinavie, Suisse, Amérique du Sud, U.S.A., etc...

Garantie Totale

Si vous n'êtes pas satisfait de DYNALITE ou si votre batterie à un défaut tel que notre produit ne sert à rien, nous vous rembourserons immédiatement sans discussion.

EUROMAR
50, rue des Entrepreneurs
PARIS 15ème.

19 F 50

2 POUR 36 F

GRATUIT

Catalogue illustré en couleurs des dernières nouveautés européennes automobiles avec des remises sensationnelles !



DECOUPEZ ET POSTEZ CE BON DÈS AUJOURD'HUI

BON
A ADRESSER A
euromar
Dpt 54 42 / 282
50 rue des entrepreneurs
PARIS 15
TÉL. : LEC. 99-41

Veuillez m'envoyer immédiatement 1 ou ... DYNALITE (s) pour une batterie de 6, 12 ou 24 volts avec le bon de garantie totale satisfait ou remboursé.

Cochez (X) la case de votre choix de paiement :
☐ Je tiens à économiser les frais d'envoi en joignant, un chèque bancaire, mandat-lettre, avis de virement (joindre les 3 volets) C.C.P. 19.284.09 PARIS.
☐ Je paierai au facteur à réception du colis (dans ce cas 3,00 F de frais de port et de remboursement en plus)

NOM PRÉNOM

ADRESSE

VILLE DEPT.

ECRIRE LE PLUS LISIBLEMENT POSSIBLE EN CARACTÈRES D'IMPRIMERIE.



1 200 000 AUTOMOBILISTES
utilisent maintenant le

MANO-STARTER "ECLAIR"

Faites comme eux et vous commanderez vous-même l'ouverture et la fermeture de l'auto-starter d'origine.

Tous les modèles : 22 F T.V.A. comprise.

Modèle STANDARD : pour Dauphine, Ondine, 4 CV, Aronde, Estafette 600 kg.

Nouveaux modèles : pour R-8, R-8 Major, Floride « S », Caravelle, Estafette 800-1 000 kg, tous avec Solex 30-32 P DIST.

R-4 L avec Solex 26 DIST.

R-4 S avec Zénith 28 IFE.

Dauphine avec Zénith 28 IFT.

R-16, R-10, R-8, R-8 Major à CARBURATEUR A CIRCULATION D'EAU CHAUDE.

R-16 avec Solex 35 DITA.

R-10, R-8, R-8 Major avec Solex 32 DITA.

Volkswagen avec Solex 28 PICT électrique.

Indiquer toujours le type du carburateur à équiper. Notice gratuite sur demande aux

Établissements CHALUMEAU

13, rue d'Armenonville, 92-Neuilly-sur-Seine
Tél. 624-07-07

ÉCOLE SUPÉRIEURE d'APPLICATIONS ÉLECTRONIQUES et d'AUTOMATISME E. S. E. A.

FORMATION D'INGÉNIEURS

Ingénieur de recherche
Ingénieur de développement
Ingénieur de système
Ingénieur d'affaires
Ingénieur programmeur
Ingénieur analyste

Carrières intéressantes pour jeunes gens et jeunes filles ayant le goût des mathématiques.

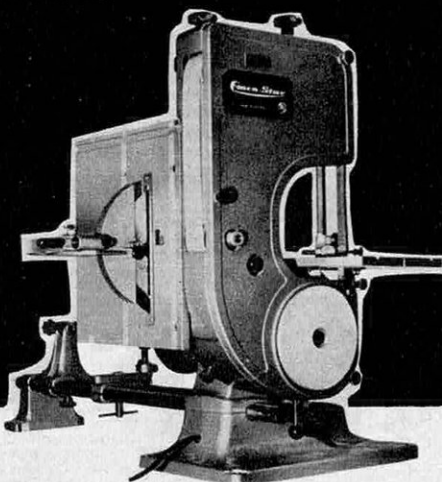
Admission en section Supérieure à partir du Baccalauréat. Classes spéciales de préparation pour non bacheliers. Possibilités de formations spécialisées.

Renseignements sur demande

Secrétariat de l'E. S. E. A.

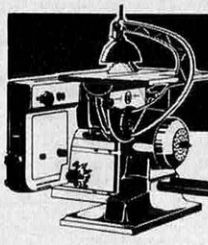
25, rue Bouret, PARIS (19°),
BOL 76.80

1 machine-bois 16 opérations



sans aucune modification vous avez :

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1. une scie à ruban | 7. une mortaiseuse |
| 2. une scie circulaire | 8. une fraiseuse |
| 3. une scie à chantourner | 9. une découpeuse à dents |
| 4. une scie à guichet | 10. une découpeuse à rainure |
| 5. une perceuse à bande | 11. une découpeuse à cannelures |
| 6. une ponceuse à disque | 12. un tour à bois |
| | 13. une affûteuse |
| ...et avec | 14. un arbre flexible |
| les accessoires | 15. une dégauchisseuse |
| adéquats : | 16. une raboteuse |



emco-star

construite pour durer, est la plus compacte des combinées à bois ;

elle vous assure puissance, rendement, sécurité de manœuvre.

GRANDE POSSIBILITÉ DE CRÉDIT

DOCUMENTATION COMPLÈTE Que vous soyez amateur ou professionnel, vous avez intérêt à vous documenter sur cette machine aux performances étonnantes. Vous recevrez par retour une brochure de 12 pages, largement illustrée en retournant aujourd'hui-même ce coupon et 3 timbres-lettre pour frais à :

CODIMA (service s v 2) 2, rue Vernier, PARIS 17°.

Nom

Adresse

Situation assurée

dans l'une
de ces

QUELLE QUE SOIT
VÔTRE INSTRUCTION
préparez un

DIPLÔME D'ÉTAT
C.A.P. - B.P. - B.T.S.
INGÉNIEUR

avec l'aide du
PLUS IMPORTANT
CENTRE EUROPÉEN DE
FORMATION TECHNIQUE
disposant d'une méthode révo-
lutionnaire brevetée et des La-
boratoires ultra-modernes pour
son enseignement renommé.

branches techniques d'avenir

lucratives et sans chômage :

ÉLECTRONIQUE - ÉLECTRICITÉ - RADIO-
TÉLÉVISION - CHIMIE - MÉCANIQUE
AUTOMATION - AUTOMOBILE - AVIATION
ÉNERGIE NUCLÉAIRE - FROID
BÉTON ARMÉ - TRAVAUX PUBLICS
CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES - ETC.
ÉTUDE COMPLÈTE de TÉLÉVISION COULEUR

par correspondance et cours pratiques



Vue partielle de nos laboratoires

Stages pratiques gratuits dans les Laboratoires de l'Etablissement — Possibilités d'allocation et de subventions par certains organismes familiaux ou professionnels - Toutes références d'Entreprises Nationales et Privées - Différents cours programmés. Cours pratiques, Etablissement légalement ouvert par décision de Monsieur le Ministre de l'Education Nationale, Réf. n° ET5 4491.

DEMANDEZ LA BROCHURE GRATUITE

A.1 à :



ECOLE TECHNIQUE
MOYENNE ET SUPÉRIEURE DE PARIS

94, rue de Paris - CHARENTON-PARIS (94)

Pour nos élèves belges : BRUXELLES : 12, av. Huart-Hamoir - CHARLEROI : 64, bd Joseph II

Ce simple geste ...peut décider de votre RÉUSSITE!

Postez le bon ci-dessous, avec simplement vos nom et adresse... ce geste si simple, si rapide et si peu coûteux peut changer merveilleusement votre vie. Il l'a déjà fait pour des milliers d'autres qui, comme vous, cherchaient leur voie... Alors ?

ALORS FAITES-LE ! ET TOUT DE SUITE

Plus vite vous le ferez, plus vite vous recevrez, discrètement sous pli fermé, notre captivante documentation. Sa lecture tonifiante éclairera votre avenir d'un jour nouveau, et stimulera votre volonté de réussite par ses idées-choc, par ses témoignages convaincants et son précieux "guide des carrières". Vous irez de révélations en révélations.

LA CHANCE DE VOTRE VIE

Première révélation : celle des métiers passionnants et largement ouverts à tous et à toutes, sans diplômes, sans concours, sans capitaux et qui, cependant, vous permettront des gains nettement supérieurs à la moyenne, parfois même supérieurs à des traitements de hauts fonctionnaires ! Cette chance de votre vie, seule peut vous l'offrir une de ces

CARRIÈRES ACTIVES DU COMMERCE :

Représentant V.R.P. • Inspecteur des Ventes • Directeur commercial • Négociateur, Négociatrice • Chef de Stand • Démonstrateur • Gérant, Gérante de Commerce • Agent technique commercial • Mandataire • Courtier, Concessionnaire • Chef des Ventes, des Achats, du Service "après-vente" • Commerçant • Succursaliste • Vendeur, Vendeuse dans un magasin • etc.

PARTEZ GAGNANT ! Mais voici la révélation la plus décisive ! Pour vous faire accéder rapidement à ces situations enviées, l'ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE VENTE met à votre service cet atout-maître : sa méthode révolutionnaire de "Formation technique accélérée par cours personnalisés". Grâce à elle, vous allez acquérir par correspondance la formation professionnelle indispensable, et ceci dans des conditions de travail idéales : chez vous, à vos heures, à l'insu de

tous et sans interrompre vos occupations actuelles. Cette méthode dynamique s'est imposée par ses milliers de succès prouvés comme la seule capable d'assurer à tout individu, homme ou femme, sans autre instruction que le Certificat et sans autre capital que sa volonté d'arriver, une réussite professionnelle rapide, une vie exaltante et large et une promotion sociale inespérée.

Quant à ceux déjà dans le métier, il tripleront très vite leur rendement.

De plus, seule l'ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE VENTE peut vous faire bénéficier d'avantages inappréciables tels que :

PLACE ASSURÉE	GARANTIE TOTALE	ORIENTATION PROFESSIONNELLE	PAIEMENT DES COURS	SOUTIEN-CONSEIL
grâce à l'Association des Anciens	de toute manière vous ne risquez rien puisque vous êtes couvert par la "garantie totale E.P.V."	gratuite par psycho-technicien diplômé	par petites mensualités sans formalités	pendant vos débuts dans le métier

LA MINUTE DE VÉRITÉ

La minute est venue où vous allez savoir si vous possédez ou non la première des qualités indispensables à la Réussite : l'esprit de décision. Stylo ! Ciseaux ! Enveloppe ! Remplissez, découpez et postez vite le BON ci-contre à l'E.P.V., 60, rue de Provence, Paris (9^e). Bravo ! Vous vous en félicitez.

BON

n° 810 pour une documentation
"GUIDE DES SITUATIONS BIEN PAYÉES"
GRATUITE et sans engagement

M
Profession (facultatif)
N° rue
à Dépt.

École Polytechnique de Vente - 60, rue de Provence, Paris 9^e

LA PLUS GRANDE ÉCOLE PAR CORRESPONDANCE POUR LA PROMOTION DES ADULTES



POOL TECHNIQUE PUBLICITÉ



deux yeux, un objectif...

- Choisir le sujet, cadrer, mettre en scène, c'est le rôle noble : le vôtre.
- La technique, oubliez-la!
- La réussite, c'est l'affaire de votre caméra

PUBLI-CITÉ-PHOT

CAMÉRAS SUPER 8 REFLEX
ÉLECTRIQUES AUTOMATIQUES


PROJECTEURS 8, SUPER 8, BI-FORMAT
MUETS ET SONORES - MAGNÉTIQUES



eumig

Le résultat : des films dont
votre projecteur **eumig**
exaltera encore les qualités

CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES AGRÉÉS

CETTE MARQUE  EST UN SYMBOLE DE PROGRES



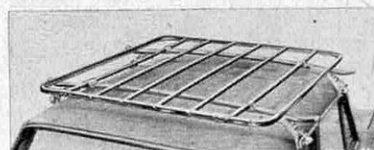
**nous avons couru
120 millions de km
pour réaliser ce pneu...
...et maintenant
des milliers
d'automobilistes roulent
sur**

 **DUNLOP
SP SPORT**

le pneu de sport pour voiture de tourisme

PLATEAU DÉMONTABLE

LEFOL



en ALLIAGE LÉGER
Il s'adapte sur tous
les porte-tout **LEFOL**

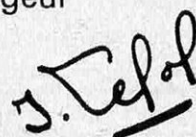


démonté
il peut facilement se
ranger dans un placard

PORTE-TOUT

avec une nouvelle fixation
dans les gouttières
Bté S G D G
réglable en hauteur
et en largeur

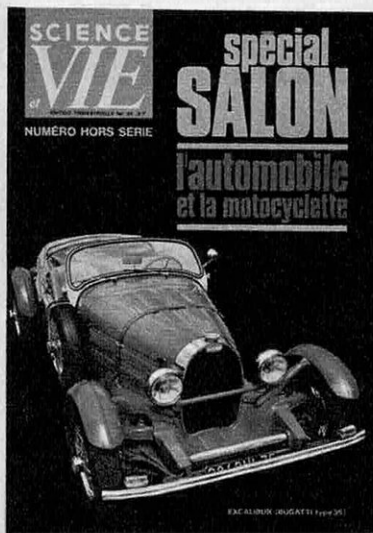
*Ce sont des créations
Exigez la signature*



CATALOGUE SUR DEMANDE

LEFOL et C^{ie} 43 ter, rue Louis-Blanc
92-COURBEVOIE

AU SALON DE L'AUTOMOBILE
Hall X - Travée F - Stand 27



Le prestige des voitures d'Ettore Bugatti reste impérissable. Près de trente ans après la fermeture des usines de Molsheim, l'Américain Brook Stevens en construit des répliques fidèles.

SOMMAIRE DU N° HORS-SÉRIE

AUTOMOBILE

ET LA MOTOCYCLETTE

L'industrie automobile dans le Marché commun	8
France : l'industrie automobile sacrifiée?	12
D'un Salon à l'autre : une année très féconde . . .	20
Moteurs et performances	44
Les carrossiers italiens au service des construc- teurs	56
Modèles d'exception	71
Implantation mécanique : les multiples solutions	81
Antipollution : la lutte est engagée	90
La voiture électronique au Salon 68	100
La technique compétition	102
Le Japon, deuxième constructeur mondial	120
La voiture de demain sera-t-elle réparable? . . .	128
La réforme du Code de la route	140
Motos et cyclomoteurs	148
Caractéristiques détaillées de tous les modèles français et étrangers	158

Tarif des abonnements : UN AN. France et États d'expr. française 12 parutions : 35 F (étranger : 40 F); 12 parut. plus 4 numéros hors série : 50 F (étranger : 58 F); 12 parut. plus 4 numéros hors série envoi recom. : 68 F (étranger : 90 F). Règlement des abonnements : Science et Vie, 5, rue de la Baume, Paris. C.C.P. PARIS 91-07 ou chèque bancaire. Pour l'Étranger par mandat international ou chèque payable à Paris. Changements d'adresse : poster la dernière bande et 0,60 F en timbres-poste. — Belgique, Grand Duché de Luxembourg et Pays-Bas (1 an) : service ordinaire FB 300, service combiné, FB 450. Règlement à Edimonde, 10, boulevard Sauvenière, C.C.P. 283-76, P.I.M. service Liège. — Maroc : règlement à Sochepress, 1, place de Bandoeng, Casablanca, C.C.P. Rabat 199.75.

Directeur général : Jacques Dupuy. Rédacteur en chef : Jean Bodet. Direction, Administration, Rédaction : 5, rue de la Baume, Paris-8^e. Tél. : Élysée 16-65. Chèque Postal : 91-07 PARIS. Adresse télégr. : SIENVIE PARIS. Publicité : Excelsior Publicité, 2, rue de la Baume, Paris 8^e (Ély 87-46). Correspondants à l'étranger : Washington : « Science Service », 1 719 N Street N.W. Washington 6 D.C. New York : Arsène Okun, 64-33 99th Street, Forest Hills 74 N.Y. Londres : Louis Bloncourt, 38, Arlington Road, Regent's Park, Londres N.W.1.

AUTOMOBILE ET MARCHÉ COMMUN: UN

Depuis le 1^{er} juillet 1968, le Marché commun est entré officiellement en vigueur avec la suppression des derniers droits de douane. Pour l'automobile, on peut dire que la plupart des constructeurs avaient anticipé et consenti depuis plus d'un an des sacrifices pour mieux s'implanter dans les pays voisins. C'est pourquoi on peut considérer 1967 comme donnant une image exacte de la situation au moment du départ du Marché commun. Dans les pages qui suivent, nous nous référerons donc aux résultats d'ensemble des deux dernières années complètes. Ceci d'autant plus volontiers que, pour 1968, nous ne connaissons les résultats précis de certains pays que sur quatre mois seulement, et que, pour la France, les événements du printemps ont gravement perturbé la situation.

Pour chacun des pays du Marché commun et en nous limitant aux seules voitures particulières et commerciales, nous donnerons les résultats concernant la production, les exportations vers les pays du Marché commun, les importations en provenance des autres pays du Marché commun, les exportations et les importations en-dehors du Marché commun. Nous donnerons ensuite quelques résultats concernant la production mondiale, ce qui nous permettra de préciser l'importance relative de l'industrie automobile de la Communauté européenne.

Si nous considérons les chiffres de production et d'exportation des cinq pays constructeurs (tableaux 1 et 2), nous constatons que les plus gros pourcentages des exportations par rapport à la production se retrouvent pour la Belgique et les Pays-Bas. En effet, ces deux pays disposent surtout d'usines d'assemblage, véritables têtes de pont pour les constructeurs de Suède ou de Grande-Bretagne, unités complémentaires de production pour les constructeurs du Marché commun (Allemands principalement) et, surtout, filiales américaines, puisque le total Ford + Opel représente plus des deux-cinquièmes des voitures assemblées en Belgique.

Des trois grands pays constructeurs, c'est



A côté des constructeurs purement européens,

la France qui exporte, par rapport à sa production, le plus vers les autres pays du Marché commun.

Les chiffres d'importation à partir des pays

1. Production voitures particulières et commerciales

	1966	1967
Allemagne ...	2 830 050	2 295 714
France	1 785 906	1 776 502
Italie	1 282 418	1 439 211
Belgique	476 245	455 585
Pays-Bas	54 501	75 036
Total	6 429 120	6 042 028

Pour la Belgique et les Pays-Bas, on tient compte à la fois des chiffres de production et de ceux de l'assemblage.

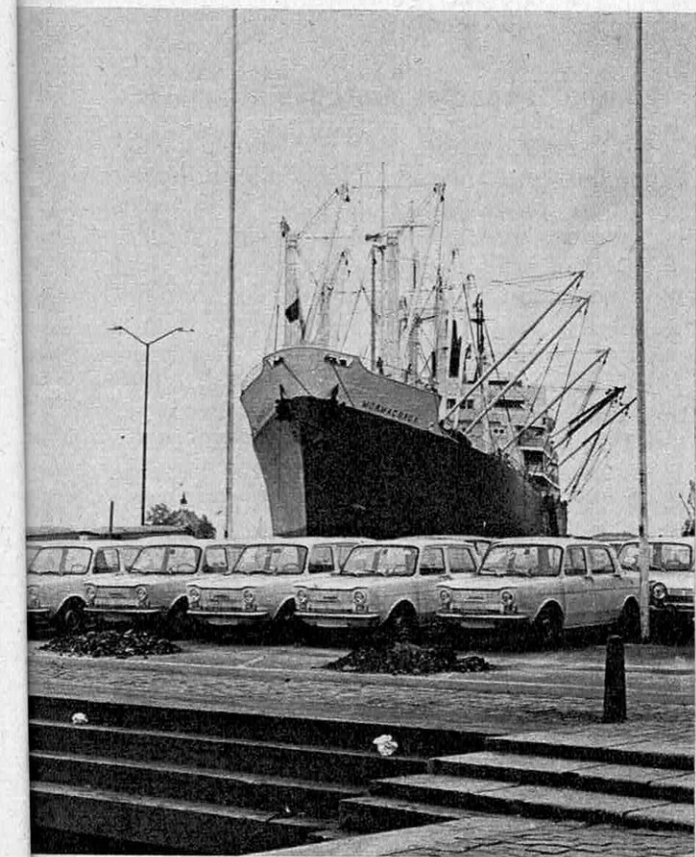
2. Exportations vers les pays du Marché commun

	1966	1967
Allemagne ...	361 829	339 416
France	278 338	318 003
Italie	214 562	223 722
Belgique	277 383	290 470
Pays-Bas	28 496	32 975
Total	1 160 598	1 204 586

TIERS DE LA PRODUCTION MONDIALE



les filiales américaines, telle Ford-Cologne, interviennent pour 20 % de la production totale.



du Marché commun (tableau 3) nous montrent que des trois grands pays constructeurs, c'est l'Allemagne qui s'ouvre le mieux à la pénétration étrangère. De ce fait, nos voisins auraient pu s'étonner, il y a quelques

3. Importations en provenance des pays du Marché commun

	1966	1967
Allemagne ...	314 763	310 920
France	163 599	164 592
Italie	110 465	136 043
Belgique	86 500	102 196
Pays-Bas	187 580	216 176
Total	862 907	929 927

4. Exportations vers des pays n'appartenant pas au Marché commun

	1966	1967
Allemagne ...	1 171 327	1 022 763
France	429 088	431 407
Italie	157 080	180 642
Belgique	53 734	43 815
Pays-Bas	pour mémoire	
Total	1 811 229	1 678 627

semaines, du rétablissement du contingentement en France.

La comparaison des tableaux 2 et 3 permet d'établir, pour chacun des pays, la balance commerciale (exportations-importations) à l'intérieur du Marché commun. Pour 1967, on trouve : Allemagne + 28 946 ; France + 153 411 ; Italie + 87 679 ; Belgique + 88 274 ; Pays-Bas — 183 201. La position de l'industrie française est donc très favorable, ce qui prouve, au moins, que nos voitures sont très appréciées parmi nos partenaires du Marché commun.

Le Marché commun et l'extérieur

L'ensemble économique constitué par les partenaires du Marché commun ne vit pas renfermé sur lui-même. Chacun des partenaires commerce avec des pays extérieurs à la communauté.

La tableau 4 nous montre que l'ensemble des pays du Marché commun exporte à l'extérieur de la communauté un pourcentage de sa production voisin de 30 %. Dans ces échanges avec l'extérieur, la part de l'Allemagne est prépondérante et due, pour une part, à la position vraiment remarquable conquise par Volkswagen aux U.S.A. C'est ainsi qu'en 1967, l'Allemagne a exporté 484 005 voitures particulières et commerciales vers les U.S.A.

Un autre point important est de connaître la part des grands groupes américains dans l'industrie automobile du Marché commun. Pour l'année 1967, les filiales américaines ont produit 733 986 voitures particulières et commerciales en Allemagne (Ford et Opel), 275 881 en France (Simca), 219 158 en Belgique (Ford, Opel, General-Motors, Vauxhall) et 25 542 aux Pays-Bas (Ford, Chrysler). C'est donc au total 1 254 527 unités sur 6 042 028, soit 20 % environ de la production qu'ont représentés en 1967 les filiales américaines à l'intérieur du Marché commun. Ce n'est certes pas négligeable, mais, cependant, c'est loin d'être aussi important qu'en Grande-Bretagne.

Toujours pour l'année 1967, à l'échelle mondiale, on peut retenir les productions suivantes de voitures particulières et commerciales :

U.S.A. :	7 412 659
Marché commun :	6 042 028
Grande-Bretagne :	1 552 012

Japon :	1 375 755
Suède :	193 587
Divers :	1 157 037
Total :	17 733 078

Ainsi, en 1967, la production automobile du Marché commun a représenté un peu plus du tiers de la production mondiale. Cette production a, comme nous l'avons vu, permis d'exporter hors des frontières du Marché commun un total de 1 678 627 unités. Compte-tenu des importations, les pays membres ont absorbé environ 5 600 000 voitures particulières et commerciales pour un parc total de l'ordre de 31 millions d'unités et une population estimée à environ 180 millions d'habitants.

Ces chiffres laissent penser qu'il y a encore de beaux jours pour l'industrie automobile européenne car nous sommes toujours très loin d'atteindre la densité automobile américaine. Il y a donc de longues années de prospérité en vue, qui ne seront sans doute pas exemptes d'à-coups pour les constructeurs du Marché commun. Il serait souhaitable que dans la concurrence qu'ils vont être appelés à se faire, les chances soient aussi égales que possible.

L'importance des marchés intérieurs

Sans tenir compte des conditions exceptionnelles que traverse l'économie française et qui se prolongeront de longs mois, nous ne pensons pas qu'on y parvienne rapidement. En effet, égalité des chances veut dire conditions identiques sur les marchés intérieurs, car pendant longtemps encore ceux-ci conditionneront l'activité générale.

Or, commençons par citer M. Pierre Bercot, Président de Citroën :

« Le Bulletin général de la Statistique Européenne montre la France dans les derniers rangs pour la progression de la production industrielle et pour l'augmentation des échanges extérieurs.

Le taux des charges de toutes natures imposées aux entreprises est de cinq points supérieur à celui de l'Allemagne et de dix points à celui de l'Italie.

Au moment où disparaissent les dernières barrières douanières intracommunautaires, le train de vie de l'Etat et de tout ce qu'il anime ne peut plus, en France, être tenu ad valorem sans qu'il soit tenu compte de



son incidence globale en raison de la situation correspondante chez nos partenaires européens.

Cette évaluation relative et son évolution conditionnent étroitement la compétitivité de nos prix industriels et notre place au sein de la vie économique et de la communauté dans le cadre des accords souscrits.

Et toutes ces données sont amplifiées par les conséquences des événements que la France, dans son ensemble, vient de subir.

Nous nous abstenons volontairement de déborder dans un domaine beaucoup plus général de politique économique qui a pourtant aussi de lourdes répercussions sur la vie des entreprises. »

Venons-en, maintenant, à des éléments plus précis faisant ressortir des différences entre les différents marchés intérieurs constituant le Marché commun.

Les prix, en centimes, du litre de supercarburant dans les six pays du Marché commun sont les suivants :

France	107
Italie	102,7
Belgique	90,9
Luxembourg	82,8
Allemagne	79,7
Pays-Bas	74,6

Notre pays détient donc, en la matière, un peu enviable record qui explique, en partie, que l'automobiliste français soit celui qui roule le moins. En effet, pour les mêmes pays, les parcours kilométriques moyens annuels d'une voiture particulière sont les suivants :

Pays-Bas	19 000
----------------	--------

Allemagne	16 800
Italie	15 900
Luxembourg	13 700
Belgique	12 700
France	10 300

La moyenne pour les pays du Marché commun ressort à 14 850 km et le parc français, roulant moins, se renouvelle aussi moins rapidement. C'est un handicap qui se fera sentir de plus en plus pour notre marché intérieur.

En 1973, dans les meilleures conditions, la France aura de 2 000 à 2 200 km d'autoroutes en service contre 5 000 à 6 000 pour l'Allemagne et l'Italie. C'est un nouveau handicap au développement de la circulation routière.

De tous ces pays, la France est aussi celui dont les dépenses routières exprimées en pourcentage du produit national brut sont les plus faibles.

Les échanges à l'intérieur du Marché commun prouvent que notre production est appréciée de nos partenaires. Il y a encore quelques mois, nos chances paraissaient de premier ordre. Nous ne pouvons plus être optimistes aujourd'hui. Les dernières mesures gouvernementales prouvent qu'on a décidé d'appliquer, une nouvelle fois, une politique à courte vue.

En abordant l'an I du Marché commun, notre production représentait 30 % de la production totale de cet ensemble économique. Nous ne pouvons pas conserver ce pourcentage si les conditions de la concurrence ne sont pas égalisées. Or, nous ne semblons pas nous diriger dans ce sens.

Pierre ALLANET

FRANCE : L'INDUSTRIE

Fin juin, le jour même où le Gouvernement allait rendre publique une nouvelle série de mesures fiscales, la Chambre syndicale des constructeurs d'automobiles, par la voix de son président, M. Erik d'Ornhjelm, faisait la déclaration suivante :

« Cinq semaines de grève ont représenté la production de 210 000 à 230 000 véhicules automobiles, l'exportation de 90 000 à 100 000 unités.

L'accroissement du prix de revient — sans compter les pertes dues aux grèves — n'est que très partiellement compensé par la limitation à 3 % de l'augmentation du prix de vente et par une ristourne à l'exportation, qui est initialement de 2,5 % et doit s'éteindre au bout de sept mois, après avoir diminué de moitié au bout de quatre mois.

Pour combler la différence, seule doit être choisie la voie de l'expansion. Pour la provoquer et lui permettre de se réaliser, il serait normal que l'économie française soit allégée des charges qui pèsent sur elle au delà du niveau atteint chez ses concurrents étrangers.

A défaut, il faut au moins permettre un franc développement des secteurs pilotes qui, par leur effet sur l'ensemble de l'économie, peuvent l'entraîner dans leur expansion.

C'est le cas de l'automobile.

Le public et les pouvoirs publics doivent prendre conscience que le climat du marché intérieur en ce qui concerne l'automobile sera déterminant pour le redressement économique du pays au cours des mois à venir.

Pour que ce redressement s'opère, il faut que les ventes intérieures progressent de 30 % par rapport à leur niveau de 1967.

Pour y parvenir, il faut éliminer les charges discriminatoires qui pèsent sur l'acquisition, la possession, l'utilisation des véhicules ; ramener au taux normal la T.V.A. ; suspendre la perception de la vignette ; autoriser que la taxe intérieure sur le gas-oil soit déduite de la T.V.A. correspondante.

L'expansion est la seule solution qu'on doive aujourd'hui envisager. L'industrie automobile peut contribuer à cette expansion. Elle peut la provoquer sans engendrer l'inflation.



Une situation angoissante en raison de la s

AUTOMOBILE SACRIFIÉE ?



la superfiscalité et des conditions du marché intérieur.

Encore faut-il que son marché ne soit pas brisé. Encore faut-il qu'on lui permette d'apporter ce concours déterminant au rétablissement de notre économie. »

On connaît la réponse du Gouvernement. Loin d'alléger la fiscalité pesant déjà sur les automobilistes, il exige de ceux-ci un effort particulier pour combler une bonne partie du déficit budgétaire consécutif aux événements du printemps :

— Vignette doublée pour les véhicules de 8 CV et plus de puissance fiscale.

— Taxe annuelle sur les voitures particulières des sociétés doublées.

— Carte grise passant à 20 F par cheval pour toutes les voitures.

Tout avait bien commencé...

L'avenir est sombre et, cependant, l'année avait bien commencé. A la fin du mois d'avril, la production dépassait de 10 % celle des quatre premiers mois de 1967. Cette progression avait été possible grâce au développement des exportations qui, pour la même période, dépassaient de 27,6 % celles de l'an passé. Le marché intérieur, pour sa part, ne se dégelait pas, comme en témoigne le nombre des immatriculations de voitures particulières et commerciales neuves au cours des quatre dernières périodes de douze mois.

Immatriculation de voitures neuves

	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68
Juillet	3223	3292	3747	3270
Août	1271	1394	1843	1575
Septembre	2622	2922	3167	3241
Octobre	3459	3838	4133	4548
Novembre	3361	4014	4933	4530
Décembre	2748	3845	3622	3948
Janvier	2716	3334	3730	3492
Février	3354	4236	4250	4045
Mars	4102	5082	5472	4825
Avril	4251	4665	4878	5436
Mai	3933	4660	5541	3614
Juin	4135	4733	4603	2822

On remarquera qu'il avait fallu attendre le mois d'avril pour assister à une reprise sur le marché intérieur... et puis sont survenus les événements que l'on sait.

Quelques semaines avant la mise en application complète du Marché commun par la suppression totale des droits de douane, la situation de notre industrie de l'automobile n'était donc correcte que grâce à nos exportations. Déjà, pour l'ensemble de l'année 1967, la France avait exporté près de

40 % de sa production de voitures particulières et commerciales, et l'année 1968 s'annonçait encore plus favorable, ce qui ne devait pas déplaire aux responsables de la balance des comptes. Il fallait toutefois noter des pourcentages d'exportation différents selon les firmes :

Citroën 21,4 %; Peugeot 35,2 %; Renault 46,7 %; Simca 55,3 %.

Une situation angoissante

L'industrie automobile, comme l'ensemble de l'économie, a subi le contre-coup des événements du printemps, mais il lui sera particulièrement difficile de faire face en raison des mesures prises par le Gouvernement et que nous avons rappelées plus haut.

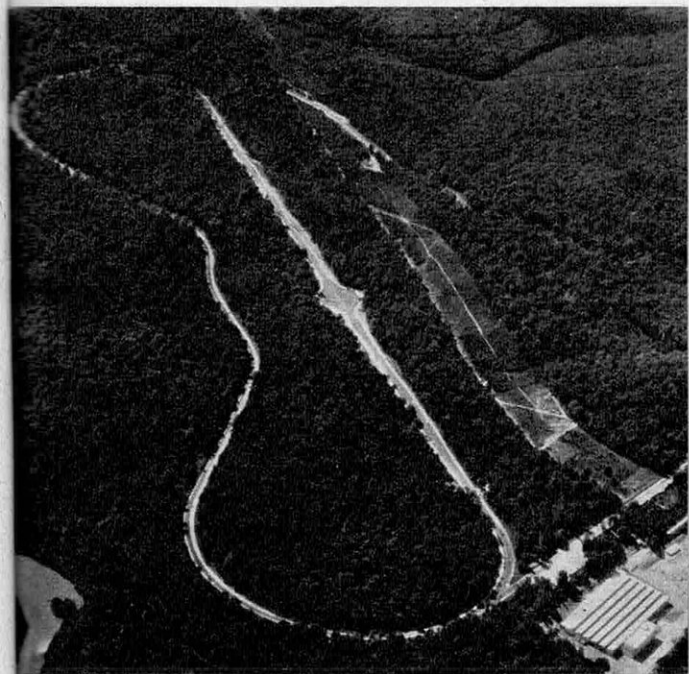
On nous objectera peut-être qu'en regard de ces mesures de superfiscalité, le Gouvernement en a pris d'autres de défense de notre industrie : contingentement des importations ; aide à l'exportation.

Dans les premiers jours de juillet, on avait constaté une progression de 73 % des immatriculations de voitures étrangères par rapport à la même période de l'an dernier. Il était normal que les importateurs exploitent la situation. Le Gouvernement a pris alors la décision, approuvée ensuite par ses partenaires du Marché commun, de limiter les importations pour le second semestre à un total de 15 % supérieur à celui du second semestre 1967. C'est une mesure raisonnable, bien que n'étant pas approuvée unanimement et n'ayant pas été demandée par nos constructeurs. Le 26 juillet a eu lieu la première réunion du comité technique chargé de répartir les contingentements. Nous supposons que les discussions ont été vives, car il fallait définir le critère de la répartition. On ne pouvait se limiter, pour chaque constructeur étranger, aux résultats du second semestre 1967. A cette époque, en effet, certains n'avaient même pas encore commencé leur effort : c'est le cas de Honda. Pour d'autres, la progression pour les quatre premiers mois de l'année était nettement supérieure à 15 % : c'est le cas de Fiat. La commission a donc dû examiner chaque cas particulier.

La seconde mesure en faveur de l'industrie nationale est une ristourne à l'exportation de l'ordre de 2,5 à 2,7 % du chiffre d'affaires pendant quatre mois, qui sera ensuite réduite de moitié.

Ces mesures ne sont certes pas négligeables, mais elles sont loin d'être suffisantes pour calmer l'angoisse suscitée par un examen objectif de la situation.

Durant tout le mois de juillet, nous avons



Les pistes d'essais de Peugeot, à Belchamp, à six kilomètres de l'usine.

beaucoup voyagé et interrogé autour de nous. Deux points nous paraissent principalement devoir être retenus :

La majoration des impôts sur les revenus élevés retardera le remplacement de milliers de voitures. La Chambre syndicale des constructeurs estime que le marché intérieur aura perdu 60 000 ventes au cours du second semestre alors que, pour rétablir la situation, il aurait dû progresser de 180 000 unités.

La majoration du prix de la vignette, pour les voitures de 8 CV et plus, fait glisser le marché vers les modèles de puissance fiscale inférieure.

Ce sont là deux éléments très défavorables. Il en est d'autres.

La majoration des prix

Carte grise et vignette augmentées. Mais ce n'est, hélas, pas tout ! Depuis le 1^{er} août, l'automobiliste subit, en effet, une majoration du prix de l'essence et on laisse entendre que ce ne sera pas la dernière avant la fin de l'année.

Le prix des voitures elles-mêmes, enfin, a augmenté. Il ne pouvait en être autrement, compte tenu des majorations de salaires et des charges.

Dans un premier stade, la majoration a été limitée à 3 %. Les constructeurs espéraient alors que des mesures appropriées donneraient une nouvelle impulsion à l'économie. Une expansion de l'ordre de 30 %, qui

posait le problème du marché intérieur, aurait permis d'assurer une certaine stabilité des prix.

Mais nous avons vu que, au contraire, les mesures prises auront pour conséquence une dégradation de notre marché intérieur, d'autant plus accentuée que la situation imposera de nouvelles majorations des prix à la production dès le mois d'octobre.

Nous comprenons la déception de tous ceux qui espéraient que les événements de mai-juin auraient ouvert les yeux des responsables du ministère des Finances. Sans avoir à faire preuve de beaucoup d'imagination créatrice, ils auraient pu trouver dans le récent exemple italien un choix de mesures ayant fait leurs preuves pour assurer la relance de l'économie. Une véritable politique de développement de l'automobile et d'aménagement du réseau routier en fait partie. En France, une nouvelle fois, les responsables ont choisi la politique opposée. Nous apportons certes notre aide à des pays en voie de développement, mais nos économistes s'égarent, pour ce qui nous concerne, hors des voies du développement.

Pour une politique de l'automobile

En fait, tout serait une nouvelle fois à reconsidérer dans les rapports entre l'Etat et l'automobile. Une fois de plus, la voiture est considérée comme un objet de luxe alors que 53 % des ménages français en possèdent une et qu'il est difficile de méconnaître son rôle d'animateur de l'économie en général.

Nous souhaitons que parmi les déclarations de grands hommes politiques, nos responsables actuels tombent sur la suivante :

« Il est tout à fait clair que notre réseau routier et nos méthodes de construction routière ne correspondent pas aux exigences que leur impose dans une proportion croissante la nature nouvelle de la circulation automobile.

...Depuis longtemps, l'Etat n'a rien fait pour nos routes. Aussi bien le public en général que les automobilistes réclament énergiquement que l'on fasse quelque chose, et nous proposons de prendre dans ce domaine un départ réel.

Ce genre de dépenses doit être supporté par les automobilistes et ceux-ci sont prêts, et même demandent, pour atteindre un tel but, à payer une contribution importante à la condition qu'une garantie précise leur soit donnée sur la nature et le contrôle des dépenses et sur le fait que les contributions ainsi prélevées seront bien affectées à cette tâche de construction routière.



Des Ami 6 neuves, construites par l'usine de Rennes, aux essais sur route.

...Je pense avoir l'approbation de la Commission si je vous parle ensuite de la taxation des automobiles et déclare nettement que je ne disposerai du produit des impôts perçus sur elles que d'une manière telle que je ne puisse en tant que chancelier du Trésor en tirer aucun bénéfice.

La proposition est que le total de la taxe sur les produits pétroliers doit aller à l'équipement routier. »

C'est Lloyd George qui s'exprimait ainsi en 1909 et, dans cette déclaration, nous trouvons les éléments d'une véritable politique de l'automobile et de la route.

Il était, pensons-nous, bon de faire une pareille citation au moment où l'on refuse, une nouvelle fois, à notre industrie automobile les moyens de jouer le rôle majeur qui devrait être le sien dans l'économie. Nous aurions préféré, à l'approche du Salon 1968, être beaucoup plus optimistes. Ce serait se refuser à examiner les choses en face. Il est certain que, sauf nouvelles mesures prises en octobre — et auxquelles nous ne pouvons malheureusement pas croire — la relance indispensable pour contenir les prix et maintenir nos chances à l'exportation n'aura pas lieu. Notre ministre des Finances sera dans l'obligation de s'en apercevoir. Puisse-t-il réagir sainement avant qu'il ne soit trop tard !

La situation marque par marque

Nous nous sommes assez longuement étendus sur les problèmes d'ensemble car leur gravité ne saurait échapper à personne.

Nous n'avons pas lieu, cette année de nous livrer au petit jeu des rapprochements entre production, exportations, importations et immatriculations pour voir comment, d'une année à l'autre, les stocks ont pu évoluer. Il est évident que cette année, au moment de la fermeture des usines pour les vacances, il n'existait plus guère de stocks. La situation en ce domaine était parfaitement saine et c'est le seul élément positif que nous puissions retenir.

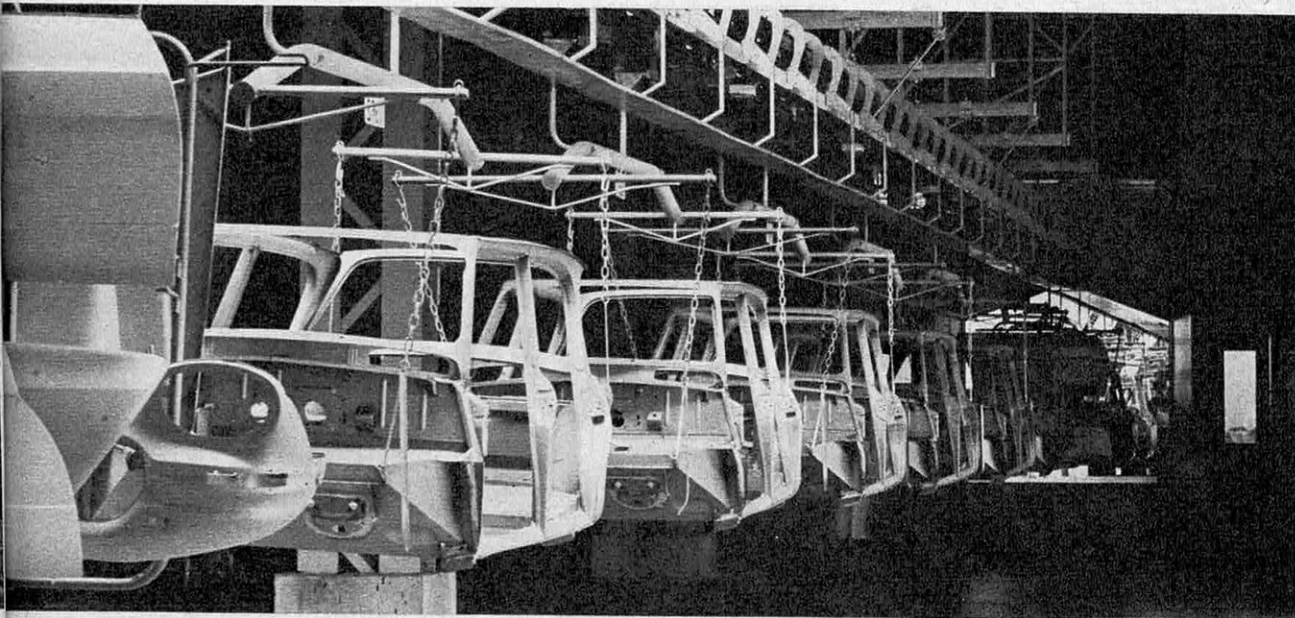
Mais nous devons, comme toujours, examiner la situation marque par marque — pour nos quatre grands — et la commenter. Nous retenons comme période de référence les douze mois allant du 1^{er} juillet d'une année au 30 juin de l'année suivante. Pour les six derniers exercices, nous enregistrons les résultats de production rassemblés dans le tableau ci-dessous.

Évolution de la production par marques

Période	CITROËN	PEUGEOT	RENAULT	SIMCA
1-7-62—30-6-63	372 923	261 674	555 708	260 610
1-7-63—30-6-64	408 582	273 167	550 079	300 104
1-7-64—30-6-65	397 866	230 214	437 412	234 690
1-7-65—30-6-66	443 245	326 241	636 288	296 281
1-7-66—30-6-67	429 808	362 883	696 400	297 078
1-7-67—30-6-68	373 411	338 440	665 914	301 495

La situation est très différente suivant les marques.

CITROËN : Cette marque est retombée à son niveau de production d'il y a six ans.



Rennes : atelier de peinture des caisses. Ci-dessous, ID et DS en sortie de chaîne.



Après un hiver difficile sur le plan commercial, la situation commençait à se redresser sérieusement en avril. Lors des événements de mai-juin, on sait que les affrontements sociaux ont été particulièrement sévères quai André-Citroën. Les difficultés de la marque proviennent du faible pourcentage — par rapport aux autres constructeurs — de ses exportations et de l'absence, dans sa gamme, d'un modèle intermédiaire entre Ami 6 et ID. Dans les faibles cylindrées,

la Dyane 6 paraît un excellent cheval de bataille mais appelle, selon nous, une Ami 6 plus puissante. L'annonce d'un modèle moyen est sans doute contenue dans la dernière phrase de la récente allocution de M. Pierre Bercot, président-directeur général, aux actionnaires de la société : « Les accords pris avec Berliet, qui nous permettent une rationalisation très féconde des fabrications d'utilitaires, la construction de l'usine de Metz qui nous donnera une nouvelle unité moderne de mécanique, l'entrée prochaine en fabrication du moteur rotatif et l'extension de notre gamme de fabrication, sont autant de témoignages de notre volonté de donner à votre société la place qui lui revient ». Un modèle moyen pourrait donc être équipé d'un moteur rotatif et, vers le haut, la gamme pourrait s'étendre en conséquence des accords avec Maserati. Mais, pour le proche avenir, l'optimisme ne saurait être de règle pour Citroën qui a dû licencier du personnel avant les vacances.

PEUGEOT : Plusieurs décades après André Citroën, Peugeot aurait voulu utiliser la tour Eiffel comme support publicitaire pour le lancement de la 504, qui a été officiellement présentée le 12 septembre. Les édiles parisiens s'y sont opposés, mais cette tentative marque peut-être une évolution dans l'esprit d'une marque parfois trop discrète au cours des années écoulées. Peugeot a d'ailleurs relativement bien tenu grâce, en particulier, à d'importants progrès à l'exportation : de 120 959 voitures particulières et commerciales exportées en 1966, Peugeot était passé à 142 675 en 1967, et cette pro-

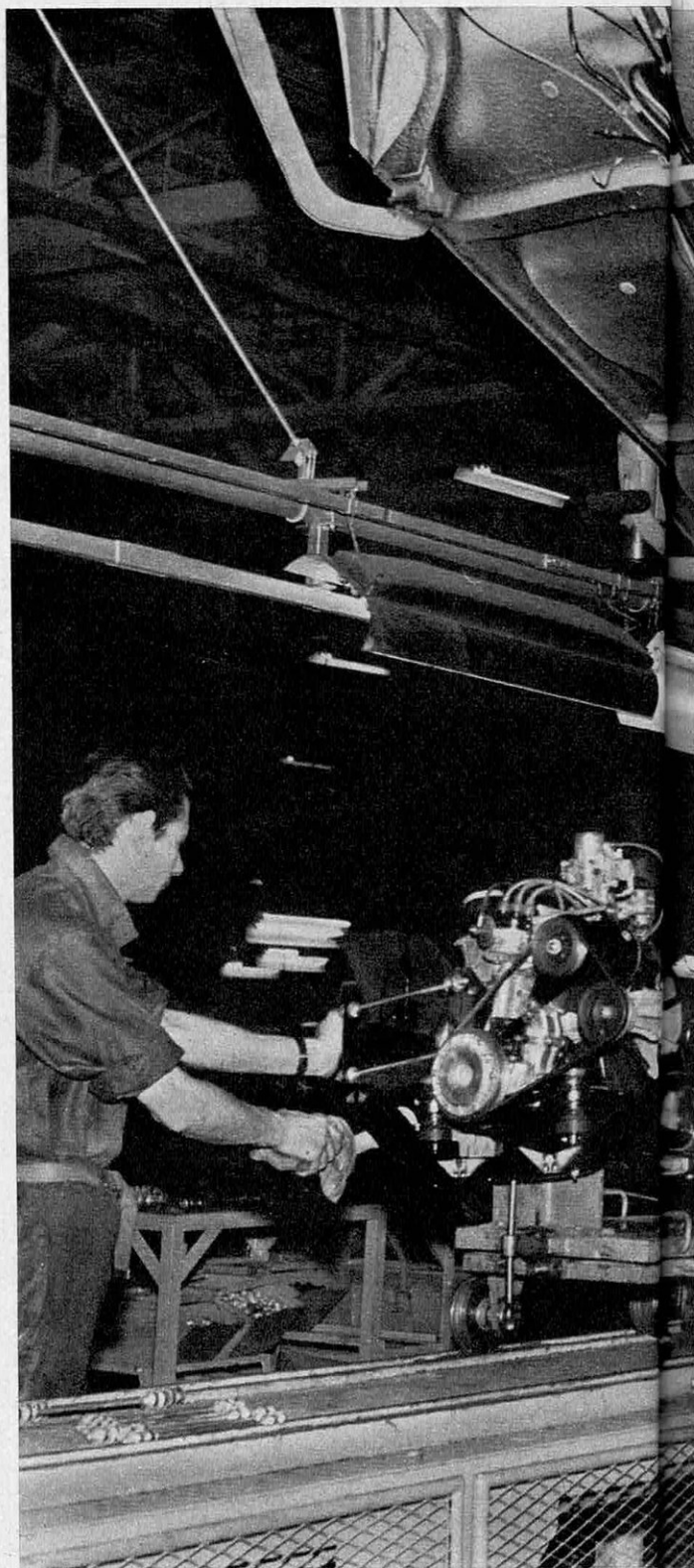
*Une phase cruciale
des opérations de
montage :
le « mariage » des caisses
avec les groupes
moto-propulseurs
complètement équipés.
Il s'agit ici de
Simca 1000.*

gression s'était maintenue pendant les premiers mois de 1968. Avec la 504, Peugeot dispose d'un nouvel atout de qualité qui, dans des conditions normales, aurait dû lui valoir de nouveaux succès. Malheureusement ce modèle sera particulièrement touché par les mesures de superfiscalité automobile.

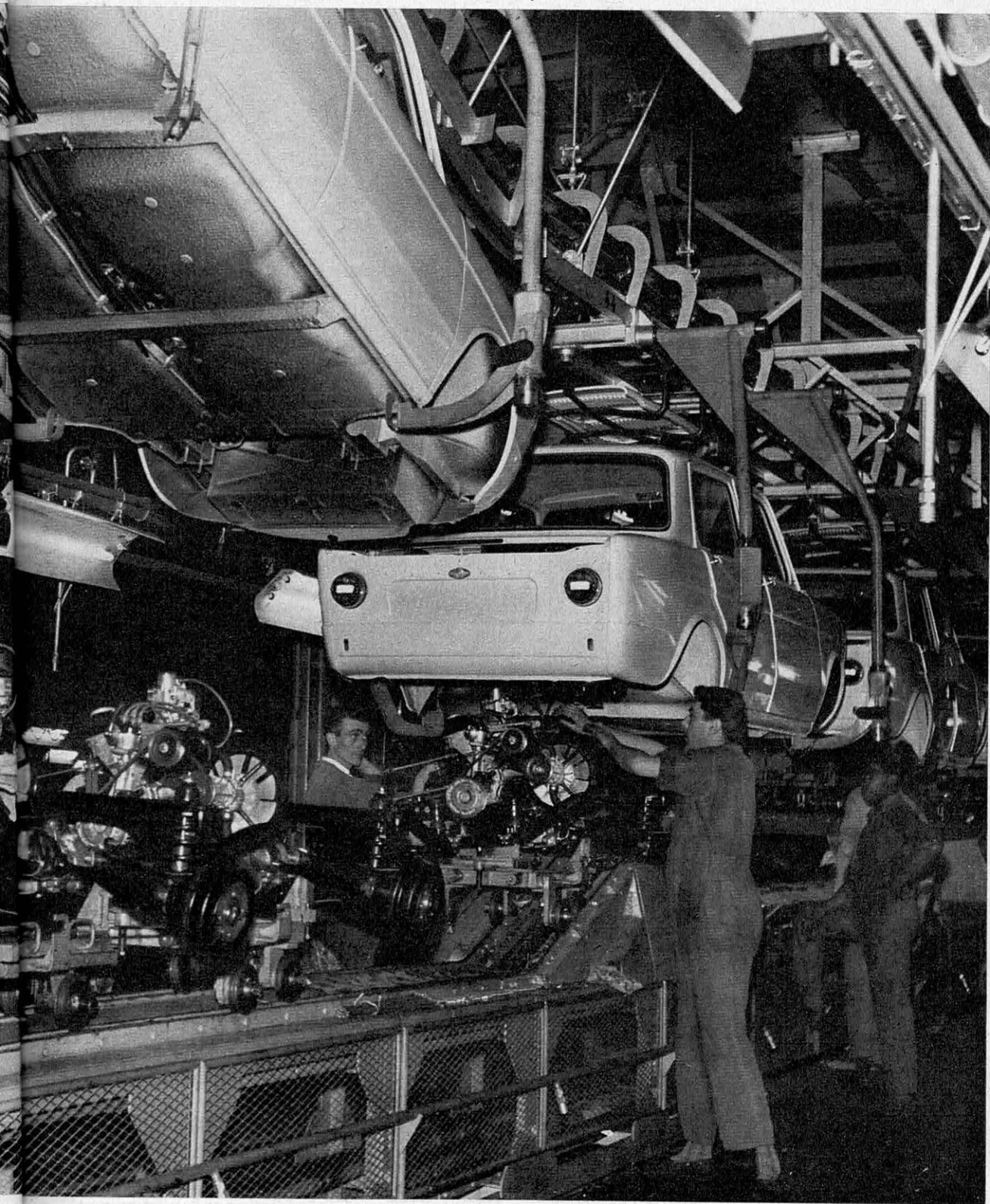
RENAULT : Comme Peugeot, Renault a relativement bien tenu par rapport à ses résultats de l'exercice précédent. Pour la Régie aussi, ce succès relatif est, pour une grande part, le résultat d'une politique d'exportation inaugurée depuis fort longtemps.

En 1967, Renault a exporté 351 742 voitures particulières et commerciales contre 302 184 en 1966, soit une progression de 16,4 % et les résultats des premiers mois de 1968 étaient tout aussi favorables. Avec la Renault 16 TS, la Régie dispose vers le haut d'une voiture à la fois intelligente et brillante dont la place s'affirmera tant sur le marché intérieur qu'à l'exportation. La Renault 6, elle, assure une promotion pour la clientèle de la 4. Il nous reste à souhaiter que les événements de mai-juin n'aient pas pour conséquence de retarder le lancement des nouveaux modèles moyens attendus pour 1969. Nous souhaitons aussi que les efforts consentis par Renault pour la compétition, soit directement, soit par l'intermédiaire d'Alpine, continuent à porter leurs fruits.

SIMCA : Il y a cinq ans, au moment où l'industrie automobile française traversait une période de dépression, celle-ci était particulièrement sensible pour Simca et le Président Georges Hereil déclarait qu'il lui fallait remettre de l'ordre dans les finances de la maison avant d'entreprendre une nouvelle progression. L'ordre financier rétabli, l'accord passé avec Chrysler autorisait la marque à regarder l'avenir avec davantage de confiance. De fait, Simca est la seule marque qui puisse se vanter d'avoir, pour le dernier exercice, une production légèrement supérieure à celle du précédent. Simca a aussi établi un record de pourcentage de l'exportation par rapport à la production. Il lui reste à assurer une meilleure diffusion



sur le marché intérieur. C'est un problème de réseau et d'image de marque. C'est d'ailleurs dans le but d'améliorer l'image de marque que la décision a été prise il y a quelques mois de créer un service compétition.



Finalement, dans un contexte d'ensemble défavorable, c'est Citroën qui nous paraît dans la position la moins sûre. Pour traverser une période difficile, Simca peut, désormais, s'appuyer sur Chrysler, tandis que l'association Peugeot-Renault offre des possi-

bilités et des assises aptes à mieux résister. Quant à Citroën, après son accord avec N.S.U., ce sera peut être l'appel à une technique nouvelle qui lui permettra de relancer sa production.

Pierre ALLANET

D'UN SALON A L'AUTRE

Une année très féconde



*Les deux grandes nouveautés du salon :
Renault 6 et Peugeot 504.*

*Deux atouts de poids pour
ces deux constructeurs associés.*

*Deux atouts de poids pour
l'industrie automobile française.*

De quoi demain sera-t-il fait ? Le brasage économique continue : BMC (British Motors Corporation) a absorbé Leyland, devenant BLMC (British-Leyland Motors Corporation), sous la présidence du dynamique Sir Donald Stokes ; Citroën s'est rapproché de Maserati ; Alfa Romeo annonce, pour sa part, que dans sa nouvelle usine près de Naples (Alfasud), la production annuelle sera progressivement portée à 300 000 exemplaires par an à partir de 1971 avec, pour fer de lance, une voiture populaire. Quoi d'autre encore ? L'Angleterre a dévalué la livre. Le 1^{er} juillet, les frontières du Marché commun ont été effacées des cartes, mais l'industrie automobile française a été très durement touchée par les grèves et le gouvernement s'est vu obligé de continger les importations. Conséquence des troubles sociaux, nos quatre constructeurs se sont vus contraints d'augmenter leurs prix.

Mais entre aujourd'hui et demain, les bureaux d'études sont toujours d'une prodigieuse activité. L'année 1968 fut riche ; 1969 sera sans doute un bon cru. De celle qui s'achève on peut tirer trois leçons. Beaucoup de berlines traditionnelles ont perdu de leur caractère propre. Sous un habillage à peine changé, on a « grossi » les moteurs. Le caractère sportif est à la mode. Parallèlement, on a noté un élargissement général des gammes. Enfin, nouvelle progression des boîtes automatiques proposées encore, il est vrai, sur option dans la plupart des cas.

Ceci dit, à peine les spécialistes avaient-ils décerné à la NSU RO 80 le titre de voiture de l'année, qu'ils se retrouvaient, après Paris, Londres et Turin, à Bruxelles où ils répertoriaient déjà plus de vingt-huit nouveautés. Entre autres, la nouvelle génération des Mercedes et la gamme des Alfa Romeo 1750. Trois mois plus tard, ils entendaient à Genève les patrons des grandes firmes affirmer leur désir de voir harmoniser les règles internationales de sécurité. A ce même salon, ils apprenaient la présentation prochaine de la 504 Peugeot qui prenait donc déjà rang, avec la Renault 6, de vedette du Salon parisien 1968.

Bref, de France, d'Allemagne, d'Italie, de Grande-Bretagne, du Japon aussi, les nouveautés sont fort nombreuses. Comme on va le voir, dans chaque cylindrée, dans chaque catégorie, il y a du neuf. Et avant que se termine 1968, il reste encore Londres et Turin. Fanatiques de l'automobile, réjouissez-vous ! Quant à votre choix éventuel, peut-être les lignes qui suivent vous aideront-elles à prendre votre décision.

Au-dessous de 1 000 cm³, la bataille, sur le plan français tout au moins, oppose sur-



tout Renault à Citroën, avec la Renault 4 d'une part, la Dyane et l'Ami 6 d'autre part. L'adjonction d'une quatrième vitesse, son nouveau capot, ont renforcé en 1967 la Renault 4 dans sa position de leader de la construction française. Citroën répliquait au Salon avec la Dyane 4, mais l'échec de cette dernière obligeait les dirigeants du quai de Javel à lui donner une sœur, la Dyane 6 (3 CV) qui empruntait le moteur de l'Ami 6, devenant pour cette dernière un adversaire plus que sérieux. Suite logique, quelques mois plus tard, Citroën dotait son Ami 6 d'un nouveau moteur.

Si la structure reste la même que pour son prédécesseur, le moteur développe dans la version 3 CV 35 ch à 5 700 tr/mn contre 28 précédemment. Le couple maximal est maintenant de 4,7 mkg à 4 750 tr/mn contre 4,3 mkg à 3 500 tr/mn. Le rapport volumétrique passe de 7,75 à 9, ce qui exige l'emploi de supercarburant. Rapports de boîte non modifiés, mais couple différent : 9×31 contre 9×29 . Naturellement les performances de la voiture s'en ressentent : 125 km/h de vitesse maximale et gain de 4 secondes au kilomètre départ arrêté, ce qui est appréciable. Consommation : 8,5 litres pour une conduite rapide. Sur le plan confort, un chauffage plus efficace.

Extérieurement, la voiture ne subit aucune modification si ce n'est le sigle Ami 6 placé sur le coffre arrière. Le nouveau moteur est également monté en version 2 CV sur la Dyane 4. Enfin, signe des temps, Dyane et Dyane 6 se voyaient dotées d'un... cendrier au-dessus du tableau de bord.

Pour 1969, aucun changement sur les petites Citroën. Les versions Parisienne et l'option moteur 5 CV sur la Renault 4 sont supprimées. Le modèle commercialisé reçoit l'embrayage, le train avant et la direction de la Renault 6 dont nous allons parler maintenant.

Une carte maîtresse : la Renault 6

Compte tenu des desiderata d'une clientèle qui désire progresser par étapes en fonction de ses goûts et de l'élévation de son pouvoir d'achat, il est devenu impératif pour un constructeur de « suivre » son client. Le propriétaire d'une 2 CV peut porter son choix sur une Ami 6 ; celui d'une Simca 1000 sur une 1100. Jusqu'à maintenant, le possesseur d'une Renault 4 était moins gâté : les Renault 8 ou 10 étaient fondamentalement différentes et la Renault 16 représentait un saut trop important. La justification de la



Petite Renault 16 ou super-Renault 4? La parenté de la Renault 6 avec ces deux modèles frappe les yeux. Elle est appelée sans aucun doute à une très large diffusion. Ses atouts : formule semi-break et une bonne finition.

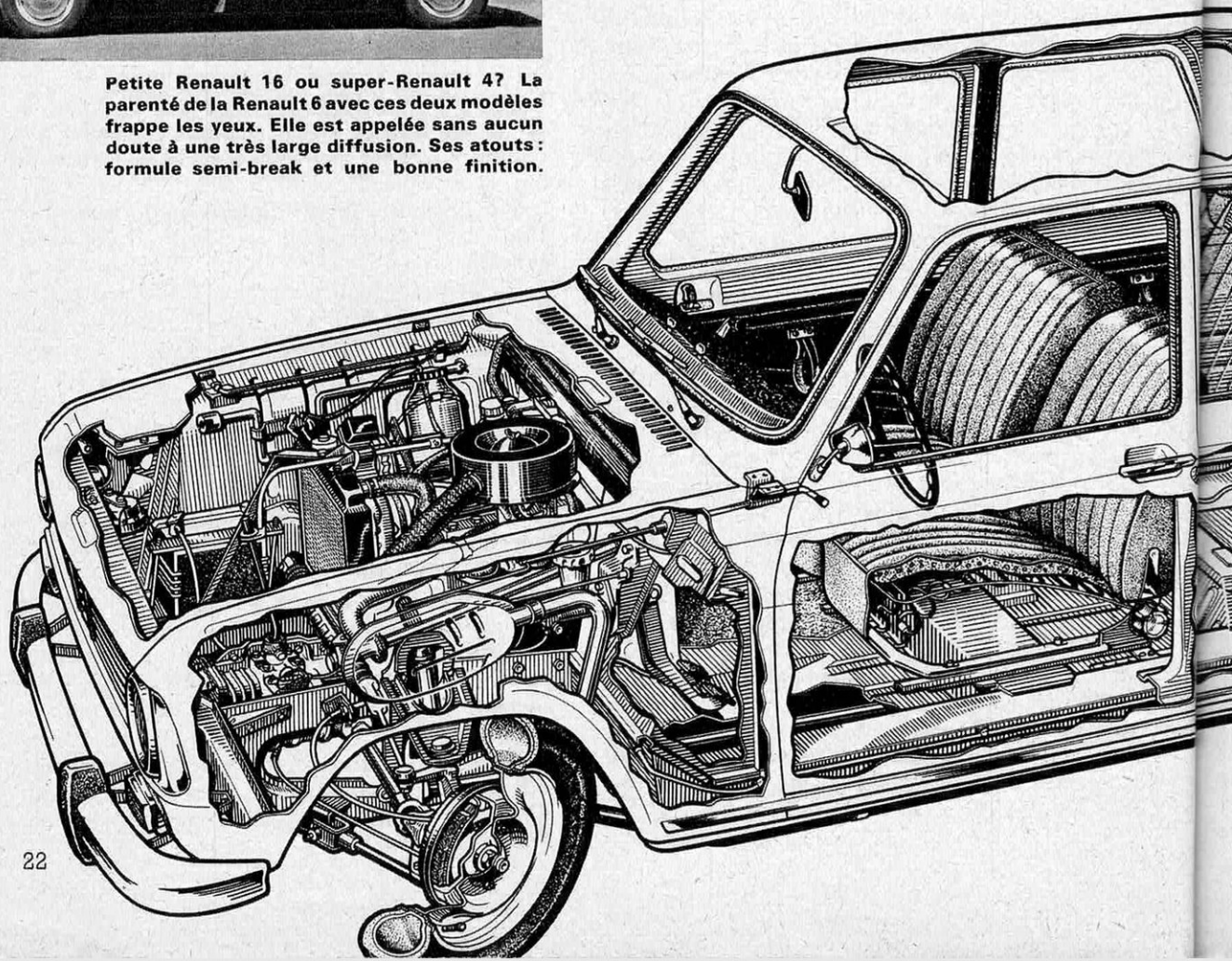
Renault 6 que la Régie lance au Salon est donc facile à trouver.

Selon son constructeur, la Renault 6 est « une limousine six places, cinq portes, traction avant, dont les solutions techniques et, de toute évidence, la carrosserie, présentent une parenté très nette avec celles de la Renault 16 ».

Après un premier contact rapide avec cette nouvelle voiture sur les routes des Cévennes, nous pouvons définir la voiture comme une petite Renault 16 sur le plan carrosserie et habitabilité; une super-Renault 4 sur le plan des performances.

Sur le plan technique, ses ressemblances avec la cadette sont frappantes : même châssis, sur lequel est boulonnée une carrosserie new-look. Moteur, embrayage et boîte de vitesses forment un ensemble disposé longitudinalement, le moteur en arrière des roues avant et la boîte de vitesses en avant. Suspension identique (train avant renforcé ; roues légèrement plus grandes que celles de la Renault 4).

Le moteur est le 845 cm³ (5 CV fiscaux) qui équipait la Dauphine qui disparaît, moteur connu pour son endurance et sa sobriété. Seule modification : la commande de l'arbre à cames réalisée au moyen d'une chaîne simple plus silencieuse, des réglages de



distribution différents et des ressorts de soupapes renforcés. Ce moteur est servi par une boîte bien connue : celle de la Renault 4 (quatre vitesses toutes synchronisées).

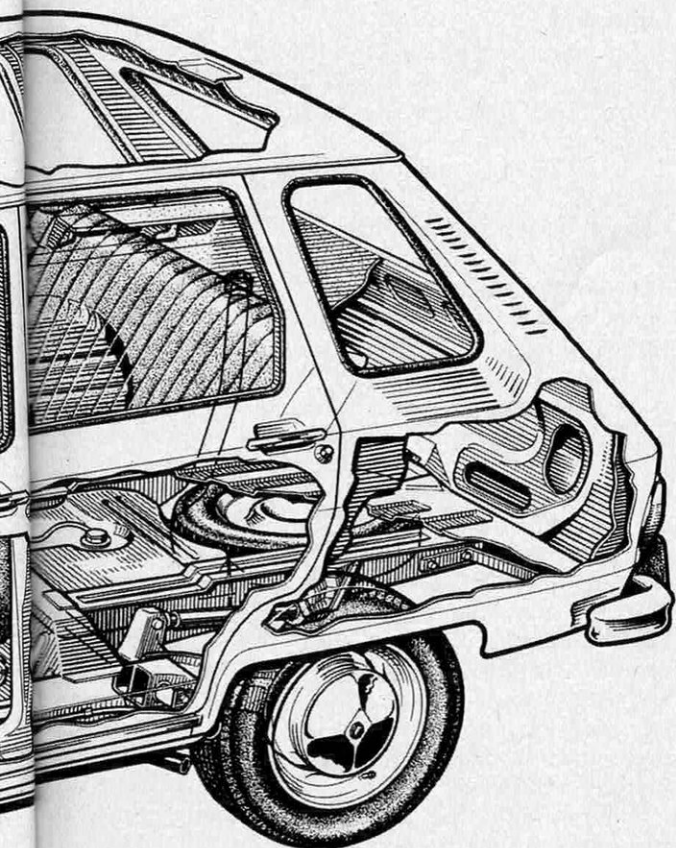
L'embrayage est d'un type nouveau, à ressort diaphragme actionné par une butée à billes guidée par un fourreau coulissant. Cette butée est reliée à la pédale d'embrayage par un câble sous gaine de longueur très faible.

La Renault 6 est dotée du refroidissement par liquide en circuit fermé, lancé sur la Renault 4 en 1961 et qui, après quelques maladies de jeunesse, est au point. Les freins sont à tambour, la direction à crémaillère. Circuit électrique de 12 V, mais la voiture n'est malheureusement pas dotée d'un alternateur. Pour clore ce bref coup d'œil technique, ajoutons que la Renault 6 n'a pas besoin de graissage. Simplement une vidange tous les 5 000 km.

Des qualités bien connues

Un essai confirme l'impression première : la finition est fort bien faite — un effort méritoire a été fait sur l'insonorisation —, la suspension confortable, la tenue de route sans problèmes.

Finition : tableau de bord bien regroupé



La Méhari de Citroën : le plastique au service de l'automobile. Une œuvre originale dotée d'un moteur 3 CV.

avec planchette de bord fort pratique. C'est bien fait et même esthétique. Excellente visibilité (pare-brise légèrement galbé). Garnissage de portes en simili cuir. Grille d'aération et cendrier pourraient être mieux agencés, mais ce ne sont là que des défauts bien minimes et inhérents à un nouveau modèle. Un regret : il n'y a pas de cran d'arrêt de portes.

Les quatre vitres sont descendantes (comme sur la Renault 16).

Confort : à la flexibilité de la suspension s'ajoutent des sièges fort bien dessinés et qui s'inspirent de ceux de la Renault 16.

On retrouve bien entendu sur la Renault 6 la caisse semi-break de la 4 et de la 16. Le volume total du coffre atteint 900 dm³ (ce qui est appréciable) et un très ingénieux système permet de basculer facilement les sièges arrière.

Sur la route, en utilisation « sportive », la Renault 6 révèle une tenue de route sans aucune faille.

Mais un des principaux handicaps de cette nouvelle 5 CV sera sans doute, aux yeux de ses utilisateurs, des performances un peu faibles par rapport à celles de la Renault 4. Compte tenu de la stabilité de la voiture, on aimerait en effet un moteur avec un peu plus de punch. Ce relatif manque de brio est surtout sensible à bas régime (problème de dépassement). Une vitesse de pointe un peu plus forte (120 maximum pour l'instant) serait aussi la bienvenue.

Cela dit, il ne fait aucun doute qu'un grand avenir commercial est réservé à cette voiture. Il appartient à la Régie de « soigner » sa production sur chaîne pour éviter certains ennuis que connaissent les premiers clients de la 4 et de la 16. Pour l'instant, la Renault 6 sort à une cadence de 30 par jour.

Quelle couche de clientèle touchera-t-elle ?

Sans aucun doute les propriétaires de Renault 4. Très certainement aussi ceux qui trouvent l'Ami 6 de Citroën un peu vieille. Concurrencera-t-elle la Renault 4 ? Ce n'est pas impossible. Les dirigeants de la Régie en ont conscience, ce qui explique l'écart de prix entre le 4 et la 6. En ces temps de rigueur financière, la Renault 4 n'a sans doute pas dit son dernier mot, mais la Renault 6 apparaît déjà comme une concurrente de choix.

Renault et Citroën ont d'autre part présenté des versions « plein air » de leurs modèles de la gamme inférieure.

Avec sa « Plein Air » (c'est son nom), Renault n'a rien fait de très original : plateforme et moteur de Renault 4 ; quatre places sans porte ; hayon relevable donnant accès à un coffre fermant à clef. Une seule teinte de carrosserie (extérieur blanc, garnissage intérieur en simili noir) et un prix peu abordable : 8 990 F.

Citroën, par contre, avec sa « Méhari », a fait œuvre originale. Sur une plateforme de Dyane (moteur de l'Ami 6 ancien modèle) a été montée une carrosserie en plastique (kralastic thermoformé). Huit versions ont été vues lors de la présentation. Des avantages évidents découlent de l'emploi du plastique : pas de corrosion, pas d'entretien de peinture (le plastique est teinté dans la masse), accrochages urbains devenus sans gravité puisque l'élasticité de la carrosserie lui permet de reprendre sa forme primitive. Cette carrosserie se compose de onze éléments boulonnés.

La Méhari comporte un compartiment avant à deux sièges, à dossiers réglables. L'accès se fait par un large décrochement dans la carrosserie, fermé par une chaîne de sécurité ; mais l'habillage « hiver » se fait par une fermeture hermétique. La Méhari a une charge utile de 400 kg et, ce qui n'est pas à dédaigner, ce véhicule bénéficie du régime administratif des véhicules utilitaires (sans TVA, son prix ressort alors à 5 830 F).

Au delà de cette voiture, Citroën a-t-il ouvert la brèche à une voiture en plastique de grande diffusion ? Ce n'est pas impossible.

Du nouveau chez Fiat et B.M.C.

Si Citroën et Renault ont une place à part et privilégiée sur le marché français, plusieurs modèles d'origine étrangère viennent maintenant se greffer dans une cylindrée voisine. Qui plus est, cette pénétration en force se double d'une bataille des prix non négligeable pour le client. C'est encore Fiat qui, dans ce domaine, a le vent en poupe. Après avoir abaissé d'une manière

spectaculaire le prix de sa 850, le géant italien a lancé son modèle 850 Spécial.

Son moteur a été emprunté au Coupé (qui, on le verra plus loin, est maintenant doté d'un moteur de 903 cm³). Il développe 47 ch. Le rapport de compression est plus élevé (de 8,8 à 9,3 : 1) et le couple atteint maintenant 6 mkg (DIN) au régime de 3 600 tr/mn. La 850 Spécial est dotée des mêmes roues que le Coupé (jantes de 13 pouces, pneus 145 × 13) et de freins à disque à l'avant.

Sur le plan carrosserie, la Spécial se distingue par un jonc chromé en bas de caisse, par l'encadrement du pare-brise et de la lunette arrière avec baguette chromée. Sur le plan finition intérieure, on note un tableau de bord plus rembourré, des boutons mieux arrondis encastrés sous la planche médiane devant le levier de vitesses. Le volant est celui du Coupé, très sportif, dont les deux branches sont peintes en noir mat. La vitesse de pointe est donnée pour 135 km/h. La voiture pèse 690 kg et son rapport poids/puissance est de 14,6 kg/ch (DIN) contre 18,1 pour le Coupé.

Evolution normale, les Coupé et Spider 850 ont donc été remusclés. Ce sont eux qui, voici trois ans déjà, inauguraient le cycle du renouveau Fiat. Du même coup, ils donnaient à la grande firme de Turin une physionomie plus sportive.

La cylindrée passe de 843 cm³ à 903 cm³ (alésage de 68 mm contre 63,5 précédemment). Le moteur développe maintenant 52 ch (DIN) à 6 500 tr/mn, soit un gain de 5 ch sur les modèles précédents, ce qui porte la vitesse maximale de 135 km/h à 145 km/h pour le Coupé, et à plus de 150 km/h pour le Spider. La dynamo a cédé la place à un alternateur. Enfin, Fiat a doté ses deux modèles de roues à jante large et de pneumatiques de plus grandes dimensions (155 × 13).

Extérieurement et intérieurement, les deux modèles ont été légèrement retouchés. Implantation différente pour les phares du Spider qui sont désormais droits plutôt que d'être noyés dans la carrosserie. Le Coupé se distingue par ses doubles phares, un nouveau dessin arrière et des feux de position esthétiquement mieux situés. Cette « calandre arrière » est d'autre part entourée d'un jonc chromé. Intérieurement, un compte-tours et un totalisateur partiel sont montés en série sur les deux modèles. Sur le Coupé, console en avant du levier de vitesse et banquette arrière redessinée.

Pour le Salon de Paris, la 500 rajeunit : intérieur complètement rénové : nouvelle planche de bord (type 850), volant sportif, sièges

nouveaux et réglables, moquette, vide-poche, etc. Extérieurement, nouveaux pare-chocs, chapeaux de roues, etc.

Du géant transalpin, passons à un autre géant, celui d'outre-Manche. Handicapé sur le marché français par les taxes frappant les produits venus de la zone de libre échange, B.L.M.C. a fait d'une pierre deux coups : elle a profité de la dévaluation de la livre pour améliorer ses modèles de base qui commençaient à « dater », ce qui lui a permis de lancer une nouvelle offensive de charme vers

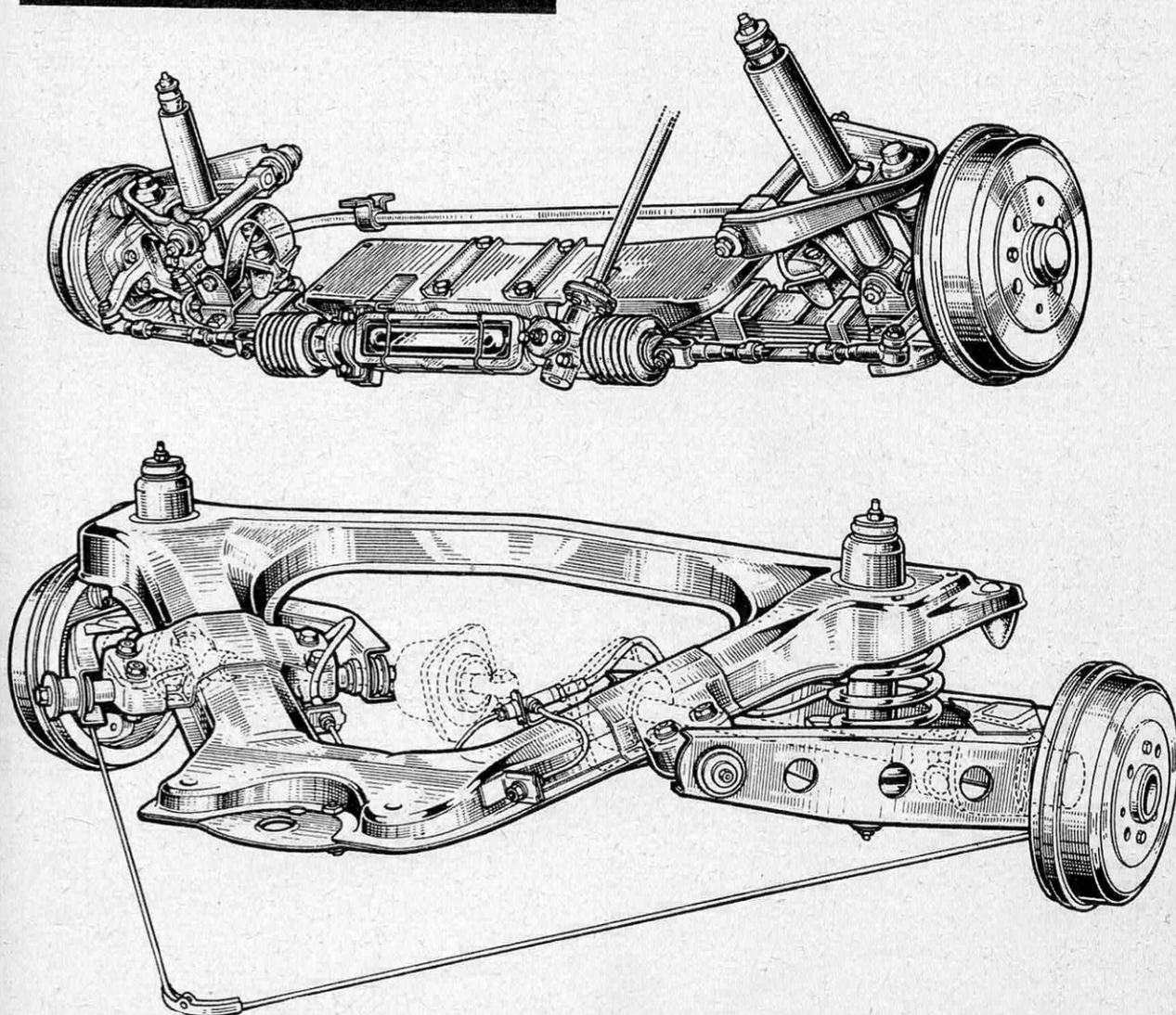
une clientèle aisée ou jeune (en France tout au moins).

Toute la gamme des « Mini » a été revue. Cinq modèles et leurs dérivés sont maintenant livrables : Mini Standard, Saloon, Export, Cooper et Cooper S. Deux breaks : Countryman et Traveller. Enfin, nouveau moteur 998 cm³ monté sur modèle Export et qui constitue la grande nouveauté.

Extérieurement, les Mini 1968 se caractérisent par une nouvelle grille de radiateur et des feux arrière groupés et plus grands.



Nouveau fleuron de la Gamme Simca : la 1000 Spécial. Deux phares à iode et une finition soignée. Le nouveau train avant équipe toute la gamme 1000. Même suspension que le coupé 1200 S dont on aperçoit, en particulier, la traverse portant la fixation centrale du ressort. Nouvelle direction à crémaillère. Suspension arrière : en pointillé les nouveaux joints de cardan placés à l'extrémité des arbres (côté roue).



Intérieurement, on a revu le tableau de bord (moins anguleux) et certaines commandes (clignotants, etc.).

Le nouveau moteur 998 cm³ (64,58 mm × 76,2 mm) développe 38,5 ch à 5 200 tr/mn. La vitesse maximale du véhicule est désormais de 120 km/h. La première vitesse n'est pas synchronisée (seules les Cooper et Cooper S bénéficient de ce progrès ; en 1968 il existe donc encore des voitures dont la 1^{re} n'est pas synchronisée !). Une transmission automatique est livrable pour tous les modèles, à l'exception des Cooper et Cooper S. Enfin, les freins ont été revus (disques à l'avant sur les Cooper). Il n'en demeure pas moins vrai que le problème à résoudre pour la grande firme de Birmingham est un problème de moteur. En effet, les groupes qui équipent les si originales « Mini » sont d'une conception antérieure à la dernière guerre mondiale. Et cela se sent. Dans un monde où la concurrence devient de plus en plus âpre et où les progrès sont si rapides, c'est une grave épine au pied du géant.

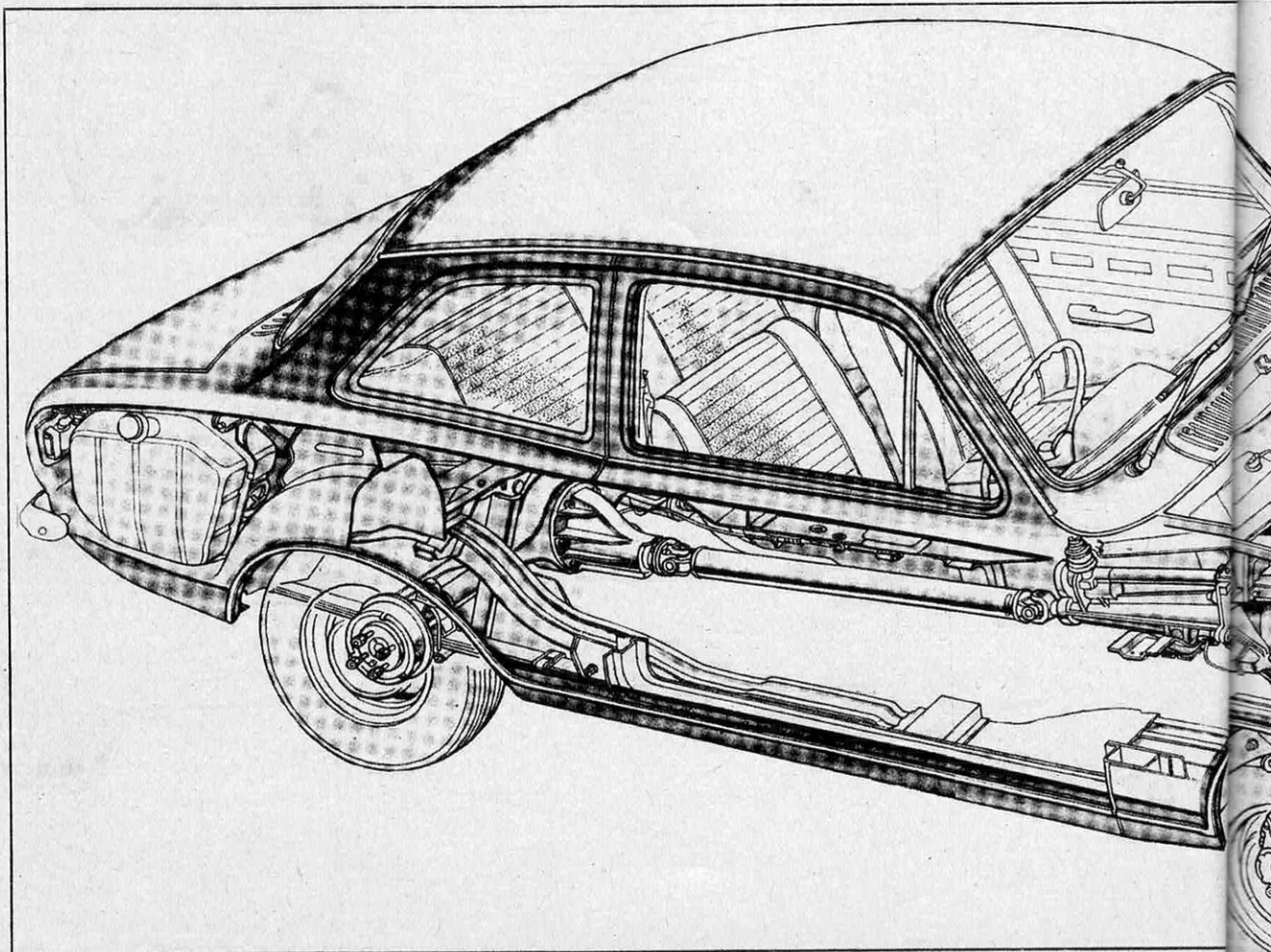
Nous arrivons enfin à une autre vedette du Salon de Paris qui, si elle n'a pas la tête d'affiche, cette dernière étant réservée à la Renault 6 et à la Peugeot 504, n'en retiendra pas moins un nombreux public : la Simca 1000 rénovée.

Contrairement à une politique longtemps en pratique chez Simca et qui consistait à doter les modèles d'une nouvelle carrosserie tous les ans, la Simca 1000 a subi avec succès l'attaque des ans. On aime son gabarit réduit, sa boîte bien synchronisée qui en fait une voiture agréable en ville. La stabilité aléatoire à grande vitesse et une direction imprécise faisaient par contre l'objet de sérieuses critiques.

La Simca 1000 est désormais livrable en trois versions : 4, 5 et 6 CV (moteur de la 1100). Points communs entre les trois modèles : même caisse, mêmes dimensions, même boîte de vitesses, nouvelle direction à crémaillère, nouveau train avant qui reprend la formule retenue pour le Coupé 1200 S : roues indépendantes montées sur ressort transversal ancré en son centre et bras articulés avec barre anti-dévers. Un des principaux défauts de la Simca 1000 se trouve donc de ce fait corrigé.

Les différences essentielles concernent bien entendu les moteurs et à un degré moindre la finition et les équipements.

Pour le modèle 4 CV (la Sim-4), le bloc bien connu de la 1000 a été ramené de 944 cm³ à 777 cm³ (68 × 53,5). Taux de compression : 7,9:1. Couple maximal de 4,7



mkg à 2 400 tr/mn. Puissance : 31 ch (DIN) à 6 100 tr/mn.

Les amateurs de performances ne retiendront pas évidemment ce modèle dont la vitesse maxi est de l'ordre de 112 km/h et les reprises un peu molles. Mais Simca pense avec juste raison qu'il existe un marché de la voiture économique à caractère non utilitaire. La Sim-4 est d'ailleurs fort bien finie et compte tenu de son prix très concurrentiel, pourrait connaître une carrière plus longue que la 900. La firme de Poissy mise en tous cas beaucoup sur ce modèle : un très important budget publicitaire va lui être consacré.

La 1000, 5 CV, poursuit une carrière déjà longue. Au fil des années, elle a subi de nombreuses améliorations. Celles qui lui sont apportées cette année sont de loin les plus importantes depuis sa sortie.

Elle est désormais dotée du même type de suspension avant et arrière et de la même direction à crémaillère que le coupé 1200 S. Comme lui, elle reçoit des roues de plus grand diamètre (13 pouces contre 12) et elle présente un carrossage négatif des roues arrière grâce à l'adoption d'un second cardan côté roue.

Un effort a été fait dans le domaine de la sécurité, concernant particulièrement l'éclairage : les panneaux avant et arrière ont

été redessinés pour permettre d'équiper la voiture de projecteurs, de feux de changements de direction et de feux arrière (d'un nouveau dessin) nettement plus puissants. Batterie et régulateur sont maintenant placés dans le compartiment avant.

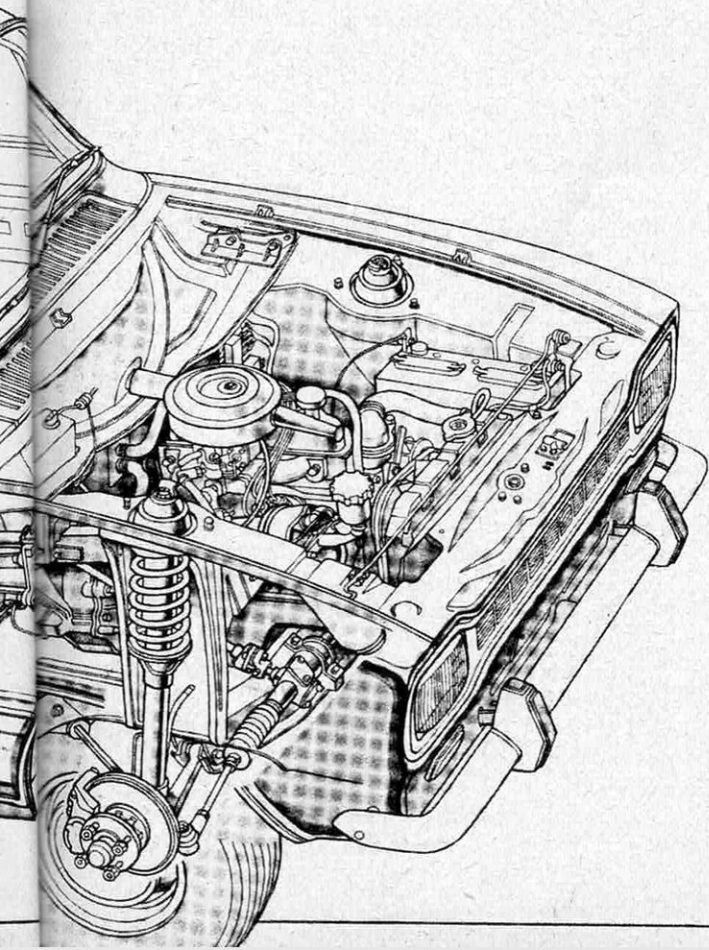
Le moteur de la 1000 5 CV ne subit aucun changement. Bien entendu, une boîte semi-automatique est livrable en option.

Le nouveau train avant et la direction à crémaillère ont nettement amélioré les qualités routières de la Simca 1000. Voiture fort bien finie, elle devrait poursuivre en France et à l'étranger une carrière déjà longue.

Enfin, et c'est le morceau de bravoure, il y a la Simca 1000 « Spécial ».

La décision de Simca de se lancer dans la compétition ne pouvait qu'inciter les dirigeants de Poissy à proposer une petite voiture à tendance sportive. Le Coupé 1200 S (dont les possibilités sont quelque peu méconnues du public) avait amorcé un premier « virage ». On a droit cette année à la 1501 S dont nous parlerons plus loin et à cette 1000 Spécial.

Son moteur est le 1118 cm³ (74 × 65) qui développe 50 ch DIN à 5 600 tr/mn. Taux de compression 9,6 à 1, couple maximum de 8,45 mkg à 2 600 tours. Collecteur et pot d'échappement du 1200 S. Elle bé-



La nouvelle arme de Ford : l'Escort qui succède à l'Anglia. D'originalité point. Suspension avant à roues indépendantes type McPherson avec bielle de réaction oblique. Essieu rigide à l'arrière avec ressorts semi-elliptiques. Direction à crémaillère. Freins : disques à l'AV, tambours à l'AR. Carrosserie autoporteuse. Moteur 4 cylindres de 1 098 cm³. Chambre de combustion dans les pistons. Vilebrequin à 5 paliers. L'Escort ne coûte sans doute pas très cher à fabriquer. Et son succès commercial est déjà assuré.



néficie bien entendu des améliorations de la 1000 normale (train avant, direction à crémaillère, etc.). S'y ajoutent, sur le plan équipement, deux projecteurs à iode en bas de calandre et des pneus à carcasse radiale livrés en série. La finition intérieure a été particulièrement soignée : volant sport à bras ajourés façon bois, levier de vitesse court, avertisseur à compresseur. Vitesse maximale : 145 km/h.

Pour le conducteur sportif et donc expérimenté, cette 1000 Spéciale sera fort amusante à conduire. Pour les autres, une « éducation » sera sans doute nécessaire. Car si le moteur 1100 et la berline du même nom forment un tout très homogène, faire rouler une Simca 1000 à 145 km/h exige déjà du doigté. En poussant à l'extrême et même s'il ne s'agit pas du tout de la même clientèle, n'est-il pas après tout préférable de conseiller, pour le même prix, une 1100 berline, voiture de sécurité par excellence, à une 1000 Spécial qui risque de surprendre plus d'un conducteur ? Les chiffres de vente de cette Spécial seront en tout cas intéressants à suivre.

Signalons d'ailleurs qu'une version 5 CV de la 1100 est également lancée sur le marché : 944 cm³ (68 × 65), taux de compression : 8,2:1, 45 ch DIN à 6 000 tours. Vitesse maximale : 132 km/h. Pneus : 145 × 13. Son prix serait très compétitif.

1100 cm³ : une gamme européenne

Depuis le Salon de Bruxelles, la gamme des 1100 s'est enrichie d'une nouvelle voiture, la Ford Escort. Elle succède à l'Anglia dont 1 300 000 exemplaires étaient sortis des usines de Dagenham (30 000 furent vendus en France). C'est la plus petite voiture jamais lancée par le deuxième constructeur mondial, qui n'a pas caché ses ambitions : la voiture sera simultanément montée à Dagenham et à Genk (Belgique), ce qui l'exemptera automatiquement des taxes frappant les véhicules venant de la zone de libre échange (23,2 %). Impératif des dirigeants de la Ford : une production massive.

Ce modèle répond, paraît-il, à de très longues enquêtes. Sa ligne n'a rien d'original. C'est un mitigé entre la 204 (pour l'avant) et la Vauxhall Victor (pour l'arrière). Deux modèles berline et break sont livrables sur le marché : 1 100 cm³ (54 ch SAE à 5 500 tr/mn) et 1 300 cm³ (75 ch à 5 400 tr/mn). Quant à la conception technique générale, elle reste fort conventionnelle : moteur quatre-cylindres à l'avant, roues arrière motrices. Quelques timides concessions quand même au progrès : chambre de com-

bustion incorporée dans les pistons, vilebrequin à cinq paliers, direction à crémaillère, freins à double circuit (à tambour sur la 1100, à disque à l'avant sur la 1300). Excellente boîte à quatre rapports tous synchronisés. Une boîte automatique est attendue.

La suspension reste identique à celle de la défunte Anglia : pont rigide, ressorts semi-elliptiques à l'arrière, roues indépendantes à l'avant. Consommation annoncée : 9 litres pour la 1100, 10 pour la 1300. La voiture n'est pour l'instant livrable qu'en deux-portes et l'on peut se demander si cette particularité ne nuira pas à sa diffusion en France où, comme chacun sait, on reste très attaché à l'aspect pratique. L'Escort bénéficie par contre d'une finition au-dessus de la normale, que l'on ne rencontre pas toujours sur les modèles français.

Cette 1100 se heurte évidemment à des concurrentes fort sérieuses dont cinq françaises : Peugeot 204, Simca 1100, Renault 10 (modifications de détail pour 1969 : avertisseur de la 16 TS et allume-cigare en série notamment), Renault 8 et une nouveauté : la Renault 8 S.

La 8 S conserve la caisse de la Renault 8 ; on a simplement adopté le moteur de la Caravelle, qui disparaît du catalogue, en portant le taux de compression à 9,5:1 (carburateur Weber double corps - AC spécial) contre 8,5 à la Major et 10,5 à la R 8 Gordini. Puissance : 53 ch à 5 500. Vitesse maxi. : 145 km/h. Les amortisseurs arrière ont été renforcés. Analogie avec la Renault 8 Gordini : les jantes (4 1/2) et la calandre avec quatre projecteurs, mais qui ne sont pas à iode. Un monogramme sur les ailes avant et la Renault 8 S était née. Quel est l'avenir d'une telle voiture ? Dans l'immédiat, on ne le devine pas. La voiture souffre en outre de deux gros défauts : tenue de route et confort. La Régie, pourtant si experte à dessiner les sièges, n'a pas beaucoup porté son attention sur ceux de la R 8 S. C'est dommage. Une seule couleur proposée : jaune d'œuf.

Hors de France, sont à citer la nouvelle DAF 55 et l'Olympia de General Motors.

La DAF 55 a repris au modèle 44 une carrosserie pratiquement identique si ce n'est quelques retouches dues à la patte du carrossier italien Michelotti. La voiture est plus spacieuse, plus effilée. Son moteur a été emprunté à la Renault Major : c'est le 1108 bien connu (50 ch SAE à 5 000 tr/mn) que l'usine hollandaise monte désormais sous licence. Moteur classique et robuste et qui bénéficiera naturellement de tout le service après-vente de la Régie pour les pièces détachées.

La DAF 55 est naturellement équipée de

la transmission entièrement automatique Variomatic. Son poids à vide est de 785 kg, ce qui donne un rapport poids/puissance de 17,4 kg/ch (DIN). Les freins sont à disque à l'avant, la direction à crémaillère.

Au Salon de Genève, Michelotti présentait une 55 Coupé de mêmes caractéristiques que la berline, jolie voiture au demeurant, plus basse (7 cm), mais dont les dimensions extérieures restent les mêmes. Calandre et arrière du coupé sont identiques à ceux de la berline. C'est un « 2 + 2 », car la banquette arrière ne peut servir que comme siège de secours.

Opel, pour sa part, dont la gamme s'élargit de plus en plus, a repris le nom d'une de ses productions d'avant-guerre pour l'accommoder à une sauce 1968 : l'Olympia, livrable avec moteur 1 100, 1 700 ou 1 900 cm³. Que dire de cette berline ?

Sa mise en construction n'a sans doute pas coûté très cher à son constructeur : carrosserie rénover sur une plate-forme de Kadett. L'Olympia a bénéficié de quelques retouches de carrosserie intéressant notamment la ligne « fast-back » de l'arrière. Nouvelle calandre, feux arrière et phares de recul montés en série.

Les quatre-cylindres 1 078 cm³ développe 60 ch DIN à 6 000 tr/mn avec un rapport de compression de 8,8:1. La suspension « Variflex » n'a en fait rien d'original : roues indépendantes à l'avant avec ressort à lames transversales, essieu arrière rigide avec ressorts hélicoïdaux, deux bielles de poussée inférieures, une barre Panhard pour la localisation transversale et une barre stabilisatrice au dessin très tourmenté.

Les freins sont à disque à l'avant et à tambour à l'arrière. Double circuit et servo à dépression. Boîte à quatre rapports.

L'intérieur de l'Olympia mérite notre attention : garnissage des sièges, moquette, poignée de maintien, accoudoirs, cendriers, rétroviseur jour/nuit, pendule, allume-cigare, éclairage du coffre et du moteur, dégivrage de la lunette arrière, etc. Tout est là pour la satisfaction du client éventuel. Intercalée entre l'Opel Kadett et la Rekord, cette Olympia souffre de deux handicaps, tout au moins sur le marché français : son prix et une concurrence accrue avec des produits de meilleure qualité.

Toujours chez General Motors, signalons que les Kadett ont bénéficié, elles aussi, de quelques améliorations de détail : carrosserie « fast-back », colonne de direction de sécurité. En 1969, Opel lance une Kadett XE (125 km/h) version économique des Kadett déjà connues.

Un cran au-dessus et nous arrivons aux

modèles 1 200 cm³ où les nouveautés sont moins nombreuses. Autobianchi, devenue filiale à part entière de Fiat, monte désormais le moteur de la 124 dans la Primula qui se trouve transformée. La Volkswagen 1200 est maintenant dotée d'une colonne de direction de sécurité, imposée naturellement par les Américains chez qui la célèbre « Coccinelle » bat chaque année des records de vente.

Toujours en Allemagne, NSU, qui a naturellement concentré ses efforts sur la RO 80, n'a pas pour autant négligé ses plus petits modèles. Les combinaisons de moteurs chères à la firme d'outre-Rhin nous ont valu un nouveau moteur 1200 monté dans un succédané de la 1000 ; seules retouches extérieures, des phares rectangulaires, et meilleures finitions intérieures. Tableau de bord dans un cadre carré.

Ce moteur 1 200 cm³ conserve la même course que le 1 000 (66,6 mm), mais son alésage est passé de 69 à 75 mm. Puissance de 55 ch DIN et couple de 8,55 mkg entre 2 500 et 4 500 tr/mn. Le modèle 1200 dépasse les 140 km/h.

Le nouveau moteur équipe également la TT, mais cette fois avec un rapport volumétrique de 9,2:1 et deux carburateurs Solex. Puissance portée à 65 ch à 5 500 tr/mn. Le faible poids de l'ensemble (685 kg) permet d'atteindre 155 km/h.

Pas de changement pour la NSU 1000 TTS qui reste, comme son nom l'indique, en 1 000 cm³ : 70 ch à 6 150 tr/mn. Vitesse de pointe de 160 km/h. Enfin, le petit Spider NSU Wankel est abandonné. Il aura sans doute droit à une place au musée si le moteur rotatif trouve dans les prochaines années une diffusion à l'échelle mondiale, ce qui semble probable.

Chez les Japonais, Mazda présentera une 1 200 cm³ en première mondiale sur son stand parisien. Son moteur est un quatre-cylindres de 1 169 cm³ développant 68 ch à 6 000 tr/mn.

1300 cm³ : les Anglais décidés

Dans la catégorie des 1 300 cm³, les Anglais ne sont pas restés inactifs : BLMC a présenté un nouveau modèle qui reprend la carrosserie des 1100. Tant pour la 1100 que pour cette nouvelle venue, on note cependant d'importantes modifications : nouvelle grille de radiateur (une pour la version 1100 deux-portes et une deuxième pour la 1300 quatre-portes). Nouvelles roues à jantes ajourées, feux arrière plus gros et légèrement déplacés. Pininfarina a d'autre part fait une légère (et heureuse) retouche sur la partie arrière de la carrosserie.

L'aménagement intérieur est plus luxueux : nouveaux sièges, nouveau tapis de sol, sièges mieux garnis, tableau de bord moins anguleux.

Le moteur 1 275 cm³ développe 58,5 ch à 5 250 tr/mn. La boîte est à quatre rapports synchronisés, mais une transmission automatique est offerte sur option. Réalisée par la BLMC en collaboration avec Automobile Products, la boîte supprime naturellement la pédale d'embrayage mais offre néanmoins la possibilité au conducteur de contrôler manuellement la boîte à tout moment. Les freins eux aussi ont été modifiés (diamètre des disques élargi). La vitesse de la 1300 est donnée pour 140 km/h.

A part la version 1300 de l'Escort dont nous avons parlé précédemment, Ford a également légèrement modifié sa Cortina. Modification toute mécanique d'ailleurs, la carrosserie restant inchangée. Le moteur est désormais un 1 298 cm³ qui développe 53 ch à 5 000 tr/mn (nouvelle culasse). Vitesse maximale de 130 km/h avec, sur option, une transmission automatique.

Ford-Allemagne a suivi le mouvement en augmentant la puissance de son moteur. Pour la 12 M on a le choix entre trois versions : 1 200 cm³, 1 300 cm³ et 1 300 cm³ S. Le 1 300 cm³ (84 × 58,86 mm) est, bien sûr, un quatre-cylindres développant 63 ch SAE à 5 000 tr/mn avec un taux de compression de 8,2:1 (vitesse maximale : 130 km/h). Le 1 200 cm³ (1 183 cm³) ne développe que 57 ch SAE à 5 000 tr/mn (125 km/h) ; enfin, le 1 300 S développe, lui, 65 ch à 5 000 t/mn (135 km/h). Hormis ce choix de moteurs, la série des 12 M a subi quelques modifications de détail et les freins sont désormais à double circuit.

La Volkswagen 1300 a été équipée également de freins à double circuit, d'une colonne de direction de sécurité et sa carrosserie a subi, elle aussi, quelques modifications de détail (phares droits, pare-choc, etc.). Quant à la Glas 1304 (Groupe BMW), elle peut être dotée sur demande d'une transmission automatique.

Un nouveau coup d'œil sur les productions britanniques pour noter que la Triumph Herald 13/60 (carrosserie légèrement modifiée de la Herald 1200) sort maintenant avec le moteur de la 1300, que la Princess Vanden Plas reçoit un nouveau moteur 1300 et, sur demande, une transmission automatique, enfin que la Triumph 1300 TC qui fit son apparition au Salon 1968 diffère de la 1300 par son moteur (76 ch DIN à 6 000 tr/mn, compression 9:1, nouveau collecteur, arbre à cames modifié, deux carburateurs) et qu'elle est dotée de freins avec

servo. Vitesse maximale communiquée par l'usine : 144 km/h.

Pour finir, saut rapide en Italie pour signaler que l'Alfa Romeo 1300 GT Junior (nouveau volant) et le « spider » Duetto sont dotés de servo-freins à dépression. L'habitacle des berlines 1300 et 1300 TI a d'autre part été revu : nouveau tableau de bord, panneau intérieur des portes d'un dessin inédit. Equipements complémentaires : avertisseur deux tons, anti-vol, lave-glace à commande au pied, servo-frein pour la TI, etc. La Giulia Super n'est pas oubliée : nouvelle calandre, nouveaux clignotants, etc.

Mais la vocation sportive d'Alfa-Romeo se retrouve pleinement avec ses deux nouvelles 1300 : la GTA Junior et un spider 1300 « normal ».

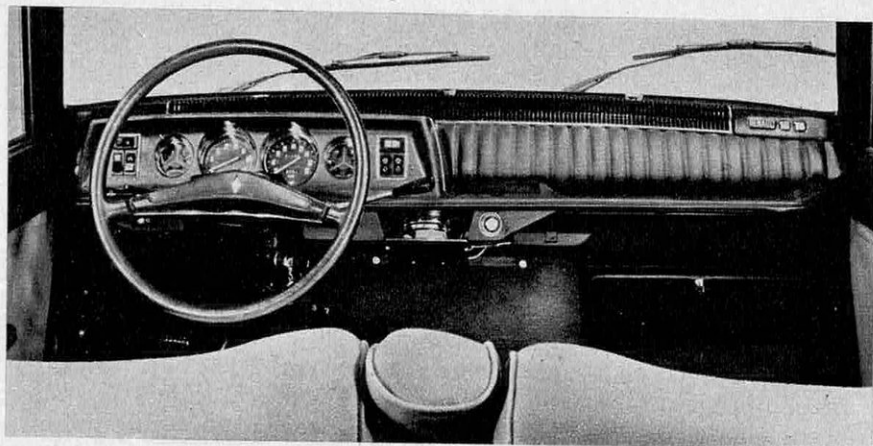
La GTA 1300 Junior remplace la 1600 GTA qui rendit de bons et loyaux services à la firme. Moteur 1290 (supercarré), culasse à double allumage (deux bougies par cylindre), deux carburateurs double corps, deux pompes électriques, boîte de vitesses à cinq rapports. Réalisé par Autodelta, écurie officielle de la firme, le moteur de cette 1300 développe 160 ch SAE (!) à 7 800 tr/mn. Vitesse maximale : 210 km/h. Extérieurement, cette nouvelle GTA est identique à l'ancienne 1600. Elle sera surtout redoutable sur les circuits.

Le spider 1300 garde l'air de famille du célèbre Duetto. Moteur de 103 ch SAE à 6 000 tours. Vitesse : 170 km/h.

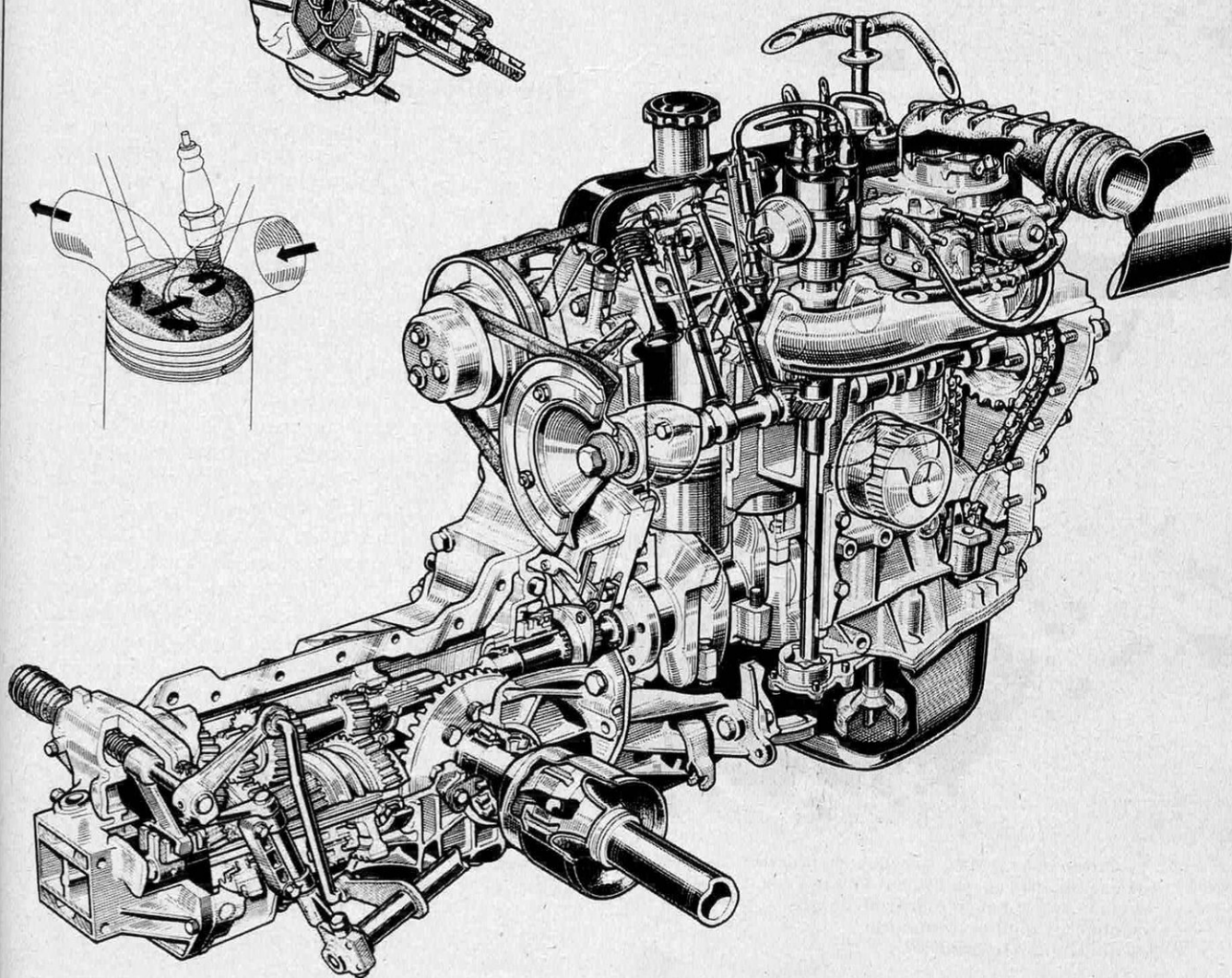
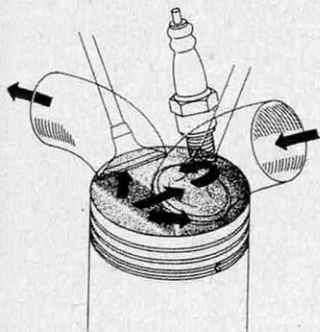
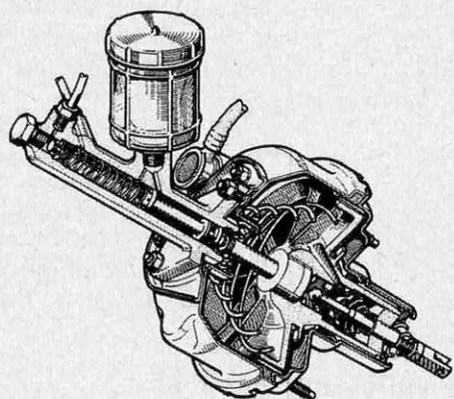
1500 cm³ : définition européenne

Si l'on considère le nombre de modèles proposés entre 1300 et 1800 cm³, aucun doute à avoir : c'est là que se place le « prototype » européen. Pour deux raisons majeures : niveau de vie des Européens et leur peu d'enthousiasme pour les gabarits américains. Les filiales des groupes américains en Europe, GM, Ford, Chrysler, qui font un large appel aux études de marché, en sont eux aussi convaincus. Si la majorité de leurs voitures sont dessinées à Detroit, on reste cependant dans une note traditionnelle. Aux modèles européens de technique élaborée (Citroën DS, Renault 16 et 16 TS, etc.), on oppose des modèles dont la conception technique retarde de plus d'une décade, mais dont la finition est souvent bien supérieure à ce que les constructeurs européens proposent. On en a eu l'exemple avec l'Olympia. Les mêmes choses se répètent dans les cylindrées supérieures.

Volkswagen, qui connaît bien les Etats-Unis, possède avec sa « Coccinelle » une arme apparemment toujours aussi efficace.



Une grande routière : la Renault 16 TS. Peu de modifications extérieures ; sigle TS sur les flancs et le coffre. Deux projecteurs à iode, phares de recul. Équipement intérieur soigné : nouveau tableau de bord, nouveaux sièges (très confortables). Sur option toit ouvrant et glaces avant électriques. Cylindrée de 1565 cm³. Culasse hémisphérique. (Notre dessin : forme de la chambre de combustion). Puissance passée de 55 ch DIN à 83 ch à 5750 tr/mn. Adoption d'un servo-frein à dépression. (dessin). Augmentation du diamètre des disques. Une voiture très homogène.



Comme ses cadettes, la 1500 Coccinelle poursuit donc sa carrière. Sur demande elle peut être équipée d'une boîte automatique.

Coincées entre le groupe Mercedes et le géant Volkswagen, les Audi ont une existence plus discrète. La super 90 n'est pas dénuée de qualités, mais sa diffusion reste limitée. C'est pour tenter une relance que les dirigeants de la marque ont présenté au Salon de Genève une « petite » Audi 1500 cm³ qui ne développe que 55 ch DIN à 4 750 tr/mn et dont la vitesse de pointe ne dépasse pas 138 km/h.

Ford-Allemagne achève l'année 1968 aussi mal qu'elle l'avait commencée. Les nouveaux modèles (l'appellation Taunus a disparu) ont été fort mal accueillis par le public allemand. On a donc modifié le tir après une visite de M. Henri Ford II et de son adjoint Simon E. Knudsen (ex-General Motors, dont le passage chez le principal concurrent a, on s'en souvient, fait couler beaucoup d'encre). Le



Tradition chez BMW. Quelques retouches de carrosserie sur la 1800 et un nouveau tableau de bord qui n'offre rien de très original. A quoi bon modifier ce qui connaît le succès ?

nouveau centre d'essais de la firme a été inauguré il y a deux mois. De nouveaux prototypes y tournent.

Pour l'instant, la 15 M n'a subi que des modifications de détail. On verra plus loin l'évolution sportive de la gamme. Conformément à la politique choisie par le groupe, Ford-Allemagne distribue aussi l'Escort. Aux modèles de base s'ajoute bien entendu la Twin Cam dont le palmarès 1968 est plutôt flatteur (Tulipe, Acropole, Ecosse, etc.). La Twin Cam est équipée du moteur de la Cortina Lotus : 1558 cm³, 117 ch (SAE) à 6 000 tr/mn ; deux arbres à cames en tête ; culasses en alliage léger ; deux carburateurs double corps. Sur demande, différentiel autobloquant. Vitesse de pointe : 282 km/h. Notons que les Twin Cam d'usine préparées par Alan Mann coûtent la bagatelle de 7 millions d'anciens francs.

Autobianchi poursuit aussi une escalade de cylindrée. Non seulement, comme on l'a vu, la Primula est dotée du moteur de la Fiat 124, mais le coupé reçoit le moteur de la 124 Sport, de 1 438 cm³, coiffé par la culasse de la 124. Ce moteur culbuté développe 75 ch SAE (contre 65 à la Primula normale).

Une vedette : la 16 TS

La Renault 16 fut présentée au Salon de Genève 1965. Elle bénéficie à ce Salon d'un certain nombre d'améliorations : essuie-glace à deux vitesses, freins avant de la TS (mais sans servo) ; roues et échappement de la TS également ; rétroviseur jour et nuit, nouvelle fermeture des portes ; éclairage du coffre même quand les phares sont éteints, etc.). Trois ans après la naissance de cette intelligente voiture, la Régie présentait la Renault 16 TS, modèle longtemps attendu par les fidèles de la marque qui reprochaient à sa cadette de manquer de puissance.

Sur le plan mécanique, les modifications de cette « Tourisme Spéciale » sont nombreuses. De 76 mm, l'alésage est passé à 77 mm et la course de 81 à 84 mm (nouveau vilebrequin). La cylindrée totale est donc maintenant de 1 565 cm³ (9 CV) contre 1 470 cm³ (8 CV). Même rapport de compression, mais nouvelle culasse (hémisphérique) avec des soupapes de plus grand diamètre, des pistons de forme particulière pour réduire les turbulences. Pour ne pas nuire à la circulation de l'eau de refroidissement, les chemises des cylindres sont usinées sur les deux faces. Finalement, la puissance est passée de 55 ch DIN à 83 ch à 5 750 tr/mn contre 5 000 tr/mn. Le couple maximal passe de 10,65 mkg à 2 800 tr/mn à 12 mkg à 3 500 tr/mn. Pas de différence en matière de

transmission, une moins grande démultiplication étant obtenue par l'adoption de pneus 155 x 14 (contre 145 x 14). Modification de la géométrie du train avant (guidage plus précis) et diminution des effets du couple gyroscopique lors des fortes accélérations.

Servo-frein, augmentation du diamètre des disques avant, la surface totale de freinage sur les disques passant de 1 108 cm² à 1 242 cm². Le poids total a été augmenté de 50 kg (1 030 kg). Vitesse de pointe : plus de 162 km/h.

Sur le plan extérieur, peu de changements (ce qui est peut-être dommage : le client n'aime-t-il pas en général une différenciation assez visible par rapport à un modèle moins noble sur le plan des performances ?). Sigle TS sur l'aile arrière et deux phares à iode au-dessous de la calandre. Intérieurement, nouveau tableau de bord. L'ensemble des cadrans est rassemblé dans un boîtier esthétique et pratique.

En matière d'équipements, les différences essentielles sont : essuie-glace à deux vitesses, totalisateur journalier, compte-tours, éclairage du cendrier, désembuage de la lunette arrière. Sur option, ceintures de sécurité ; glaces et toit ouvrant à commande électrique (ce qui est nouveau pour la France). Les sièges ont été redessinés et sont très confortables. Pour 1969, la TS reçoit deux projecteurs de recul.

Par ses performances, la Renault 16 TS se situe parmi l'élite des voitures européennes et devient donc une concurrente très valable pour les BMW, Cortina et aussi Peugeot 404. Une Peugeot 404 qui a préparé dès le dernier Salon la venue de sa sœur, la 504 : embrayage nouveau et surtout excellente boîte à grille européenne qu'on retrouve sur la dernière-née.

Simca, pour sa part, ne reste pas inactif : au remodelage des modèles de base (Simca 1000 et dérivés), la firme de Poissy ajoute une relance de la série 1500 avec la 1501 S. Le gros handicap de la 1501 est son petit moteur quatre-cylindres. Dans une berline de ce genre, au demeurant fort bien finie et ne manquant pas de qualités routières, on aurait vu un six-cylindres. La 1501 S constitue un premier pas. Peu de changements, au demeurant : taux de compression porté à 10,1 (9,3), couple maxi. de 12,25 à 4 000 tours (11,3), puissance 81 ch à 5 200 tours (72). Allègement du véhicule. Vitesse maximale : 160 km/h. Une finition plus « sport » de l'habitacle est aussi à noter.

Face à ces nouveautés, quelles sont les répliques des constructeurs étrangers ?

BMW, auteur du plus extraordinaire « come-back » de l'après-guerre, remuscle

continuellement ses modèles dont les carrosseries très originales sont dues au styliste italien Michelotti. Deux nouvelles 1600 : une TI et une GT. La TI développe maintenant 105 ch DIN à 6 200 tr/mn (contre 85 à la 1600 normale) ; son rapport de compression est porté à 9,5 : 1 et sa vitesse de pointe dépasse 175 km/h. La 1600 GT n'est autre qu'une Glas (la firme a été absorbée par BMW), avec suspension arrière et grille de radiateur modifiées. Sur la 1800, l'alésage a été augmenté de 5 mm et la course réduite de 9 mm. Le moteur développe donc maintenant 90 ch à 5 250 tr/mn. Double circuit de freinage. Intérieurement, nouveau tableau de bord et de multiples perfectionnements.

Ford-Angleterre a modifié passablement ses fameuses Cortina. La 1600 GT développe maintenant 92 ch au lieu de 83,5 (nouvelle culasse). Double circuit de freinage, jantes plus larges, pneumatiques à carcasse radiale en série. Finition améliorée : moquettes à la place de tapis, ventilation plus moderne, pendule électrique sur la GT. Enfin, achèvement de la gamme avec la 1600 Executive, version luxueuse (à la manière des Zodiac et Corsair E), et, il faut le dire, réussie. La note luxueuse est visible aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur : calandre peinte en noir, deux projecteurs supplémentaires, jantes chromées, phares de recul, tableau de bord en bois, volant recouvert de cuir avec branches en métal léger, sièges couchettes, épaisse moquette, etc.

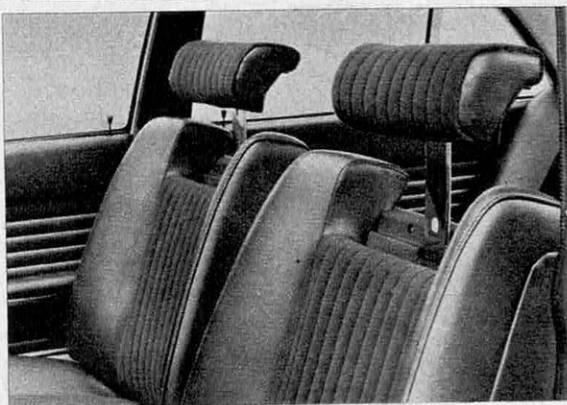
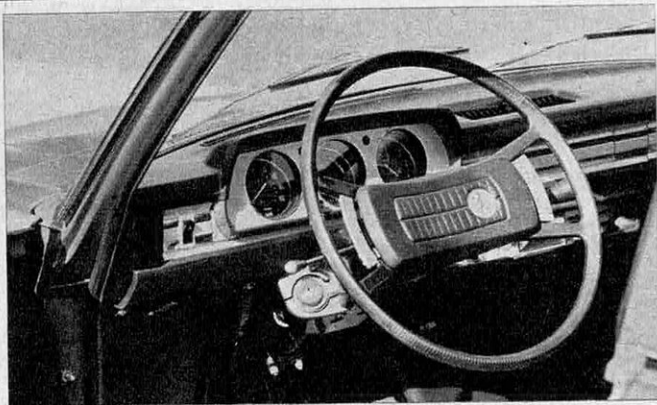
La Morgan 4/4 à la carrosserie originale (ou dépassée, selon les goûts) emprunte également son moteur à la Ford Cortina, avec puissance portée à 71 ch DIN à 4 750 tr/mn.

Dans cette catégorie des 1600, signalons encore la Vauxhall Victor 1600 (72 ch DIN à 5 800 tr/mn), la Volkswagen 1 600 TL (colonne de direction de sécurité et freins à double circuit) qui a connu un succès relatif.

Une nouvelle génération Alfa Romeo

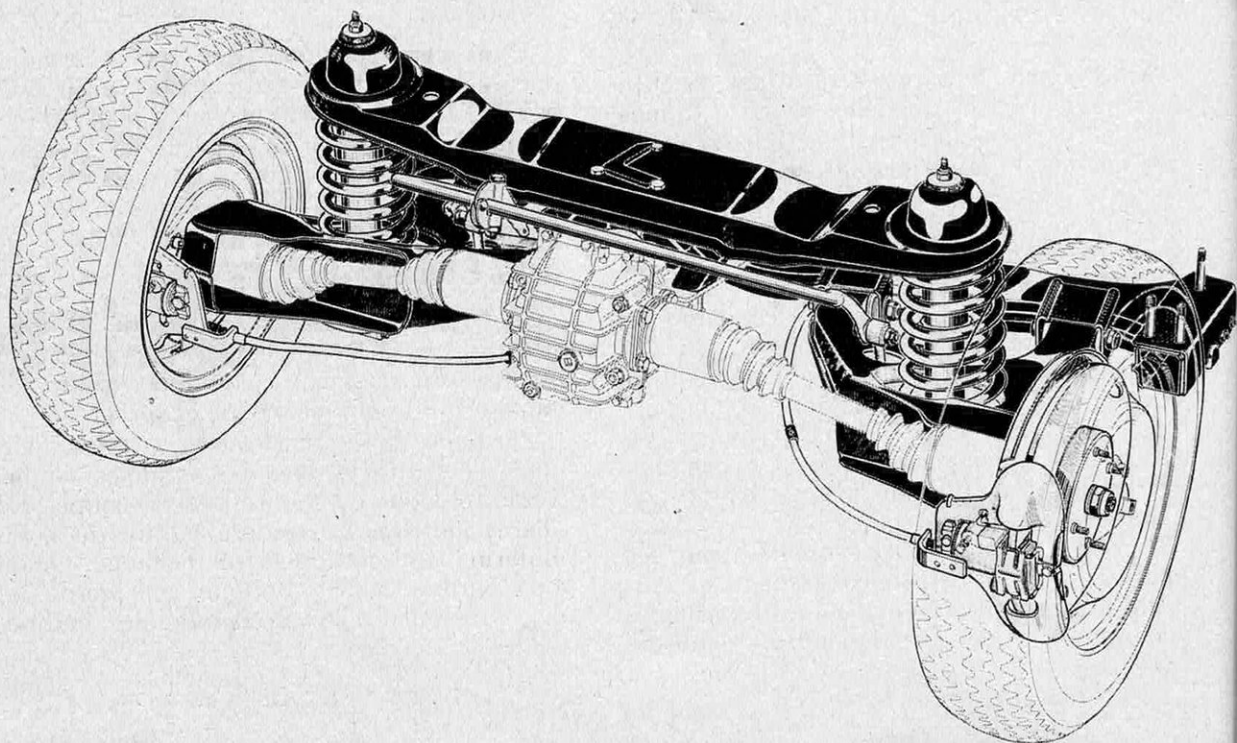
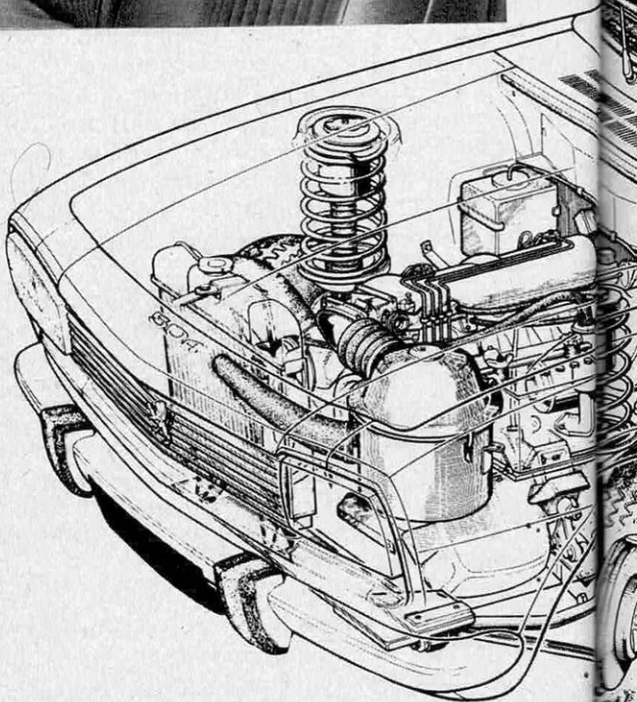
A Bruxelles, premier Salon de l'année, Alfa Romeo présentait non pas seulement un modèle nouveau, mais des triplés, la gamme 1750 : berline, coupé et spider.

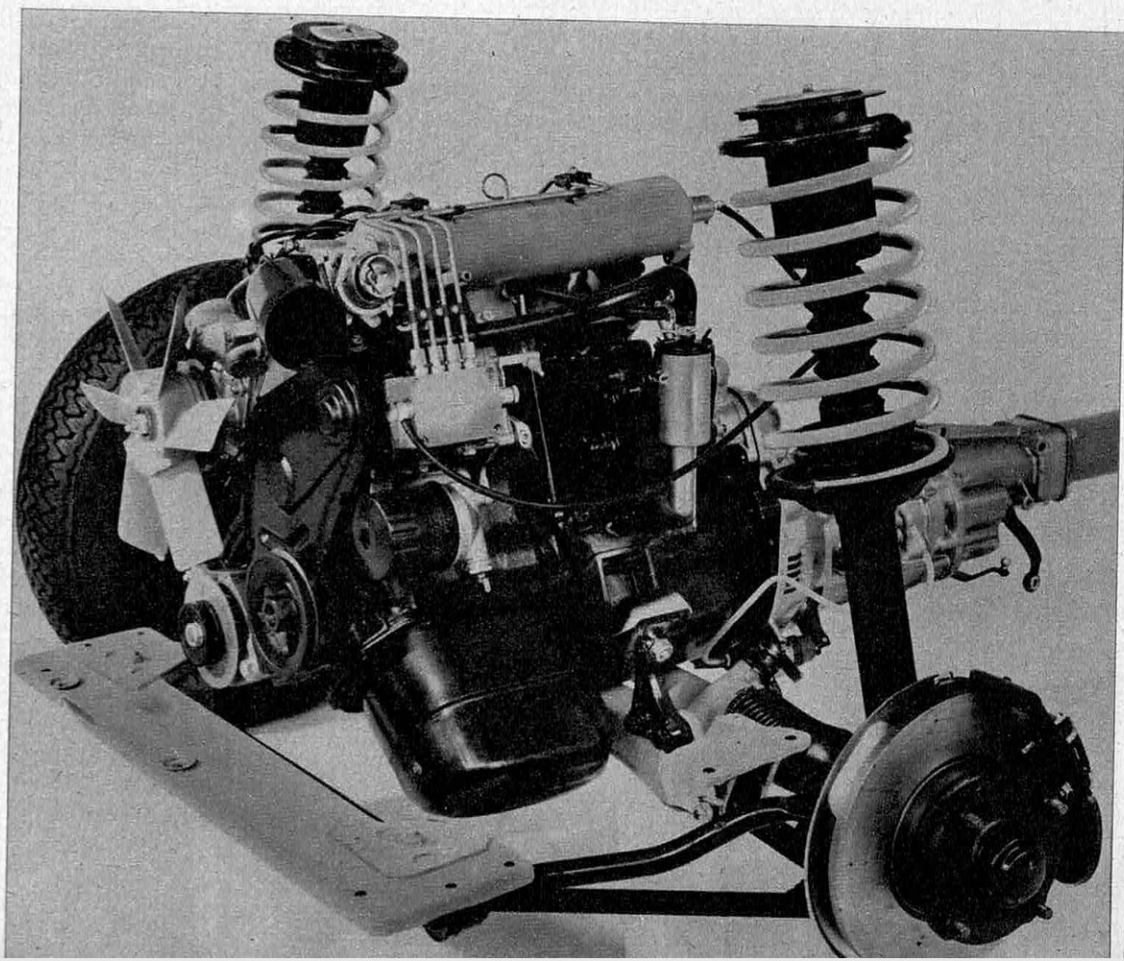
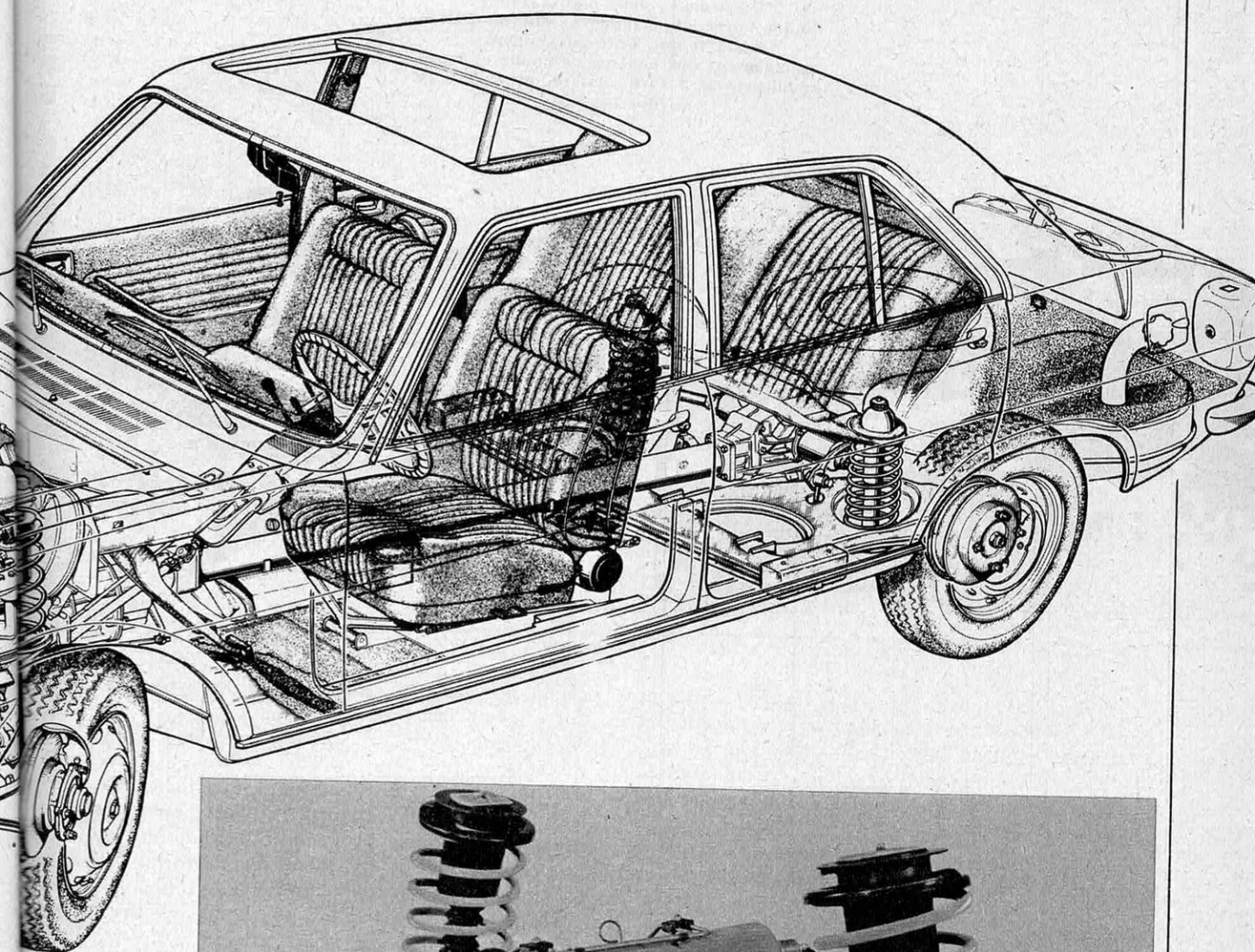
Du point de vue carrosserie, ces deux derniers ne diffèrent pas des modèles Giulia. Seule retouche extérieure pour le coupé, des phares jumelés. Le spider Duetto (dû à Pininfarina) est pratiquement inchangé. Quant à la berline, signée Bertone, elle garde indiscutablement l'air de famille des berlines Giulia.



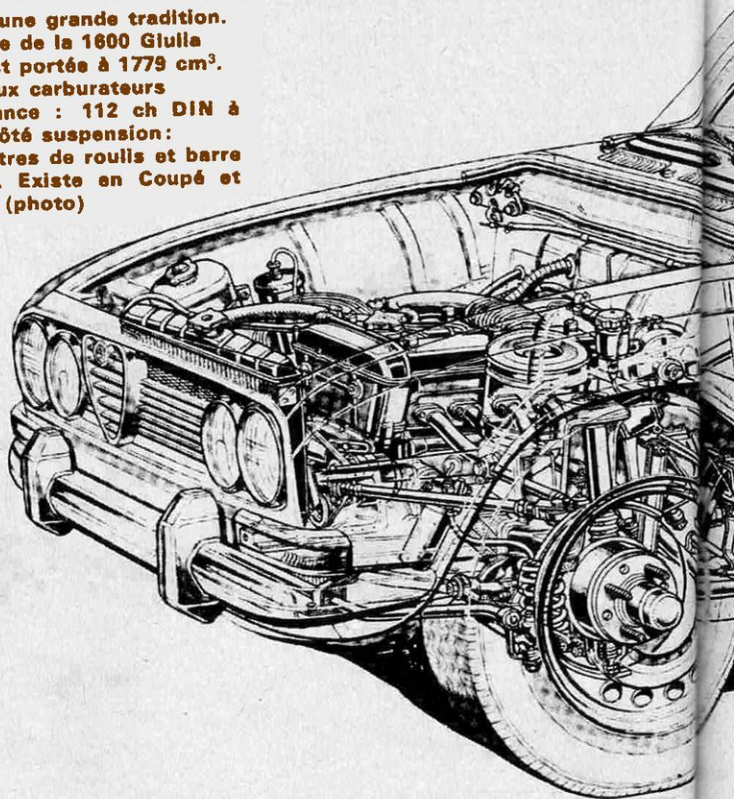
LA PEUGEOT 504

Par sa conception technique, par sa ligne et par son prix, la Peugeot 504 constitue sans aucun doute un événement très important pour l'industrie automobile française. Sa diffusion va niveler les valeurs et poser de ce fait des problèmes à certains autres constructeurs. C'est une grande date pour Peugeot. Ligne signée Pininfarina: sobriété qui n'exclut pas une élégance durable. Finition très élaborée. Appuie-tête incorporé aux sièges (couchettes), tableau de bord complet. La mécanique sort des sentiers battus pour Peugeot: moteur 1796 cm³ incliné à 45°. Puissance: 87 ch à 5 500 tr/mn pour la version carburateur, 103 à 5 600 pour l'injection. Couple maxi: 15 mkg (15,7) à 3 000 tr/mn. 4 vitesses. Freins à disques sur les 4 roues. Direction à crémaillère. Suspension: 4 roues indépendantes, - pont suspendu à l'AR - ressorts hélicoïdaux, amortisseurs télescopiques et barres anti-roulis. Puissance fiscale: 10 CV. Vitesse: Carburateur: 156 km/h; Injection: 168 km/h. Prix: 13 100 et 14 600 F. Sur demande boîte automatique ZF. Tout indique une grande routière.





L'Alfa Romeo 1750, une grande tradition.
La base reste celle de la 1600 Giulia
mais la cylindrée est portée à 1779 cm³.
Deux a.c.t., deux carburateurs
double-corps. Puissance : 112 ch DIN à
5 500 tr/mn. Côté suspension :
abaisssement des centres de rouls et barre
stabilisatrice à l'AR. Existe en Coupé et
Spyder (photo)



La 1750 hérite un nom lourd à porter dans l'histoire de la marque transalpine. A la belle époque, une 1750 accumula les victoires en compétition et fut en même temps, par son succès commercial, le cheval de bataille de la marque.

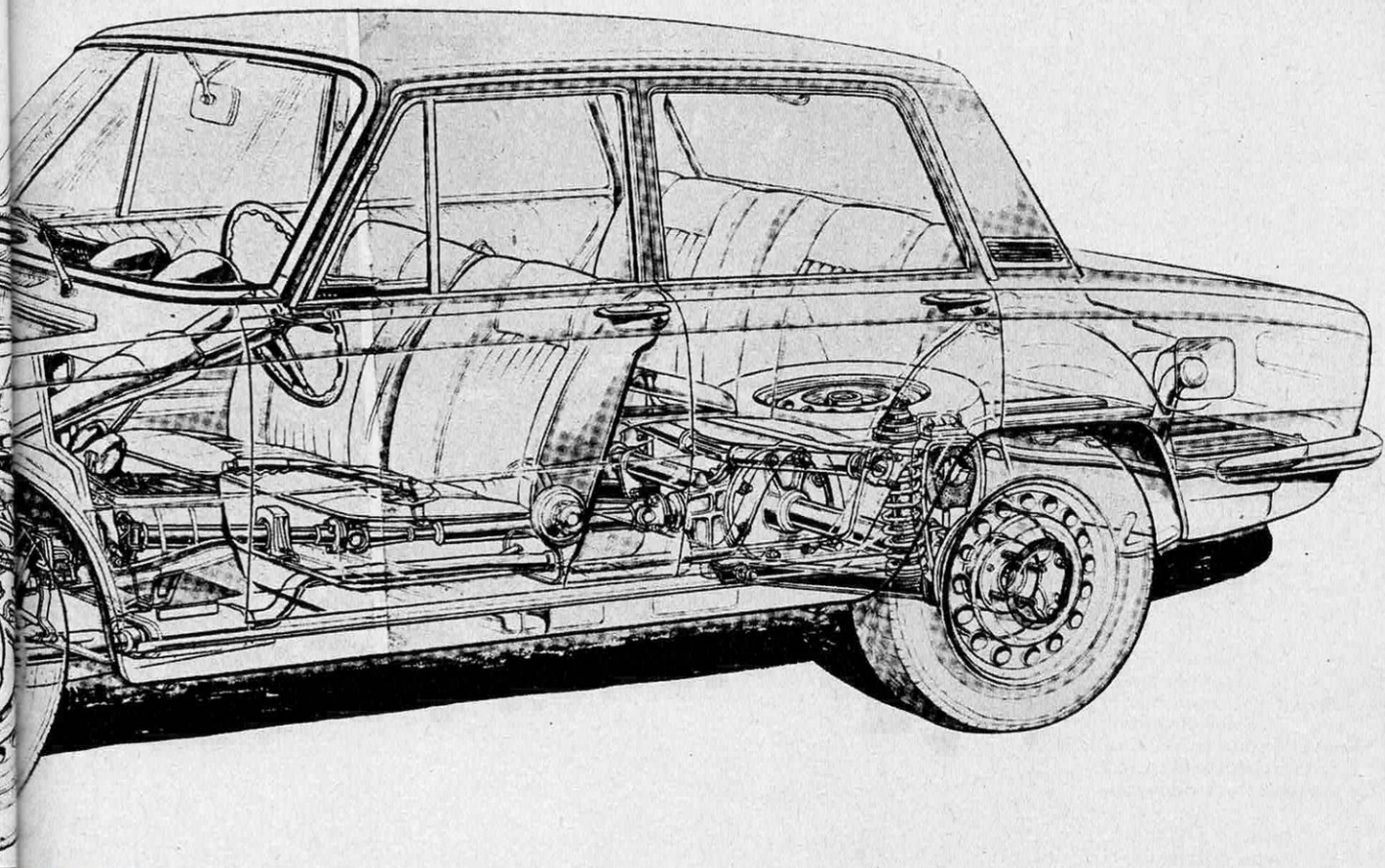
La nouvelle 1750, qui a reçu un excellent accueil des spécialistes, est d'une élégance discrète mais de bon ton. L'intérieur est luxueux et les places arrière plus généreusement dimensionnées que dans la Giulia. Tableau de bord fort simple, étudié en fonction des normes de sécurité américaines : deux cadrans face au conducteur, les autres étant regroupés au-dessus de la console centrale.

Cette 1750 reprend tous les organes mécaniques de la Giulia 1600. La cylindrée est passée de 1 570 à 1 779 cm³ (suralésage de 2 mm et course allongée). Même taux de compression, 9 : 1. Alimentation, comme sur la Giulia, par deux carburateurs Weber double corps. Puissance maximale portée de 112 à 132 ch (SAE) à 5 500 tr/mn. Le poids en ordre de marche étant de 1 040 kg (contre 1 010), le rapport poids/puissance passe de 9,3 à 8,4 kg/ch (SAE). La boîte est à cinq rapports, servie par un embrayage à diaphragme dont la commande est hydraulique. Batterie de capacité plus forte alimentée par un alternateur. Vitesse de pointe : 180 km/h (190 pour le coupé et spider qui reçoivent une mécanique identique à celle

de la berline). Un très gros effort a été fait sur l'insonorisation.

Quelques semaines après Genève, des indiscretions faisaient état d'un nouveau prototype Volkswagen. Rumeurs exactes, puisque la firme de Wolfsburg publiait peu après une photo et un bref communiqué sur ce nouveau modèle dont la mise en production est intervenue durant l'été. C'est une 1700 cm³. Sa carrosserie n'est pas sans rappeler celle de la 1600 TL. Particularité notable : c'est le premier modèle de la grande firme allemande à être proposé en deux ou quatre portes. Caisse autoporteuse (nouauté là aussi). Le moteur est toujours à plat, refroidi par air. Il développe 68 ch DIN à 4 500 tr/mn et est placé à l'arrière ; taux de compression 7,8:1. 4 vitesses synchronisées. Freins à disque à l'avant, tambours à l'arrière. Suspension type Mac Pherson à l'avant (innovation sans précédent chez VW puisque le système mis au point par le Professeur Porsche est abandonné), ressorts hélicoïdaux à l'arrière. Une finition très sobre mais un gadget : les sièges sont réglables en... hauteur. Le chauffage fonctionne même quand la voiture est à l'arrêt. Vitesse : 145 km/h. Consommation : 10,8 l. Cette 411 (c'est sa désignation actuelle) existera en deux versions : normale et luxe, avec une option boîte automatique.

Par ailleurs, l'Audi super 90 voit sa puissance augmenter : 90 ch DIN à 5 200 tr/mn.



Ford-Allemagne a d'autre part emboîté le pas à la General Motors pour constituer une gamme de modèles sportifs. Ainsi la 15 M (moteur 1,5 l) est-elle devenue la 15 MRS : moteur de 1,7 l (de la 17 M) développant 85 ch. Nous verrons plus loin la transformation des modèles 17 M et 20 M qui bénéficient de la même opération. Ils reçoivent en outre de légères modifications de carrosserie.

D'Allemagne, passons en Angleterre pour signaler la nouvelle Sunbeam Rapier, présentée au dernier Salon de Londres, modèle qui n'est autre qu'une petite Barracuda et dont les lignes sont assez réussies (fast-back). Le moteur de 1 725 cm³ développe 88 ch DIN (culasse en alliage léger). La Humber Sceptre, du même groupe Rootes, est dotée d'une nouvelle carrosserie mais du même moteur que la Rapier. Enfin, le moteur de la Triumph (1 709 cm³ ; 80 ch DIN à 5 200 tr/mn) équipe maintenant, à la suite d'un accord entre les deux constructeurs, la Saab 99.

Les Suédois et plus particulièrement Volvo ont toujours produit des voitures de fortes cylindrées. La 144, introduite voilà deux ans sur le marché, a connu un beau succès commercial. Elle est désormais livrable en version deux portes et un station-wagon figure aussi au catalogue. La 122 S reçoit un moteur un peu plus gros : 1 778 cm³ de cylindrée, rap-

port de compression 10 : 1, développant 96 ch DIN à 5 500 tr/mn. Servo-frein et colonne de direction de sécurité. Enfin, Volvo présentera à Paris un nouveau moteur 2 litres.

On annonce d'autre part, pour le printemps 1969, une NSU 1 700 cm³ dotée d'un moteur traditionnel 4-cylindres qui développerait 90 ch DIN. Présentation prévue au Salon de Genève.

Il nous faut aussi parler de la BMC 1800 dont le succès avait été jusqu'à présent assez faible (en France tout au moins).

Une belle obstination

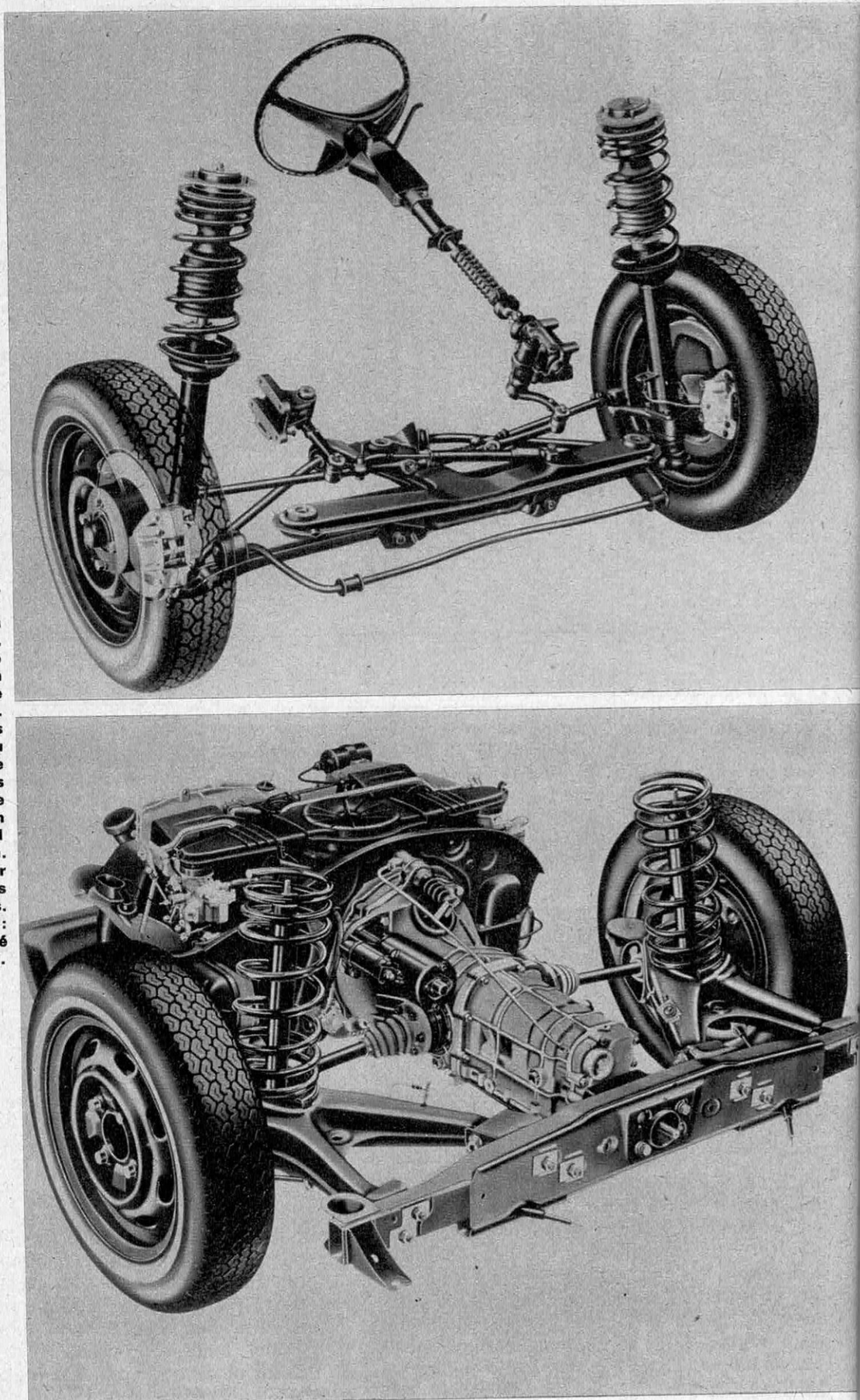
Les modifications sur la BMC 1800 sont importantes et touchent toutes les parties vitales de la voiture.

Son moteur développe maintenant 90 ch (SAE) à 5 300 tr/mn contre 85 à 5 000 tr/mn. Couple : 14 mkg à 3 000 tr/mn (contre 14,4). Taux de compression : 9 : 1 au lieu de 8,4 : 1. Pistons plus légers, pompe à essence électrique remplacée par une pompe mécanique, soupapes d'admission plus grandes, modification des chambres de combustion et de la tubulure d'admission. La direction a été revue (assistée sur demande) : roues de 14 pouces au lieu de 13. L'insonorisation de l'habitacle a été reconsidérée.

Enfin, et ce n'est pas le moins important, le carrossier attitré de la firme, Pininfarina,

La nouvelle 411
Volkswagen :
révolution chez VW ?
Une orientation
nouvelle tout au moins.
Esthétique réussie.
4 portes (c'est nouveau
chez VW).
Moteur 1700 cm³.
Autre nouveauté :
la suspension
Mac Pherson à l'AV.
On remarque
sur la direction
le « ressort » de
sécurité.

A l'arrière ressorts
hélicoïdaux. Le nouveau
moteur est d'un volume
très réduit. Dans
l'histoire de
Volkswagen
cette 411
marquera une date.
Reste à savoir
maintenant ses
qualités routières.
Précision :
la voiture a été
dessinée à Wolfsburg.





a remodelé la carrosserie : les ailerons arrière ont été modifiés (feux arrière plus grands, nouveaux phares et clignotants). A l'intérieur, rembourrage du tableau de bord et une foule de modifications de détail (frein à main plus près du conducteur, serrures de sécurité, etc.). Est-ce l'annonce d'une nouvelle carrière pour la 1800 ? Peut-être. La BMC, en tout cas, n'hésite pas à en faire son porte-drapeau : ne voit-on pas de plus en plus de ces 1800 engagées par l'usine dans des compétitions routières, aux lieu et place des fameuses « Mini » ? En France, toutefois, la BMC 1800 se heurtera à une concurrente toute nouvelle qui sera la vedette du Salon de Paris : il s'agit bien entendu, de la Peugeot 504.

Une catégorie « noble »

Le cap des deux litres franchi, on arrive dans une catégorie « noble » et, ceci découlant de cela, où les produits sont d'un prix moins abordable. La France ne possède malheureusement qu'un seul type de ce genre de voitures : les Citroën ID et DS. Treize ans après leur naissance, ces voitures n'ont pas vieilli. Les phares encastrés, nouveauté du Salon de l'an dernier, ont encore effilé une silhouette inimitable et inimitée. En ce qui concerne les moteurs, l'accord Citroën-Maserati a redonné espoir à ceux qui désespéraient de voir un jour la reine des « grandes routières » françaises dotée d'un moteur de notre époque. Les études vont bon train et plusieurs prototypes roulent déjà. La maison Citroën n'ayant pas l'habitude de dévoiler ses armes futures, on en reste aux supputations : ce serait pour 1969.

Pour cette année, les ID et DS peuvent rece-

voir sur option une glace arrière dégivrante.

Les autres constructeurs ne restent pas inactifs. BMW propose maintenant un coupé deux-litres (100 ch DIN à 5 500 tr/mn, vitesse de pointe : 170 km/h). Vauxhall a suivi l'évolution que nous constatons en début d'article : la Vauxhall Victor reçoit un moteur deux-litres sans modifications extérieures de carrosserie (88 ch DIN à 5 500 tr/mn). Même chose pour la Vauxhall Viva GT (moteur 1975 cm³, compression 8,5 : 1, 106 ch DIN à 5 600 tr/mn). Même chose encore pour la Triumph Vitesse qui reçoit elle aussi un moteur deux-litres.

En haut de la gamme Ford-Cologne, les 17 M, 20 M sont également remusclées dans le même style que la 15 M. La 17 MRS (livrable en deux-portes, quatre-portes et en coupé) reçoit le V6, 2 l (113 ch SAE) de la 20 M. La 20 MRS est identique à la 20 MTS déjà connue (126 ch SAE) mais reçoit elle aussi la finition sport (peintures, sièges baquets, compte-tours, etc.).

Signalons enfin la Dino Ferrari 206 GT (différente de la Dino Fiat), voiture de race : carrosserie Pininfarina, moteur six-cylindres, deux-litres (180 ch à 8 000 tr/mn ; 235 km/h) monté transversalement.

Nouvelle gamme Mercedes

Le Salon de Bruxelles avait réservé beaucoup de surprises puisqu'on y trouvait aussi la nouvelle génération des Mercedes. On y trouve sept modèles de base dont l'un, la 300 SEL 6,3 l ne vit le jour, il est vrai, qu'à Genève.

La carrosserie de tous les modèles a été revue, opération esthétique très réussie : ligne plus basse, calandre moins massive. Au-

tres points communs aux modèles de la gamme : un nouvel essieu arrière et de très nombreuses modifications de détail.

— 200/200 D (essence ou Diesel): moteur quatre-cylindres 95 ou 55 ch DIN ; suspension arrière à roues indépendantes avec essieu brisé diagonal ; freins à double circuit ; sur demande, boîte automatique ; vitesse maximale : 155 à 160 km/h (essence) ou 130 km/h (Diesel).

— 220/220 D : quatre-cylindres 2,2 l ; 105 ou 60 ch DIN ; vitesse maximale : 168 km/h (essence) ou 135 km/h (Diesel).

— 230 : moteur six-cylindres 2,3 l ; 120 ch ; vitesse maximale : 175 km/h.

— 250 : moteur 2,5 l ; 130 ch (DIN) ; vitesse maximale 180 km/h.

— 280 S/SE : moteur six-cylindres de 2,8 l (le modèle SE est à injection) de 140 et 160 ch DIN ; vitesse maximale : 185 km/h (SE : 190). La SE est aussi disponible en quatre-places avec châssis long, en coupé et en cabriolet.

— 300 SEL : moteur 2,8 l ; boîte automatique, suspension pneumatique.

— 280 SL : successeur de la 250 SL ; moteur six-cylindres de 2,8 l à injection ; 170 ch DIN ; vitesse maximale : 200 km/h.

— 300 SEL 6,3 l : moteur V 8 de la 600 ; suspension pneumatique avec correcteur automatique d'assiette ; finition grand luxe : phares supplémentaires à iode, compte-tours de série.

Pourquoi avoir lancé ce nouveau modèle ? Sans doute pour attirer une clientèle aisée qui redoutait avec la 600 les foudres du fisc.

Cette course à la puissance a été très sensible en Allemagne Fédérale puisque Opel a présenté ses Commodore GS, versions sportives des Commodore vues l'année dernière au Salon. La puissance passe de 115 ch DIN (129 SAE) pour la Commodore normale à 140 ch (SAE). Le traitement subi par le moteur 2,5 l est comparable à celui de la Rekord Sprint : deux carburateurs double corps, double pipe d'admission, nouvelles soupapes, double tubulure d'échappement, etc. Suspension renforcée et surbaissée ; largeur des jantes portée à 5 pouces. La vitesse maximale est de 189 km/h.

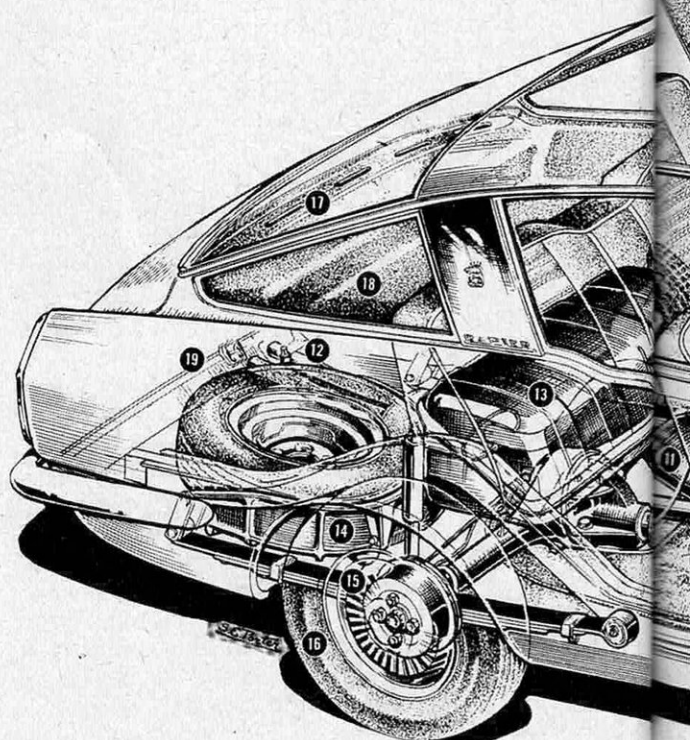
De nouvelles anglaises

La Triumph TR 5 (dessinée par Michelotti) a connu auprès de la clientèle française un succès qui ne se démentit pas. Est-ce la raison pour laquelle au Salon de Paris l'année dernière, Triumph présentait en première mondiale, une TR 5 P I (Petrol Injection), dont la grande nouveauté était bien entendu son moteur. C'est un six-cylindres de 2,5 l à injection Lucas. Son taux de compression est de 9,5 : 1 et il ne développe pas moins de 152 ch DIN à 5 500 tr/mn. La boîte est à quatre rapports, avec, sur demande, un overdrive. La vitesse de pointe



La Sunbeam Rapier dont la carrosserie s'inspire largement de la Plymouth Barracuda. 1) moteur 1,7 litre. 2) Deux carburateurs Zenith. 3) Nouveau vilebrequin. 4) Liquide de refroidissement sous pression. 5) Barre anti-roulis. 6) Suspension McPherson. 7) Boîte de vitesses. 8) Overdrive. 9) Arbre de transmission (2 pièces). 10) Palier central monté sur caoutchouc. 11) Silencieux Intermédiaire. 12) Silencieux arrière. 13) Réservoir. 14) Coffre roue de secours. 15) Nouveaux enjoliveurs. 16) Pneus à carcasse radiale. 17) Sortie d'air polluée. 18) Plage arrière. 19) Coffre à bagages. 20) Vitre incurvée. 21) Garniture de siège « aérée ». 22) Sièges inclinables.

Cette élégante voiture du groupe Rootes (filiale de Chrysler) a été lancée au Salon de Londres l'année dernière. Sa diffusion en France reste limitée par son prix.



de ce modèle (qui pèse 1 035 kg) est de 200 km/h.

Jaguar a présenté un modèle baptisé 240, à moteur six-cylindres 2,5 l, 135 ch SAE à 5 500 tr/mn. Mais la grande nouveauté de la saison est bien entendu sa toute nouvelle berline dont les Parisiens auront là aussi la primeur.

Auparavant, avec peut-être un peu trop de discrétion, avait été présentée la Daimler 420 G, voiture de grand prestige dans la tradition britannique. Elle emprunte à la Jaguar 420 ses suspensions avant et arrière, son système de freinage (double circuit), le fameux moteur six-cylindres de 4,2 l à double arbre à cames en tête, ainsi que la boîte de vitesse automatique Borg-Warner. La carrosserie Vanden Plas est autoporteuse. Cette limousine mesure 5,74 m de long, 1,995 de large, 1,62 de hauteur. Calandre verticale à l'avant, doubles phares à visières.

L'intérieur ne renie évidemment pas la parenté avec Jaguar. Tableau de bord en bois poli. Sièges recouverts de cuir véritable. Huit personnes peuvent y prendre place : outre la banquette du fond, il existe en effet trois strapontins.

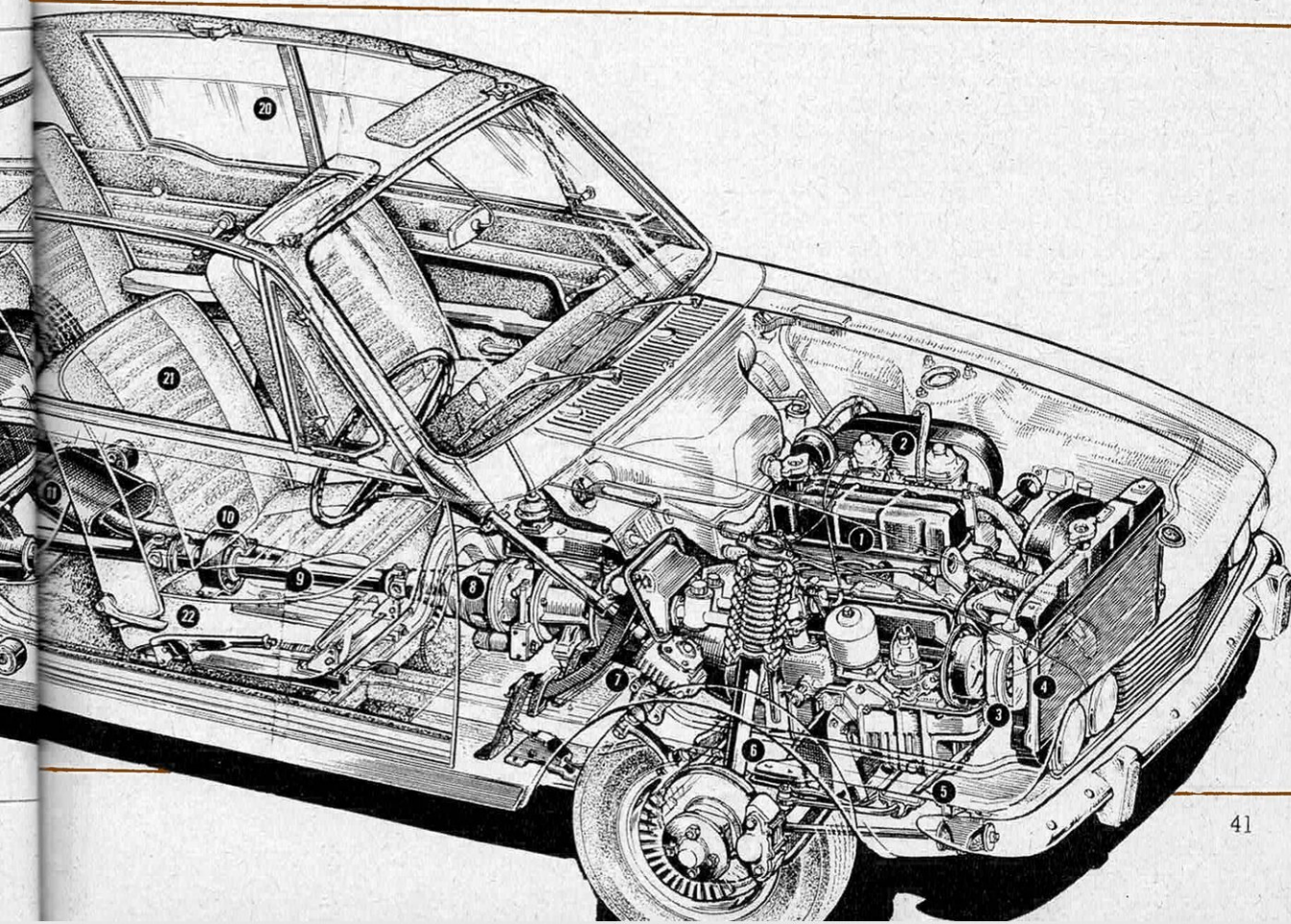
De l'exceptionnel

Les modèles que l'on peut qualifier d'exceptionnel sont nombreux et divers. Cela va de productions de série (Opel Diplomat,

Austin-Healey, Porsche) aux œuvres d'art des carrossiers turinois (Lamborghini), en passant par des « bêtes de race » comme les Ferrari, pour aboutir enfin aux Aston Martin et autres Rolls-Royce.

On attend pour le Salon le nouveau coupé Opel GT monté en France par Brissonneau et Lotz (moteur 1 900, 185 km/h). Au même moment sortira de la nouvelle usine de Strasbourg la première boîte automatique à trois rapports destinée aux petits modèles Opel. La filiale anglaise de General Motors, Vauxhall, propose ses Ventora et Cresta avec moteur trois-litres (six-cylindres) développant 125 ch DIN à 4 600 tr/mn. BMC a suivi le mouvement : nouveau moteur trois-litres sur MGC qui remplace Austin-Healey ; il s'agit d'un six-cylindres de 2 912 cm³ développant 147 ch DIN à 5 250 tr/mn. Vitesse de pointe : 202 km/h. Rover a mis sur un 3,5 l une carrosserie qui devient désuète.

Tout le monde sait ce que la compétition a apporté à Jaguar sur le plan technique et commercial. Porsche a repris le flambeau et les innombrables succès de la firme allemande en compétition servent admirablement les modèles de sa gamme. Peu de nouveautés, à vrai dire, cette année : légère modification de châssis et de carrosserie pour la 912 ; sur demande, la 911 peut recevoir un six-cylindres dont la puissance est portée à 170 ch DIN (225 km/h). Enfin, sur option,





La nouvelle génération « Mercedes » : carrosseries rinnovées, nouvelle suspension AR. Et un moteur V 8, 6,4 l.

il est possible de disposer d'une boîte automatique « Sportomatic », ce qui prouve qu'un caractère très sportif peut s'accommoder d'une telle solution.

Les constructeurs de voitures de hautes performances ont bien entendu des rapports fort étroits avec les carrossiers italiens. L'année 1967 fut, sans contestation possible, l'année Bertone : après ce chef-d'œuvre qui s'appelle la Lamborghini Miura, le maître italien a sorti la Lamborghini Islero qui remplace la GT, mais cette fois en version « 2 + 2 ». Puis, ce fut l'Espada, moteur douze-cylindres en V (82 x 62 mm), 3 929 cm³, 320 ch DIN à 6 500 tr/mn. On trouve dans cette voiture un air de parenté certain avec la Marzal, mais, d'un modèle qui n'était en fait qu'un spécimen d'exposition, le carrossier turinois a fait une voiture commercialisable.

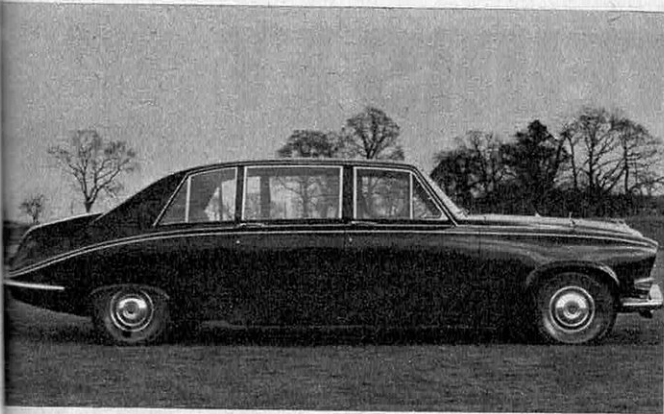
Carrossier officiel de la maison Ferrari, Pininfarina a présenté la Ferrari 365 GT « 2 + 2 » à moteur V 12 (naturellement) de 4 390 cm³, 320 ch DIN à 6 600 tr/mn. Quatre roues indépendantes et suspension oléopneumatique avec correcteur de niveau. A Genève, enfin, le nouveau prototype trois-litres 250 P 5 a fait son apparition. C'est uniquement une voiture d'exposition. On sait qu'Enzo Ferrari a décidé de ne plus participer aux compétitions d'endurance pour protester contre les décisions de la Commission

sportive internationale. La voiture exposée à Genève était la preuve (mais en avait-on besoin ?) que Ferrari aurait pu participer aux compétitions s'il l'avait voulu.

Au sommet de la gamme européenne, la Mercedes 600 reste inchangée. Aston Martin a mis sur sa DBS un six-cylindres de quatre litres servi par une boîte à cinq rapports (240 km/h). Un V 8 est attendu l'année prochaine. La Jensen Interceptor ne reçoit que des modifications de détail. Bentley a présenté une version cabriolet de sa célèbre voiture. La Suisse fait une petite réapparition en tant que pays constructeur avec la Monteverdi carrossée par Frua, animée par un moteur Chrysler huit-cylindres de 7 206 cm³ et développant 380 ch SAE à 4 600 tr/mn.

U. S. A. : place au sport !

Rien n'est plus difficile que de cerner la production américaine. Il n'existe que quatre constructeurs, mais quelle production démentielle ! Pour chaque modèle, le client se voit proposer une multitude d'options aussi bien en ce qui concerne les équipements que les moteurs. C'est Ford qui a ouvert les hostilités pour cette année en présentant une nouvelle Lincoln (troisième modèle de l'histoire de la marque) : ligne très basse qui n'est pas sans rappeler celle des Mercedes



Une nouvelle voiture de prestige britannique: la Daimler Limousine appartient à la grande tradition britannique. Finition irréprochable. Diffusion limitée.

dernière lignée avec une calandre d'une sobre élégance. Choix indénombrable d'options. On prévoit aussi de tout nouveaux modèles dans la division Lincoln-Mercury sous le nom-clé de « Marquis ». Ces modèles s'inspirent largement de la Lincoln Continental. Mustang et Thunderbird resteront pratiquement sans changement : à quoi bon gâcher ce qui a connu un succès phénoménal ? On annonce par contre un nouveau moteur de 5,5 l et enfin, mais seulement pour l'année prochaine, une toute nouvelle voiture de sport qui viendrait concurrencer la Chevrolet Corvette Sting Ray. Carroll Shelby qui conduisit les Ford à la victoire au Mans serait chargé de la supervision de ce modèle.

Chez General Motors, modification de l'Oldsmobile Toronado : elle sera moins ventrue. Nouvelle version de la Pontiac Grand-Prix. La gamme Chevrolet, fer de lance de la première firme du monde, recevra peu de modifications.

Chez Chrysler, on ignore encore pour le moment s'il y aura du neuf ou pas. Mais le troisième grand américain, fort renommé pour la conception et la beauté de ses mo-



La nouvelle Ford Torino. Le style rappelle évidemment celui de la Mustang. Mais Ford a dans ses cartons une nouvelle petite « compact », le type « Delta ».

teurs (tous les taxis newyorkais sont des Chrysler) modifiera surtout ses carrosseries.

D'une manière générale, les constructeurs américains vont exploiter leurs succès en compétition. L'Américain moyen aura ainsi la possibilité de se croire au volant des fameuses Mercury de stock-cars ou, pourquoi pas, des Ford Mark IV du Mans. Les modèles commercialisés seront conçus et dessinés dans cette perspective. Mais l'avenir apparaît plus sombre.

Les trois grands sont inquiets de la pénétration des voitures européennes aux Etats-Unis (VW, Opel, Ford GB, etc). On prête déjà aux dirigeants de la Ford de lancer dans quelques mois un nouveau modèle compact dont la ligne s'inspirerait de la Mustang et qui afficherait un prix défiant toute concurrence. Pour le moment, ce modèle est connu sous le nom de « Delta ». Gageons que si Ford commercialise une telle voiture, GM et Chrysler suivront...

Un progrès continu

L'industrie automobile est en perpétuel mouvement ; il n'est donc pas question de donner une conclusion à ce panorama forcément incomplet. Tout au plus peut-on remarquer que la concurrence n'a jamais été aussi acharnée et que le contingentement provisoire imposé par le gouvernement français ne saurait masquer la dure réalité des choses. A tous les pays producteurs déjà connus s'ajoute maintenant le Japon, notamment en France avec Honda et Mazda.

Sans être d'un chauvinisme déplacé, on peut tout de même affirmer que nombre de voitures françaises sont d'une conception beaucoup plus moderne que leurs rivales directes. Peugeot 504 et Renault 6 prouvent la vitalité d'une industrie qui fait vivre un Français sur neuf.

J. POISSON

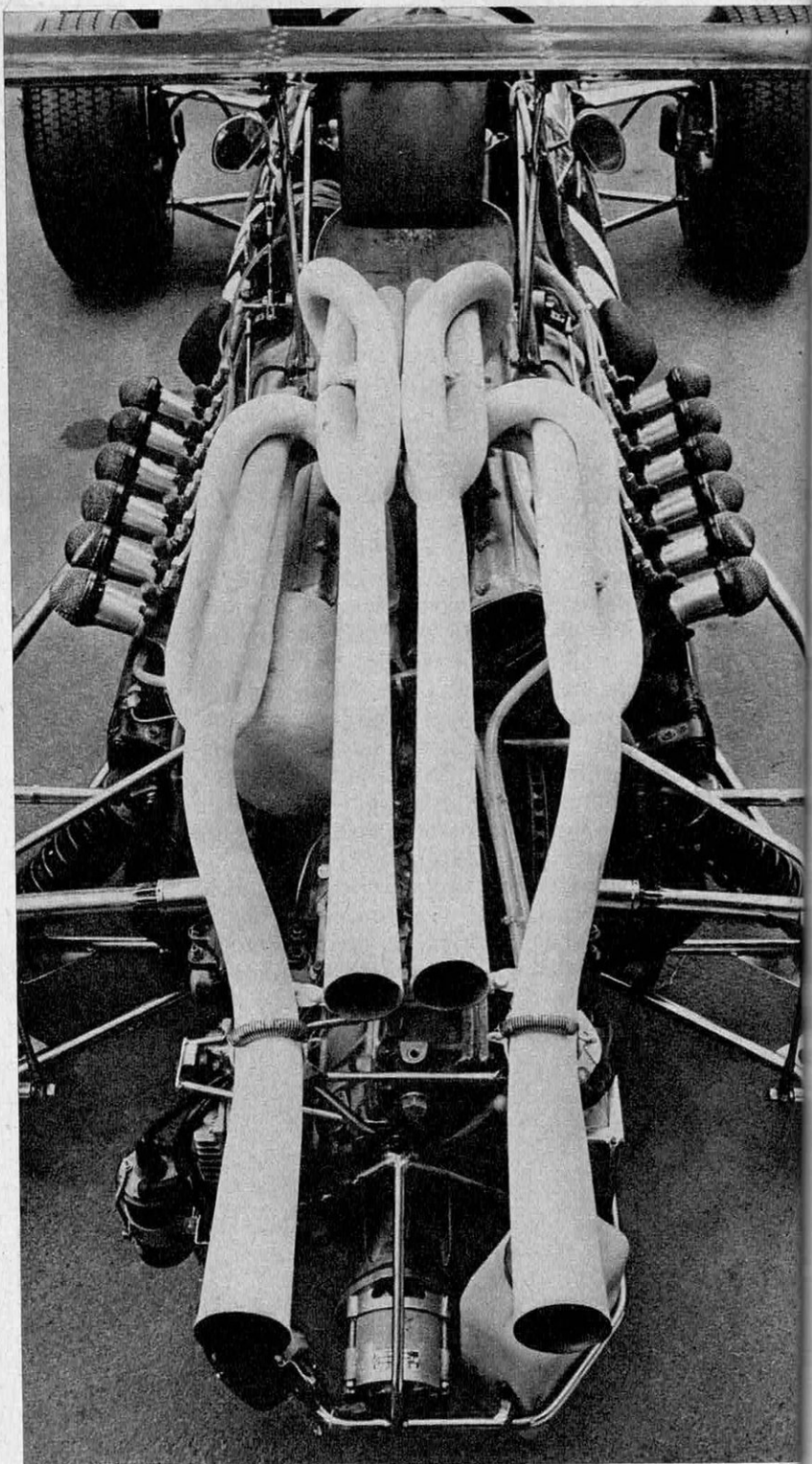


La Triumph TR 5 PI qui succède à la TR 4. Une ligne bien connue (signée Michelotti) et un moteur 6 cylindres à injection. Des performances brillantes.

MOTEURS ET PERFORMANCES

Sur un moteur de compétition, au stade le plus évolué, le problème se résume à tirer le maximum de puissance à partir d'une cylindrée imposée.

Voici le résultat sur un moteur Ferrari de formule I : le détail le plus impressionnant est le collecteur d'échappement dont la forme résulte d'un calcul poussé du régime de pulsation des gaz conditionnant la longueur des tubulures.



Voici un an, nous avons fait ici même l'inventaire de toutes les pertes qui dégradent l'énergie susceptible d'être transformée en puissance mécanique dans un moteur à explosions et nous sommes arrivés à la conclusion que le moteur à quatre temps n'est qu'un médiocre transformateur d'énergie. Nous ne reviendrons pas sur ces sources de dégradation et, admettant leur existence inéluctable, nous nous attacherons cette fois aux différents moyens qui permettent de tirer le meilleur parti d'un moteur donné, et notamment de passer par paliers successifs du moteur de série de performances moyennes au moteur de haut rendement.

Pour conserver un lien entre le moteur de base et sa version évoluée, nous garderons une cylindrée commune avec le même nombre de cylindres.

La voie d'amélioration la plus naturelle dans ces conditions est d'augmenter le régime du moteur, c'est-à-dire, en premier lieu, de continuer à le remplir au mieux et de brûler le mélange admis dans des conditions favorables. On arrive ainsi à redresser la courbe de puissance en repoussant son palier vers des régimes plus élevés ; il appartient ensuite aux organes purement mécaniques de continuer à remplir leurs fonctions dans cette nouvelle gamme de vitesses.

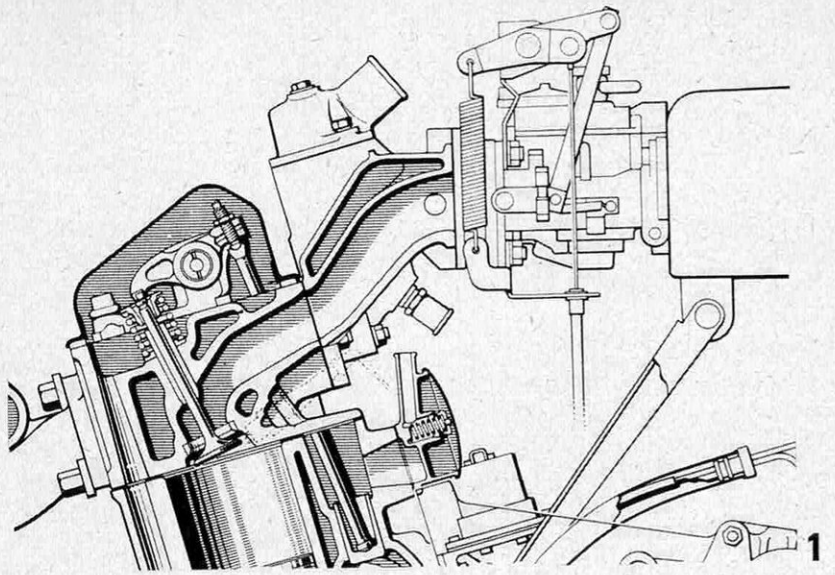
EN AMONT DE LA SOUPAPE D'ADMISSION

Les problèmes relatifs au remplissage du moteur apparaissent dès l'orifice d'admission d'air, avant même que le mélange comburant/carburant ne s'opère. Que l'on alimente par carburateur ou par injection, le but poursuivi est de ne point créer de pertes de charge, d'une part, et de répartir équitablement le combustible entre chacun des cylindres, d'autre part. L'un comme l'autre de ces deux impératifs conditionne en partie la forme des conduits. On est ainsi amené, dans la recherche des meilleurs résultats, à opter pour des tubulures relativement directes, ne présentant pas de trop faibles rayons de courbure. Leur polissage interne et leur régularité de section favorisent l'écoulement du mélange en réduisant les sources de turbulences.

Même en adoptant des tubulures d'un dessin relativement favorable, la répartition équitable du mélange, surtout en qualité, est difficile à réaliser ; la solution la plus séduisante est d'adopter un carburateur, ou un corps de carburateur, par cylindre. Dès que l'on veut réaliser un compromis intéressant à tous les régimes, l'injection est plus séduisante dans la mesure où la pulvérisation n'est plus liée au débit ni à la vitesse de passage de l'air à l'intérieur d'une buse calibrée qui, en elle-même, est déjà un frein à l'admission ; de plus, le calibrage de cette buse n'est qu'un compromis entre les régimes moyens (petite buse) et les régimes élevés (buse importante). Le meilleur dosage consisterait à fournir à chaque quantité d'air admise la proportion adéquate de carburant, ceci d'une manière identique pour tous les cylindres et dans une tubulure droite débarrassée de tout étranglement. La longueur des tubulures dépend du régime des pulsations de la colonne gazeuse, sans que les règles parfaitement rigoureuses définissant ces impératifs puissent être intégralement prises en considération, étant donnée la complexité des phénomènes. Elle doit déterminer une vitesse de passage optimale au niveau de la soupape d'admission : une vitesse trop faible ne permet pas de tirer parti de la cinétique des gaz.

EN AVAL DE LA SOUPAPE D'ÉCHAPPEMENT

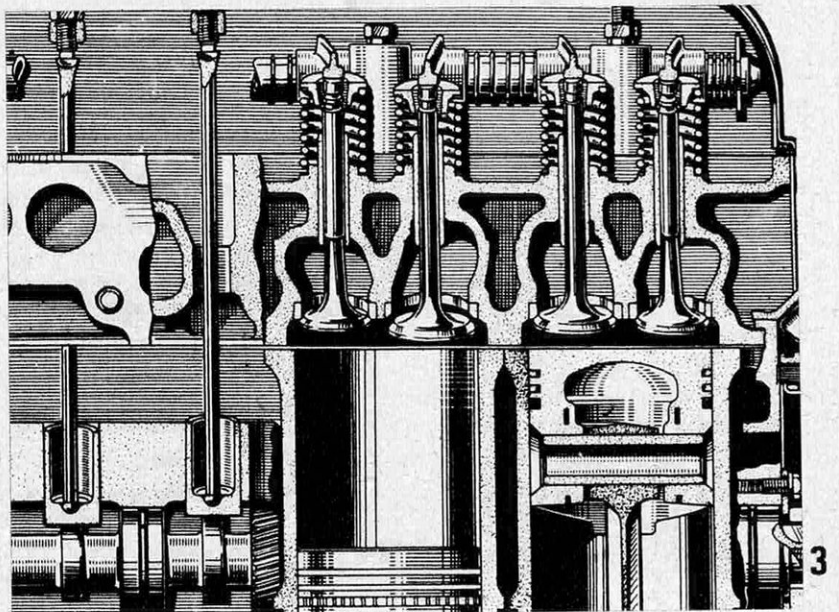
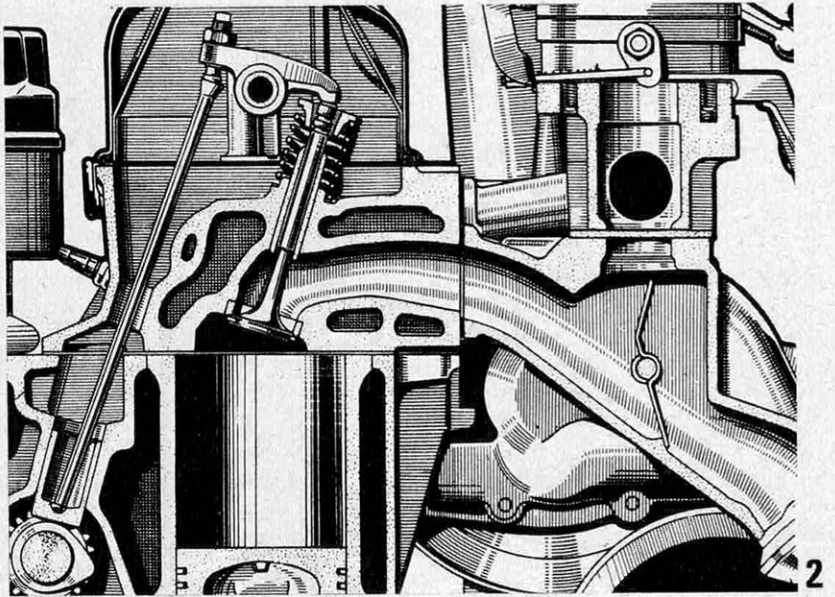
Les gaz brûlés doivent être évacués complètement, le plus rapidement possible, en profitant au maximum de la détente. La dépression créée par l'échappement doit favoriser la nouvelle admission de gaz frais. A ce stade interviennent deux facteurs importants : la forme et les dimensions du collecteur d'échappement et le « croisement » de l'arbre à cames. En effet, au ralenti, le fonctionnement optimal d'un moteur se rapproche de son fonctionnement théorique, avec des temps d'admission, d'échappement, un point mort haut et un point mort bas bien séparés. Dès que l'on cherche à obtenir un bon remplissage vers les très hauts régimes, ces temps se chevauchent : le retard à l'échappement et l'avance à l'admis-



En 1 et 2, deux formes de culasses
toit, celle du moteur
Simca 1200 S et celle du
Renault 8.

Sur la seconde, la profondeur
de la chambre tend vers une
forme baignoire où la soupape
serait inclinée. Le dessin 3,
se rapportant toujours au
Renault 8 mais avec vue de
profil, montre l'excentration
des conduits qui permet de
ménager un passage d'eau.
Cette forme torturée nuit au
remplissage en créant
des turbulences avant l'entrée
des gaz dans la chambre.

En 4, une disposition à
deux arbres à cames en tête
sur un moteur de série avec
chambre de combustion
hémisphérique : le moteur
Fiat 125. Remarquer la
tête bombée des pistons et la
surface de chasse annulaire
favorisant la combustion.



sion augmentent. On utilise ces phénomènes qui tendent à accentuer les dépressions pour en faire bénéficier le remplissage, ce qui ne va pas sans une certaine perturbation de fonctionnement à faible régime. Le « croisement » de l'arbre à cames à haut régime s'impose pour deux raisons : l'avance d'ouverture à l'admission compense l'inertie de la colonne gazeuse ; le délai séparant l'ouverture réelle de la soupape et l'entrée effective des gaz s'accroît à haut régime. Il faut en plus s'attacher à mettre en phase la dépression créée par l'échappement et l'amorce de l'admission.

Le dessin du collecteur d'échappement joue également un rôle considérable dans la « respiration » du moteur et conditionne dans bien des cas le couple maximal obtenu. Le diamètre de chaque branche de raccordement, ainsi que leur longueur, résultent d'une considération attentive des modes de pulsation, mais aussi des grandes variations de température des gaz brûlés tout au long des conduits. L'extraction des derniers chevaux en arrive à poser des problèmes extrêmement ardues lorsqu'on veut apparier les cylindres avec rigueur. Sur un quatre-cylindres, on est arrivé à un dessin relativement simple, dit « trois Y », procurant une courbe de couple favorable ; mais, sur certains V8 de compétition, avec vilebrequin en deux plans (faisant coïncider des points morts haut et bas d'un banc à l'autre), le raccordement des tubulures d'un banc de cylindres à l'autre nécessite des « nœuds de serpent » assez impressionnants.

Le dessin d'un collecteur d'échappement procède finalement d'un travail empirique et l'avantage que procure un collecteur par rapport à un autre ne trouve pas toujours d'explication rigoureuse, compte tenu de la complexité des phénomènes.

LES SOUPAPES ET LEURS SIEGES

Le bénéfice que l'on est en droit d'attendre d'un conduit bien dessiné n'est effectif que si le passage entre la soupape levée et son siège ne crée pas une perte de charge prohibitive. Cet étranglement conditionne finalement tout le cheminement des gaz en amont (pour l'admission) ou en aval (pour l'échappement). Les trois facteurs intervenant sur sa qualité sont la dimension des soupapes et leur forme, leur levée et la forme des sièges.

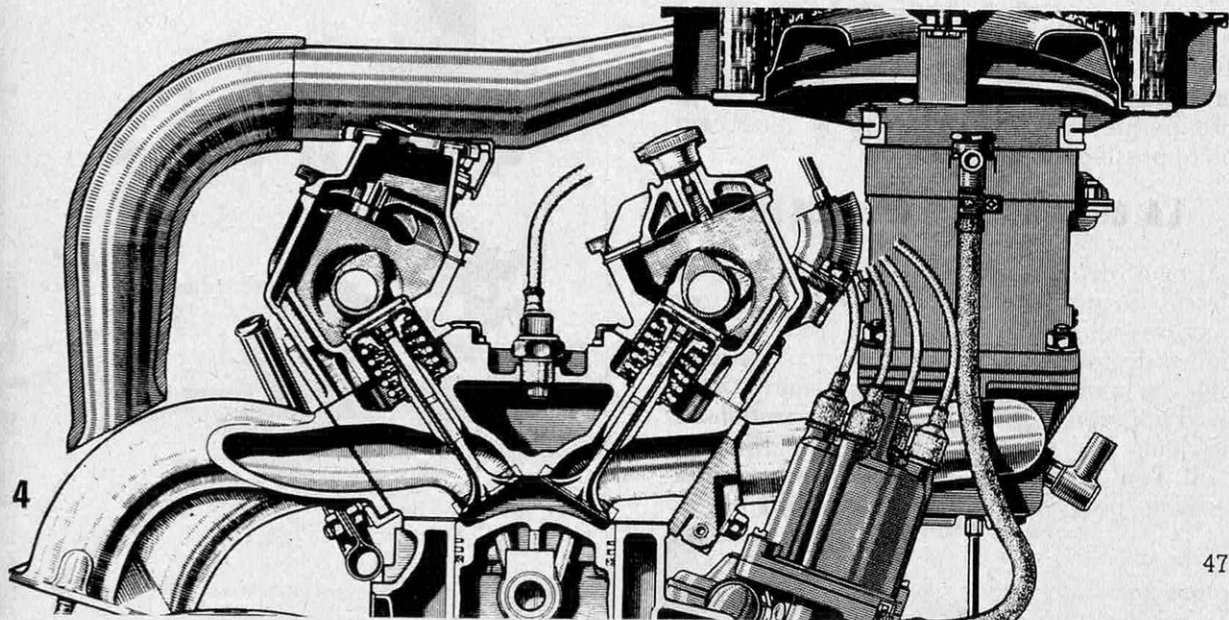
La dimension des soupapes dépend naturellement de la place dont on dispose dans la chambre pour les loger ; nous verrons, au chapitre chambre, ce qu'il y a lieu d'en dire.

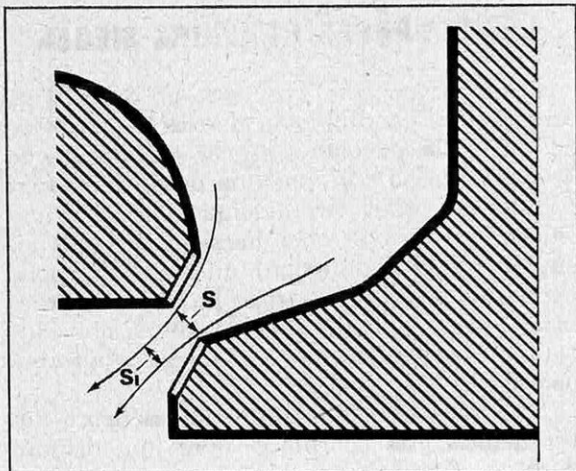
La forme de la soupape intervient comme une perturbation dans celle du conduit. Le dessin de la tulipe doit donc introduire le moins de turbulence possible, et l'angle de portée sur le siège ne doit pas présenter une rupture trop franche dans la courbure du profil.

Il en va de même pour le siège ; lorsque la soupape est ouverte à fond, les gaz aspirés devraient emprunter au maximum la section qui leur est offerte sans se freiner contre les parois du conduit, de la soupape et du siège et sans pertes de charge. Naturellement, il n'en est jamais parfaitement ainsi et l'on doit tendre à s'en rapprocher.

Le trajet emprunté effectivement par les gaz à l'intérieur du conduit, compte tenu des inévitables décollements des couches gazeuses par rapport aux parois, détermine une « forme propre » des conduits. La recherche du meilleur rendement tend à faire coïncider la forme réelle avec la forme propre.

Entre la soupape levée et son siège, si la





section géométrique dégagée est S , la section réelle de passage des gaz au col de la soupape sera S_1 , naturellement inférieure à S . On peut admettre comme acceptable une valeur $S_1 = 0,7 S$, mais, bien souvent, on parvient à approcher $S_1 = 0,85 S$.

Les variations de perte de charge au niveau de la soupape sont une fonction du carré de la vitesse d'écoulement des gaz. Si l'on représente le débit en air par rapport à la levée de la soupape, la courbe obtenue est une parabole tendant, à la limite, vers le débit du conduit sans soupape.

Si l'on regagne 30 % sur les pertes de charge juste en amont de la soupape par un travail soigneux des surfaces, on enregistre une augmentation de puissance de l'ordre de 5 %. On peut même être amené, par ce travail, à réduire légèrement la section des conduits pour se rapprocher d'une forme favorisant l'écoulement, diminuant ainsi les pertes de charge.

Le travail des conduits d'admission et d'échappement, le croisement de l'arbre à cames, le processus d'alimentation, la levée des soupapes, leur forme et celle de leurs sièges peuvent ainsi conduire à des vitesses moyennes de passage des gaz de l'ordre de 100 m/s pour l'entrée et de 350 m/s pour la sortie. Il reste alors à définir une chambre permettant la combustion la plus complète possible des gaz admis.

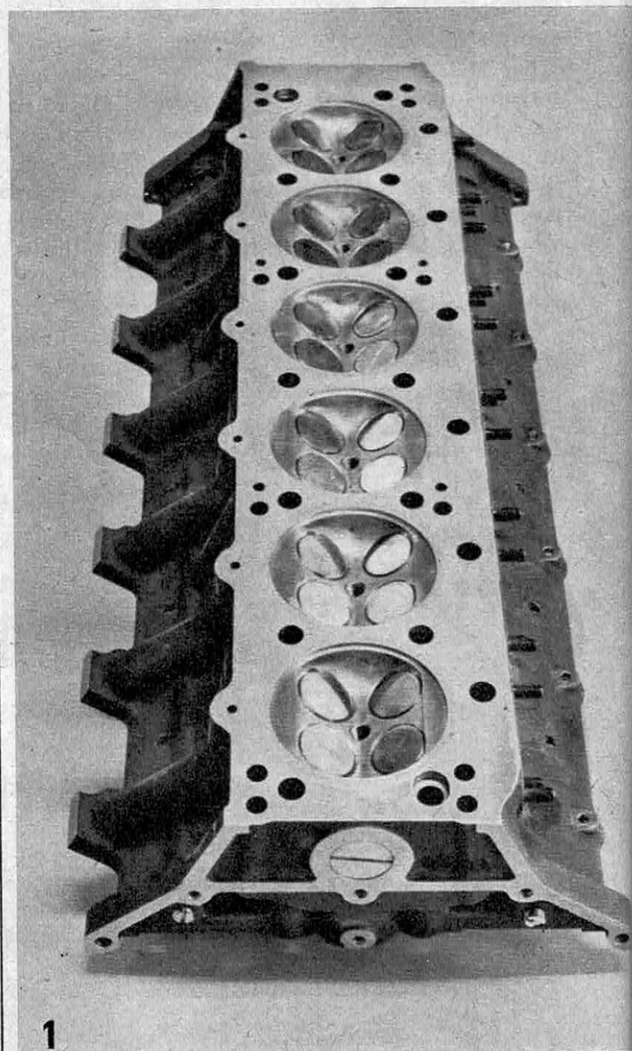
LA CHAMBRE DE COMBUSTION

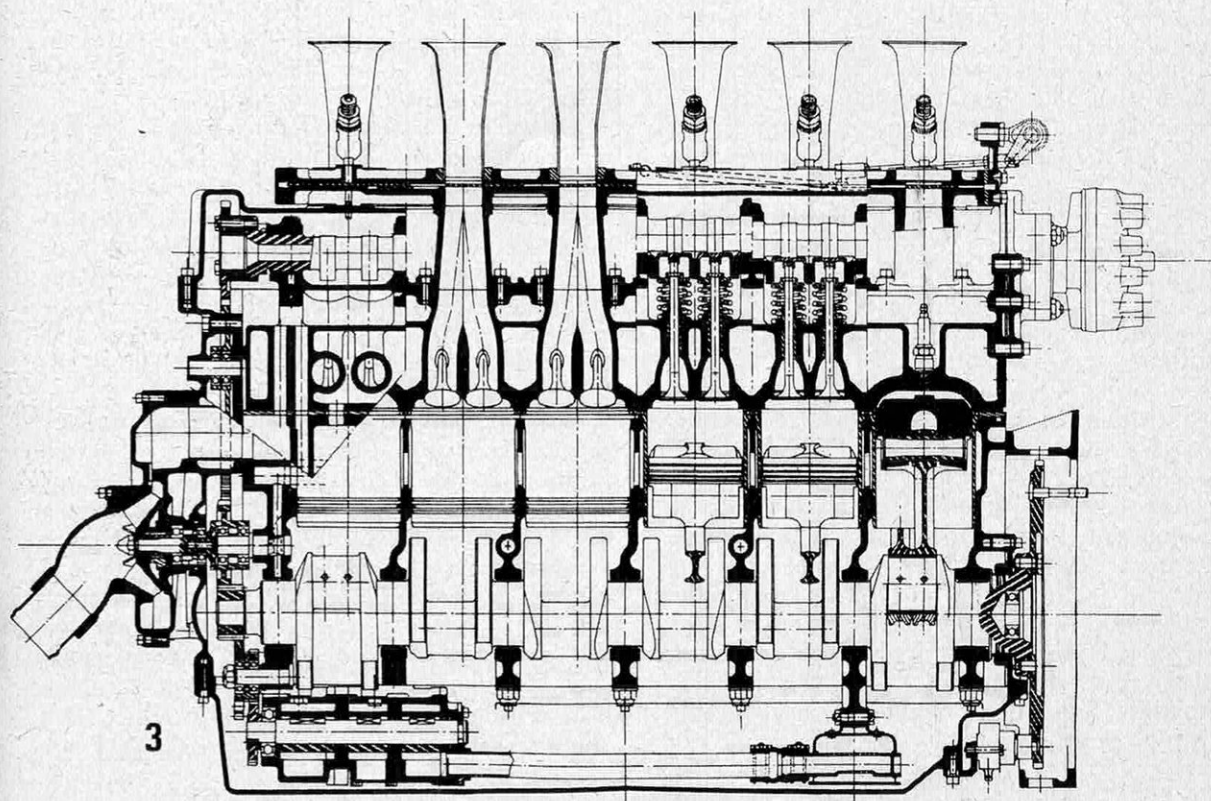
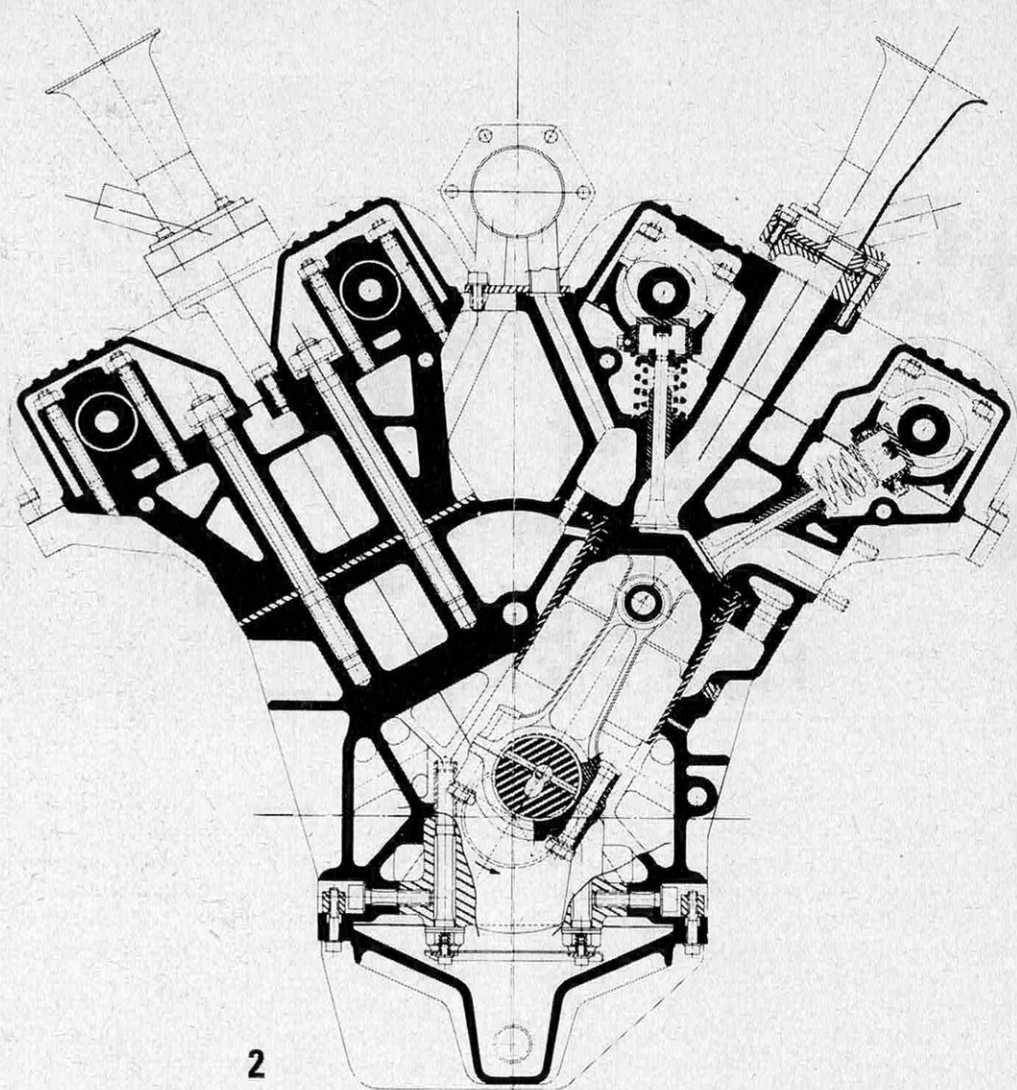
Loger deux soupapes et une bougie au-dessus du piston est un problème qui a reçu maintes solutions. On compte plusieurs familles de formes de chambre de combustion, plus ou moins rentables, mais tenant compte d'impératifs dans lesquels le rendement ne joue pas toujours un rôle déterminant.

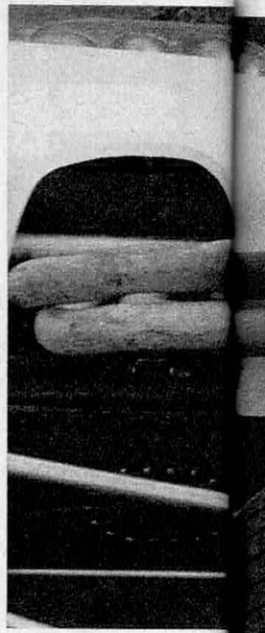
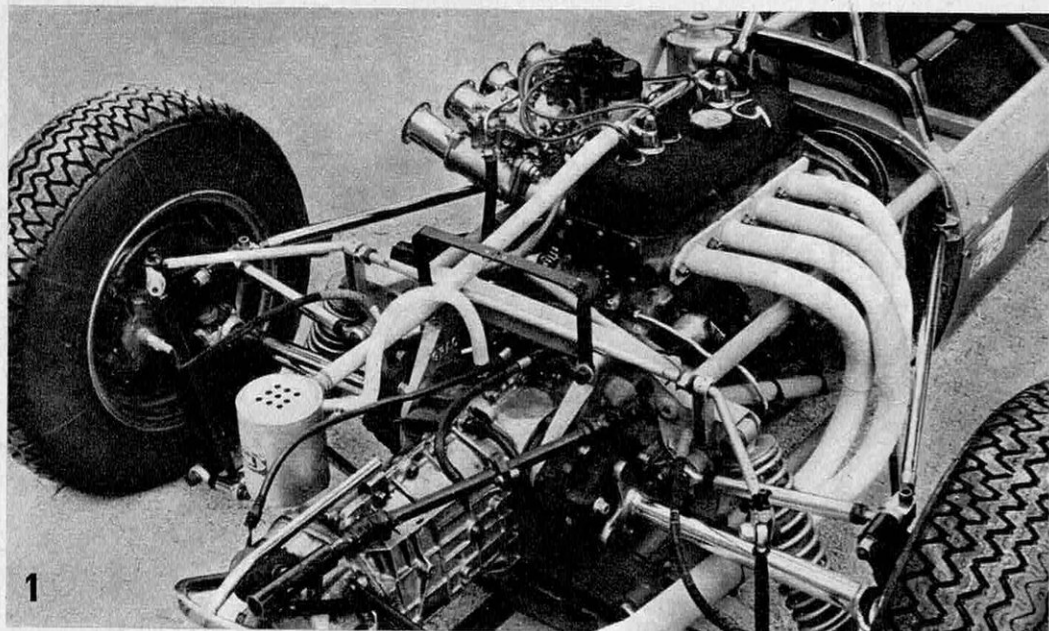
Si l'on veut disposer de la plus grande surface pour loger les deux soupapes, la

Sur le moteur Matra de formule 1, la forme de chambre (photo 1) appartient à la famille hémisphérique, et permet de loger quatre soupapes avec une bougie centrale. Sur le dessin 2, on notera le tracé très pur des conduits d'admission et d'échappement et les surfaces de chasse ménagées sur le piston qui porte un petit dôme.

En 3, la vue latérale des conduits d'admission permet d'apprécier leur longueur, favorable à d'importantes vitesses de passage, et leur tracé aussi direct que possible. La hauteur de l'injecteur dans les conduits permet d'avoir un bon brassage des gaz avant leur entrée dans la chambre.







forme hémisphérique s'impose. Avec un alésage de 80 mm par exemple, on arrive facilement à ménager une soupape d'admission de 40 mm de diamètre et une soupape d'échappement de 31,5 mm. La bougie peut même occuper une position centrale et les deux conduits, d'admission et d'échappement, débouchent de part et d'autre de la culasse, adoptant ainsi un tracé direct, aussi peu torturé que possible, donc favorable.

Malheureusement, cette forme de chambre idéale, avec soupapes inscrites dans un angle proche de 90°, n'assure pas un taux de compression intéressant si l'on se contente d'un piston plat. Pour augmenter le taux de compression, on est amené à adopter un profil bombé des pistons. Il en résulte deux inconvénients : d'une part, il augmente le poids des pistons et donc l'inertie mécanique ; d'autre part, il tend à rapprocher la forme de chambre d'un profil de croissant de lune de plus en plus étroit et les deux lames minces extrêmes deviennent difficiles à enflammer correctement.

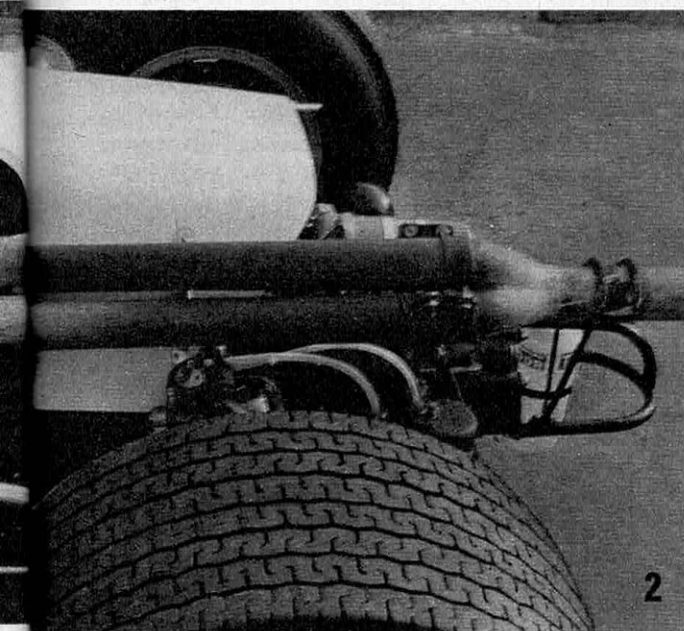
La forme de chambre hémisphérique a ainsi évolué au cours de ces dernières années avec une réduction de l'angle inscrit des soupapes. La surface d'ouverture s'est un peu amenuisée, mais les taux de compression ont pu être maintenus à un niveau intéressant sans pénaliser l'inertie par un dôme de piston important et en éliminant les couches minces périphériques. On s'est ainsi peu à peu acheminé vers les « culasses plates ». Les disponibilités de logement des soupapes demeurent encore intéressantes puisque, pour un alésage de 88 mm, il est

possible de ménager une soupape d'admission de 37 mm de diamètre et une soupape d'échappement de 31,5 mm. La bougie doit alors occuper une place un peu excentrée, mais il est possible de regagner sur le rendement de combustion en travaillant la forme du piston.

Le piston plat, combiné avec une culasse plate, entraîne une importante dispersion des gaz et l'étendue des parois de la chambre ne permet pas d'attendre un excellent rendement de combustion. Il est possible d'augmenter la compacité de la chambre en ménageant un creux hémisphérique ou cylindrique à l'intérieur du piston.

Du point de vue du rendement, la famille des chambres hémisphériques, évoluant jusqu'à la culasse plate, est la plus séduisante. Cependant, pour des impératifs de fabrication ou des considérations dans lesquelles le rendement brut n'est pas le seul critère, on est amené à concevoir d'autres formes de chambres de combustion, dont le dessin procède d'une déduction moins logique, du moins en théorie.

Dès l'instant où l'on cherche à aligner les soupapes sans faire appel à une culasse plate et en les inclinant de façon à faciliter leur commande, on en arrive à concevoir des chambres de combustion en « toit » ou « baignoire ». Leur inconvénient majeur par rapport au rendement est une surface relativement limitée pour les zones d'ouverture des soupapes et une position assez excentrée de la bougie se répercutant sur les qualités d'inflammation du mélange admis. Par ailleurs, les conduits débouchent dans la cu-



La forme du collecteur d'échappement conditionne la forme de la courbe de couple. Sur un 4 cylindres, le dessin dit trois Y (raccordement des tubulures deux par deux à trois reprises), comme en 1, est parfois remplacé par un dessin quatre dans un où les quatre tubulures sont rassemblées en un point unique (photo 2).

lasse avec une forme torturée. Leur disposition en parallèle impose de les excentrer. Les gaz se trouvent de ce fait soumis à des turbulences et le remplissage est pénalisé.

Pour notre alésage de référence de 85 mm, il est possible de disposer d'un diamètre de 38 mm pour la soupape d'admission d'une culasse « en toit » contre 35,5 mm pour la culasse « baignoire ». Les diamètres respectifs des soupapes d'échappement ressortent à 30 et 31,5 mm respectivement.

TURBULENCES ET COMBUSTION

Le rendement dépend d'une admission maximale de mélange (fonction de la section d'arrivée des gaz dans la chambre avec une vitesse élevée) et d'un taux de compression élevé, mais à condition de le brûler intégralement dans le minimum de temps et à l'instant le plus opportun. Il faut éviter que les gaz commencent à brûler alors que le piston a déjà bien amorcé sa course vers le bas. L'énergie engendrée par leur combustion ne serait pas mise pleinement à profit pour la force motrice.

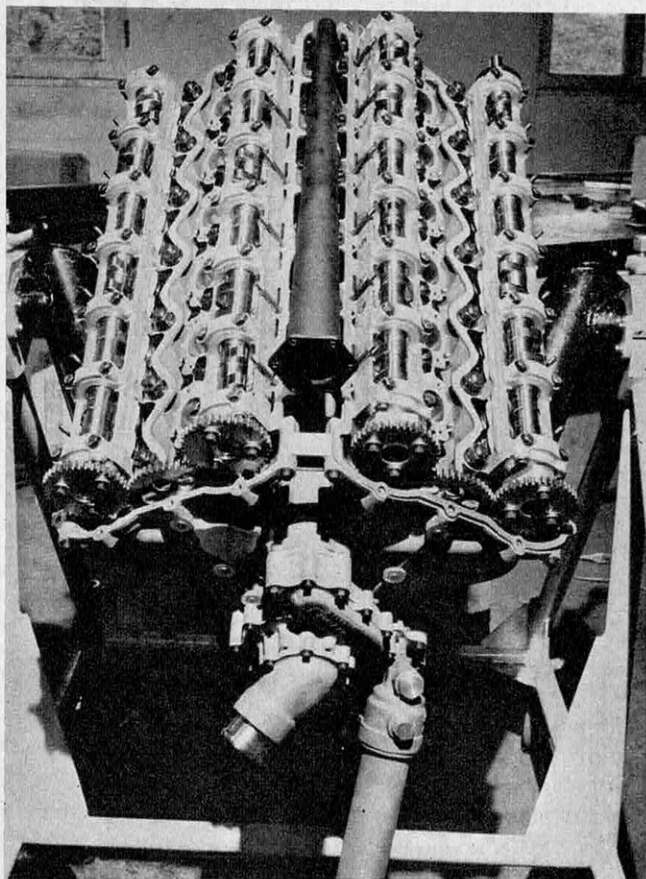
De ce fait, le mélange admis doit être aussi homogène que possible et il faut notamment éviter d'avoir un ruissellement de gouttelettes de carburant le long des parois. Ainsi est-on amené à créer des « surfaces de chasse » à l'intérieur de la chambre, au-dessus du piston ou au niveau des sièges de soupape, de façon que l'admission de gaz crée un violent courant d'air favorisant l'homogénéité du mélange. Ces « surfaces de chasse » sont génératrices de tur-

bulences sans nuire aux vitesses d'écoulement puisqu'elles font effet alors que les soupapes sont fermées. Elles concourent à accélérer la combustion au prix d'un taux d'imbrûlés parfois élevé. En effet, les « surfaces de chasse », quand le besoin s'en fait sentir, créent des couches minces de mélange, coïncement où le front de flamme ne peut pénétrer.

Pour s'effectuer dans les meilleurs délais, la combustion ne peut s'accommoder que de trajets de flamme aussi brefs que possible. Il faut donc que le rapport entre la surface délimitant la chambre de combustion et son volume soit aussi petit que possible. A ce stade, on obtient une inflammation quasi instantanée du mélange introduit qui, déclenchée à l'instant opportun, fournira le maximum d'énergie. Au contraire, une inflammation accompagnée de longs trajets de flamme s'étale davantage dans le temps, entraînant une déperdition d'énergie, et se traduit généralement par un taux d'imbrûlés important qui pénalise de surcroît le rendement thermodynamique.

IMPERATIFS DE FABRICATION ET D'UTILISATION

La recherche du meilleur rendement, qui ne peut se concevoir, à la limite, que sur une plage d'utilisation étroite, n'a cours que sur les moteurs de compétition où l'on retrouve bien des conduits directs et séparés pour chaque cylindre, une alimentation par injection, une étude approfondie des longueurs et des sections des tubulures d'ad-



La chasse intensive à l'inertie mécanique conduit inmanquablement à la distribution par arbres à cames en tête, qui permet de tourner à des régimes très élevés sans affolement des soupapes : ainsi se présente, ci-dessus, le V 12 Matra de formule 1.

mission et d'échappement, un croisement important de l'arbre à cames, et des chambres de combustion hémisphériques ou assimilées, soit dans la culasse, soit dans le piston (culasses plates). L'escalade vers les hauts régimes et la chasse à l'inertie dynamique ont conduit à opter pour des soupapes légères, donc à en multiplier le nombre. C'est ainsi que sur les moteurs de Formule 1, on trouve presque unanimement quatre soupapes par cylindre sauvegardant une section d'entrée intéressante et reportant la bougie au centre géométrique de la chambre. Dans le même esprit, sur d'autres moteurs à haut rendement, on trouve deux bougies par cylindre, procurant deux fronts de flamme et une combustion plus rapide. Le moteur de voiture de série, lui, doit s'accommoder de facilités de fabrication et d'agréments d'utilisation. La compression du prix de revient impose certaines limites d'usinage et d'implantation (commande des soupapes notamment) qui aboutissent à des conduits bruts de fonderie et à des soupapes souvent ali-

gnées. La forme de la chambre de combustion doit, elle aussi, compter avec les limites de la fabrication en grande série, et il est bien certain qu'une culasse « toit » ou « baignoire » revient moins cher à fabriquer qu'une culasse hémisphérique ou assimilée.

De plus, le moteur doit respirer aussi aisément au ralenti en circulation urbaine que sur autoroute, et doit s'accommoder sans rechigner de la paresse du conducteur vis-à-vis de sa boîte de vitesses sur un parcours accidenté, par exemple.

Dans ces conditions, une combustion progressive du mélange confère au moteur une souplesse de fonctionnement bien reposante, même si c'est au détriment du rendement et de la consommation. De plus, le bruit de fonctionnement est intimement lié au délai d'inflammation du mélange admis, et la rudesse d'une chambre hémisphérique contraste singulièrement avec le velouté d'une chambre « toit » ou « baignoire ».

FROTTEMENTS ET INERTIE

Dès l'instant où l'on est parvenu à remplir correctement le moteur dans la plage des régimes élevés et où l'on a décalé vers le haut l'amorce de décroissance de la courbe de puissance, il faut que le moteur parvienne à tourner correctement à ces vitesses et que les contraintes plus élevées qu'il a à subir ne compromettent pas son endurance. On aborde là le stade de préparation le plus difficile, qui consiste à réduire les forces de frottement, à diminuer l'inertie des pièces en mouvement et à parfaire l'équilibrage.

Dans un moteur, tous les contacts des pièces en mouvement se font par l'intermédiaire d'un film d'huile entre les deux surfaces métalliques. Pour réduire les frottements, il est possible d'améliorer l'état de surface des parties métalliques, pour autant que l'on soit certain de disposer d'un matériel d'usinage de qualité supérieure à celui employé par le constructeur à la base. On réduit ainsi les aspérités métalliques qui demeurent toujours à l'échelle microscopique et qui ont tendance à rompre le film d'huile. Ainsi, s'il est prétentieux de vouloir réusiner un coussinet, il est toujours possible d'accroître le polissage des manetons de vilebrequin ou des paliers. La réduction de ces forces de frottement peut également se faire par amélioration de la qualité de l'huile interposée entre les surfaces métalliques. Plus un moteur tourne vite, plus les pressions qui s'exercent sur les films d'huile interposés sont élevées et tendent à les rompre si la viscosité du lubrifiant n'est pas suffisante.

Ces considérations doivent naturellement tenir compte des variations de viscosité en fonction de la température.

Des forces de frottement importantes subsistent également entre les pistons et les chemises ; il est possible de les réduire légèrement par un réusinage de la face interne de la chemise et du piston tout en veillant à ce que cet accroissement des jeux maintienne des glissements parallèles et n'entraîne pas des contacts métal contre métal accroissant considérablement les frottements et conduisant à un arrachement de matière.

La réduction des frottements, par usinage ou par substitution de la qualité de l'huile, requiert une minutie extrême mais ne permet pas d'espérer un accroissement de performances très sensible. Par contre, dès l'instant où l'on s'oriente vers des régimes de rotation plus élevés, on peut être amené à réduire l'inertie des pièces en mouvement alternatif. Il en va ainsi des ensembles bielle-piston et du dispositif de commande des soupapes.

Un piston, dans son mouvement de va-et-vient à l'intérieur du cylindre, ne peut supporter que des accélérations limitées.

La valeur de cette accélération, multipliée par la masse du piston, donne l'intensité de la force qui s'exerce sur l'axe et sur le maneton de vilebrequin. Le piston doit se rendre de son point mort bas à son point mort haut en un temps donné, déterminé par le régime du moteur (si le moteur tourne à 6 000 tr/mn, le vilebrequin effectue 100 tours en une seconde et le piston va du point mort bas au point mort haut en $1/200^e$ de seconde). Pendant ce temps très court, il effectue une distance égale à la course. Plus cette distance sera grande, plus l'accélération du mouvement sera élevée. Pour réduire l'accélération, donc les contraintes auxquelles est soumis l'équipage mobile, on peut ainsi être amené à réduire la course du moteur. Cette opération a également l'avantage de diminuer les frottements en réduisant l'obliquité de la bielle et, partant, les composantes transversales de la force qui s'exerce sur le piston.

Les hauts régimes posent également le problème de la fidélité de fonction des soupapes. Pour parfaire le remplissage, on a pu être conduit à augmenter le diamètre des soupapes, et ainsi à les alourdir. On aura aussi adopté un profil de came et une levée tendant à les ouvrir en un mouvement plus rapide et de plus grande amplitude que celui qui était prévu à l'origine. Dès lors, tout laisse à penser que cette inertie plus grande entraînera un rebond de la sou-

pape sur son siège à la fermeture, un décollement de la queue de soupape sur le culbuteur, du culbuteur sur la tige, de la tige sur le poussoir et du poussoir sur la came. Ce fonctionnement anarchique conduira rapidement à la rupture, et l'on conçoit que tout le système de commande des soupapes doit être reconsidéré dès qu'il est appelé à fonctionner à une fréquence plus élevée. Pour que la soupape se ferme au moment où le culbuteur n'est plus sous contrainte, il faut que le ressort la rappelle énergiquement. On est ainsi amené inmanquablement à changer les ressorts de soupape pour tenir compte des nouveaux régimes vibratoires. Si cela est insuffisant, on est obligé de supprimer les intermédiaires entre l'arbre à cames et la soupape (poussoirs, tiges et culbuteurs), pour adopter la disposition de l'arbre à cames en tête et, à la limite, de s'attaquer à l'inertie même de la soupape. Pour cela, on allège une soupape de grand diamètre ou, si la forme de chambre s'y prête, on en multiplie le nombre de manière à conserver une surface d'ouverture optimale tout en réduisant les masses à manœuvrer.

Il nous reste maintenant à aborder le problème le plus ardu, celui de l'équilibrage.

Il convient ici de préciser une notion erronée dans l'esprit du public. Equilibrer un moteur ne consiste pas seulement à le pourvoir d'un piston et de bielles pesant rigoureusement le même poids et d'un vilebrequin équilibré statiquement, le tout allégé à la limite de la résistance. La composition du mouvement bielle-manivelle est en fait beaucoup plus complexe.

L'équilibrage statique des éléments composant l'équipage mobile du moteur est la condition première mais, lorsqu'il tourne, cet ensemble passe par des phases vibratoires que l'on ne peut pas éliminer. Par le choix des masses, on peut seulement situer ces zones de résonance dans l'échelle des régimes possibles et jouer sur leur amplitude en éliminant tel ou tel harmonique. C'est à l'ingénieur de décider, en fonction de l'usage auquel le moteur est destiné, si le régime et l'amplitude de la vibration sont acceptables ou si on doit les rejeter hors de la plage d'utilisation du moteur. Ces vibrations font naturellement perdre de la puissance au moment où elles se manifestent et accroissent considérablement les forces de frottement. Elles soumettent le vilebrequin à d'importantes contraintes de flexion et de torsion. Par un calcul théorique poussé, on peut affirmer qu'il est rigoureusement impossible d'équilibrer parfaitement un moteur 4-cylindres, V4, V6, V8 ou V12. La seule disposition

Moteur	Cylindrée (cm ³) Taux de compression	Croisement de l'arbre à cames	Carbura- teur	Culasse	Levée/diamètre soupape	
					Échappe- ment	Admis- sion
ESTAFETTE	1 100	6-30-45-7	Solex 32 PDIS	toit	7/27	7/31
R-10 MAJOR	1 100 8,5:1	10-34-46-10	32 DITA 3	toit	7/27	7/31
CARAVELLE	1 100 8,5:1	20-60-60-20	Weber DC DIR 32	toit	7/27	7/31
R-8 (1962)	950 8,5:1	10-34-46-10	Solex 32 DITA	toit	7/27	7/31
R-4 L	850 8:1	10-34-46-10	Solex 28 DIS Zénith 281 F	bai- gnoire	7/25	7/28
R-8 GORDINI 1108 cm ³	1 100 10,4:1	31-61-61-31	2 Solex 40 DCE	héli- sphérique	7/32,5	7/35
R-16	1 500 8,6:1	10-42-46-10	Solex 35 DISA	toit	8/31	8/35
R-16 TS	1 600 8,6:1	21-59-59-21	Zénith 36 IF Weber 32 DIR 5	héli- sphérique	8/35,5	8/40
DAUPH. GORDINI	850 8:1	7-45-45-7	Solex 32 PIBT	bai- gnoire	7/25	7/28

Pour illustrer les diverses voies d'augmentation de puissance d'un moteur à partir d'une base donnée, nous avons fait l'inventaire d'une génération de moteurs Renault de cylindrée moyenne destinés chacun à une utilisation bien particulière. Pour que la comparaison demeure valable, nous avons éliminé le facteur cylindrée en raisonnant sur la pression moyenne effective (calculée en kilogramme par centimètre car-

ré). En un deuxième temps, nous avons effectué le relevé des consommations spécifiques qui permettent de chiffrer le prix des performances et d'aboutir à une notion de rendement.

Avant de consulter le relevé des performances, il convient de noter (tableau 1) les différences de construction intervenant d'un moteur à l'autre. On remarquera en premier lieu que tous les moteurs considérés

sont dotés de culasse toit ou baignoire, sauf deux: le moteur de l'ancienne R-8 Gordini (1 100), équipé d'une culasse à chambre hémisphérique et le moteur de la R 16 TS doté de chambres hémisphériques pourvues de surfaces de chasse.

Certains moteurs disposent en outre du même croisement d'arbre à cames (ainsi le R-10 Major, le R-8 1962, le R-4 L), du même passage de carburateur ou de soupapes (avec les mêmes levées), etc. N'entrent pas ici en considération la forme des tubulures, qui a pourtant une incidence sur les résultats.

Les mesures effectuées à différents régimes ont donné les résultats consignés dans le tableau 2. Ces résultats appellent les remarques suivantes: Du moteur Major au moteur Caravelle, l'incidence du croisement de l'arbre à cames et du carburateur double-corps compound se traduit par un accroissement notable de la pression moyenne effective à 3 000 et 4 000 tr/mn. Par contre, à 2 000 tr/mn, où la pression moyenne effective est la même, la consommation spécifique est plus élevée pour le moteur Caravelle. Ceci s'explique par le croisement plus prononcé de l'arbre à cames qui ne convient pas parfaitement au fonctionnement à faible régime.

qui puisse conduire à un équilibrage rigoureux est le type H 16, composé de deux 8 cylindres à plat superposés avec vilebrequins tournant selon deux cycles identiques mais décalés de 90°. Dans ce cas, toutes les forces engendrées sont contrebalancées par une force de même intensité mais de sens opposé. L'équilibrage n'apparaît donc que comme un compromis qu'il appartient de définir lors de la conception. Il ne peut prétendre éliminer, dans la majorité des cas, que les efforts transitoires trop importants qui compromettent l'endurance du moteur ou la survie des organes qui sont accrochés à lui et qui ne supporteraient pas d'être excités sur des fréquences mal amorties.

UN ETERNEL COMPROMIS

La technique automobile est faite de belles théories. Dès que l'on se donne un but

précis, on peut mettre en application une foule de principes concourant vers l'objectif à atteindre. Pour peu que l'on s'écarte de ce but, le travail accompli s'effondre comme un château de cartes. Le remplissage et la combustion obéissent à cette règle. Il est toujours possible de critiquer, mais c'est précisément la multitude d'impératifs à satisfaire qui fournit le défaut de la cuirasse. Le moteur à combustion interne est foncièrement incapable, par son principe, de fonctionner d'une manière égale à tous les régimes, comme sait le faire, par exemple, un moteur électrique. A partir de la plage d'utilisation que l'on fixe, il reste alors à établir le compromis le plus satisfaisant, aussi bien du point de vue du rendement que de l'utilisation que l'on en attend.

Mais dès qu'il y a compromis, il n'y a pas satisfaction totale à tous les instants.

LUC AUGIER

Du Renault 8 1962 au Renault 10 Major, on note, pour des caractéristiques identiques, une pression moyenne effective moins élevée pour le Major. On l'explique par le fait que le diamètre des soupapes est le même alors que l'alésage du Major est plus grand et s'accommoderait de passages plus importants.

Du Major au Gordini, où les modifications affectent la forme de chambre, le diamètre des soupapes, le mode d'alimentation (passage de un à quatre carburateurs), les formes de tubulures, le taux de compression, le croisement de l'arbre à cames, les pressions moyennes effectives font un bond en avant sans que les consommations spécifiques soient notablement affectées. On peut se livrer à des comparaisons analogues entre les moteurs Renault 16 et 16 TS (incidence de la forme de chambre, etc.) et entre les moteurs R 4 L et Dauphine Gordini. Dans le cas de ce dernier moteur, on note une consommation spécifique anormalement élevée à 2 000 tr/mn.

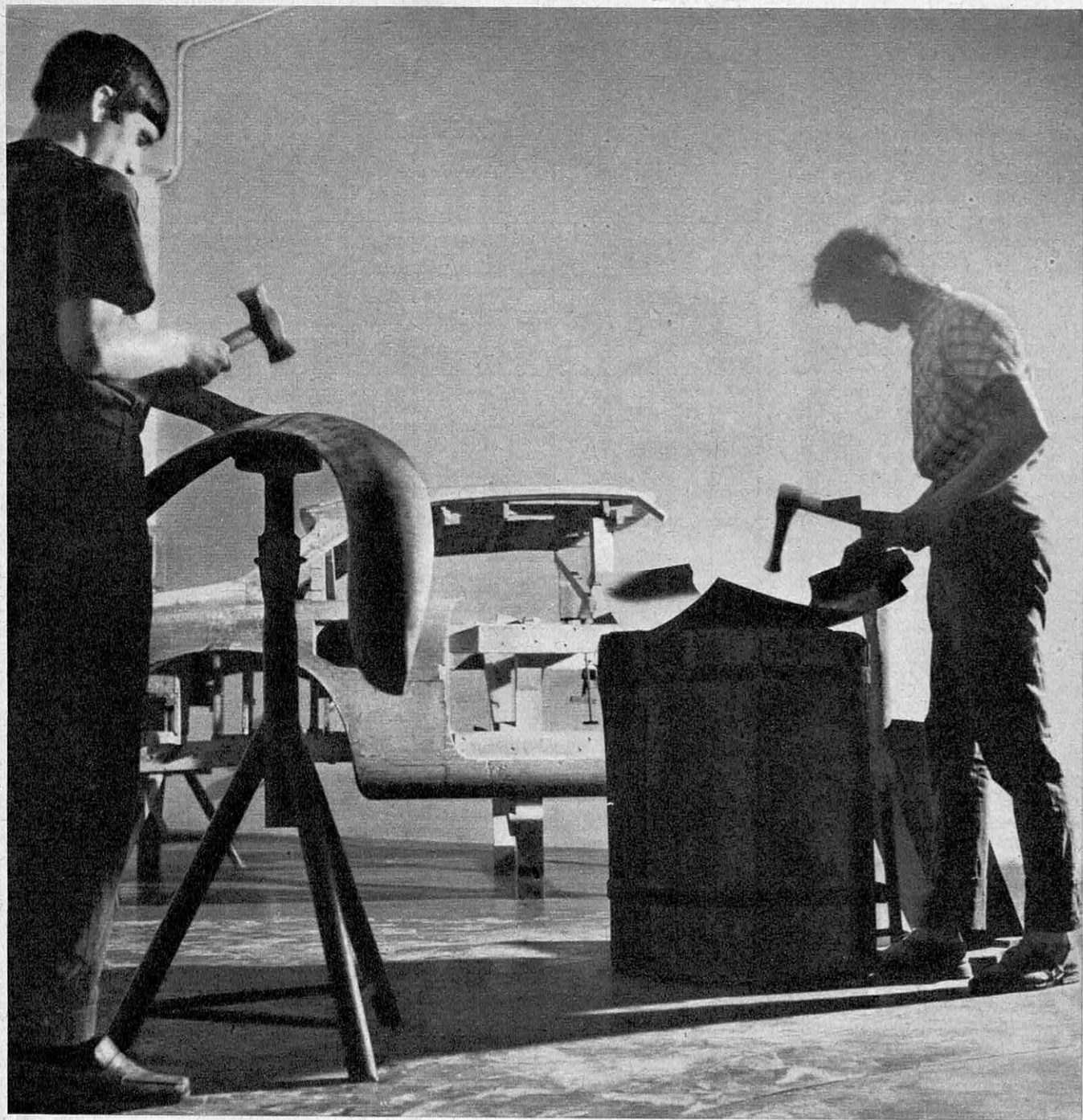
Cet ensemble de résultats démontre une fois de plus que la solution à adopter dépend essentiellement du but que l'on veut atteindre. Pour les uns, le constructeur a cherché une économie d'emploi et une endurance satisfaisante. Pour les autres on a visé un brio plus marqué: la recherche du rendement n'est pas un objectif absolu. Il met en outre en relief l'irrégularité du fonctionnement du moteur à pistons.

Dans l'ascension vers les hautes performances, le Renault 8 Gordini représente ici le sommet de la famille et, tel qu'il se présente en série, il ne se prête qu'à un changement d'arbre à cames pour fournir une puissance supérieure. Au-delà, poursuivre l'escalade vers les hauts régimes impliquerait une distribution par arbres à cames en tête, une « chasse » à l'inertie, etc. On sort là du domaine du moteur de série pour aborder celui des moteurs de compétition qui peuvent se dispenser de la solution de compromis à laquelle doit obligatoirement se prêter un moteur d'usage quotidien.

MOTEUR		2 000 tr/mn	3 000 tr/mn	4 000 tr/mn	5 000 tr/mn	6 000 tr/mn
ESTAFETTE	Puissance ch	21,6	33,8	41		
	P.M.E. kg/cm ²	8,85	9,22	8,39		
	C.S. g/ch/heure	227,5	227,5	218,5		
R-10 MAJOR	Puissance ch	21,6	33,8	43,8		
	P.M.E. kg/cm ²	8,85	9,22	8,96		
	C.S. g/ch/heure	225	200	210		
CARAVELLE	Puissance ch	21,6	34,2	45,6	55,8	
	P.M.E. kg/cm ²	8,85	9,33	9,32	9,15	
	C.S. g/ch/heure	217,5	228,5	230	228	
R-8 (1962)	Puissance ch	18,3	29,8	38,4	43,8	
	P.M.E. kg/cm ²	8,68	9,4	9,1	8,31	
	C.S. g/ch/heure	237,5	215	231,5	255	
R-4 L	Puissance ch	13,6	21,5	25,3		
	P.M.E. kg/cm ²	8,15	8,60	7,89		
	C.S. g/ch/heure	247	220	220		
R-8 GORDINI 1108 cm ³	Puissance ch		47,5	64	83	96
	P.M.E. kg/cm ²		12,95	13,1	13,55	13,1
	C.S. g/ch/heure		210	220	213	220
R-16	Puissance ch	28,9	44,5	54,4	62	
	P.M.E. kg/cm ²	8,66	8,90	8,15	7,44	
	C.S. g/ch/heure	207	213	215	225	
R-16 TS	Puissance ch	32	48,6	66,2	78,8	
	P.M.E. kg/cm ²	9	9,11	9,30	8,87	
	C.S. g/ch/heure	215	203	227	238	
DAUPH. GORDINI	Puissance ch	16	25,2	33	36	
	P.M.E. kg/cm ²	9,60	10,05	9,90	8,65	
	C.S. g/ch/heure	270	255	227	233	

P.M.E. = pression moyenne effective.

C.S. = consommation spécifique.



Les carrossiers italiens

Aux premiers temps de l'automobile, les constructeurs élaboraient des châssis qu'il appartenait au « carrossier » d'habiller. Au fil des ans, l'automobile a atteint un nombre sans cesse croissant d'utilisateurs et la fabrication en grande série s'est développée. Parallèlement, la distinction châssis-carrosserie s'est estompée et l'ère des coques dites « autoporteuses » est arrivée. Ainsi a peu à peu disparu le rôle du carrossier indépendant et les constructeurs ont pris sur eux de réaliser la voiture dans son ensemble. Chaque constructeur important dispose aujourd'hui de son propre département de stylisme et assure lui-même la réalisation de ses carrosseries.

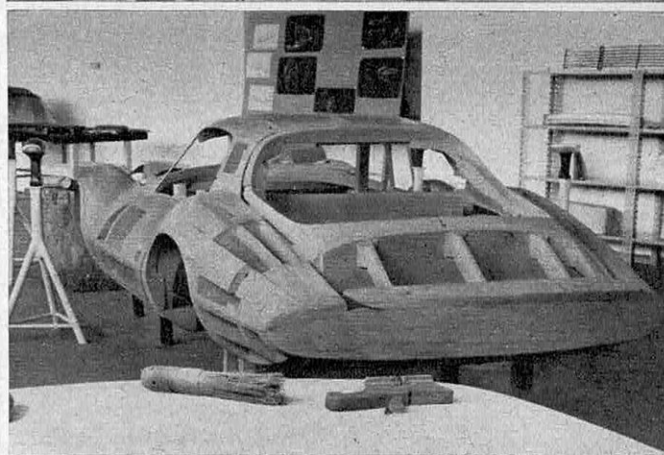
Pourtant, l'Italie reste le fief de la carrosserie d'avant-garde et chacun connaît, au moins de réputation, des établissements tels que Pininfarina, Bertone, Ghia, Zagato, Vignale, etc. Quel est à notre époque le rôle de ces artisans qui défrayent régulièrement la chronique à l'époque des Salons internationaux ? La création de lignes inédites sur une poignée de modèles suffit-elle à justifier leur existence ? Quelle peut être l'incidence de leur travail sur la silhouette des voitures de demain ? Nous sommes allés voir ces carrossiers, non pour leur arracher des secrets qu'ils ne dévoileront qu'au jour de l'inauguration des prochains salons, mais pour mieux connaître leur activité.

Genèse et aboutissement d'un prototype de série

Ce n'est un secret pour personne, les carrossiers entretiennent des relations étroites avec des constructeurs déterminés. Ainsi, des accords lient Pininfarina à Peugeot pour la France, BMC pour la Grande-Bretagne, Volkswagen pour l'Allemagne, et à la majorité des constructeurs italiens (Fiat, Lancia, Alfa-Romeo, Ferrari). De même, une collaboration est depuis longtemps établie entre Bertone et Simca, Fiat, Lamborghini, Iso, Toyo-Kogyo, BMW, NSU, etc. Michelotti, de son côté, travaille pour Triumph, Daf, BMW, Hino...

La collaboration d'un carrossier avec un constructeur, pour la grande ou moyenne production, peut revêtir plusieurs aspects allant du simple rôle de conseiller jusqu'à la participation active durant toute l'existence d'un modèle donné. Au stade de la conception, le carrossier peut être chargé de présenter un prototype complet. Au stade de la production, pour les petites et moyennes séries, il peut avoir à assurer une part de la fabrication.

Lorsque le constructeur le charge de l'étude d'une carrosserie, le carrossier limite son



Que ce soit à l'échelle artisanale ou industrielle, l'activité du carrossier revêt toujours le même aspect au départ de l'ouvrage. A gauche, mise en forme des tôles à la main par des ouvriers spécialisés. Ci-dessus, chez Pininfarina, voici comment se présente le gabarit en bois d'un prototype Alfa-Romeo et l'implantation sommaire de l'équipement intérieur pour l'étude d'habitabilité.



Souvent, le prototype unique d'exposition semble extravagant et lorsque ses formes sont reprises sur une voiture de production, le public ne fait pas toujours le rapprochement. Pourtant, la similitude de forme des surfaces vitrées latérales et de custode de la Dino expérimentale et du coupé Ferrari GTC de Pininfarina est flagrante.

travail d'investigation en fonction de certaines données immuables telles que le prix auquel la voiture sera ultérieurement proposée, l'implantation mécanique, etc. Ainsi sont fixés, au départ, l'empattement, les voies avant et arrière, la garde aux passages de roues pour le débattement des suspensions et le braquage du train avant, l'inclinaison et la hauteur de la colonne de direction, la position et les dimensions du radiateur, la hauteur du point le plus haut du moteur (sommet du filtre à air), la position du pédalier et l'emplacement de la roue de secours.

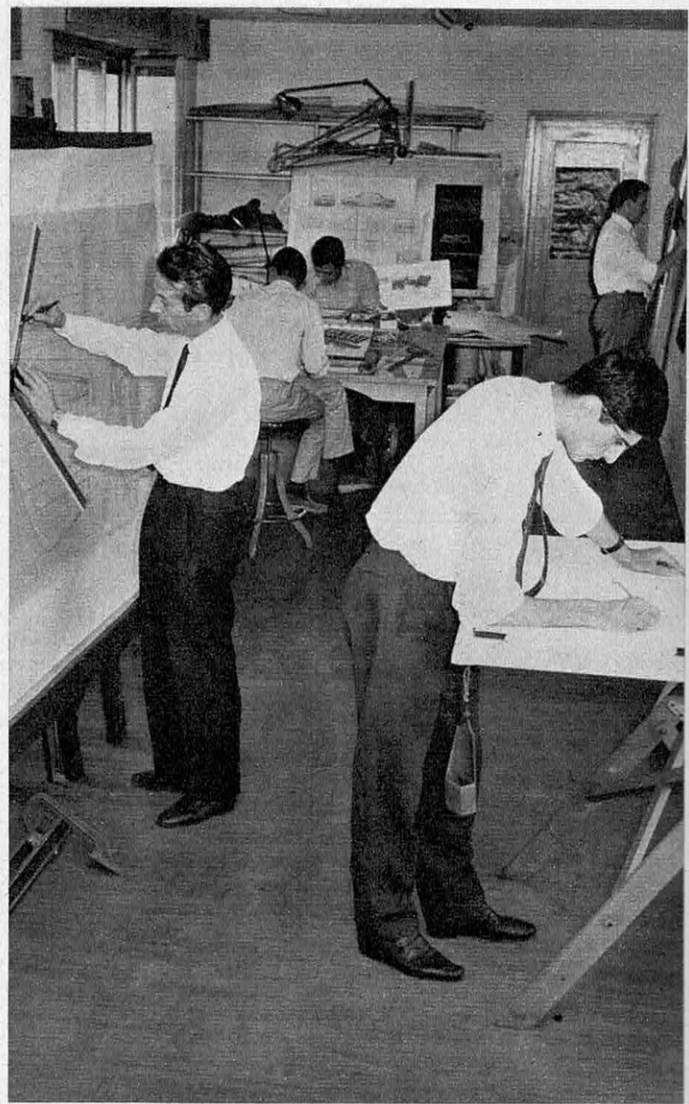
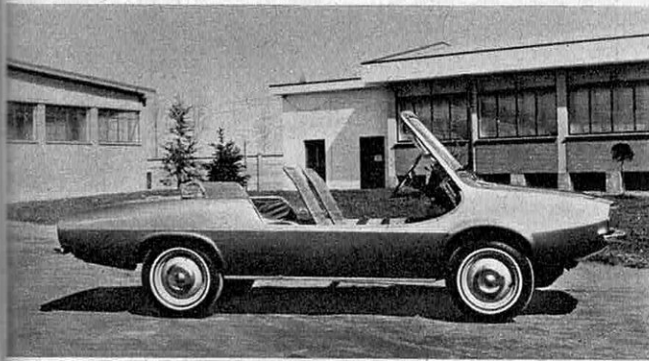
Il y a peu de chances que le carrossier puisse faire modifier ce cadre étroit qui ne le satisfait pas toujours. Généralement, le carrossier intervient alors que le projet est déjà bien avancé du côté du constructeur qui n'admet pas de modifier ses caractéristiques de base pour favoriser éventuellement l'esthétique. Certaines exceptions dans ce

domaine ont permis d'aboutir plus facilement à des réussites esthétiques. Il en fut ainsi du coupé Dino et du spider 850 de Fiat, conçus par Bertone. La Dino était initialement prévue pour le soubassement de la 1 500 ou de la 2 300 S Fiat. Il s'avéra quasiment impossible de concevoir dans ces conditions une carrosserie abritant quatre places. Quand Ferrari intervint dans la projection de la voiture, Bertone put alors faire valoir ses vues et l'implantation lui devint plus favorable. Dans le même esprit, Bertone obtint de Fiat une modification de l'architecture de la 850 permettant d'abaisser considérablement la ligne de ceinture par rapport à celle du coupé de Mirafiori.

Selon Michelotti, la collaboration des carrossiers avec les très grands constructeurs restreint considérablement la liberté des premiers, dans la mesure où elle s'immisce dans un programme immuable déjà considérablement avancé. Ainsi Michelotti se refuse à travailler avec de trop grandes firmes demandant l'exclusivité de collaboration. Il veut pouvoir discuter avec le constructeur et intervenir aux tout premiers stades de la conception pour définir en commun la position du volant, du pédalier, la hauteur du filtre à air, etc. Michelotti s'attache toujours à obtenir du constructeur la ligne de ceinture la plus basse possible, quitte à la rehausser par la suite. Aux stades plus avancés, il est toujours possible de faire plus haut, mais jamais de faire plus bas.

Il peut arriver que la conception de base imposée par le constructeur se révèle totalement impropre à l'adjonction d'une carrosserie esthétique. La réaction du carrossier est alors différente suivant les individus. Chez Pininfarina, où l'on a admis qu'il fallait honorer les engagements pris et qu'il était hors de question d'intervenir dans l'implantation mécanique d'une voiture de grande série, on accepte la difficulté, quitte à compromettre gravement l'esthétique : ce fut le cas de l'Austin 1 800 avec son énorme avant abritant une volumineuse mécanique. Chez Bertone, on s'efforce de discuter et d'amener le constructeur à quelques accommodements. Michelotti refuse de travailler si la discussion est impossible. Ainsi, il refusa de collaborer avec BMW pour un modèle donné. Un an et demi plus tard, la firme bavaroise reprit contact avec lui en acceptant ses vues.

Les exigences des carrossiers ne confinent pas pour autant au caprice. Par exemple, pour la Daf 44, Michelotti s'employa sans rechigner à loger le volumineux ensemble « Variomatic » mais discuta par contre les dimensions du pare-brise. Pour sauvegarder l'aérodynamisme de la voiture et gagner



quelques km/h en vitesse de pointe, les techniciens hollandais prévoyaient un pare-brise de 115 cm de large. Michelotti estima cette clause futile et, pour améliorer l'esthétique de la carrosserie, fit porter la largeur du pare-brise à 125 cm.

A partir du cadre étroit que lui impose le constructeur, le carrossier fournit tout d'abord des dessins. Sa participation peut d'ailleurs se limiter au stade graphique ou se prolonger d'une manière plus concrète, comme c'est le cas pour Bertone et surtout Pininfarina. D'après les dessins soumis au constructeur et examinés ensemble par les deux parties, plusieurs solutions sont retenues et on passe au stade des maquettes en bois ou en plâtre au 1/4 ou 1/5 qui permettent de faire les premiers essais en soufflerie. Cette nouvelle étape amène à cerner le problème de plus près et à réduire encore le nombre de solutions possibles. On passe alors à l'échelle 1/1. La nouvelle maquette

Ci-dessus, Michelotti (à gauche) au travail dans son bureau de dessin. En haut, sa Schellede de production, sur ensemble mécanique DAF. Au-dessous, deux prototypes spéciaux: la Triumph TR 5 PI et le Coupé DAF 55 Delta. L'étude aérodynamique porte sur une forme « trapèze » et un avant très étroit.

L'activité de Ghia a souvent porté sur des études de carrosseries spéciales pour des clients fortunés, et particulièrement pour les Etats-Unis. Ces voitures relèvent plus du dream car que du prototype, à la différence qu'elles roulent. Cette tentative de résurrection d'une Duesenberg en est un exemple. Ci-dessous une étude de Pininfarina sur une base de BMC 1800. La hauteur des surfaces vitrées ne parvient pas à effacer la monstruosité de cette berline.



peut être en plâtre (Pininfarina) ou en résine (Bertone), rendant compte des surfaces pleines et des surfaces vitrées. Cette maquette présente souvent deux solutions en long, de part et d'autre du plan de symétrie de la voiture.

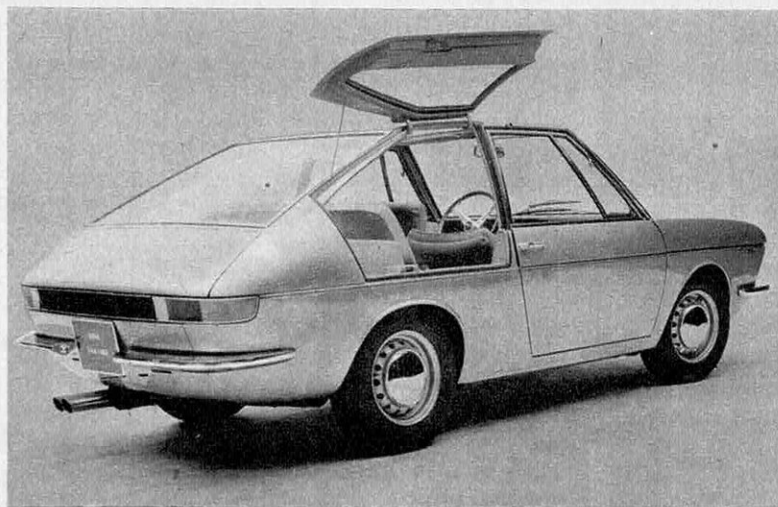
Cette reproduction à l'échelle 1/1 est de nouveau discutée et encore remaniée avant d'ouvrir la voie à la réalisation du prototype. Ce dernier peut être réalisé par le carrossier (cas de Pininfarina et parfois de Bertone) ou par le constructeur. Dans ce dernier cas, le carrossier s'efforce de contrôler la suite du travail chez le constructeur. Le prototype est entièrement réalisé à la main et a l'avantage de rendre parfaitement compte des conditions d'habitabilité et de visibilité. C'est généralement à ce stade qu'est pour la première fois étudié sérieusement l'équipement intérieur.

Le prototype représente un idéal et la construction d'un exemplaire unique permet des audaces ou des complexités techniques incompatibles avec la production en moyenne ou grande série. Il convient alors de modifier certaines formes pour permettre des emboutis ou des assemblages à la cadence de

plusieurs centaines d'exemplaires par jour. Certains rayons de courbure, certains détails de forme qui risqueraient de compliquer à outrance la fabrication ou de grever le prix de revient de la série sont ainsi une dernière fois remaniés.

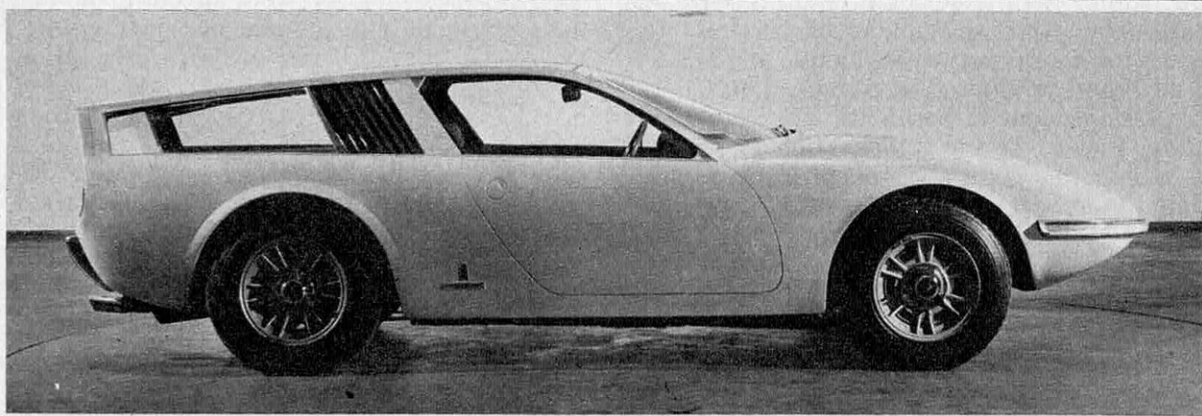
Lorsque les détails de la carrosserie sont définitivement arrêtés à la satisfaction des deux parties, la collaboration entre le carrossier et le constructeur peut s'arrêter, dans le cas où le constructeur assure lui-même la production intégrale du modèle. C'est dans ces conditions que Pininfarina définit les carrosseries des Peugeot ou BMC de grande série, ou Bertone celle des Alfa 1750 berline et coupé.

Au cours de son existence, un modèle peut subir certaines modifications, comme ce fut le cas de la partie arrière de la Peugeot 204, dotée, après moins d'un an, d'un pare-choc ininterrompu et d'une plaque de police rehaussée. Dans ce cas, le carrossier n'est pas nécessairement consulté. Toutefois, des solutions tenues en réserve par le carrossier lui-même peuvent être appliquées, comme ce fut le cas pour le capot de la Triumph Herald.



Ci-contre, la Vanessa, conçue par Ghia, est une intéressante voiture de ville à transmission semi-automatique (Ferodo), siège pivotant pour faciliter l'accès et trappes relevables permettant de déposer aisément les paquets dans l'habitacle.

Ci-dessous, la Dino Berlinetta, étudiée par Pininfarina, qui entend sauvegarder la visibilité vers l'arrière sur une carrosserie style fast-back : on en arrive à une forme de break.



Plus intéressante était la Sigma, qui réunissait plusieurs solutions originales concourrant à la sécurité passive et active : portes coulissantes, infrastructure en caissons de tôle à déformation progressive de l'avant vers l'arrière, sièges anatomiquement étudiés, tableau de bord et volant efficacement rembourrés, encastrement de toutes les aspérités qui risqueraient de blesser les passagers, couleur facilitant la visibilité nocturne.

La production des petites et moyennes séries

Pour certains modèles de petite ou moyenne production, le carrossier peut jouer un rôle actif dans la production. Ainsi Pininfarina est-il en partie chargé de la fabrication des Peugeot 404 coupé et cabriolet, des spider Fiat 124 et Dino, de la Lancia Flavia coupé, du spider Alfa-Romeo Duetto et des Ferrari. Bertone, de son côté, intervient dans la fabrication des Lamborghini Miura et Espada, des coupés Dino et Simca 1200 S, du spider Fiat 850. Au cours des années précédentes, Chia fut chargé de fabriquer la carrosserie des coupés Fiat 2300 S (avec Osi), comme il assure aujourd'hui celle des Maserati Ghibli, Iso Rivolta quatre-portes, de Tomaso Mangusta et Vallerlunga. Parfois, le carrossier a une petite production autonome et sa propre organisation commerciale, comme Bertone pour la berlinette 850 Fiat, exécution « luxe » de son spider, Michelotti pour les Schellette (voiture de plage élaborée sur plate-forme Fiat 850 ou Daf 44) et autrefois Chia avec sa 1500 Fiat berlinette.

Lorsque la production d'un modèle est assurée en commun par un carrossier et un constructeur, le processus de collaboration est presque toujours le même. Le carrossier reçoit du constructeur les plates-formes et un ensemble de pièces détachées (triangles de suspension, direction, amortisseurs, traverses, etc.). Il assure l'assemblage de ces éléments et leur fixation sur la carrosserie (généralement autoporteuse). Cette dernière est élaborée, peinte et dotée de son équipement intérieur chez le carrossier lui-même. L'ensemble est ensuite envoyé chez le constructeur pour recevoir les roues, le moteur, la boîte de vitesse, etc. Le constructeur n'effectue alors qu'un minimum d'interventions sur la carrosserie pour l'assemblage final.

Ce programme est sujet à de légères variantes en fonction des modèles. Ainsi, Bertone expédie les caisses des coupés Simca 1200 S à Poissy sans garnitures ni peinture pour éviter toutes détériorations au cours du voyage. La finition est effectuée en France. Une équipe Bertone est déléguée chez les constructeurs pour veiller aux dernières retouches après assemblage complet et essais. Pour la Dino, où le budget est moins limité, la carrosserie est envoyée sans peinture ni garnitures chez Fiat, où elle reçoit la mécanique complète, effectue un essai de 1 000 km puis revient chez Bertone pour être achevée. Pour les Lamborghini et Iso, une équipe fixe déléguée par Bertone contrôle en permanence les chaînes chez le constructeur.

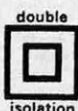
Etant donné les moyens de production des grands constructeurs, on ne manque pas d'être surpris de les voir partager la construction de certains de leurs modèles avec des carrossiers qui font figure d'artisans presque anachroniques. Plusieurs arguments viennent toutefois défendre cette forme de collaboration.

Elle joue en premier lieu sur des modèles de petite production pour lesquels la griffe d'un carrossier célèbre ajoute à la séduction. Ces séries exigent en plus une grande souplesse de production car leur diffusion est sujette à des fluctuations de grande amplitude. Les grandes firmes ne sont pas intéressées par la fabrication d'un modèle à un nombre réduit d'exemplaires qui exige pourtant le même engagement, du point de vue du matériel, qu'un modèle de grande série. De même, l'inertie plus grande d'une usine importante ne peut garantir la souplesse de production d'une petite entreprise. Chez Fiat, on considère par exemple qu'un modèle est rentable quand sa production dépasse 300 unités par jour. C'est la raison pour laquelle les berlines 1100 et 600 figurent encore au catalogue. Par contre, les besoins en spider 850 sont couverts par la production de 90 exemplaires par jour par Bertone. Pour la 124 S, Fiat fabrique 16 coupés quand Pininfarina fabrique un spider car telle est la proportion des demandes. On conçoit dès lors que le constructeur s'en remette volontiers au carrossier pour assurer la production de tels modèles. Par contre, cette confiance n'est maintenue que si le carrossier est capable de pourvoir à tout moment aux besoins. Dans le cas du spider 850, Fiat exigeait de Bertone de deux à vingt unités par jour. L'engouement du public fut tel que Bertone dut en 1967 porter la fabrication à 90 exemplaires par jour et l'on estime que la cadence pourrait atteindre 100 exemplaires. Au delà, Bertone serait incapable de suivre.

Une telle mésaventure était advenue avec le coupé 1300 S que Chia avait dessiné et que Osi était chargé de fabriquer. La production ne parvint pas à suivre la demande et Fiat dut reprendre la fabrication de la voiture à son compte. Aujourd'hui, Osi a fermé ses portes.

De même, le carrossier doit être capable de réduire sa production en fonction des fluctuations du marché, ce qui ne laisse pas de poser de graves problèmes : durant la crise de 1964, Bertone dut ainsi réduire sa cadence de production du coupé Alfa-Romeo 2600 Sprint de 18 à 4 unités par jour ! Cette absence de garantie incite le carrossier à assurer une production diversifiée. Ainsi Pinin-

dans la **maison**
 dans le **jardin**
 dans le **garage**



est
indispensable

1 moteur....

■■■■■ 30 adaptations
MILLE SERVICES

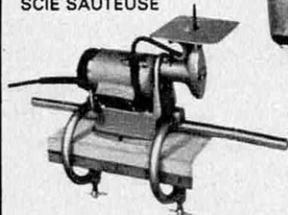
DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE



COMTESSE & Cie F 4655

66, AVENUE FRANÇOIS ARAGO
— 92 NANTERRE —

SCIE SAUTEUSE



PONCEUSE
VIBRANTE



PERCEUSE
ET SUPPORT



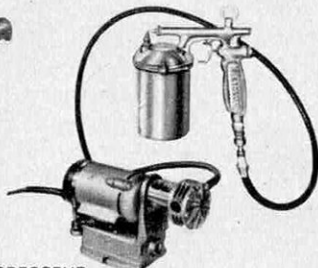
MORTAISEUSE



TONDEUSE
A GAZON



COMPRESSEUR
ET PISTOLET
DE PEINTURE



CISAILLE A HAIE



farina s'attache-t-il à travailler avec tous les constructeurs italiens et un constructeur par pays européen pour éviter que les effets de la conjoncture se fassent trop cruellement sentir.

Quel que soit son succès momentané, le carrossier vit dans une perpétuelle incertitude. Durant la crise de 1964, Bertone dut ainsi solliciter Alfa-Romeo pour assurer la production d'une exécution « luxe » de la Giulietta Sprint GT, ce qui lui permit de traverser une situation critique qui ruina d'autres carrossiers.

La plus forte production de tous les carrossiers italiens réunis fut enregistrée en 1963, un an avant la crise. Elle s'élevait à 47 000 voitures. En 1967, elle atteint tout de même 45 000 unités, dont environ 22 000 pour Pininfarina et 18 000 pour Bertone. Pour les six premiers mois de l'exercice 1968, Bertone avait déjà produit 13 000 carrosseries. La cadence correspondante est de 100 voitures par jour pour Pininfarina, mais Bertone en était, au moment où nous avons rendu visite à l'usine, à 140 exemplaires quotidiens. Pour situer le niveau de la demande en fonction des modèles, ajoutons aux 90 exemplaires quotidiens du spider 850 chez Bertone, 20 à 25 spiders Alfa Duetto chez Pininfarina, 18 coupés Lancia Flavia, 3 Ferrari, etc. Chez Bertone, les Fiat 850 spider et Dino représentent 70 % de la production.

Conditions de travail et perspectives d'avenir

L'étude d'un prototype destiné à la production, que le carrossier participe ou non ultérieurement à la fabrication, exige de longs délais. La projection des premiers dessins, la réalisation des premières maquettes, de la reproduction à l'échelle 1, l'étude de l'habitabilité et la réalisation du premier prototype représentent un an et demi de travail. Il faut tenir compte en effet du temps pris par les discussions avec le constructeur. Ses conclusions se font souvent attendre, quand il n'introduit pas de profonds remaniements dans le modèle projeté, auquel cas le travail du carrossier doit être repris de fond en comble. Au mieux, on estime chez Bertone que la réalisation du prototype pourrait être réduite à six mois si l'on avait pas à revenir constamment sur le travail accompli à mesure que le projet s'échafaude.

Lorsque la définition du prototype est arrêtée, que l'on a apporté les derniers remaniements, la mise en place de l'outillage allonge encore les délais, de six mois pour une très petite série, deux ans et demi pour une série de 40 à 50 unités par jour, et parfois de trois ans pour une grande série.

Quand le carrossier se penche pour la première fois sur un projet destiné à un grand constructeur, il travaille donc avec plusieurs années d'anticipation. Pour être sûr de fournir au bout de ce temps une carrosserie encore au goût du jour, plusieurs théories s'opposent. Pininfarina se cantonne dans un classicisme rigoureux, selon une tradition depuis longtemps éprouvée. Il estime qu'une carrosserie aux lignes pures, dépouillée, sans extravagance ni audace, ne vieillit pas. Bertone au contraire, dans le premier temps d'élaboration, présente au constructeur trois genres de projets. A côté d'une esthétique traditionnelle, il propose des formes avancées et très avancées, s'efforçant de guider ensuite le choix du constructeur vers l'esthétique la plus audacieuse.

Pour juger du succès d'une ligne nouvelle, le meilleur sondage auprès du public réside dans la réalisation des prototypes exposés par les carrossiers lors des divers salons internationaux. La construction de tels modèles spéciaux est le seul domaine dans lequel le carrossier soit son seul maître. Autrefois, et c'est encore le cas pour Michelotti, la mise en chantier d'une carrosserie spéciale était faite pour le compte d'un client fortuné. Maintenant, Bertone et Pininfarina n'honorent plus de telles commandes qui imposent certaines limites puisqu'elles sont guidées par un choix extérieur. Le prototype est donc maintenant devenu une affaire « maison » à part entière. L'absence de toute ingérence extérieure permet de comprimer les délais de réalisation au maximum. Il suffit de trois ou quatre mois pour créer une voiture nouvelle. Selon la ligne désirée, le choix se porte sur la plate-forme la mieux appropriée sans que le fournisseur de cette plate-forme ait droit de regard sur le travail effectué.

Souvent les idées ainsi avancées ont influencé les modèles de production. Chez Pininfarina, le spider Alfa-Romeo Duetto fut ainsi dérivé de prototypes d'exposition ; chez Bertone, la Lamborghini Espada n'est que l'héritière d'une lignée célèbre qui commença avec la Marzal, bien que d'une implantation mécanique différente, et se prolongea avec la Jaguar Pirana. Dans ce dernier cas, les solutions très avancées furent simplement adaptées aux conditions d'utilisation courante : remplacement des portières en ailes de mouette, réduction des surfaces vitrées, etc.

Le prototype peut concrétiser des idées ou des études particulières sans application directe et immédiate à la grande série. Ce fut le cas pour Pininfarina avec la « X », qui adoptait une position romboïdale des roues,

N'achetez surtout pas la Simca 1100 avant d'avoir regardé attentivement ses concurrentes. Et n'achetez pas non plus une de ses concurrentes sans avoir bien regardé la Simca 1100.

Nous ne saurions trop vous conseiller de faire la comparaison sur la route. Mais en attendant, vous pouvez aussi la faire ici. Dans votre fauteuil.

La Simca 1100 atteint le 100 km/h en 20 secondes. C'est aussi bien que n'importe quelle 1100. Et malgré ses accélérations "généreuses", elle est plus avare en essence que ses concurrentes (7,5 litres aux 100 km en moyenne).

En plus, les Simca 1100 se sont classées 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} à l'épreuve de rende-

ment énergétique du Mobil Economy Run.

Pour la rendre plus solide et plus sûre, nous avons fait la Simca 1100 plus lourde. Et nous avons testé sa résistance aux chocs contre un mur-étalon. A Detroit (nous faisons partie de la Chrysler Corporation).

Pour savoir comment nos concurrents résisteraient au choc, il faudrait que vous jetiez vous-même une de leurs voitures contre un mur.

La Simca 1100 a une suspension à barres de torsion. Elles sont plus longues et plus souples que toutes les barres de torsion existantes. Comment se fait-il que personne, avant nous, n'ait pensé à en tirer un tel parti ?

Enfin, il y a une Simca 1100 berline 3 ou 5 portes, un break 3 ou 5 portes, une

fourgonnette 1100 et deux options de moteur, 5 cv et 6 cv. Nos concurrents peuvent sans doute vous offrir d'aussi larges possibilités de choix. En s'y mettant à plusieurs.

Comme pour toutes les autres Simca, la garantie de 2 ans s'applique aussi à la 1100. C'est au moins un an de plus que nos concurrents. Cela veut dire que nous ne pouvons pas faire de promesses en l'air.

Nous sommes bien obligés de les tenir.

Vente à crédit par CAVIA
Simca a choisi l'huile SHELL SUPER.



SIMCA
ASSOCIÉ DE CHRYSLER

Regardez bien la Simca 1100.



Regardez bien ses concurrentes.



Et que le meilleur gagne.

pour la Sigma, qui réunissait plusieurs solutions concourant à la sécurité, pour la berlinette Dino, étude de visibilité, la BMC 1800, étude d'aérodynamisme, ou la Ferrari P4 à conduite centrale. Ces prototypes relèvent souvent du « dream car » et n'offrent pas un intérêt évident. Il en va de même de nombreux modèles spéciaux de Ghia, encore que ce carrossier ait présenté il y a deux ans à Turin une intéressante voiture de ville, la Vanessa.

Si le « dream car » ne présente pas toujours une esthétique du meilleur goût, la carrosserie spéciale qui ne vise que la sobre réussite esthétique est souvent directement transposable à la petite ou moyenne série. On l'a vu avec Bertone, et c'est toujours le but poursuivi par Michelotti. Ce dernier s'est récemment penché sur un modèle connu, en a raccourci l'empattement, changé les carburateurs pour abaisser le filtre à air, élargi les voies, et élaboré une carrosserie spéciale tellement séduisante que la firme qui avait fourni le châssis a racheté le produit pour refaire l'étude mécanique (Michelotti étant styliste et non mécanicien) et envisager la production en série. De même l'Alfa-Romeo Spéciale dessinée par Bertone sera produite en série dès 1969 sous la dénomination « Montréal ». L'étude de cette voiture avait démarré avec la « Kanguro ». La construction d'un tel prototype à un exemplaire unique, qu'il soit appelé ou non à déboucher sur une production en petite série, n'est entravée par aucune considération de prix de revient. Pour ajouter au prestige de la réalisation, le choix initial se porte sur un châssis célèbre. Une telle conception est l'œuvre d'équipes spéciales qui ne travaillent que sur ces voitures et non à la production en série. Chez Michelotti, le « patron » est d'ailleurs le seul concepteur.

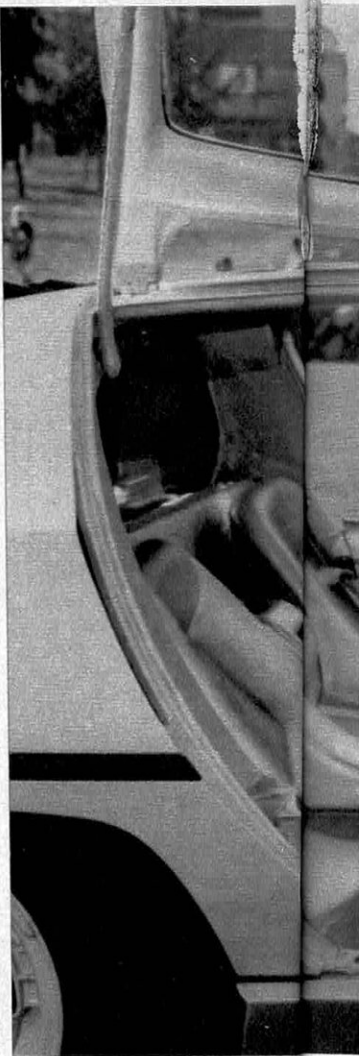
Turin offre un climat particulièrement favorable à ce genre d'activités car on y trouve de nombreux artisans fournissant un travail de grande qualité. Pour eux, c'est souvent une activité annexe qu'ils exercent à des tarifs élevés. En outre, de nombreuses entreprises travaillant pour le compte de Fiat sont à même de fournir les carrossiers.

L'art du carrossier doit se plier aux exigences de la fabrication mécanisée, ce qui limite déjà les possibilités de formes, mais elle doit en plus satisfaire les normes en vigueur dans les différents pays. Il en va ainsi de la hauteur et de l'écartement des phares, des feux arrière, des clignotants, comme de la position et la surface des plaques de police. Ces exigences varient d'un pays à l'autre et réduisent le nombre des solutions envisageables.

Dans l'évolution des formes, l'immutabilité du mode de production et les impératifs d'habitabilité ne permettent pas de s'attendre à des bouleversements importants au cours des années à venir. Le progrès actuel se fait dans l'utilisation de matériaux nouveaux et dans la mise en œuvre de nouveaux moyens. Il est tout de même regrettable que la vogue du plastique batte en brèche l'emploi des matériaux luxueux d'autrefois. Trop souvent, le skaï prend maintenant la place des plus



La fabuleuse Marzal a servi de base à la projection de l'Espada qui est maintenant produite en petite série, comme la Miura. L'effort a porté sur un habitacle très spacieux permettant d'aménager quatre vraies places. Les portières en ailes de mouette (à droite) relevables ont été remplacées par des portes s'ouvrant dans le sens classique pour faciliter l'accès.



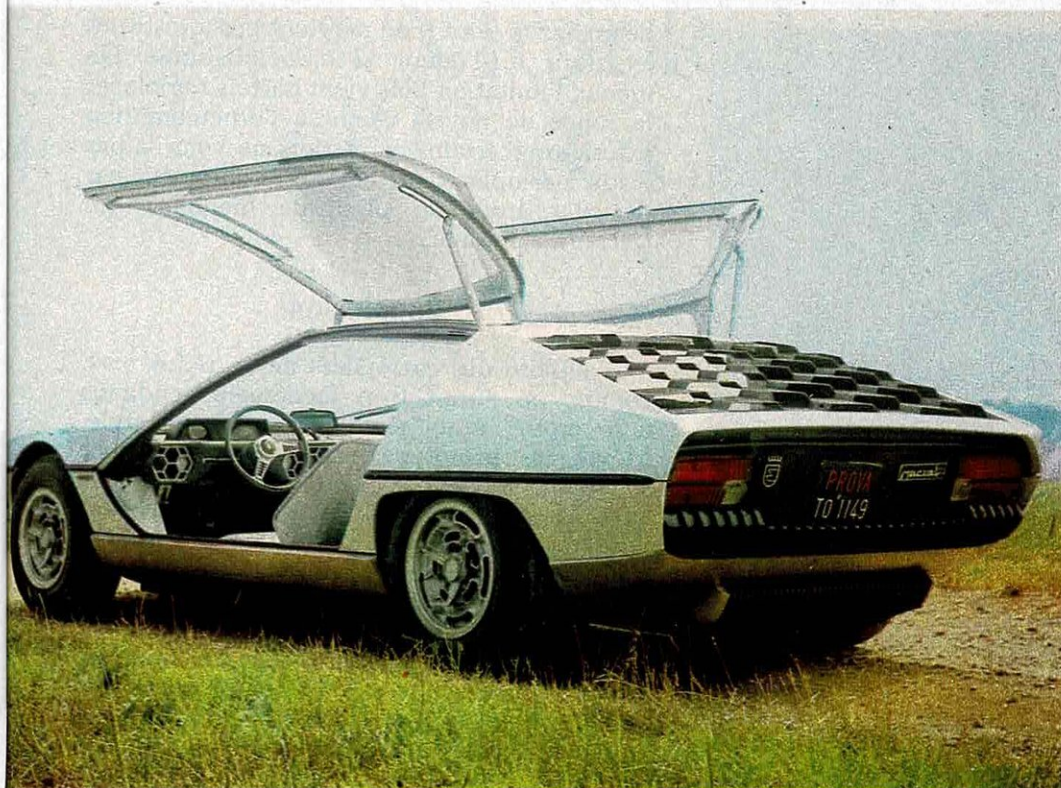


L'Alfa Kanguro a servi de base au dessin de la Montréal, appelée à affronter la clientèle.

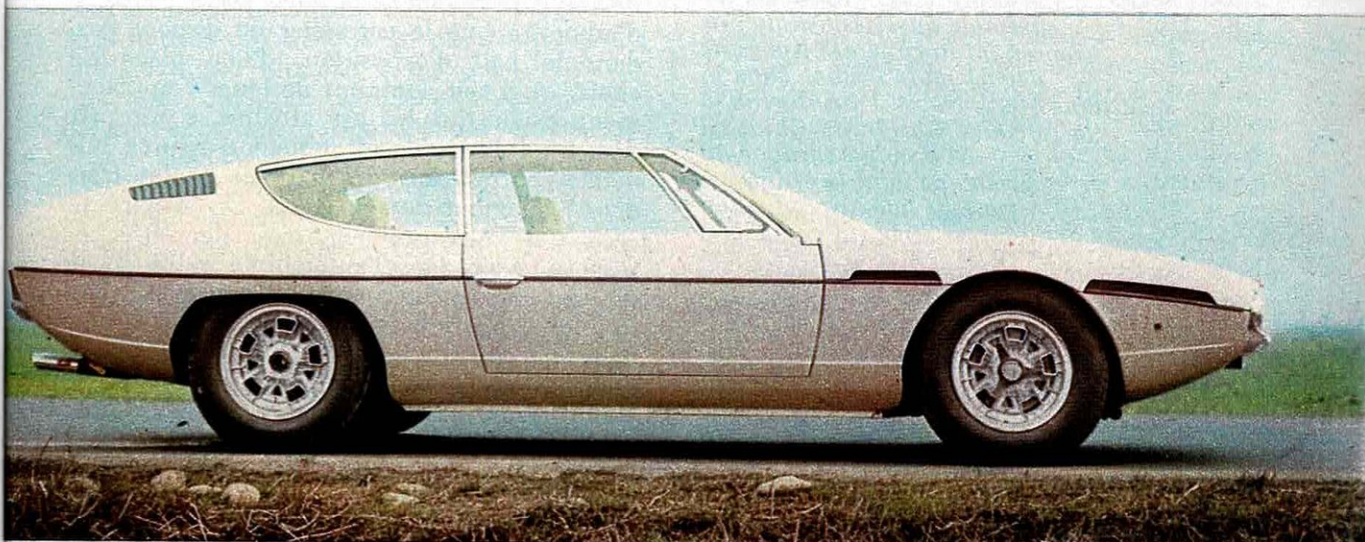
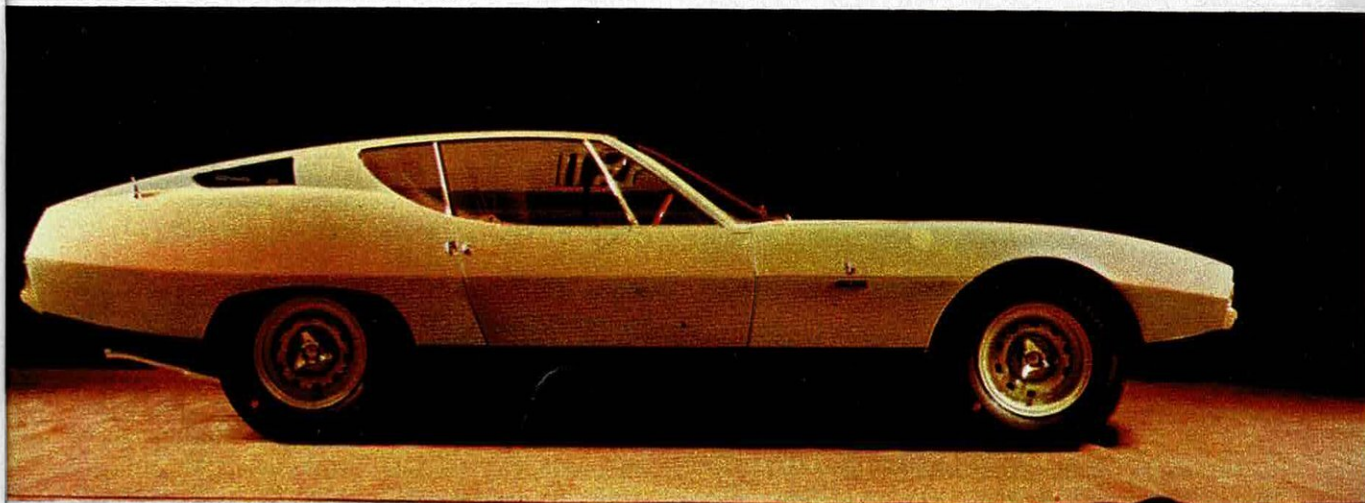




Deux productions Bertone : en haut, le coupé Alfa-Romeo qui était exposé à l'exposition internationale de Montréal sera fabriqué en petite série par la firme milanaise et Bertone sera chargé d'assurer l'élaboration des carrosseries. En bas, la berlinette Bertone dérivée du Spider Fiat 850, dans une version luxe.



L'évolution d'un style qui conduit du prototype à la petite série. En haut, la fameuse Lamborghini Marzal, à moteur 6 cylindres transversal arrière. Au centre, la Jaguar Pirana ; en bas, la Lamborghini Espada qui doit être produite en petite série. Le moteur V-12 est situé à l'avant et l'habitacle ménage quatre places.





Entre la de Tomaso Mangusta et la Maserati Ghibli, de Ghia, la Mercedes 230 SL de Pininfarina. Cette dernière témoigne d'un talent et d'une originalité très sûrs. A partir d'une carrosserie déjà très belle, Pininfarina a produit un ensemble aussi esthétique, ne reprenant aucune des lignes de départ mais restant dans la tradition Mercedes et Pininfarina à la fois. La Ghibli, de Ghia, est l'exemple typique du prototype dont la séduction fut telle que la production en série fut envisagée.

beaux cuirs, dont il ne parvient pas à restituer le grain ni l'odeur si caractéristique. De même, l'imitation bois vient parfois remplacer la ronce de noyer. Quant à l'ornementation extérieure, certains carrossiers ne vont-ils pas jusqu'à remplacer les baguettes chromées par des garnitures de plastique métallisé qui s'écaille à l'usage...

Conclusion

L'activité des carrossiers ne se réduit pas, comme on aurait trop facilement tendance à le croire, à un simple exercice de style. Même les prototypes spéciaux débouchent souvent sur des applications commerciales avec le décalage dans le temps qui sépare l'œuvre unique de sa production à plusieurs millions d'exemplaires, sans que l'utilisateur parvienne toujours à faire le rapprochement entre les deux. Toutefois, l'ère des artisans purs a disparu et aucun carrossier ne pourrait aujourd'hui survivre s'il n'était appelé à travailler pour les constructeurs, eux-mêmes très heureux de lui confier le sort des petites séries pour lesquelles la griffe du carrossier ne fait qu'ajouter au prestige.

Formés à l'école des carrossiers turinois, certains stylistes sont maintenant parvenus à faire valoir leurs vues à l'intérieur même des grandes firmes pour lesquelles ils travaillent. Le meilleur exemple est celui du bureau de stylisme de Fiat, qui s'est renouvelé au cours de ces dernières années et fait preuve d'un sens de l'esthétique très sûr.

Malheureusement, la vocation des carrossiers est souvent mal comprise par ceux-là même qui devraient leur faciliter la tâche. Le dynamisme d'un Bertone ou d'un Michelotti ne trouve sa pleine expression que sur un stand de salon. L'œuvre qui y est présentée traduit au mieux les tendances du moment car sa réalisation concrète suit de trois ou quatre mois seulement les premiers dessins. Dans ces conditions, il est difficile d'admettre que le carrossier ne dispose pas, dans le hall d'exposition, d'une place de choix, qu'il soit contraint de louer l'emplacement exigü qui lui est attribué à un prix démentiel et qu'il soit obligé d'assurer lui-même le transport du véhicule et les frais d'aménagement de son stand. De la part de ceux qui les y obligent, c'est peut-être refuser de voir dans l'automobile autre chose qu'un bien de consommation courante, alors que les carrossiers cultivent, un peu à la manière des constructeurs de voitures de course, une passion sans laquelle la laideur et le conformisme s'imposeraient trop facilement.

Luc AUGIER

Modèles d'Exception

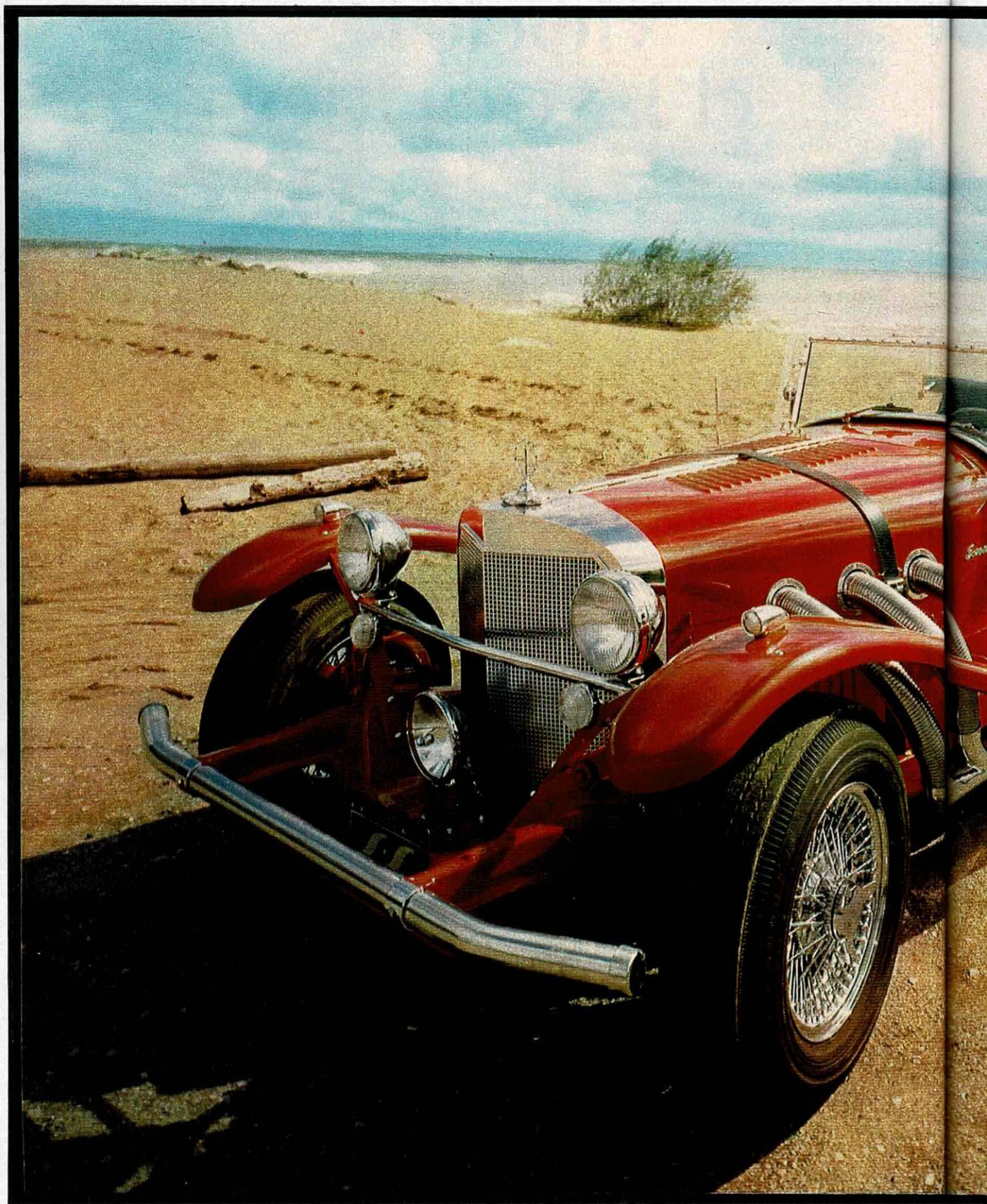
Paradoxalement, c'est à l'âge de la standardisation que l'individualisme tend à s'affirmer, dans le domaine de l'automobile comme dans bien d'autres. Dans le domaine de la production en série, un ordinateur a pu établir 25 millions (oui, vingt-cinq millions) de versions différentes d'un modèle « sportif » américain très célèbre : il suffit en effet de varier, à l'infini, les types d'accessoires, les couleurs, etc. Cette individualisation de l'objet obsessionnel numéro un du XX^e siècle, l'automobile, ne suffit pas toujours à quelques amateurs fortunés ou, tout simplement, passionnés. D'où l'extension du marché des vieilles voitures, hors-série par définition, et le regain des petites séries chez certains carrossiers et quelques petits constructeurs. Nombre de grands constructeurs réservent également dans leur production une place à des voitures exceptionnelles, dont ils savent qu'ils ne vendront, au mieux, que quelques centaines par an, mais qui servent leur prestige ; c'est ainsi que Ford n'écoula, au total, que 900 exemplaires de la majestueuse Lincoln Continental Mark II.

Il y a lieu de distinguer deux grandes tendances dans la production des petites séries. La première, d'origine récente, consiste à reproduire, trait pour trait, certains modèles célèbres d'autrefois, tels que la Ford Phaeton de 1931, l'Alfa Romeo SS 1750 de 1929, la Mercedes SSK 540 des années 1927 à 1930, la Bugatti type 35 de 1927, et la Cord de 1936. La deuxième consiste à créer des modèles nouveaux, soit d'avant-garde, comme la Ferrari 250 P5 à moteur arrière ou la Lamborghini Miura, soit de très grand luxe, comme la nouvelle Duesenberg et la Lincoln Continental Mark III.

Bien que les fanatiques de l'automobile, ceux qui les goûtent avec la finesse des amateurs de grands crus et des collectionneurs de meubles d'époque, condamnent la première tendance, elle n'en a pas moins des adeptes nombreux. Peu importe à ceux-ci, qui sont surtout des jeunes, que le capot de leur fausse Mercedes, rebaptisée Excalibur, ne recouvre qu'un moteur de Corvette et non une réplique du moteur d'origine : ils n'ont pas connu les délices de l'engin authentique, ni le « coup de fouet » accompagné d'un sifflement caractéristique quand on actionnait le compresseur. Leur désir d'originalité se trouve comblé par une carrosserie dépouillée, racée et « méchante », et leur éventuelle passion pour la vitesse est amplement satisfaite par les performances de l'admirable moteur Chevrolet de 390 chevaux.

D'autres se contenteront, sans autre souci historique, du moteur Corvair installé dans une reconstitution — en plastique — de la Cord, d'un Harvester quatre-cylindres dans la Ford Phaeton, voire d'une mécanique Opel dans la « Bugatti » de Brook Stevens... Les puristes préféreront l'Alfa-Romeo reconstituée par Zagato à Turin, car elle est dotée d'un moteur Alfa-Romeo authentique, bien que de type récent.

On éprouvera des joies plus pures dans le domaine des voitures exceptionnelles de conception actuelle, avec les chefs-d'œuvre signés Ferrari, Maserati, Lamborghini, Bizzarrini, Aston-Martin ou Jensen. L'amateur fortuné pourra aussi s'offrir le plaisir de comparer le confort d'une Mercedes 600, d'une Rolls-Royce « Silver Shadow » déca-



Empruntant leurs robes à des machines illustres des années trente, la Mercedes 540 SSK et la Bugatti type 35, l'« Excalibur » (à gauche) et la « Bugatti » (en bas), construites par Excalibur, font sursauter les puristes... Elles n'en constituent pas moins un hommage sympathique à un passé prestigieux.



potable ou d'une Cadillac « Eldorado Brougham ».

A tout seigneur, tout honneur. Notre palmarès pourrait-il commencer par un autre nom que celui du maître de Maranello, Enzo Ferrari ? Il n'est probablement aucune voiture au monde qui procure un plaisir aussi complet que la mécanique à l'emblème du cheval noir sur écusson jaune. Plaisir de la tenue de route admirable, de la finesse et de la générosité de la boîte et des rapports. Plaisir de la pureté de la ligne, du confort luxueux et sobre de l'habitacle, du rugissement royal du moteur. Voyageur sans bagages, on préférera sans doute une 275 GTB 4 ; nanti de quelques valises, la 330 GTC ou GTS ; avec femme et enfant, la 365 GT, autre « 2 + 2 » au coffre plus tolérant. Qu'importe, le plaisir sera identique et d'autant plus vif qu'on a appris à maîtriser pleinement cette voiture-là, car toute expérience de conduite sportive est à réviser dès lors qu'on se trouve possesseur d'une Ferrari. Les raisons pratiques ne sont pas les dernières à considérer, quand on songe que la boîte seule coûte quelque 30 000 F et qu'il vaut donc mieux ne pas la traiter avec négligence...

Nous ne nous prononcerons pas ici sur la révolutionnaire Ferrari 250 P5 à moteur arrière, présentée en mars dernier au Salon de Genève dans un habillage futuriste de Pininfarina. Tout au plus peut-on espérer que ce modèle a su résoudre tous les problèmes posés par sa nouvelle conception, tel, par exemple, l'efficacité de l'essuie-glace unique sur le pare-brise en forme de bulle allongée, au-delà de 150 km/h.

On sait les efforts spectaculaires accomplis ces dernières années par Maserati avec, surtout, les fameux coupés 3700 et 4000, superbes bolides dessinés par Frua. Nous nous permettons cependant de leur préférer la Ghibli de Chia, encore plus audacieuse de lignes, encore plus rapide (280 km/h), et tout aussi confortable. Avec son V-8 de 330 ch à quatre arbres à cames en tête et quatre carburateurs double-corps, aussi souple en ville que « racée » sur la route, ce qui est le cas de très peu de voitures de cette catégorie (songez que la cinquième vitesse de sa boîte ZF vous autorise une reprise à 1 000 t/mn seulement, à 40 km/h), avec l'insonorisation de son habitacle, avec son immense coffre à bagages, sa suspension ni molle ni dure et sa stupéfiante stabilité, voilà, pour le connaisseur expérimenté, l'une des routières les plus fascinantes.

Le propriétaire d'une Bugatti ne rechignait pas à changer lui-même ses bougies quand il « chauffait » sa voiture avant les « ran-

données ». Le conducteur de 1968, même s'il a des notions précises de mécanique, n'est pas toujours disposé à ouvrir son capot pour régler lui-même ses carburateurs ou contrôler l'état de son allumage. Il y sera pourtant contraint s'il choisit l'une des voitures-vedettes actuelles, l'une de celles qu'il faut avoir eues en mains pour pouvoir se flatter d'une vraie sensibilité automobile, nous voulons dire la Lamborghini Miura. On ne choisit pas cette voiture-là comme n'importe quelle « GT » ; d'abord parce qu'elle se situe aux confins du grand tourisme et de la course, ensuite parce qu'il faut avoir l'occasion de s'en servir souvent sur de longues distances et n'avoir pas à la conduire en ville, enfin parce qu'il faut disposer d'assez de connaissances mécaniques pour surveiller, voire effectuer soi-même les indispensables réglages.

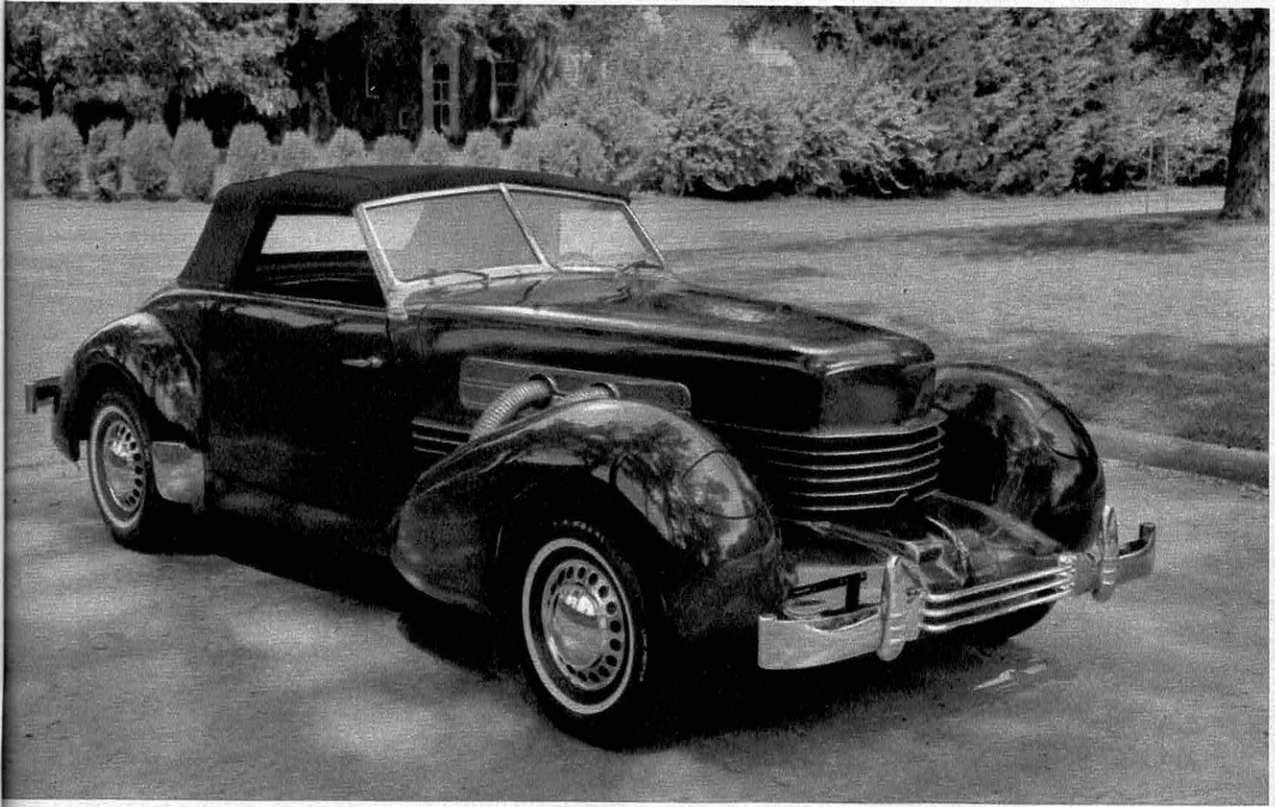
Voiture exceptionnelle, elle exige le « feu sacré ». Plus prudent, on optera pour l'Espada ou l'Islero. Milliardaire, pour la flamboyante Marzal 2000 de Bertone, entièrement, ou presque, en glaces, avec ses portières en ailes de mouette.

En dépit de leur nom, les Bizzarrini ne sont pas des bizarreries, mais de très séduisantes voitures, même si elles paraissent un peu légères. Nous tenons, pour notre part, la GT Stradale 5300, au moteur Corvette 327, telle que l'a dessinée Bertone, pour une voiture de qualité et pas seulement originale.

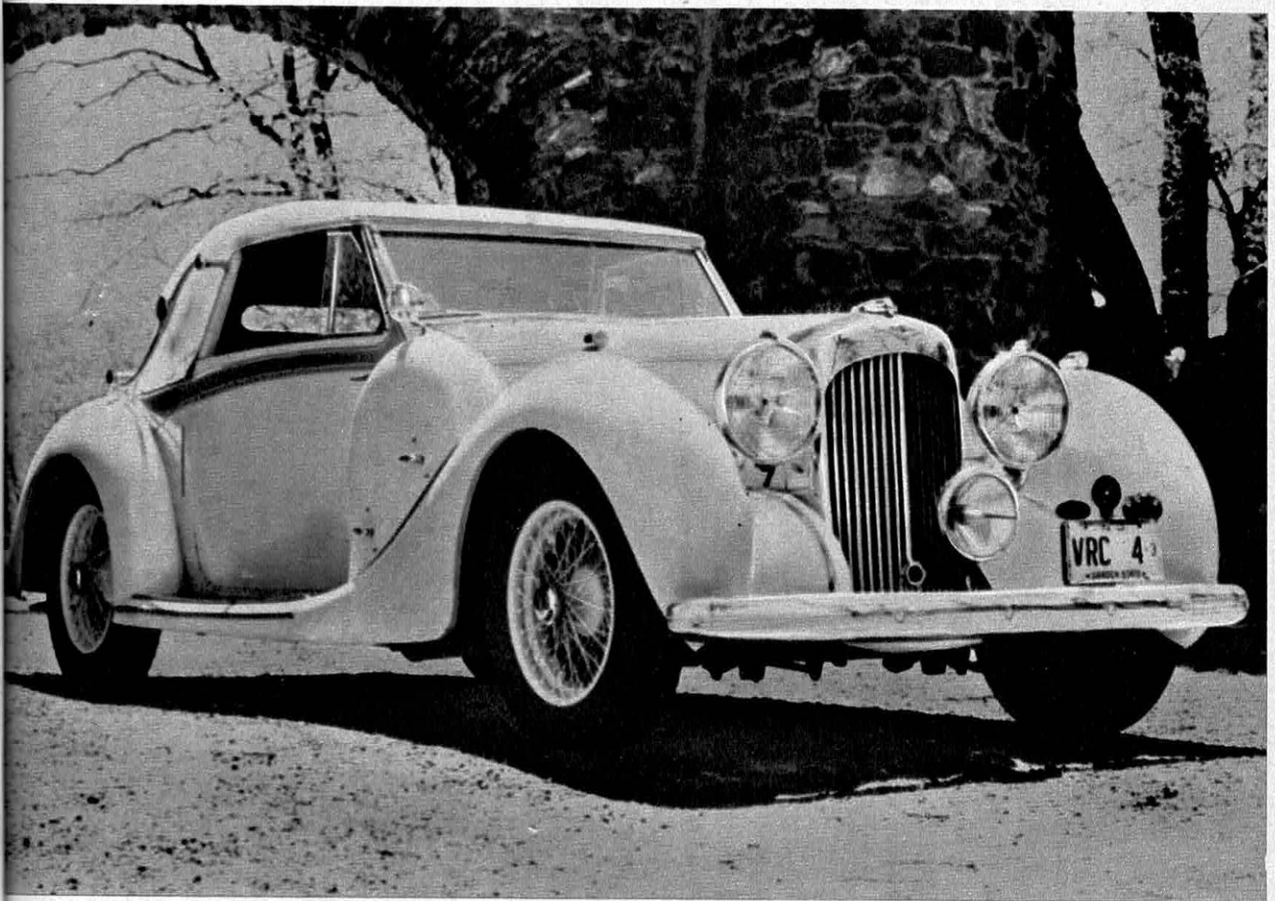
Les Anglais, qui se sont longtemps signalés par leur individualisme, leur goût pour la grande mécanique dans le cadre de la petite série sportive et luxueuse, goût illustré dans les années trente par des réussites aussi mémorables que les Lagonda, Jaguar SS, Bentley de Bentley, désertent peu à peu ce domaine pour n'y être plus représentés que par la Jaguar type E, qui appelle, à notre avis, un certain rajeunissement, par l'AC 428 et l'Aston Martin.

Avec le type DB S de cette dernière marque et avec la Jensen Interceptor, nos amis d'outre-Manche ont réussi deux créations pour « happy few », à l'allure transalpine, bien qu'on y retrouve cette tendance si britannique à l'austérité, cette façon caractéristique de « ne pas faire de charme ».

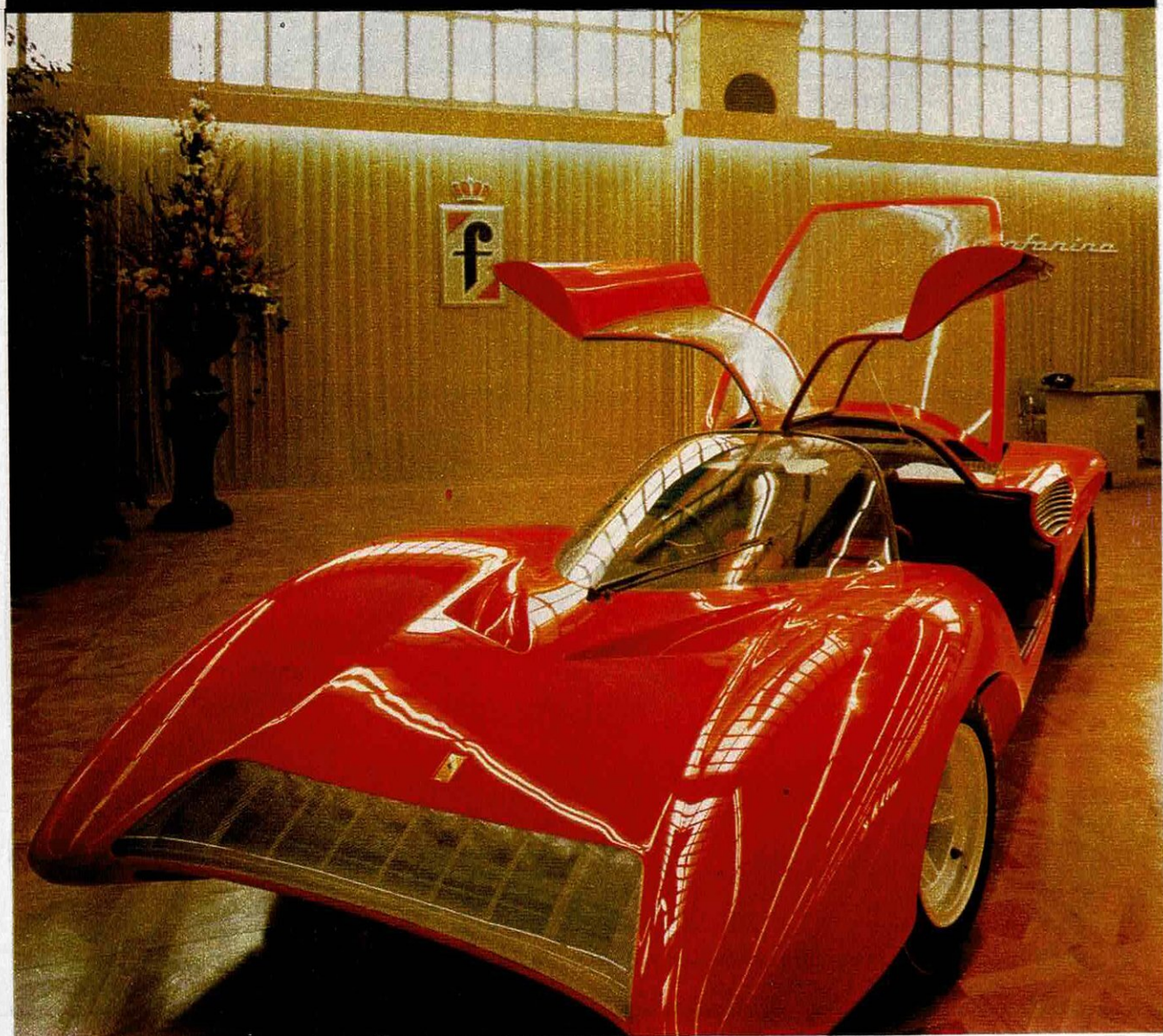
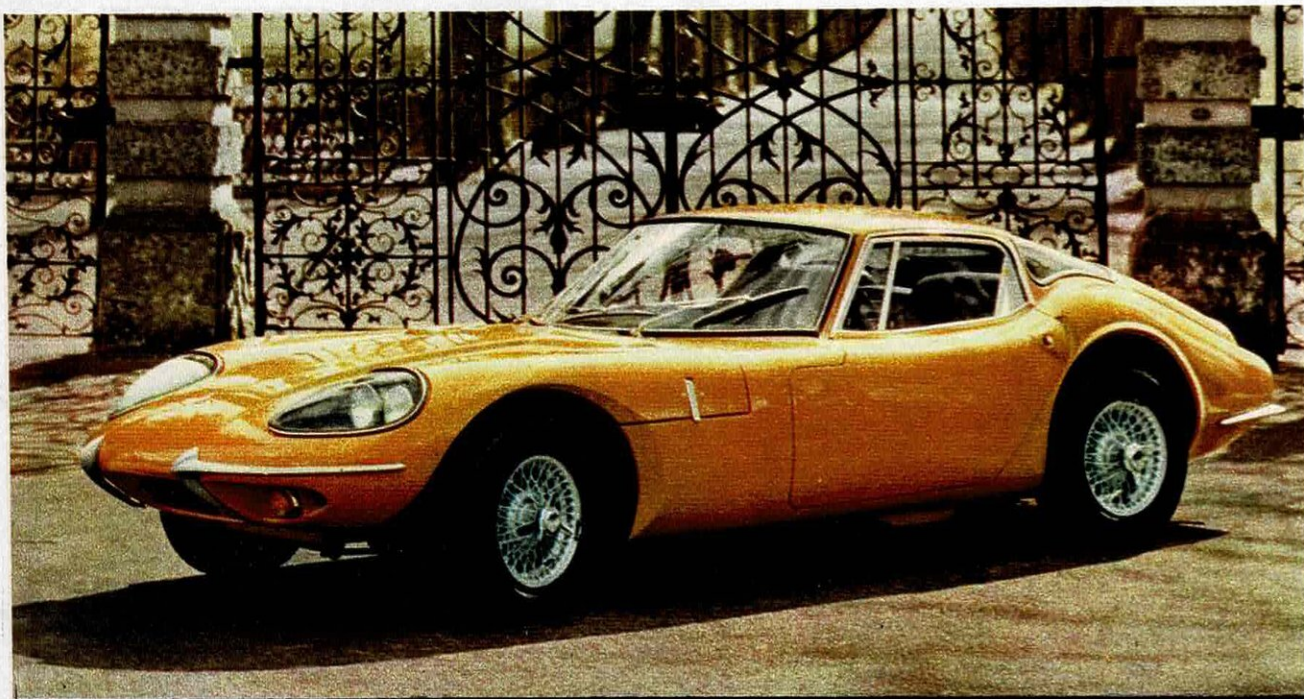
C'est pourtant en Angleterre que s'offre à l'amateur une expérience unique à notre connaissance : le montage de A à Z d'une voiture de tourisme, la Mini Marcos, du moteur (au choix un BMC 850, un Cooper 997 ou S 1275) à la coque en plastique, du tableau de bord au radiateur. Il s'agit pourtant d'une authentique « 2 + 2 » de tourisme, à l'aérodynamique séduisante. La relative modicité du « kit » le met à la portée



« Ressuscitée » par une petite société américaine, la fameuse Cord de 1936, à carrosserie en plastique.



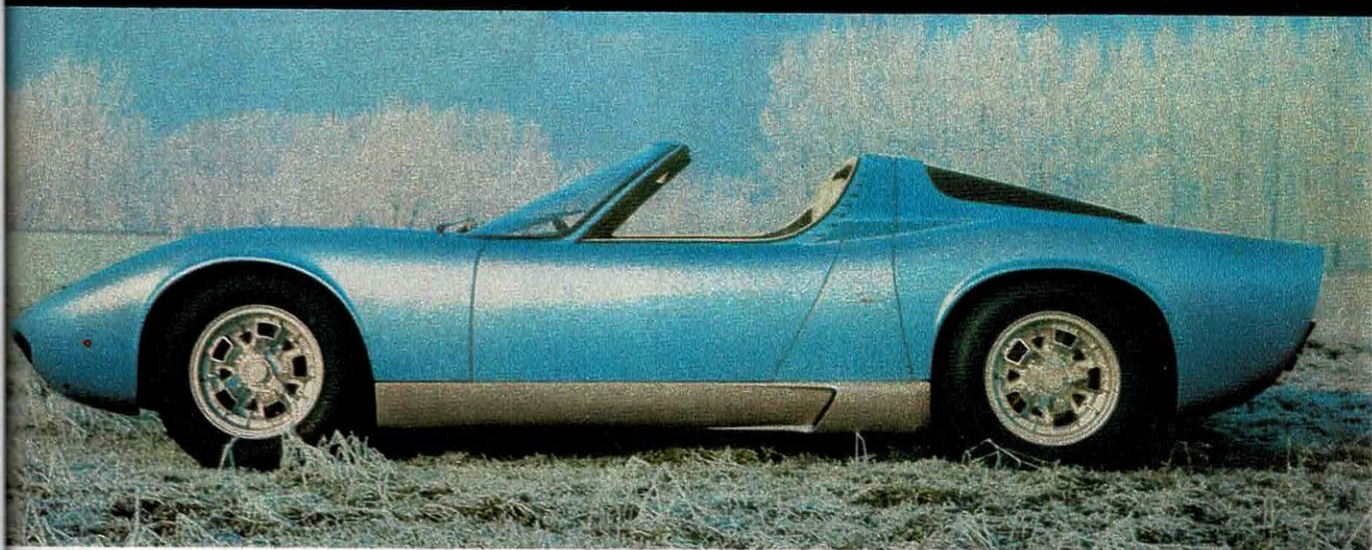
Un coupé Lagonda de 1933 : ses lignes majestueuses expliquent le regain de prestige des « ancêtres ».



La
est l
Pro
se s
el d
son



Telle qu'on la voit, ci-contre, habillée d'une carrosserie très pure en plastique, de la firme américaine Fiberfab, la Lamborghini 3 500 GT devient une des plus belles voitures exceptionnelles de ce temps. Trapu mais racé, le spider « Miura » de la même marque (ci-dessous) est une autre sorte de beau monstre sacré.



La Marcos 1600 (page de gauche, en haut), est l'une des plus rares et des plus séduisantes GT britanniques. Prototype d'avant-garde, la Ferrari 250 P 5 (ci-contre) se situe aux confins de la compétition et du grand tourisme. Mais que vaut, par exemple, son essuie-glace unique ?

de beaucoup de sportifs qui suppléent, par l'ampleur des connaissances, à l'exiguïté du porte-monnaie. Il est d'ailleurs peu douteux que monter une voiture de ses mains, avec les éventuelles possibilités de modifications que cela comporte, puisse donner au passionné de mécanique automobile une satisfaction toute particulière. Sinon, on se laissera séduire par un autre modèle, monté en usine celui-là, la Marcos 1600 à moteur Ford Cortina modifié, capable d'atteindre 193 km/h et nettement plus satisfaisante au point de vue de la suspension.

L'Amérique nous a donné et continue de nous donner des voitures « sportives » comme la Mustang (même quand elle est révisée par l'illustre Shelby), la Camaro ou la Javelin, plutôt que des voitures de sport proprement dites. Cela tient à deux facteurs typiquement américains : en premier lieu la limitation des vitesses sur la plupart des routes aux USA et le tracé largement rectiligne du réseau routier ; en deuxième lieu, le fait que la voiture soit aux Etats-Unis essentiellement un moyen de transport familial.

La principale exception dans le domaine du grand tourisme est constituée par la Chevrolet Corvette, peut-être la seule voiture américaine capable de donner satisfaction à un conducteur un peu exigeant.

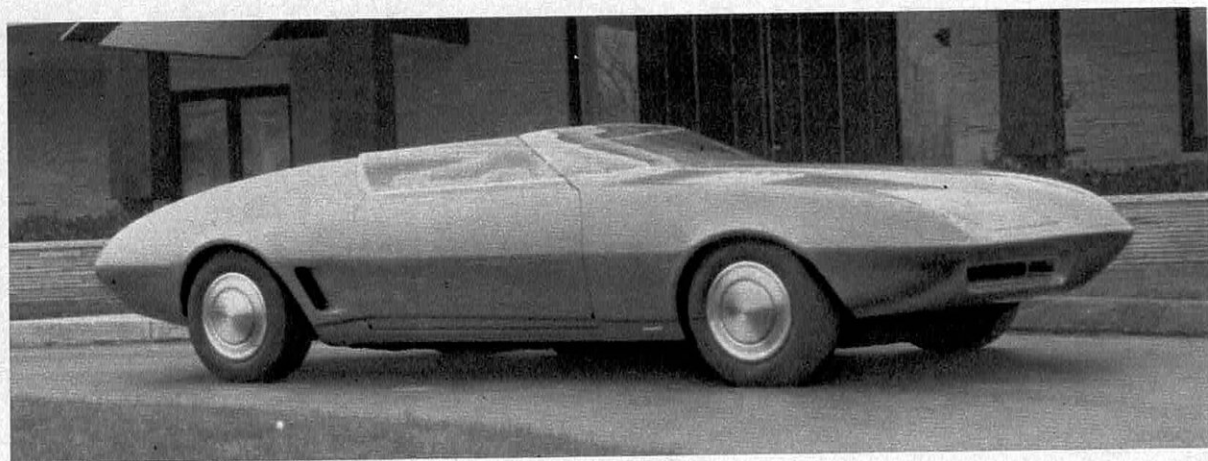
Quand l'ancien pilote de course John Fitch tenta, avec son associé Colby Whitmore, de construire des voitures de sport proprement dites, la Sprint et surtout la Fitch Phoenix, il se heurta à l'opposition du Federal Safety Act, qui alléguait que ces voitures ne correspondaient pas aux normes de sécurité en vigueur. Nous n'avons jamais eu de Fitch entre les mains, mais nous ferions volontiers confiance à nos confrères américains, qui saluèrent ces deux réalisations avec une exceptionnelle chaleur. Malgré son six-cylin-

dres opposés Corvaire modifié de 2,7 l, ses 170 ch, sa ligne audacieuse, sa carrosserie métallique signée Intermeccanica, la Fitch aura donc été jusqu'ici, hélas, une tentative mort-née.

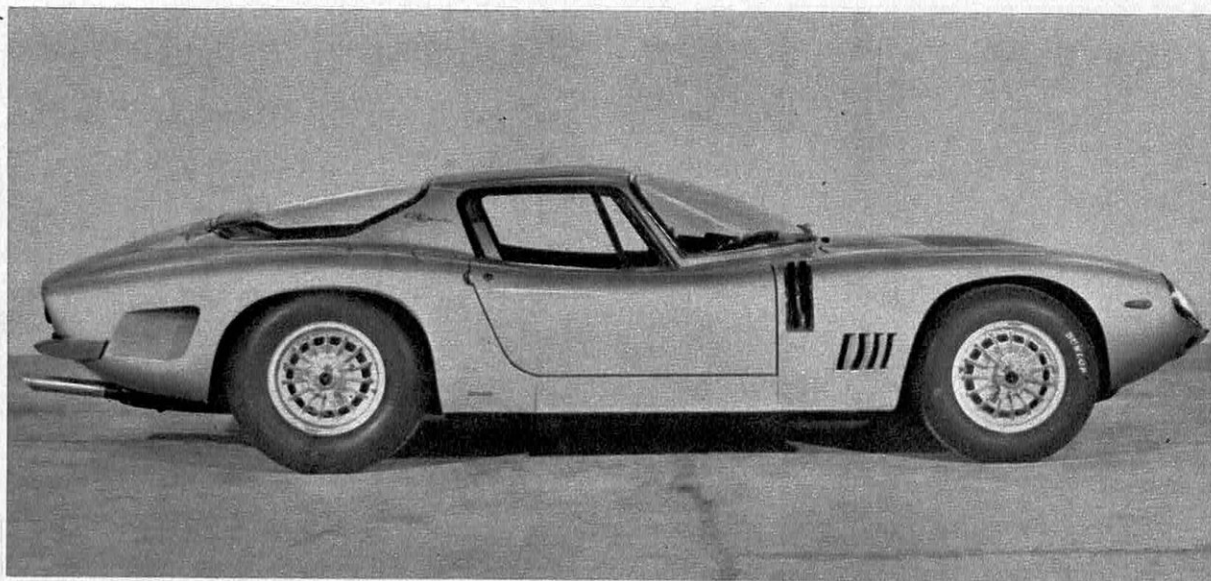
Cependant, le marché des grandes routières connaît aux Etats-Unis une réelle extension, grâce à des modèles aussi impressionnants que l'Oldsmobile Toronado, singulier essai d'adoption de la traction avant, que les Pontiac Grand Prix et GTO, que la Javelin, véritables salons roulants que propulsent des moteurs formidables. Mais, pour le plaisir de conduire, comparable à celui du cavalier qui monte un coursier de grande écurie, il faudra chercher ailleurs.

Nous n'avons, jusqu'ici, utilisé que ce critère-là. Il faudrait sans doute tenir compte aussi du désir d'originalité pur et simple de certains amateurs attirés par des prototypes de carrosserie uniques ou réalisés à très peu d'exemplaires. En Italie surtout, puisque la majorité des grands carrossiers européens sont italiens, il est possible, avec un peu de diplomatie, de racheter, en novembre et en juin des modèles d'exposition à des prix intéressants. La liste en serait impossible à dresser, de la Lamborghini Espada à la Jaguar Pirana, de Bertone, en passant par la Dino GT Berlinetta Speciale, de Pininfarina, ou la Jensen Nova, de Vignale (Genève 1967) à moteur Chrysler sur châssis Interceptor.

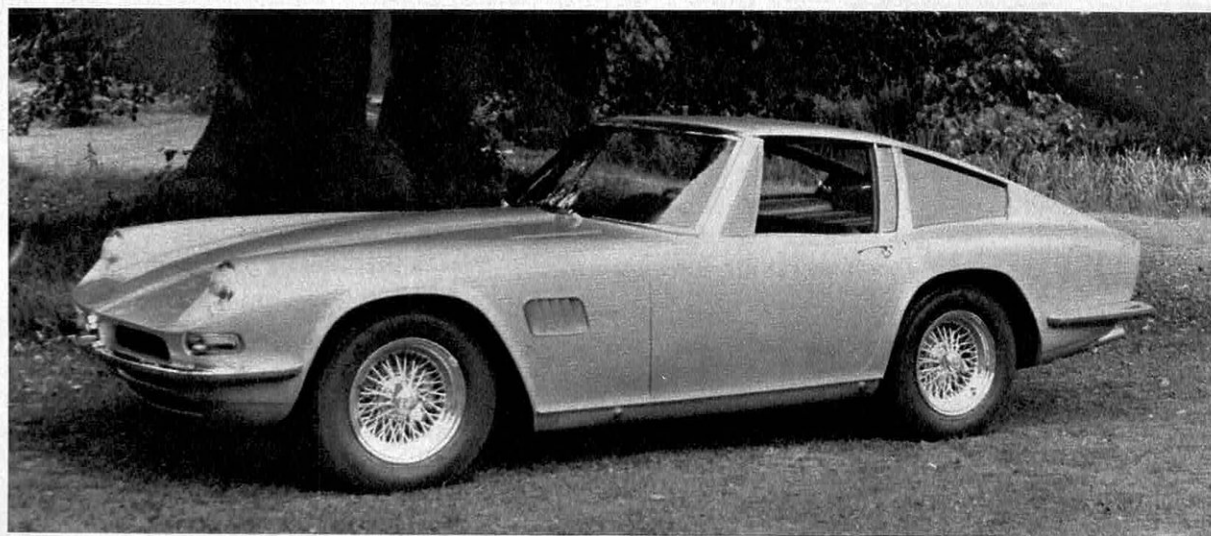
L'Amérique reste, à cet égard, un véritable pays des merveilles : le « customizing » (personnalisation des carrosseries) y a atteint un haut niveau de raffinement. On hésitera alors entre la Dodge Daroo, de Ron Perrau, surprenant baquet à roues, aux huit tubes d'échappement débouchant du capot (et la visibilité ?...), la Mannix Toronado du fameux George Barris, carrossier des vedettes, la Chevrolet expérimentale Astro II, la Lam-



Un récent prototype expérimental d'une grande pureté de lignes : la Pontiac Firebird.



Très basse, « bourrée de chevaux », capable de belles performances, c'est la Bizzarrini 5300.



L'AC 428 perpétue, dans un habillage signé Frua, la tradition fameuse des grandes GT anglaises.

borghini Fiberfab, la Gordon Keeble et bien d'autres. Signalons encore l'étonnante Tornado interprétée par Barris, et dont le trait le plus marquant est l'aménagement intérieur : la banquette arrière s'étend sur le côté et le second siège avant lui fait face de façon à composer un petit salon en vis-à-vis.

Dans un domaine moins extravagant, les Américains pratiquent avec un certain bonheur le rehabillage systématique de voitures de série. On peut ainsi adapter une carrosserie prestigieuse à une simple Volkswagen (Autodynamics Corporation, Hebina Plastics, etc.) à relativement peu de frais ou commander la version Bowen de la Porsche. Plus fortuné, on se fera construire un exemplaire de la voiture la plus chère aux Etats-Unis, la Chrysler Dual Ghia, dont cer-

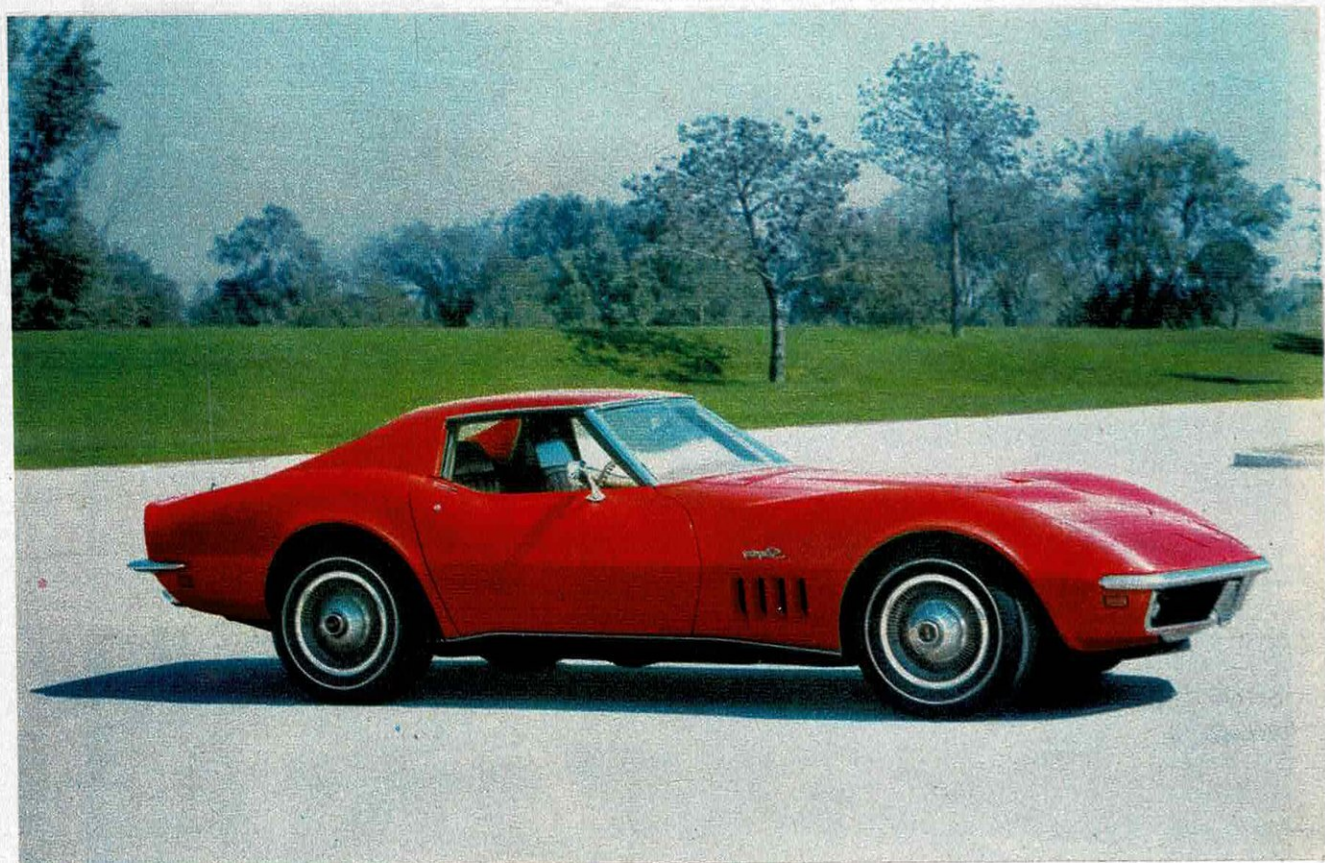
tains modèles ont coûté plus de 150 000 F, ou, si l'on ne craint pas les foudres du fisc, on pourra commander une Duesenberg nouvelle série.

Il n'y a pas, cependant, toujours lieu de sourire de certaines originalités. Elles peuvent ouvrir la porte à des perfectionnements que la grande série adoptera ensuite avec bénéfice. A-t-on tiré toute la leçon de certains prototypes aux roues « en losange » (une seule roue directrice à l'avant), ou des essais d'adaptation de rétrofreins aériens, ou des prototypes à quatre roues motrices ?

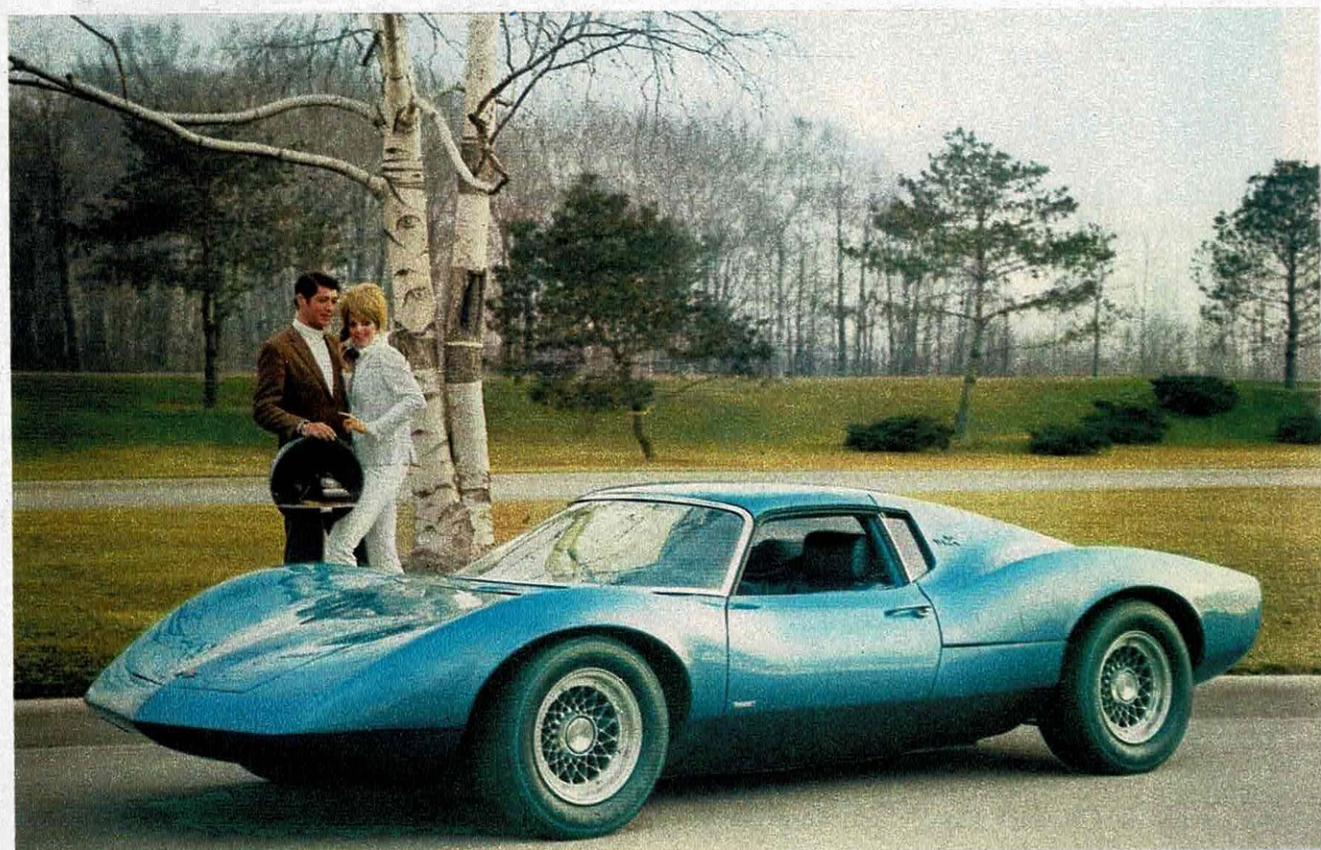
N'ironisons pas sur l'amateur un peu excentrique. Il peut être le mécène qui permettra de perfectionner votre quatre-places familiale, pour votre plus grand confort et votre plus grande sécurité.

Gérald MESSADIÉ





La Corvette, la plus puissante et peut-être la mieux conçue des voitures américaines de grand tourisme. Prototype expérimental, la Chevrolet Astro II témoigne, quant à sa carrosserie, de l'influence italienne.



IMPLANTATION MECANIQUE

LES MULTIPLES SOLUTIONS

L'implantation mécanique des voitures du parc actuel présente une variété telle que le profane en arrive à se demander si les constructeurs se livrent à un concours d'originalité technique ou si leurs arguments présentent une force autre que celle de la singularité.

Par rapport aux quatre roues, le moteur peut se situer en avant, au niveau ou en arrière du train avant ou du train arrière et entraîner soit l'essieu avant soit les roues postérieures. De plus, il peut être disposé dans l'axe de la voiture ou en travers.

Pour ne s'arrêter qu'à l'éventail des berlines européennes, on relève des voitures à moteur avant et propulsion arrière, dites « classiques » : Peugeot 404, Simca 1501, Fiat 1100, 124, 125, Triumph 2000, Herald et toute la gamme des Alfa Romeo, BMW, Mercedes, Ford anglaises et série 17 M-20 M allemande, Vauxhall, Rover, etc.. Emboîtant le pas à Citroën se sont développées les tractions avant avec moteur en long situé en arrière (DS 19 et 21, Renault 4, 6 et 16), au-dessus (Triumph 1300) ou en avant (Citroën Ami 6, 2 CV et Dyane, NSU Ro 80, Audi, Lancia, Ford 12 M et 15 M, Honda N 500), de l'essieu avant. Alec Issigonis, de son

côté, fut le précurseur du moteur avant transversal et à ses Mini ont succédé les 1100 et 1800 BMC, l'Autobianchi Primula, la Peugeot 204 et la Simca 1100.

La propulsion arrière avec moteur en porte-à-faux à l'arrière a fait les beaux jours de Volkswagen puis de Renault (Dauphine, R 8, R 10), Simca (1000), Fiat (500, 850), Skoda (1000 MB), Hillman (Imp) et NSU, qui se distingue par le montage transversal de ses moteurs sur la 110, la 1200 et les 1000.

Il n'est guère que le moteur arrière en avant du train propulseur qui ne trouve pas la faveur des constructeurs de grande série alors qu'il est règle d'or en compétition. Nous verrons pourquoi plus loin.

SURFACE D'ENCOMBREMENT

Exclusivement traitée comme un moyen de transport, la voiture, pour une surface d'encombrement donnée, doit offrir le maximum de place aux passagers et à leurs impedimenta. Alec Issigonis tint ce raisonnement le jour où il projeta la Mini. Aux quatre coins de l'ombre portée de la voiture, il disposa des petites roues de dix pouces et regroupa toute la partie mécanique (moteur, transmission, radiateur), dans le minimum d'espace entre les deux roues avant. Derrière ce volume bien rempli, il disposa un habitacle quasiment cubique sur un plancher plat, ne perdant qu'un espace minime pour les bossages de roues arrière. Intelligemment pensée, simplement résolue, la Mini présente encore aujourd'hui, après neuf ans d'existence, le meilleur critère dans le rapport habitabilité/compacité.

Cette implantation fut reconduite pour les 1100 et 1800 de la marque, avec un succès moins spectaculaire, mais le principe fut surtout repris sur le continent par Fiat, dans son département expérimental Autobianchi (la Primula), puis par Peugeot et Simca sur les voitures de la gamme moyenne inférieure (1100 cm³). Sur ces trois derniers modèles, la concession à l'esthétique et au volume du coffre à bagages pénalisa légèrement la compacité, mais le volume utilisable bénéficia néanmoins de la disposition mécanique adoptée. Nous verrons plus loin l'incidence de la « technique Issigonis » sur l'équilibre dynamique du véhicule en mouvement. Contentons-nous pour le moment de signaler que Triumph, avec la 1300, a presque atteint le même résultat de compacité sans faire pivoter son moteur de 90° mais en adoptant un retour du mouvement vers l'avant en partant de l'arrière de la boîte de vitesses. Le groupe propulseur se

trouve de ce fait disposé en long mais quasiment à cheval sur le train moteur et directeur.

Sans opter pour la disposition transversale du moteur, d'autres conceptions de traction avant sauvegardent la compacité de l'ensemble mécanique en ne conservant pas la disposition des cylindres en ligne. Il en va ainsi de Lancia avec les Fulvia (moteur V4), les Flavia (4 cylindres à plat), de Ford Allemagne avec le V4 des Taunus 12 M et 15 M, de Citroën avec les 2 CV, Dyane et Ami 6. Pour ces différents modèles, la compacité de l'ensemble propulseur sert moins la réduction de l'encombrement mécanique que l'équilibre général du véhicule.

Cet impératif n'a pas retenu l'attention des techniciens de Mercedes qui ont élaboré l'Auto-Union Audi, sur laquelle le bloc quatre-cylindres en ligne prend place en porte-à-faux avant.

Pour réduire la part impartie au groupe moteur dans le volume général, il est naturel de grouper l'ensemble propulseur au niveau des roues motrices. La traction avant présente une solution du problème; le « tout-à-l'arrière » est tout aussi naturel. Dans ce dernier cas, deux implantations se présentent : monter le moteur en avant ou en arrière du train postérieur. Le monter en avant revient à empiéter largement sur le volume dévolu aux passagers et compromet l'accessibilité à la partie mécanique. Au contraire, le montage en porte-à-faux arrière permet de reculer l'habitacle et de ménager une trappe ou un capot donnant directement accès au moteur. Cette technique est illustrée par les Volkswagen, sur lesquelles la compacité du moteur 4-cylindres à plat réduit le porte-à-faux, et par les Renault Dauphine, R8, R 10, la Simca 1000 et la Fiat 850. Dans ces trois derniers cas, le 4-cylindres en ligne est refroidi par eau et le radiateur est aussi monté en arrière.

Cette disposition reporte le coffre à bagages à l'avant. Le volume disponible ne peut présenter des formes géométriques parfaitement utilisables car il faut prévoir, en dessous, un espace pour les jambes des passagers avant, le pédalier et les organes de direction et, sur les côtés, d'importants passages de roues laissant une possibilité de braquage suffisant au train directeur.

Reste enfin le lot des voitures classiques où le moteur, situé à l'avant, est relié à l'essieu arrière propulseur par un arbre de transmission traversant l'habitacle. Cette solution impose la présence d'un volumineux tunnel empiétant sur le plancher avec un renflement entre les passagers avant pour

loger la boîte de vitesses. Cette architecture classique donne la meilleure impression d'équilibre.

REPARTITION DES MASSES ET TRANSFERTS

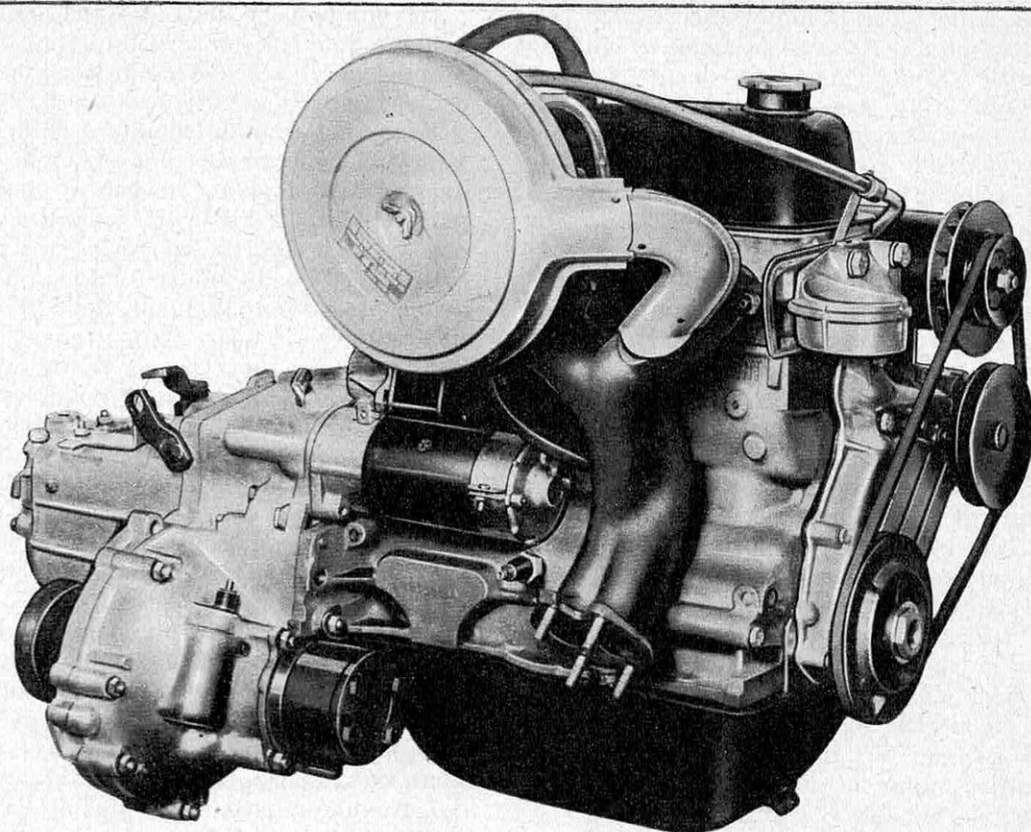
La solution statique qui prévoit un emplacement pour le moteur et qui détermine le train de roues propulseur ou tracteur serait beaucoup trop aisée si seul l'encombrement des organes mécaniques entrainait en ligne de compte. En fait, la définition du compartiment moteur se double d'un problème dynamique qui conduit à tirer le meilleur parti de la puissance disponible. Les deux conditions à respecter sont :

— en phase d'accélération, d'éviter de faire patiner les roues motrices quelle que soit la pression sur l'accélérateur et le rapport de boîte engagé, tout au moins dans des conditions d'adhérence normales, et de garder un pouvoir directeur du train avant acceptable.

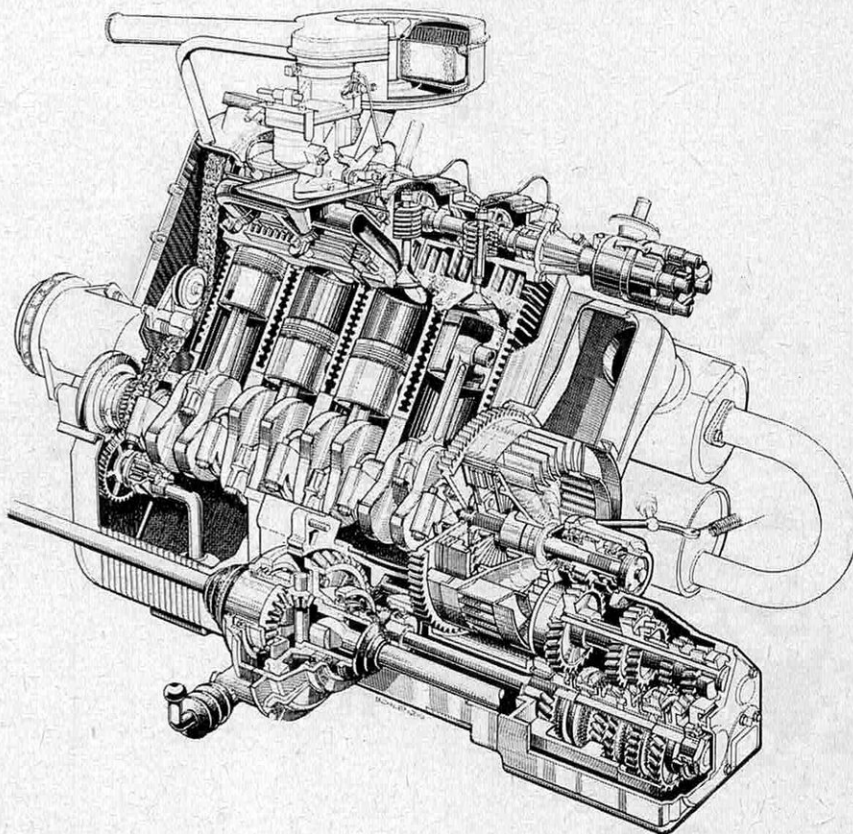
— en phase de freinage, de conserver une adhérence optimale de chaque roue apportant une contribution suffisante à la décélération.

Le patinage intervient lorsque le couple transmis à la périphérie de la bande de roulement des roues motrices dépasse le niveau d'adhérence de ces roues au sol. On conçoit donc aisément que pour reculer ces limites de patinage, on ait intérêt à augmenter le poids reposant sur les roues motrices. Ainsi, le problème envisagé sous cet aspect purement statique plaiderait en faveur de la traction avant ou du tout à l'arrière.

Mais dès que le véhicule entre en mouvement, l'accélération et la décélération introduisent des « transferts » de poids et portent le problème à l'échelle dynamique. La règle fondamentale de la dynamique appliquée à un corps en mouvement définit une force correspondant au produit de la masse de ce corps par l'accélération à laquelle il est soumis. Sur une automobile en mouvement, on peut admettre que toute la masse est concentrée au centre de gravité. Ce centre de gravité est situé à une certaine hauteur par rapport au sol et, quand la voiture accélère ou décélère, une force s'applique au centre de gravité et crée un couple de basculement vers l'arrière (en période d'accélération) ou vers l'avant (en période de freinage). Ce couple de basculement est absorbé par un accroissement du poids sur l'essieu vers lequel il s'exerce : train arrière en accélération et train avant au freinage. Parallèlement, il y a délestage concomitant de



La technique du moteur transversal avant a fait de nombreux adeptes mais deux variantes interviennent quant au logement de la boîte de vitesses. BMC et Peugeot, pour la 204, l'ont enfermée dans un carter commun avec l'embellage. Sur la Primula, photo ci-dessus, et sur la Simca 1100, elle est en bout de vilebrequin.



Pour limiter les effets parasites du porte-à-faux, NSU a disposé son moteur arrière perpendiculairement à l'axe de la voiture. Le retour du mouvement en sortie de boîte est assuré par un arbre parallèle au vilebrequin et le différentiel est disposé au centre.

l'autre essieu. Dans l'importance de ce basculement intervient aussi la distance entre le centre de gravité et les axes de roues, c'est-à-dire, en fait, l'empattement.

Ces diverses considérations expliquent qu'un véhicule a tendance à se cabrer lorsqu'il est soumis à de fortes accélérations et à plonger, ou s'écraser sur le train avant, sous l'effet d'un freinage appuyé.

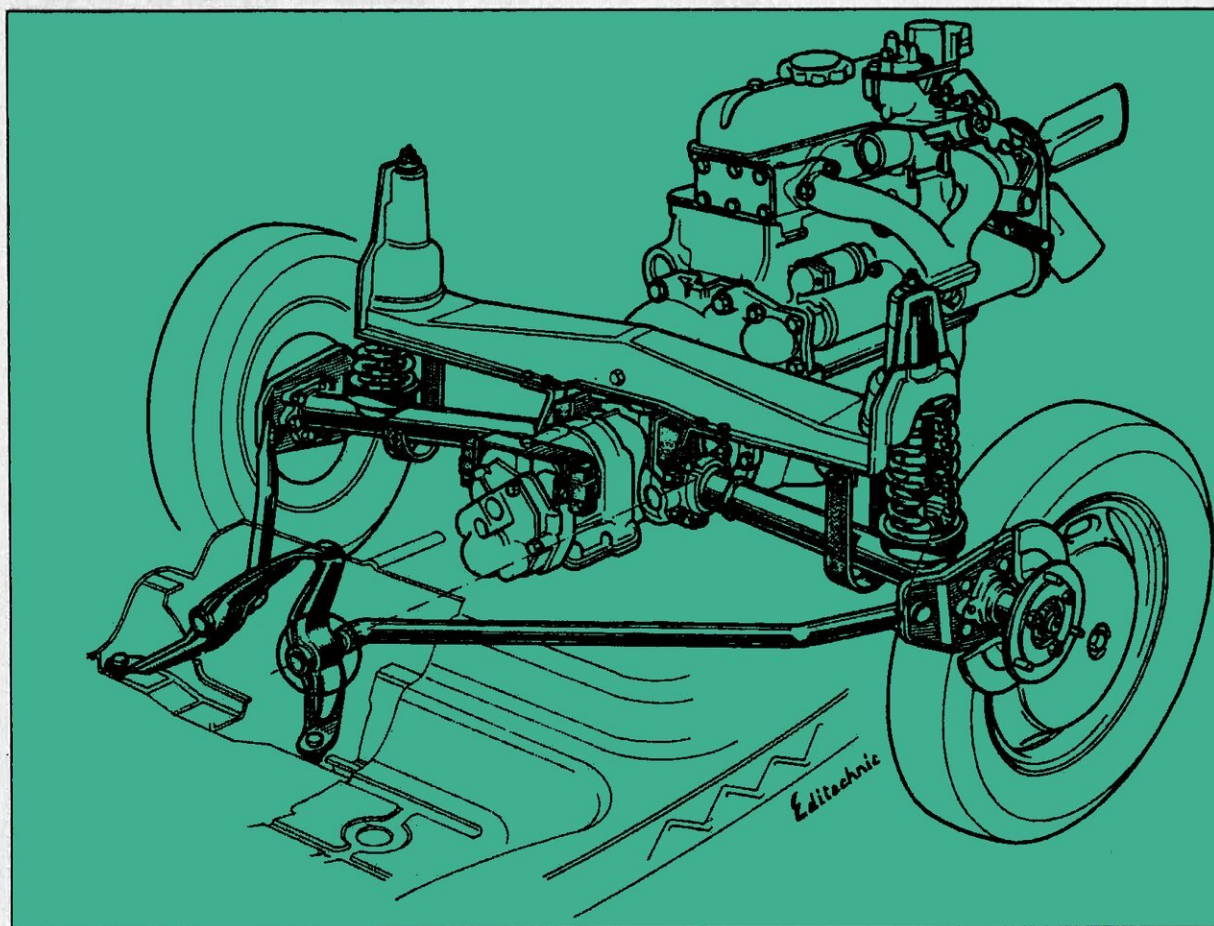
Le mouvement introduit donc des fluctuations permanentes de la répartition du poids entre l'essieu avant et l'essieu arrière au gré des freinages et des accélérations.

Par exemple, sur une voiture de 1 200 kg et de 2,5 m d'empattement dont le centre de gravité est situé à 0,5 m du sol, le transfert de masse sera de 25 kg par unité d'accélération. Si le véhicule accélère à 5 m/s/s, c'est 125 kg qui se reporteront du train avant sur le train arrière. En admettant, à l'extrême, que, statiquement, 125 kg seulement du poids total reposent sur les roues avant, la direction serait absolument sans effet dans de telles conditions. A l'inverse, si seulement 125 kg reposaient sur les roues arrière, pour un freinage équivalent de -5 m/s/s, toute la décélération serait supportée par les roues avant.

Ces impératifs doivent donc guider l'ingénieur quant à son choix du train de roues propulseur et à la détermination de l'emplacement imparti au moteur.

Pour une traction avant, il y aura donc intérêt à charger le plus possible le train avant et à abaisser le centre de gravité, parfois même à allonger l'empattement. Sur une Citroën DS 19, on relève un poids de 879 kg (70 % du poids total) sur les roues avant et un empattement de 310 cm. Sur une Lancia Flavia, l'empattement mesure 265 cm et la proportion du poids sur l'avant est de 66 % (715 kg). Il est possible de jouer sur la position du centre de gravité en situant le moteur en avant du train tracteur ; c'est le cas de la Flavia ou de la NSU Ro 80, qui, pour 286 cm d'empattement, dispose de 63 % de son poids sur les roues avant avec un moteur très compact, relativement léger, mais logé dans la proue.

Les tractions avant, plus légères, disposent de pneus moins larges et, malgré une puissance motrice moins élevée, sont beaucoup plus sensibles au patinage, surtout lorsque les conditions d'adhérence se dégradent, en raison du rapport hauteur du centre de gravité/empattement plus élevé. Cette



propension au patinage est d'autant plus néfaste que le pouvoir directeur disparaît en même temps que le pouvoir moteur, dès que les roues se mettent à patiner.

La traction avant est donc enfermée dans certaines limites. Tant qu'elle s'en remet à un moteur de performances moyennes, sa conception peut s'envisager, mais dès que ce moteur prend du muscle, l'ingénieur est contraint de prévoir un avant-train anormalement lourd et d'accroître l'empattement, ce qui est préjudiciable à la maniabilité. Le système de freinage doit inmanquablement faire appel à un limiteur sur les roues arrière qui se trouvent considérablement délestées en décélération, et l'on rappellera ici que le blocage des roues arrière est la voie la plus directe vers... le tête-à-queue.

Le tout-à-l'arrière est limité encore beaucoup plus vite dans la hiérarchie des puissances motrices. Le groupe propulseur étant nécessairement monté en porte-à-faux, pour des questions d'habitabilité et d'accessibilité, on ne peut lui donner un poids trop important qui compromettrait l'équilibre. Si, de plus, la puissance développée engendre des transferts de masses assez élevés, le pouvoir directeur du train avant se trouve

notablement affecté à l'accélération.

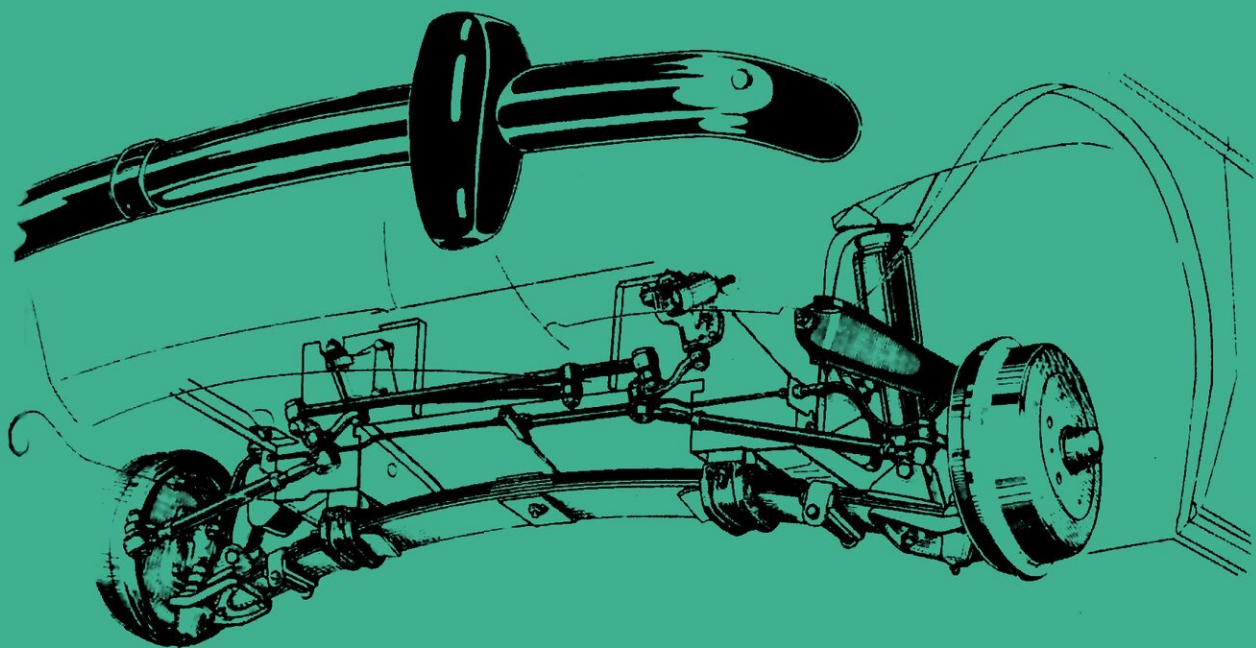
Pour la majorité des voitures de grande diffusion de cylindrée moyenne, les constructeurs s'en remettent donc à l'architecture classique avec moteur à l'avant et propulsion par les roues arrière.

COMPORTEMENT ROUTIER

La voiture de grande diffusion doit être à même de remplir son service sans exiger de la part de son propriétaire des dons de pilotage extraordinaires. L'homogénéité, la facilité de conduite, la tenue de route et la sécurité sont intimement liées à la conception d'ensemble et guident souvent le client en puissance dans son choix.

Pour satisfaire la majorité des utilisateurs, le comportement routier d'une voiture doit être tel qu'il pardonne certaines fautes de conduite et d'appréciation, et prévienne le conducteur de ses réactions.

Les comportements routiers à tendance sous-vireuse trouvent la faveur du plus grand nombre d'usagers, qu'ils s'en rendent compte ou non. Ce genre de comportement exige effectivement une suite de manœuvres naturelles de conduite et donne la meilleure



Le montage de l'ensemble propulseur-suspension arrière de la Renault 8 est assuré d'une manière très élastique, d'où l'impossibilité de garantir une commande très précise et étroite de la boîte de vitesses.

Le train avant de l'ancienne Simca 1000 : depuis, la direction à vis a été remplacée par une crémaillère beaucoup plus précise. Tout l'espace occupé par cet ensemble pénalise le volume du coffre à bagages.

impression de sécurité. Il est naturel, pour n'importe quel conducteur, d'amplifier l'angle de braquage des roues directrices quand la voiture a tendance à glisser vers l'extérieur d'un virage. De plus, lorsque ce dernier est abordé à trop vive allure, la voiture tend à se freiner d'elle-même sur ses roues avant. Ceci est particulièrement vrai avec une traction avant où, en plus, le pouvoir moteur est amoindri par la dérive des pneus avant. Dans de telles conditions, le conducteur qui « panique » peut solliciter ses freins à mauvais escient sans que cela ait des conséquences catastrophiques, ou rétrograder prématurément sans que le couple de frein moteur engendré le surprenne outre-mesure. Par contre, à la limite, si une traction avant perd l'adhérence de son train arrière, la majorité des conducteurs ne trouvera aucun moyen de parade.

Le moteur en porte-à-faux arrière, quant à lui, confère au véhicule une attitude survireuse plus délicate à contrôler lorsque la cadence adoptée est rapide. La voiture a tendance à « échapper » de l'arrière en virage et à se diriger vers l'intérieur plus que ne le laisserait prévoir l'angle de braquage de la direction. Pour corser la difficulté, le fait de soulager l'accélérateur ne fait qu'amplifier ce mouvement de dérapage qui ne peut être corrigé que par un contrebraquage énergique au moment opportun. Sans graves conséquences dans les passages lents, cette tendance requiert une expérience hors du commun dans les courbes où la vitesse est élevée. Cette attitude survireuse est commune à toutes les voitures dotées d'un groupe propulseur en porte-à-faux arrière, sauf quand le constructeur a cherché à l'éliminer en pénalisant délibérément l'adhérence du train avant, ce qui est le cas de l'Hillman Imp. Les techniciens du groupe Rootes ont défini une suspension avant conférant à leur voiture un caractère sous-vireur très accusé, où le glissement se produit avant que n'intervienne l'inertie du train arrière.

Sur un véhicule de conception classique, par contre, le comportement routier est moins typé et est tributaire de la loi de débattement des suspensions plus que de la répartition des masses. Cette répartition des masses a encore un effet déterminant sur la sensibilité du véhicule au vent traversier. La poussée latérale sur un véhicule en mouvement s'exerce en un point appelé centre de poussée et a d'autant moins d'effet que ce point est situé plus en arrière du centre de gravité de manière à sauvegarder un équilibre stable.

On conçoit ainsi aisément qu'une traction avant, sur laquelle le centre de gravité est

à peu près situé dans le premier tiers antérieur, soit moins sensible au vent latéral qu'une « tout-à-l'arrière » où les deux points sont plus rapprochés, entraînant des fluctuations de plus grande amplitude autour de la ligne de cap.

CONSTRUCTION ET IMPLANTATION MECANIQUE

La structure classique avec moteur à l'avant et propulsion par les roues arrière est éprouvée depuis longtemps et laisse suffisamment de liberté de conception dans le dessin des suspensions, le principe de direction, la commande de boîte de vitesses, etc... La compacité des éléments mécaniques n'est pas, dans ce cas, un impératif déterminant et seul le coût de fabrication et la difficulté de diffusion en grande série jettent l'interdit sur les solutions les plus avancées (suspension arrière à roues indépendantes avec pont suspendu, par exemple).

Sur les tractions avant les plus modernes, au contraire, la résolution de problèmes simultanés mais contradictoires conduit à des techniques très avancées et coûteuses. Le montage transversal du moteur sur les BMC et la Peugeot 204 a entraîné l'adoption d'un carter commun au moteur et à la boîte de vitesses, celle-ci prenant place au-dessous de celui-là. Autobianchi pour la Primula et Simca pour la 1100 ont gardé la boîte dans le prolongement du moteur selon une disposition classique tournée de 90°. Dans ces différents cas, le parallélisme des mouvements du moteur et des arbres de roues dispense de renvoi d'angle. La commande de la boîte de vitesses requiert une timonerie complexe, dont la précision tend à s'altérer à mesure que les jeux s'amplifient. D'autre part, si l'on a intérêt à charger l'avant afin de sauvegarder l'adhérence, comme nous l'avons dit plus haut, ce poids pénalise la légèreté de la direction, surtout lors des manœuvres de stationnement. Sur les voitures légères, comme les 1100, il est possible de conserver une démultiplication normale sans fermeté prohibitive du volant, mais sur les tractions avant plus lourdes comme la Citroën DS, la Lancia Flavia, 1,8 l et la NSU Ro 80, il est quasiment impossible de se dispenser d'une assistance de la direction.

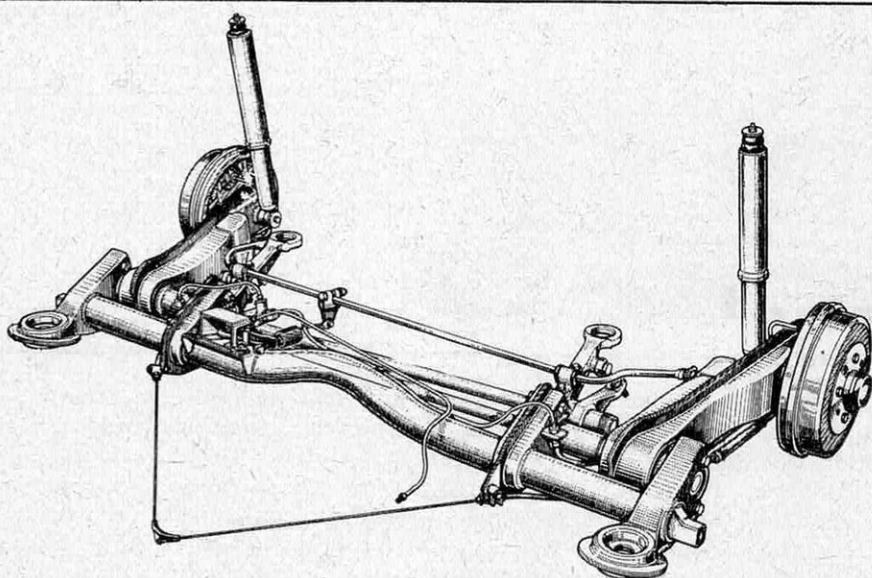
La présence des arbres de transmission à l'avant pénalise également l'angle de braquage des roues, et les joints des demi-axes doivent encaisser toutes les secousses engendrées par les variations du couple transmis sans prendre des jeux excessifs qui seraient la source de claquements désagréables. L'an-

gle de braquage limité réduit la maniabilité, inconvénient qui s'amplifie avec un empattement long quand la voiture prend du volume. Pour pallier ce défaut, Citroën a adopté sur les DS une voie étroite à l'arrière.

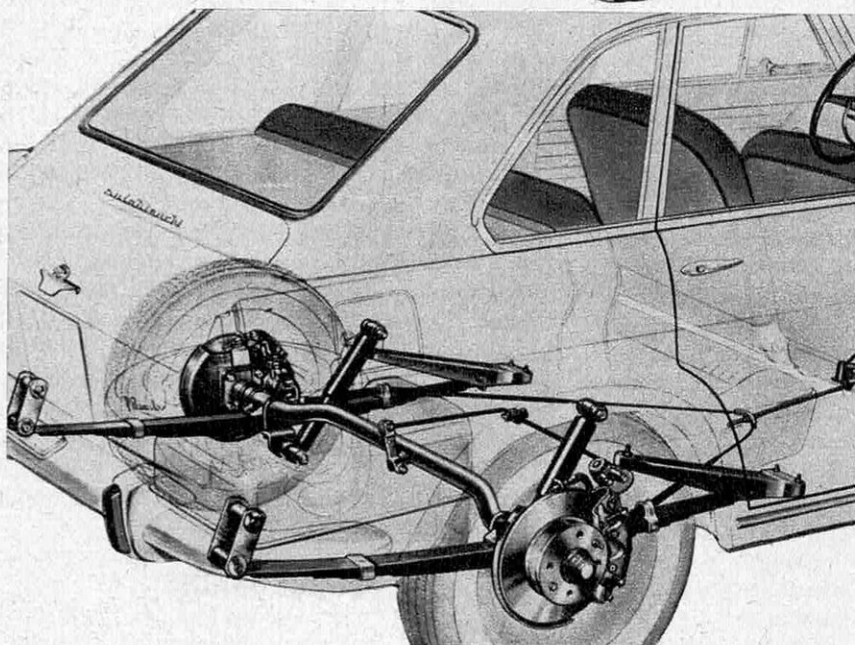
Le principe du tout-à-l'avant permet de grouper dans un même berceau la suspension avant, le groupe propulseur et la transmission, ce qui simplifie l'assemblage. L'exemple le plus frappant est celui de la Triumph 1300 où l'ensemble mécanique est rapporté intégralement sur une structure autoporteuse. Reste à définir le mode de fixation de ce berceau sur le châssis. Sur la Triumph 1300, on s'en est remis à un assemblage souple où de volumineux silent-blocs isolent la carrosserie des vibrations

mécaniques. Le train avant oscille ainsi légèrement autour de son point d'équilibre en fonction des contraintes dynamiques sans perturber trop gravement le comportement routier du véhicule.

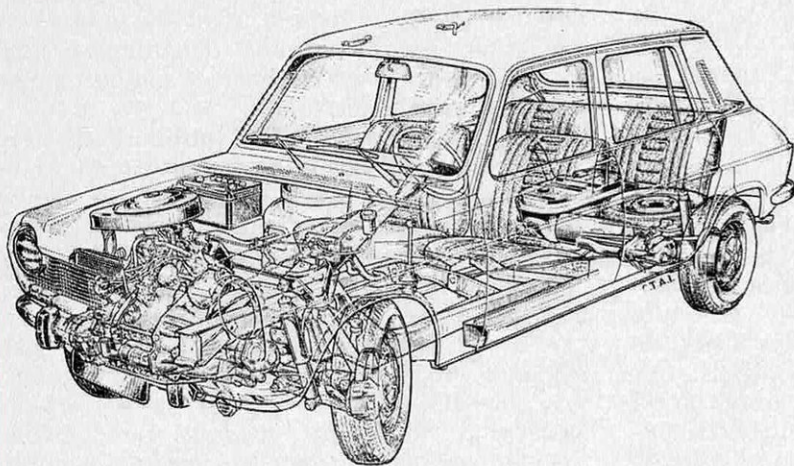
Pour conserver l'intérêt utilitaire de certaines tractions avant et maintenir un plancher rigoureusement plat, les constructeurs ont le loisir d'élaborer une suspension arrière à roues indépendantes. Le principe le plus simple et le plus avantageux consiste à adopter des roues tirées avec barres de torsion. C'est la solution adoptée en particulier par Renault (R 16, R 4) et Simca (1100). Citroën, sur les DS, a tiré profit de sa suspension arrière à roues indépendantes pour ménager un coffre à bagages très profond à faible



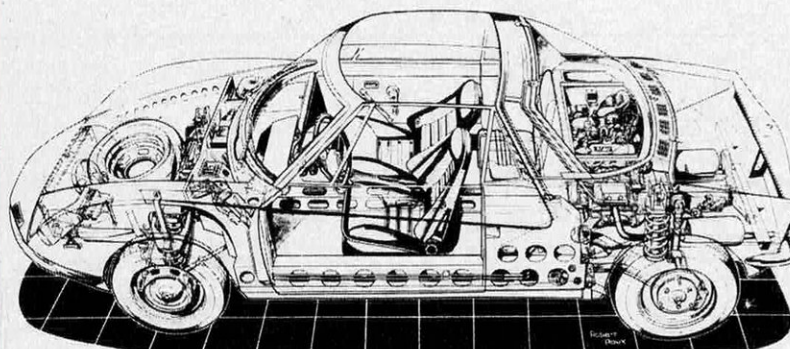
Suspension arrière de la Simca 1100 avec roues tirées et élasticité assurée par des barres de torsion transversales croisées : contrairement à la Renault 4, l'empattement est le même des deux côtés. Cette disposition permet de ménager un plancher très plat et à faible hauteur du sol.



La suspension arrière de l'Autobianchi Primula, au contraire, conserve un essieu rigide débattant avec les roues dans un espace perdu pour le plan de charge. Le renvoi que l'on distingue au milieu commande le répartiteur de freinage qui limite la pression admise à l'arrière à mesure que ce dernier est délesté.



Traction avant : Simca 1100.
Compacité maximale de l'ensemble tracteur et directeur permettant de ménager un habitacle spacieux dont le plancher peut être débarrassé de toute aspérité. Possibilité de prévoir un hayon arrière facilitant la charge de la voiture. Sur le plan dynamique, la loi des transferts interdit une puissance très élevée.



Moteur central arrière : Matra 530.
Recherche d'un équilibre statique et dynamique favorisant le comportement routier. Cette disposition pénalise le rapport habitabilité/encombrement au sol, réduit le volume du coffre et compromet l'accessibilité mécanique. Elle est réservée aux voitures de vocation spécifiquement sportive.

hauteur du sol, que ne laisserait pas deviner la ligne fuyante de la poupe. Cette possibilité n'a pas retenu l'attention d'Autobianchi (Primula) et de Lancia (Fulvia et Flavia), qui ont conservé un faux essieu rigide débattant avec les roues.

Au chapitre du freinage, le délestage notable du train arrière implique inmanquablement la présence d'un répartiteur de pression. Dans certains cas, ce n'est qu'un limiteur, comme sur les Lancia, réputées pour le blocage intempestif des roues arrière, mais dans d'autres cas, il s'agit d'un répartiteur définissant la pression admise aux freins arrière en fonction de l'assiette de la voiture (Citroën DS) ou même en fonction du délestage au cours du débattement (Autobianchi Primula).

Moins rationnel dans son principe, le tout-à-l'arrière ne peut prétendre à la même compacité. Le compartiment avant est toujours encombré des servitudes de suspension et de direction et, pour augmenter la capacité du coffre à bagages de la R 8, Renault dut concevoir la R 10 sur laquelle le porte-à-faux avant fut copieusement allongé.

L'habitacle comporte nécessairement un petit tunnel central ménageant le passage des commandes d'embrayage, d'accélérateur et de boîte de vitesses. La précision d'enclen-

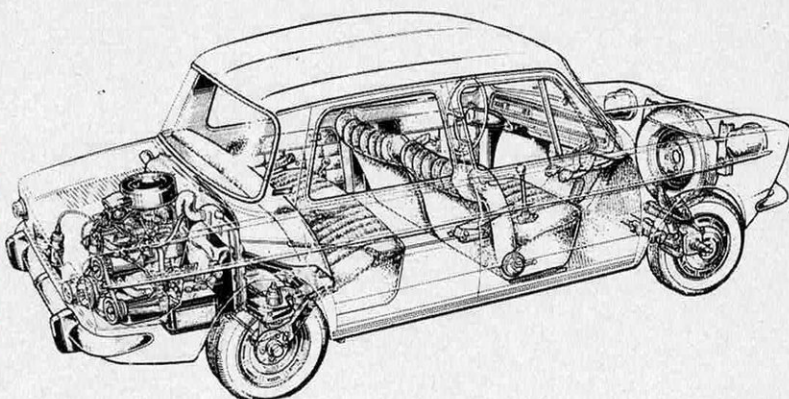
chement des rapports dépend étroitement du mode de fixation du groupe propulseur sur la structure et du dispositif de guidage des roues arrière au cours du débattement de la suspension. Ainsi, de tout temps, on a relevé une précision relative sur les Renault 4 CV, Dauphine et R 8, les montages souples entraînant un léger mouvement de la boîte interdisant d'adopter une commande rigide, et, de ce fait, précise. Il en est de même sur les NSU à moteur transversal arrière ; par contre, sur la Simca 1000 et la Fiat 850, entre autres, la précision est préservée par un meilleur guidage des roues.

Le tout-à-l'arrière implique généralement une suspension à essieu brisé dans laquelle les débattements introduisent des variations notables du carrossage. Cette caractéristique influe dans de larges proportions sur la tenue de route et le meilleur moyen d'améliorer le guidage est de prévoir deux joints par demi-axes, l'un en sortie de boîte, l'autre au niveau du porte-moyeu. Simca en est arrivé là pour améliorer la tenue de route du coupé 1200 S et de la berline 1000.

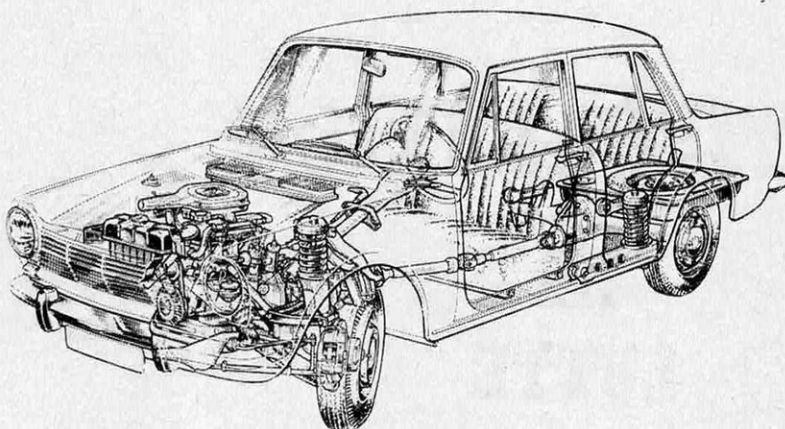
CONCLUSIONS

La petite voiture devient une nécessité, non en raison de la démocratisation d'un

Moteur en porte-à-faux arrière :
Simca 1000
 Facilité de fabrication dans la mesure où l'on regroupe le groupe propulseur et l'essieu moteur. Espace perdu important à l'avant et comportement routier à dominante survireuse. Cette solution est maintenant en recul mais certains constructeurs de voitures de sport en tirent le meilleur parti.



Disposition classique, moteur avant, propulsion arrière :
Simca 1300.
 Dans le domaine des berlines de grande série de la classe moyenne et moyenne supérieure, c'est la disposition qui demeurera dans la mesure où elle engendre les produits les plus homogènes. Les possibilités de charge sont moyennes en fonction du gabarit mais le comportement routier ne pose pas de problème délicat.



produit qui doit s'accommoder des budgets les plus étriqués, mais parce que l'automobile représente à 80 % de son utilisation un outil plus qu'un agrément ou un luxe. De plus, l'encombrement et la maniabilité doivent offrir les plus grandes satisfactions sans que l'espace vital de l'habitacle et les facultés de transport aient à en subir les conséquences. Le tout-à-l'arrière sembla un moment donner la solution du problème, sans que les solutions classiques aient eu à souffrir de l'étendue de son empire. Puis vint la Mini, que l'on considéra au début comme un phénomène unique au monde, et avec elle les 1100 BMC. Dès lors se révéla une prise de conscience qui conduisit à la vogue des 1100 continentales à traction avant avec moteur transversal, à laquelle se rallièrent les constructeurs les plus conservateurs (Peugeot), ou les plus éclectiques (Simca). Devant les qualités de tels modèles, la voie de la berline de la catégorie moyenne inférieure semble tracée et met en échec la technique du tout-à-l'arrière. Au-delà, les problèmes que pose la traction avant compromettent son universalité, et l'escalade vers la puissance à laquelle elle s'est livrée avec les Lancia Flavia, Citroën DS, NSU Ro 80 et Renault 16 TS semble avoir atteint son plafond.

Parallèlement, la grande routière qui ne revendique aucune vocation utilitaire peut s'en remettre à la solution classique qui donne encore le jour à de merveilleux produits d'homogénéité : Peugeot, Mercedes, Alfa Romeo, BMW, Rover, etc...

Le tout-à-l'arrière peut demeurer l'apanage de voitures d'exception au comportement routier particulier, telles qu'Alpine et Porsche, qui sont l'illustration même d'une vocation sportive bien typée dont personne n'oserait contester la valeur, mais qui sortent du cadre de notre étude.

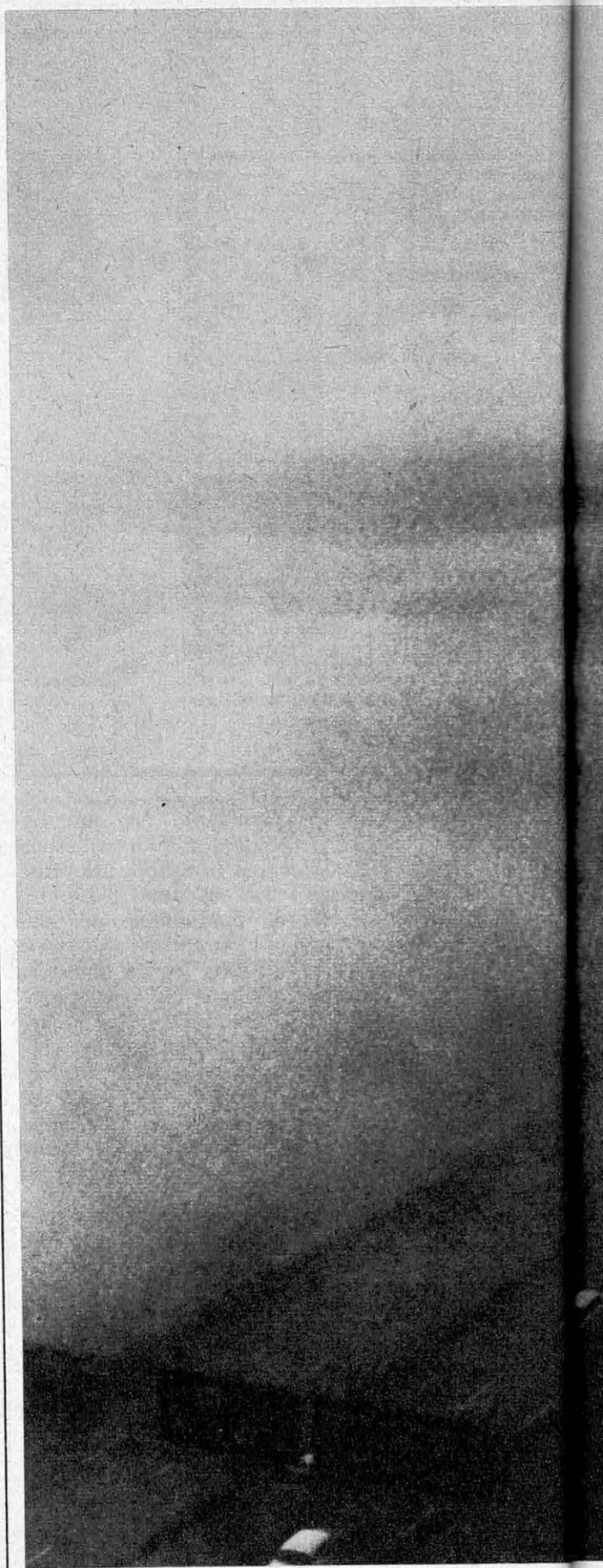
Entrent également dans cette classe les voitures de Grand Tourisme à moteur central pour lesquelles les constructeurs ont mis un équilibre optimal au service d'un comportement routier exceptionnel : il en va ainsi de la Matra 530 et de la Lotus Europe. A l'extrême, équilibre et habitabilité ont été sauvegardés en disposant transversalement des moteurs V 12 ou V 6 en position centrale arrière : on trouve ainsi la Lamborghini Miura et la Ferrari Dino.

Autant de modèles qui prouveraient encore, s'il en était besoin, que l'automobile européenne refuse obstinément de se stéréotyper, ce dont nous ne saurions que nous réjouir.

Luc AUGIER

ANTIPOLLUTION

**LA
LUTTE
EST
ENGAGEE**



Un cas extrême de pollution atmosphérique, par mauvais temps



Conditions de climat, à Saint-Louis (U.S.A.)

« Mettre fin à l'empoisonnement de l'air ou devenir un peuple en masques à gaz marchant à tâtons dans des villes qui se meurent, tel est le choix devant lequel sont placés les Etats-Unis », déclarait le président Johnson le 21 novembre 1967, en signant un projet de loi prévoyant des crédits de 428 millions de dollars (environ 2,15 milliards de F) pour la lutte contre la pollution de l'air au cours des trois prochaines années.

Nocivité à long terme sur la santé de l'homme, sur les animaux, sur les végétaux ; effets sur les matériaux, les monuments, les sites : le bilan est lourd. Sur le plan économique, les dégâts sont évalués à 30 F par an et par habitant en France (soit 1 500 millions de F pour l'ensemble du pays), à 250 millions de livres sterling en Grande-Bretagne. D'autres dommages sont difficilement chiffrables : nombre d'heures de travail perdues du fait des maladies engendrées, dommages aux forêts et à l'élevage, etc.

Quelle est dans tout cela la part qui revient à l'automobile ? Quels maux particuliers lui sont imputables ? Quels remèdes peuvent être apportés pour atténuer, sinon annihiler, la nocivité apportée par la civilisation motorisée ?

Le problème de la pollution atmosphérique n'est pas nouveau puisque, déjà, en 1382, un édit du roi Charles VI réglementait l'émission des fumées malodorantes et qu'en 1510, à Rouen, des mesures étaient prises contre les fumées de charbon de terre...

Le développement industriel, puis, depuis le début du siècle, le développement de la motorisation, ont mis en relief dans les pays européens un problème de pollution de l'atmosphère dont la nature et l'importance sont variables non seulement suivant le degré d'industrialisation ou de motorisation du pays considéré, mais encore en fonction des concentrations démographiques et des concentrations industrielles, et enfin en fonction des conditions de trafic et des conditions géographiques et climatiques.

Dans chaque pays, le problème n'intéresse pas au même degré le pays tout entier, mais surtout une région ou une agglomération, ou une partie d'agglomération, ou même des points très localisés. Dans chacune de ces zones, le véhicule automobile apparaît comme une source polluante plus ou moins importante par rapport aux autres sources.

Il en résulte que le problème de la pollution par l'automobile en Irlande ou en Norvège n'est pas le problème de l'Allemagne, que le problème de la France n'est pas celui de Paris, qui lui-même n'est pas celui de Londres.

On s'accorde à reconnaître trois sources générales de pollution : les foyers industriels,



Dans un laboratoire d'étude de la pollution, un sac en plastique « mylar » recueille la totalité des gaz d'échappement d'une voiture placée sur banc dynamométrique. En avant du sac, le dispositif de vidange (pompe, compteur volumétrique, sondes de pression et de température) pour la mesure du volume. Une fraction des gaz du sac est prélevée par ailleurs pour la mesure de l'oxyde de carbone, des hydrocarbures, etc.

les foyers domestiques et les véhicules automobiles. Une quatrième source de pollution est constituée par les déchets caractéristiques de telle ou telle industrie ; l'importance de cette dernière est strictement fonction de la nature de l'activité industrielle.

Dans un domaine où chacun est tour à tour pollueur et victime de la pollution (12,4 millions de véhicules automobiles étaient en circulation en France, au 1^{er} janvier 1968, pour 50 millions d'habitants), et où la responsabilité des collectivités humaines est engagée, il convient de situer les rôles des différentes sources de pollution.

En Grande-Bretagne, par exemple, les proportions seraient actuellement les suivantes, au cours de la période hivernale :

- chauffage industriel : 36 % de la pollution générale,
- chauffage domestique : 31 %,
- véhicules automobiles : 33 %.

Pour Paris, la répartition admise pour l'hiver est approximativement la suivante :

- chauffage industriel : 25 %,
- chauffage domestique : 50 %,
- véhicules automobiles : 25 %.

Si l'automobile ne saurait être le principal accusé, elle n'en est pas moins partie prenante dans une proportion susceptible de larges variations. Deux remarques peuvent d'ailleurs être faites :

— la circulation automobile, en augmentant dans l'atmosphère le taux d'un polluant qui s'y trouvait déjà, risque d'amener ce taux au delà de ce qui est supportable ;

— l'interaction de polluants émis par des véhicules automobiles avec des polluants différents présents dans l'atmosphère peut aussi, dans certaines conditions météorologiques et de climat, entraîner des taux de pollution inacceptables.

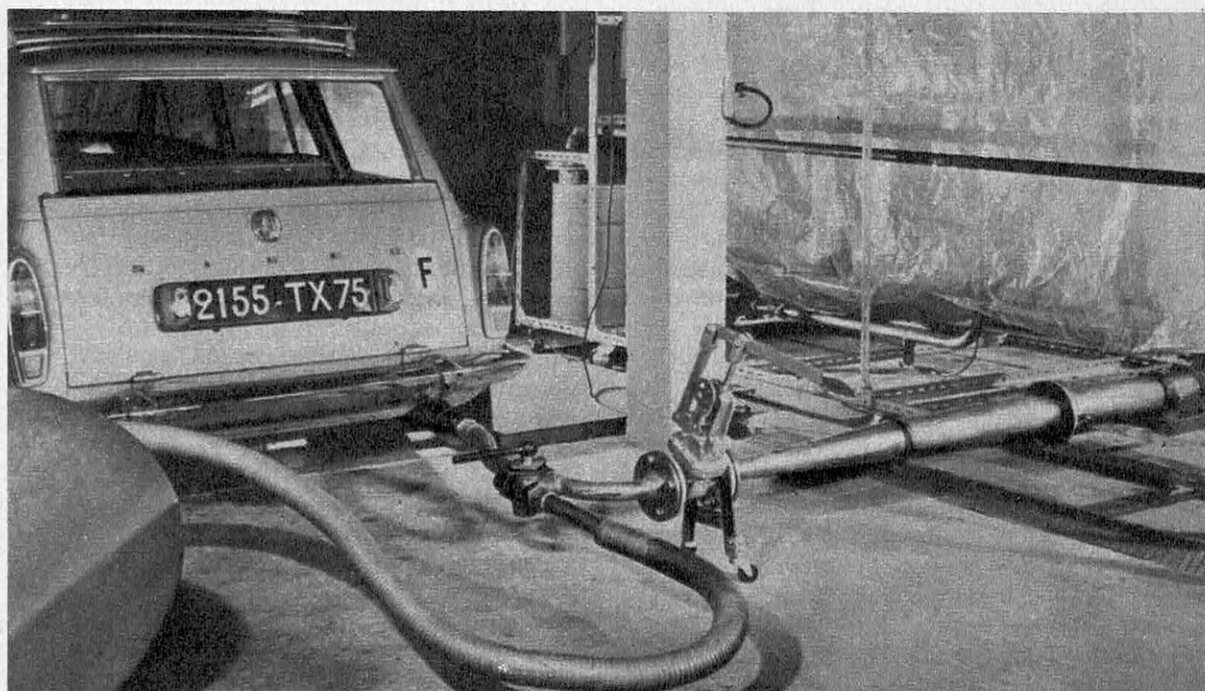
Les polluants d'origine automobile

La pollution engendrée par l'utilisation d'un véhicule automobile relève de deux sources distinctes, liées l'une et l'autre au fonctionnement du moteur : les gaz d'échappement et les gaz provenant du carter.

Si les premiers constituent sans aucun doute la source la plus importante à divers égards en même temps que la plus connue et la plus « décelable » aux yeux du profane, les seconds n'en contribuent pas moins aux effets polluants.

Les gaz d'échappement englobent les produits de la combustion, complète ou incomplète, du carburant ainsi que tout ce qui subsiste de l'air atmosphérique aspiré par le moteur. On y trouve les produits suivants :

Produits non toxiques : azote, 70 à 75 % ;



photos U.T.A.C.

anhydride carbonique, 5 à 15 % ; vapeur d'eau, 4 à 11 %.

Produits toxiques : oxyde de carbone, 0,1 à 1 % ; oxydes d'azote (quantités minimales) ; hydrocarbures, 0,3 à 4 % ; aldéhydes (quantités minimales) ; anhydride sulfureux (quantités minimales).

Parmi les produits toxiques, l'oxyde de carbone est, naturellement, le plus dangereux. A peine moins lourd que l'air, il est incolore et inodore. Sa toxicité est le fait de sa grande affinité pour l'hémoglobine du sang. Or c'est l'oxydation de l'hémoglobine dans les poumons qui régénère le sang, et c'est en gênant cette action que l'oxyde de carbone peut aller jusqu'à provoquer l'asphyxie.

Les hydrocarbures imbrûlés et oxydes d'azote participent ensemble à la formation du *smog* qui a provoqué tant d'études et de recherches sur la pollution dans le bassin de Los Angeles. Les spécialistes expliquent l'action de ces éléments par un phénomène photochimique : les hydrocarbures émis par les véhicules réagissent dans la haute atmosphère avec les oxydes d'azote, sous l'effet de la lumière solaire, produisant de l'ozone et des peroxydes, lesquels irritent le nez, la gorge et les yeux, et affectent les plantes, ainsi que certains matériaux tels que le caoutchouc.

Les aldéhydes résultent de la combustion incomplète des hydrocarbures. Certains d'entre eux ont une action irritante sur les yeux et les voies respiratoires. Enfin, l'anhydride sulfureux qui, comme les aldéhydes, n'inter-

vient qu'à faible dose dans les gaz d'échappement, est également un produit toxique irritant ; il constitue une source de corrosion.

Les gaz de carter sont produits pendant les phases de compression, d'explosion et de détente des moteurs à essence à quatre temps. Malgré les segments, une petite partie des gaz contenus dans la chambre de combustion passe dans le carter du moteur, où ils engendrent une légère pression. Ces gaz sont riches en hydrocarbures imbrûlés. Ils se répandent dans l'atmosphère par le reniflard et les autres orifices du carter.

Ces hydrocarbures imbrûlés, à caractère toxique, contribuent, de même que ceux contenus dans les gaz d'échappement, à la pollution imputable au véhicule. D'après les travaux américains, 25 à 30 % de l'ensemble des hydrocarbures rejetés par le moteur proviendraient de cette source.

Le régime du moteur, facteur essentiel

Il est un fait maintenant bien connu : le taux d'émission de polluants, pour un moteur déterminé, varie dans une proportion importante avec le régime.

Dans l'ensemble, il est plus élevé pour un moteur qui tourne au ralenti. Il n'est pas inutile de rappeler à cet égard qu'un moteur « tournant » quelques minutes au ralenti dans un local exigu non aéré (box de garage par exemple) peut émettre assez d'oxyde de carbone pour intoxiquer mortellement un homme.

Le rôle néfaste du ralenti a été mis en lumière notamment au cours de mesures effectuées à l'intérieur de l'agglomération parisienne par les services du Laboratoire Municipal de la Préfecture de Police. Ces mesures portent sur l'oxyde de carbone, choisi comme substance caractéristique de la pollution générale. Elles sont réalisées par prélèvements instantanés en plus de 300 points de Paris d'une part; d'autre part, en procédant en un point donné à l'enregistrement continu de la teneur de l'air en oxyde de carbone.

Il a été observé que, du moment où la densité de la circulation augmente au point de rendre son écoulement difficile, la courbe relative à l'oxyde de carbone présente un net caractère ascendant. La contribution de chaque véhicule à la pollution est d'autant plus importante que la circulation est moins fluide. Ceci est encore vrai quand la circulation est arrêtée et que les moteurs tournent au ralenti et à vide, en dépit du fait qu'à ce moment leur débit de gaz d'échappement est réduit.

Les essais-types réalisés par différentes équipes et, en particulier aux U.S.A. par les laboratoires de l'Etat de Californie, font ressortir que le volume total des gaz d'échappement se répartit en moyenne comme suit, lors des différentes phases d'utilisation du moteur : ralenti : 4,2 % ; accélération : 69,9 % ; croisière : 16,8 % ; décélération : 9,1 %.

Ces mesures font ressortir le rôle prédominant de l'accélération en ce qui concerne l'importance du volume émis par rapport notamment à la phase de vitesse stabilisée.

La composition des gaz d'échappement mesurée aux divers régimes fait également ressortir le rôle de l'accélération et celui de la décélération si l'on considère le seul oxyde de carbone : ralenti : 5,2 % ; croisière : 0,8 % ; accélération : 5,2 % ; décélération : 4,2 %.

On conçoit ainsi l'effet polluant d'une circulation lente dans des artères encombrées, aux arrêts prolongés avec moteur au ralenti, accélération au feu vert, décélération au feu rouge, toutes phases d'utilisation particulièrement favorables à l'émission d'oxyde de carbone. Ainsi s'expliquent, notamment, les maux de tête dont beaucoup de piétons sont victimes dans les quartiers encombrés des grandes villes.

Contrairement à une opinion largement répandue, le rôle polluant du moteur Diesel est minime, surtout si on le compare à son homologue à essence. Le moteur à essence, de par sa conception, tourne au ralenti et à régime lent avec un mélange essence-air riche. Les gaz d'échappement contiennent

une forte proportion d'imbrûlés. Le moteur Diesel, pour sa part, travaille depuis le ralenti jusqu'à la pleine puissance avec un excédent d'air. Les gaz d'échappement ne contiennent que des traces d'imbrûlés, et ne donnent pratiquement pas d'oxyde de carbone.

Un moteur Diesel qui utilise un carburant convenable (faible teneur en soufre), qui est bien entretenu, bien conduit, et n'est pas surchargé, est presque irréprochable au point de vue de la pollution atmosphérique. C'est pourquoi seul le moteur Diesel peut être utilisé dans les mines, d'où le moteur à essence se trouve exclu.

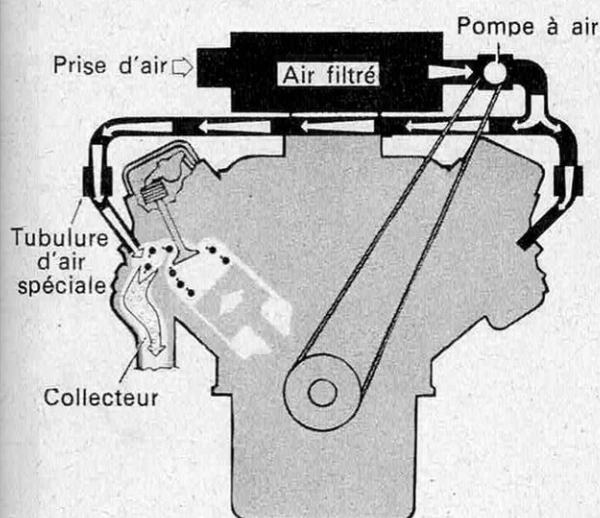
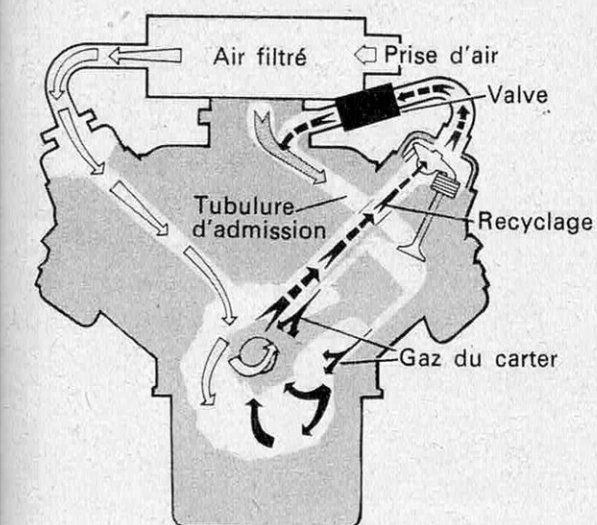
Les moyens de lutte

Ceux-ci relèvent de trois domaines : infrastructure urbaine ; dispositions réglementaires d'ordre général applicables à tous ceux qui conçoivent et utilisent des véhicules automobiles ; solutions techniques visant à la réalisation de dispositifs anti-pollution aussi efficaces que possible.

Sur le plan de l'infrastructure, des réalisations telles que les déviations d'itinéraires pour éviter les rues étroites, la suppression des croisements à niveau, la limitation de hauteur des maisons riveraines facilitant la dispersion des polluants, peuvent apporter une amélioration réelle de la situation dans la zone considérée.

Il faut aussi souligner le rôle des espaces verts qui constituent des zones de dispersion, d'absorption et de neutralisation des polluants, quelle qu'en soit l'origine. Il est à noter qu'à Paris, où la densité de population est l'une des plus fortes du monde, la surface d'espaces verts dépasse à peine 1 m² par habitant, alors qu'à Washington elle est de 50 m², à Vienne de 25 m² et à Londres de 9 m².

Il existe en France une réglementation concernant les émissions de fumées, que peu d'usagers connaissent. Conformément à l'article R 69 du Code de la Route et à l'arrêté du 12 novembre 1963, les moteurs des véhicules automobiles doivent être conçus, construits, réglés, entretenus, alimentés et conduits de façon à ne pas provoquer d'émissions de fumées nuisibles pour la sécurité de la circulation, ou inconfortables pour les autres usagers de la route ; les véhicules en stationnement doivent avoir leur moteur arrêté, sauf en cas de nécessité, notamment lors des mises en route à froid ; aucun véhicule en service continu ne doit émettre, pendant la marche ou à l'arrêt, de fumées nettement teintées ou opaques, étant entendu, toutefois, qu'on ne doit pas prendre en considération les émissions fugitives, notamment



Deux systèmes mis au point par General Motors pour la réduction des imbrûlés : en haut, recyclage des gaz de carter ; en bas injection d'air dans la tubulure d'échappement.

au moment de la mise en route ou des changements de régime du moteur, spécialement lorsqu'il s'agit de moteurs Diesel.

Ces principes, très généraux, visent donc tous les véhicules et concernent aussi bien le constructeur que le propriétaire ou le conducteur. Il en résulte que, dès l'instant où un agent de la force publique constate une émission de fumée qu'il juge répréhensible, il peut dresser procès-verbal à l'encontre du véhicule (à moins que ce véhicule ne bénéficie d'une dérogation).

Le principe des dispositifs anti-pollution, qui méritent un développement particulier, se ramène toujours à la réduction des imbrûlés s'échappant dans l'atmosphère.

Pour le moteur à essence comme pour le moteur Diesel, le caractère plus ou moins complet de la combustion dépend essentiellement des paramètres suivants : le dosage du mélange air-carburant, influencé par l'air extérieur, la charge et le régime du moteur ; la pulvérisation du carburant ; la turbulence du mélange carburé dans les cylindres.

Il est alors fait appel à des méthodes *directes* permettant d'améliorer la combustion.

Par ailleurs, il faut aussi supprimer les gaz passant dans le carter. Enfin il faut traiter les gaz d'échappement, toujours dans le but de réduire la quantité des imbrûlés. Il s'agit là de méthodes *indirectes*. C'est sur ces dernières que porte la réglementation actuellement en vigueur en Europe, laquelle s'est attaquée, dans un premier stade, aux gaz de carter émis par les moteurs à essence.

Aux Etats-Unis, par contre, la réglementation est beaucoup plus avancée : les véhicules nouvellement mis sur le marché sont équipés de dispositifs faisant appel à l'un ou l'autre de ces types de méthodes, voire à une combinaison des deux.

Quelles que soient les méthodes choisies, les moyens susceptibles d'être utilisés doivent présenter les qualités suivantes : simplicité, économie, faible encombrement, facilité d'adaptation sur les moteurs existants, absorption de puissance faible ou nulle.

Méthodes anti-pollution indirectes

Aux termes d'une réglementation promulguée dans différents pays européens depuis 1964-65, les constructeurs sont tenus de doter leurs véhicules d'un dispositif de recyclage des gaz de carter.

Le procédé consiste à réaliser la mise en dépression légère de l'ensemble carter-moteur et cache-culbuteurs pour éviter le refoulement vers l'atmosphère. Le carter est relié à l'aspiration du carburateur. A l'aide de clapets, un circuit irréversible est imposé aux gaz, c'est-à-dire les vapeurs d'huile et les gaz de fuite. Ceux-ci ne peuvent s'échapper dans l'atmosphère sans avoir subi une combustion plus complète (contrairement au cas du reniflard classique). Cette combustion est obtenue par recyclage dans les cylindres.

En France, l'arrêté du 24 juillet 1964 concerne tous les véhicules à moteur quatre-temps (essence et Diesel). Il stipule que le volume des gaz de carter émis doit être tel que la quantité totale d'hydrocarbures que ces gaz contiennent ne dépasse pas 0,15 % du combustible consommé. Le contrôle est réalisé uniquement au stade de la réception par type du véhicule neuf.

D'autres procédés indirects portent sur les

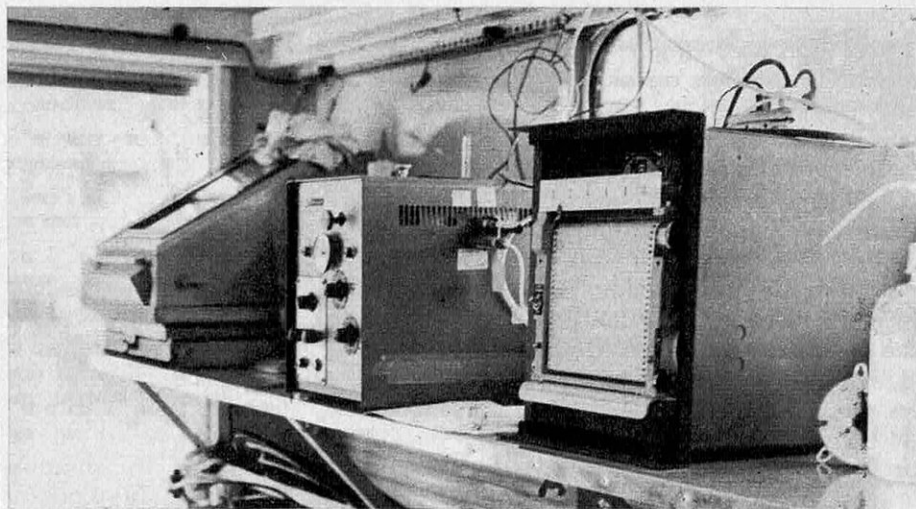


gaz d'échappement proprement dits, et visent, tout comme le recyclage des gaz de carter, à réduire la quantité des imbrûlés.

Les pots catalytiques d'oxydation transforment l'oxyde de carbone en gaz carbonique. Il s'agit d'épurateurs à produits pulvérisés qui parviennent à éliminer 85 à 90 % des imbrûlés, ce taux se maintenant pendant environ 20 000 km (il faut ensuite régénérer ou remplacer le catalyseur). Plusieurs sociétés européennes, dont Péchiney, Lucas et Oxy-france, s'intéressent à ce problème.

La post-combustion des gaz, selon le procédé M.A.O. (Manifold Air Oxydation) obtenu par l'injection d'air frais en aval et à proximité de la soupape d'échappement, nécessite une pompe à air auxiliaire et une tubulure spéciale avec tuyère d'admission.

Catalyseurs et dispositifs M.A.O. constituent les uns comme les autres des dispositifs assez onéreux, dont l'application en série s'avère, en définitive, malaisée en l'état actuel des choses, du moins en ce qui concerne la production européenne. L'injection d'air, assortie de circuits complexes comportant de nombreux clapets et soupapes, a certes fait ses preuves en Californie, et se trouve adoptée par General Motors et Ford, de même que par leurs filiales européennes (en Grande-Bretagne, A.C. Delco fabrique des pompes destinées à l'injection d'air). Les autres constructeurs européens jugent ces solutions compliquées, et se trouvent par ailleurs confrontés au problème des licences. C'est pourquoi leur effort porte sur les « méthodes directes ».



Le camion laboratoire de la Préfecture de Police, que l'on voit à gauche en action dans une rue de Paris, permet l'analyse immédiate d'échantillons d'atmosphère prélevés dans des sacs en plastique (ci-contre). A l'intérieur du camion, ci-dessus, un appareil de chromatographie en phase gazeuse, avec enregistrement automatique des résultats. Grâce à ces matériels, on peut connaître, en un lieu donné, l'évolution de la pollution atmosphérique en fonction de la circulation, des conditions atmosphériques, etc.

Les méthodes directes

Dans ce domaine, il existe aussi plusieurs possibilités.

Le rôle prépondérant du régime de fonctionnement a été indiqué dans les pages précédentes. Au régime se trouve lié le dosage, et, par voie de conséquence, le facteur « richesse ».

Dans les moteurs classiques, le mode de fonctionnement est à richesse supérieure à 1. La richesse 1 serait celle pour laquelle la totalité du combustible, d'une part, et la totalité de l'oxygène de l'air introduit, d'autre part, se combineraient pour assurer une combustion complète, c'est-à-dire du gaz carbonique et de la vapeur d'eau à l'exclusion de l'oxyde de carbone. A la combustion com-

plète correspond aussi le maximum d'énergie libérée.

Dans la pratique, l'essence est surabondante par rapport à l'air nécessaire à la combustion théorique complète. Or il a été constaté que les teneurs en produits toxiques des gaz d'échappement, négligeables avec des réglages économiques, augmentent très rapidement dès que l'on utilise un dosage plus riche en essence.

Une étude menée en 1964 par la Direction des services techniques de la Préfecture de Police a montré qu'en agissant sur les deux paramètres de réglage du carburateur, à savoir la richesse du mélange au ralenti et la position du volet d'admission d'air au carburateur, on pouvait faire varier le taux d'oxyde de carbone dans les gaz d'échappement

entre quelques millièmes et 14 % sans altérer la rotation du moteur. La méthode a été appliquée avec succès aux 1 300 véhicules de la Préfecture de Police. Ce réglage est effectué au ralenti.

D'autres études et recherches expérimentales ont conduit à une conclusion analogue : des mélanges pauvres, produisant peu d'oxyde de carbone peuvent être réalisés au ralenti. Cette méthode est à la portée de mécaniciens qualifiés, et il est théoriquement possible d'en instruire utilement les garagistes. Il est par contre plus malaisé de convaincre des millions d'usagers de faire procéder régulièrement à de tels réglages.

Des carburateurs spéciaux équipent certains véhicules destinés à être exportés vers les Etats-Unis, où la réglementation anti-pollution est particulièrement rigoureuse. Ces carburateurs se distinguent le plus souvent des carburateurs « métropole » par une conception différente et par l'adjonction d'un certain nombre de dispositifs accessoires.

L'une des plus grandes sociétés françaises de carburateurs considère que l'équipement nécessaire à dépolluer correctement les gaz conformément à la réglementation américaine, compte tenu des frais de recherche et des travaux de mise au point, représente une somme supplémentaire de 250 F par voiture.

Destinée au marché américain, la Volkswagen 1500 est, par exemple, dotée d'un dispositif de réglage auxiliaire de l'ouverture du papillon d'accélération commandé par la dépression qui règne dans la tuyauterie d'aspiration. Cette solution a pour effet de fournir aux cylindres une charge suffisante de mélange combustible, de sorte que la part des composants non brûlés diminue. Un correcteur d'altitude modifie le réglage en fonction de la densité de l'air et de la pression barométrique. Les moteurs destinés à l'exportation sont dès lors équipés d'un carburateur et d'un allumeur de formes différentes de celles des moteurs de série.

Pour la Peugeot 404, la solution « export USA » consiste également en la réalisation d'un carburateur spécial, en l'occurrence un Solex doté d'un éconostat.

Volvo, pour sa part, a également recours à des carburateurs spéciaux, la tubulure d'admission étant équipée de papillons présentant deux possibilités d'ouverture en fonction du régime.

Parmi les constructeurs américains, Chrysler a choisi d'équiper ses modèles d'un ensemble connu sous le nom de C.A.P. (Cleaner Air Package), se composant d'un carburateur spécial influant sur le rapport-air-essence, d'un distributeur modifiant l'avance

à l'allumage (il a été remarqué que celle-ci exerce une influence sur la composition des gaz d'échappement, en fonction notamment du ralenti et de la décélération), et d'un clapet intercalé entre le distributeur et le carburateur. Ce dispositif coûte de 18 à 25 dollars selon qu'il s'agit d'équiper un six-cylindres ou un V 8.

L'injection d'essence présente par rapport à l'alimentation par carburateur un certain nombre d'avantages bien connus des spécialistes soucieux de performances optimales : dosage plus régulier, mélange plus homogène du carburant et de l'air, avec, comme corollaire, un remplissage plus complet des cylindres, un rendement supérieur, un couple à bas régime et une puissance plus élevées, une consommation d'essence plus faible.

Dans le domaine de la pollution atmosphérique, des avantages apparaissent également. Le dosage par injection permet d'abord d'obtenir pratiquement une égale répartition du mélange gazeux entre les cylindres. Chacun de ceux-ci possède son propre système d'alimentation qui lui livre l'essence en quantité exactement dosée, indépendamment de la vitesse d'écoulement de l'air. Ce dosage précis du carburant est, de plus, particulièrement intéressant : lors des accélérations, il n'y a pas d'enrichissement excessif, et lors des décélération, il entraîne la suppression du débit d'essence.

L'effort français

Si le recyclage des gaz de carter émis par les véhicules nouvellement mis en circulation, et la « guerre aux fumées », visant tous les moteurs (et particulièrement les Diesel), constituent les seules mesures légales appliquées actuellement dans notre pays, les efforts en cours débordent très largement ces dispositions réglementaires.

La loi du 2 août 1961 contre les pollutions atmosphériques et les odeurs constitue une loi-cadre, dont l'objet est de poser des principes d'action avec une souplesse suffisante pour pouvoir s'adapter à toutes les situations en partant d'une interdiction générale, celle de souiller l'atmosphère. Elle est assortie de textes d'application pris par branche d'industrie, afin de répondre aux cas d'espèces, avec le souci de respecter deux impératifs : l'essor de l'industrie et le maintien de la santé publique.

Trois groupements ont pour tâche l'étude de ces problèmes : l'A.P.P.A. (Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique) ; le C.A.T.P.A. (Comité d'Action Technique contre la Pollution Atmosphé-

rique); le C.A.P.A. (Comité national d'Action pour l'Assainissement de l'Atmosphère).

Depuis août 1965, un comité de coordination est chargé d'harmoniser les activités de chacun d'eux. Les hygiénistes, les représentants des grandes industries, et notamment ceux de l'automobile, se trouvent associés à une œuvre commune. Les travaux effectués par l'U.T.A.C. (Union Technique de l'Automobile et du Cycle) dans ses laboratoires de Cachan et de Montlhéry connaissent la notoriété, tandis que s'accroissent les tâches nouvelles incombant à cet organisme, d'ailleurs agréé par les pouvoirs publics pour procéder en France aux essais des véhicules automobiles en matière de normes anti-pollution (gaz de carter, mesures de fumées, etc.).

Les fabricants de carburateurs, les compagnies pétrolières, les bureaux d'études « moteurs » des constructeurs, abordent de manière permanente des problèmes liés, de près ou de loin, à la réduction de la pollution. C'est ainsi que le recyclage des gaz de carter, obligatoire depuis deux ans, soulève des difficultés dans la mesure où il tend à encrasser considérablement le carburateur (vis et papillon) à tel point que l'alimentation du moteur est troublée avec toutes les conséquences que cela peut comporter. D'où l'apparition récente dans les carburants d'additifs nouveaux, « multifonctionnels », destinés à supprimer encrassage et dépôts, et à assurer par là une carburation et une combustion « propres ».

Il importe de souligner que la mise en vigueur aux Etats-Unis des récentes dispositions législatives sur la pollution atmosphérique (dispositions concernant la réduction de l'oxyde de carbone et des hydrocarbures imbrûlés dans les gaz d'échappement) ont exigé dans un délai très court un travail intense de la part des ingénieurs européens. Il ne faut pas croire que l'industrie européenne se soit auparavant désintéressée du problème. Bien au contraire, l'U.T.A.C. avait depuis longtemps effectué des essais sur de nombreux véhicules, et montré les limites raisonnables que l'on peut atteindre. Ses résultats avaient montré qu'en dix ans, la quantité de polluants dans les échappements avait baissé de 30 % grâce aux progrès techniques accomplis sur la combustion.

Quoi qu'il en soit, sans aucune consultation préalable, les autorités fédérales imposèrent sur les modèles 1968 des limitations strictes sur l'oxyde de carbone et les imbrûlés, assorties de conditions d'homologation exorbitantes, notamment un essai d'endurance de 50 000 miles (80 000 km). Malgré la faiblesse relative de leurs exportations vers les Etats-Unis (sauf Volkswagen), les Eu-

ropéens se sont mis au travail. On peut dire aujourd'hui qu'ils ont réussi.

A l'heure actuelle, tous les systèmes anti-pollution montés sur les moteurs vendus aux Etats-Unis par les constructeurs européens (et non les filiales des constructeurs américains en Europe, telles que Ford, Opel, Vauxhall) ont à la base un carburateur modifié et perfectionné, ou font appel à l'injection d'essence. Il s'y ajoute, naturellement, les dispositions prises par le constructeur sur l'allumage, la distribution, etc.

L'injection, solution de l'avenir ?

Etudes des tubulures d'admission, études des différents dispositifs de dosage, telles semblent être les voies vers lesquelles se tournent actuellement les techniciens dans le cadre de la recherche anti-pollution, elle-même basée sur le fait que le moteur à explosion est appelé à régner sur la circulation automobile pour de nombreuses années encore.

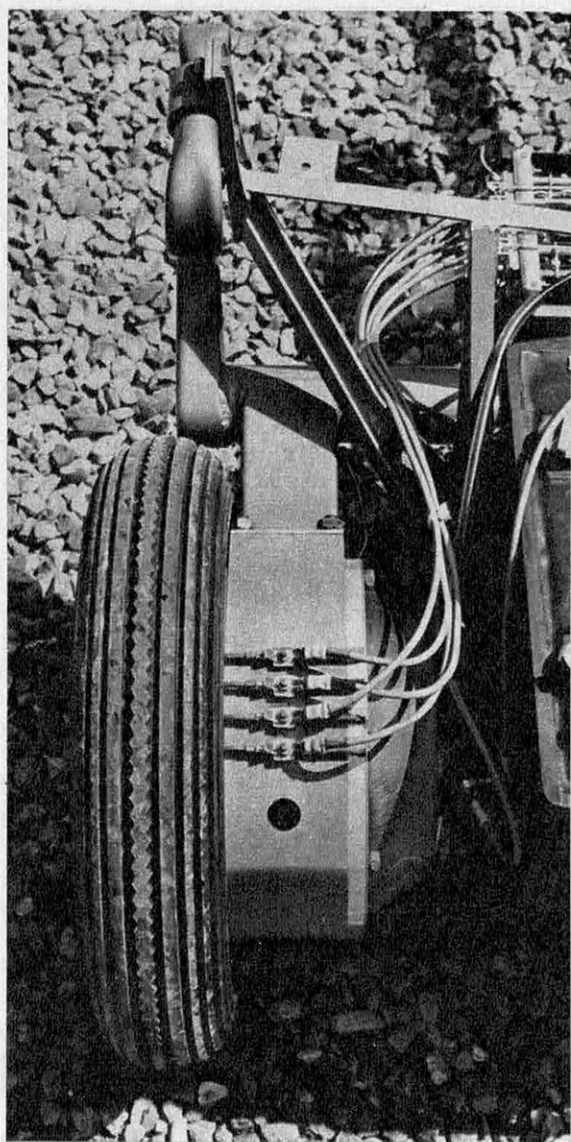
Les avantages qui comptent le plus présentement sont la répartition plus régulière et plus homogène du mélange gazeux, puis la continuité de l'alimentation tout au long de l'échelle des régimes. Ces raisons ont imprimé au problème de l'injection un intérêt nouveau, parce que les constructeurs comptent pouvoir par ce moyen satisfaire aux exigences américaines en matière de pollution et s'affranchir ainsi des difficultés qu'ils rencontrent à l'exportation de leurs véhicules aux Etats-Unis. L'avenir montrera si cet aspect du problème permettra à l'injection de s'imposer mieux et plus facilement qu'il y a quelques années, alors que la question de la pollution de l'atmosphère n'était pas encore posée.

Quoi qu'il en soit, les études en cours dans les bureaux techniques des constructeurs français et européens conduisent, parallèlement aux problèmes d'alimentation en carburant, à des perfectionnements constants dans le dessin des chambres de combustion, des tubulures d'admission et des systèmes d'échappement. Eliminer radicalement les effets polluants de l'automobile sans adjonction de dispositifs supplémentaires aussi coûteux que complexes, sans réduction de rendement du véhicule, elle-même incompatible avec le progrès technique dont l'utilisateur est en droit de bénéficier, ne constitue plus, en l'état actuel des choses, un objectif difficile.

La voie est ouverte, qui doit permettre à l'automobile de contribuer efficacement à l'assainissement de l'air que chacun d'entre nous respire.

M. HERNOT

LA VOITURE ÉLECTRONIQUE AU SALON 1968



Les deux moteurs électriques sont placés à l'arrière du véhicule, un pour chacune des roues motrices. Cette disposition très simplifiée réduit les pertes mécaniques et le rendement sur l'arbre atteint 95 %.

Dans son numéro 607 (Avril 1968), Science et Vie présentait à ses lecteurs la voiture électronique Jarret. Outre sa propulsion électrique, ce petit véhicule offre maintes innovations, dont la plus marquante est sans conteste la commande électronique. Entre le conducteur et les organes de propulsion (deux moteurs synchrones à réluctance variable logés dans chacune des roues arrières), la transmission des ordres n'utilise que des signaux électriques, avec suppression des organes mécaniques complexes (transmission, boîte de vitesses, différentiel, etc.) normalement utilisés sur une voiture. La propulsion électrique se prête particulièrement bien à la commande électronique mais, au moins en principe, les deux éléments sont dissociables. Autrement dit, la commande électronique est véritablement caractéristique de la voiture Jarret.

Les photographies que nous publions dans ces pages montrent l'extrême simplicité de la mécanique, le faible volume occupé par les ensembles électroniques de commande (6 kg). La source d'énergie est constituée par des batteries classiques au plomb placées à l'arrière du véhicule.

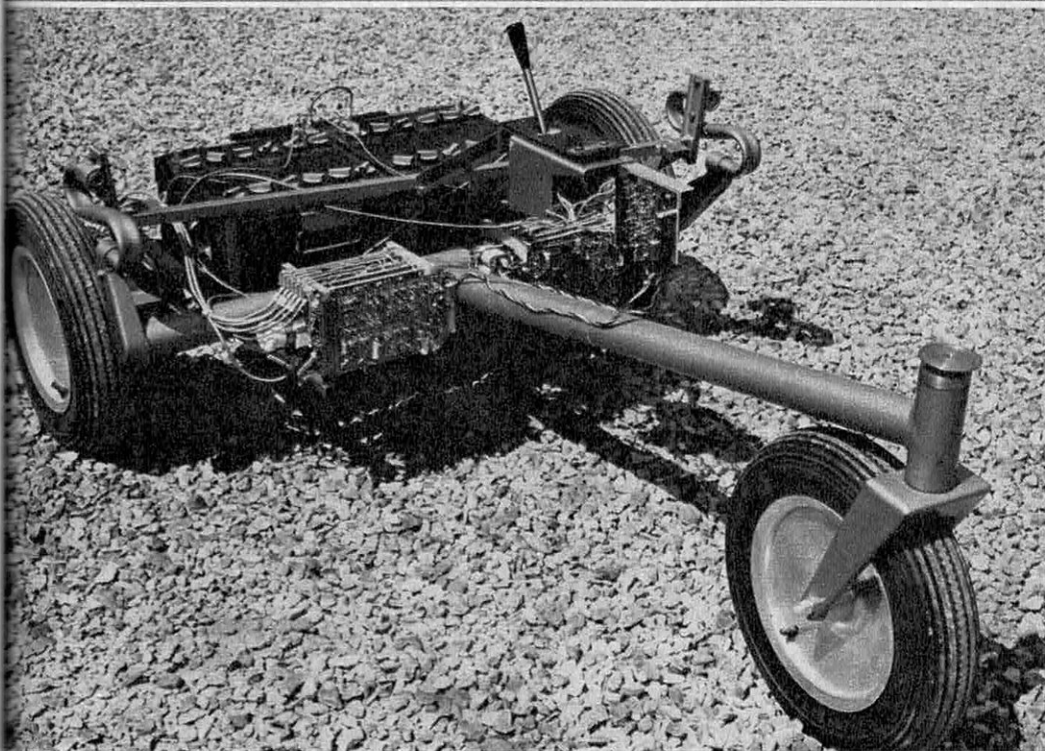
Le principe de la commande électronique se traduit par une extrême facilité de conduite. Le conducteur fait évoluer son véhicule en marche avant, arrière, à droite et à gauche, et peut également freiner, à l'aide d'un levier unique, sorte de petit « manche à balai » placé entre les deux sièges. Le changement de direction est obtenu par effet différentiel sur le couple de chacun des moteurs placés dans les roues, l'unique roue avant, montée folle, assurant l'autostabilité du véhicule quelle que soit sa vitesse (le couple de rotation dû aux roues arrières est équilibré par la force centrifuge exercée sur la roue avant). Un tel mode de direction assure une extrême maniabilité.

La transmission électrique simplifiée (le rotor de chacun des moteurs se trouve purement et simplement calé sur l'arbre de roue) procure à l'ensemble un rendement très élevé, de l'ordre de 95%. La Jarret, dont le poids sans les batteries est inférieur à 100 kg, peut effectuer des démarrages sur rampe à 20%.

Sous sa forme actuelle, ce véhicule est essentiellement destiné au service intérieur des grandes entreprises et des collectivités (usines, hôpitaux). La Jarret sera présentée au prochain Salon de l'Automobile par les Techniques Electriques Jarret et sa commercialisation est envisagée pour avril 1969.



La « Jarret » se présente sous la forme d'un véhicule léger biplace, avec coque en plastique. La roue avant unique est directrice et confère à l'ensemble une grande stabilité. En bas de page, on note la simplicité du châssis avec, de chaque côté, les blocs électroniques de commande des moteurs droit et gauche.



Photos M. Toscas

TENDANCES

LA TECHNIQUE COMPETITION

La saison sportive 1968 a été très sévèrement marquée par des accidents dont la répétition ébranle les plus fervents enthousiastes d'un sport devenu extrêmement dangereux du fait même des progrès qu'il a engendrés.

Depuis bien longtemps, le sport automobile a cessé d'être une source évidente de solutions techniques applicables dans les constructions de série ou orientant leur évolution. Les fondements de la construction automobile n'ont plus besoin de ce sport pour exister ou même pour progresser. On peut même dire à certains points de vue qu'il y a un divorce de plus en plus prononcé entre la construction spéciale axée exclusivement vers la compétition et la construction de série.

Alors qu'elle gagne indiscutablement du terrain dans le véhicule de tous les jours, la traction avant a été pratiquement un échec complet en compétition. En compétition, le moteur arrière ou central est inévitable, alors qu'il se justifie de moins en moins pour la voiture de tourisme, sur laquelle, plus que jamais, on exige davantage de place pour les passagers et de volume de chargement.

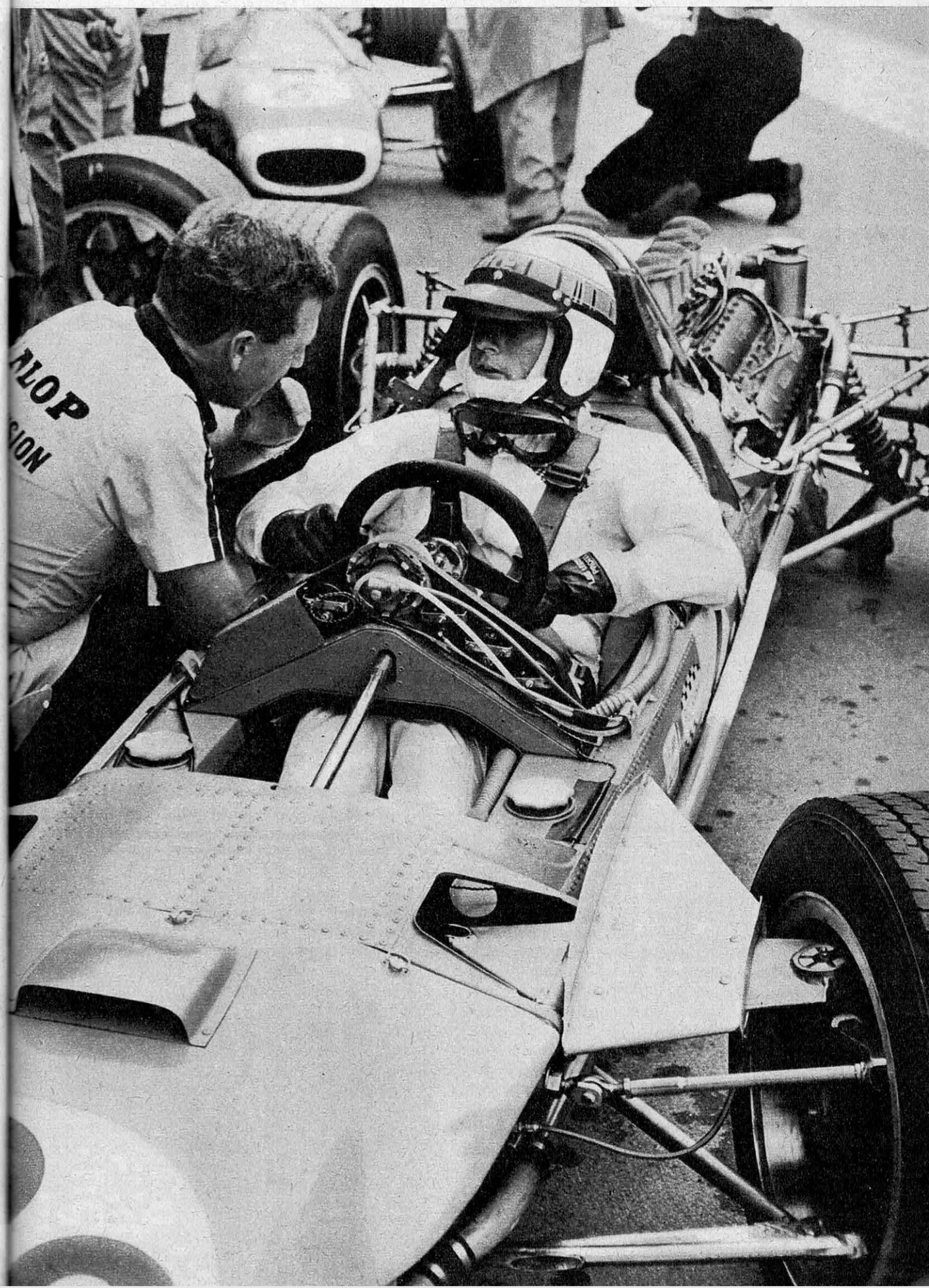
Cependant, les difficultés rencontrées sur les plus récentes voitures de compétition sont telles que les problèmes qui s'y posent dans le détail conduisent ceux qui ont le courage de s'y attaquer à des perfectionnements techniques qui trouvent tout naturellement des débouchés certains dans le domaine de la voiture de grande diffusion lorsqu'il s'agit de problèmes communs ou apparentés. Les problèmes de performance technique demeurent souvent essentiellement les mêmes et leurs solutions

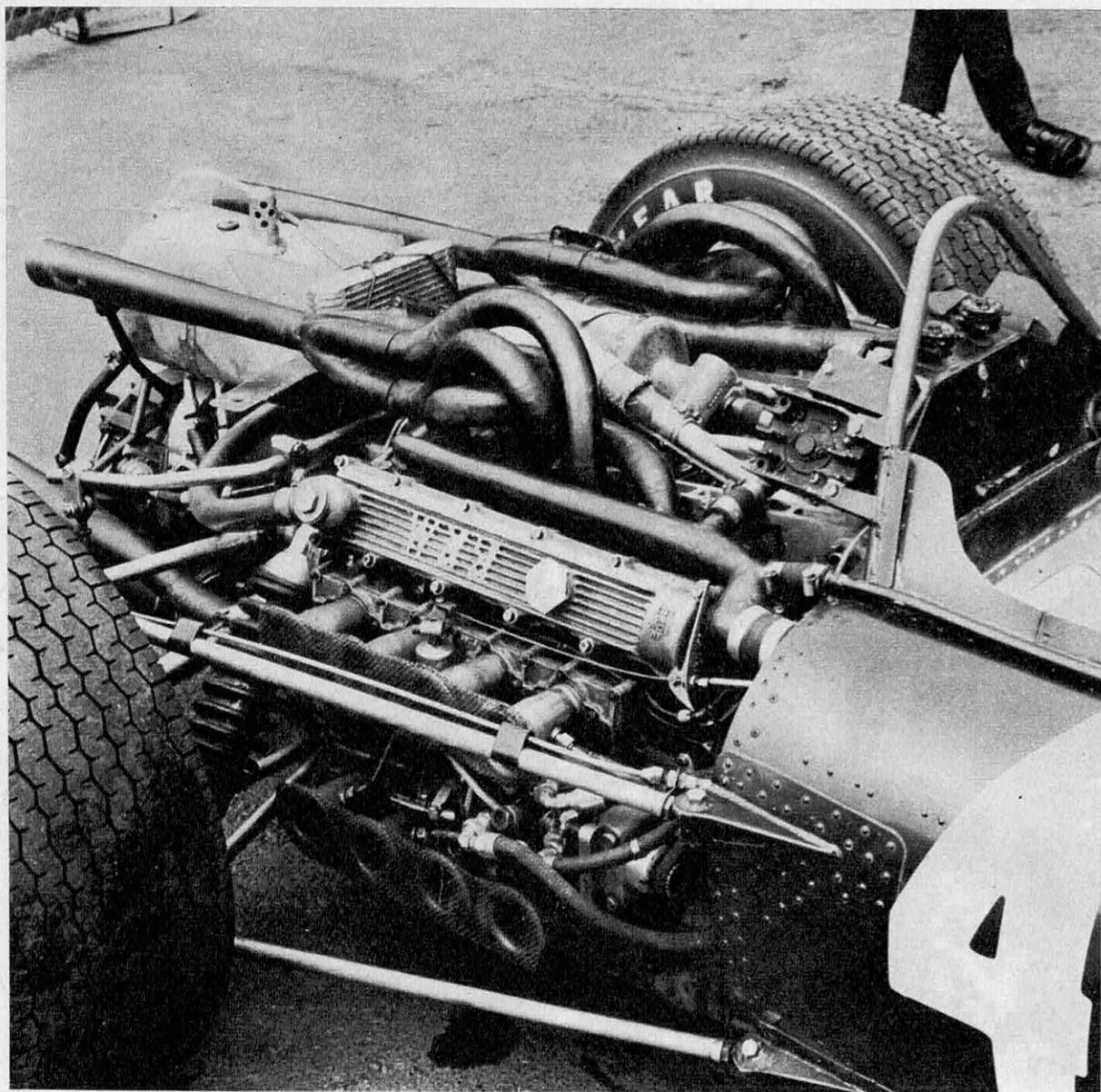
dans le détail d'une discipline particulière apportent des enseignements précieux utilisables par tous et dans tous les domaines. La recherche du meilleur qu'impose la course se retrouve dans bien des problèmes de la grande série, auxquels viennent s'ajouter les contraintes du prix de revient. Il est regrettable que, pour la compétition automobile, ces dernières soient trop souvent reléguées au second plan, quand ce n'est pas même aussi la sécurité.

APPEL AU TITANE

L'année 1968 aura vu le développement de la métallurgie du titane, ce métal dont la densité est presque la moitié de celle de l'acier (4,5 contre 7,8) et dont les caractéristiques mécaniques soutiennent la comparaison avec certains aciers spéciaux. Nous avons pu nous convaincre qu'il peut apporter souvent des solutions nouvelles valables pour l'obtention de performances élevées. Nous l'avons vu mis en œuvre dans les pièces de suspension et aussi dans les pièces mécaniques des moteurs. Un embiellage en titane, s'il n'est pas d'une réalisation tellement facile par suite des difficultés d'usinage de ce métal capricieux, est un élément évident de rendement. Les bielles en titane sont actuellement d'une application courante sur les moteurs poussés, mais on trouve également des culbuteurs, des tiges de culbuteurs, et des poussoirs. Du point de vue performances et rendement, il faut reconnaître l'aspect bénéfique de cette solution métallurgique; quant au montant de la facture qui en résulte, il vaut mieux ne pas y penser.

Le titane n'a pas que des qualités. Il supporte difficilement le frottement et l'on





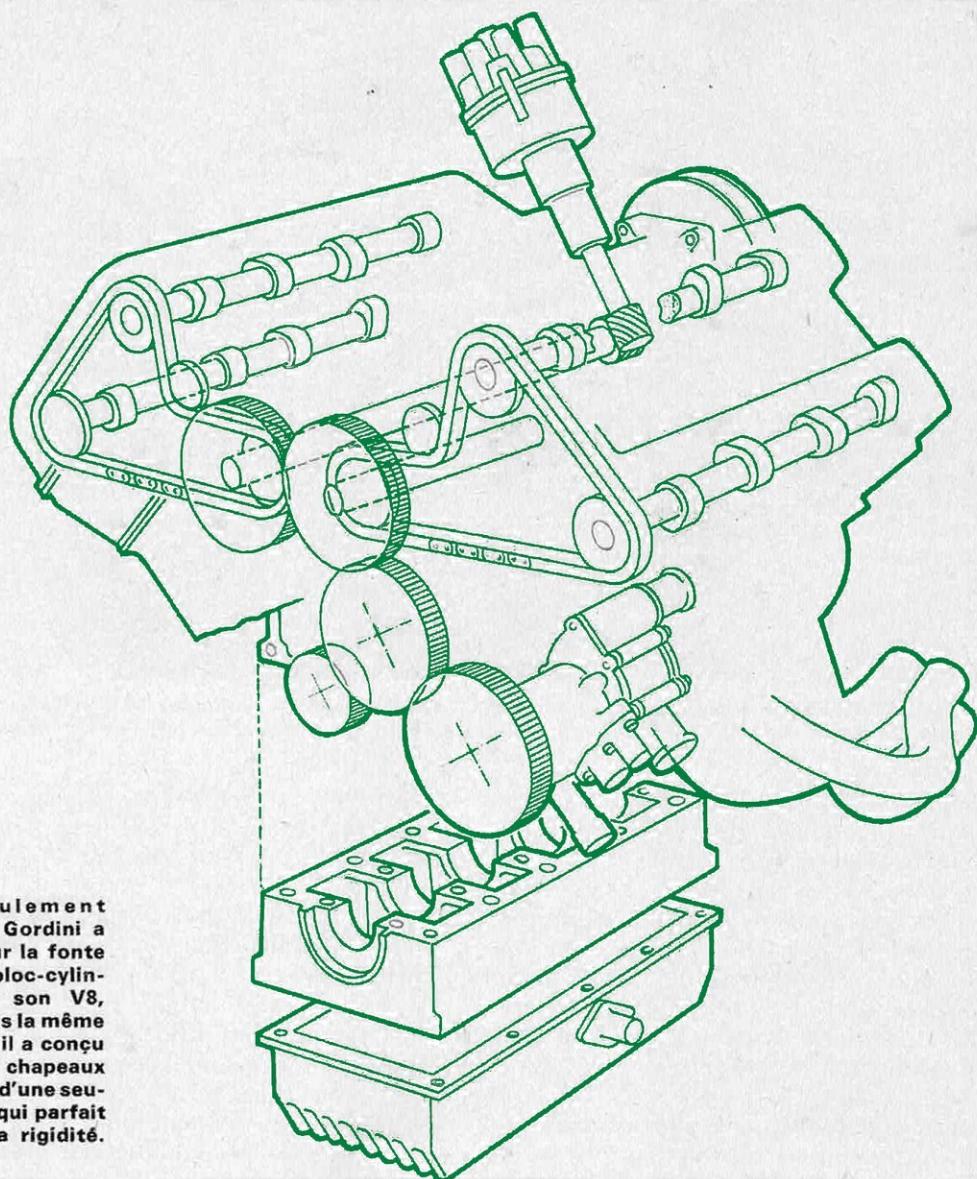
Exercice de style, frisant le déraisonnable, le 16-cylindres en H.B.R.M. reste quand même la solution susceptible de donner le maximum de puissance (475 ch). On lui préfère le 12-cylindres plus utilisable.

doit composer avec lui, lui imposer des revêtements. Le problème est maintenant pratiquement résolu et on rencontre aujourd'hui le titane dans des applications que les plus audacieux de ses partisans n'envisageaient même pas il y a seulement quelques années. C'est ainsi que l'on a fait fonctionner en France des moteurs avec des soupapes en titane, en plus des culbuteurs, tiges et poussoirs, des bielles et des vilebrequins. Succès techniques que vient malheureusement assombrir un prix encore prohibitif qui oscille entre 60 et 80 F le kilogramme, sans tenir compte des matrices spéciales et des usinages délicats que le métal exige.

La compétition automobile se ramène toujours à deux problèmes de base: toujours plus de puissance et de moins en moins de poids. La recherche de la puissance se ramène elle-même, en définitive, à celle de l'allègement des pièces en mouvement. Dans tous les domaines, l'excès de poids reste la préoccupation majeure des techniciens.

Leur solution réside dans le fractionnement des cylindrées. Un moteur douze-cylindres sera toujours plus puissant qu'un moteur huit-cylindres. Il y a là une évidence indiscutable, mais il est non moins indiscutable que ce fractionnement de la cylindrée entraîne une mise financière beaucoup plus forte. A très peu de choses près, en effet, le coût de l'usinage d'une pièce est indépendant de ses dimensions.

Il en résulte que la liberté qui est laissée



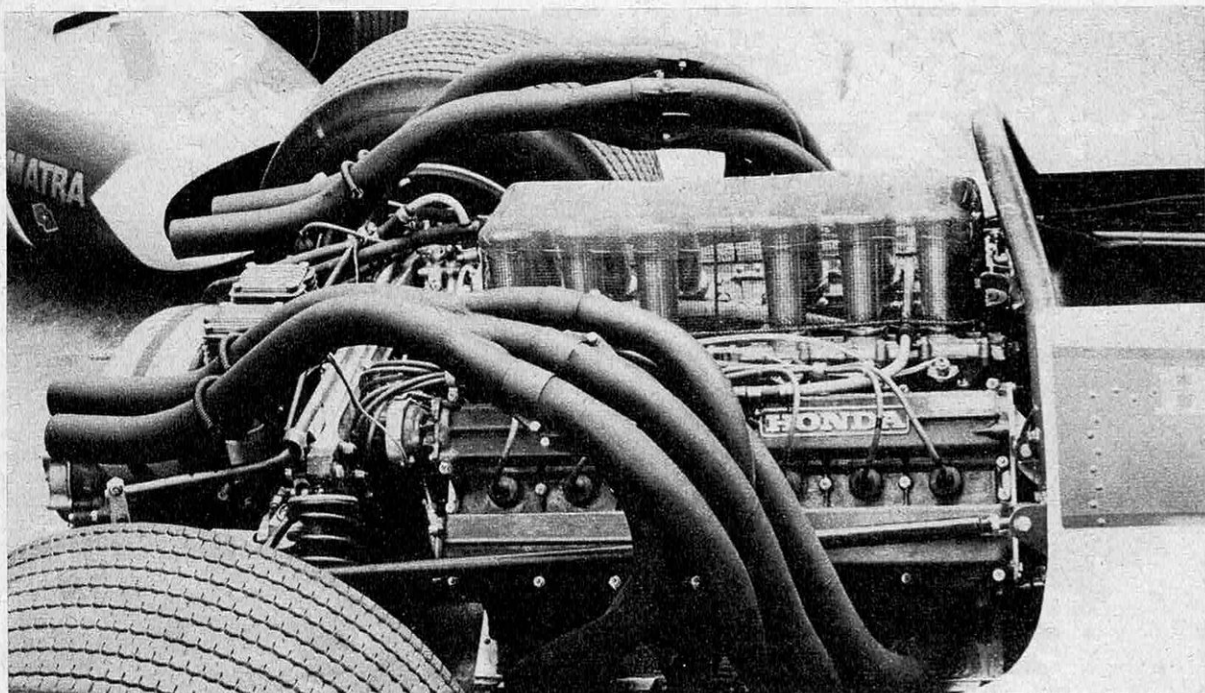
Non seulement Amédée Gordini a opté pour la fonte pour le bloc-cylindres de son V8, mais dans la même matière, il a conçu tous les chapeaux de palier d'une seule pièce qui parfait encore la rigidité.

Par leur élargissement de plus en plus important, les pneus de compétition étaient devenus ultra-sensibles à l'aquaplaning. La rainure centrale a été, cette saison, la solution pour évacuer l'eau.



par les règlements sportifs de répartir la cylindrée des moteurs entre un aussi grand nombre de cylindres que le constructeur jugera nécessaire accorde la supériorité aux firmes fortunées. Dans une lutte qui se veut essentiellement sportive et technique, il est assez déplaisant de devoir s'incliner surtout devant le pouvoir de l'argent. Et pourtant, la décision de construire un seize ou un vingt-quatre cylindres ne dépend que de la possibilité de le financer.

Devant cet état de fait, la compétition automobile actuelle apparaît comme un monde bien à part où l'on frôle l'indécence technique et où s'entretient la déraison. Le départ d'une course n'est, en fait, que le dernier acte d'immenses efforts. Sans doute est-ce s'avancer beaucoup que de dire qu'avant même que le drapeau se baisse, les jeux sont faits et qu'une grosse proportion des voitu-



Après un douze-cylindres en travers pour l'ex-formule I, 1500 Honda est revenu pour les 3 litres avec un original V 12 en ligne à 90°.

res présentes n'a absolument rien à espérer. Cependant, si certaines de ces voitures ont perdu leur chance de bien figurer à l'arrivée, ce n'est souvent pas par déficience technique de leur constructeur, mais par essoufflement financier. Constatation cruelle d'un mal pour lequel il existe pourtant un antidote. Le dirigisme n'est jamais très agréable, même lorsqu'il fait appel à la raison, mais ne permet-il pas d'éviter de dépasser certaines limites ?

On constate actuellement, avec retard, que l'actuelle formule I se traduit par des puissances énormes. Il n'était pas nécessaire d'être prophète pour annoncer que le moteur de 3 litres de cylindrée disposerait un jour de 500 chevaux. Actuellement, les 475 ch du moteur BRM H 16 semblent représenter le maximum pour 1968 ; mais laissons-lui le temps de se parfaire encore.

Si ce moteur atteint de telles performances, c'est que sa cylindrée unitaire est réduite à 188 cm³. Il n'y a plus là aucune commune mesure avec les moteurs d'usage courant. Quand on dispose d'un quatre-cylindres de 188 ou 200 cm³ de cylindrée unitaire, il n'est pas question de haute performance. Répartir les 3 litres de cylindrée entre douze cylindres conduit à une cylindrée unitaire de 250 cm³, ce qui est déjà beaucoup plus raisonnable, et lorsqu'on envisage huit cylindres, on travaille avec 375 cm³ de cylindrée unitaire. Or c'est précisément cette valeur de la cylindrée unitaire qu'ont les 1 500 cm³ de

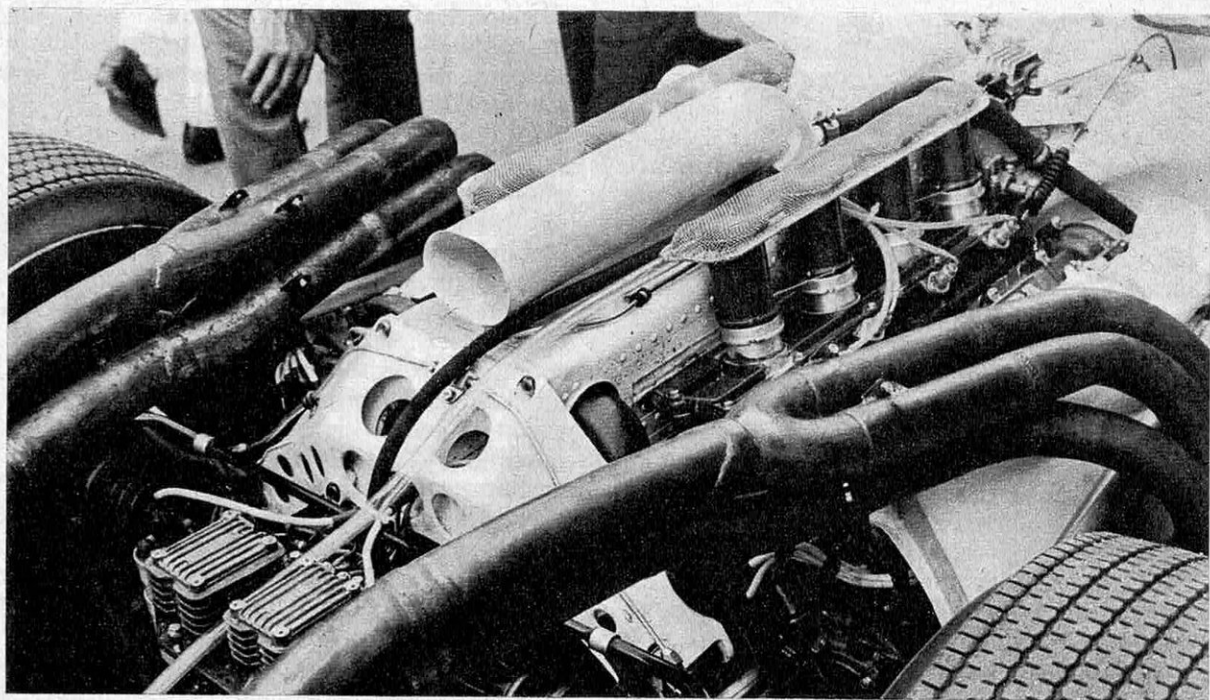
série en quatre-cylindres. En six-cylindres on aura un moteur de 2,3 litres. On se trouve là dans le domaine du raisonnable, de l'exploitable.

En huit-cylindres, les possibilités sont certes limitées, mais avec un tel moteur le chiffre de la puissance est ramené à une valeur plus raisonnable. Plus raisonnable et plus directement utilisable aussi, ce qui explique que bon nombre de constructeurs ont opté pour cette formule. Brabham a montré le chemin en prenant pour base un moteur de série déjà abandonné par Buick. Ford a continué et, plus près de nous, Gordini.

Si le vent tournait, et si les responsables de la Commission Sportive Internationale qui préside aux destinées mondiales de la compétition automobile prenaient à la fois conscience du rôle d'apprentis sorciers qu'ils se sont fait jouer à eux-mêmes et de l'incidence bénéfique qu'aurait une limitation à huit cylindres de l'actuelle formule I, il y aurait de nouveau des raisons d'espérer.

Il est intéressant de relever ce que les V 8 actuels de formule I ont déjà rendu possible.

Le bloc-cylindres du V8 de Gordini est un chef-d'œuvre de fonderie. Non seulement le bloc lui-même est en fonte, mais les chapeaux de paliers sont remplacés par une pièce unique reliant tous les paliers et répartissant les efforts. Cette solution très intéressante et d'un emploi immédiatement transposable en construction de série aurait pu être grevée



En cours de saison 68, Honda a, pour gagner du poids, essayé un V8 à 120° dont le dessin est dérivé de l'ex-formule II. Les quatre soupapes par cylindre sont rappelées par barres de torsion. Le refroidissement est à air forcé.

d'un poids prohibitif. Le V8 en fonte de Gordini se solde en fait par un poids au cheval de moins de 500 grammes.

Le métal léger, dont l'utilité est incontestée dans le domaine des culasses, des carter et autres couvercles, est fort critiqué en ce qui concerne son emploi dans les blocs-cylindres. La construction de grande série, qui avait commencé à s'y intéresser pour cette application, effectue d'ailleurs actuellement un revirement total pour retourner à la fonte, laquelle, entre temps, a fait des progrès considérables. La qualité de la fonte elle-même et le degré récent de précision atteint en fonderie donnent un produit très noble qui, se passant de chemisage, demeure homogène.

Opter pour le huit-cylindres est certes accepter un handicap important. Mais c'est la voie raisonnable et on peut déplorer que les autres moteurs n'y aient pas été engagés. Il ne fait aucun doute qu'un moteur comme le V8 Gordini aura un aboutissement hors de la compétition. Qu'en sera-t-il des autres ? Ils finiront en pièces de musée après avoir coûté des fortunes.

La limite à 8 cylindres pour un moteur de 3 litres ouvre déjà un champ considérable d'expérimentation. La géométrie qui se révélera la meilleure sera immédiatement transposable en six et en quatre cylindres. Ainsi l'effort sportif sera utile et rentable et justifiera les investissements qui lui sont consacrés.

Dans le seul domaine du huit-cylindres en V, plusieurs solutions sont possibles. Dans le V8 classique, on sait qu'il existe déjà deux écoles se traduisant par un vilebrequin plat, dit calé à 180°, et un vilebrequin calé à 90°. Dans le courant de la saison, Honda a présenté un V8 à 120°. Il faut souligner ici incidemment que Honda, champion incontesté du fractionnement des cylindrées, Honda, qui jongle avec des cylindrées unitaires de 25 cm³ et qui avait opté pour un douze-cylindres à 90°, revient lui aussi avec son V8 à la cylindrée unitaire de 375 cm³ dont il a été question plus haut.

Si Honda propose un V8 à 120°, c'est vraisemblablement pour abaisser le centre de gravité en ouvrant le V. Et nous aurons bientôt un autre V8 curieux, celui de la Jaguar qui sera un V8 à 60°. En fait, ce dernier ne sera qu'une partie d'un V12 à 60° également prévu pour la nouvelle Jaguar. On aurait pu penser que le V8 de 3 500 cm³, plus raisonnable, aurait une plus grande diffusion que le V12 de 5 000 cm³, ou que l'on aurait fait dériver un V12 d'un V8 à 90°, selon une technique parallèle à celle du Honda de formule I. Mais le V12 à 60° paraît bien l'idéal lorsqu'il s'agit de faire un moteur de performances. Si les V8 et V12 Jaguar sont à simple arbre à cames en tête, il existe en fait une version à deux arbres à cames en tête pour une promenade comme les 24 Heures du Mans... Là aussi, dans la décision pour la grande série, le désir de

performance suprême, non avoué par les responsables, l'a emporté.

L'ALIMENTATION : PISTONS ET SOUPAPES

Dans cette recherche de la performance suprême, il est une technique qui gagne du terrain non seulement sur les moteurs sportifs, mais aussi dans la construction de grande série. C'est celle qui consiste à faire jouer aux pistons un rôle jusqu'ici réservé à la seule distribution.

Sur certains moteurs, lorsqu'elles lèvent, les soupapes ont devant elles le fond du piston dans lequel elles pénètrent. Elles ne sont efficaces dans leur rôle de clapet que lorsque le piston les découvre en reculant lui-même.

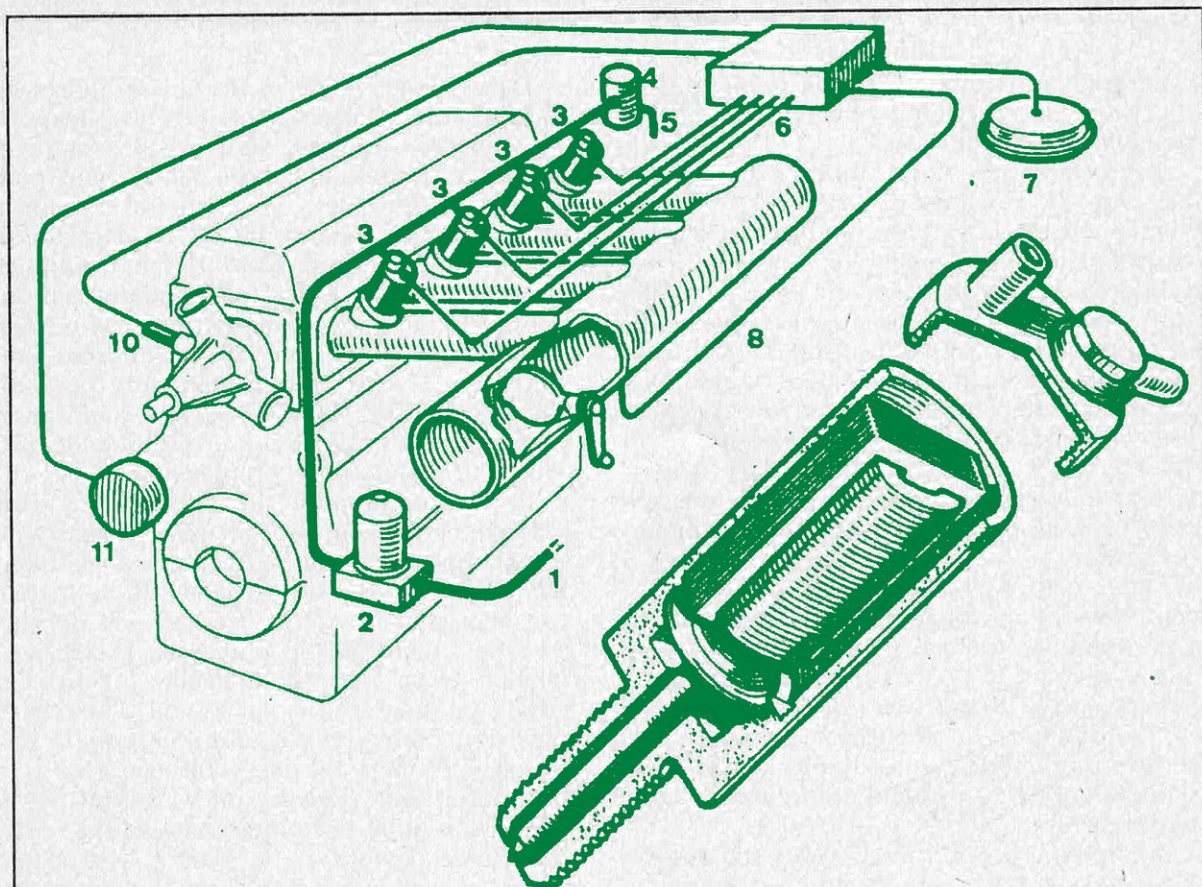
La manipulation des soupapes à haute cadence pose de nombreux problèmes. L'un d'eux, et non des moindres, est la fidélité de contact de la soupape vis-à-vis des organes qui la commandent. Si l'on veut lever trop vite, non seulement il y a choc par excès d'accélération, mais, en fin de levée, il y a

désolidarisation de la soupape et des organes de commande. Lancée très vite, trop vite, la soupape décolle un court instant et devient incontrôlée.

Pour obtenir un grand débit, le problème est d'arriver à la levée maximale le plus vite possible. Pour des raisons diverses, on ne peut pourtant commencer le débit avant un certain point du cycle. Si le piston masque la soupape dans la première partie de sa levée et la découvre ensuite, on aura tout le temps pour réaliser une mise en vitesse raisonnable de la soupape. Bien mieux, au moment où le piston démasque, la soupape aura eu le temps de se lever beaucoup et la possibilité de débit sera immédiatement importante au profit du remplissage du cylindre et du couple.

C'est sur le moteur Cosworth de l'ancienne formule II de 1 000 cm³ à simple arbre à cames en tête que cette technique a été tentée avec succès pour la première fois.

Parallèlement, on trouvait au Japon (chez Honda) et en France (au Moteur Moderne)



Injection Sopromi-Monpetit : l'essence arrive en (1), est mise en pression par la pompe à engrenages (2) et envoyée dans le tube d'alimentation commun vers les injecteurs (3). En (4), clapet de décharge régularisant la pression entre 15 et 18 kg/cm² avec retour au réservoir en (5). Le boîtier de commande électronique (6) recueille les paramètres de dosage : pression atmosphérique (7) ; dépression dans la tubulure (8) ; régime (11) ; température d'eau (10). Il commande ainsi les injecteurs.

voir en (5). Le boîtier de commande électronique (6) recueille les paramètres de dosage : pression atmosphérique (7) ; dépression dans la tubulure (8) ; régime (11) ; température d'eau (10). Il commande ainsi les injecteurs.

quelque chose d'analogue mais traité de façon différente en conservant un dessin classique de moteur. Au lieu de faire lever la soupape d'un siège classique, on la fait lever dans un cylindre très court qui, lui aussi, masque tout débit pendant le début de la levée, c'est-à-dire pendant toute la période de mise en vitesse de la soupape. Lorsqu'elle débouche de ce cylindre, la soupape a déjà une vitesse élevée et son ouverture effective est très rapide.

Dans un cas comme dans l'autre, naturellement, les diagrammes de distribution sont aménagés et n'ont plus aucun rapport avec ceux des moteurs classiques. Dans la seconde solution, les modifications d'usinage sont minimales et ne coûtent pratiquement rien. Dans la première solution, le fait d'avoir le dessus du piston comme chambre de combustion permet de prévoir des soupapes affleurant le plan de culasse. Celle-ci est donc rigoureusement plane en dessous et très facile à usiner. C'est un argument pour la grande série qui, en montant les culbuteurs sur des tiges et des rotules, avait déjà évité un usinage compliqué du dessus de culasse qui devient également plan.

Dans le domaine de la distribution, il faut remarquer l'unanimité de la technique des quatre soupapes sur les moteurs de formule I.

Il est évident que deux petites soupapes sont d'une manipulation plus aisée que la grosse qui est nécessaire pour obtenir une section de passage suffisante. Les masses sont plus faibles et surtout la section de passage utile est facilement plus grande. Mais il y a une autre raison. Avec une seule soupape d'admission et une seule soupape d'échappement, celles-ci, pour bien remplir leur rôle, doivent avoir un certain diamètre et une certaine levée, de sorte que, pour les loger dans la culasse, elles doivent faire un certain angle entre elles. Plus elles seront grandes et plus cet angle devra être important. Leur diamètre passe par un maximum lorsque l'angle est de 90° . Mais pour obtenir parallèlement un rapport volumétrique convenable, il faut que le piston soit très bombé.

Un piston bombé se justifie à la rigueur sur des moteurs à longue course et à petit alésage. Dès que l'alésage devient important, un bombé prononcé entraîne très vite une masse prohibitive de la tête du piston. Le remplacement des deux soupapes par quatre plus petites permet, à section de passage identique, de refermer considérablement le V entre les soupapes. De 70° , on est descendu à 60° où l'on est resté très longtemps, puis à 45° et enfin à $32-34^\circ$. De ce fait, la

chambre de combustion est réduite avec un piston à peine bombé dont on peut garantir un poids minimum compatible avec les hauts régimes indispensables pour l'obtention de la puissance.

Il est curieux de constater qu'au moment même où l'on met l'accent sur une fidélité réciproque absolue de tous les éléments de la distribution, d'autres voies se développent qui, précisément, mettent à profit une « infidélité » organisée pour avoir une distribution variable et une loi de levée des soupapes en rapport avec le régime. Aux laboratoires du Moteur Moderne, on a en effet mis au point une nouvelle technique de distribution que l'on pourrait qualifier de « balistique » et où la came ne sert qu'à lancer la soupape, celle-ci ne reprenant qu'ensuite le contact. La repose de la soupape est freinée au stade du poussoir. On obtient par cette nouvelle méthode une loi de levée différente selon que le moteur tourne plus ou moins rapidement. Des enregistrements de levée de soupapes témoignent du bon fonctionnement de cette technique originale qui se réclame précisément de ce que d'autres condamnent.

L'INJECTION ÉLECTRONIQUE

En matière d'alimentation, les hauts régimes des moteurs de compétition sont obtenus par une carburation forcée que l'on appelle aussi injection. L'électronique, qui est intervenue dans tous les problèmes d'allumage, arrivera également à s'imposer dans ce domaine. Elle s'imposera parce qu'elle est plus simple et qu'elle tient compte plus rapidement des nombreux paramètres extérieurs. Seule l'injection électronique permet une réponse idéale aux plus hauts régimes. L'utilisation de fortes pressions est par ailleurs très favorable à la pulvérisation et, par là, à la combustion.

A titre indicatif, rappelons que cette injection électronique travaille à pression constante et à temps d'injection variable. Les différents facteurs n'interviennent que pour modifier le temps d'injection, ce qui fait varier la quantité de carburant injectée. Les différents paramètres intéressés sont traduits sur place en variables électriques de circuits reliés à une centrale électronique qui intègre ces données et décide de la durée de l'injection. La rapidité de réponse est telle qu'une injection déjà commencée peut être modifiée en cours de route, et pourtant, sur un moteur moyen, elle ne dure que 2 millisecondes...

C'est un procédé français, celui de la Sopromi, qui, pour le moment, est en tête de cette nouvelle technologie et il a trouvé pour se développer un allié précieux : Por-

sche, qui a immédiatement senti qu'il s'agit là d'une solution d'avenir. A un stade moins élaboré, travaillant à faible pression, un procédé d'injection électronique a d'ailleurs été développé par Bosch pour la Volkswagen d'exportation. Avec l'injection électronique, on évite les imbrûlés qui sont condamnés par la nouvelle législation anti-pollution américaine.

Cette injection idéale, capable de répondre aux problèmes compliqués et ardu de la très haute performance, est immédiatement transposable aux voitures de grande série où elle est compétitive avec les alimentations multiples, avec plusieurs carburateurs à deux, voire à quatre corps. On verra d'ici peu de telles réalisations.

Un autre souci, celui du refroidissement, a trouvé au cours de la saison une solution non orthodoxe, celle de la Honda 302 V8 de formule I. Sur cette voiture qualifiée de « refroidie par air », les échanges de température sont en fait confiés à l'huile qui circule dans tout le moteur, lequel est d'ailleurs abondamment léché par de l'air amené par des prises dynamiques. C'est une expérience intéressante, mais dont on ne peut pas dire qu'elle apporte jusqu'à présent grand chose sur le plan général.

DES ACCÉLÉRATIONS A LA LIMITE DE L'ADHÉRENCE

Mais revenons aux problèmes spécifiques de la compétition. Ceux des constructeurs de formule I, et même de voitures de sport, sont très préoccupants. Ils étaient cependant prévisibles et l'on comprend mal que les responsables des règlements internationaux n'aient pas pensé qu'une très forte puissance équipant une voiture légère allait poser d'une manière aiguë le problème de l'utilisation même de cette puissance disponible.

Pendant toute la saison, on a pu se rendre à l'évidence : il était impossible pour les pilotes d'utiliser la totalité de la puissance dont ils disposaient. En course, ils procédaient par bonds successifs, admettant passagèrement la puissance, la coupant ensuite pour retrouver les conditions d'adhérence indispensables à la conduite. La situation est grave : comptant sur la virtuosité des pilotes, un constructeur peut lancer délibérément sur les pistes des voitures accélérant bien, mais dangereuses.

Ne nous méprenons pas : les constructeurs de voitures de formule I jouent les apprentis sorciers. Les moteurs de formule I les moins poussés ont encore trop de puissance, et pour pouvoir utiliser celle-ci, on est contraint à des solutions pleines de risques. Telle est la définition simpliste de l'actuelle

formule I qu'un constructeur, pour avoir sa chance, se doit de faire une voiture dangereuse.

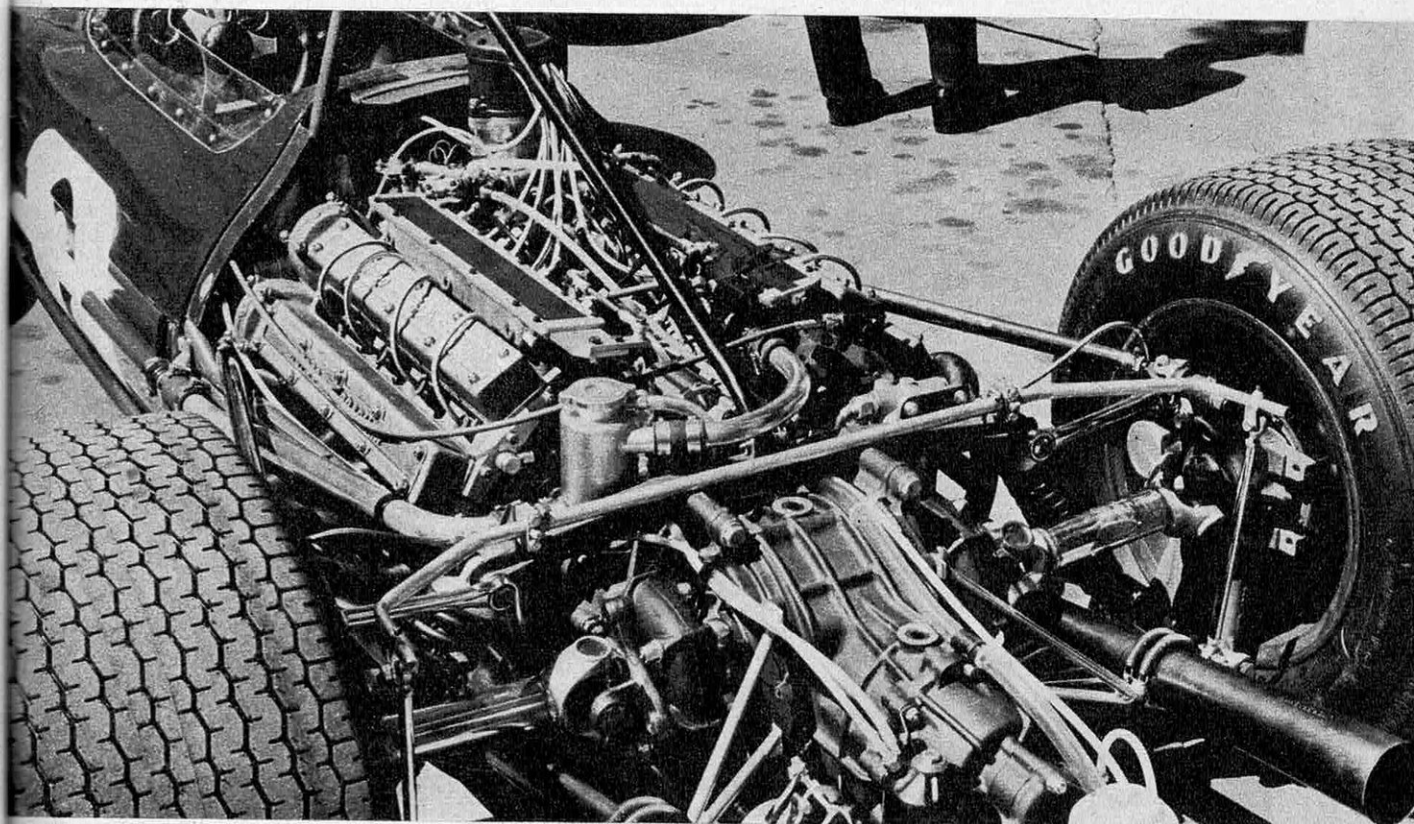
L'accélération dont une voiture est capable — et en compétition les accélérations comptent beaucoup plus que la vitesse elle-même, que l'on n'utilise pratiquement jamais à son maximum — est fonction du poids adhérent sur l'essieu moteur rapporté à la masse globale du véhicule. En d'autres termes, plus il y aura de puissance sur les roues motrices et plus la voiture sera légère, mieux elle accélérera. C'est évidemment une lapalissade, mais il n'est pas inutile de la situer plus exactement.

Le plus inexpérimenté des conducteurs sait, par intuition, que si sa voiture est trop chargée à l'arrière elle sera instable et difficile à conduire. Pendant longtemps on a cherché à équilibrer le mieux possible les charges sur les deux essieux. Il y avait 50 % de la charge à l'avant et 50 % à l'arrière. Bon nombre de voitures de tourisme ont actuellement cette répartition et les conducteurs s'en trouvent bien. Mais il n'y a jamais de surcroît de puissance.

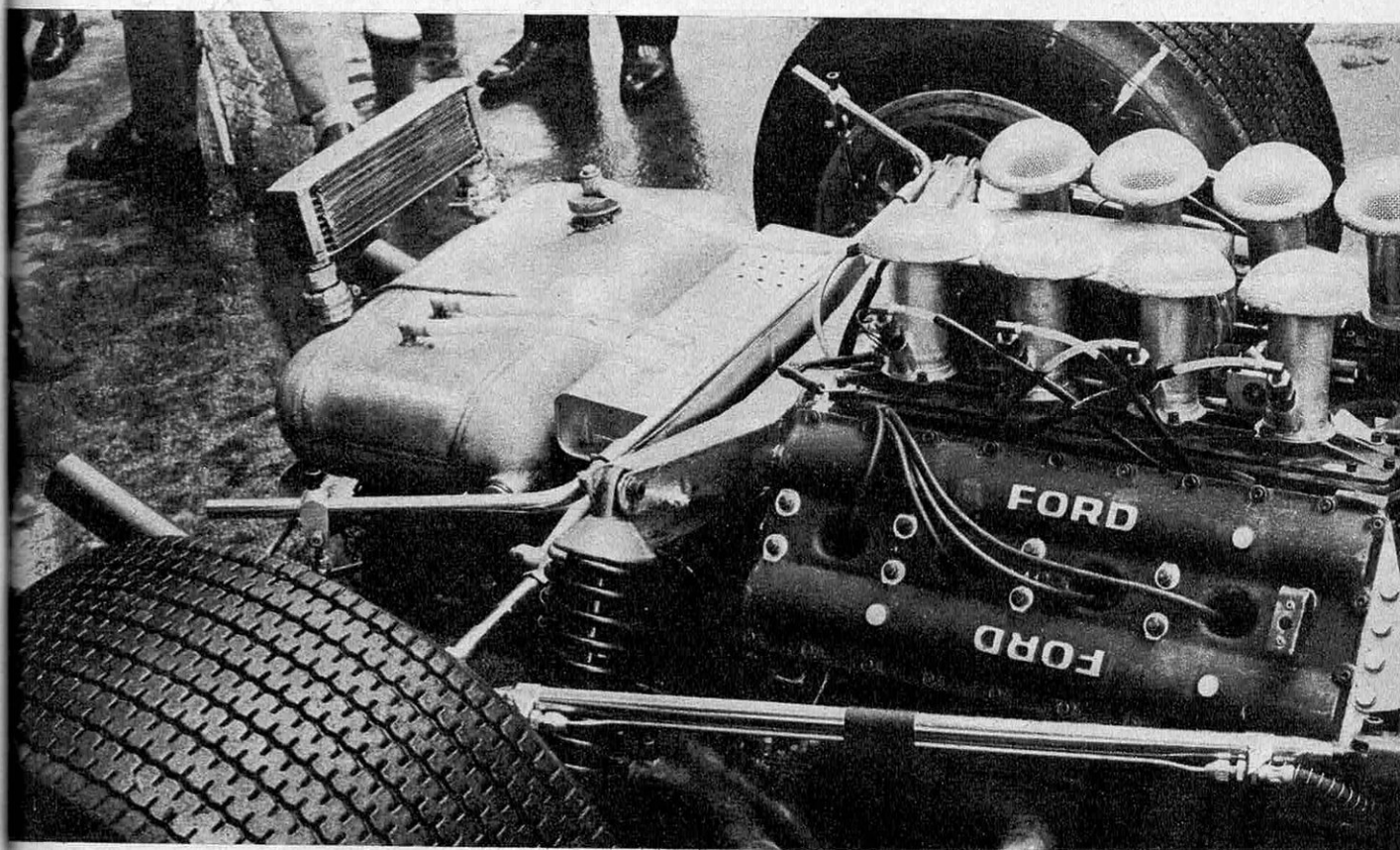
Si les voitures de compétition ont adopté le moteur à l'arrière, c'est pour charger l'essieu moteur. De 50-50, la répartition des masses est passée à 45-55 (45 % à l'avant et 55 % à l'arrière), puis à 40-60 que l'on considérerait comme une limite. En effet, une voiture qui accélère se cabre ; elle déleste son train avant pour reporter une partie de son poids sur l'essieu arrière. C'est d'ailleurs le grand handicap des tractions avant qui arrivent très vite, à cause de ce transfert, à la limite de leur adhérence utile.

Ce transfert dynamique de charge modifie les conditions de base. Une voiture qui accélère très fort peut aller jusqu'à retirer complètement la charge qui porte sur l'essieu avant. On le voit dans les épreuves de « dragsters » : ceux-ci se dressent presque à 45° avant de partir.

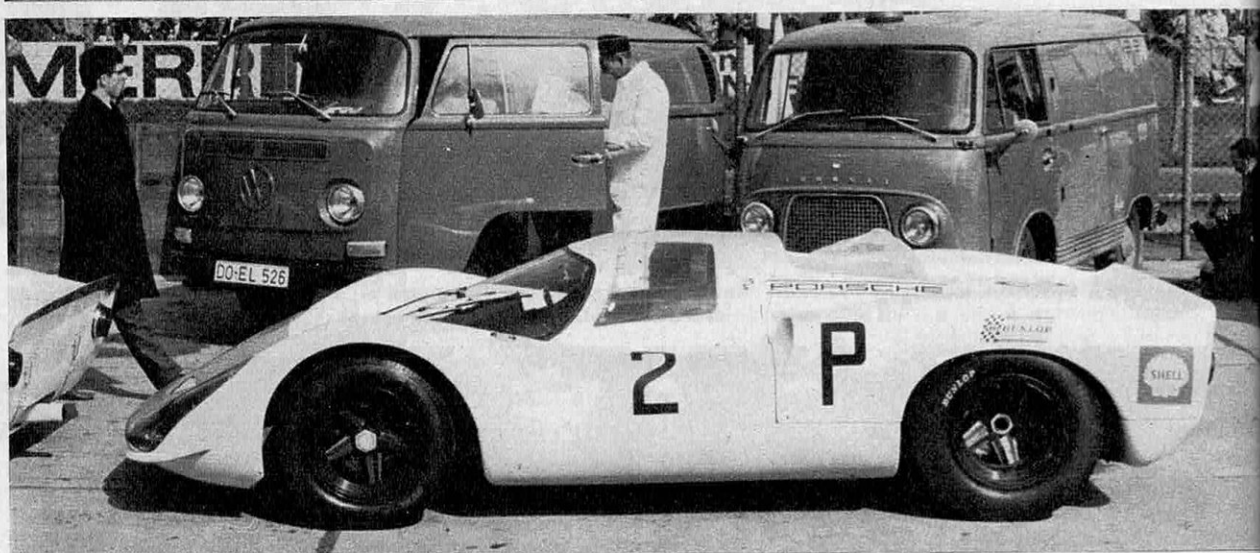
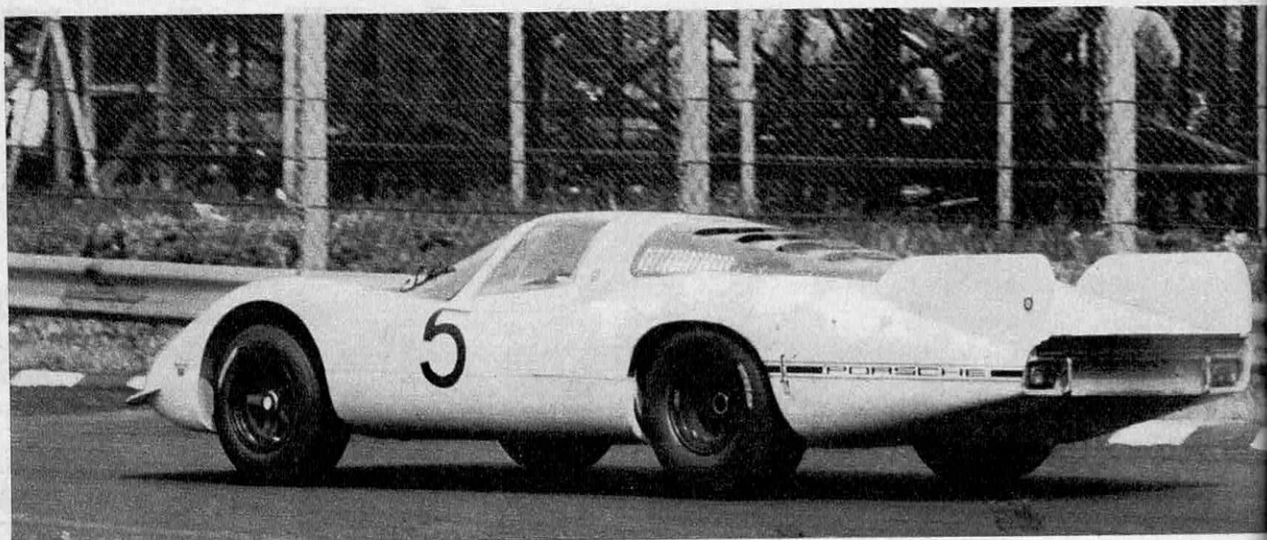
Lors du départ, il n'y a qu'une seule valeur d'accélération maximum possible, celle qui résulte du rapport du poids adhérent à la masse totale. Mais immédiatement après le départ, l'accélération déclenchée amorce le transfert de charge qui renforce le poids adhérent sur l'essieu arrière et augmente en conséquence la valeur possible de l'accélération. Cette nouvelle accélération accentue encore le transfert, accroît encore le maximum d'accélération possible, et ainsi de suite jusqu'à une valeur plafond. A accélération égale, le transfert est d'autant plus prononcé que la hauteur du centre de gravité rapportée à l'empattement est plus forte. Précisons à titre indicatif que la hauteur du centre de



Au départ, Brabham pour sa F1 avait fait confiance à un bloc-cylindres Buick équipé d'une culasse à simple arbre à cames en tête. En 68, sur un bloc nouveau, il a utilisé une culasse à deux arbres à cames en tête.

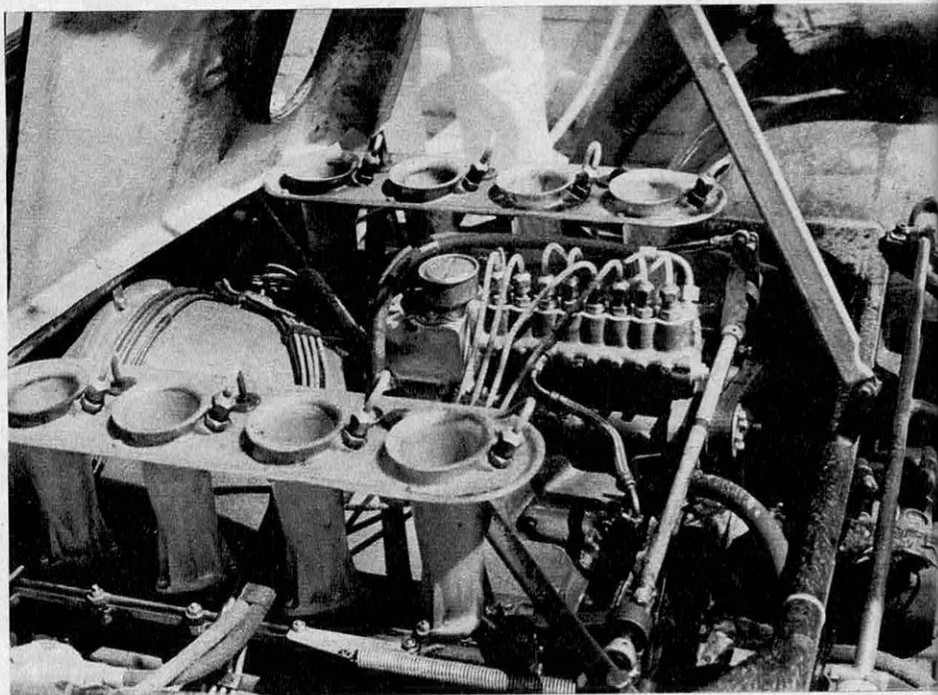


Homogène, puissant, le V8 Ford-Cosworth qui équipe les Lotus est aussi le moteur le plus sûr. A remarquer les réservoirs et radiateurs qui « lestent » l'essieu arrière.



Selon que le circuit est rapide ou tourmenté, le même châssis de la nouvelle Porsche 3 litres est équipé de carrosseries différentes. La voiture du haut est à grand allongement avec dérives de stabilisation, la seconde voiture tronquée immédiatement derrière l'essieu arrière est beaucoup plus courte.

Quant au nouveau moteur Porsche 3 litres il a, comme le V8 Gordini, 87 mm d'alésage et 83 mm de course et, aussi, 310 ch à 7 500 tr/mn. L'injection est à pression moyenne, en haut de pipes en plastique armé pour être insensibles à la chaleur.



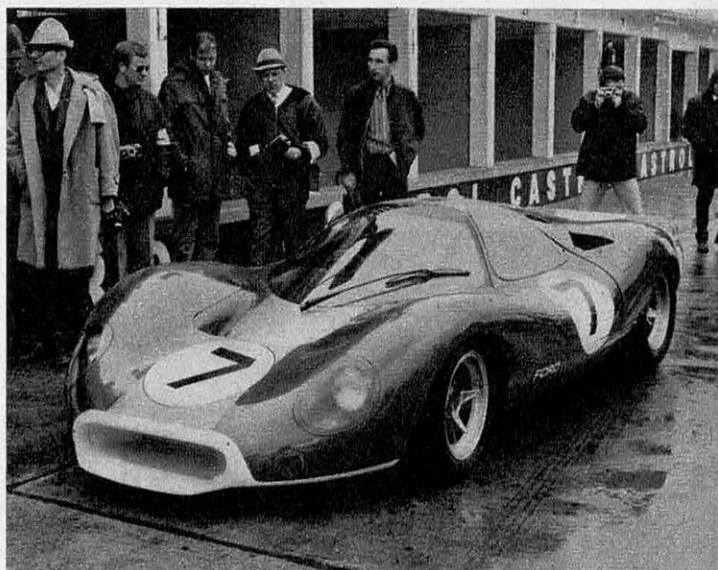
gravité d'une monoplace de formule I est de 32 à 33 cm et son empattement moyen de 235 cm.

On discute encore sur les valeurs des accélérations possibles. Pendant très longtemps, on a pensé d'une manière assez simpliste et sans raison bien définie que l'accélération de la gravité terrestre marquait une limite et que les $9,81 \text{ m/s}^2$ constituaient une valeur plafond. Il n'est peut-être pas inutile d'ailleurs de situer ce que donne une accélération constante de $9,81 \text{ m/s}^2$. Le calcul est très simple. Prenons pour simplifier une vitesse de $98,1 \text{ m/s}$, c'est-à-dire sensiblement 350 km/h ; il faudra 10 secondes d'accélération pour y parvenir. Eh bien ! cette valeur est dépassée, très largement dépassée. Les « dragsters » américains, qui ne sont que des bêtes à accélérer, frôlent maintenant des accélérations doubles de celle qu'on considèrerait comme un maximum. Ce ne sont pas 10 secondes qui leur sont nécessaires pour atteindre les 350 km/h . Il leur suffit de 6 secondes !

Quand on transpose ces expériences et surtout ces chiffres pour les voitures de formule I, on doit convenir que les accélérations et les transferts de charge qui en découlent touchent à la démesure. Pratiquement, une machine dont la répartition est 40-60 (60 % de la charge statique sur l'arrière) passe à 30-70 sur une accélération de $6,79 \text{ m/s}^2$. Une voiture chargée à 30-70 au départ passe à 18-82 sur une accélération de $7,90 \text{ m/s}^2$.

Mais il y a plus grave encore. Les chiffres précédents ont été calculés pour un empattement de 242 cm. Or les constructeurs, pour tirer le maximum de leurs mécaniques, appliquent aux dernières-nées de leurs voitures un empattement réduit. Le simple fait de ramener l'empattement de 242 à 230 cm, c'est-à-dire de perdre 12 cm, fait passer la répartition de la voiture de 30-70 au départ à 17-83 pour une même hauteur du centre de gravité et pour la même accélération que précédemment.

Encore ces calculs sont-ils très prudents ; il y a vraisemblablement un transfert supérieur dans la réalité, car les conditions d'adhérence ont été très améliorées au point que l'on peut substituer à la notion de contact la notion d'engrènement. Au lieu d'un entraînement classique par adhérence, on peut considérer un entraînement par effet de crémaillère entre le relief de la route, même infinitésimal, et le pneu. Dans ces conditions, la répartition des charges en accélération descend à 12-88 ; pour une voiture de 500 kg recevant un pilote de 75 kg et 150 kg d'essence, c'est-à-dire pour un poids total de



Utilisant le V8 de F1 pratiquement inchangé, le prototype Ford n'a pas encore comblé les espoirs que l'on avait mis en lui.

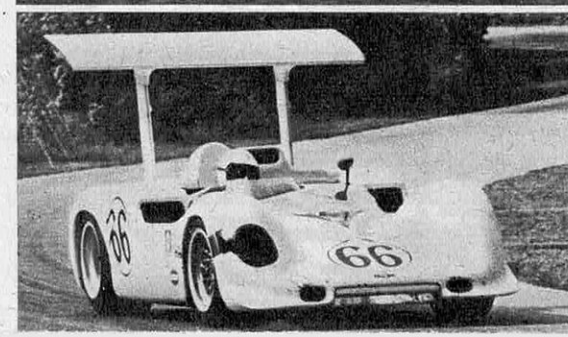
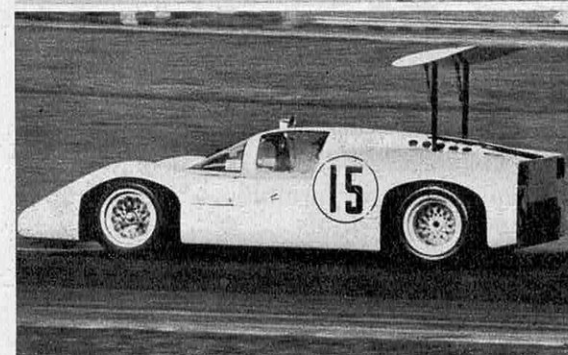
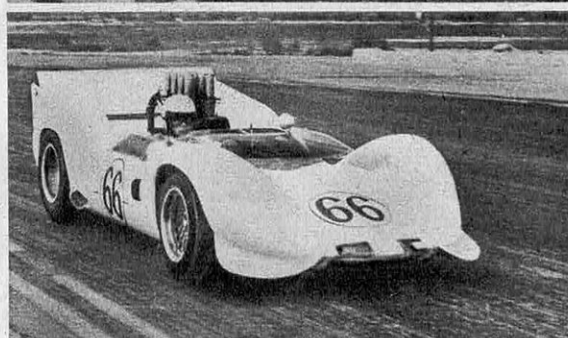
725 kg, il ne reste plus sur le train avant que moins de 90 kg...

C'est notoirement insuffisant pour assurer le pouvoir directeur. Le pilote, au volant d'une telle voiture, aura certainement de magnifiques accélérations, mais, s'il les utilise, sera dans l'impossibilité de prendre le premier virage. Ainsi pourrait s'expliquer l'accident de Jo Schlesser sur le circuit de Rouen. Il n'était pas au maximum que permettait la voiture, il était bien au-dessous des conditions extrêmes dont nous venons de parler, et pourtant il est parti tout droit, sans apparemment pouvoir diriger sa voiture, vers le talus sur lequel il s'est écrasé avec sa Honda 302 à empattement court...

Que faire ? Le règlement est appliqué à la lettre et on ne saurait faire grief aux constructeurs de jouer le jeu qui leur est imposé. Dans une course automobile il n'est pas possible de composer. Qu'un constructeur, conscient du danger que présentent ses décisions et le réglage qu'il donne à ses voitures, éprouve trop de scrupules, et il perd toutes chances de figurer au palmarès. C'est aux auteurs de la formule qu'il convient de demander des comptes.

LES QUATRE ROUES MOTRICES

En viendra-t-on à imposer un minimum de poids sur le train avant responsable de la trajectoire du véhicule ? Il y aura alors de fortes chances pour que la technique s'oriente vers les quatre roues motrices dont on sait bien qu'elles sont l'unique solution pour utiliser pleinement la puissance sans pour cela déséquilibrer anormalement la voiture. Là aussi une observation est à faire. Il y aura



Dès la première sortie de ses « Chaparral » Jim Hall avait largement fait confiance aux volets de stabilisation qui sont ensuite devenus une gouverne déportable à commande hydraulique.

peut-être meilleure utilisation de la puissance dans les phases d'accélération, mais tout le monde est d'accord pour dire que les quatre roues motrices avec leurs trois différentiels et leur transmission compliquée impliquent une perte d'au moins 5 % de la puissance disponible. 5 %, c'est plus d'une vingtaine de chevaux. La perte est forte et retrouver les 20 chevaux qui manquent est une tâche ardue pour les motoristes.

Il n'est pourtant pas inutile de chiffrer ce que les quatre roues motrices peuvent apporter par rapport aux voitures classiques. Prenons, par exemple, une accélération qui fait passer de 80 à 100 km/h. Une voiture dont la répartition statique des charges est 50-50 aura besoin de 4,89 secondes. Avec 45-55 le temps descend à 4,44 secondes ; avec 40-60, à 4,08 secondes ; avec 35-65, à 3,76 secondes et enfin, avec 30-70, il ne faudra plus que 3,49 secondes. Avec les quatre roues motrices, donc avec l'utilisation totale de la puissance, le temps descend à 2,76 secondes.

Toutes les firmes ont dans leurs cartons les plans d'une quatre-roues motrices. Cette solution ne pose d'ailleurs pas seulement un problème de perte de puissance, mais entraîne aussi un handicap de poids que les plus optimistes chiffrent à 30 ou 40 kg et qui peut aller jusqu'à 70 kg lorsqu'il s'agit, comme chez Matra par exemple, d'une transmission complémentaire hydrostatique.

A la vérité, on ne sait pas très bien ce qu'il faudra faire pour éviter le dangereux comportement des voitures. Assortir la notion de poids minimum de celle d'un certain pourcentage du poids réel réservé au train avant, comme suggéré précédemment, aurait l'inconvénient certain d'introduire une nouvelle clause impérative. Mais ne serait-ce pas une clause de sauvegarde ?

L'AÉRODYNAMIQUE DE COMPÉTITION

Cependant, au souci des constructeurs de conserver à leurs voitures un minimum de pouvoir directeur s'ajoute, aussi bien pour les prototypes que pour les monoplaces, celui de les faire rester par terre. Cela semble aller de soi, mais en fait ce n'est pas tellement évident. Nous sommes là dans le domaine de l'aérodynamique. Pour les monoplaces, on ne s'est jamais attardé outre mesure au dessin scientifique de leur forme ; les prototypes au contraire font l'objet de

puis longtemps de minutieuses études en soufflerie. On compose avec les réactions de l'air, on modèle la forme des carrosseries auxquelles on demande paradoxalement de ne pas opposer de résistance aérodynamique et de jouer en même temps le rôle d'une aile de portance négative qui aura tendance à se plaquer au sol à grande vitesse plutôt que de se soulever.

On demande aussi à la fois à la carrosserie d'avoir une bonne pénétration dans l'air et de lui être partiellement perméable. Une partie de l'air qui frappe la voiture à forte vitesse doit en effet entrer dedans pour assurer le refroidissement et les différentes ventilations, ventilations qui, sur certains circuits, sont plus importantes que les refroidissements. Une voiture qui freine au bout de la ligne droite du circuit de la Sarthe met en jeu des quantités de chaleur qui peuvent se comparer au double de l'énergie nécessaire pour soutenir la vitesse maximale. Et cette chaleur est dégagée brutalement, périodiquement. Il faut naturellement l'évacuer.

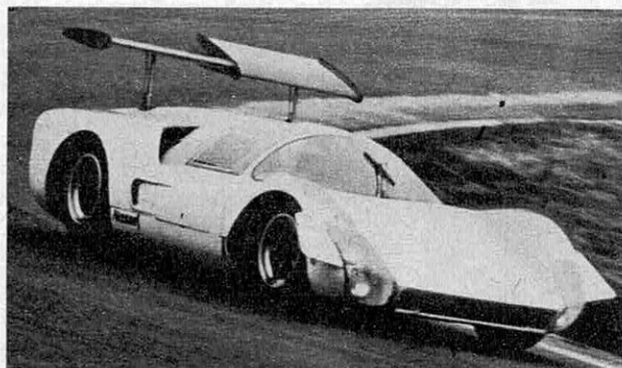
Les prises d'air sont pourtant des parasites sur le plan aérodynamique. On parviendra certainement à combiner des trappes qui joueront le double rôle d'écopes pour diriger l'air vers les zones à refroidir, en l'occurrence les freins, et de volets perturbateurs de l'écoulement de l'air pour, placées en des endroits convenables, participer au ralentissement. Là encore, la définition légale des véhicules intervient dans le dessin de la carrosserie.

Deux tendances s'opposent : celle qui accorde aux voitures de compétition un certain rôle de recherche ; celle qui ne retient que le spectacle. Pour cette dernière, toute restriction est bien évidemment impossible. On demande une voiture fermée ou ouverte,

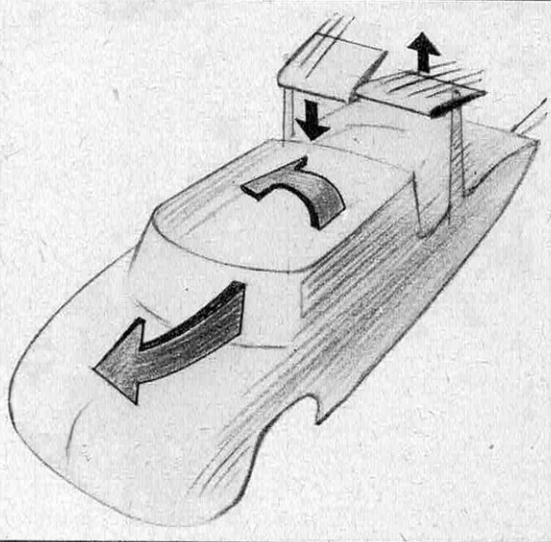
et le constructeur n'a plus qu'à s'évertuer à faire aussi réduit, aussi léger que possible. Nous avons déjà des exemples de telles voitures, celles qui courent les épreuves de la Can Am, de très belles voitures dans leur genre, et surtout très spectaculaires car elles sont toutes de forte cylindrée et très puissantes. Plus près de nous, c'est-à-dire à l'échelon européen, il y a aussi les voitures du Championnat de la Montagne qui doivent entrer en catégorie sport, mais qui ne sont en fait que des monoplaces sans restriction de poids, habillées d'une fine pelure figurant la carrosserie. Sans que les dimensions soient excessives, on arrive quand même à des monstres fort coûteux, sans grande justification.

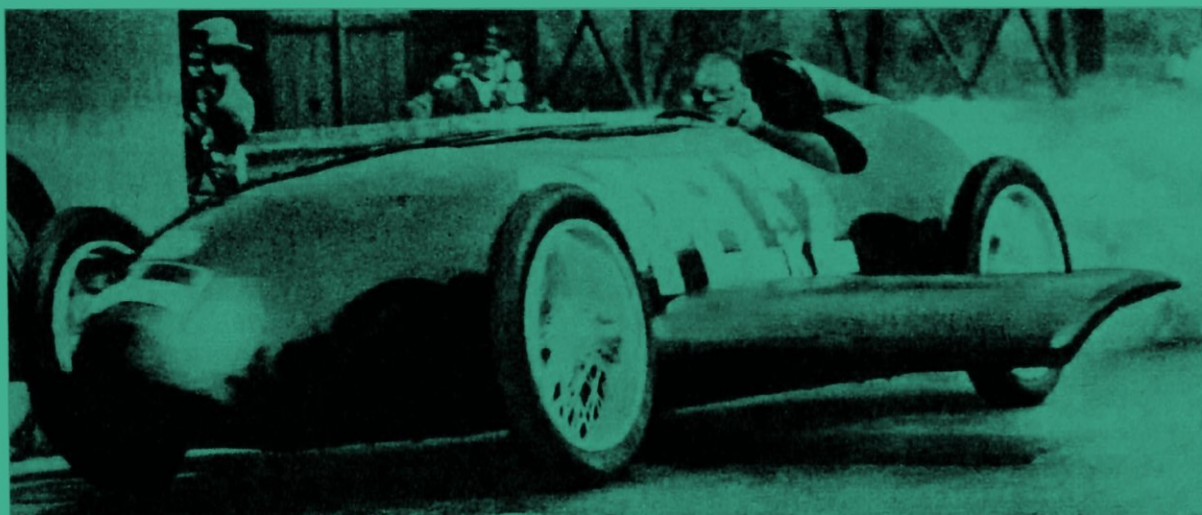
Dans le domaine des voitures de recherche, sur le plan expérimental, nous trouvons la classe de ce que l'on appelle les prototypes, des voitures qui, en principe, doivent préfigurer celles qui seront effectivement construites en série par la suite, ce qui est pure hypocrisie. Ce sont tout simplement des voitures d'étude, ce qui n'est pas si mal, et comme il fallait une règle du jeu pour la confrontation, on voulait bien admettre que ces voitures, même spéciales, auraient à transporter deux personnes normales, d'où des dimensions minimales imposées de largeur et de hauteur, et l'on ajouta même la notion de bagages sous la forme d'une ou deux valises types. Cette idée d'habitable type était en fait la seule qui pût obliger les constructeurs à travailler utilement. Mais les partisans de la liberté s'opposent toujours aux partisans du raisonnable, malgré les crises de bon sens qui demandent que la notion de confort l'emporte sur celle de performances.

Les normes imposées jusqu'ici aux prototy-

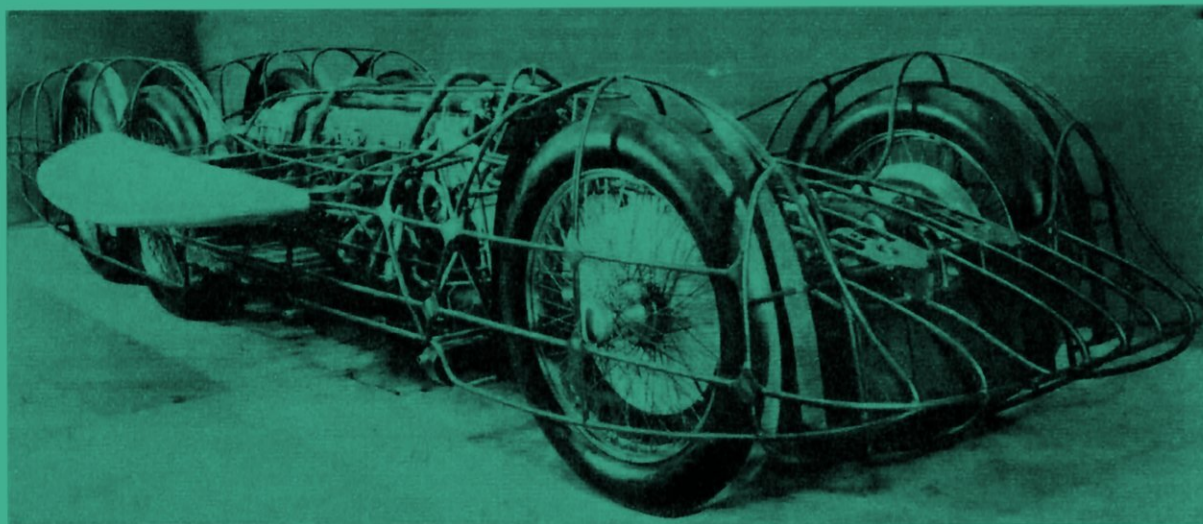


Nissan a perfectionné les gouvernes déportuses en les scindant en deux parties avec commande différentielle. En courbe, l'action de la gouverne rétablit ainsi les charges par roue perturbées par la force centrifuge.

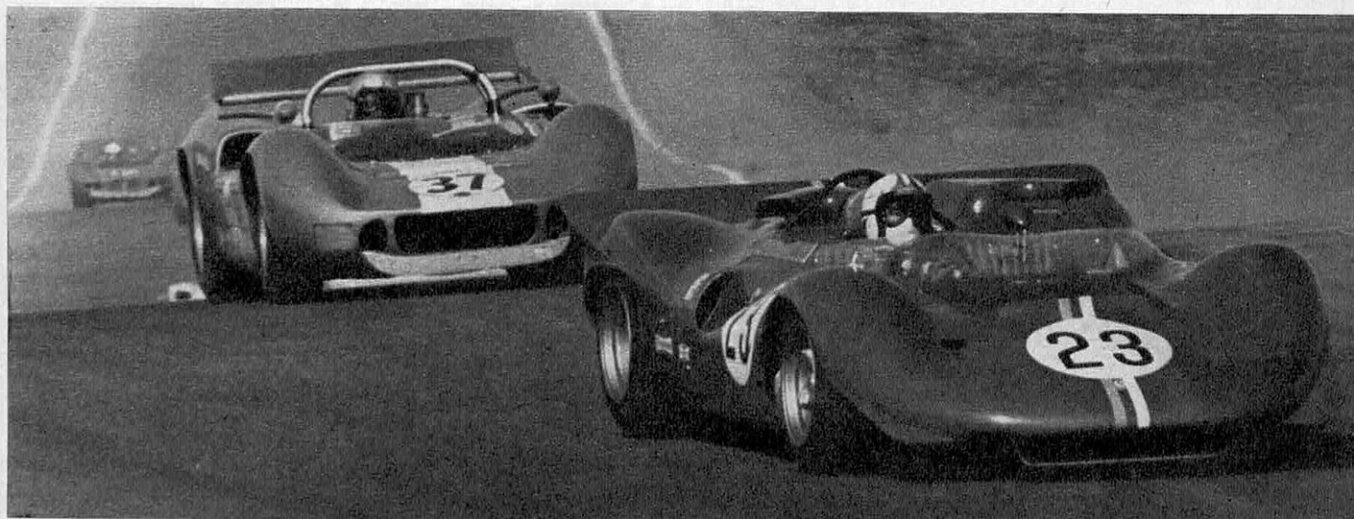




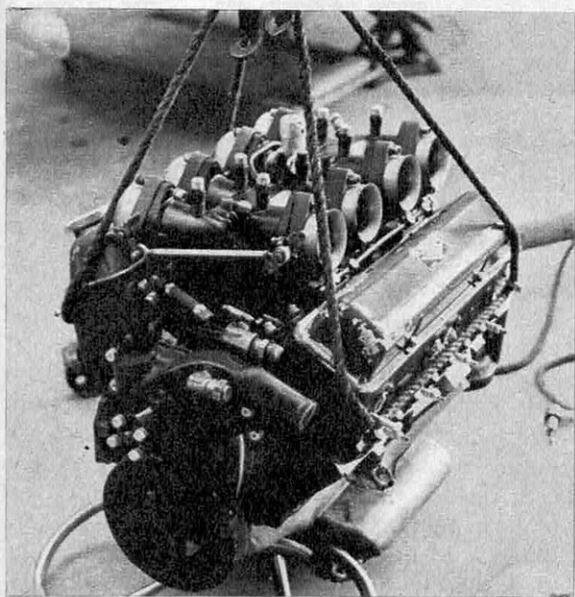
Von Opel sur sa voiture à fusées « RAK 2 » faisait déjà appel aux ailerons pour assurer la permanence de son adhérence au sol lors de ses tentatives.



Le professeur Porsche lorsqu'il réalisa pour Mercedes en 1939 la voiture qui devait battre le record mondial de vitesse, l'équipa d'emblée de deux ailerons amovibles mais à incidence fixe.



Engins fort spectaculaires, les voitures prévues pour la Can-Am échappent (pour le moment) aux normes réglementaires. C'est le moteur Chevrolet V8 de 6,3 l à injection (530 ch) qui équipa toutes les voitures victorieuses.

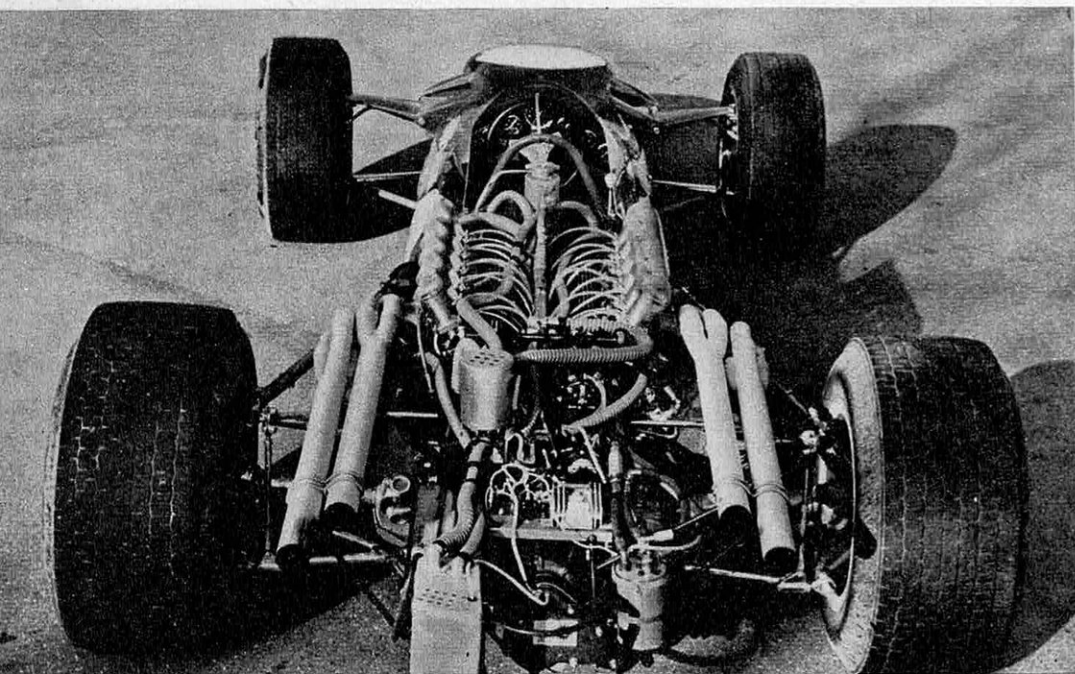


pes sont telles qu'elles impliquent une forme de carrosserie assez volumineuse à laquelle on donne un profil d'aile. On sait tracer a priori le corps de moindre résistance aérodynamique autour d'organes imposés. Sur une voiture, ceux-ci sont multiples et le corps fuselé perd vite de sa pureté. Faut-il alors conserver la totalité du corps fuselé ou le tronquer ? La seconde solution a eu la faveur de la majorité des constructeurs, car elle avait le mérite de donner des voitures courtes et maniables. Mais il fallut se rendre à l'évidence et l'école française, CD et Alpine, prouva que la seule solution était de conserver la pointe de carrosserie en l'adaptant aux problèmes de stabilité. Très récemment, Porsche, dont les voitures sont aussi très sérieusement étudiées, a adopté les longues queues pour les circuits très rapides.

Plus que jamais les caisses sont assimila-

bles à des ailes d'avion et ne demandent qu'à s'envoler. La moindre erreur de calage est fatale. Sur le dos de la voiture, la dépression est telle que le véhicule se déjaugé lorsque sa vitesse croît. Lors des essais d'avril au Mans, on a pu voir les Porsche équipées de tiges de repérage de ce déjaugage. Devant lui, le conducteur voyait sortir de la carrosserie une tige comportant un repère rouge. Cette tige était solidaire d'un élément de suspension et la carrosserie, soulevée par l'effet de portance dû à la vitesse, cachait progressivement cette tige repère. Le pilote avait l'ordre de ne pas insister si la tige venait affleurer la carrosserie au point rouge. Ne peut-on voir là un aveu d'impuissance devant cette force parasite qu'est la portance ? Les plus forts en font l'expérience. A deux reprises, et malgré la mise en œuvre d'ordinateurs, Ford a connu des échecs, aussi bien pour la première GT qui devait s'envoler sur la ligne droite du Mans à ses premiers essais que pour le prototype J. Matra, à qui on ne peut dénier une certaine connaissance des problèmes d'aérodynamique, a également fait une expérience cruelle. Sur la 3 l Alpine, à deux reprises, la partie arrière de la carrosserie, amovible pour donner accès à la mécanique, a rompu ses attaches d'acier, ce qui donne une idée des forces engendrées. Chez Porsche, si les attaches ont résisté, on a enregistré un gonflement de la carrosserie en plastique dont il a fallu renforcer la rigidité.

Mais la carrosserie elle-même ne suffit plus. On a vu apparaître ces dernières années des accessoires complémentaires, dérives et volets. CD beaucoup, et Alpine et Porsche à un moindre degré, ont fait appel aux dérives. Chaparral reste le champion du volet horizontal dont la mise en action est



Pour la première fois depuis longtemps une monoplace française de forte cylindrée a participé aux épreuves 68 de F1. La Matra 12-cylindres trop lourde doit au talent de J.P. Beltoise d'avoir fait quand même figure honorable.

Se cabrant au départ, ce dragster à moteur V8 à compresseur passera la borne des 400 mètres à plus de 350 km/h en un peu moins de 7 secondes. De gros pneus lisses et mous assurent l'adhérence nécessaire à cette performance.

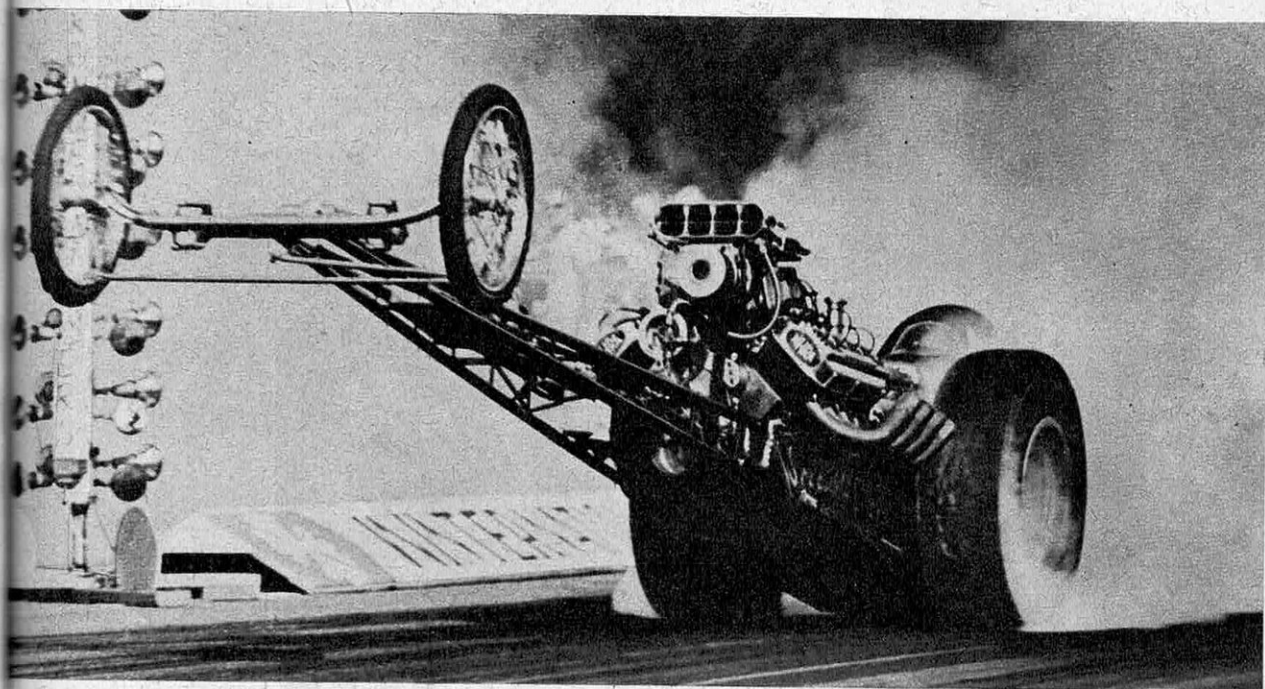
prévue dans les zones de freinage pour redonner à l'arrière-train un poids adhérent détruit par les transferts dus au freinage. Récemment, une Nissan expérimentale a repris l'idée de Jim Hall, mais en l'améliorant, en fractionnant le volet en deux moitiés qui fonctionnent ensemble dans les zones de freinage, mais qui se comportent de façon différentielle en courbe pour compenser les efforts transversaux dus à la force centrifuge ; les volets tendent alors à prendre un calage négatif du côté de l'intérieur du virage et un calage positif du côté extérieur. Le couple ainsi obtenu tend à incliner la voiture vers l'intérieur du virage et à rééquilibrer les poids adhérents sur les roues.

Si de tels artifices sont nécessaires sur les prototypes, dont la surface de carrosserie est importante et avec lesquels on peut croire qu'ils ont une plus grande facilité d'action, le problème est tout autre sur les monoplaces. Trop légères pour la puissance dont elles disposent, les monoplaces font appel à des volets sous forme d'ailerons pour retrouver un poids adhérent dont elles manquent. La variété des solutions fait quand même penser à une certaine panique. Certains prévoient les volets solidaires de la caisse, la suspension s'interposant dans l'action vers le bas. D'autres reprennent l'idée originelle de Jim Hall qui fixe ses volets directement sur les porte-moyeux arrière. Mais en fait, si Jim Hall a perfectionné le système très sérieusement, il n'a fait que s'inspirer de deux précurseurs. Georg von Opel, lorsqu'il essaya sa voiture-fusée, avait déjà de petites ailes calées négativement de part et

d'autre du fuselage. Le grand Porsche, lorsqu'il traça sa voiture de record en 1939 (voiture que l'on peut voir au musée Mercedes), devait également prévoir de part et d'autre des moignons d'ailes en forme, calées négativement et fixes.

La technique des ailerons a connu une certaine évolution. D'abord symétriques et se comportant comme un plan profilé, ils ont petit à petit adopté des profils d'aile pour ajouter l'effet d'extrados à celui d'intrados, ce qui permet de réduire la surface et, par là, la traînée parasite. On a pu voir aussi des volets à calage variable, le retour au calage nul se traduisant par une traînée minimale. On a calculé que le volet de Jim Hall, lorsqu'il entrerait en action à 300 km/h, déclencherait vers le bas une force de 600 kg. Sur les monoplaces, où les forces engendrées sont notoirement plus faibles que sur les prototypes, on peut penser que l'on atteint à peine le tiers de ce chiffre, à moins de volets très grands, comme ceux des Lotus, par exemple (lesquels sont attachés sur les porte-moyeux).

Il est amusant de constater que ce sont des problèmes d'aérodynamique qui ont fait décider de la technique de certains moteurs dont les batteries de tubes d'échappement ont été, par exemple, retirées des côtés pour être regroupées au centre, derrière le conducteur. Comme il fallait égaliser les longueurs des tubes et les ramener sur un même plan malgré la longueur du moteur, on a dû dessiner des boucles qui s'imbriquent les unes dans les autres et qui, très vite, ont pris le nom de « spaghettis ». Le volume de



ces « spaghettis » rapporté à celui de la voiture elle-même au maître-couple est loin d'être négligeable. On comprend que les responsables de la voiture s'en inquiètent et demandent aux techniciens du moteur de déplacer ces tubulures pour les harmoniser avec l'ensemble.

PNEUS ET SUSPENSIONS

Ce tour d'horizon des préoccupations des constructeurs de voitures de compétition ne serait pas complet si l'on ne disait un mot du rôle important joué par les pneumatiques. Nous avons souligné les tares des voitures délibérément acceptées pour des raisons de performances. On compte sur les pneumatiques pour, dans une certaine mesure, compenser ces tares.

Les progrès des pneumatiques en quelques années ont été impressionnants et il faut penser qu'ils vont avoir dans un très proche avenir une influence de plus en plus grande sur la conception de base des voitures de compétition elles-mêmes. C'est un domaine où la série trouve largement son compte. Les usagers disposent maintenant de pneumatiques qui, dans de nombreux cas difficiles, arrangent bien les choses.

La diminution du diamètre des roues au profit d'une largeur de bande de roulement de plus en plus importante se traduit par une meilleure tenue, mais se paye par des inconvénients : sensibilité à l'« aquaplaning », augmentation du maître-couple, difficulté d'habiller des roues-cylindres sur les prototypes. Certains indices laissent penser d'ailleurs que l'on passe actuellement par

une phase de largeur maximale des pneumatiques. On s'efforce de conserver les avantages acquis en revenant à des largeurs plus normales. Les aérodynamiciens vont s'en réjouir, mais les responsables des suspensions vont avoir du travail. Les nouveaux pneumatiques et plus encore ceux qui vont venir pourront de moins en moins supporter les variations de carrossage. Le débattement devra être, d'une manière impérative, rigoureusement vertical. Les roues indépendantes actuelles ne répondent absolument pas à ces conditions nouvelles. Aussi paradoxal que cela puisse paraître, il n'est pas impossible qu'une version modernisée du vieux pont De Dion revienne donner la solution. Mais, de toute façon, aussi parfaits que soient les pneumatiques, ils ne pourront jamais compenser toutes les anomalies qui grèvent les monoplaces actuelles de formule I.

La compétition automobile à son échelon suprême, celui de la formule I, ne peut s'accommoder en permanence de dangers graves et évidents. Nous avons dit comment se déclenchait ce cycle infernal. S'ils ont tort d'y souscrire, les constructeurs ne sont pas les vrais coupables ; pour eux, gagner est une nécessité pour survivre. Les organisateurs eux-mêmes sont partagés entre la recette que leur garantit le risque qui accompagne chacune des courses et l'évidente certitude que ce jeu ne peut durer très longtemps. Il est normal que la course s'accompagne de problèmes, cela a toujours été et sera toujours. Encore faut-il que ces problèmes soient productifs.

J. BERNARDET

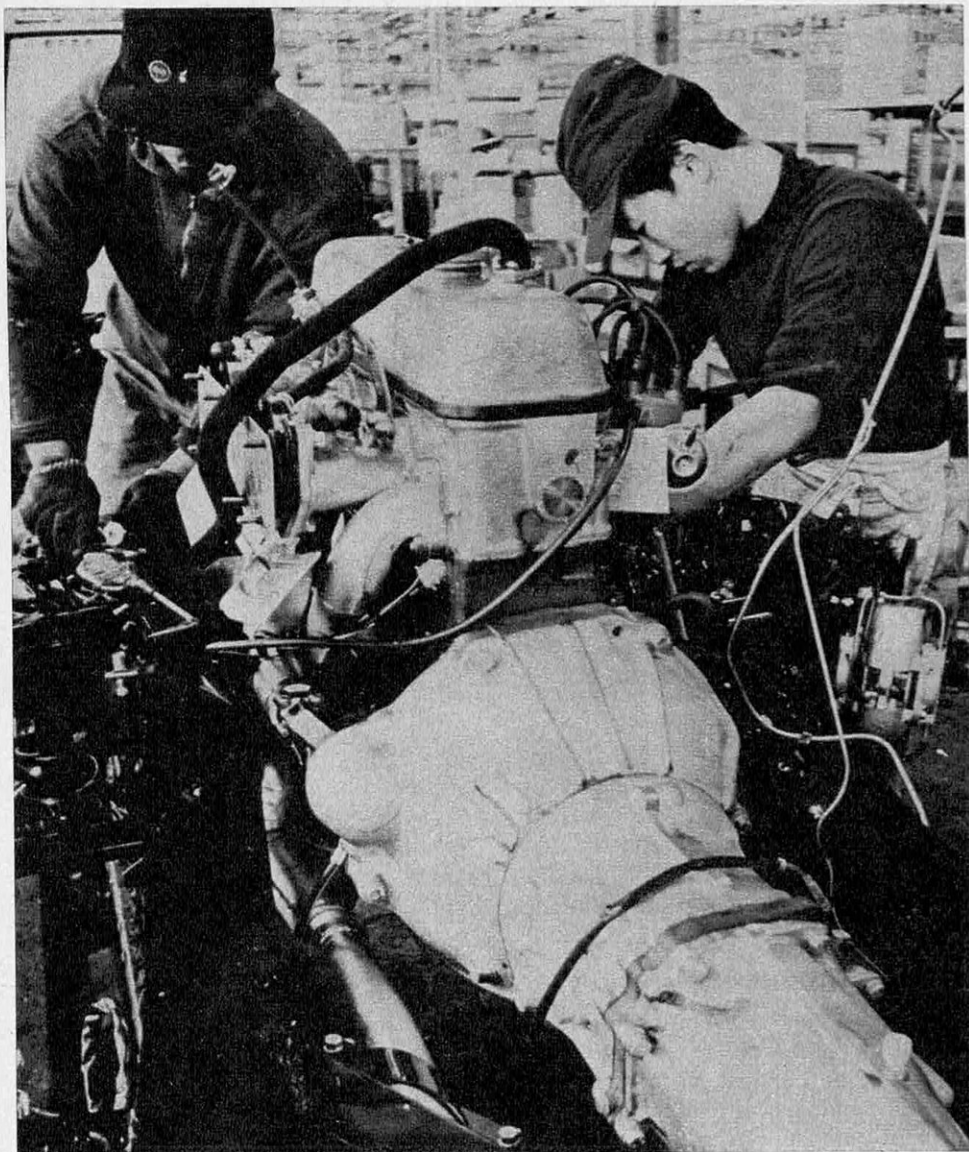


photo JETRO

LE JAPON

2e CONSTRUCTEUR MONDIAL

Une production automobile (tourisme et utilitaires) multipliée par cent en l'espace de dix-huit ans et se situant au deuxième rang après les Etats-Unis ; plus de trois millions de véhicules sortis d'usine en 1967 et quatre millions prévus pour 1968 (dont deux millions de voitures particulières et commerciales) ; cinq constructeurs japonais placés

parmi les vingt-cinq premiers constructeurs mondiaux, dont deux parmi les dix premiers ; un volume d'exportation multiplié par dix en l'espace de huit ans et équivalent d'ores et déjà à la totalité de la production automobile italienne il y a moins de dix ans ; la place enviée de premier fournisseur — après Volkswagen — des Etats-Unis ; un coup sé-

rière infligé en peu de temps à la concurrence européenne et américaine sur le difficile marché australien ; une entrée remarquable sur les marchés scandinaves : tels sont les aspects de la spectaculaire poussée japonaise, qui n'est pas sans soulever maintes inquiétudes.

Quel est ce partenaire nouveau ? Quelle est la structure de cette industrie où les véhicules utilitaires représentent plus de la moitié des fabrications ? Comment situer les positions respectives de firmes telles que Mitsubishi, Nissan, Isuzu, Toyota ou Honda ? Quels sont les « ténors » de la grande série, par rapport à ceux, plus connus, de la voiture à caractère spécialisé ? Quel est le degré de concentration de cette industrie au regard des autres grands pays constructeurs ? L'Europe sera-t-elle envahie de voitures japonaises ? Quel est le taux de motorisation du Japon lui-même, dont le marché intérieur est hautement protégé ?

C'est à ces questions que nous allons essayer de donner une réponse.

Onze constructeurs en activité

3 146 486 véhicules sont sortis des usines japonaises en 1967, contre 181 977 en 1957. La progression est de l'ordre de 1 à 17 en l'espace de dix ans. Par rapport à 1966, cette même progression est de 37,6 %, soit 860 085 véhicules, équivalent de la production française en 1956.

Les tableaux en page 122 précisent la position du Japon parmi les pays constructeurs.

Un caractère particulier à l'industrie automobile japonaise est que la production de

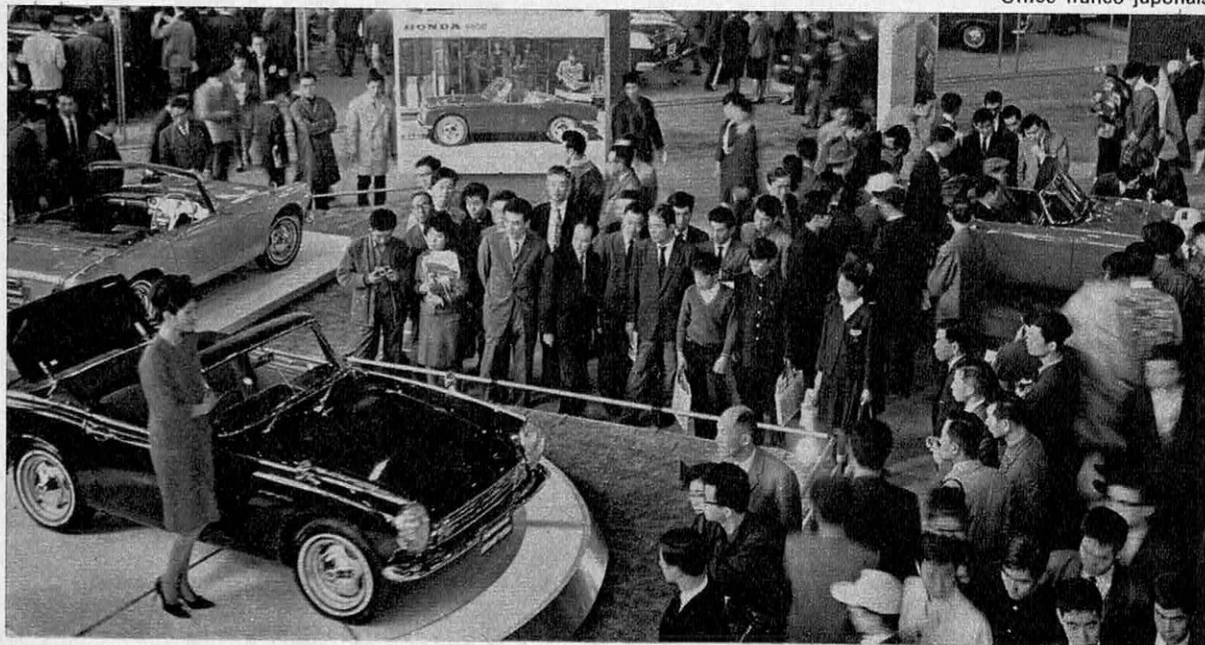
véhicules utilitaires et d'autocars figure encore pour plus de la moitié (56 % en 1967) dans l'ensemble des fabrications. Dans les pays occidentaux, les voitures particulières représentent 80 % à 85 %, les utilitaires n'intervenant qu'à raison de 15 à 20 %. L'écart constaté au Japon entre « utilitaires » et voitures particulières tend cependant à se réduire sous la poussée de la demande, la proportion « tourisme » étant appelée, selon toute vraisemblance, à passer le cap des 50 % en 1968, contre environ 25 % dix ans plus tôt.

La production de voitures particulières s'établit à 1 375 755 unités pour 1967. Répartie par catégories de cylindrée, cette production fait ressortir la place prépondérante des 1000 à 1500 cm³, ainsi que l'indique le tableau suivant :

	Nombre	% de la production
Moins de 360 cm ³	282 536	20,5 %
361 à 1 000 cm ³	256 304	18,6 %
1 001 à 1 500 cm ³	692 779	50,3 %
Plus de 1 500 cm ³	144 136	10,4 %

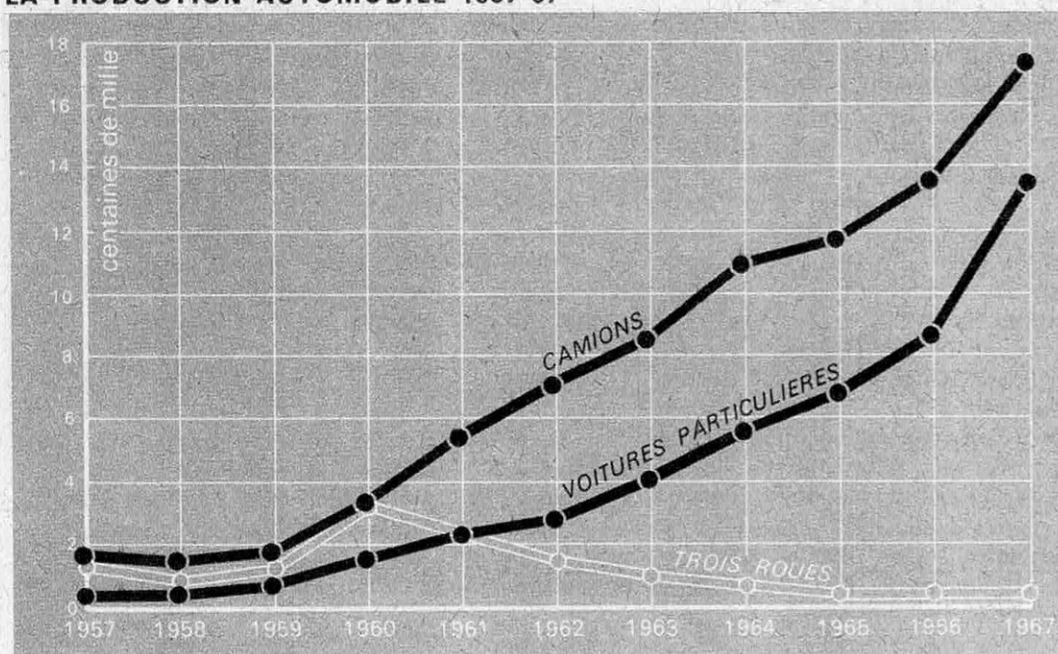
Il est à remarquer que l'industrie japonaise figure à part dans la mesure où elle fabrique les plus petites cylindrées du monde et ce dans une proportion non négligeable, de l'ordre de 1/5 en 1967. Il s'agit de voitures figurant, aux yeux de la réglementation officielle, dans la catégorie « légère » définie par les caractéristiques suivantes : moins de 360 cm³, moins de 3 m de long, moins de 1,30 m de large ; cette gamme des « Midget-cars », typiquement japonaise, bénéficie d'un certain nombre d'avantages : fiscalité

Office franco-japonais



Manifestation de grande ampleur, le Salon de Tokyo fait toujours découvrir de nombreuses nouveautés.

LA PRODUCTION AUTOMOBILE 1957-67



réduite, obtention du permis de conduire plus aisée, dispense de garage dans les grandes villes. Dans cette catégorie figurent la Mazda Caro, la Subaru 360, la Daihatsu Fellow, la Suzuki Fronte et la Honda N-360.

De ces mêmes « Midget-cars » dérivent un certain nombre de fourgonnettes de livraison et pick-up « passe-partout », ce qui contribue à expliquer les chiffres impressionnants atteints dans le secteur « utilitaire ». Si le Japon est ainsi le premier constructeur mondial de camionnettes et camions, devançant les Etats-Unis, le véhicule utilitaire moyen américain est d'un tonnage nette-

ment supérieur à celui de son homologue japonais.

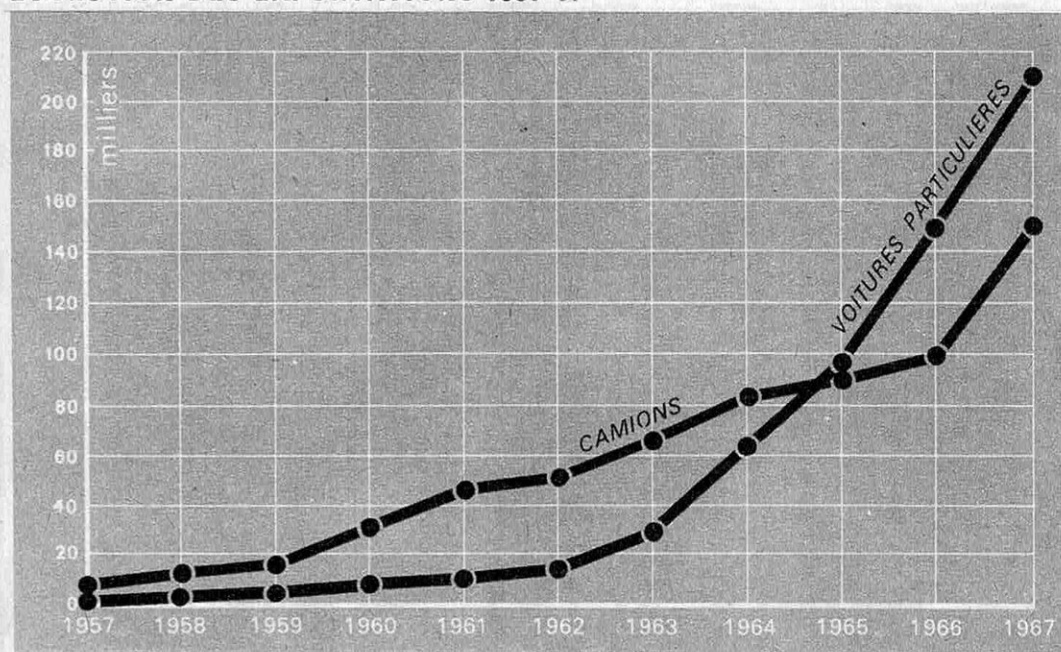
Il convient cependant de faire justice de la légende des « trois roues ». Aucun véhicule de cette catégorie n'intervient dans les différents chiffres de production énoncés. Les « trois roues », classés à part, ont connu leur apogée en 1960 (278 047 construits), cette fabrication n'ayant cessé de décliner depuis (24 453 en 1967).

Les noms des grands constructeurs japonais ne sont pas tous très connus du grand public européen, davantage habitué à des marques de réputation mondiale dans un do-

Production voitures particulières et breaks	Année 1966	Année 1967	Variations 1966 à 1967	Rang en 1967
ÉTATS-UNIS	8 604 712	7 412 659	— 13,9 %	1
ALLEMAGNE OCCIDENT.	2 830 050	2 295 714	— 18,9 %	2
FRANCE	1 785 906	1 776 502	— 0,5 %	3
GRANDE-BRETAGNE ...	1 603 774	1 552 012	— 3,2 %	4
ITALIE	1 282 418	1 439 211	+ 12,2 %	5
JAPON	877 656	1 375 755	+ 56,8 %	6

Production tous véhicules	Année 1966	Année 1967	Variations 1966 à 1967	Rang en 1967
ÉTATS-UNIS	10 396 299	9 023 736	— 13,2 %	1
JAPON	2 286 399	3 146 386	+ 37,6 %	2
ALLEMAGNE OCCIDENT.	3 050 708	2 482 319	— 18,6 %	3
FRANCE	2 024 247	2 009 672	— 0,7 %	4
GRANDE-BRETAGNE ...	2 042 452	1 937 102	— 5,2 %	5
ITALIE	1 365 898	1 542 669	+ 12,9 %	6

ÉVOLUTION DES EXPORTATIONS 1957-67



maine proche, celui du motocycle, et n'exerçant dans l'industrie automobile qu'une activité récente.

Le tableau de la page 124, établi d'après la production 1967, permet de situer, par ordre d'importance, les « grands » et les « moins grands », et d'évaluer en même temps la place revenant aux voitures particulières dans la production d'ensemble de chacun. Les chiffres de 1966 donnent un aperçu des progrès effectués entre les deux années.

Les deux « grands »

Si l'on considère les seules voitures particulières, secteur où neuf constructeurs sont en activité, Toyota et Nissan apparaissent indiscutablement comme les deux principaux constructeurs. Leur production réunie représente 60 % de l'ensemble de la production. De plus, aucune de ces deux firmes ne fabrique de voitures de moins de 800 cm³.

Le reste, soit 40 %, comprend d'une part l'ensemble des moins de 360 cm³ (20,5 %), d'autre part divers modèles de marques concurrentes de Toyota et Nissan dans les cylindrées supérieures, ou des modèles assez spécialisés tels que la Honda 600 (version export de la 360), ou encore la Toyo-Kogyo (Mazda) à moteur rotatif.

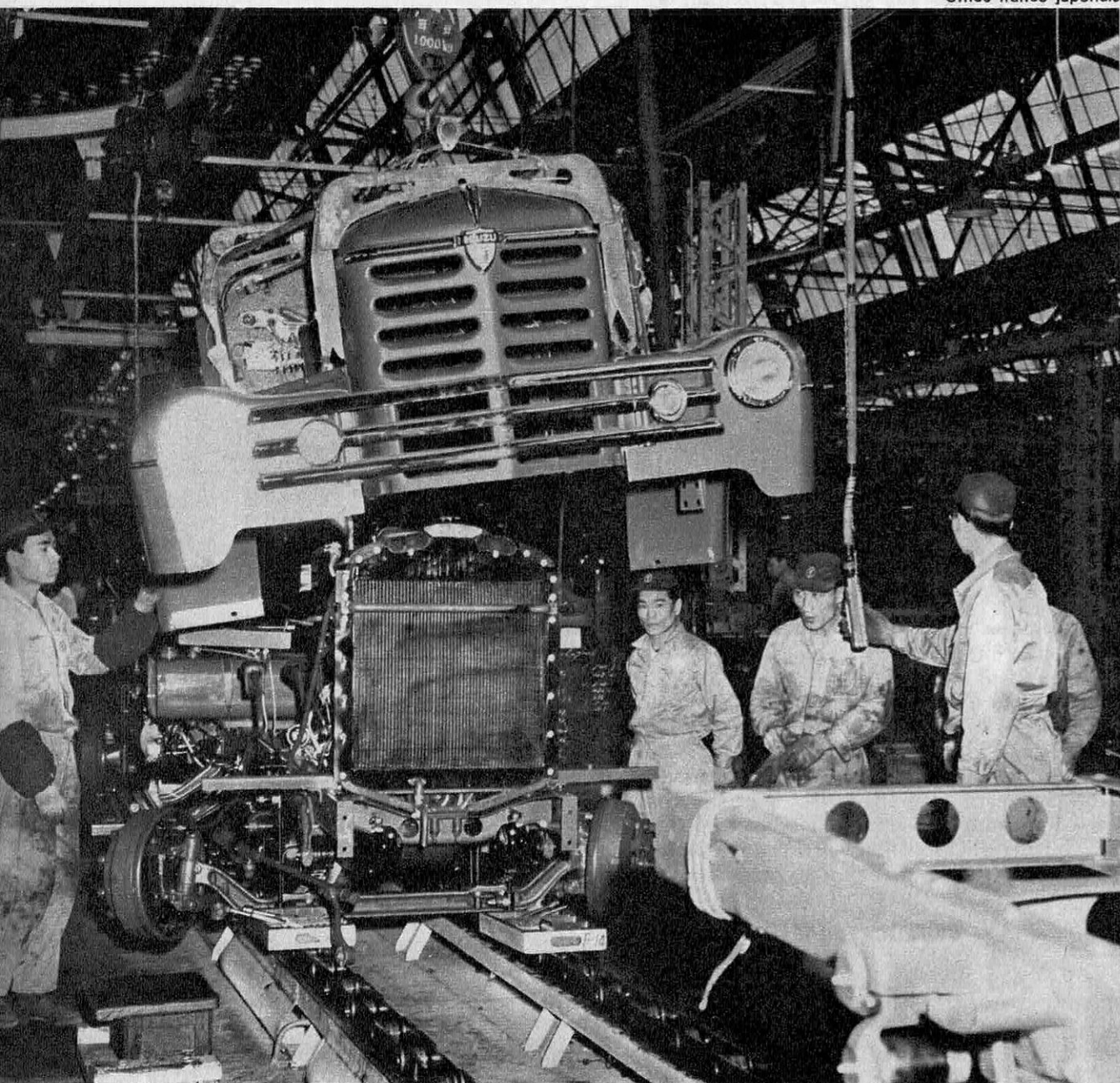
Il s'agit au total d'une production suffisamment diversifiée pour répondre aux désirs du public, et dont le degré de concentration est pour le moins comparable à celui des autres grands pays constructeurs (on compte également onze constructeurs « tous

véhicules » en Allemagne), où des entreprises d'importance moyenne assurent des fabrications spécialisées parallèlement aux « géants » de la grande série. Cette situation est le fruit de diverses fusions. L'une des plus remarquées au cours de ces deux dernières années a été l'absorption de Prince par Nissan. Divers accords de coopération ont par ailleurs vu le jour sans que l'on puisse parler, pour le moment, d'absorptions nouvelles : Toyota et Hino en octobre 1966, Toyota et Daihatsu en novembre 1967, Nissan et Aichi en 1965, Isuzu et Mitsubishi en juin 1968. Il s'agit de collaboration technique, commerciale, voire d'une politique commune en matière d'approvisionnements. La transformation de certains de ces accords en fusion véritable est au stade des études.

Le numéro un : Toyota

Fondé en 1937, Toyota produit vingt-deux types de voitures particulières (y compris cabriolets, coupés et breaks) à partir de quatre modèles de base, et six moteurs dont la cylindrée s'échelonne de 800 à 3 000 cm³. Dans le domaine des utilitaires, sa gamme de fabrication se limite à douze tonnes de poids total, mais sa jeep « Land Cruiser » est l'un des principaux concurrents du Land Rover sur bon nombre de marchés.

Le groupe Toyota dispose de trente-six usines au Japon dont six relèvent de la société-mère (Toyota Motor C^o). Elles occupent 28 000 personnes et s'étendent sur 5,5 mil-



Constructeurs	Voitures particulières		Véhicules utilitaires		Production totale	
	1966	1967	1966	1967	1966	1967
TOYOTA	316 189	476 807	271 350	355 323	587 539	832 130
NISSAN	253 046	352 045	271 308	385 074	524 354	737 119
TOYO KOGYO	92 143	129 051	207 033	259 272	299 176	388 323
MITSUBISHI	75 643	105 950	162 521	211 428	238 164	317 378
DAIHATSU	21 750	60 473	152 107	165 017	173 857	225 490
FUJI	59 410	94 398	82 669	78 682	142 079	173 080
HONDA	3 209	87 169	54 589	62 120	57 798	149 289
ISUZU	32 599	38 716	75 510	94 084	108 109	132 800
SUZUKI	3 394	26 454	65 101	89 114	68 495	115 568
AICHI	—	—	38 886	42 568	38 886	42 568
HINO	20 273	4 692	27 639	28 046	47 912	32 738



En page de gauche, chaîne de montage de poids lourds aux usines Isuzu. Cette firme d'importance secondaire a cependant produit 95 000 utilitaires en 1967. Sa production « tourisme » reste faible.

Nissan vient au premier rang pour les véhicules utilitaires et au second rang pour les voitures particulières et commerciales (photo ci-dessus). La firme occupe le deuxième rang à l'exportation.

lions de m². Les trente autres relèvent de différentes filiales, et occupent environ 44 000 personnes.

L'effectif global du groupe s'élève à 72 000 personnes, dont 68 000 environ pour la seule activité automobile (l'effectif de la Régie Renault). La capacité de production de l'ensemble des installations était au début de 1968 de 1 085 000 véhicules par an, compte tenu des investissements massifs effectués depuis deux ans. La production 1968 dépassera selon toute vraisemblance le million d'unités.

La production Toyota se caractérise par un taux d'intégration plus élevé qu'il ne l'est généralement parmi les grands constructeurs français, britanniques et allemands. Toyota fabrique, notamment, par l'intermédiaire de ses filiales, des aciers courants, aciers spéciaux, aciers inoxydables, alliages légers, radiateurs, pompes d'injection, bougies, démarreurs, dynamos, alternateurs, lave-glaces, dispositifs de chauffage, climatiseurs, sièges et similis.

Premier constructeur japonais, Toyota est aussi le premier exportateur : 157 882 véhicules en 1967, soit 44 % des exportations réalisées par l'ensemble de l'industrie automobile. Ce chiffre comprend 111 000 voitures, la mieux vendue étant la Corona, dotée dans sa version destinée aux Etats-Unis d'un moteur 1 900 cm³ au lieu de 1 500. Un effort particulier a été consacré en 1968 à la Corolla 1 100, dont les ventes se développent.

Autre géant mal connu : Nissan

Créée en 1933, la firme Nissan dispose également d'une gamme étendue, sa production de voitures portant sur une vingtaine de modèles de 1 000 à 6 000 cm³, à partir de cinq modèles de base. Dans le domaine des utilitaires, la gamme, très complète, s'étend de la jeep et du pick-up 1 500 kg aux véhicules de trente tonnes de poids total.

Un chiffre permet de souligner l'importance de Nissan dans le secteur des utilitaires : en 1967, la production de cette firme en camions et tracteurs routiers de plus de quatre tonnes de poids total, environ 63 000 unités, dépasse de 51 % la production française correspondante.

Nissan dispose de treize usines au Japon, leur production se caractérisant, tout comme Toyota, par un taux d'intégration plus élevé que celui atteint par la plupart des grands constructeurs européens. Sept de ces usines sont exploitées par la société-mère et six par des filiales. Le modèle Datsun 1 300 cm³ fait l'objet des cadences les plus élevées (170 000 en 1967), suivi de la Sunny 1000 (77 000 unités). Nissan est le deuxième ex-

portateur japonais après Toyota, 132 767 véhicules en 1967.

Pour l'année 1968, les prévisions (970 000 véhicules construits) semblent devoir se réaliser. La capacité de production envisagée par mois pour le printemps 1969 est de 100 000 véhicules.

Le marché intérieur japonais

En 1960, il n'y avait au Japon qu'une voiture pour 400 habitants. En 1965, on en comptait une pour 105. La proportion est aujourd'hui d'une pour 35 habitants. L'accroissement des revenus, la modernisation des petites agglomérations, le développement général de l'économie sous l'impulsion du cabinet Ikeda, à partir de 1960, expliquent ce développement de l'industrie automobile et de la motorisation. Dans le domaine de la voiture populaire, toutefois, c'est à partir de 1966 que la progression apparaît la plus sensible, avec le lancement de modèles tels que la Toyota Corolla 1100 et la Nissan 1000. Et si l'on compare le taux actuel de motorisation du Japon, une voiture pour 35 habitants, avec celui d'un pays tel que le nôtre (1 voiture pour 5 habitants), on conçoit que les possibilités soient immenses, sur un marché de 100 millions d'habitants, et dans une économie en expansion.

Ainsi s'expliquent les récentes prévisions de la Chambre syndicale des constructeurs d'automobiles japonais, évaluant à 5 350 000 véhicules (voitures et utilitaires) la demande intérieure en 1975.

Ce très vaste marché demeure d'ailleurs le fief quasi-exclusif des constructeurs japonais. Les firmes étrangères ne peuvent y vendre, au total, que de 13 000 à 16 000 voitures par an, soit 1 % à 1,5 % des immatriculations. Soucieux d'assurer à son industrie automobile une protection maximale pour quelques années encore, le gouvernement refuse le droit d'entrée aux capitaux et applique un système de taxes par lequel le prix de vente d'un véhicule devient prohibitif (doublé, voire triplé dans le cas des modèles américains) par rapport aux modèles nationaux. Le bilan import-export propre aux grands pays constructeurs dans le cadre d'une libre concurrence se trouve finalement entièrement faussé. Car si le Japon n'importe guère, il exporte beaucoup.

Exportation : des résultats impressionnants

362 245 véhicules de toute nature ont été exportés en 1967, contre 255 734 en 1966. Encore le Japon n'exporte-t-il que 11 à 12 % de sa production, contre 41 % pour la France,

59 % pour l'Allemagne et 33 % pour la Grande-Bretagne. Plus de 50 usines d'assemblage ont été installées dans 24 pays du monde en moins de sept ans.

La répartition par continents des exportations 1967 montre que l'Europe est encore loin de subir l'envahissement dont il est si souvent question.

	Voitures particulières	Véhicules utilitaires	Total
Asie	46 707	55 433	102 140
Afrique	17 418	26 988	56 188
Europe	29 799	8 034	37 833
Amérique	89 114	32 074	121 188
Océanie	40 453	16 225	56 678

Aux Etats-Unis, le Japon est devenu le premier fournisseur de voitures importées après Volkswagen (77 512 véhicules en 1967). En Australie, les constructeurs occidentaux s'inquiètent devant la percée des firmes japonaises, qui ont écoulé sur ce marché 48 552 véhicules au cours de la même année. En Europe, les points d'impact sont essentiellement la Scandinavie (10 372 véhicules en Finlande, 4 077 au Danemark, 1 891 en Norvège) et la Belgique (6 588). Mais d'autres « points chauds » peuvent apparaître çà et là sous l'impulsion de marques dynamiques. Bref, exception faite de l'Europe et des pays d'Afrique, l'ensemble est impressionnant.

Il convient de noter que ce sont les deux géants — Toyota et Nissan — qui assurent

l'essentiel des exportations japonaises (80 % en 1967), et non d'autres marques aux noms plus connus. Ces dernières obtiennent des résultats à la mesure de leurs moyens, de leur capacité de production, des goûts de la clientèle, et aussi des possibilités d'implantation locale.

L'industrie automobile japonaise a procédé, en 1967 et 1968, à des investissements équivalant à plusieurs centaines de millions de dollars. L'année 1968 se traduira par un bilan dépassant largement celui de 1967, avec une production de l'ordre de quatre millions de véhicules (1 626 583 pour les cinq premiers mois, dont 788 052 voitures particulières). Les exportations marqueront également une importante progression. Au cours du printemps, les usines Toyota produisaient déjà 90 000 véhicules par mois, dont 50 000 voitures particulières, Nissan suivant de près avec 80 000 véhicules, dont 46 000 voitures, et Toyo-Kogyo, constructeur des Mazda, venant en troisième position avec 40 000 véhicules, dont 15 000 voitures. Le tout dans un climat économique considéré comme assombri par rapport à 1967. Les dirigeants de Toyota et Nissan envisagent chacun une production annuelle de plus d'un million et demi de véhicules à partir de 1972. Le réussiront-ils ? Bien des choses dépendront aussi d'une libéralisation du marché intérieur japonais, à laquelle aspirent tous les concurrents des nouveaux « grands » apparus au pays du Soleil Levant.

M. HERNOT

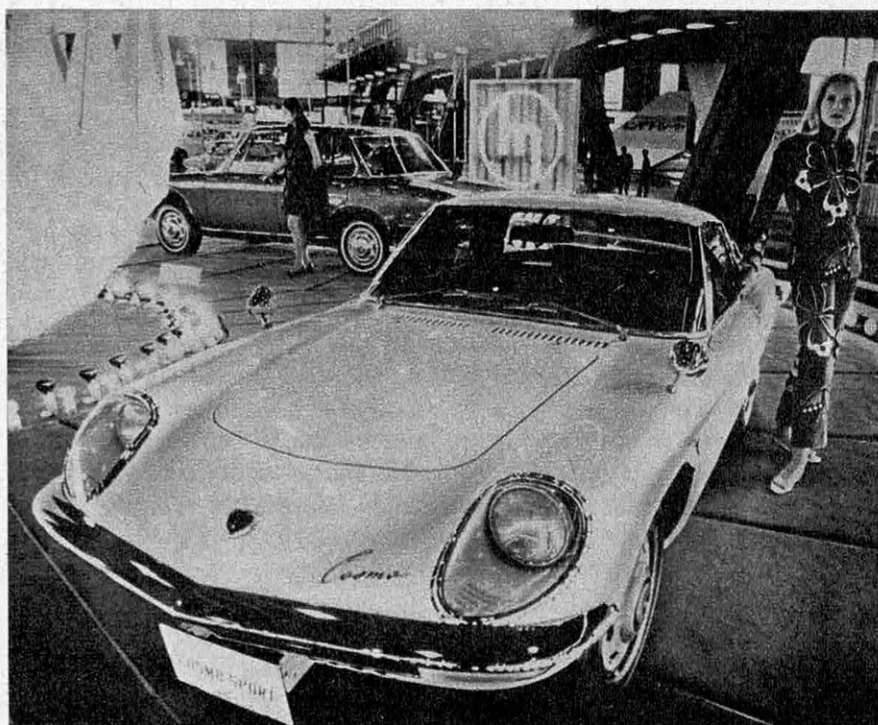
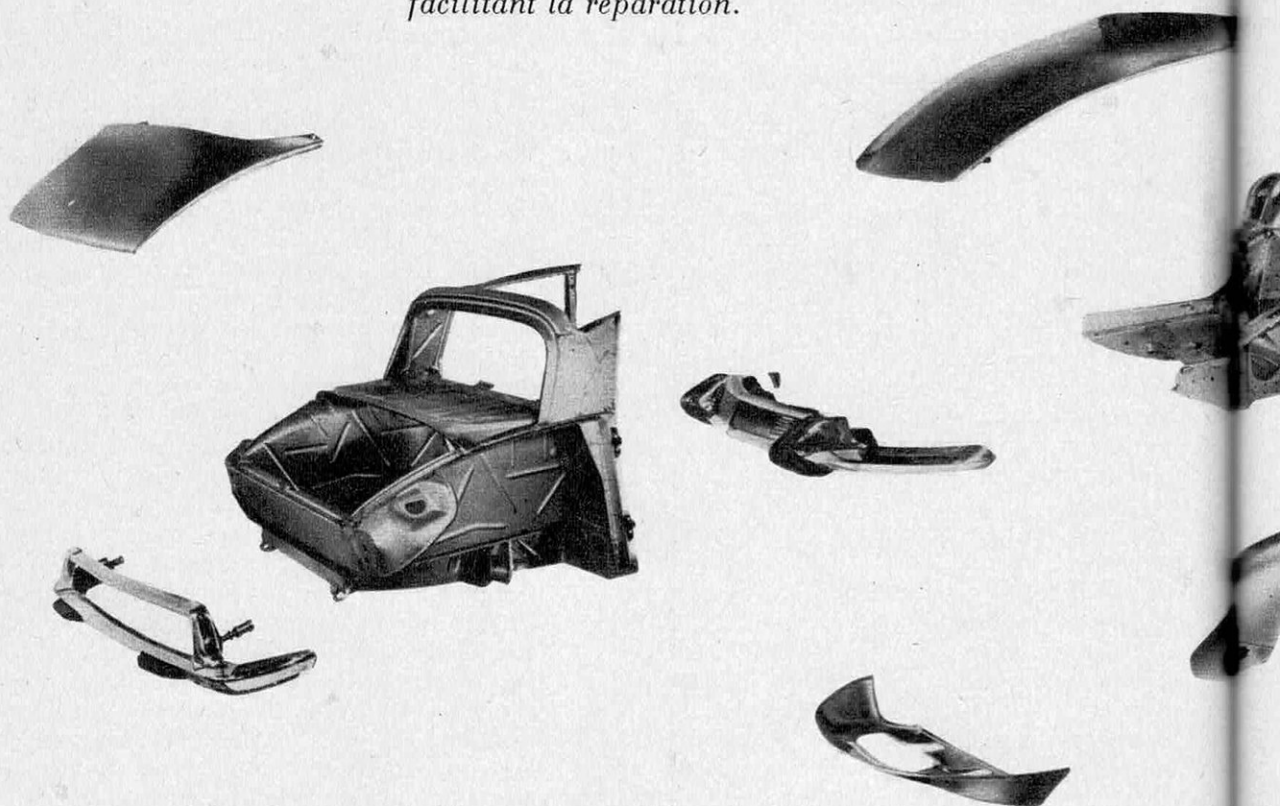


photo JETRO

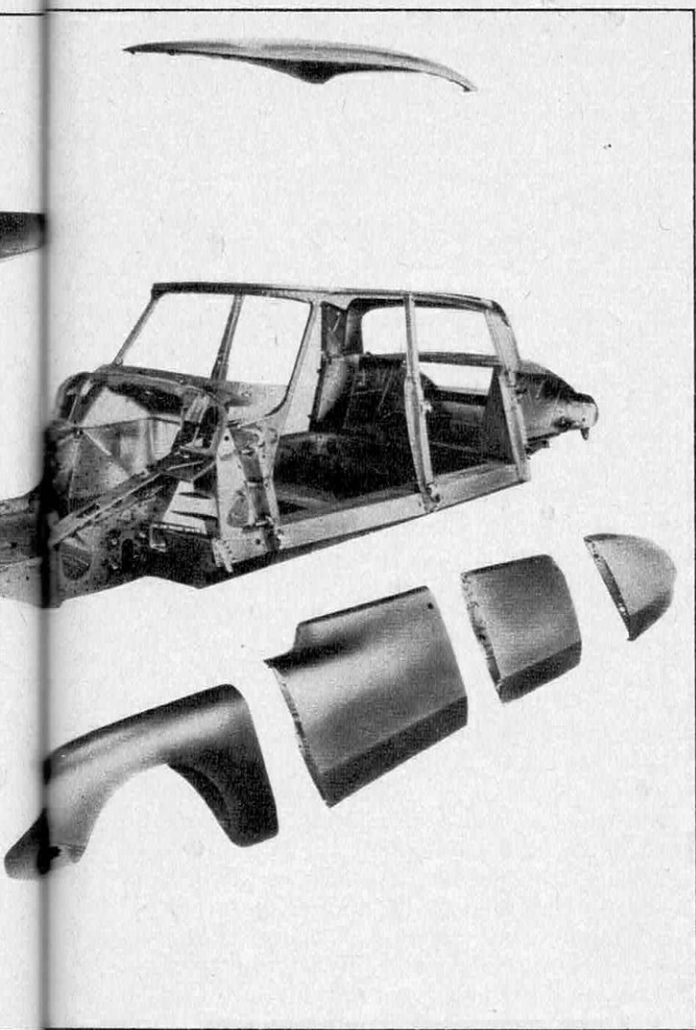
La Cosmo Sport à double rotor témoigne du dynamisme des Japonais.

*La carrosserie des ID et DS Citroën
comporte de très nombreux
éléments boulonnés
facilitant la réparation.*



LA VOITURE DE DEMAIN SERA-T-ELLE RÉPARABLE ?

Il y a quelques semaines, M. Roger Brioult, rédacteur en chef de la Revue Technique Automobile et président de la Section Technique de l'Association Française de la Presse de l'Automobile, donnait à ses confrères la primeur de ses réflexions sur le thème suivant : « Tendance générale de la conception et de la réparation pour les véhicules de tourisme des années à venir ». Grâce à l'amabilité de l'auteur et de M. Crombac, Directeur de la Revue Technique Automobile, nous pouvons livrer à nos lecteurs la plus grande partie de ces réflexions. Nous passons donc la parole à Roger Brioult pour traiter dans un premier temps du problème des réparations. L'auteur évoque ensuite une technique en développement : le collage, désormais utilisé aussi bien pour des éléments de carrosserie que pour des pièces mécaniques.



La voiture de demain pourrait être étudiée, conçue, suivant l'un des deux critères suivants :

— soit une voiture qui flatte son acheteur même si elle doit se montrer dispendieuse et décevante à l'usage. Dans l'immédiat et en se basant sur une politique à courte vue (on peut penser au renouvellement rapide et permanent de la clientèle), c'est certainement la voiture qui se vendra aisément, car elle plaira, elle fera « jeune ». C'est un peu la tendance suivie par les constructeurs américains ;

— soit une voiture moins attrayante, ayant peu d'enjoliveurs, une forme de carrosserie conçue pour échapper à une mode trop souvent fugitive. Voiture que l'on achètera sans joie, comme un outil dont on a besoin. Par contre, cette voiture ne décevra pas à l'usage, car elle n'aura promis que ce qu'elle pourra donner.

On peut penser que l'avenir est à la voiture la plus économique à l'usage. Par économie à l'usage, nous entendons non seule-

ment le budget nécessaire pour sa consommation, son entretien, sa vignette, son assurance, mais aussi nous pensons aux frais de réparation « mécanique » et surtout « carrosserie ».

La voiture la plus économique au point de vue réparation de carrosserie est celle qui comporte des éléments démontables, facilement interchangeables, fixés seulement par quelques boulons. Cette méthode, utilisée à fond par Citroën pour sa 2 CV, reprise ensuite pour la DS, l'ID, l'Ami 6 et la Dyane, a été appliquée par ailleurs par Renault pour la « 4 », par Volkswagen, par Triumph pour la « Herald », par Rover pour la « 2000 », etc.

Voici quelques chiffres qui illustrent ce problème. On peut estimer que l'ensemble de toutes les Sociétés d'assurances remplace 8 000 ailes par mois (sans parler de celles, c'est la majorité des cas, qui sont payées par le propriétaire du véhicule lorsqu'il est responsable de l'accident et n'est pas assuré pour les dégâts provoqués à son propre véhicule).

Actuellement, une aile de type Peugeot 404 vaut 90 F. Le remplacement (aile boulonnée) avec déshabillage de l'aile accidentée — phare, clignotant, etc. — nécessite environ 11 heures de main-d'œuvre à 20 F (en ville), soit 220 F ; soit au total pour une aile 310 F.

Soit, par mois, dans toute la France : $310 \times 8\,000 = 2\,480\,000$ F.

Imaginons maintenant que cette Peugeot 404 ait été dotée d'ailes avant soudées. En vous faisant grâce des calculs, nous pouvons affirmer que, pour le même nombre d'ailes échangées, les Sociétés d'assurances déboursaient 1 800 000 francs de plus (soit 180 millions d'anciens francs qui, venant s'ajouter aux 248 millions ci-dessus, représenteraient donc un total de 428 millions anciens).

Ainsi, les réparations de carrosserie ont une influence de plus en plus grande sur le prix de revient kilométrique. L'intérêt du public — son intérêt réel — est d'accepter de payer la voiture plus cher (puisque la protection de la carrosserie et la généralisation des éléments boulonnés reviennent plus cher au constructeur). Finalement, à l'usage, cette voiture sera plus économique.

Mais la voiture de demain, en raison de sa prolifération et de l'insuffisance sans cesse croissante de notre réseau routier, sera appelée à être accidentée de plus en plus souvent. Etant donné l'encombrement de nos rues et de nos routes, il s'agira très souvent de petits chocs concernant plus le contenant que le contenu. Il est prouvé, en effet, que plus la circulation est dense, plus les em-

bouteillages sont importants et moins les accidents sont graves.

Prévoir une voiture soudée, sertie, collée, formant un tout indémontable comme un bloc-moteur de réfrigérateur, par exemple, apparaît donc comme la bonne solution. Cette voiture sera économique à construire et, si elle a été bien étudiée, pourra assurer un service sans défaillance pendant un certain kilométrage. Ensuite, étant usée, dégradée de partout, elle devra être remplacée par une neuve.

Comment sera réparée la voiture de demain ?

Au fait, cette voiture de demain sera-t-elle seulement réparable ? C'est la question que nous avons posée à chacun des constructeurs français et à plusieurs constructeurs de pays voisins.

Cette véritable enquête nous a demandé plusieurs mois ; il nous a fallu joindre des spécialistes de la question (pour la plupart des directeurs de services « après-ventes »). Nous avons discuté avec des ingénieurs, des carrossiers d'étude, des réparateurs, etc.

Voici en résumé ce que nous avons pu dégager de cet ensemble de conversations :

— L'automobile de demain se rapprochera de plus en plus des appareils électroménagers en ce qui concerne la conception et par conséquent le mode de réparation).

— Nous allons probablement vers une « usure équilibrée », c'est-à-dire que la résistance de la carrosserie — notamment contre la corrosion — sera calculée pour rejoindre celle de la mécanique. Chacun sait, en effet, qu'actuellement on met une voiture à la ferraille parce que sa coque est pourrie et non parce que sa mécanique est usée. C'est absolument anormal et représente un beau gaspillage.

Un exemple est fourni par les briquets à gaz bon marché que l'on jette lorsque le carburant est épuisé. La longueur de la pierre est calculée de telle sorte qu'elle soit sensiblement usée en même temps. La voiture la mieux étudiée sera celle dont tous les organes se trouvent usés à peu près autant et dont aucun, de ce fait, ne mérite plus d'être réparé et encore moins remplacé.

Ce fait commence à être reconnu par tous. On s'aperçoit que 80% de nos voitures « couchent dehors », que les pluies de nos villes sont devenues terriblement oxydantes, que le sel répandu en hiver avec toujours plus de générosité (c'est tant mieux pour la sécurité) déclenche la lèpre des carrosseries. Sait-on que certaines voitures résistent difficilement à deux hivers passés aux Canada ?

Ainsi la réparation, telle que la prati-

quaient nos pères, est en voie de disparition.

Doit-on le regretter ? Certes pas pour bien des points. Qui se plaindrait de la disparition des bielles et des paliers de vilebrequin régulés ? Les coussinets minces n'ont-ils pas apporté une solution élégante, économique, astucieuse ?

D'autre part, le réparateur a évolué lui aussi. Pendant les années faciles de l'après-guerre, il s'est rendu compte qu'il était plus rentable de vendre de la voiture neuve que d'en réparer de vieilles (et dans quel état, à l'époque !).

L'échange standard — introduit par Citroën en 1922 — s'est répandu. Petit à petit, on a commencé par réparer moins profondément, on a pris l'habitude d'échanger l'organe défectueux. Pourtant des garagistes ont continué de réparer — et souvent très bien — dans l'intérêt financier de leurs clients. Ils se sont aperçu par la suite que, finalement, ils avaient réalisé un bénéfice bien inférieur à celui de leur confrère d'à côté qui, parce qu'il ne savait pas effectuer la réparation ou pour ne pas « se casser la tête », avait vendu des organes neufs.

Nous en sommes actuellement à un tel stade que les réparateurs dignes de ce nom sont devenus extrêmement rares. Malgré les efforts méritoires des organismes de formation professionnelle, la main-d'œuvre compétente manque partout. Au lieu d'en former suffisamment pour faire face aux problèmes posés par les réparations, on modifie la voiture pour faire face au manque de main-d'œuvre. C'est une façon comme une autre de résoudre le problème.

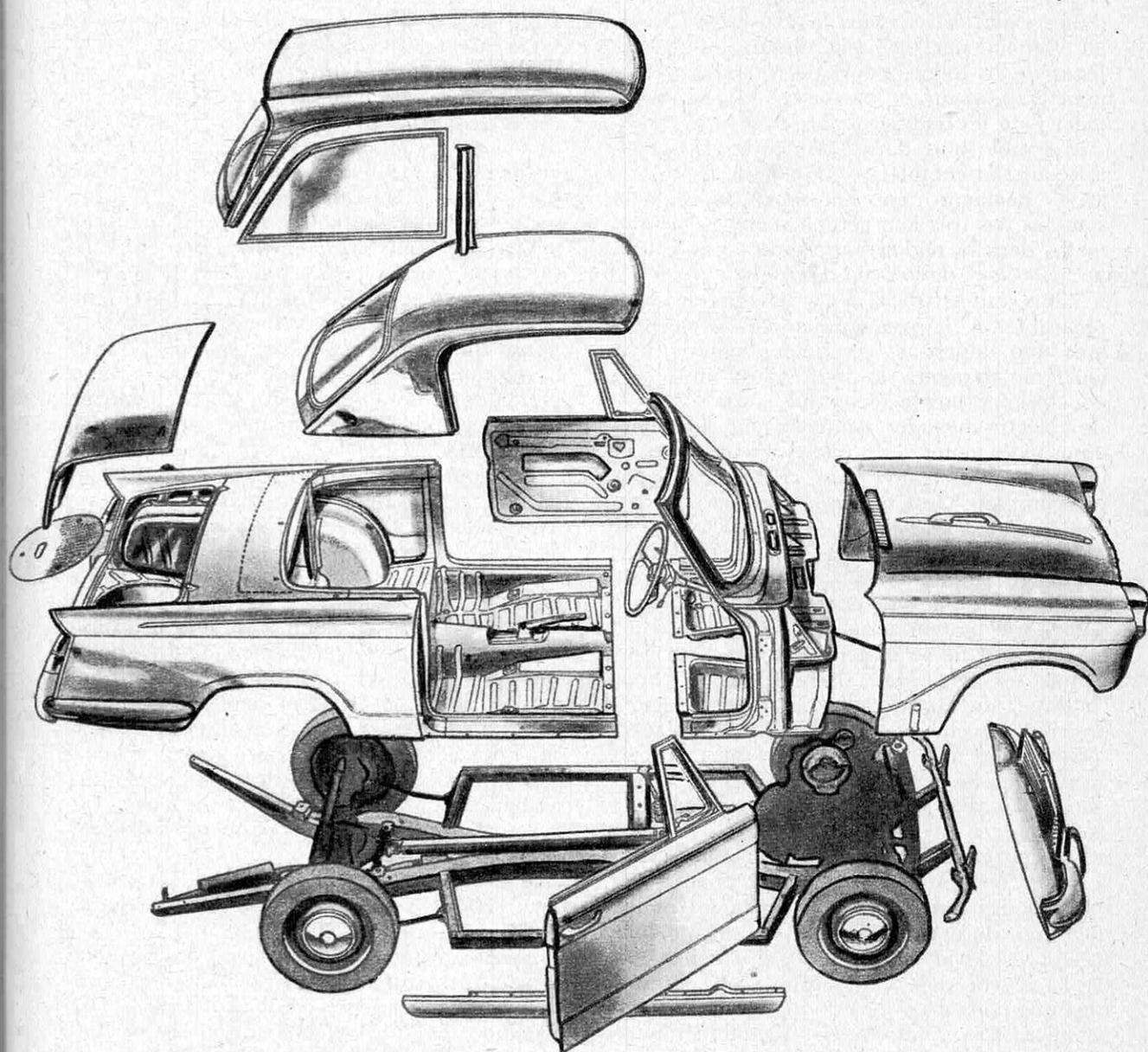
Ainsi l'« échange standard » est lui-même en voie de disparition. En effet, qui dit « échange » dit reprise d'un organe usagé en remplacement d'un organe remis en état. Mais remis en état par qui ? par des ouvriers qualifiés, c'est-à-dire sachant choisir ce qui doit être conservé ou remplacé et sachant pratiquer un remontage correct assurant à l'organe en question une longévité comparable à celle d'un organe neuf. Cette remise en état, même organisée rationnellement en usine, n'est plus rentable actuellement.

Combien de constructeurs fournissent actuellement en « échange standard » des moteurs... neufs prélevés en sortie de la chaîne de montage ?

Remplacement contre réparation

Depuis un an, la Régie Renault ne prévoit plus la réparation des boîtes de vitesses des modèles Renault 4, 8, 10 et 16. Les boîtes à réparer sont retournées à l'usine qui fournit à leur place des boîtes neuves prélevées en chaîne. Mais, dans ce cas, que devient la

*Avec sa Herald,
Triumph fut, en 1959,
l'un des premiers constructeurs
à utiliser sur une très large échelle
des panneaux de carrosserie
fixés par simple boulonnage
et facilement amovibles.*



boîte défectueuse ? Elle est ferrillée. Son retour n'est exigé que pour éviter la réparation par un « bricoleur » n'ayant ni l'habitude ni surtout l'outillage nécessaire.

Tant que ces boîtes seront fabriquées en série (donc à bon compte), elles ne devront pas être réparées. Cette réparation ne sera reprise qu'après l'arrêt de la fabrication. Actuellement, on répare toujours les boîtes des « Frégate », car il ne serait évidemment pas rentable de fournir des boîtes neuves en échange (sinon pour une réparation importante et à condition que le restant de la voiture soit en très bon état).

En ce qui concerne les moteurs, la Régie Renault est hésitante. Il suffirait d'un rien, d'une modification dans la législation fiscale en vigueur par exemple, disent les spécialistes de la Régie, pour que nous adoptions pour les moteurs ce que nous venons de décider pour les boîtes de vitesses.

Il semble que, dans l'avenir proche, la remise en état complète d'un moteur de grande série devienne un non-sens (nous n'en sommes pas très loin actuellement — tout au moins dans la région parisienne — en raison du coût élevé de la main-d'œuvre).

Nous allons donc vers le moteur non réparable. A la première anomalie nécessitant une dépose et un démontage du moteur, on changera le tout. C'est ainsi que nous rejoindrons la technique « après-vente » de l'électro-ménager. Actuellement, l'échange d'un bloc moteur de réfrigérateur (serti et indémontable) coûte aussi cher que l'appareil complet ; c'est finalement ce dernier que l'on change.

Comme nous l'avons dit plus haut, l'échange standard d'un moteur ne correspond plus qu'à une expression de langage puisque le moteur usagé est le plus souvent ferrillé et que le moteur fourni en remplacement est neuf. Mais, dans ce cas, pourquoi continuer de fabriquer — à grands frais — des moteurs chemisés ? Actuellement, la carrosserie de nos voitures est pourrie bien avant que les chemises aient besoin d'être remplacées. Pourquoi donc s'entêter à prévoir des échanges de chemises-pistons ?

Certes, cette technique a eu son utilité à une époque donnée. Maintenant, les qualités des fontes se sont améliorées et les cylindres durent plutôt plus longtemps que le restant de la voiture ; il y a aussi le cas de l'accident mécanique (plus fréquent depuis que nous disposons de quelques dizaines de kilomètres d'autoroutes). L'augmentation, toute relative, de ces accidents a contraint à vendre chemises et pistons (appariés) à l'unité au lieu de les fournir par jeux de quatre.

Vendez-vous encore des membranes de

pompes à essence ? Telle est la question que nous posions, dernièrement, à un directeur de l'après-vente d'une de nos plus grandes marques. La réponse fut affirmative. Une telle situation est anormale si l'on tient compte — dans l'état actuel des choses — du temps de main-d'œuvre et du prix de celle-ci. Ce sont les garagistes de campagne presque exclusivement qui pratiquent de telles réparations. Ils appliquent un taux horaire assez bas, ils connaissent personnellement leurs clients qui, souvent, sont des amis et font ainsi la réparation aux moindres frais pour eux. C'est une opération qu'ils pratiquent plus pour faire plaisir que pour autre chose. En ville, les charges sont trop lourdes pour qu'on puisse passer du temps à réparer un organe relativement peu coûteux.

Imaginons que l'on décide de ne plus jamais changer de membrane, mais de remplacer la pompe toute entière. Il n'y aurait plus de raison de rendre celle-ci démontable, les vis, les perçages, les taraudages ne seraient plus utiles, la membrane elle-même pourrait servir de colle. La pompe complète coûterait moins cher que l'échange de la membrane sur un ancien modèle démontable.

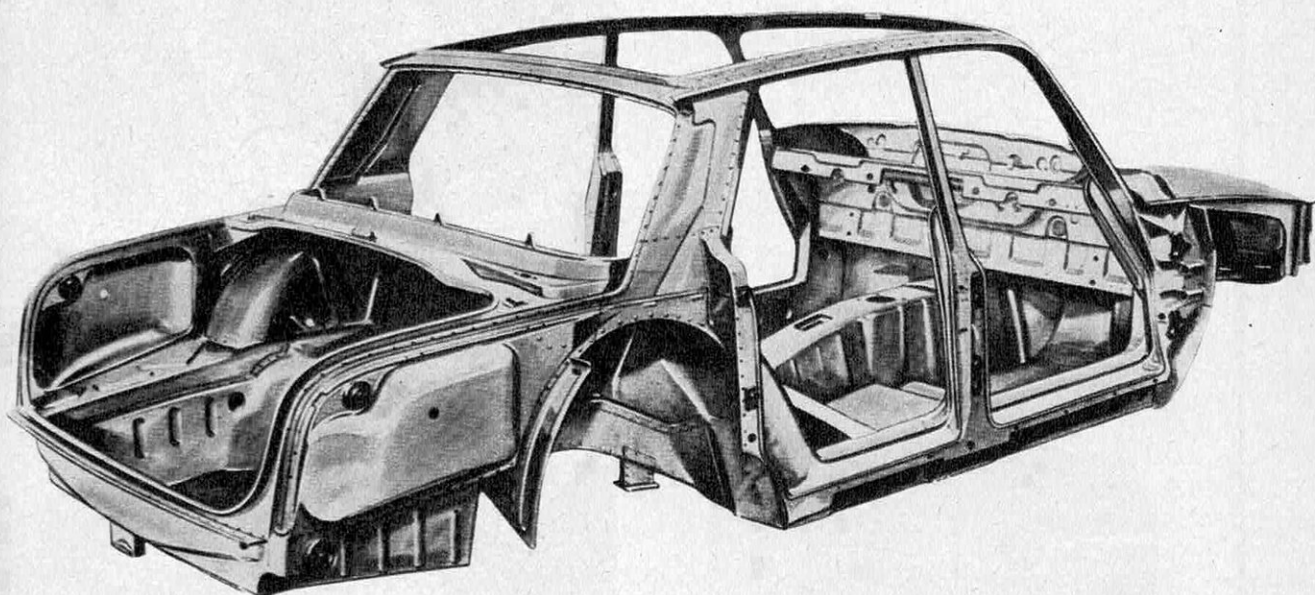
Nous avons choisi volontairement l'exemple de la pompe à essence car nous avons pensé qu'il représentait d'une façon typique l'évolution du problème de la réparation (ou plutôt de la non-réparation). Ce cas peut, en effet, s'étendre aux dynamos, alternateurs, démarreurs, etc.

Un jour, les carburateurs (s'ils existent encore) seront réalisés en matière plastique (comme le petit « Viel » d'il y a 15 ans, conçu pour les cyclomoteurs). Ils seront probablement collés et indémontables, hormis les gicleurs.

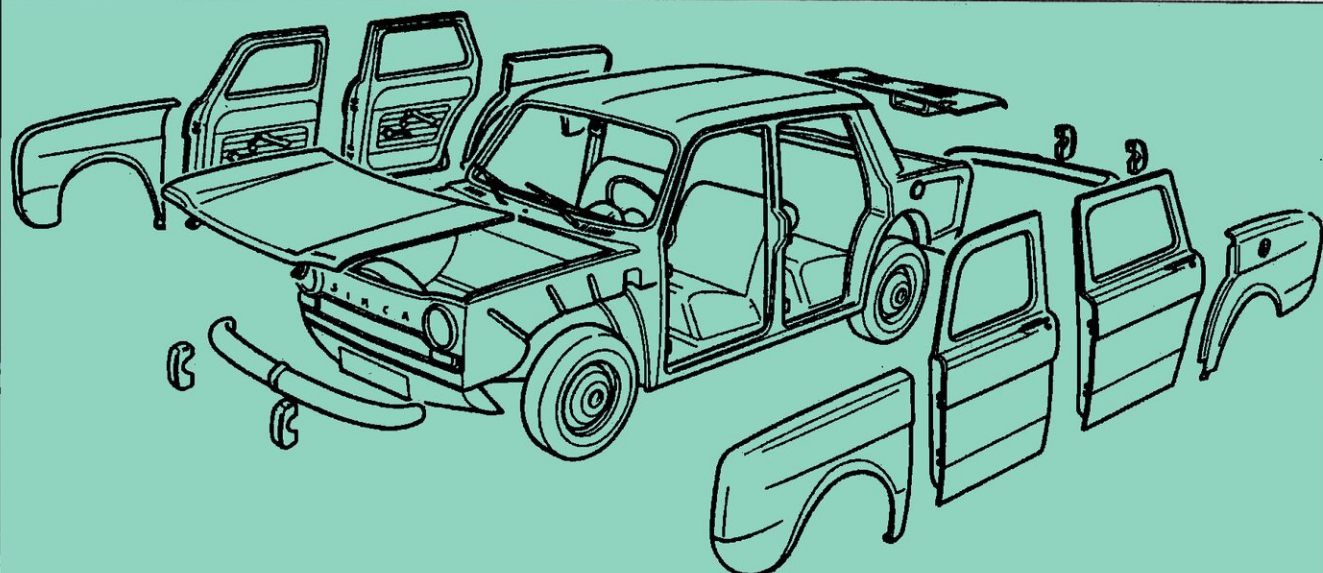
La génération des jeunes garagistes a rapidement compris le problème. D'après notre enquête, il ressort que les « jeunes » remplacent plus et réparent moins que leurs pères. Il faut aller vite et réaliser le moyen de faire « tourner » l'affaire pour acheter des appareils nouveaux, des outillages plus rentables, etc.

En ce qui concerne la carrosserie, le problème prend toute son importance et l'on devine assez facilement ce qui va se passer, dans l'avenir proche, à propos de sa réparation.

Avant tout, il y a le problème de la valeur vénale (qui n'est ni plus ni moins que l'illustration de la fameuse loi de l'offre et de la demande). Dans l'avenir, la cote des voitures d'occasion est appelée à baisser assez sensiblement pour retrouver le niveau qu'elle avait avant la dernière guerre et même, sans doute, se rapprocher de ce qu'elle est actuellement aux U.S.A., où après un an

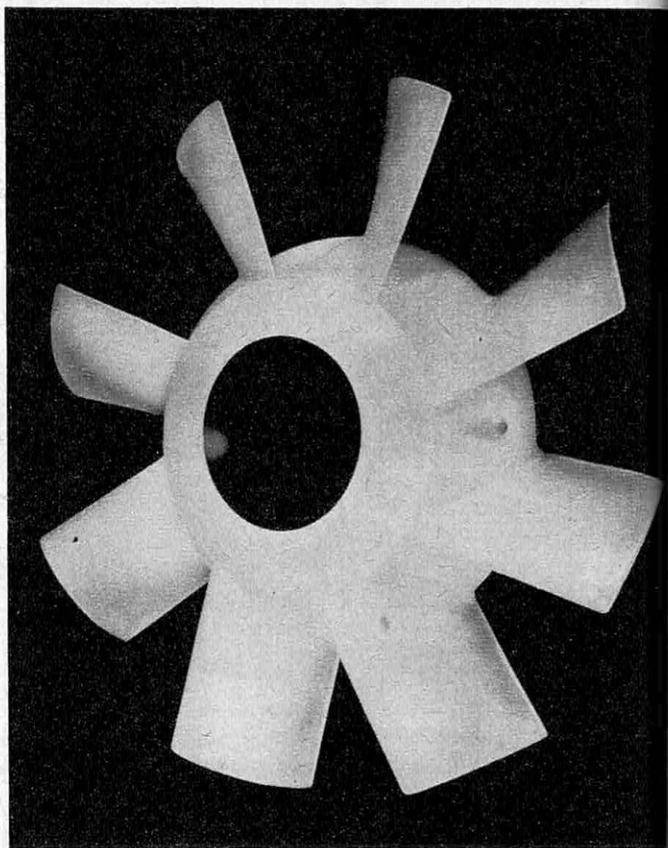
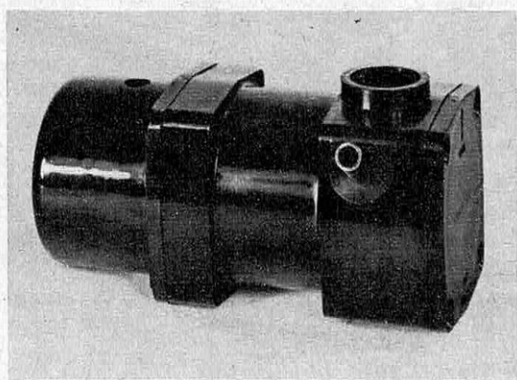


Autre exemple de solution au problème des réparations de carrosserie, celui de la Rover 2 000 : les éléments les plus fréquemment détériorés par chocs ou les plus exposés à la corrosion sont boulonnés.



La méthode retenue par Simca pour la 1 000 est sensiblement la même, ainsi que le montre cette vue « éclatée ». Elle a été depuis appliquée à la 1100. Dans tous les cas, il s'agit de réduire les frais des réparations de carrosserie.

*L'entrée
en force
des plastiques
dans l'automobile
est caractéristique
de l'évolution
actuelle ;
à côté des
turbines à air
et des pignons
de tachymètre,
la pompe à essence
représente
un cas extrême.*



d'âge, une voiture perd 50 % de sa valeur d'achat.

Cet état de fait n'arrange pas le problème de la réparation, de la carrosserie en particulier.

Depuis quelques années, on a tendance à réparer de moins en moins profondément les carrosseries de nos voitures : un soubassement sérieusement déformé, une coque faussée et voilà une carrosserie à remplacer. Certes, les bancs de contrôle et de redressage rendent bien des services et font réaliser des économies aux assurés et aux assureurs (donc à la collectivité), mais ils ne sont rentables que pour des chocs de moyenne importance, sinon la valeur de la main-d'œuvre à prévoir n'est plus en rapport avec l'objectif à atteindre.

L'échange de la coque est-il rentable ?

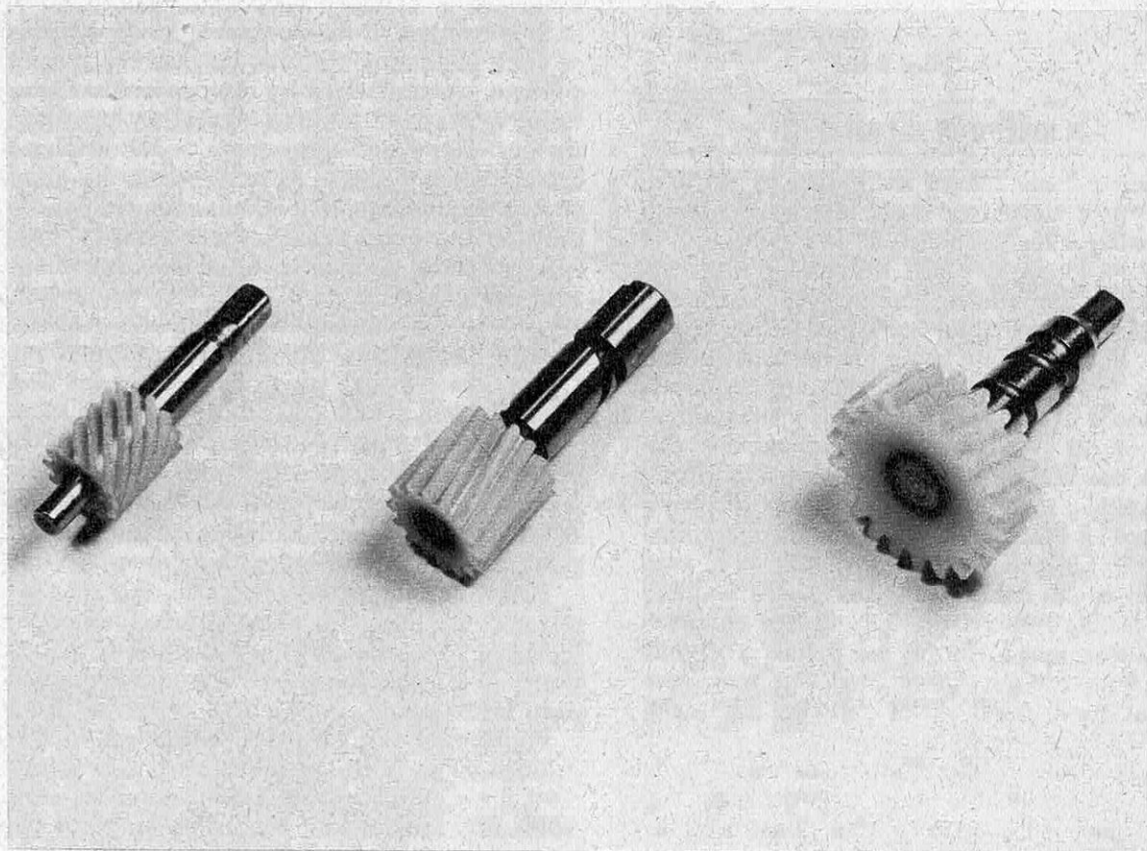
Cette question est, actuellement sur la balance. Certains constructeurs, comme Fiat, pensent que cet échange est un non-sens. D'ailleurs Fiat ne vend de coque nue pour aucun de ses modèles.

Ce constructeur fournit en rechange des ensembles relativement importants comme, par exemple, un flanc de caisse complet (pour certains de ses modèles). Bien entendu, cet ensemble peut également être vendu en sous-ensembles ou même en pièces détachées. Si la voiture est considérée comme étant irréparable, alors on la remplace par une voiture neuve.

D'après d'autres constructeurs interrogés sur ce même sujet, il y a lieu d'ajouter aux difficultés et au prix de l'échange d'une coque, la rareté de la main-d'œuvre compétente, sachant décoller des garnissages sans les tacher ou les déchirer et les placer dans la carrosserie neuve, etc.

De toute manière, il faut toujours tenir compte de la valeur vénale de la voiture. De plus en plus souvent, l'échange de la coque n'est pratiqué que sur des voitures très récentes — de plus en plus récentes. D'après certains experts, elle ne se justifie plus après — environ — 18 mois d'âge.

Une autre formule consiste à fournir une carrosserie tout équipée comportant ses gar-



Doc. Rhodiacéta

nissages, équipements électriques, canalisations de freins, etc. Peugeot songe à cette formule. Renault aussi. Ce dernier a reçu des demandes de carrosseries (Dauphine et Renault 8) de la part de l'Allemagne de l'Est. En raison de la rareté de la main-d'œuvre, les carrosseries sont demandées toutes équipées.

La majorité des accidents n'affecte heureusement que des éléments extérieurs des carrosseries. Pour ceux-ci, la réparation ou le remplacement est et restera probablement longtemps rentable. Mais cette rentabilité est fonction directe des difficultés éprouvées en cours de travail. Comme nous l'avons signalé au début de cette étude, les ailes amovibles, fixées par quelques gros boulons, coûtent beaucoup moins cher à remplacer que les ailes soudées.

Malheureusement, les voitures entièrement soudées coûtent moins cher à construire que les voitures avec carrosserie comportant des panneaux boulonnés. Encore une fois, le prix de revient « fabrication » pèse lourd dans la balance quand il s'agit pour un constructeur de déterminer si son nouveau modèle aura

des éléments de carrosserie amovibles ou non.

Très souvent, c'est une solution de compromis qui est choisie. Tout est soudé sauf les ailes avant. Ceci est surtout valable pour les constructeurs étrangers. En France, Citroën avec ses 2 CV, Ami 6, ID et DS, Renault avec ses Renault 4, 8, 10, Peugeot avec sa 204, Simca avec ses 1000 et 1100 ont choisi d'avoir — au moins — les quatre ailes amovibles facilement remplaçables.

Cependant, les Renault Caravelle sont entièrement soudées tout comme les cabriolets et coupés Peugeot 404 et le coupé Simca 1200 S. Les ailes arrières de la Renault 16 font partie des flancs de carrosserie. La Peugeot 404 a des ailes arrières soudées comme les Simca 1301, 1501, etc. Trop peu d'acheteurs pensent au prix de revient des futures réparations de carrosseries (de plus en plus inévitables) au moment de choisir un nouveau modèle.

On peut affirmer que si toutes les carrosseries étaient équipées de panneaux boulonnés, les primes d'assurances seraient moins élevées pour tout le monde. D'ailleurs l'im-

mense majorité des usagers n'est-elle pas assurée seulement « au tiers » ? Une maladresse est toujours possible et seule une carrosserie à panneaux démontables permettra de réduire la dépense au minimum.

La méthode « faster-fit »

Si nous considérons les multiples difficultés d'ordre technique aussi bien qu'économique auxquelles se heurtent le réparateur et le client lorsqu'il s'agit de refaire une carrosserie endommagée, une nouvelle méthode, d'origine américaine, peut paraître séduisante. Baptisée « faster-fit », elle consiste purement et simplement à recouvrir la partie détériorée d'un élément neuf spécialement conçu pour cet usage. Elle utilise des éléments partiels de carrosserie — préfabriqués en quelque sorte — emboutis pour recouvrir les parties les plus couramment endommagées par collision, choc, oxydation, etc., sans nécessiter le découpage des zones endommagées. Autrement dit, ces divers éléments ont exactement la forme des pièces d'origine, mais toutes leurs dimensions sont très légèrement supérieures. Elles sont en fait majorées de l'épaisseur de la tôle.

Limitée encore aux Etats-Unis, cette technique est applicable à la majorité des modèles deux ou quatre portes construits depuis 1949. Des jeux de pièces correspondants sont disponibles. La mise en œuvre est simple, puisqu'il suffit de souder par points le panneau « faster-fit ». Il peut également être rivé (après débosselage sommaire éventuel). Les parties jointives et les raccordements sont garnis au mastic ou à la soudure d'étain. On passe enfin la polisseuse et on peint. Aucun ajustage n'est, paraît-il, nécessaire.

D'après le fabricant, la réparation peut être effectuée en un tiers du temps nécessaire à la réalisation d'une réparation habituelle.

Cette méthode permet au réparateur de n'acheter que la partie à remplacer (au lieu de découper dans un grand panneau le morceau dont il a besoin et qui, étant presque toujours le même, laisse des « restes » importants, coûteux et jamais utilisés).

Notre opinion est pourtant réticente en ce qui concerne les avantages de cette nouvelle technique. Elle peut certes paraître séduisante par le temps qu'elle fait gagner. Il n'en est pas moins vrai qu'elle ferait frémir nos pères par son côté superficiel (« qu'importe ce qu'il y a dessous du moment que cela ne se voit pas »). En fait, il s'agit bien là d'une méthode « cache-misère ».

On peut aussi se demander si le prix de

revient d'emboutissage (en petites séries) de ces panneaux aux formes diverses (et de dimensions spéciales) n'est pas prohibitif.

D'autre part, il faut penser que les voitures se font accidenter de plus en plus souvent et presque toujours dans les mêmes zones. Comment se pratique donc la réparation lorsqu'un de ces panneaux adaptables a été atteint ? La documentation « faster-fit » ne le mentionne pas. On peut d'ailleurs penser que la voiture sera assez sensiblement alourdie lorsque plusieurs panneaux de sa carrosserie auront été ainsi recouverts.

Une technique en développement : le collage

Lorsqu'on parle de colle, on pense à la colle à papier ou à celle utilisée en ameublement. On admet que des variantes de cette dernière soient utilisées en carrosserie pour fixer les garnissages, les joints, etc.

Il y a peu de temps encore, le fait de proposer l'utilisation de colles — même très spéciales — pour l'assemblage de pièces métalliques d'une carrosserie d'automobile aurait paru utopique.

Pourtant il y a bien des années qu'on utilise des colles pour assembler certaines pièces d'avions. Quand on sait à quel point les contrôles de sécurité sont rigoureux en aéronautique, on doit admettre que ces colles présentent une résistance suffisante.

C'est en 1955 que nous avons noté pour la première fois l'existence d'une pièce de carrosserie fixée par collage. Il s'agissait de la traverse de renfort du couvercle de malle de la Citroën DS 19 (ces deux pièces étaient réalisées en aluminium). Par la suite, l'aluminium fut remplacé par de l'acier et la traverse fut fixée par soudage électrique par points).

Actuellement, le collage des éléments de caisse est devenu une technique courante. Il est probable qu'elle continuera de se développer, dans l'avenir, tout au moins pour des cas précis.

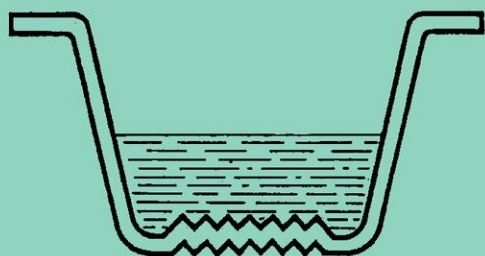
Si nous faisons le point à ce jour, voici comment se présente l'utilisation des colles pour les carrosseries des véhicules français.

Chez Renault, les Renault 4 « limousine » et « fourgonnette » comportent des renforts de hayon arrière et des raidisseurs latéraux de caisse collés. Pour les Renault 8 et 10, le collage est utilisé pour les traverses des capots avant et arrière, pour les cadres de coulisse des glaces des portes arrière, ainsi que pour les tôles de raidissage des quatre ailes. Pour les Renault 16, cette technique, déjà utilisée pour les traverses de capot moteur, de hayon arrière et de pavillon, vient d'être étendue aux joues d'ailes.

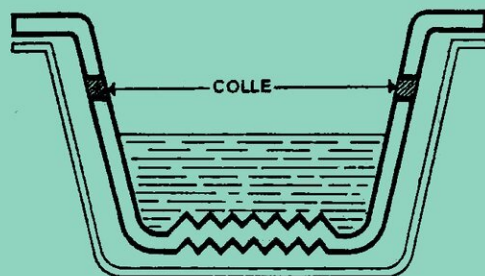
Du côté de Simca, les modèles 1301/1501 possèdent des traverses de capot et de malle collées. Il en est de même pour la fixation des doublures des portes sur les portes elles-mêmes (porte avant seulement pour la 1000). Dans bien des cas, la fixation par collage est doublée d'un « verrouillage » par agrafage ou sertissage des éléments. Il n'en est pas moins vrai que le collage contribue à la rigidité de l'ensemble.

Chez Peugeot, utilisation de colle pour les portes latérales et la porte arrière des familiale et commerciale 404, ainsi que pour les renforts de capot et couvercle de malle des berlines.

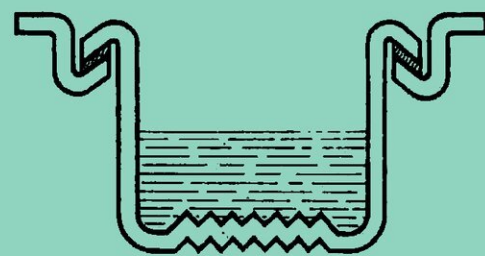
La Matra 530 comporte des éléments de carrosserie en plastique collés à la résine sur des éléments en acier. Les pare-brise et lunette arrière sont collés.



Coupe transversale d'un carter, en alliage léger, de moteur Diesel.



Carter moteur après coupe et collage. Un étrier de sécurité a été prévu en cas de décollement.



Formule retenue, le carter spécialement dessiné ne peut se décoller.

Le collage permet des applications intéressantes telles que l'insonorisation des carters moteurs. Les carters d'huile de certains moteurs sont réalisés en alliage léger de 8 mm d'épaisseur. On se rendit compte que l'alliage d'aluminium résonnait comme une cloche en amplifiant les bruits de la partie « basse » du moteur (vilebrequin, embiellage). On coupa un carter en deux dans le sens horizontal puis l'on colla la partie inférieure sur la partie supérieure en interposant sur la tranche de la coupe un boudin de colle (voir figure) ; pour plus de sûreté, un étrier fut passé sous le carter inférieur pour le retenir en cas de décollement (qui n'eut jamais lieu). Par la suite, le carter redessiné fut conçu en deux parties réalisées de telle sorte que la pesanteur augmentât l'appui sur le boudin de colle.

Pour le collage des pare-brise et lunette arrière, quatre procédés sont en usage. Le plus ancien, employé tout d'abord par la General Motors, utilise une pâte caoutchouteuse de marque « Tiokol ».

Pour les Américains qui utilisent ce procédé depuis longtemps déjà, il apporte avant tout une diminution de prix de revient en fabrication de grande série (estimée, aux U.S.A., par une économie de l'ordre de 5 à 6 dollars par véhicule).

Le collage des glaces permet la suppression quasi totale des problèmes d'étanchéité en « après-vente » et la disparition des ruptures spontanées de pare-brise dues à des déformations de carrosseries. Une meilleure visibilité est aussi obtenue par la disparition du profil de caoutchouc (les montants des pare-brise paraissent plus minces, etc.). Le gain obtenu est de l'ordre de 7 à 10 mm sur le pourtour de la glace.

Un avantage essentiel procuré par le collage concerne la sécurité. La véritable souplesse de la fixation des vitrages collés (et plus particulièrement au butyle) procure, en cas d'accident et de choc de l'intérieur (coup de tête d'un occupant) un effet d'amortissement.

Le collage des pièces de mécanique

La qualité des colles a fait de tels progrès depuis relativement peu de temps qu'on réalise, dès à présent, le collage de pièces de mécanique, ainsi que nous l'avons signalé à propos des modèles français.

Les produits utilisés résistent à tous les facteurs extérieurs avec lesquels ils peuvent entrer en contact. Par exemple, les colles utilisées dans les boîtes de vitesses ne sont nullement affectées par leur contact avec de l'huile chaude. Elles résistent normalement à des efforts de l'ordre de 200 à 300 kg au

cm². Nous pouvons citer à titre d'exemple le collage de pignons de boîte de vitesses sur des arbres cannelés. Certes, la présence de cannelures facilite les choses, mais ces pignons, à taille hélicoïdale, doivent également résister à des efforts latéraux non négligeables. De toute façon, à titre expérimental, des pignons avec alésage lisse et cylindrique ont été collés sur des arbres tout aussi lisses et ont parfaitement résisté aux efforts demandés à n'importe quel pignon de boîte de vitesses. Le collage des douilles d'injecteurs de moteurs Diesel est déjà en application.

En ce qui concerne l'état des surfaces des pièces à coller (propreté, dégraissage soigné, etc.), on devait, jusqu'à ces derniers temps, prendre quelques précautions, sinon la colle prenait mal et l'assemblage était incertain. Aujourd'hui les colles proposées sont conçues pour être appliquées sur des surfaces non préparées, ni lavées, ni dégraissées. Elles s'accrochent parfaitement bien sur des tôles huileuses, telles qu'elles sortent par exemple des presses à emboutir.

Comme nous l'avons dit plus haut, la résistance des colles utilisées pour l'assemblage ou la fixation de pièces de mécanique est de l'ordre de 200 à 300 kg au cm². Par contre, les pièces peuvent être facilement séparées les unes des autres après chauffage au chalumeau à 300 °C. Il n'est pas impossible que, dans l'avenir, les pompes à essence, déposables mais non démontables, voient leurs deux moitiés collées par la membrane (membrane servant de colle si elle est conçue en caoutchouc nitril).

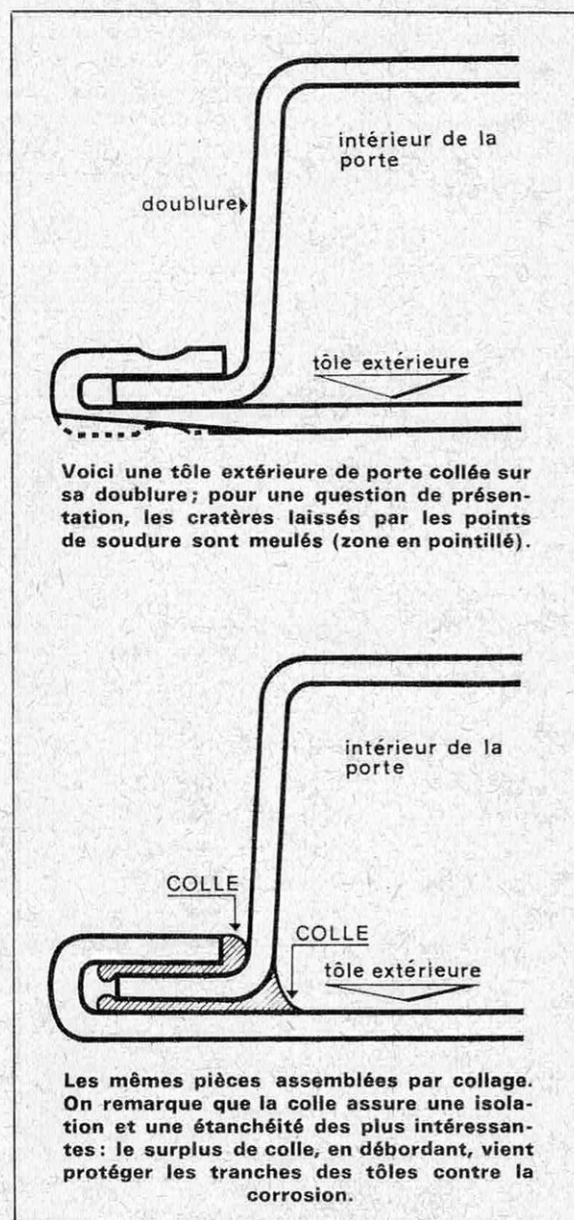
Le collage des carters est sérieusement envisagé pour les boîtes de vitesses, les carters de distribution, etc. Une économie de prix de revient en résulterait sûrement grâce à la suppression des joints, goujons, taraudages, rondelles, écrous, freins d'écrous, etc. D'autre part, le temps d'assemblage serait sensiblement réduit.

En électricité automobile, la technique du collage tend également à se développer. Dès à présent, les aimants en ferrite de divers alternateurs sont assemblés par collage.

Étanchéité et corrosion

Il est évident que l'utilisation de colles pour assembler des pièces favorise l'obtention d'une bonne étanchéité. En mécanique, cette étanchéité est obtenue, depuis toujours, sans trop de problèmes, par interposition de joints ou, plus rarement, par surfaçage parfait des bordures en contact. Toutefois, dans les cas rebelles, il existe des produits pâteux (Hermétic, etc.) qui rendent de grands services depuis longtemps. En fait, ces pro-

duits se comportent comme des colles, mais seulement en ce qui concerne l'étanchéité et non la fixation. C'est donc en carrosserie que le collage apporte, et apportera probablement plus encore dans l'avenir, un nouveau moyen de lutte contre les fuites.



Afin de compenser les défauts du verre et de la tôle, le constructeur tend à choisir un joint profilé de forte section pour avoir de larges recouvrements. Malgré cela, les fuites ne sont pas rares (au pare-brise notamment) et l'épaisseur du profil réduit la visibilité. La colle, elle, absorbe facilement ces défauts et si l'on envisage de coller aussi les pièces de tôle constituant la baie de pare-brise, alors le problème de l'étanchéité est réglé.

Faisons un retour en arrière pour rappeler qu'en 1958, les Simca Vedette étaient équipées d'un pare-brise « panoramique » comportant des retours latéraux importants comme l'exigeait la mode d'alors. Pour obtenir une étanchéité convenable, Simca dut abandonner le soudage par points de la baie de pare-brise et prévoir un outillage compliqué et coûteux pour souder cette baie « en continu » à la molette. Ainsi les tôles avaient une épaisseur constante, au lieu d'être écrasées à l'endroit de chaque point et libérées entre deux points.

Le problème des fuites fut ainsi pratiquement réglé par amélioration de la surface de portée du profil caoutchouc.

Le collage des pièces d'une baie de pare-brise équivaut à une véritable soudure « en continu ». Le soudage par points qui a fait faire des progrès considérables à la fabrication de carrosseries en grandes séries (rapidité d'exécution, diminution du prix de revient, etc.) a toujours eu l'inconvénient de créer de véritables « nids à rouille » à chaque point de soudure ou entre deux points. Les surfaces destinées à être soudées doivent en effet être propres et dépourvues de peinture. Certes, il existe des peintures ou enduits spéciaux, à base de carbone, donc conducteurs du courant de soudage, qui sont destinés à recouvrir les surfaces à souder afin de les protéger de la corrosion sans nuire à la qualité du soudage. Toutefois, pour des questions de prix de revient et de commodité, les constructeurs qui les utilisent sont encore rares. Comme, par ailleurs, les constructeurs européens utilisent fréquemment la technique de la carrosserie « coque » où les éléments caissonnés et soudés par points sont légion, la rouille a tôt fait de s'installer entre les points de soudure. C'est peut-être une des raisons pour lesquelles nos voitures d'occasion se dévaluent autant et aussi vite.

La technique du collage devrait, sur ce point également, apporter un avantage.

L'avenir du collage

Une carrosserie entièrement collée devrait être plus solide qu'une carrosserie assemblée selon les procédés habituels. Elle devrait éga-

lement être plus silencieuse, la colle ayant un effet d'isolant. Son aspect devrait se maintenir dans le temps (contrairement aux carrosseries soudées qui, lorsqu'elles ont travaillé, laissent parfois apparaître les traces des chapelets de points de soudure).

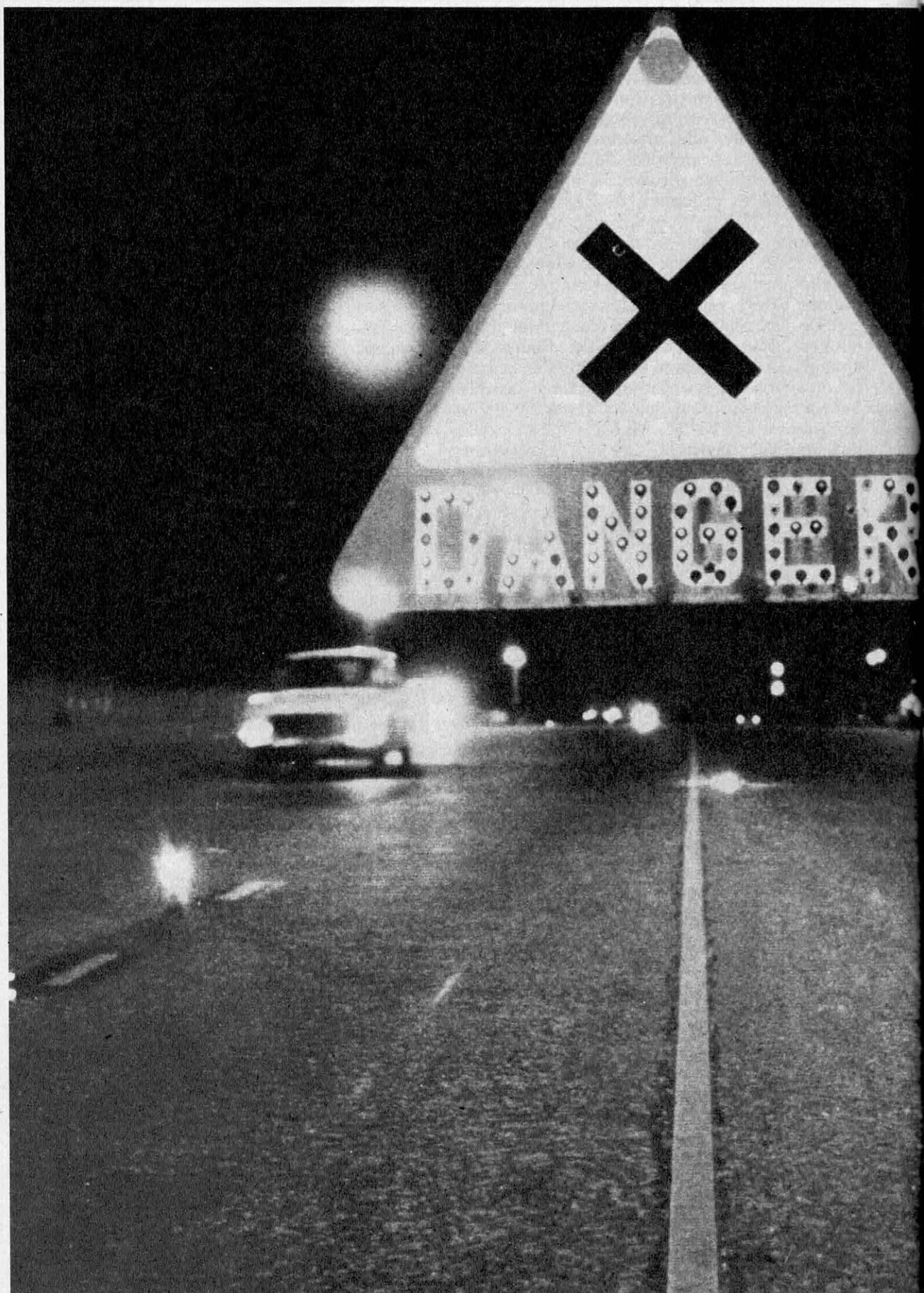
Déjà, dans le but de colmater des fuites, notamment sur les pavillons d'autocars, la firme Minnesota a mis au point un produit appelé « auto-body repair tape », ruban pour réparer les carrosseries d'automobiles). Il s'agit d'une bande auto-adhésive constituée par du feuillard d'aluminium ultra-mince (0,1 mm d'épaisseur). Cette bande, qui se présente en rouleaux de 50 mm de largeur, se coupe à longueur avec des ciseaux. Elle se colle directement sur la tôle de la carrosserie. Il suffit de veiller à ce que les bords soient bien appliqués sur la tôle ; ensuite, on peut peindre directement sur la bande où, si elle se trouve dans une zone visible, passer un mastic plastique qui sera ensuite gratté et poncé, afin de faire disparaître la différence de niveau provoquée par l'épaisseur de la bande.

Certains carrossiers et certains marchands de voitures d'occasion utilisent ce procédé pour recouvrir des bas de caisse percés par la rouille, ainsi que des bas de portes.

La Société Loctite Europa N. V. vient de lancer une nouvelle famille d'adhésifs industriels à un seul composant utilisant le durcissement anaérobie, ce qui permet de simplifier la mise en œuvre. Ces nouveaux adhésifs conviennent aux assemblages métal mais aussi à la plupart des matériaux non métalliques : caoutchouc, fibre de verre, plastique, etc., qu'ils permettent d'assembler entre eux ou avec des métaux.

Les spécialistes américains pensent que d'ici cinq à six ans, les carrosseries seront entièrement collées. Ce collage réalisé en chaîne de fabrication (machines automatiques à encoller les tôles, etc.), permettra — paraît-il — de diminuer le prix de revient de l'assemblage et aura aussi l'avantage de simplifier la mise en fabrication d'un nouveau modèle de carrosserie. Les modifications partielles, après coup, des divers éléments seront également simplifiées. A ces avantages devront être ajoutés ceux concernant l'étanchéité, l'anti-corrosion, l'insonorisation, etc. Au point de vue réparation, si l'échange des panneaux accidentés est facile (décollage à chaud) et si les colles « réparation » (qui restent à mettre au point pour les catégories réservées aux éléments travaillants) sont pratiques d'emploi et peu coûteuses, on pourra là aussi enregistrer des avantages par rapport aux procédés actuels.

Roger BRIOULT





POUR UNE MEILLEURE SECURITE

LA REFORME DU CODE DE LA ROUTE

Lors de sa dernière Assemblée Générale, au mois de mai, l'Automobile-Club de l'Ouest émettait un vœu relatif à une simplification du Code de la Route. Beaucoup d'autres associations réagissent de la même manière, et c'est normal quand on considère la longueur et la densité des textes dont l'ensemble constitue ce « Code de la Route » que chacun d'entre nous est censé connaître.

A l'opposé, les Ministères intéressés font remarquer que l'intensification de la circulation, l'accroissement de la vitesse des véhicules, la nécessaire codification de certains usages pratiques, l'application des dispositions internationales auxquelles la France doit se conformer, conduisent nécessairement à instaurer ou à préciser diverses règles de circulation par modification des dispositions du Code de la Route.

L'utilisateur souhaite un texte clair et précis, l'Administration ne veut rien laisser dans l'ombre. De ce fait il peut y avoir opposition, mais ce n'est pas toujours le cas. C'est ainsi que l'utilisateur n'a pas absolument besoin de connaître les règles relatives au contrôle technique des véhicules et de leurs équipements. Certes, sa sécurité en dépend, mais il se contentera d'entendre l'homme de l'Art lui certifier que sa voiture est conforme et en bon état. C'est normal, et ces règles techniques peuvent donc être dissociées de celles concernant la conduite et les conducteurs et qui devraient être connues de tous.

DE NOUVEAUX SIGNAUX ROUTIERS

De nombreux signaux routiers ou autoroutiers ont été créés depuis un an. Les principales modifications relevées dans la nouvelle réglementation sont les suivantes :

AUTOROUTES

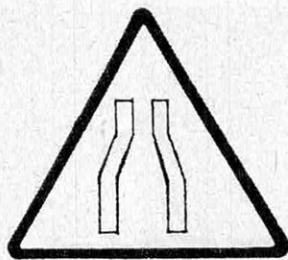
Les signaux relatifs aux autoroutes sont désormais nettement différenciés des signaux purement routiers et regroupés dans des séries distinctes à l'intérieur des différentes catégories de signaux. En même temps, de nouveaux signaux autoroutiers ont été créés. C'est ainsi que l'on a désormais :

- Une série de signaux autoroutiers d'indication (parc de stationnement, présignalisation d'un poste de péage, première signalisation de croisement d'autoroutes, présignalisations d'entrée sur autoroute à péage, signalisation des postes d'appel d'urgence, entrée d'autoroute, sortie d'autoroute, poste de ravitaillement en carburant, restaurant, hôtel) ; ces signaux sont rectangulaires à fond bleu, les symboles et inscriptions se détachant en blanc sur le fond bleu, ou bleu sur un carré blanc.

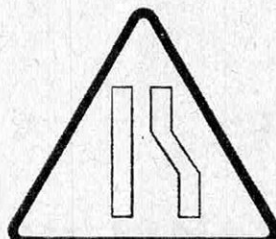
- Une série de signaux routiers indiquant la direction d'autoroutes (présignalisation d'un carrefour routier avec indication de la direction d'une autoroute, signalisation avancée d'un carrefour routier important, jalonnement vers une entrée d'autoroute, confirmation, sur route, de directions routière et autoroutière) ; ces signaux sont rectangulaires ou terminés en forme de flèche ; les indications relatives aux autoroutes y figurent en blanc sur fond bleu et les éventuelles directions routières en bleu sur fond crème.

- Une série de signaux de direction implantés sur autoroutes (présignalisation de sortie, signalisation avancée de sortie, signalisation de direction vers la sortie) ; ces panneaux sont rectangulaires ou terminés en forme de flèche ; les indications y figurent en blanc sur fond bleu, sauf sur les signaux de sortie, où les noms de localités correspondant à la sortie sont inscrits en bleu foncé sur fond crème.

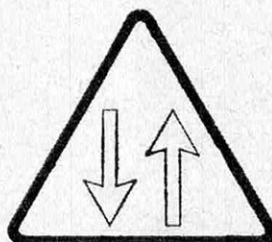
- Signalons également des bor-



Chaussée rétrécie



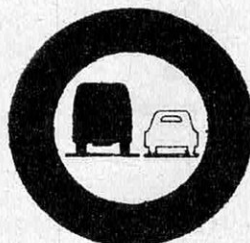
Rétrécissement de chaussée par la droite



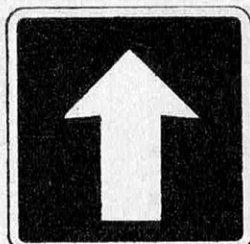
Circulation à double sens



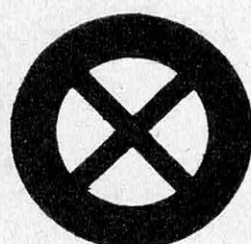
Interdiction de faire demi-tour



Interdiction de dépassement pour les véhicules de 3,5 t et plus



Circulation à sens unique



Arrêt interdit ou réglementé



Projection de gravillons

nes spéciales pour le jalonnement des autoroutes.

- D'autre part, la balise de priorité (triangle jaune avec la pointe en bas) peut être employée au débouché des aires de repos ou de service aménagées sur le domaine autoroutier, ainsi qu'aux extrémités des voies réservées aux véhicules lents aménagées sur route ou sur autoroute.

LES NOUVEAUX SIGNAUX ROUTIERS

Plusieurs signaux routiers nouveaux ont été créés, et notamment :

- deux signaux indiquant un rétrécissement de la chaussée par la droite, ou par la gauche ;

- des signaux de danger signalant le risque de chutes de pierres, le débouché sur un quai ou une berge, le débouché de cyclistes et cyclomotoristes, la projection de gravillons ;

- un signal portant interdiction de faire demi-tour ;

- un signal portant interdiction pour les véhicules dont le poids total en charge autorisé atteint ou dépasse 3,5 t, de dépasser tous les véhicules, sauf les deux roues et les véhicules à traction animale ;

- un signal d'arrêt interdit ou réglementé ;

- un signal de fin de limitation de vitesse ;

- un signal indiquant un chemin sans issue ;

- un signal relatif à la praticabilité de la route, indiquant si la route est ouverte ou fermée (pour les cols, par exemple), ainsi que les recommandations éventuelles (chaînes, pneumatiques à neige, etc.) ;

- des signaux signalant les terrains de camping, pour tentes, pour caravanes, les auberges de jeunesse, etc.

Il est également stipulé que la couleur blanche est utilisée pour le marquage des lignes délimitant les bandes cyclables, ainsi que les voies réservées aux véhicules lents.

Nous venons d'évoquer la sécurité. C'est en s'y référant que des réformes ont été envisagées au Code de la Route. Nous pouvons en discuter, même si leur application a été différée par les troubles sociaux.

On en parlait depuis de longs mois, et nombre de lecteurs ont certainement suivi les controverses concernant, par exemple, l'institution d'une visite médicale systématique pour les conducteurs âgés de plus de 70 ans, la limitation de vitesse pour les jeunes de moins de vingt ans ou le permis spécial pour la conduite des véhicules rapides. Précisons immédiatement qu'aucune de ces trois mesures n'a été retenue, mais nous en trouvons un certain nombre d'autres que nous pouvons classer en trois grandes catégories :

- les règles de conduite : priorité, conditions de dépassement, de croisement, etc. ;
- les conducteurs, avec le cas particulier des conducteurs titulaires d'un permis récent ;
- les véhicules et leur contrôle technique.

Ce sont ces trois séries de mesures que nous allons présenter et discuter après avoir précisé que les Pouvoirs Publics s'étaient fixé un double objectif :

— Améliorer la sécurité de la circulation sans pour autant porter préjudice aux impératifs assurant la fluidité des débits ;

— Limiter au strict indispensable les contraintes imposées aux conducteurs et aux utilisateurs de véhicules.

Ce double objectif est-il atteint ? Vous pourrez en juger vous-mêmes.

LA CONDUITE

Circulation par files

La circulation par files, bien que de plus en plus pratiquée, surtout en zone urbaine du fait du développement des voies à sens unique, ne faisait, jusqu'à présent, l'objet d'aucune réglementation précise car l'Administration estimait ne pas devoir autoriser officiellement le dépassement à droite.

Il a finalement bien fallu se rendre à l'évidence et réglementer, explicitement, des conditions de circulation désormais inscrites dans les faits, mais qui posent en même temps de graves problèmes du point de vue de la sécurité.

En effet, la règle générale suivant laquelle le conducteur doit maintenir son véhicule sur la voie de droite de la chaussée suffirait,

si elle était toujours respectée, à assurer la sécurité de la circulation quand celle-ci est fluide.

Mais lorsque ces chaussées, en raison de la densité de la circulation, se sont peu à peu remplies et que les véhicules se suivent obligatoirement en files ininterrompues, il y a lieu de prescrire aux conducteurs de se maintenir, en principe, dans leur file. De ce fait, le dépassement à droite d'un véhicule sera autorisé lorsque, la circulation s'étant établie par files, les véhicules d'une file avancent plus vite que ceux qui se trouvent sur leur gauche.

Nous approuvons cette mesure, mais nous souhaiterions que se développe une campagne, d'abord d'éducation, puis, si besoin demeure, de répression pour : « roulez à droite, vous élargirez la route ». C'est en effet une règle qui est loin d'être respectée. Combien de conducteurs de voitures lentes qui tiennent la voie médiane sur les autoroutes à trois voies ou le milieu de la route sur les nationales ? Ce sont de mauvaises habitudes qu'il faut s'efforcer de faire perdre aux Français, et nous regrettons qu'on n'y soit pas parvenu avant de les autoriser à doubler à droite... en certaines circonstances.

Suppression de la priorité à droite pour les chemins de terre

Des décisions, approuvées par la France, ont été prises sur le plan international pour qu'il soit fait exception à la règle générale de la priorité à droite lorsqu'il s'agit du croisement d'une route avec un chemin de terre, en raison du grave danger que constitue un tel croisement dont le conducteur, circulant sur la route, n'est généralement pas averti.

Pour nous aligner sur le texte international, le bénéfice de la priorité de droite est retiré aux utilisateurs de ces chemins, par assimilation à la réglementation déjà applicable aux débouchés des immeubles.

Cette règle générale évitera d'avoir à signaler tous les chemins de terre, ce qui, étant donné la complexité de notre réseau routier, eut été matériellement impossible.

Cette modification donnera l'occasion de reprendre les discussions sur la priorité de droite ou de gauche, ou encore sur les itinéraires prioritaires. Le plus important, en tout cas, nous paraît être de faire savoir à un conducteur qu'il ne sera pas prioritaire dans le croisement qu'il va aborder. C'est fait en ce qui concerne les chemins de terre, comme cela existe par ailleurs avec un usage de



Photo Bonnin

L'obligation d'un intervalle de 50 mètres entre deux poids lourds est souvent fort loin d'être respectée.

plus en plus étendu des signaux « Stop », et tout cela concourt à la sécurité.

Obligation de laisser un intervalle de 50 m entre les véhicules dépassant une certaine longueur

Cette obligation existait déjà pour les véhicules de plus de 3 500 kg de poids total en charge dont la longueur dépasse 11 mètres. Elle n'est pas toujours respectée et l'on voit des « poids lourds » se traîner en convois dans les côtes sans intervention de la police de la circulation. Dans ces conditions, on peut se demander à quoi bon étendre une obligation dont le respect n'est pas imposé.

C'est cependant ce qui a été décidé en fonction du raisonnement suivant :

La multiplication des véhicules de tourisme tractant des caravanes ou des bateaux

et se suivant les uns les autres ou suivant des véhicules poids lourds, cause une gêne et un danger au moment même où la circulation est la plus dense, c'est-à-dire pendant les vacances. Pour permettre aux autres usagers de dépasser plus facilement ces ensembles, il a été prévu de ramener de 11 m à 7 m la longueur des véhicules qui ne peuvent se suivre sans laisser entre eux un espace de 50 m.

C'est une mesure que nous approuvons dans l'esprit. Nous souhaitons qu'elle soit réellement appliquée les jours où la circulation sera relativement fluide. Les jours où les véhicules se suivent en une file ininterrompue se déplaçant à 30 ou 40 km/h, il ne saurait, en effet, être question d'assurer le respect de cette obligation. Mais où se trouve la limite ?

LA RÉFORME DU CODE DE LA ROUTE

Limitation de vitesse pour les conducteurs titulaires du permis de conduire depuis moins d'un an

L'Administration reconnaît qu'il ressort de nombreuses études faites et de l'exploitation des statistiques que la délivrance du permis n'est pas la garantie d'une parfaite maîtrise du véhicule pour la majorité des débutants.

Chacun sera d'accord là-dessus. A partir de là, deux solutions s'offrent pour améliorer la situation sur le plan de la sécurité : modifier les conditions d'obtention du permis ou admettre que les débutants vont, en possession du permis, continuer leur apprentissage.

Les moyens et, en particulier, l'insuffisance en circuits permanents ne permettaient pas de retenir la première solution.

Mais la poursuite de l'apprentissage ne doit pas être la cause pour les débutants, leurs passagers ou les autres usagers de la route, de risques supplémentaires. C'est pourquoi il a été décidé d'une part de limiter à 90 km/h la vitesse des automobiles lorsque le permis du conducteur a été délivré depuis moins d'un an et, d'autre part, de signaler ce véhicule par l'apposition d'une plaque amovible particulière.

Nous connaissons certes des jeunes qui, en raison de leur habitude de la circulation en deux-roues et des leçons de conduite automobile suivies par eux, sont aptes à conduire vite dès le jour de leurs 18 ans, mais on ne voit pas comment les soustraire à la règle commune.

Usage des feux

L'éclairage et la signalisation des véhicules sont des éléments importants de la sécurité routière. Des précisions, dans ce domaine, ont paru nécessaires. Les modifications, conformes à ce qui a été adopté sur le plan européen, apportent les prescriptions détaillées qui s'imposent aux conducteurs pour l'utilisation de leurs feux, selon les conditions atmosphériques, la conduite de nuit ou de jour, la position du véhicule (circulant ou à l'arrêt).

Circulation des piétons

Le Code était, jusqu'à présent, très succinct en ce qui concerne la circulation des piétons, lesquels représentent environ le quart des morts par accidents de la circulation routière. Cette proportion est sans commune mesure avec l'usage insignifiant,

comparé à celui des véhicules, que cette catégorie d'usagers fait de la chaussée.

On pouvait penser que ce grand nombre de victimes, parmi les piétons, pouvait avoir notamment pour cause une réglementation apparemment très favorable aux conducteurs de véhicules dont certains ont tendance à considérer que, sur la chaussée, même dans les passages prévus à leur intention, les piétons ne jouissent juridiquement d'aucune priorité.

Le moment a paru venu d'exprimer par des règles précises et impératives, d'une part les devoirs des piétons vis-à-vis de la circulation générale, d'autre part les devoirs des conducteurs d'automobiles à l'égard des piétons.

LES CONDUCTEURS

Une réglementation destinée à renforcer la sécurité ne peut s'appliquer directement au conducteur que par le biais du permis de conduire.

Nous avons dit, plus haut, qu'il n'avait pas paru possible de rendre l'examen suffisamment sévère pour dispenser le nouveau titulaire d'une période d'apprentissage. Cependant, les conditions de la délivrance du permis, de son renouvellement, de sa suspension peuvent être rendues plus rigoureuses.

Examen du permis et enseignement

Des instructions ont été données qui visent à assurer, lors de l'examen du permis de conduire, des garanties supplémentaires des capacités des candidats à la fois par des interrogations plus approfondies et par des épreuves pratiques plus complètes.

Nous sommes bien d'accord car nous estimons que cet examen doit être aussi sérieux que possible, mais comment concilier cette exigence avec le nombre des examinateurs et le temps qui leur est imparti pour interroger chaque élève ? Ne pourrait-on envisager des sessions d'examen écrit du Code de la Route et laisser à l'examineur tout le temps dont il dispose pour l'examen pratique ? Nous avons vu que, pendant la première année de détention du permis, le conducteur ne devra pas dépasser les 90 km/h. Mais cette vitesse est-elle atteinte en cours d'examen de permis de conduire ? Cela nous paraît indispensable.

Qui dit examen plus sérieux amène nécessairement à se pencher sur le problème de l'enseignement. Les nouveaux textes envisa-

LA RÉFORME DU CODE DE LA ROUTE

gent la création d'un statut des établissements d'enseignement pour la formation des moniteurs d'auto-écoles avec exposé des motifs suivants : « Etant donné l'importance, pour la sécurité routière, de la valeur de l'enseignement que reçoit le candidat à l'examen du permis de conduire, il a paru indispensable d'élever le niveau des enseignants de la conduite en imposant aux auto-écoles qui se spécialisent dans la formation des candidats moniteurs des garanties particulières visant notamment la qualification du personnel enseignant, les programmes d'études, etc. Ces garanties seront fixées par un arrêté ministériel. »

Ainsi, l'année 1968 aura connu, aussi, sa petite révolution dans l'enseignement de la conduite automobile et l'examen du permis. Nous pensons d'ailleurs qu'en la matière, la moyenne s'améliore malgré l'accroissement du nombre des candidats. Nous récoltons, en effet, les fruits de l'enseignement du Code de la Route à l'école, et il est certain que les enfants qui ont participé à des organisations comme le Critérium du Jeune Pilote ou les Pistes Juniors ont acquis des connaissances qui leur sont fort utiles au moment de passer leur permis et de commencer à conduire sur route. L'inconvénient de l'éducation actuelle est que les enfants n'étaient pas suivis durant les années précédant immédiatement le moment de passer le permis. C'est une lacune qui n'a pas échappé à certains dirigeants d'automobile-clubs et ils recherchent les moyens de la combler.

Retrait du permis et avertissement

Il arrive déjà que des conducteurs ayant commis pour la première fois une infraction susceptible d'entraîner la suspension du permis de conduire reçoivent un simple avertissement. Les services du Ministère de l'Industrie prétendent, même, que c'est de pratique courante. Nous ne les suivons pas aussi loin et nous pensons que la grande majorité des automobilistes qui sont convoqués aux Commissions de retrait des permis seront d'accord avec nous.

Nous considérons comme un progrès important que l'avertissement acquière une existence juridique. Il a paru bon, en effet, de la lui conférer par un nouvel article, ce qui permettra, par ailleurs, d'en tenir compte dans la fiche établie pour chaque conducteur au « Centre de documentation des conducteurs » dont la création est en cours.

En ce qui concerne le retrait de permis, indiquons aussi qu'un examen médical est rendu obligatoire pour tout conducteur déféré devant la Commission de retrait du permis de conduire. Un tel examen permettra de détecter des conducteurs atteints d'affections incompatibles avec la conduite, notamment des alcooliques chroniques. Peut-être serait-il bon que cet examen médical fût renouvelé quand l'automobiliste sanctionné d'un retrait pourra, de nouveau, utiliser son permis.

La conduite des véhicules agricoles

Le parc de véhicules agricoles se développe rapidement. Il était bon de revoir les conditions de leur intégration dans le trafic courant.

La seule condition imposée pour la conduite des tracteurs agricoles était d'avoir 14 ans d'âge au minimum. En raison de l'importance toujours croissante du trafic général dans lequel les véhicules agricoles doivent s'insérer, il a paru indispensable de relever cette limite et d'étendre son application à la conduite de tous les engins agricoles. Le seuil de 16 ans d'âge a été choisi, en accord avec le ministère de l'Agriculture et, pour certaines catégories de véhicules (encombrants ou destinés au transport du personnel), l'âge minimal a été porté à 18 ans. Ces modifications relatives à l'âge nous paraissent judicieuses tout comme d'ailleurs les suivantes concernant les catégories d'usagers dispensés jusqu'à présent du permis, ce qui ne veut pas dire qu'ils respecteront nécessairement les règles de la circulation. C'est là que le bât blessait.

Les conducteurs de véhicules et appareils agricoles étaient, en effet, avec les conducteurs de cyclomoteurs, normalement dispensés du permis de conduire. Les premiers, en raison des nécessités de la vie agricole, les seconds, parce que la création d'un permis de conduire risquait de porter préjudice, d'une part à l'industrie des cyclomoteurs, très florissante en France, et, d'autre part, aux utilisateurs de ces engins, pour la plupart jeunes gens, étudiants et ouvriers.

Mais un fort pourcentage d'accidents étant dû au non respect du Code de la Route, il a paru nécessaire d'imposer la possession du permis de conduire à ces deux catégories d'utilisateurs à partir du moment où ils auront été condamnés pour infraction grave aux règles de la circulation.

C'est, dans l'état actuel de la réglementation,

tion, le seul moyen de faire acquérir aux intéressés les connaissances requises en cette matière, et on peut penser que la crainte de l'examen sera le commencement de la sagesse.

LES VEHICULES

Enfin, le véhicule intervient, lui aussi, au premier chef dans la sécurité. Il ne saurait, évidemment, être question de reprendre toutes les obligations auxquelles doit répondre un véhicule pour être réceptionné par le Service des Mines, mais de nouvelles dispositions doivent retenir l'attention.

Pneumatiques

De nombreux accidents sont dus au mauvais état des pneumatiques. Depuis 1961, l'utilisation des pneumatiques usés (lisses) ou déchirés est pénalisée. Mais des accidents peuvent survenir du fait de pneumatiques apparemment bons mais qui ont été « retailés ». Aucun texte ne réglemente ce « retailage », opération qui consiste à creuser à l'aide d'un appareil spécial, dans l'épaisseur de la bande de roulement du pneu usé, en suivant la trace des sculptures d'origine, afin de donner à l'enveloppe un regain d'adhérence et d'en prolonger l'utilisation. Cette opération délicate, de plus en plus pratiquée, ne sera désormais admise que lorsque l'épaisseur de la gomme la justifiera. Un article du Code de la Route est complété en conséquence. En outre, un article nouveau du Code prévoit les pénalités qu'encourt toute personne qui aura mis en vente ou vendu, sauf pour être mis au rebut, un pneumatique ne présentant pas les caractéristiques d'utilisation réglementaires.

Les véritables professionnels du pneumatique sont entièrement d'accord avec ces nouvelles dispositions et apporteront toute leur aide aux Pouvoirs Publics en vue de la recherche d'une meilleure sécurité par des pneumatiques en bon état et bien entretenus.

Rétroviseurs extérieurs

Le texte ne comporte que les conditions auxquelles devront répondre les miroirs rétroviseurs et reporte à un arrêté ultérieur la fixation de dispositions plus précises. Il est prévu que ce texte imposera un seul miroir rétroviseur extérieur pour toutes les voitures particulières et deux miroirs rétroviseurs pour les poids lourds et les véhicules de plus de

6 m de long ou faisant partie d'un ensemble de plus de 6 m.

L'obligation du rétroviseur extérieur est justifiée par le fait qu'un véhicule qui double n'est pas vu pendant un certain temps dans le rétroviseur intérieur du véhicule doublé. Le rétroviseur extérieur a donc pour objet de combler cet angle mort. Encore faudra-t-il que les conducteurs apprennent à s'en servir.

Eclairage des cyclomoteurs

Jusqu'à présent, les cyclomoteurs étaient assimilés aux cycles par la réglementation. La seule « lanterne » exigible la nuit était insuffisante eu égard à la vitesse normale que peuvent atteindre ces véhicules. Ils devront désormais être munis, de jour et de nuit, d'un projecteur pouvant émettre, vers l'avant, une lumière éclairant efficacement la route, en conduite nocturne, par temps clair, sur une distance minimale de 25 mètres.

Cette disposition est en conformité avec le projet de réglementation européenne des véhicules en cause établi par la Communauté Economique Européenne.

Vitesse des cyclomoteurs

C'est en 1962 qu'avait été fixée la vitesse maximale par construction des cyclomoteurs. Elle était de 50 km/h et établie d'après les performances habituelles de ces engins.

Notre pays, l'un des plus importants producteurs de cyclomoteurs, est le seul à admettre une vitesse aussi élevée pour cette catégorie de véhicules, les autres pays ayant adopté 40 km/h. Cette disparité créait certaines difficultés sur le plan international. Aussi, en accord avec le ministère de l'Industrie, la vitesse maximale de 45 km/h a été fixée dans le nouveau texte.

En dehors des mesures ci-dessus énumérées, le nouveau texte comporte notamment certaines dispositions d'ordre technique destinées à renforcer les obligations auxquelles est soumise la construction des véhicules automobiles.

En outre, et sans qu'il soit nécessaire de modifier le Code de la Route, des mesures de sécurité concernant certains véhicules pourront être prises par arrêté. C'est ainsi qu'est prévu désormais, pour les cycles, l'obligation d'être munis de pédales réfléchies dont le mouvement attirera mieux l'attention des automobilistes sur ces véhicules en déplacement.

Pierre ALLANET

MOTOCYCLES

DU TRANSPORT ECONOMIQUE A L'ENGIN DE PERFORMANCES

Défini par la législation en trois catégories — le cyclomoteur, le vélomoteur et la motocyclette — le deux-roues à moteur a été profondément marqué par cette distinction. Que l'on considère le motorcycle sur le plan de l'évolution technique, de l'utilisation ou de la diffusion commerciale, on ne peut faire abstraction de ces cloisons, surtout de celle qui sépare le cyclomoteur de la moto légalement dite. Entre ces deux catégories extrêmes, le vélomoteur « louvoie », empruntant à l'une ou à l'autre selon sa cylindrée et selon le caractère — utilitaire ou sportif — que son constructeur a voulu lui donner. Essentiellement utilitaire, le cyclomoteur bénéficie d'une production sujette à fort peu de fluctuations et connaît une prospérité qui ne s'est jamais démentie au cours de ces deux dernières décennies. Ce ne fut pas le cas de la moto, véhicule à vocation sportive qui, récemment relancé par une industrie japonaise débordante d'activité, connaît une faveur nouvelle.

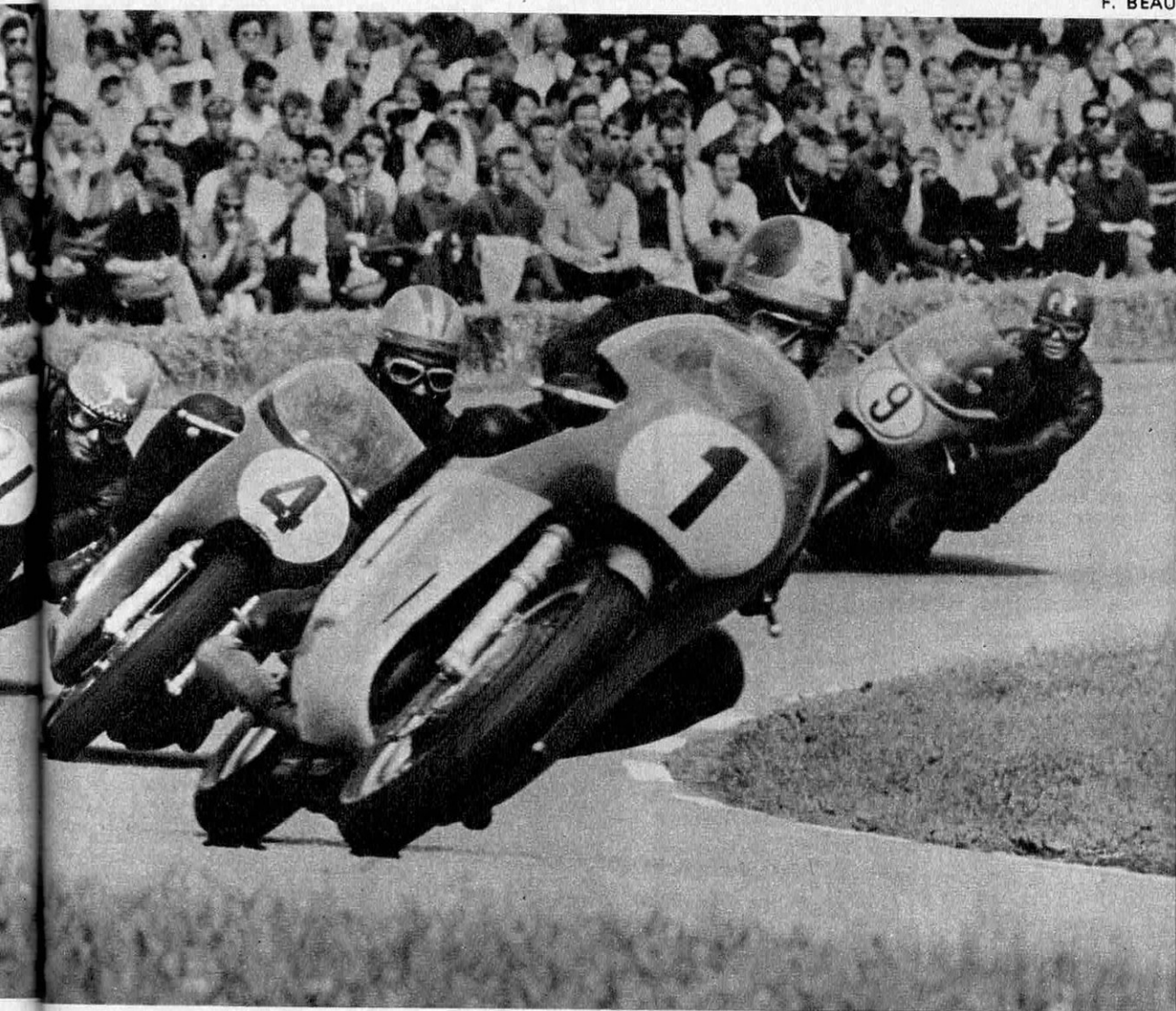


Au cours de l'année 1946, nos constructeurs produisirent seulement 2 300 cyclomoteurs tandis que 3 600 motos et 22 600 vélomoteurs sortaient de leurs chaînes de fabrication, le tout formant un total légèrement supérieur à 28 000 unités. Dix ans plus tard, en 1956, cette production se trouvait multipliée par 38 et excédait 1 140 000 machines. Cet essor considérable était imputable, dans une très large mesure, au cyclomoteur, car la moto avait atteint son sommet avec 57 000 unités trois ans auparavant, le vélomoteur avait atteint le sien en 1954 avec près de 172 000 machines, et le scooter, né entre-temps, amorçait déjà, lui-aussi, une régression notoire. Par contre, près de 900 000 cyclomoteurs avaient été fabriqués au cours de l'année 1956.

Cette tendance ne fit que s'accroître au cours des années qui suivirent et donna à la production de notre industrie des deux-

roues le caractère monolithique qu'on lui connaît aujourd'hui. Poursuivant sa chute, le scooter disparut des catalogues. La dernière motocyclette fut officiellement construite par Libéria en octobre 1965 ; c'était une 175 cm³. Et c'est cette même marque qui produisit en 1967 le dernier vélomoteur d'une cylindrée supérieure à 50 cm³.

Si, au cours de cette dernière décennie, l'accroissement de production des cyclomoteurs fut quelque peu tempéré, cette production atteint puis franchit le cap du million d'unités en 1961 pour ne plus descendre au-dessous de ce chiffre qui fit pendant des années de notre pays, avant qu'il soit dépassé par le Japon, le premier producteur de motocycles du monde. Le cyclomoteur atteint son sommet en 1966, année pendant laquelle 1 159 393 machines ont été fabriquées. Comparativement à cette année record, 1967 fut un moins bon cru avec



1 138 770 unités, accusant une perte de 1,7 %. Les statistiques des premiers mois de cette année ont confirmé cette régression.

La remarquable poussée de la production et la spécialisation de celle-ci causa, au cours de ces vingt dernières années, de profonds remaniements dans les structures de l'industrie. Les petites marques qui virent le jour après-guerre, dont les activités portèrent surtout sur des vélomoteurs de 125 cm³ et des motos légères de 150 ou 175 cm³, périclitèrent les unes après les autres. Il en fut de même des fabricants de moteurs dont les clients étant précisément ces petites marques. Nos constructeurs de scooters connurent le même destin. Les concentrations auxquelles on assista ensuite ne changèrent pas le cours de ce mouvement général. Des firmes connues de longue date, comme Gnome-Rhone, Alcyon, Monnet-Goyon, cessèrent leur production de motos pour se livrer à d'au-

tres activités industrielles, si bien que, présentement, trois marques (Motobécane, Vélosolex et Peugeot) se partagent la quasi-totalité de la production française, Cazenave et Libéria n'intervenant dans cette dernière que pour une infime partie.

Limité par la législation à une cylindrée inférieure à 50 cm³ et à une vitesse maximale de 50 km/h par construction, obligatoirement pourvu de pédales comme une bicyclette, pouvant être utilisé à partir de 14 ans et ne nécessitant aucun permis de conduire, le cyclomoteur doit son immense succès au rôle qu'il joue quotidiennement. On estime à près de six millions le nombre de cyclomoteurs actuellement en circulation en France. Il y a quelques années, les cyclomoteurs étaient chez nous plus nombreux que les récepteurs de télévision ou les réfrigérateurs. Ce véhicule, qui offre le prix au kilomètre le plus modique de tous les en-

gins motorisés, est devenu une nécessité pour bon nombre de travailleurs, d'employés et d'étudiants. Il rend d'appréciables services chaque fois que les transports en commun font défaut ou s'avèrent insuffisants, ou encore dans les villes où circuler en voiture devient trop difficile, où garer devient impossible. Ce caractère souvent indispensable que le cyclomoteur a pris chez nous et qui lui a ouvert les très grandes séries de fabrication — plus de six millions de Mobylettes et près de cinq millions de Vélossolex vendus — il ne pouvait l'obtenir qu'en devenant un véhicule sûr, fiable, économique à l'achat comme à l'entretien et constant dans ses qualités.

L'évolution du cyclomoteur

Au lendemain de la guerre, le cyclomoteur était en fait une bicyclette à moteur auxiliaire. Le cadre, les freins de ce vélo ainsi transformé n'offraient pas toutes les garanties de solidité et de sécurité voulues. Par ailleurs, le fonctionnement des petits moteurs de 50 cm³ se révélait très capricieux. Il faut saluer au passage la remarquable réussite de Vélossolex qui, dès l'origine, avait su créer un ensemble homogène. Le Vélossolex avait même été conçu pendant l'occupation allemande et si, au fil des années, il a reçu quelques modifications mineures dont la plus importante fut un embrayage automatique, sa conception de base est restée identique et assurée, sur un seul et unique modèle, la prospérité de l'usine de Courbevoie depuis près d'un quart de siècle. Tout en empruntant beaucoup aux parties cycles des bicyclettes, peu à peu les cyclomoteurs se personnalisèrent. Les pneus standard firent place à d'autres, de section plus large. Les freins à patins cédèrent la place aux freins à tambour plus efficaces sous la pluie, puis à des moyeux-freins. Les cadres tubulaires ouverts furent doublés ou mieux haubannés qu'ils ne l'étaient auparavant et ceux en tôle d'acier emboutie se généralisèrent, donnant la possibilité d'y incorporer le réservoir. Puis les constructeurs se tournèrent vers la moto pour y prélever les éléments susceptibles d'améliorer le confort de leurs cyclomoteurs. Ces derniers furent dotés d'une suspension avant et parfois même, pour les modèles les plus coûteux, d'une suspension arrière. A l'avant, la fourche télescopique est la plus répandue, tandis qu'à l'arrière la suspension par fourche oscillante a fait l'unanimité.

Les parties motrices ont également fait l'objet d'améliorations continues. Deux points les caractérisent actuellement : moteur monocylindre deux-temps lubrifié par

le mélange huile-essence et embrayage automatique centrifuge. Une seule exception à cette règle, le quatre-temps à arbre à cames en tête qui anime le P 50 de Honda. Les constructeurs sont arrivés aisément à la puissance nécessaire pour permettre à leurs cyclomoteurs d'atteindre la vitesse plafond de 50 km/h. Cette puissance oscille généralement entre 1 et 1,7 ch.

L'éventail est donc relativement large, mais il faut considérer que bon nombre de modèles sont pourvus, en guise de boîte de vitesses, comme nous allons le voir, d'un variateur automatique leur permettant une excellente tenue en côte.

Tenus par la législation de se limiter à une vitesse maximale réduite, nos constructeurs ont travaillé la souplesse de leurs moteurs, le cyclomoteur idéal étant celui qui conserverait sa vitesse de 50 km/h quel que soit le profil de la route, ce qui n'est pas facile à réaliser avec une cylindrée inférieure à 50 cm³. Après l'embrayage automatique, le variateur, également automatique, basé sur le principe des poulies à diamètre variable, s'imposa donc tout naturellement. Il permet au moteur de tourner au régime le plus adéquat en fonction de sa courbe de couple. Le cyclomoteur, véhicule automobile le plus démocratique, atteint ainsi un degré d'automatisme que l'on trouve sur bien peu de voitures européennes.

Le moteur étant appelé à tourner à un régime relativement élevé pour une vitesse de déplacement assez faible, il se posait un problème d'évacuation thermique résolu par l'ailletage plus développé du cylindre et de la culasse, toujours en alliage léger. Conjointement, la turbine de refroidissement perdit du terrain, tout au moins chez les constructeurs français.

La recherche d'un meilleur comportement du moteur conduisit même Motobécane, créateur du Cady, cyclomoteur volontairement limité à 33 km/h, à se priver du variateur pour des raisons de poids — le Cady ne pèse que 27 kg — et de prix. Motobécane est parvenu à obtenir une courbe de puissance donnant à bas régime des valeurs relativement élevées, avec chute rapide un peu au-dessus de 4.000 tr/mn, en adoptant une tubulure d'admission de grande longueur par rapport à son diamètre. Cette tubulure occasionne des phénomènes de résonance favorables au remplissage du moteur aux bas et moyens régimes tout en contrariant celui-ci aux régimes élevés. Cette longue pipe d'admission qui débouche près de la lumière d'échappement contourne le cylindre auquel il est fixé, permettant ainsi le réchauffage des gaz.



Le Micron est un curieux mini-scooter dont la partie motrice n'est autre que celle qui anime le Vélosolex classique. Aucun organe de démarrage n'a été prévu.



Ce Zündapp, comme tous les cyclomoteurs allemands, s'apparente à la moto, comme l'attestent ses gros moyeux-freins, ses suspensions et son architecture.



Le Cady, créé par Motobécane, est l'exemple type du cyclomoteur léger, peu coûteux et très maniable, véhicule pratique pour de courts déplacements.



Le Ciao lancé par Vespa est d'une esthétique remarquable. Comme sur le scooter, aucun élément mécanique n'apparaît, d'où sa parfaite propreté à l'usage.

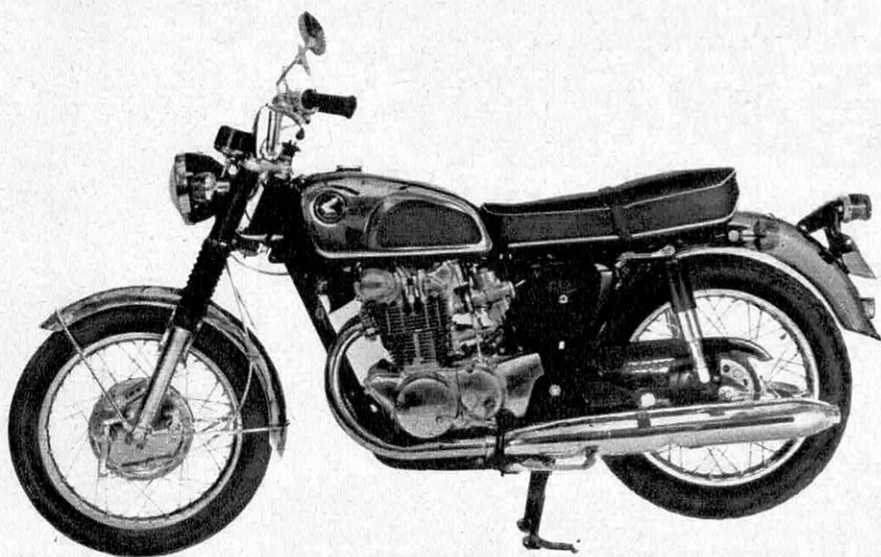


Le 101 S constitue le modèle de base de la nouvelle gamme Peugeot, pour laquelle ce constructeur a également recherché la légèreté et la maniabilité.

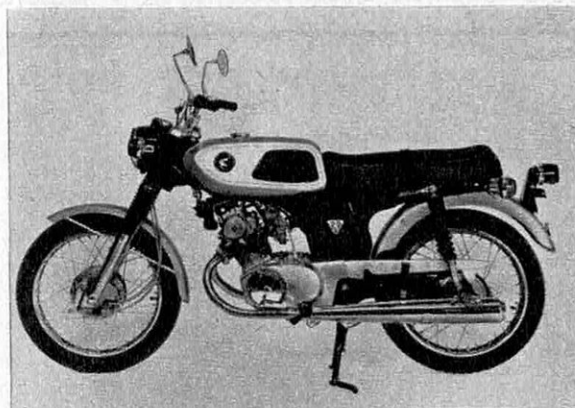


Un délicat moteur à arbre à cames en tête et sa position latérale à la roue sont caractéristiques du Honda P 50, cyclomoteur japonais de grande diffusion.

Un moteur bicylindre supercarré de 444 cm³ à distribution par double arbre à cames en tête, une boîte à cinq vitesses, un démarreur électrique, une alimentation par deux carburateurs et un frein avant double-came concourent à faire de cette Honda une machine moderne.



Le Yamaha 125 YAS-I, vélomoteur de performance, très caractéristique de l'école japonaise: moteur deux-temps à lubrification autonome; cinq vitesses.



Bien que la plus simple des 125 Honda, la SS 125 A possède néanmoins un moteur à arbre à cames en tête, monté en porte-à-faux dans un cadre en Té.

De telles améliorations mécaniques ont permis à Peugeot comme à Motobécane de proposer des cyclomoteurs très simples, bon marché, à vitesse plafond très réduite. C'est somme toute un retour aux sources, un rapprochement avec le Vélosorex, « cette bicyclette qui roule toute seule », mais les nouveaux venus possèdent de surcroît une excellente aptitude en côte.

Les concurrents étrangers

Si, jusqu'à présent, beaucoup de marques étrangères ont donné une impulsion différente au cyclomoteur en le traitant comme une petite moto de 50 cm³, on constate que de grandes firmes comme Honda au Japon et Piaggio, créateur de la célèbre Vespa, en Italie, en viennent à leur tour à concevoir des 50 cm³ tous usages de grande diffusion.

Du double point de vue technique et commercial, la partie que ces concurrents étrangers engagent sur le terrain des construc-

teurs français s'avère fort difficile. On a pu le constater avec le P 50 de Honda, premier constructeur du monde. Malgré une active campagne publicitaire, les ventes au cours de l'année passée se sont situées autour de 20 000 unités, ce qui est un succès pour une marque étrangère mais un chiffre assez faible en regard des marques nationales. Le P 50 avait pour arguments le blason prestigieux de la firme (Honda collectionne 18 championnats du monde), sa ligne nouvelle — deux points auxquels les jeunes sont sensibles — et son moteur quatre-temps ne nécessitant pas un mélange d'huile et d'essence. Mais son prix de vente et sa conception, caractérisée par un moteur à arbre à cames en tête placé latéralement à la roue arrière n'ont pas fait échec aux modèles français. Toutefois, Honda a déjà présenté un successeur du P 50, le PC 50, d'une architecture plus orthodoxe avec son moteur — toujours à arbre à cames en tête — placé au niveau du pédalier.



Cette 650 Kawasaki emprunte beaucoup à la technique britannique et rappelle les débuts de l'industrie nippone qui a su depuis trouver son caractère personnel. Le bicylindre à culbuteurs de 624 cm³ fournit 50 ch à 6 500 tr/mn. Vitesse maximale: 185 km/h.

Le Vespa-Ciao est plus traditionnel. Lancé cette année, on ne peut encore mesurer le crédit qu'il aura sur notre marché. Il se distingue par le distributeur rotatif contrôlant l'alimentation de son moteur deux-temps et par sa transmission silencieuse par courroie trapézoïdale. Il a tous les atouts des cyclomoteurs utilitaires et de surcroît il en est le plus « civilisé », en ce sens qu'aucun élément moteur ou de transmission n'est apparent, ce qui lui confère une esthétique fort réussie et le rend attrayant pour tous ceux qui veulent circuler en tenue de ville.

La diffusion du Ciao, comme celle du Honda, est intimement liée à son prix de vente. Dans ce domaine, nos constructeurs ne sont pas encore égalés. C'est ainsi que Motobécane, Vélosorex et Peugeot peuvent offrir un 50 cm³ à partir d'un prix légèrement supérieur à 400 F qu'il faut opposer aux 600 et 700 F des modèles étrangers.

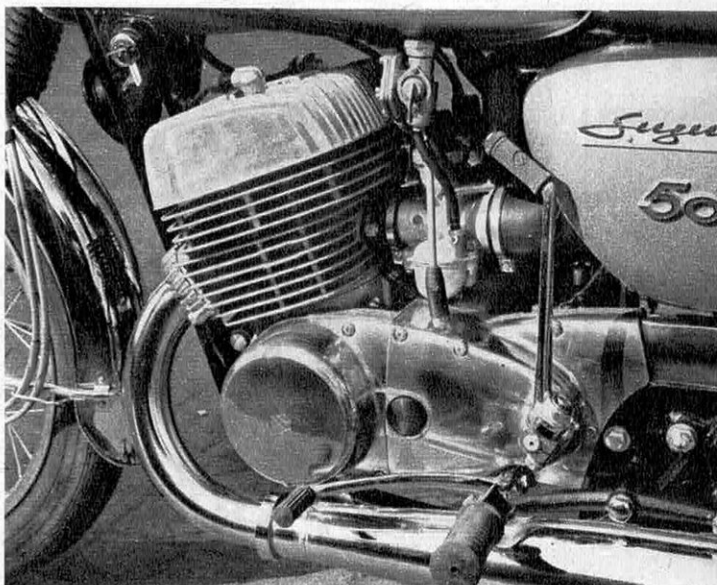
L'Allemagne, qui occupa une place prépondérante dans la construction de motos, n'a pu se résoudre à se cantonner dans le cyclomoteur utilitaire. Ses 50 cm³ — tout au moins ceux qui sont importés en France, (Zündapp, Hercules, Kreidler) — sont en fait de petites motos recélant tous les perfectionnements de ces dernières : moteur à très haut rendement de 4 à 6 ch, boîte à quatre ou cinq vitesses, équipement électrique complet, suspensions amorties hydrauliquement, vitesse élevée (90 km/h). Il va sans dire que par leur prix, qui avoisine 2 000 F, ces vélomoteurs s'adressent à une autre clientèle que les engins construits en France.

Motos : une longue éclipse

Au fil des années qui suivirent la guerre, la moto, c'est-à-dire le motocycle dont la

cylindrée excède 125 cm³, n'a pas connu, comme nous l'avons noté au début de cet article, une prospérité et une évolution technique comparables à celles du cyclomoteur. Cette différence apparaît d'autant plus clairement que l'on monte dans la gamme des cylindrées.

Dans un premier temps, la Grande-Bretagne, puis l'Allemagne, imposèrent leurs grosses machines, l'Autriche, l'Italie et la Tchécoslovaquie leurs motos moyennes (250 cm³) et légères. Puis, à la suite d'une régression générale qui concerna toute l'Europe, bon nombre de firmes disparurent, reconvertirent leurs usines à d'autres fabrications ou firent des coupes sombres dans leurs catalogues. En Allemagne, DKW et Zündapp



Adeptes du deux-temps, Suzuki a aussi conçu cette grosse bicylindre « à trous » de 492 cm³, 46 ch à 7 000 tr/mn, douée d'accélération remarquables.

abandonnèrent leurs grosses cylindrées, Horex et NSU cessant leur production. Puch, la marque autrichienne, ne fut pratiquement plus importée tandis que Jawa voyait ses ventes en France diminuer notablement. En Grande-Bretagne, alors que plusieurs firmes se regroupaient, on assistait à la disparition de Sunbeam, Ariel, Vincent HRD, et plus récemment de Royal Enfield. Les constructeurs italiens, cantonnés surtout dans les petites et moyennes cylindrées furent moins directement touchés.

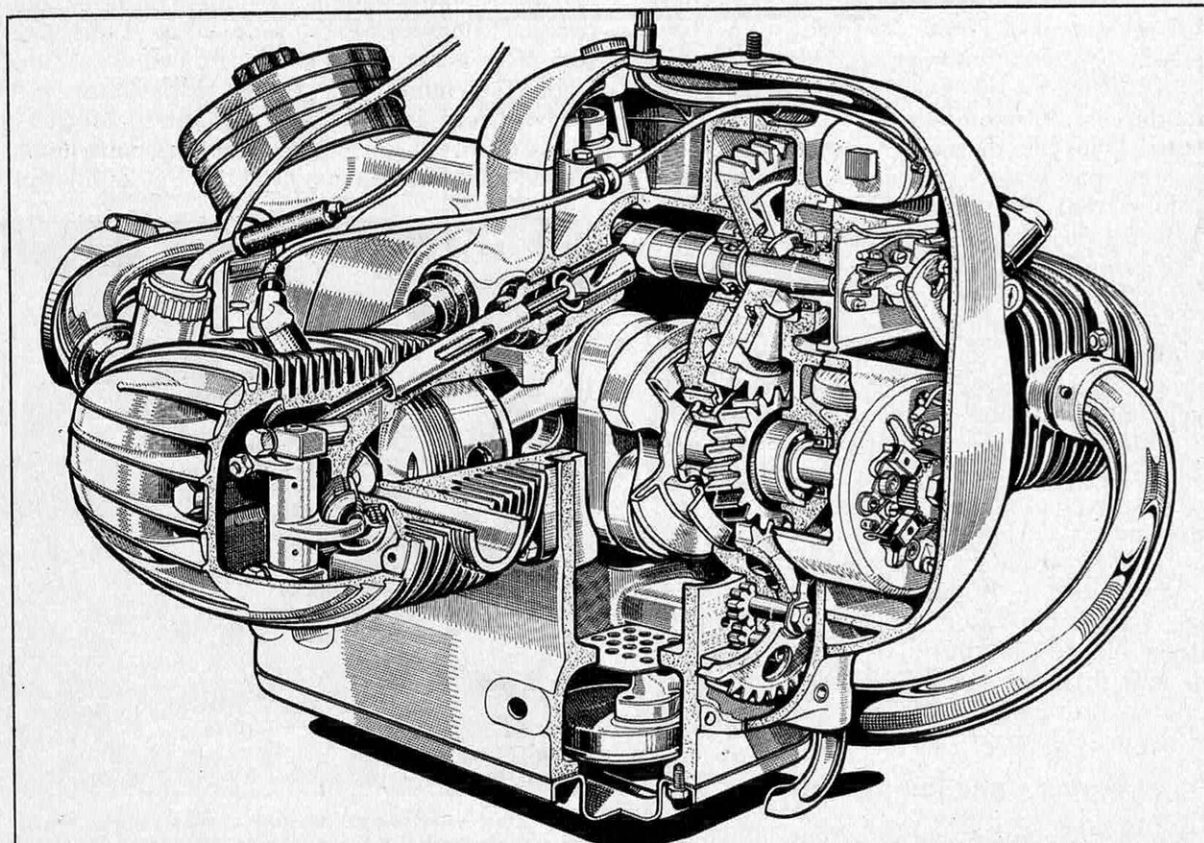
Une situation commerciale aussi peu favorable, dénuée de toute concurrence réelle, paralysa le développement technique. Les nouveaux modèles, particulièrement ceux de forte puissance, ne furent pendant des années que des extrapolations de machines anciennes. BMW restait le seul constructeur allemand à produire des 500 cm³ et des 600 cm³ en nombre de plus en plus réduit (sa production de 1967 n'a pas atteint les 10 000 unités) ; la R 50 de 490 cm³ à moteur flat-twin et à transmission acatène, modèle de base de cette production, ne subissait année après année que de légères retouches. Parallèlement, les constructeurs anglais se réduisaient à deux groupes, BSA-Triumph d'une part, et Norton-AJS-Matchless, ce dernier absorbé un peu plus tard par la Man-

ganese Bronze Holding Ltd. Le moteur bicylindre vertical couplé à une boîte à quatre vitesses et à transmission chaîne-chaîne était la caractéristique commune des 500, 650 et 750 cm³ de fabrication britannique qui, comme les BMW, poursuivent leur carrière sur leur lancée.

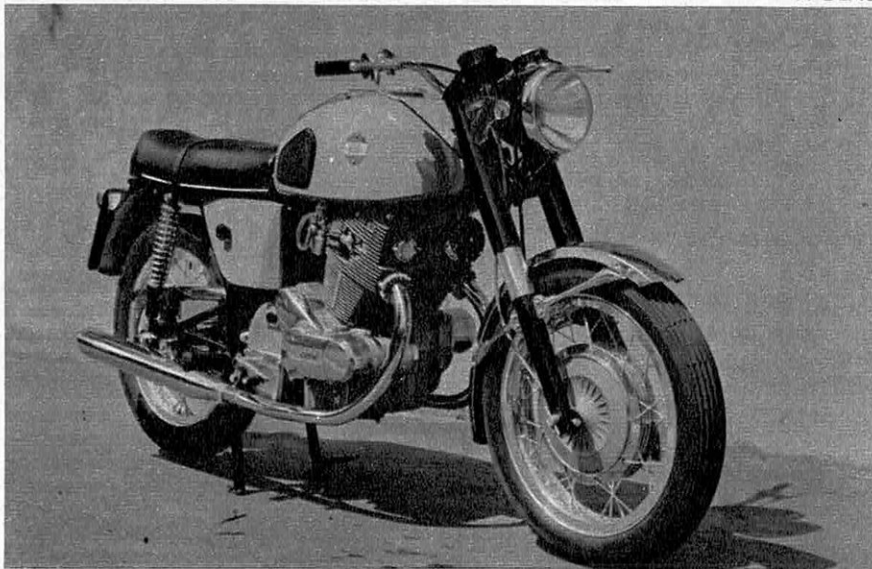
Les Japonais relancent le marché

Dans ce climat apathique, la commercialisation, en 1958, des premières motos japonaises — des Honda — parut un défi. Vouloir vendre des motos à l'Europe, au moment même où elle ne pouvait écouler sa propre production, semblait une tentative vouée à l'échec. Pourtant, chacun dut en convenir quelques années plus tard, ce fut un succès qui se confirme actuellement. Après Honda, Suzuki, Yamaha et, plus récemment, Kawasaki installèrent un importateur en France comme dans presque tous les pays d'Europe occidentale. On s'interroge encore de savoir si l'industrie nippone a bénéficié d'une nouvelle période favorable à la moto ou si c'est elle qui en fut l'élément déterminant. Quoi qu'il en soit, ce fut pour le Japon un succès amplement mérité.

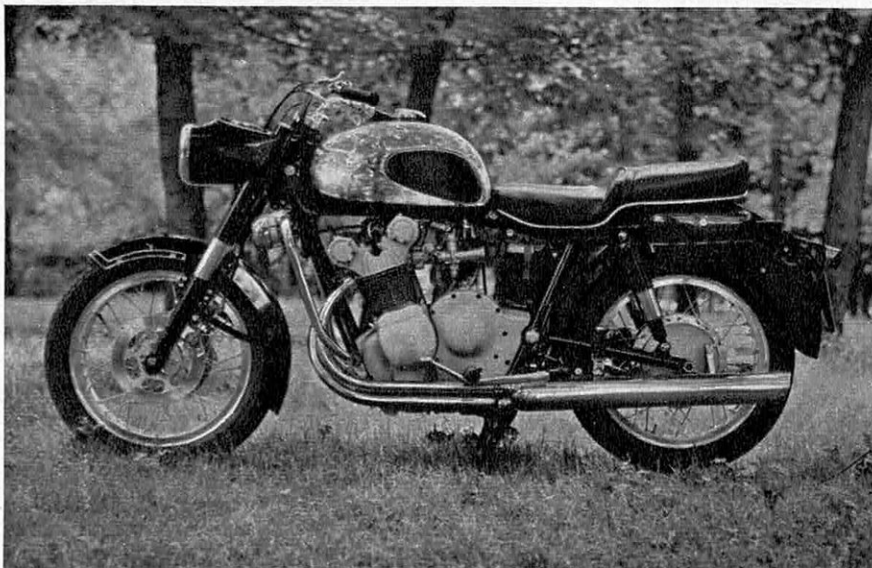
En 1958 la production du Japon se limitait à 400 000 motos. En 1961 celle-ci était



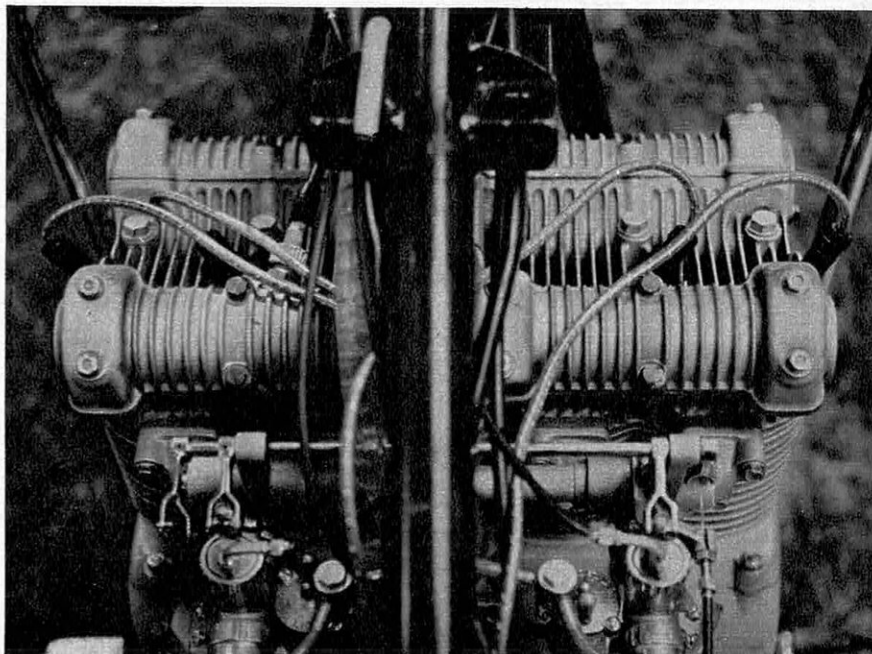
Crévé du flat-twin de 490 cm³ de la BMW R 50, type de moteur auquel BMW est restée fidèle depuis 1922.



En venant à la grosse cylindrée, Laverda a conçu cette très intéressante 653 cm³ dont le bicylindre à arbre à cames en tête développe 52 ch. Deux carburateurs de 29 mm, cinq vitesses, démarreur électrique, vitesse maximale: 185 km/h.



Le bloc moteur de la MV 600 est issu directement de celui de course avec lequel MV-Agusta a remporté de multiples championnats du monde des 500 cm³. Dans sa version de tourisme, il a été porté à 590 cm³. La distribution est toujours assurée par un double arbre à cames en tête mais le nombre des carburateurs a été ramené à deux. Il est le seul quatre-cylindres actuellement commercialisé.



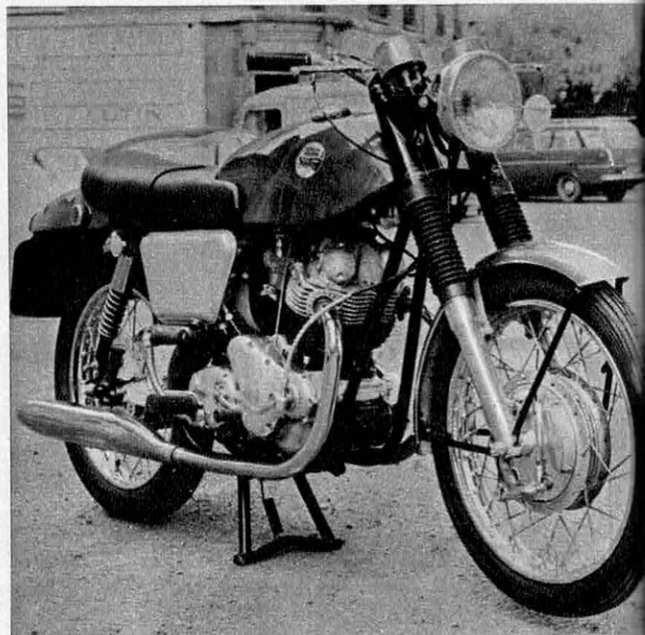
passée à 1 700 000 unités pour atteindre près de 2 500 000 machines l'année dernière. Dans le domaine du sport, de 1961 à 1967, Honda, Suzuki et Yamaha remportèrent 27 championnats du monde des constructeurs.

L'apport fourni par les services « compétition » des constructeurs japonais et leurs bureaux d'études fut donc considérable, notamment dans les catégories 50 cm³, 125 cm³, 250 cm³ et 350 cm³. En ce qui concerne la classe 500 cm³, seul Honda s'y hasarda mais ne se révéla pas franchement supérieur à MV, son adversaire italien.

Suzuki enleva le dernier championnat du monde des 50 cm³ avec un bicylindre deux-temps annoncé pour 18 ch au voisinage de 19 000 tr/mn (boîte à 14 vitesses). En 1967, Yamaha s'imposa en 125 cm³ avec un quatre-cylindres en carré à refroidissement liquide délivrant 35 ch à 18 000 tr/mn et comportant 9 vitesses. La Honda six-cylindres qui régna en catégorie 250 cm³ développait 60 ch à 18 000 tr/mn (7 vitesses). Yamaha obtint des résultats comparables avec un quatre-cylindres, deux-temps, à distributeur rotatif. La Honda 350 six-cylindres, en fait une 297 cm³, était avancée pour 65 ch à 17 000 tr/mn (6 vitesses). En 500 cm³, Honda obtint 85 ch à 12 000 tr/mn de son quatre-cylindres de 439 cm³ associé à une boîte à six rapports ; mais le point faible de cette machine capable d'une vitesse de 260-270 km/h sur les circuits les plus rapides resta sa tenue de route.

Après les premières machines de série de petite et moyenne cylindrées qui se distinguaient surtout par leur esthétique alors que leurs moteurs semblaient inspirés d'anciens modèles européens, une véritable école nipponne se fit jour. Elle était caractérisée non seulement par un équipement fort complet et inhabituel, tel que le démarreur électrique, mais aussi par des moteurs à haut rendement, à distribution par arbre de cames en tête pour les quatre-temps, à disque rotatif pour les deux-temps, fréquemment couplés à des boîtes comportant cinq et même six rapports. Le moteur deux-temps, qui fut naguère l'apanage de DKW, devint celui de Suzuki, de Yamaha et de Kawasaki. Sur la plupart des modèles de ces marques, le graissage par mélange fit place à une lubrification autonome assurée par pompe. Les nouveautés succédèrent aux nouveautés, chacune d'elles apportant un perfectionnement, une amélioration et toujours plus de puissance.

C'est ainsi qu'au printemps dernier la marque Honda présentait à elle seule sept nouveaux modèles, tandis que Suzuki introduisait une 500 cm³, que Yamaha offrait de nouvelles versions de ses 250 et 350 cm³



La Commando est la toute dernière Norton-Villiers qui reprend le 750 cm³ bien connu monté dans un nouveau cadre-poutre associé à un berceau inférieur.

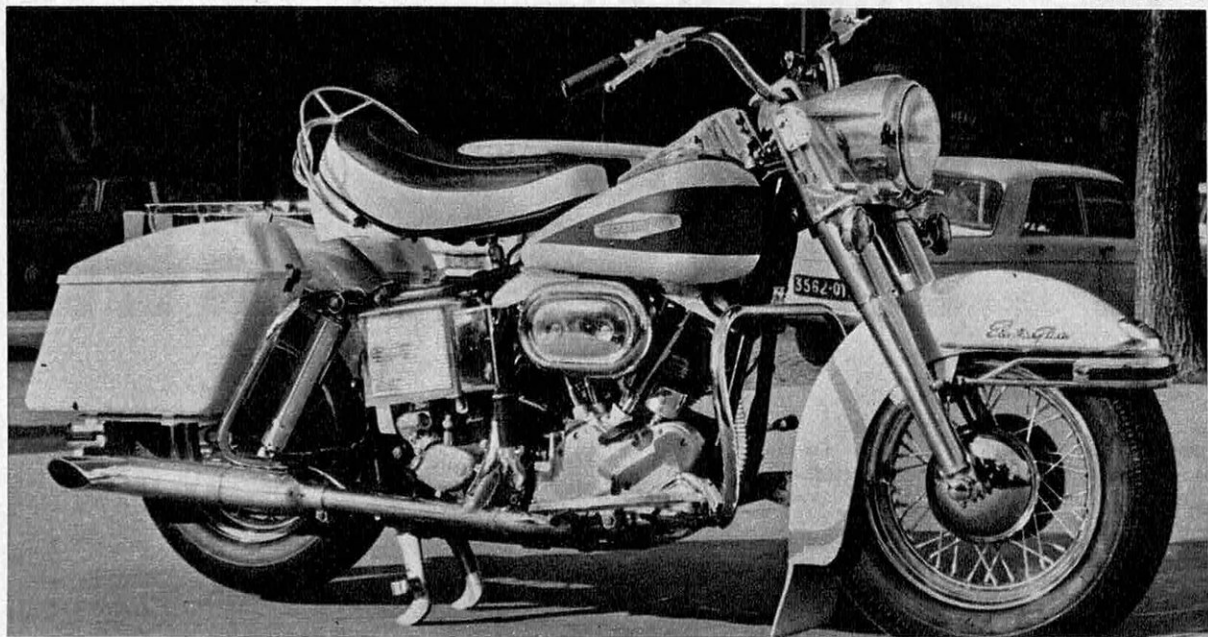
ainsi qu'une 125 cm³ inédite, et que Kawasaki commercialisait chez nous une gamme de trois modèles, une 250, une 350 et une 650 cm³.

Sous l'impulsion des Japonais, certaines firmes européennes ont à leur tour mis en fabrication de nouveaux modèles de forte cylindrée. On a vu apparaître une 700 cm³ Moto-Guzzi à moteur bicylindre en V, une nouvelle Norton, la Commando de 750 cm³, une 600 cm³ MV-Agusta à moteur quatre-cylindres et une Laverda animée par un bicylindre de 653 cm³.

Un succès durable ?

Il est évident que la diffusion de tous ces modèles ne peut être comparée à celle des cyclomoteurs, mais il est certain que la moto a pris un nouveau départ. Après l'avoir longtemps ignorée, le cinéma, la télévision ont découvert la moto. Certaines vedettes, comme Brigitte Bardot, se sont faites admirer en selle, d'autres, c'est le cas de Marielle Goitschel, de J.C. Killy, de Johnny Halliday roulent effectivement, et il en est même une (Steve Mc Queen) qui participa à une grande compétition. Cela suffira-t-il pour que la moto devienne l'engin le plus à la mode du moment ? Quoi qu'il en soit, la moto rattrape actuellement le retard technique qu'elle accusait voici quelques années. Même si elle ne devait être qu'une mode passagère, les amateurs de toujours y auraient au moins gagné cela.

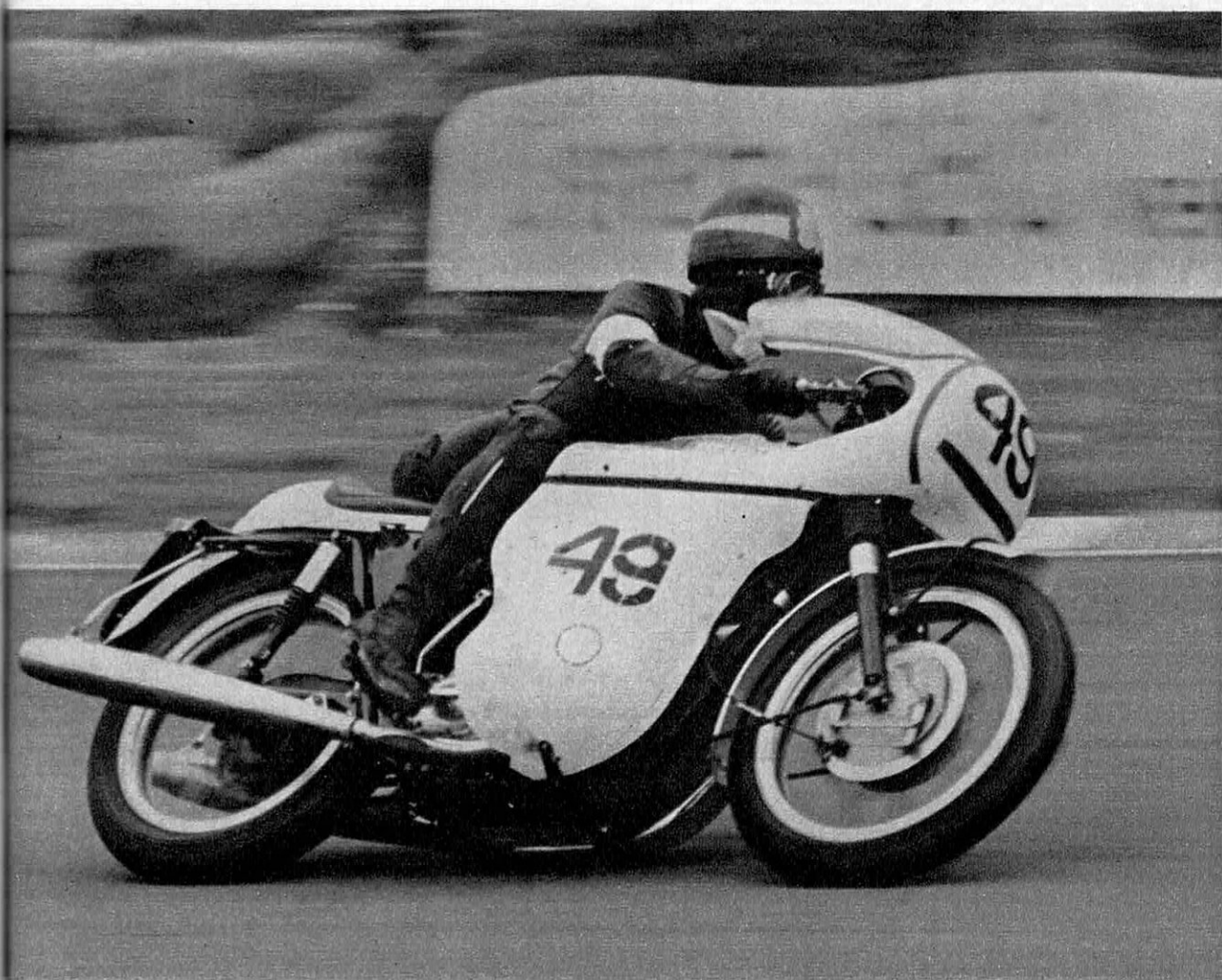
Henri LALLEMAND



▲ La Harley-Davidson, ici l'Electra Glide, répond à une technique tout à fait particulière que ces chiffres situent : 1 200 cm³, 66 ch à 5 600 tr/mn, poids : 300 kg.

Les trop rares courses pour motos de série ont l'avantage de mettre en évidence les qualités des machines sportives. Ici la Triumph 650 avec son nouveau frein

▼



CARACTÉRISTIQUES

ABARTH

Corso Marche 38, Torino (Italia)

« 595 »

MOTEUR: Dérivé de la Fiat 500 F; 2 c. en ligne; 73,5 × 70 mm; 594 cm³; 27 ch (DIN) à 5 000 t/mn; couple max. 4,5 mkg à 3 500 t/mn; compr. 9,2; soup. en tête; cul. alliage léger; carb. inv. Solex C 28 IB 2; refr. par air.

TRANSMISSION: Moteur arrière; embr. sec; boîte méc. 4 vit. 3,272/1, 2,066/1, 1,30/1, 0,875/1, m. arr. 5,14/1; comm. centrale; pont hélicoïdal 5,125/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind.; ressort. semi-ell.; susp. arr. r. ind., ressort. hélic.; amort. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues, fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et secteur; pn. 125 × 12; ess. 22 litres.

COTES: Berline 2 portes, 4 pl. Emp. 1,840; v. av. 1,120, v. arr. 1,135; long. 2,970; larg. 1,320; haut. 1,325; g. au sol 0,125; r. braq. 4,55; pds 470 kg. Consommation 6 litres.

Vitesse maximum: 120 km/h.

« 595 SS »

Mêmes caractéristiques que « 595 », sauf:

MOTEUR: 32 ch (DIN) à 5 000 t/mn; compr. 10,1; carb. inv. Solex 34 PBIC.

TRANSMISSION: Pont 5,125/1. Sur dem. 4,875/1, 4,555/1, 4,333/1 ou 3,70/1.

CHASSIS: Fr. à disque av. sur dem. Pn. av. 125 × 12, arr. 135 × 12. Ess. sur dem. 45 litres. Pds 480 kg. Consommation 6,2 litres.

Vitesse maximum: 130 km/h (avec rapport pont standard).

« 695 »

Mêmes caractéristiques que « 595 SS » sauf:

MOTEUR: 76 × 76 mm; 690 cm³; 30 ch (DIN) à 4 900 t/mn; compr. 9,8; carb. inv. Solex 28 PB.

TRANSMISSION: Pont 4,875/1; autres. rapports sur dem.

« 695 SS »

Mêmes caractéristiques que « 695 » sauf:

38 ch (DIN) à 5 350 t/mn; carb. inv. Solex 34 PBIC; pont 4,333/1.

Vitesse maximum: 140 km/h.

« OT 1000 COUPÉ ET SPIDER »



MOTEUR: 4 c. en ligne; 65 × 74 mm; 982 cm³; 62 ch (DIN) à 6 150 t/mn; couple max. 8 mkg à 3 500 t/mn; compr. 9,5; soup. en tête incl.; cul. all. léger; carb. inv. double corps Weber 30 DIC.

TRANSMISSION: Moteur arrière. Embr. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,636/1, 2,055/1, 1,409/1, 0,963/1, m. arr. 3,615/1; comm. centrale; pont hypoïde 4,625/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind., ressort. semi-ell.; susp. arr. r. ind., ressorts hél.; amort. télesc.; fr. à disque av., à tambour arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et secteur; pn. 145 × 13; ess. 30 litres.

COTES: Coupé 2 portes 2 + 2 pl. et cabriolet 2 portes, 2 pl. carross. Bertone. Emp. 2,030; v. av. 1,150; v. arr. 1,220. Long. coupé 3,610, cabr. 3,780; larg. 1,500; haut. coupé 1,300, cabr. 1,220; g. au sol 0,135; r. braq. 5,10. Pds coupé 670 kg, cabriolet 725 kg. Consommation 8 litres.

Vitesse maximum: coupé 155 km/h; cabriolet 160 km/h.

« OTS 1000 COUPÉ »

Mêmes caractéristiques que OT 1000 sauf:

MOTEUR: 68 ch (DIN) à 6 400 t/mn. Pds 695 kg.

Vitesse maximum: 160 km/h.

« 124/1300 COUPÉ »

Mêmes caractéristiques que « OT 1000 » sauf:

MOTEUR: 4 c. en ligne 75,5 × 71,5 mm; 1 280 cm³; 75 ch (DIN) à 6 000 t/mn; compr. 10,5; carb. horiz. double corps Weber 32 DCO F.

TRANSMISSION: Pont 3,888/1.

CHASSIS: Pn. 155 × 13.

COTES: v. av. 1,220, v. arr. 1,280. Pds 755 kg. Consommation 10/13 litres.

Vitesse maximum: 170 km/h.

A.C.

Thames Ditton, Surrey (England)

« 428 »



MOTEUR: Ford, 8 c. en V. à 90°; 104,90 × 101,09 mm; 6 990 cm³; 350 ch à 4 600 t/mn; couple max. 66,4 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10,5; soup. en tête en V; carb. inv. Holley quadruple corps. Sur dem. moteur 405 ch à 5 000 t/mn.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 2,32/1, 1,69/1, 1,29/1, 1/1, m. arr. 2,32/1; comm. centrale; pont 3,07/1; sur dem. boîte autom. Cruise-O-Matic à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit., 2,46/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,20/1; pont 2,88/1; différentiel autobl.

CHASSIS: Tubulaire acier et all. léger. Susp. av. et arr. bras triang. en trapèze transv., ressort. hél.; amort. télesc.; fr. à disque Girling sur les 4 roues à double circuit et double servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 205 × 15; ess. 80 litres.

STIQUES 1968 1969

COTES: Coupé et cabr. 2 portes, 2 pl., carross. Frua. Emp. 2,438; v. av. 1,387; v. arr. 1,422; long. h. t. 4,419; larg. h. t. 1,700; haut. 1,300; g. au sol 0,150; r. de br. 5,50. Pds 1 427 kg. Consommation 15/18 l.
Vitesse maximum: 240 km/h.

« 289 SPORT »

MOTEUR: Ford, 8 c. en V à 90°; 101,60 × 72,89 mm; 4 735 cm³; 275 ch à 6 000 t/mn; couple max. 43,1 mkg à 3 400 t/mn; compr. 11; soup. en tête en V à 45°; carb. inv. quadruple corps Holley.

TRANSMISSION: Embr. sec. à comm. hydr. boîte méc. 4 vit. synchr. 2,20/1, 1,66/1, 1,31/1, 1/1; m. arr. 2,20/1; comm. centrale; pont hypoïde 3,54/1.

CHASSIS: Comme « Cobra 428 » sauf pn. 185 × 15, ess. 68 litres.

COTES: Cabr. 2 portes, 2 pl. Emp. 2,290; v. av. 1,397; v. arr. 1,371; long. 3,960; larg. 1,730; haut. 1,245; g. au sol 0,130; r. de braq. 5,20. Pds 950 kg. Consommation 18/20 litres.

Vitesse maximum: 240 km/h.

ALFA ROMEO

Via Gattamelata, 45, Milano (Italia)

« GIULIA 1 300 »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 74 × 75 mm; 1 290 cm³; 89 ch à 6 000 t/mn; couple max. 12 mkg à 4 500 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête en V à 80°; 2 a.c.t.; cul. et bloc moteur alliage léger; carb. inv. double corps Solex 32 PAIA 7.

TRANSMISSION: Embr. sec; boîte méc. 4 vit. toutes synchr., 3,304/1, 1,988/1, 1,355/1, 1/1, m. arr. 3,01/1; comm. centrale; pont hypoïde 4,555/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind., ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. hél.; amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes (sur dem. à vis et galet); pn. 155 × 15; ess. 46 litres.

COTES: Berline 4 portes, 5 pl. Emp. 2,510; v. av. 1,310; v. arr. 1,270. Long. 4,115; larg. 1,560; haut. 1,430; g. au sol 0,120; r. de braq. 5,45. Pds 990 kg. Consommation 9,7 litres.

Vitesse maximum: 155 km/h.

« GIULIA 1300 T. I. »

Mêmes caractéristiques que « Giulia 1300 » sauf :

MOTEUR: 94 ch à 6 000 t/mn; couple max. 12,1 mkg à 4 900 t/mn; compr. 9.

TRANSMISSION: Boîte méc. 5 vit. synchr. 3,304/1, 1,988/1, 1,355/1, 1/1, 0,791/1; m. arr. 3,01/1; pont 5,125/1.

COTES: Berline 4 portes, 5 pl. Long. h. t. 4,140. Pds 1 010 kg. Consommation 9,8 litres.

Vitesse maximum: 160 km/h.

« GIULIA G T 1300 JUNIOR »

Mêmes caractéristiques que « Giulia 1300 TI » sauf :

MOTEUR: 103 ch. à 6 000 t/mn; couple max. 14 mkg à 3 200 t/mn; 2 carb. horiz. double corps Weber 40 DCOE 28.

TRANSMISSION: Boîte méc. 5 vit. synchr., 3,304/1, 1,988/1, 1,355/1, 1/1, 0,86/1; pont 4,555/1.

CHASSIS: Servo-frein.

COTES: Coupé 2 + 2 pl. Emp. 2,350; long. 4,080; larg. 1,580; haut. 1,315; r. braq. 5,35. Pds 990 kg.

Vitesse maximum: 170 km/h.

« SPIDER GIULIA 1300 DUETTO »

Mêmes caractéristiques que 1300 Junior sauf :

COTES: Spider 2 pl. Emp. 2,250; v. av. 1,324.

« GIULIA 1300 GTA JUNIOR »

Mêmes caractéristiques que 1300 Junior, sauf :

MOTEUR: 78 × 67,5 mm; 110 ch à 6 000 t/mn; couple max. 13,3 mkg à 5 000 t/mn; 2 carb. Weber 45 DCOE 14.

TRANSMISSION: Boîte méc. 5 vit. synchr. 2,54/1, 1,70/1, 1,26/1, 1/1, 0,86/1; pont. 4,555/1.

CHASSIS: Dir. à vis et galet. Pn. 165 × 14.

Vitesse maximum: 175 km/h.

« GIULIA 1 600 T. I. »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 78 × 82 mm; 1 570 cm³; 106 ch à 6 000 t/mn; couple max. 14 mkg à 4 000 t/mn. compr. 9; soup. en tête en V à 80°; 2 a. c. t. cul. et bloc cyl. all. léger; carb. inv. double corps Solex 32 PAIA 7.

TRANSMISSION: Boîte méc. 5 vit. synchr. 3,304/1, 1,988/1, 1,355/1, 1/1, 0,791/1; m. arr. 3,01/1; comm. sous volant (centrale sur dem.); pont 5,125/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide ress. hél.; amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; pn. 155 × 15; ess. 46 litres.

COTES: Berline 4 portes 6 pl. Emp. 2,510; v. av. 1,310; v. arr. 1,270; long. 4,410; larg. 1,560; haut. 1,430; g. au sol 0,120; r. de braq. 5,45. Pds 1 060 kg. Consommation 10,4 litres.

Vitesse maximum: 165 km/h.

« GIULIA SUPER »

Mêmes caractéristiques que « Giulia 1 600 TI » sauf :

MOTEUR: 112 ch à 5 500 t/mn; couple max. 15,2 mkg à 2 900 t/mn; 2 carb. horiz. double corps Weber 40 DCOE 33 ou Solex C 40 DDH.

TRANSMISSION: Comm. centrale standard; pont 4,555/1.

CHASSIS: Direction à vis et galet ou à circ. de billes.

COTES: Berline 5 pl. Consommation 10/12 litres.

Vitesse maximum: 175 km/h.

« GIULIA SPRINT GT VELOCE »

Mêmes caractéristiques que « Giulia Super » sauf :

MOTEUR: 125 ch à 6 000 t/mn; couple max. 15,9 mkg à 2 800 t/mn. 2 carb. horiz. double corps Weber 40 DCOE.

COTES: Coupé 2 portes 2 + 2 pl. Emp. 2,350; long. 4,080; larg. 1,580; haut. 1,315; r. de braq. 5,35. Consommation: 10,5 litres.

« SPIDER 1600 DUETTO »

Mêmes caractéristiques que « Giulia Sprint GTV » sauf :

CHASSIS: Dir. à circ. de billes.

COTES: Spider 2 portes, 2 pl. carross. Pininfarina. Emp. 2,250; Long. 4,250; larg. 1,630; haut. 1,290; r. braq. 5,25. Pds 990 kg.

Vitesse maximum: 185 km/h.

« GIULIA SPRINT GTA »

Mêmes caractéristiques que « Giulia Sprint GTV » sauf :

MOTEUR : 133 ch à 6 000 t/mn; couple max. 16,2 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9,7; 2 carb. horiz. double corps Weber 45 DCOE 14; 2 p. à ess. électr.; double allumage.

TRANSMISSION : Boîte méc. 5 vit. synchr. 2,54/1, 1,70/1, 1,26/1, 1/1, 0,79/1, m. arr. 3,01/1; pont 4,555/1. Comm. centrale. Sur dem. autres rapports de vit. et de pont, différentiel autobl.

CHASSIS : Servo-frein sur dem.; dir. à vis et galet; pn. 165 x 145,50 x 14 ou 6,00 x 14.

COTES : Coupé 2 portes 2 + 2 pl. carrosserie alliage léger. Pds 850 kg. Consommation 13,5/15,5 litres.

Vitesse maximum: 185 km/h.

« 1750 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 80 x 88,5 mm; 1 779 cm³; 132 ch à 5 500 t/mn; couple max. 19 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9; soup. en tête en V à 80°; 2 a. c. t.; cul. et bloc cyl. all. léger; 2 carb. horiz. double corps Weber.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec à comm. hydr.; boîte méc. 5 vit. synchr. 3,30/1, 1,99/1, 1,35/1, 1/1, 0,79/1; m. arr. 3,01/1; comm. centrale; pont hypoïde 4,3/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. essieu rigide, res. hél.; amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes (sur dem. à vis et galet); pn. 165 x 14; ess. 46 litres.

COTES : Berlina 5 pl. carr. Bertone. Emp. 2,570; v. av. 1,324; v. arr. 1,274. Long. h. t. 4,390; larg. h. t. 1,565; haut. 1,430; g. au sol 0,120; r. braq. 5,55. Pds 1 110 kg. Consommation 11,6 litres.

Vitesse maximum: 180 km/h.

« 1750 GT COUPE VELOCE ET SPIDER VELOCE »



Mêmes caractéristiques que « 1750 » sauf :

TRANSMISSION : Pont 4,10/1.

COTES : Coupé 2 + 2 pl. Emp. 2,350; long. 4,080; larg. 1,580; haut. 1,315. Pds 1 040 kg. Cabriolet 2 pl. carr. Pininfarina. Emp. 2,250; long. 4,250; larg. 1,630; haut. 1,290. Pds 1 040 kg. Consommation 11,4 litres.

Vitesse maximum: 190 km/h.

« 2600 »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 83 x 79,6 mm; 2 584 cm³; 148 ch à 5 900 t/mn; couple max. 23,4 mkg à 3 400 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête incl. en V; 2 a.c.t.; cul. et bloc cyl. alliage léger; 2 carb. inv. double corps Solex 32 PA IA; p. à ess. électr.

TRANSMISSION : Embr. sec. à comm. hydr.; boîte méc. 5 vit. synchr. 3,304/1, 1,988/1, 1,355/1, 1/1, 0,791/1; m. arr. 3,01/1; comm. sous volant; pont hypoïde 5,125.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind.; res. hél.; susp. arr. essieu rigide, res. hél.; amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; pn. 165 x 400; ess. 60 litres.

COTES : Berlina 4 portes; 6 pl.; emp. 2,720, v. av. 1,400, v. arr. 1,370; long. 4,700; larg. 1,700; haut. 1,405; g. au sol 0,120; r. de braq. 5,20; pds 1 420 kg. Consommation 12/18 litres.

Vitesse maximum: 175 km/h.

« 2600 DE LUXE »

Mêmes caractéristiques que « 2600 » sauf :

CHASSIS : Servo dir. sur dem. Pn. 175 x 400.

COTES : Berlina 4 pl. Long. 4,800; larg. 1,770; haut. 1,430. Pds 1 400 kg.

« 2600 SPRINT »

Mêmes caractéristiques que « 2600 » sauf :

MOTEUR : 165 ch à 5 900 t/mn; compr. 9; couple max.

22 mkg à 4 000 t/mn; 3 carb. horiz. double corps Solex 44 PHH.

TRANSMISSION : Pont 4,78/1, comm. centrale.

COTES : Coupé 2 portes 4 pl. carross. Bertone; emp. 2,580; long. 4,580; larg. 1,710; haut. 1,380; g. au sol 0,150; r. de braq. 4,90; pds 1 370 kg. Consommation 14,5 litres.

Vitesse maximum: 200 km/h.

« 2600 SZ »

Mêmes caractéristiques que « 2600 Sprint » sauf :

CHASSIS : Pn. 175 x 400; ess. 85 litres.

COTES : Coupé 2 + 2 pl. Carross. Zagato. Emp. 2,500; long. h. t. 4,400; larg. 1,630; haut. 1,300; pds 1 250 kg.

Vitesse maximum: 210 km/h.

ALPINE

11, rue Forest, Paris

« A 110 1100-1500 »

MOTEUR : Dérivé du moteur Renault 10; 4 c. en ligne; 70 x 72 mm; 1 108 cm³; 66 ch; compr. 9,6; soup. en tête, cul. all. léger; carb. Solex. Sur dem. moteur Renault 16; 76 x 81 mm, 1 470 cm³; 90 ch.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 ou 5 vit. synchr.

Vitesse maximum: 165/170 km/h avec moteur 66 ch, 190 km/h avec moteur 90 ch.

MOTEUR : Dérivé du Renault Gordini 4 c. en ligne; 70 x 72 mm; 1 108 cm³; 95 ch à 6 500 t/mn; couple max. 10 mkg à 6 000 t/mn; compr. 10,4; soup. en tête; cul. all. léger; 2 carb. horiz. double corps Weber 40 DCO.

TRANSMISSION : Moteur arr. Embr. sec, boîte méc. 4 ou 5 vit. synchr.; comm. centrale; pont hypoïde.

Vitesse maximum: 180/195 km/h.

CHASSIS : A poutre centrale. Susp. av. et arr. r. ind. bras triang. transv.; res. hél.; amort. télesc. (2 amort. pour chaque roue à l'arr.), fr. à disque à double circuit sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 145 x 380 ou 155 x 380; ess. 38 litres (65 litres sur demande).

COTES : Berlinette et cabr. 2 portes 2 pl., coupé GT 4, 2 portes, 2 + 2 pl. carross. synthétique. Emp. 2,100 (GT 4,270) v. av. et arr. 1,250; long. 3,850 (GT 4,405); larg. 1,450, (GT 4,1,500), haut. 1,130 (GT 4,1,250); g. au sol 0,150; r. de braq. 4,65. Pds Berlinette 550 kg; cabr. 580 kg; coupé GT 4 600 kg.

« A 110 1300 »

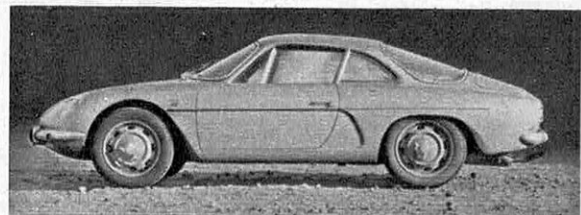
Mêmes caractéristiques que « A 110 1100 » sauf :

MOTEUR : 74,5 x 72 mm; 1 255 cm³; 110 ch à 6 750 t/mn; couple max. 12,7 mkg à 5 000 t/mn; compr. 10,5; 2 carb. horiz. double corps Weber. Sur dem. moteur 75,7 x 72 mm; 1 296 cm³; 120 ch.

TRANSMISSION : Boîte méc. 5 vit. synchr. 3,61/1, 2,37/1, 1,70/1, 1,30/1, 1,03/1; m. arr. 3,08/1; pont 4,125/1, ou 3,78/1, ou 4,57/1.

CHASSIS : Pn. 145 x 380.

Vitesse maximum avec moteur 110 ch 180/210 km/h, avec moteur 120 ch 190/215 km/h.



AMBASSADOR

American Motors Corp., Detroit 32, Mich. (U.S.A.)

MOTEUR : 6 c. en ligne; 95,25 x 88,90 mm; 3 802 cm³; 155 ch à 4 400 t/mn; couple max. 30,7 mkg à 1 600 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. double corps Carter.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. synchr. 2,64/1, 1,61/1, 1/1, m. arr. 2,64/1, pont hypoïde 3,15/1; ou



transmiss. autom. Shift Command à conv. hydr. et boîte plan. à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,09/1, pont 3,15/1; comm. sur console centr. ou au vol. Diff. autobloq. sur dem.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 95,25 × 83,31 mm; 4 753 cm³; 200 ch à 4 600 t/mn; couple max. 39,4 mkg à 2 800 t/mn; compr. 9; carb. inv. double corps American Motors.

TRANSMISSION : Autom. Shift Command; pont 2,87/1 ou 3,15/1; comm. sur console centr. ou au vol.; diff. autobloq. sur dem.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 103,63 × 83,31 mm; 5 622 cm³; 235 ch à 4 400 t/mn; couple max. 47,7 mkg à 2 600 t/mn; compr. 9; carb. inv. double corps American Motors.

TRANSMISSION : Comme moteur 200 ch.

MOTEUR : Comme 235 ch sauf : 280 ch à 4 800 t/mn, couple max. 50,5 mkg à 3 000 t/mn; compr. 10,2; carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION : Comme moteur 200 ch.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 105,92 × 90,68 mm; 6 392 cm³; 315 ch à 4 600 t/mn; couple max. 58,7 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,2; carb. inv. quadruple corps Carter; double échapp.

TRANSMISSION : Comme moteur 200 ch.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. essieu rigide res. hél.; amort. télesc.; fr. à tambour à régl. autom. à double circuit; sur dem. servo frein; sur dem. fr. à disque Bendix av. (seulement avec moteurs V8); fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes, servo sur dem.; incl. du vol. régl. sur dem.; pn. 7,35 × 14 ou 7,75 × 14 ou 8,25 × 14 (8,25 × 14 sur station-wagon); ess. 81 litres.

COTES : Berline 4 portes; hardtop 2 portes 5 ou 6 pl.; station-wagon 5 portes 6 ou 8 pl. Emp. 3,099; v. av. et arr. 1,524; long. 5,245; larg. 1,960; haut. 1,361; r. de braq. 6,50.

AMX

American Motors Corp., Detroit 32, Mich. (U.S.A.)

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 95,25 × 83,31 mm; 4 753 cm³; 225 ch à 4 700 t/mn; couple max. 41,5 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10; carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION : Embr. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 2,64/2, 2,10/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,55/1, pont 3,54/1 (sur dem. 3,73/1, 3,91/1, 4,10/1 ou 4,44/1) comm. centrale; ou transmiss. autom. Shift Command, pont 2,87/1 ou 3,15/1.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 103,63 × 83,31 mm; 5 622 cm³; 280 ch à 4 800 t/mn; couple max. 50,5 mkg à 3 000 t/mn; compr. 10,2; carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION : Comme moteur 225 ch.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 105,92 × 90,68 mm; 6 392 cm³; 315 ch à 4 600 t/mn; couple max. 58,8 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,2; carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION : Comme 225 ch.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. essieu rigide, res. semi-ell.; amort. télesc.



fr. à tambour à double circ. à régl. autom.; servo sur dem.; fr. à disque av. avec servo sur dem.; fr. second. sur r. arr. comm. par pédale; dir. à circ. de billes; servo sur dem.; pn. 70 × 14; ess. 72 litres.

COTES : Hardtop Fastback 2 portes, 2 pl. Emp. 2,465; v. av. 1,483; v. arr. 1,448; long. 4,500; larg. 1,816; haut. 1,313; g. au sol 0,135; r. de braq. 5,40.

ASTON MARTIN

Feltham, Middlesex (England)

« DB 6 ET VOLANTE »

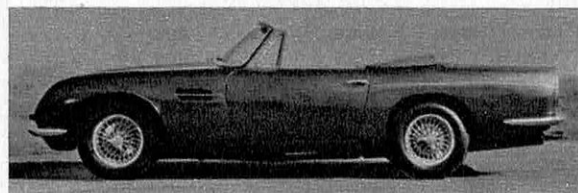
MOTEUR : 6 c. en ligne; 96 × 92 mm; 3 995 cm³; 286 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 39,8 mkg à 3 850 t/mn; compr. 8,9, soup. en tête incl. à 80°; 2 a. c. t.; cul. et bloc cyl. all. léger, 3 carb. horiz. SUHD, 2 p. à ess. électr. SU. Double échappement. Sur dem. moteur Vantage 330 ch. (DIN) à 5 750 t/mn; couple max. 40,1 mkg à 4 500 t/mn; compr. 9,4; 3 carb. Weber double corps 45 DCOFF.

TRANSMISSION : Embr. double disque à comm. hydr. Boîte méc. Z F 5 vit. synchr. 2,73/1, 1,76/1, 1,23/1, 1/1, 0,834/1 (surtout.), m. arr. 3,31/1, ou transmis. autom. Borg-Warner à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit., 2,40/1, 1,466/1, 1/1; m. arr. 2,00/1. Comm. centrale. Pont hypoid 3,73/1, 3,54/1 avec transmiss. autom. Sur dem. différentiel autobloquant Salisbury.

CHASSIS : Cadre à plate-forme avec charpente tubulaire; susp. av. r. indép. bras triang., res. hél.; susp. arr. ess. rig., res. hél.; amort. télesc. av., à lev. arr.; fr. à disque Girling à double circuit sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr., dir. à crémaill., servo sur dem.; pn. 6,70 × 15; ess. 86 litres (cabriolet 73 litres).

COTES : Coupé DB 6 et cabriolet Volante 4 pl., carross. alliage léger. Emp. 2,584; v. av. 1,372, v. arr. 1,359; long. 4,622; larg. 1,676; haut. 1,359 (cabr. 1,355); g. au sol 0,165; r. de braq. 5,20; pds 1 474 kg. Consommation 15 à 20 litres.

Vitesse maximum : suivant rapport de pont 220 à 240 km/h; 235/260 km/h avec moteur Vantage).



« DB 5 »

Mêmes caractéristiques que « DB 6 » sauf :

CHASSIS : Cadre à plate-forme avec carr. all. léger; susp. av. r. ind. bras triang. transv. et res. hél.; susp. arr. pont de Dion, res. hél.; fr. à disque Girling à double circuit sur les 4 roues avec double servo; pn. 8,10 × 15; ess. 95 litres.

COTES : Emp. 2,610; v. av. et arr. 1,498; long. h. t. 4,585; larg. h. t. 1,830; haut. 1,327; g. au sol 0,140; r. de braq. 5,50. Pds 1 588 kg. Consommation 16 à 21 litres.

Vitesse maximum : 230/240 km/h suivant moteur.

AUDI

Auto Union, GmbH, Ingolstadt/Donau, Deutschland

« AUDI 1 »

MOTEUR : Incliné à 40°; 4 c. en ligne; 80 × 84,4 mm; 1 696 cm³; 72 ch (DIN) à 5 000 t/mn; couple max. 13 mkg à 2 400/3 200 t/mn; compr. 9; soup. en tête; cul. all. léger; carb. inv. Solex 35 PDSIT-5.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,4/1, 1,944/1, 1,32/1, 0,966/1, m. arr. 3,1/1; comm. ss volant; pont 3,888.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse, cadre plancher soudé à la caisse. Susp. av. r. ind. bras triang. transv. sup. barres de torsion long.; susp. arr. r. ind. barre de torsion transv.; amort. télesc.; fr. à double circuit, à disque av., à tambour arr.; servo sur dem.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. ss chambre 165 × 13; ess. 53 litres.

COTES : Berline 2 et 4 portes, 5 pl. Emp. 2,490; v. av. 1,335; v. arr. 1,326. Long. 4,380; larg. 1,626; haut. 1,451; g. au sol 0,160; r. de braq. 5,45; pds 980 kg (berline 4 portes 1 025 kg). Consommation 8,4 litres.

Vitesse maximum : 148 km/h.



« AUDI 60 »

Mêmes caractéristiques que 72 ch sauf :

MOTEUR : 80 x 74,4 mm; 1 496 cm³; 55 ch à 4 750 t/mn; couple max. 11,5 mkg à 2 500 t/mn.

CHASSIS : Pn. 155 x 13; fr. double circuit et servo sur dem.

COTES : Pds Berline 2 portes 945 kg; 4 portes 970 kg. Consommation 8,7 litres.

Vitesse maximum : 138 km/h.

« AUDI 60 EXPORT »

Mêmes caractéristiques que « Audi 60 » sauf: 65 ch (DIN) à 5 000 t/mn. Pn. 6,45 x 13.

Vitesse maximum : 144 km/h.

« AUDI 80 L »

Mêmes caractéristiques que « Audi 72 ch. » sauf :

MOTEUR : 80 ch (DIN) à 5 000 t/mn; couple max. 13,5 mkg à 3 000 t/mn, compr. 11.

Vitesse maximum : 152 km/h.

Existe en station wagon « Variant » 3 portes, 5 pl., v. av. 1,343, v. arr. 1,326; haut. 1,407; pds 1 115 kg.

« AUDI SUPER 90 »

Mêmes caractéristiques que Audi 72 ch sauf :

MOTEUR : 81,5 x 84,4 mm; 1 770 cm³; 90 ch (DIN) à 5 200 t/mn; couple max. 15 mkg à 3 000 t/mn; compr. 10,6; carb. inv. Solex 32 DIDTA.

TRANSMISSION : 4^e vit. 0,933/1.

CHASSIS : Pn. 6,45 x 165 s 13. Consommation 8/9 litres.

Vitesse maximum : 163 km/h.

AUSTIN

Longbridge-Birmingham (England)

« MINI MK II 850 »

MOTEUR : 4 c. en ligne disposé transversalement; 62,94 x 68,26 mm; 848 cm³; 34,5 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 6,1 mkg à 2 900 t/mn; compr. 8,3 (39,5 ch (DIN) à 5 250 t/mn, 6,1 mkg à 2 500 t/mn, compr. 9 avec transmiss. autom.); soup. en tête, carb. semi-inv. SU S2; p. à ess. électr. SU.

TRANSMISSION : Roues av. motrices. Embr. sec, comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e synchr.; 3,628/1, 2,172/1, 1,412/1, 1/1, m. arr. 3,628/1; sur dem. transmiss. autom. à conv. hydr. de couple et boîte à 4 vit. 2,69/1, 1,845/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,69/1. Boîte et différentiel formant bloc avec le moteur; comm. centrale; couple hélic. 3,765/1 (3,27/1 avec boîte autom.).

CHASSIS : Coque unitaire sur demi-châssis av. et arr.; éléments de caoutchouc; roues ind. av. et arr.; susp. hydr. Compound Hydrolastic à éléments av. et arr. conjugués; barres de torsion transv. arr.; fr. à tambour sur les 4 roues fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère. Pn. ss ch. 5,20 x 10. Ess. 25 litres.

COTES : Berline 4 pl. Emp. 2,032; v. av. 1,205, v. arr. 1,164; long. 3,048, larg. 1,410, haut. 1,346, g. au sol 0,160; r. de braq. 4,35. Pds 634 kg. Consomm. 7,5 litres.

Vitesse maximum : 118 km/h.

« MINI MK II 1000 »

Mêmes caractéristiques que « Mini MK II 850 » sauf :

MOTEUR : 64,58 mm x 76,2 mm; 998 cm³; 38,5 ch (DIN) à 5 250 t/mn; couple max. 7,2 mkg à 2 700 t/mn; compr. 8,3 (8,8 avec transmiss. autom.).

TRANSMISSION : Pont 3,44/1.

COTES : Berline 4 pl. (comme « Mini 850 ») et station-wagon. Emp. 2,140; long. 3,300; haut. 1,360; r. de braq. 4,45. Pds 660 kg.

Vitesse maximum : 120 km/h.

« COOPER »

Mêmes caractéristiques que « Mini II 1 000 » sauf :

MOTEUR : 61 ch à 5 800 t/mn; couple max. 7,9 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9; 2 carb. SU HS 2 semi inv.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit., 3,20/1, 1,916/1, 1,357/1, 1/1; m. arr. 3,20/1; pont 3,765/1, sur dem. 3,44/1 (transmiss. autom. non livrable).

CHASSIS : Fr. à disque Lockheed à l'av.

COTES : G. au sol 0,140; haut. 1,340, pds 650 kg. Consommation 8/9 litres.

Vitesse maximum : 142 km/h.

« COOPER S »

Mêmes caractéristiques que « Cooper », sauf :

MOTEUR : 70,63 x 81,33 mm; 1 275 cm³; 77 ch (DIN) à 6 000 t/mn; compr. 9,75. Couple max. 10,9 mkg à 3 000 t/mn.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. comme Cooper; sur dem. boîte méc. 2,57/1, 1,78/1, 1,242/1, 1/1; m. arr. 2,57/1; pont 3,444/1, 3,939/1, 4,133/1 ou 4,267/1.

CHASSIS : Fr. à disque Lockheed à l'av. avec servo-frein. 2 réserv. ess. de 25 litres; pn. 145 x 10. Consommation 8/10 litres.

Vitesse maximum : 157 km/h.

« 1 100 MK II »

MOTEUR : disposé transversalement. 4 c. en ligne, 64,58 x 83,72 mm; 1 098 cm³; 50,5 ch à 5 100 t/mn; couple max. 8,3 mkg à 2 500 t/mn; compr. 8,5 (avec transmiss. autom. 56,5 ch à 5 500 t/mn; 8,4 mkg à 2 000 t/mn; compr. 8,9); soup. en tête; carb. semi-inv. SU; p. à ess. électrique SU HS 2.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. sec à comm. hydr. Boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e synchr. 3,627/1, 2,172/1, 1,412/1, 1/1, m. arr. 3,627/1; sur dem. transmiss. autom. à conv. hydr. et boîte plan. à 4 vit. 2,69/1, 1,845/1, 1,46/1,



1/1, m. arr. 2,69/1. Boîte et différentiel formant bloc avec le moteur. Comm. centrale. Pont 4,133/1.

CHASSIS : Coque unitaire sur demi-châssis av. et arr. avec éléments de caoutchouc; r. ind. av. et arr.; suspension hydr. Compound Hydrolastic à éléments av. et arr. conjugués, barres de torsion transv. à l'arr.; fr. à disque Lockheed à l'av., à tambour à l'arr., frein à main méc. sur r. arr.; direction à crémaillère; pn. sans chambre 5,50 x 12. Ess. 36 litres.

COTES : Berline 4/5 pl. 4 portes et 2 portes et break 5 pl. Emp. 2,375; v. av. 1,308, v. arr. 1,292; long. h. t. 3,727 (berline 2 portes 3,704); larg. h. t. 1,534; haut. 1,346 (berline 2 portes et break 1,340); g. au sol 0,156 (berline 0,146; break 0,165), r. de braq. 5,30. Pds 840 kg; break 825 kg. Consommation 7,5/9,5 litres.

Vitesse maximum : 126 km/h.

« 1300 »

Mêmes caractéristiques que « 1 100 » sauf :

MOTEUR : 70,61 x 81,28 mm; 1 275 cm³; 58,5 ch (DIN) à 5 250 t/mn; couple max. 9,5 mkg à 3 500 t/mn; compr. 8,8; carb. semi-inv. SU HS 4.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. toutes synchr. 3,525/1, 2,218/1, 1,433/1, 1/1; m. arr. 3,544/1; pont 3,467/1; ou transmiss. autom. comme 1 100.

Vitesse maximum : 139 km/h. Consommation 10 litres.

«A 60 CAMBRIDGE»

MOTEUR: 4 c. en ligne; 76,20 x 88,9 mm; 1 622 cm³; 62 ch (DIN) à 4 500 t/mn; couple max. 12,4 mkg à 2 100 t/mn; compr. 8,3; soup. en tête, carb. semi-inv. SUH 52 p. à ess. électr. SU.

Sur dem. moteur diesel 73,02 mm x 89 mm; 1 489 cm³; 40 ch (DIN) à 4 000 t/mn; couple max. 8,85 mkg à 1 900 t/mn; compr. 23.

TRANSMISSION: Embr. sec. à comm. hydr. Boîte méc. 4 vit., 2^e, 3^e, 4^e synchr., 3,637/1, 2,215/1, 1,373/1, 1/1, m. arr. 4,755/1 (avec moteur Diesel 3,95/1, 2,40/1, 1,49/1, 1/1; m. arr. 5,16/1); sur dem. transmiss. autom. Borg-Warner à convert. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,09/1. Comm. centr. ou ss volant. Pont hypoïde 4,3/1 (4,55/1 avec moteur Diesel).

CHASSIS: Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind.; res. hélic.; susp. arr. ess. rig. res. semi-ell.; amort. à levier; fr. à tambour sur les 4 roues; fr. à main méc. s. r. arr.; dir. vis et doigt; pn. ss chambre 5,90 x 14; ess. 45 litres.

COTES: Berline 5 pl. carrosserie Pininfarina. Emp. 2,540; v. av. 1,280; v. arr. 1,300; long. 4,430; larg. 1,600; haut. 1,470; g. au sol 0,150; r. de braq. 5,65; pds 1,120 kg. Consomm. 9/11 litres.

Vitesse maximum: 136 km/h.

Existe en break. Mêmes caractéristiques que «A 60» sauf long. 4,500; larg. 1,610; haut. 1,520; pds 1 180 kg. Consommation 9/12 litres.

Vitesse maximum: 130 km/h.

«1800»

MOTEUR: disposé transversalement; 4 c. en ligne, 80,26 x 88,90 mm; 1 798 cm³; 90 ch à 5 300 t/mn; couple max. 14 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9; soup. en tête; carb. semi-inv. SU HS 6.

TRANSMISSION: R. av. motrices. Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. toutes synchr. 3,292/1, 2,217/1, 1,384/1, 1/1, m. arr. 3,075/1. Boîte et différentiel formant bloc avec le moteur; comm. centrale; pont hél. 3,882/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse; r. ind. av. et arr. Susp. av. et arr. conjuguée par éléments caoutchouc et canalisation hydr.; barre de torsion arr.; fr. à disque Girling avec servo à l'av.; à tambour à l'arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère, servo sur dem.; pn. ss ch. 175 x 13; ess. 48 litres.

COTES: Berline 4 portes 5 pl. Emp. 2,690; v. av. 1,420; v. arr., 1,410. Long. 4,170; larg. 1,700; haut. 1,430; g. au sol 0,170; r. de braq. 5,65. Pds 1 150 kg.

Vitesse maximum: 160 km/h.

«3 LITRE»

MOTEUR: 6 c. en ligne; 83,34 x 88,9; 2 912 cm³; 125 ch à 4 750 t/mn; couple max. 21,7 à mkg à 2 500 t/mn; compr. 8,2; soup. en tête; 2 carb. semi-inv. SU HS 6.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,43/1, 2,17/1, 1,381/1, 1/1; m. arr. 3,095/1; pont hypoïde 3,909/1; sur dem. boîte méc. 4 vit. avec surmult. (0,82/1) ou transmiss. autom. Borg Warner type 35 à conv. hydr. et boîte planét. à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1; m. arr. 2,09/1; comm. centrale; pont 3,56/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse; susp. ind. av. et arr. susp. av. et arr. conjuguées par éléments caoutchouc et canalisation hydr.; réglage hydr. du niveau arr.; fr. à disque Girling à l'av. avec servo; à tambour à l'arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère avec servo; pn. ss ch. 185 x 14; ess. 70 litres.

COTES: Berline 5 pl. Emp. 2,930; v. av. 1,430, v. arr. 1,420; long. 4,722; larg. 1,695; haut. 1,440; g. au sol 0,165; r. de braq. 5,70. Pds 1 492 kg. Consommation 12/15 litres.

Vitesse maximum: 161 km/h.

AUSTIN HEALEY

Longbridge-Birmingham (England)

«SPRITE MK IV»

MOTEUR: 4 c. en ligne; 70,63 x 81,33 mm; 1 275 cm³; 65 ch à 6 000 t/mn; couple max. 10 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,8 (8 sur dem.). Soup. en tête; 2 carb. semi inv. SU HS 2; p. à ess. électr. SU.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit., 2^e, 3^e, 4^e synchr., 3,21/1, 1,916/1, 1,357/1, 1/1, m. arr. 4,114/1; comm. centrale; pont hypoïde 4,22/1.



CHASSIS: Cadre à caisson soudé à la carrosserie. Susp. av. r. indép. res. hélic.; susp. arr. ess. rig. res. semi-ellipt.; amort. à levier; fr. à disque à l'av., à tambour à l'arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. sans ch. 5,20 x 13; ess. 28 litres.

COTES: Cabriolet 2 places. Emp. 2,030; v. av. 1,160; v. arr. 1,140; long. 3,50; larg. 1,350; haut. 1,260; g. au sol 0,130; r. de braq. 4,75; pds 714 kg. Consomm. 7/9 litres.

Vitesse maximum: 150 km/h.

AUTOBIANCHI

24, Via Fabio Filzi, Milano (Italia)

«BIANCHINA»

MOTEUR: Fiat 500, 2 c. en ligne; 67,4 x 70 mm; 499,5 cm³; 22 ch à 4 600 t/mn; couple max. 3,5 mkg à 3 500 t/mn; compr. 7; soup. en tête; culasse et bloc cyl. alliage léger. Carb. inversé Weber 26 IMB 4. Refr. par air.

TRANSMISSION: Mot. arr.; embr. sec; boîte méc. 4 vit., 3,7/1, 2,067/1, 1,3/1, 0,875/1, m. arr. 5,14/1; comm. centr.; pont hél. 5,125/1; différentiel et couple incorporés à la boîte de vitesses.

CHASSIS: Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. res. semi-ell.; susp. arr. r. ind. res. hélic.; amort. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. vis et secteur; pn. 125 x 12. Ess. 22 litres.

COTES: Berline 4 pl. 2 portes. Emp. 1,840; v. av. 1,121, v. arr. 1,135; long. h. t. 3,020; larg. h. t. 1,340; haut. 1,320; g. au sol 0,130; r. de braq. 4,25; pds 530 kg. Consomm. 5,2 litres.

Vitesse maximum: 95 km/h.

«BIANCHINA BERLINA SPÉCIAL et CABRIOLET»

Comme «Bianchina» mais moteur 25 ch à 4 600 t/mn. Compr. 8,6. Couple max. 3,7 mkg à 3 500 t/mn; pont 4,875/1.

Berline 4 pl. et cabr. 2 + 2 pl. Long. h. t. 3,040. Consommation 5,7 litres.

Vitesse maximum: 105 km/h.

«BIANCHINA PANORAMICA»

Mêmes caractéristiques que «Bianchina», sauf:

MOTEUR: 2 c. en ligne horiz. 21,5 ch à 4 600 t/mn; carb. horiz. Weber 260 C.

COTES: Break 4 pl., 3 portes. Emp. 1,940; long. h. t. 3,225; haut. 1,330; g. au sol 0,135; r. de braq. 4,50.

«PRIMULA 65 C»

MOTEUR: Fiat 124 disposé transversalement; 4 c. en ligne; 73 x 71,5 mm; 1 197 cm³; 65 ch à 5 500 t/mn; couple max. 9,6 mkg à 3 800 t/mn; compr. 8,8; soup. en tête; cul. aluminium; carb. double corps Weber 32 DFB.

TRANSMISSION: R. av. motrices. Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr.; 3,585/1, 2,310/1, 1,525/1, 1,042/1; m. arr. 3,570/1; comm. ss vol. (centrale sur dem.); pont hélicoïdal 4,076/1.



CHASSIS: Carross. autoporteuse; Susp. av. r. ind. res. semi-ell. transv. Susp. arr. essieu rigide res. semi-ell.;

amort. hydr. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 155 x 13 ou 150 x 13; ess. 40 litres.

COTES: Berline 5 pl. 2, 3, 4, ou 5 portes; Emp. 2,300; v. av. 1,340; v. arr. 1,300. Long. 3,785; larg. 1,578; haut. 1,400; g. au sol 0,130; r. braq. 5,30. Pds 2 et 3 portes 870 kg; 4 ou 5 portes 885 kg. Consommation 8,4 litres.

Vitesse maximum: 145 km/h.

« PRIMULA COUPÉ S »

Mêmes caractéristiques que « Primula 65 C » sauf:

MOTEUR: 80 x 71,5 mm; 1 438 cm³; 75 ch à 5 500 t/mn; compr. 9,3; couple max. 9,6 mkg à 3 100 t/mn.

TRANSMISSION: Comm. centrale; pont 3,846/1.

COTES: Coupé 5 pl. 2 portes. Long. 3,715; haut. 1,350; g. au sol 0,122. Pds 860 kg. Consommation 8,5 litres.

Vitesse maximum: 155 km/h.

BENTLEY

Crewe, Cheshire (England)

« SERIES T »



MOTEUR: 8 c. en V (90°); 104,14 x 91,44 mm; 6 230 cm³, compr. 9 (sur dem. 8), soup. en tête à pouss. hydraul.; cul. all. léger, 2 carb. horiz. SU HD 8; 2 p. à ess. électr. SU.

TRANSMISSION: Autom. type Turbo-Hydramatic à embr. hydr. et boîte plan. à 3 vit. 2,48/1, 1,48/1, 1/1, m. arr. 2,08/1; ou boîte autom. Rolls Royce type Hydramatic à 4 vit.; 3,82/1, 2,63/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 4,3/1; comm. sous volant; pont hypoïde 3,08/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse avec cadres aux. av. et arr. Susp. av. roues ind., ress. hél.; susp. arr. r. ind. ress. hél.; amort. télesc.; réglage de niveau autom. av. et arr.; fr. à disque sur les 4 roues avec servo-frein et triple circuit; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes avec servo; pn. 8,45 x 15; ess. 109 litres.

COTES: Berline 4 portes, 5 pl. et coupé et cabriolet 2 portes, 4 pl.; carross. Mulliner/Park Ward. Emp. 3,035; v. av. et arr. 1,460. Long. 5,170; larg. h. t. 1,803 (coupé et cabr. 1,820); haut. 1,518 (coupé 1,490); g. au sol 0,165; r. braq. 5,80; pds 2 100 kg. Cons. 18/22 l.

Vitesse maximum: 190 km/h.

B M W

München (Deutschland)

« 1 600 »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 84 x 71 mm; 1 573 cm³; 85 ch (DIN) à 5 700 t/mn; couple max. 12,6 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,6; soup. en tête en V à 52°; a. c. t.; cul. alliage léger; carb. inv. Solex 38 PDSI.

TRANSMISSION: Embr. sec.; boîte méc. 4 vit. toutes synchr. 3,835/1, 2,053/1, 1,345/1, 1/1; m. arr. 4,180/1; commande centrale; pont hypoïde 4,11/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse, plancher soudé à la carross. Susp. av. r. ind., ress. hél. et éléments caoutchouc; susp. arr. r. ind., ress. hél. éléments caoutchouc, amort. hydr. télesc.; fr. à disque av., à tambour arr.; servo-frein sur dem.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; pn. ss ch. 6,00 x 13; ess. 46 litres.

COTES: Berline, 2 portes 5 pl. et cabriolet 2 portes 2 + 2 pl. Emp. 2,500; v. av. et arr. 1,330. Long. h. t. 4,230; larg. h. t. 1,590; haut. 1,410; cabriolet 1,360; g. au sol 0,160; r. braq. 5,20. Pds 920 kg; cabriolet 980 kg. Consommation 9,9 litres.

Vitesse maximum: 160 km/h.

« 1600 T I »

Mêmes caractéristiques que « 1600 » sauf:

MOTEUR: 105 ch (DIN) à 6 000 t/mn; couple max. 13,4 mkg à 4 500 t/mn; compr. 9,5; 2 carb. horiz. double corps Solex 40 PHH.

TRANSMISSION: Pont 3,9/1; différentiel autobloquant sur dem.

CHASSIS: Servo frein. Pn (avec chambre) 165 x 13.

COTES: Pds 935 kg. Consommation 10,3 litres.

Vitesse maximum: 175 km/h.

« 1600 G T »



Mêmes caractéristiques que « 1600 T I » sauf:

TRANSMISSION: Pont 3,64/1.

CHASSIS: Pn. 155 x 14; ess. 55 litres.

COTES: Coupé 2 portes 2 + 2 pl.; carross. de la Glas 1 300 GT modifiée. Emp. 2,320; v. av. et arr. 1,260; long. 4,050; larg. 1,550; haut. 1,280; r. de braq. 5,00. Pds 960 kg.

Vitesse maximum: 190 km/h.

« 2002 »

Mêmes caractéristiques que « 1600 » sauf:

MOTEUR: 89 x 80 mm; 1 990 cm³; 100 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 16 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,5; carb. inv. Solex 40 PDSI.

TRANSMISSION: Pont 3,64/1. Différentiel autobl. sur dem.

CHASSIS: Servo frein. Pn. 165 x 13 (avec chambre).

COTES: Berline 2 portes 5 pl. Pds 940 kg. Cons. 10 litres.

Vitesse maximum: 170 km/h.

« 1 800 »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 84 x 80 mm; 1 773 cm³; 90 ch (DIN) à 5 250 t/mn; couple max. 14,6 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,6; soup. en tête en V à 52°; a. c. t.; cul. alliage léger; carb. inv. Solex 38 PDSI.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. comme « 1600 »; sur dem. transmiss. autom. ZF à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,56/1, 1,52/1, 1/1; m. arr. 2,00/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse, plancher soudé à la carross.; susp. av. r. ind. ress. hél. et éléments caoutchouc; susp. arr. r. ind., ress. hél. éléments caoutchouc; amort. télesc.; fr. à disque avant avec servo, à tambour arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; pn. 600 x 14 ou 165 x 14; ess. 55 litres.

COTES: Berline 4 portes, 5 pl. Emp. 2,550; v. av. 1,320; v. arr. 1,370. Long. 4,500; larg. 1,710; haut. 1,450; g. au sol 0,150; r. braq. 5,25. Pds 1 070 kg. Cons. 11 litres.

Vitesse maximum: 160 km/h.

« 2 000 »

MOTEUR: Incliné à 30°, 4 c. en ligne; 89 x 80 mm; 1 990 cm³; 100 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 16 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,5; soup. inclinées en V; a. c. t.; cul. alliage léger; carb. inv. Solex 40 PDSI.

TRANSMISSION: Embr. sec. à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,835/1, 2,053/1, 1,345/1, 1/1, m. arr. 4,180/1; sur dem. transmiss. autom. ZF à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,56/1, 1,52/1, 1/1, m. arr. 2,00/1; pont hypoïde 4,11/1; comm. centrale.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse, plancher soudé à la carross. Susp. av. r. ind., ress. hél.; susp. arr. r. ind., ress. hél. et éléments caoutch.; amort. télesc.; fr. à disque à l'av. avec servo-frein; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; pn. ss. ch. 6,45 x 14 (sur dem. 165 x 14); ess. 55 litres.

COTES: Berline 4 portes, 5 pl. Emp. 2,550; v. av. 1,330; v. arr. 1,376. Long. 4,500; larg. 1,710; haut. 1,445; g. au sol 0,150; r. braq. 5,25. Pds 1 150 kg. Consommation 10,8 litres.

Vitesse maximum: 168 km/h.

« 2000 TI et TILUX »

Mêmes caractéristiques que « 2000 » sauf :

MOTEUR : 120 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 17 mkg à 3 600 t/mn; compr. 9,3; 2 carb. horiz. double corps Solex 40 PHH.

TRANSMISSION : Avec boîte méc. uniquement, pont 3,9/1.

CHASSIS : Pn. ss. ch. 6,95-175 × 14 ou 175 × 14.

Vitesse maximum : 180 km/h.

« 2000 CS »

Mêmes caractéristiques que « 2000 TI » sauf :

CHASSIS : Pn. 175 × 14.

COTES : Coupé 4 pl. Long. 4,530; larg. 1,675; haut. 1,360; pds 1 180 kg. Consommation 10,9 litres.

Vitesse maximum : 185 km/h.

« 2000 C AUTOMATIC »

Mêmes caractéristiques que « 2000 CS » sauf :

MOTEUR : 100 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 16 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,5; carb. inv. Solex 40 PDSI.

TRANSMISSION : Boîte autom. ZF comme « 2000 ».

Vitesse maximum : 172 km/h. Consommation 10,7 litres.

« 2000 C »

Mêmes caractéristiques que « 2000 C Automatic », sauf :

TRANSMISSION : Boîte méc. comme « 2000 ».

BRISTOL

Filton House, Bristol (England)

« 410 »



MOTEUR : Chrysler 8 c. en V à 90°; 99,31 × 84,07 mm; 5 211 cm³; 250 ch à 4 400 t/mn; couple max. 47 mkg à 2 800 t/mn; compr. 9; soup. en tête; carb. inv. Carter A F B 3131 S quadruple corps; refr. eau avec 2 ventilat. électr.; 2 p. à ess. électr.

TRANSMISSION : Automat. Torqueflite à convert. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit., 2,45/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,2/1; comm. par touches au tableau de bord; pont hypoïde 3,07/1.

CHASSIS : Cadre à caisson avec traverse; susp. av. r. ind., res. hélic.; susp. arr. essieu rigide, b. de torsion; amort. télesc.; fr. à disque Girling sur les 4 r. avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes avec servo; pn. 6,00 × 16. Ess. 82 litres.

COTES : Coupé 2 portes, 4 pl. Emp. 2,895; v. av. 1,370, v. arr. 1,390; long. h. t. 4,910; larg. h. t. 1,727; haut. 1,500; g. au sol 0,165; r. de braq. 6,00; pds 1 585 kg. Consommation 14,6/17,6 litres.

Vitesse maximum : 210 km/h.

BUICK

Detroit, Michigan (U.S.A.)

« SPECIAL DE LUXE-SKYLARK »

MOTEUR : 6 c. en ligne: 98,43 × 89,66 mm; 4 096 cm³; 155 ch à 4 200 t/mn; couple max. 32,5 mkg à 1 600 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. Rochester.

TRANSMISSION : Embr. sec; boîte méc. 3 vit. synchr., 2,84/1, 1,68/1, 1/1, m. arr. 2,94/1, comm. sous volant, pont hypoïde 3,23/1 (3,91/1 sur dem.); ou transmiss. autom. Super Turbine 300 à convert. hydr. de couple et

boîte plan. à 2 vit., 1,765/1, 1/1, m. arr. 1,765/1, comm. au vol., pont 2,93/1 (2,73/1, 3,23/1, 3,42/1 ou 3,93/1 sur dem.). Différentiel autobloquant sur dem.

Vitesse maximum : 140 à 175 km/h suivant transmission.

« SPECIAL DE LUXE - SKYLARK CUSTOM »

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 96,52 × 88,90 mm; 5 735 cm³; 230 ch à 4 400 t/mn; couple max. 48,4 mkg à 2 400 t/mn; compr. 9; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. double corps Rochester.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. 2,54/1, 1,50/1, 1/1; m. arr. 2,63/1, pont 2,93/1 (3,42/1 ou 3,91/1 sur dem.) comm. sous volant; ou transmiss. autom. Super Turbine Drive, pont 2,56/1 (3,23/1 ou 3,91/1 sur dem.).

Vitesse maximum : 150 à 190 km/h, suivant transmiss.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 96,52 × 88,90 mm; 5 735 cm³; 280 ch à 4 800 t/mn; couple max. 51,8 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,25; carb. inv. quadruple corps Rochester.

TRANSMISSION : Autom. Super Turbine; pont 2,73/1, 3,23/1 ou 3,93/1.

CHASSIS : Cadre à caissons avec traverses. Susp. av. r. ind. res. hélic.; susp. arr. essieu rigide, res. hélic.; amort. télesc.; fr. à tambour à régl. autom. à double circuit; servo sur dem.; sur dem. fr. à disque av.; fr. secondaire méc. sur r. arr. commandé par pédale; dir. à circ. de billes, sur dem. servo dir. et (avec boîte autom. seulement) inclinaison du volant réglable, pn. 7,75 × 14 ou 8,25 × 14; ess. 76 litres.

COTES : Berline 2 et 4 portes, coupé hardtop, cabriolet et station-wagon 6 pl. Emp. 2,946 (Berline 2 portes, coupé et cabriolet 2,845); long. 5,20 (berline 2 portes, coupé et cabriolet 5,10, station-wagon 5,310); larg. 1,920; haut. 1,380; g. au sol 0,114; r. de braq. 6,45. Pds 1 555 à 1 645 kg suivant modèle. Consommation 14 à 19 litres.

Vitesse maximum : 160 à 205 km/h suivant transmiss.

« SPORTWAGON »

Mêmes caractéristiques que « Spécial de Luxe-Skylark Custom » sauf :

MOTEUR : 230 ch.

TRANSMISSION : Pont 3,23/1 ou 3,91/1 avec boîte méc.; 3,23/1, 3,42/1, 3,64/1 ou 3,91/1 avec transmiss. autom.

MOTEUR : 285 ch.

TRANSMISSION : Pont 3,23/1, 2,93/1, 3,42/1, 3,64/1, 3,91/1.

CHASSIS : Réglage pneumat. de niveau à l'arr. sur dem.; pn. 8,25 × 14 (sur modèle 6 pl.), 8,55 × 14 (sur modèle 8 pl.).

COTES : Station-wagon 6 ou 8 pl. Emp. 3,075; v. av. 1,510, v. arr. 1,500; long. 5,440; haut. 1,500; g. au sol 0,160; r. de braq. 7,15. Pds 6 pl. 1 790 kg, 8 pl. 1 855 kg.

« GS 350 »

MOTEUR : 280 ch comme « Spécial de Luxe-Skylark Custom ».

TRANSMISSION : Embr. sec; boîte méc. 3 vit. 2,54/1, 1,50/1, 1/1, m. arr. 2,63/1, comm. ss vol.; sur dem. boîte méc., 3 vit. renforcée, toutes synchr. 2,42/1, 1,61/1, 1/1; m. arr. 2,33/1, comm. centrale; ou boîte méc. 4 vit. à étagement rapproché toutes synchr. 2,20/1, 1,64/1, 1,28/1 1/1, m. arr. 2,27/1, comm. centrale; ou boîte autom. Super Turbine à 2 vit.; pont 3,23/1.

CHASSIS : Comme Skylark Custom.

COTES : Coupé hardtop 2 portes 6 pl. Emp. 2,845; v. av. et arr. 1,500; long. 5,100; larg. 1,920; haut. 1,360; g. au sol 0,140; r. de braq. 6,45. Pds 1 580 kg. Consommation 14/19 litres.

Vitesse maximum : 175 à 180 km/h.

« GS 400 »

Mêmes caractéristiques que « GS 350 » sauf :

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 102,62 × 99,06 mm; 6 554 cm³; 340 ch à 5 000 t/mn; couple max. 60,8 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,25; carb. inv. quadruple corps Rochester.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. renforcée; pont 3,42/1, 3,64/1, 3,91/1 ou boîte méc. 4 vit. à étagement rapproché, mêmes rapports de pont; ou transmiss. autom. Super Turbine à conv. hydr. et boîte plan. à 3 vit., 2,48/1, 1,48/1, 1/1, m. arr. 2,08/1, pont 2,93/1, 3,42/1, 3,64/1 ou 3,91/1.

COTES : Coupé hardtop et cabriolet 2 portes 6 pl. v. av. 1,510, v. arr. 1,500, haut. 1,350. Pds coupé 1 660 kg, cabr. 1 670 kg. Consommation 15/21 litres.

Vitesse maximum : 175 à 210 km/h suivant transmiss.

« LE SABRE »

MOTEUR: 230 ch comme « Skylark Custom ».

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit., pont 3,23/1 ou 3,91/1 ou boîte autom. Super Turbine à 2 vit. pont 2,93/1, 2,73/1, 3,23/1, 3,42/1 ou 3,91/1.

Vitesse maximum: 165 à 190 km/h suivant transmiss.

MOTEUR: 280 ch comme « Skylark Custom ».

TRANSMISSION: Autom. Super Drive à 3 vit.; pont 2,93/1, 2,73/1, 3,23/1, 3,42/1 ou 3,91/1.

Vitesse maximum: 165/205 km/h.

CHASSIS: Cadre à caisson avec traverses. Susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. essieu rigide res. hél.; amort. télesc.; sur dem. régl. pneumatique du niveau à l'arr.; fr. à tambour à régl. autom. à double circuit; servo sur dem.; sur dem. fr. av. à disque; fr. secondaire méc. sur r. arr. commandé par pédale; dir. à circ. de billes; servo sur dem., sur dem. (avec boîte autom. seulement) inclinaison du volant réglable; pn. 8,45 x 15 ou 8,85 x 15; ess. 95 litres.

COTES: Berline, coupé hardtop et cabriolet 6 pl. Emp. 3,125; v. av. et arr. 1,600; long. 5,525; larg. 2,030; haut. 1,410; g. au sol 0,145; r. de braq. 7,05. Pds 1 830 à 1 870 kg suiv. modèle. Consommation 14/20 litres.

« WILDCAT »



Mêmes caractéristiques que « Le Sabre » sauf :

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 106,36 x 99,06 mm; 7 046 cm³; 360 ch à 5 000 t/mn; couple max. 65,7 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,25; carb. inv. quadruple corps Rochester.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. synchr. 2,42/1, 1,61/1 1/1, m. arr. 2,33/1, comm. ss vol.; sur dem. boîte autom. Super Turbine à conv. hydr. et boîte plan. à 3 vit. 2,48/1, 1,48/1, 1/1; m. arr. 2,08/1; pont 3,07/1, 2,78/1, 3,42/1, 3,91/1, sur dem. différentiel autobloquant.

COTES: Berline, coupé et cabr. 6 pl. Emp. 3,200; v. av. 1,610; v. arr. 1,600; long. 5,600; larg. 2,030; haut. 1,405; g. au sol 0,140; r. de braq. 7,55; consommation 15 à 21 litres.

Vitesse maximum: 185 à 215 km/h suivant transmiss.

« ELECTRA »

Mêmes caractéristiques que « Wildcat » sauf :

TRANSMISSION: Autom. seulement; pont 2,78/1; sur dem. 2,56/1, 3,42/1, ou 3,91/1.

CHASSIS: Servo-frein et servo-direction standards. Pn. 8,85 x 15.

COTES: Berline, coupé hardtop et cabriolet 6 pl. Long. 5,710; haut. 1,30. Pds 1 985 à 2 045 kg suiv. modèle. Consommation 16/22 litres.

Vitesse maximum: 185/210 km/h suiv. transmiss.

« RIVIERA »

MOTEUR: 360 ch comme Wildcat.

TRANSMISSION: Autom. comme Wildcat sauf pont 3,07/1, 3,42/1 ou 3,91/1.

CHASSIS: Cadre en X et longerons à caissons; susp. av. r. ind., bras triang., res. hél.; susp. arr. essieu rigide, res. hél.; amort. télesc.; sur dem. régl. pneum. de niveau arr.; fr. à tambour à régl. autom. à double circuit avec servo, fr. à disque av. sur dem.; frein secondaire mécanique sur r. arr. comm. par pédale; direction à circ. de billes avec servo-direction; inclinaison du volant réglable. Ess. 79 litres. Pn. 8,45 x 15.

COTES: Coupé 6 pl. Emp. 3,200; v. av. 1 610; v. arr. 1,600; long. 5,470; larg. 1,980; haut. 1,350; g. au sol 0,120; r. de braq. 7,15. Pds 1 965 kg. Consommation 16/21 litres.

Vitesse maximum: 185 à 215 km/h.

CADILLAC

2860 Clark Avenue, Detroit 32, Michigan (U.S.A.)

« CALAIS-DE VILLE »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 109,22 x 103,12 mm; 7 734 cm³; 375 ch à 4 400 t/mn; couple max. 72,6 mkg. à



3 000 t/mn; compr. 10,5; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inversé quadruple corps Rochester.

TRANSMISSION: Transmiss. automatique Turbo-Hydramatic à convertiss. hydr. et boîte plan. à 3 vit. 2,48/1, 1,48/1, 1/1, m. arr. 2,09/1; comm. au volant; pont hypoide 2,94/1; sur dem. diff. autobloquant.

CHASSIS: Cadre à caisson avec traverses. Susp. av. r. ind. res. hél.; susp. ar. ess. rig. res. hél.; sur dem. niveau de la susp. arr. réglé pneumatiquement; amort. télesc.; fr. à tambour à réglage autom. double circuit avec servo-frein à dépression; sur dem. fr. à disque à l'av.; fr. second. méc. sur r. arr. comm. par pédale; dir. à circ. de billes avec servo; pn. ss ch. 9,00 x 15; ess. 98 litres.

COTES: Berline, coupé hardtop et cabriolet 6 pl. Emp. 3,289; v. av. et arr. 1,590; long. 5,707; larg. 2,029; haut. 1,384, 1,387, 1,412 suivant modèle; g. au sol 0,140 (cabriolet 0,142); r. de braq. 7,30. Consommation 17/22 litres. Pds 2 165 à 2 215 kg suivant modèle.

Vitesse maximum: 200/205 km/h.

« FLEETWOOD 60-BROUGHAM »

Mêmes caractéristiques que « Calais-de-Ville » sauf : réglage pneumatique du niveau de la susp. arr. standard. Emp. 3,378; long. h. t. 5,796; haut. 1,443; g. au sol 0,144.

« FLEETWOOD 75 »

Mêmes caractéristiques que « Calais-de-Ville » sauf :

TRANSMISSION: Pont 3,21/1.

CHASSIS: Pn. ss ch. 8,20 x 15. Régl. pneum. du niveau arr. standard.

COTES: Berline 9 pl. ou limousine 9 pl. Emp. 3,805; long. 6,229; larg. 2,029; haut. 1,476; g. au sol 0,160; r. de braq. 8,75. Pds berline 2 590 kg, limousine 2 635 kg. Consommation 18 à 22 litres.

Vitesse maximum: 185/190 km/h.

« FLEETWOOD ELDORADO »

MOTEUR: 340 ch comme « Calais-de-Ville ».

TRANSMISSION: R. av. motrices; bloc moteur-boîte de vitesses; transmiss. autom. Turbo Hydramatic à conv. hydr. de couple et boîte planétaire à 3 vit. Convertisseur placé derrière le moteur et boîte plan. à gauche, 2,48/1, 1,48/1, 1/1; m. arr. 2,09/1; comm. au volant; pont 3,07/1.

CHASSIS: Cadre à caisson avec traverses; arr. de la carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind., barre de torsion long.; susp. arr. essieu rigide; res. semi-ell. à lame unique; 2 amort. télesc. à l'av., 4 à l'arr. Réglage pneumatique du niveau. Fr. à double circuit à réglage autom. avec servo; fr. à disque à l'av.; fr. secondaire méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes avec servo, sur dem., colonne de direction et inclinaison du volant réglable. Pn. 9,00 x 15; ess. 91 litres.

COTES: Coupé 2 portes, 6 pl.; Emp. 3,050; v. av. 1,615; v. arr. 1,600; long. h. t. 5,615; larg. 2,030; haut. 1,365; g. au sol 0,144; r. de braq. 6,80. Consommation 17/22 litres. Pds 2 170 kg.

Vitesse maximum: 195/200 km/h.

CHEVROLET

Detroit 12, Michigan (U.S.A.)

« CORVAIR 500 - MONZA »

3 moteurs au choix :

MOTEUR: 6 c. horiz. opposés; 87, 32 x 74,67 mm; 2 687 cm³; 95 ch à 3 600 t/mn; couple max. 21,29 mkg à 2 400 t/mn; compr. 8,25; soup. en tête, tiges et culb., pouss. hydr.; moteur alliage léger; 2 carb. inv. Rochester; refr. par air, soufflante centrifuge entraînée par courroie.

TRANSMISSION: Moteur arrière; embr. monod. sec; Boîte méc. 3 vit. synchr. 3,11/1, 1,84/1, 1/1, m. arr. 3,22/1 ou boîte méc. 4 vit. synchr. 3,11/1, 2,20/1, 1,47/1, 1/1, m. arr. 3,11/1, comm. centrale, pont hypoide 3,55/1. Sur dem. transmiss. autom. Powerglide à couvert. hydr. de couple

et boîte plan. à 2 vit. 1,82/1, 1/1, m. arr. 1,82/1, comm. au tableau, pont hypoïde 3,27/1 (s. dem. 3,55/1). Sur dem. diff. autobloq.

MOTEUR : Comme 95 ch, sauf : 110 ch à 4 400 t/mn, couple max. 22,12 mkg à 2 800 t/mn, compr. 9,25.

TRANSMISSION : Boîtes méc. 3 et 4 vit. comme ci-dessus, pont 3,27/1 (s. dem. 3,55/1). S. dem. transmis. autom. Powerglide, pont 3,55/1.

MOTEUR : Comme 95 ch, sauf, 140 ch à 5 200 t/mn, couple max. 22,12 mkg à 3 600 t/mn, 4 carb. inv. Rochester, double échappement.

TRANSMISSION : Pont 3,55/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang., ress. hélic., barre stabilisatrice; susp. arr. r. ind. ress. hélic. barres long. et transv., amort. télesc. Fr. hydr. à tambours à réglage automatique; fr. à main méc. sur roues arrière. Dir. à circ. de billes Saginaw. Colonne de direction réglable. Pn. 7,00 x 13. Ess. 63 litres.

COTES : Coupé sport 2 portes 4 et 5 pl. et convertible 2 portes 4 pl. Emp. 2,743, v. av. 1,397, v. arr. 1,437, long. h. t. 4,653, larg. h. t. 1,778, haut. coupé 1,300 (convertible 1,308).

« CHEVY II - NOVA - NOVA SS »

Choix entre 5 moteurs :

MOTEUR : 4 c. en ligne; 98,42 x 82,55 mm; 2 507 cm³; 90 ch à 4 000 t/mn; couple max. 21,02 mkg à 2 400 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête à tiges et culbuteurs à pouss. hydr.; carb. inv. Rochester.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec. Boîte méc. 3 vit. toutes synchr. 2,85/1, 1,68/1, 1/1, m. arr. 2,95/1, comm. sous vol., ou transmis. automatique Powerglide à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 2 vit. 1,82/1, 1/1, m. arr. 1,82/1, comm. sous vol. ou au plancher, pont 3,08/1 (s. dem. 2,73/1, 3,36/1), ou transm. transmis. autom. Torque-Drive à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 2 vit. comme Powerglide, pont 3,08/1. Sur dem. diff. autobloq.

MOTEUR : 6 c. en ligne; 98,42 x 82,55 mm; 3 769 cm³; 140 ch à 4 400 t/mn, couple max. 30,4 mkg à 1 600 t/mn, compr. 8,5; soup. en tête à tiges et culbuteurs à pouss. hydr.; carb. inv. Rochester.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. comme moteur 90 ch, ou transmis. autom. Powerglide (pont 2,73/1, s. dem. 2,56/1, 3,08/1, 3,36/1), ou transm. autom. Torque-Drive (pont 2,73/1), ou transm. 3 vit. Automatic, 2,52/1, 1,52/1, 1/1, m. arr. 1,93/1, pont 3,08/1 (s. dem. 2,73/1, 3,36/1). Sur dem. diff. autobloq.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 98,42 x 82,55 mm; 200 ch à 4 600 t/mn; couple max. 41,5 mkg à 2 400 t/mn; compr. 9; soup. en tête à tiges et culbuteur à pouss. hydr.; carb. inv. double corps Rochester.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. comme moteur 90 ch, ou boîte méc. 4 vit. toutes synchr., 2,85/1, 2,02/1, 1,35/1, 1/1, m. arr. 2,85/1, comm. au plancher, pont comme boîte 3 vit. Sur dem. transm. Powerglide ou 3 vit. Automatic, pont 2,73/1 (s. dem. 2,56/1, 3,08/1, 3,36/1). Sur dem. diff. autobloq.

MOTEUR : 6 c. en ligne; 98,45 x 89,66 mm; 4 096 cm³; 155 ch à 4 200 t/mn; couple max. 32,5 mkg à 1 600 t/mn, compr. 8,5; soup. en tête à tiges et culbuteurs à pouss. hydr.; carb. inv. Rochester.

TRANSMISSION : Boîte mécanique 3 vit. comme moteur 90 ch. Sur dem. transmis. Powerglide ou Torque-Drive ou 3 vit. Automatic, comme moteur 140 ch. Sur dem. diff. autobloq.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 101,60 x 88,39 mm; 5 735 cm³; 255 ch; couple max. 50,48 mkg; compr. 9; soup. en tête à tiges et culbuteurs à pouss. hydraul.; carb. inv. quadruple corps Rochester. Existe en version 300 ch, couple max. 52,5 mkg, compr. 10,25, double échappement, pour coupé seulement (Nova SS).

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. synchr. 2,42/1, 1,58/1, 1/1, m. arr. 2,41/1, comm. au plancher, ou 4 vit. synchr. 2,52/1, 1,88/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,59/1, comm. au plancher, pont 3,31/1 (s. dem. 3,07/1, 3,55/1). Sur dem. transm. Powerglide (1,76/1, 1/1, m. arr. 1,76/1) ou trans. 3 vit. Automatic, pont 3,08/1 (s. dem. 2,73/1, 3,36/1, 3,55/1). Sur dem. diff. autobloq.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse avec cadre avant séparé. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic. (barre stabilisatrice avec moteurs V8); susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell. à lame unique (lames multiples avec moteurs 255 et 300 ch); amort. hydr. télesc.; fr. à pied hydr. à tambours à réglage automatique, s. dem. servo-frein à dépression Delco-Moraine; sur dem. frein. av. à disques avec servo; fr. secondaire sur roues arr. actionné par pédale; dir. à circ. de billes Saginaw, sur dem. servo-dir. avec moteurs 6 cyl. et V8; pn. 7,35 x 14 (s. dem. avec moteurs 255 et 300 ch, E70 x 14); ess. 68 litres.

COTES : Berline 4 portes 6 pl. et coupé 2 portes 5 pl. Emp. 2,819, v. av. 1,498, v. arr. 1,496, long. h.t. 4,811, larg. h.t. 1,839, haut. berline 1,369, coupé 1,333. Existe en station-wagon.

« CHEVELLE - 300 DELUXE - MALIBU - CONCOURS »

Gammes de carrosseries, berlines, coupés, cabriolets, station wagons de mêmes caractéristiques générales, pouvant être équipées au choix des moteurs et transmissions ci-dessous. Station-wagons Concours Estate seulement avec moteurs V8. Pour tous modèles, sur demande, différentiel autobloquant.

MOTEUR : 6 c. en ligne; 98,45 x 82,55 mm; 3 769 cm³; 140 ch à 4 400 t/mn; couple max. 30,4 mkg à 1 600 t/mn; compr. 8,5. Soup. en tête à tiges et culbuteurs; pouss. hydr. Carburateur inv. Rochester.

TRANSMISSION : Embr. monodisque sec. Boîte méc. 3 vit. synchr. 2,85/1, 1,68/1, 1/1, m. arr. 2,95/1, ou boîte méc. renforcée 3 vit. synchr. 3,03/1, 1,75/1, 1/1, m. arr. 3,02/1, pont hypoïde 3,08/1 (s. dem. 3,36/1); sur dem. transm. autom. Powerglide à convertisseur hydraulique de couple et boîte plan. à 2 vit. 1,82/1, 1/1, pont 3,08/1 (s. dem. 2,73/1, 3,36/1). Sur station-wagons et berlines pickup, boîtes mécaniques 3 vit. comme ci-dessus, mais pont 3,36/1 (s. dem. 3,55/1), ou transm. Powerglide avec pont 3,36/1 (s. dem. 3,08/1, 3,55/1). S. dem. tous modèles, transm. 3 vit. Automatic 2,52/1, 1,52/1, 1/1, pont 2,73/1 (s. dem. 2,56/1, 3,08/1, 3,36/1).

MOTEUR : 6 c. en ligne; 98,45 x 89,66 mm; 4 096 cm³; 155 ch à 4 200 t/mn; couple max. 32,5 mkg à 1 600 t/mn; compr. 8,5. Soup. en tête à tiges et culbuteurs; pouss. hydr. Carb. inv. Rochester.

TRANSMISSION : Boîtes mécaniques 3 vit. comme ci-dessus, avec pont 3,08/1 (s. dem. 2,73/1, 3,36/1), ou trans. Powerglide avec pont 3,08/1 (s. dem. 2,73/1, 3,36/1, 3,55/1); sur station-wagons et berlines pickup, boîtes mécaniques 3 vit. comme ci-dessus, mais pont 3,36/1 (s. dem. 3,08/1, 3,55/1) ou transm. Powerglide comme avec moteur 140 ch. Sur dem., tous modèles, transm. 3 vit. Automatic comme avec moteur 140 ch.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 98,45 x 82,55 mm; 5 030 cm³; 200 ch à 4 600 t/mn; couple max. 41,5 mkg à 2 400 t/mn, compr. 9. Soup. en tête, tiges et culbuteurs, pouss. hydr. Carb. inv. double corps Rochester. Arbre à cames entraîné par chaîne.

TRANSMISSION : Boîtes méc. 3 vit. et transm. Powerglide comme avec moteur 155 ch. Sur dem., tous modèles, boîte méc. 4 vit. synchr., 2,85/1, 2,02/1, 1,35/1, 1/1, m. arr. 2,85/1, pont 3,36/1 (s. dem. 3,08/1, 3,55/1), ou trans. 3 vit. Automatic comme avec moteur 155 ch.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 101,60 x 88,39 mm; 5 735 cm³; 255 ch; couple max. 50,48 mkg; compr. 9. Soup. en tête, tiges et culbuteurs, pouss. hydr. Carb. inv. quadruple corps Rochester. (Version 300 ch, couple max. 52,5 mkg, compr. 10,25). Arbre à cames entraîné par chaîne.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. renforcée, 2,42/1, 1,58/1, 1/1, m. arr. 2,41/1, ou boîte méc. 4 vit. 2,52/1, 1,88/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,59/1, pont 3,31/1 (s. dem. 3,07/1, 3,55/1). Sur dem. transmis. Powerglide (1,76/1, 1/1, m. arr. 1,76/1) avec pont 2,73/1 (s. dem. 2,56/1, 3,08/1, 3,36/1). S. dem., transmis. 3 vit. Automatic, pont 2,56/1 (sur dem. 3,08/1, 3,36/1), sauf station-wagons et pickups (pont 2,73/1, sur dem. 3,08/1, 3,36/1).

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 103,98 x 95,50 mm; 6 489 cm³; 325 ch, couple max. 56,7 mkg; compr. 10,25. Soup. en tête, tiges et culb., pouss. hydr. Carb. inv. quadruple corps Rochester. Arbre à cames entraîné par chaîne. Double échapp. Monté seulement sur Malibu Coupé Sport 2 portes, 5 pl., Malibu convertible 2 portes, 5 pl. et Malibu Berline Pickup 2 portes, 3 pl.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. renforcée comme moteur 255 ch, mais pont 3,31/1 (s. dem. 3,07/1, 3,55/1, 3,73/1, 4,10/1), ou boîte mécanique 4 vit. comme moteur 255 ch, mais pont 3,55/1 (s. dem. 3,31/1, 3,73/1, 3,07/1, 4,10/1). Sur dem. transm. autom. Turbo-Hydra-Matic à convertiss. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,48/1, 1,48/1, 1/1, m. arr. 2/1, pont 3,31/1 (sur dem. 3,07/1, 2,73/1). Diff. autobloq. standard pour ponts 3,73/1 et 4,10/1.

MOTEUR : Comme le précédent, sauf; 350 ch; couple max. 57,4 mkg.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. renforcée ou 4 vit. comme moteur 325 ch; s. dem. boîte méc. 4 vit. 2,20/1, 1,64/1, 1,27/1, 1/1, m. arr. 2,26/1, ou transm. autom. Turbo-Hydra-Matic, pont 3,55/1 (s. dem. 3,31/1, 3,73/1, 3,07/1, 4,10/1). Diff. autobloq. standard pour ponts 3,73/1 et 4,10/1.

CHASSIS : Cadre à caissons avec traverses. Susp. av. r. ind. bras triang., ress. hélic., barre stabilisatrice; susp. arr. ess. rigide ress. hélic. amort. hydr. télesc. Fr. à pied hydr. à

tambours à réglage automatique; sur dem. servo frein à dépression Delco Moraine; sur dem. fr. à disques à l'avant avec servo; fr. secondaire méc. sur r. arr. actionné par pédale Dir. à circ. de billes Saginaw; servo-dir. s. dem. Sur dem. colonne de direction réglable. Pn. 7,35 x 14 (7,75 x 14 sur station-wagon). Sur dem. 7,75 x 14, 8,25 x 14, F 70 x 14, G 70 x 14. Ess. 76 litres (station-wagon 83 litres).

COTES: Emp. 2,946 (berline et berline sport 4 portes, station-wagon), 2,845 (coupé sport 2 portes et convertible); v. av. et v. arr. 1,498; long. h.t. 5,103 (berline et berline sport 4 portes), 5,001 (sport coupé 2 p. et convertible), 5,280 (station-wagon); larg. h. t. 1,930; haut. 1,39 (berline et berline sport 4 p.), 1,341 (berline 2 p.), 1,338 (convertible), 1,379 (station-wagon).

« CAPRICE - IMPALA - BISCAÏNE - BEL AIR »

Quatre gammes de carrosseries: berlines 2 et 4 portes, hardtops 2 et 4 portes, convertibles, station-wagons, de mêmes caractéristiques générales pouvant être équipées au choix des moteurs et transmissions ci-dessous. (Impala Coupé Custom 2 p. et convertible 2 p., Caprice berline sport 4 p. et coupé Custom 2 p., station-wagons Kingswood et Kingswood Estate avec seulement moteurs V8). Sur tous modèles, différentiel autobloquant sur demande.

MOTEUR: 6 c. en ligne; 98,45 x 89,66 mm; 4 097 cm³; 165 ch; couple max. 32,5 mkg; compr. 8,5; soup. en tête à pouss. hydr., carb. inv. Rochester.

TRANSMISSION: Embr. monodisque sec. Boîte mécanique 3 vit. toutes synchr. 2,85/1, 1,68/1, 1/1, m. arr. 2,95/1 pont hypoide 3,08/1 (sur dem. 2,73/1, 3,36/1). Sur dem. transm. autom. Powerglide à convertiss. hydr. de couple et boîte planétaire à 2 vit. 1,82/1, 1/1, pont 3,36/1 (s. dem. 3,08/1, 3,55/1). Sur dem. transm. 3 vit. Automatic., 2,52/1, 1,52/1, 1/1, pont 2,73/1 (s. dem. 2,56/1, 3,08/1, 3,36/1).

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 101,62 x 82,55 mm; 5 358 cm³; 235 ch; couple max. 44,9 mkg; compr. 9; soup. en tête à pouss. hydr., carb. inv. double corps Rochester. Arbre à cames entraîné par chaîne.

TRANSMISSION: Boîte mécanique 3 vitesses synchr., 2,54/1, 1,50/1, 1/1, m. arr. 2,63/1, pont 3,08/1 (sur dem. 2,73/1, 3,36/1) ou transm. autom. Powerglide 1,76/1, 1/1, pont 3,08/1 (s. dem. 2,73/1, 3,36/1, 3,55/1); sur station-wagon, pont 3,36/1 (s. dem. 3,08/1, 3,55/1). Sur dem. boîte mécanique 4 vit. synchr. 2,54/1, 1,80/1, 1,44/1, 1/1, m. arr. 2,54/1, pont 3,36/1 (s. dem. 3,08/1, 3,55/1). Sur dem. transm. 3 vit. Automatic, rapports et ponts comme moteur 155 ch. Sur dem. transm. Turbo-Hydra-Matic à convertiss. hydr. de couple et boîte planétaire à 3 vit. 2,48/1, 1,48/1, 1/1, pont 2,73/1 (s. dem. 2,56/1, 3,08/1).

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 101,60 x 88,39 mm; 5 735 cm³; 300 ch; couple max. 52,5 mkg; compr. 10,25; soup. en tête à pouss. hydr., carb. inv. quadruple corps Rochester. Arbre à cames entraîné par chaîne. (Existe en version 255 ch, couple max. 50,47 mkg, compr. 9).

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. synchr. 2,42/1, 1,58/1, 1/1, m. arr. 2,41/1, ou boîte méc. 4 vit. synchr., 2,52/1, 1,88/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,59/1, pont 3,31/1 (s. dem. 3,07/1, 3,55/1). Sur dem. transm. Powerglide ou 3 vit. Automatic. ou Turbo-Hydra-Matic comme avec moteur 235 ch. Sur station-wagon, s. dem. transm. Powerglide comme ci-dessus, sauf pont 3,07/1 (s. dem. 2,73/1, 3,31/1), ou 3 vit. Automatic ou Turbo-Hydra-Matic comme ci-dessus.

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 103,98 x 95,50 mm; 6 489 cm³; 265 ch; couple max. 55,32 mkg; compr. 9; soup. en tête à pouss. hydr., carb. inv. double corps Rochester. Arbre à cames entraîné par chaîne.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. synchr. comme moteur 300 ch, pont 3,07/1 (sur dem. 2,73/1, 3,31/1) ou boîte méc. 4 vit. synchr. comme moteur 300 ch, mêmes rapports de ponts. Sur dem. transm. Turbo-Hydra-Matic comme moteur 300 ch, pont 2,56/1 (s. dem. 2,29/1, 3,07/1).

MOTEUR: 8 cyl. en V (90°); 107,97 x 95,50 mm; 6 997 cm³; 335 ch; couple max. 65 mkg; compr. 10,25; soup. en tête à pouss. hydr., carb. inv. quadruple corps Rochester. Arbre à cames entraîné par chaîne.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. synchr. ou boîte méc. 4 vit. synchr. comme moteur 300 ch, ou boîte méc. 4 vit. synchr. 2,20/1, 1,64/1, 1,27/1, 1/1, m. arr. 2,26/1, mêmes rapports de ponts. Sur dem. transm. Turbo-Hydra-Matic comme moteur 300 ch, pont 2,56/1 (s. dem. 2,29/1, 3,07/1).

MOTEUR: Comme le précédent, sauf 390 ch, couple max. 63,6 mkg, double échappement.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. ou boîtes mécaniques 4 vit. comme moteur 335 ch, pont 3,31/1 (s. dem. 3,07/1, 3,55/1, 3,73/1), ou transm. Turbo-Hydra-Matic comme moteur 335 ch, pont 2,73/1 (s. dem. 3,07/1, 2,29/1).

CHASSIS: Cadre à caissons avec traverses. Susp. av. r. ind., ress. hélic., barre stabilisatrice. Susp. arr. ess. rig. ress. hélic. barre stabilisatrice Panhard. Amort. hydr. télesc. Frein à pied hydr. à tambours à réglage automatique; servo-frein à dépression Delco-Moraine sur dem.; sur dem. fr. à disque à l'avant avec servo; fr. secondaire méc. sur roues arrière actionné par pédale. Dir. à circ. de billes Saginaw; servo, dir. sur demande. Sur dem. colonne de direction réglable. Pneus 8,25 x 14 (8,55 x 14 sur station-wagons); s. dem. 8,15 x 15 ou 6,70 x 15 sauf sur station-wagons et berline sport; s. dem. 8,55 x 15 sur berline sport, 8,55 x 14, 8,45 x 15 ou 8,85 x 14 sur station-wagons. Essence 91 litres.

COTES: Emp. 3,022; v. av. 1,587 (station-wagons 1,613); v. arr. 1,585 (station-wagons 1,610). Long. h.t. 5,484 (station wagons 5,504), larg. h.t. 2,026. Hauteur berline 4 portes 1,409, hardtop 2 p. 1,391, hardtop 4 p. 1,384, convertible 1,400, station-wagon 1,435.

« CORVETTE »

5 moteurs au choix:

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 101,60 x 88,39 mm; 5 735 cm³; 300 ch; couple max. 52,55 mkg; compr. 10,25; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. quadruple corps Rochester. Arbre à cames entraîné par chaîne. Double échappement.

TRANSMISSION: Embr. monodisque sec. Boîte méc. 3 vit. 2,54/1, 1,50/1, 1/1, m. arr. 2,63/1, ou boîte méc. 4 vit. 2,52/1, 1,88/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,59/1, avec pont 3,36/1 (s. dem. 3,08/1). Sur dem. transm. autom. Turbo-Hydra-Matic à convertiss. hydr. de couple et boîte plan à 3 vit. 2,48/1, 1,48/1, 1/1, m. arr. 2,48/1, pont 3,08/1. Comm. au plancher. Diff. autobloq. sur demande avec pont 3,36/1, standard pour les autres.

MOTEUR: Comme le précédent, sauf 350 ch, compr. 11.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vitesses comme moteur 300 ch, pont 3,36/1 (s. dem. 3,55/1), ou boîte méc. 4 vitesses 2,20/1, 1,64/1, 1,27/1, 1/1, m. arr. 2,26/1, pont 3,70/1 (s. dem. 4,11/1). Comm. au plancher. Diff. autobl. sur demande avec ponts 3,36/1 et 3,70/1, standard pour les autres.

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 107,95 x 95,50 mm; 6 997 cm³; 390 ch; couple max. 63,6 mkg; compr. 10,25; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. quadruple corps Rochester. Arbre à cames entraîné par chaîne. Double échappement.

TRANSMISSION: Boîte mécanique 4 vit. comm. mot. 300 ch, pont 3,08/1 (s. dem. 3,36/1) ou boîte méc. 3 vit. comm. moteur 350 ch, pont 3,36/1 (s. dem. 3,08/1, 3,55/1, 3,70/1). Sur dem. transm. autom. Turbo-Hydra-Matic, pont 3,08/1 (s. dem. 2,73/1). Diff. autobloq., sur demande avec ponts 3,36/1 et 3,70/1.

MOTEUR: Comme le précédent, sauf 400 ch, 3 carb. inv. double corps Holley.

TRANSMISSION: Comme moteur 390 ch.

MOTEUR: Comme le précédent, sauf 435 ch, compr. 11.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. 2,20/1, 1,64/1, 1,27/1, 1/1, m. arr. 2,26/1, pont 3,55/1 (s. dem. 3,36/1, 3,70/1, 4,11/1), ou transm. autom. Turbo-Hydra-Matic pont 2,73/1 (s. dem. 3,08/1, 3,36/1). Diff. autobloq., sur dem. avec ponts 3,36/1 et 3,70/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. ress. hélic. barre stabilisatrice; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ellipt. à lames multiples. Frein hydr. à disque sur les 4 roues, à réglage automatique; servo-frein Bendix à dépression sur demande; fr. secondaire méc. sur roues arr. Dir. à circ. de billes Saginaw; s. dem. servo direction (sauf avec moteur 435 ch). S. dem. colonne de direction réglable. Pn. F 70 x 15. Ess. 76 litres.

COTES: Coupé sport 2 portes, 2 pl. et cabriolet 2 portes 2 places. Emp. 2,489, v. av. 1,491, v. arr. 1,508, long. h. t. 4,635, larg. h. t. 1,752, haut. coupé 1,214, cabriolet 1,216.

« CAMARO »



Choix entre 5 moteurs:

MOTEUR: 6 c. en ligne; 98,45 x 82,55 mm; 3 769 cm³; 140 ch à 4 400 t/mn; couple max. 30,42 mkg à 1 600 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête, tiges et culb. à pouss. hydr.; carb. inv. Rochester.

TRANSMISSION : Embr. monodisque sec. Boîte méc. 3 vit. 2,85/1, 1,68/1, 1/1, m. arr. 2,95/1, ou boîte méc. 4 vit. 2,85/1, 2,02/1, 1,35/1, 1/1, m. arr. 2,85/1, pont 3,08/1 (sur dem. 2,73/1, 3,36/1); sur dem. transmiss. autom. Torque-Drive à convertiss. hydr. de couple et boîte plan. à 2 vit. 1,82/1, 1/1, m. arr. 1,82/1, pont 2,73/1; ou transmiss. autom. Powerglide à convertiss. hydr. de couple et boîte plan. à 2 vit. 1,82/1, 1/1, m. arr. 1,82/1; ou transmiss. 3 vit. Automatic, 2,52/1, 1,52/1, 1/1, m. arr. 1,93/1, pont 2,73/1 (s. dem. 2,56/1, 3,08/1, 3,36/1). Diff. autobloq. sur dem.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 101,62 x 82,55 mm; 5 358 cm³; 210 ch, couple max. 44,25 mkg, compr. 9; soup. en tête, pouss. hydr., carb. inv. double corps Rochester. Arbre à cames entraîné par chaîne.

TRANSMISSION : Boîtes méc. 3 vit. 2,45/1, 1,50/1, 1/1, m. arr. 2,63/1 ou 4 vit. 2,54/1, 1,80/1, 1,44/1, 1/1, m. arr. 2,54/1, ponts comme moteur 140 ch. Sur dem. transmiss. autom. Powerglide (1,76/1, 1/1, m. arr. 1,76/1), pont 2,73/1 (s. dem. 2,56/1, 3,36/1) ou transmiss. 3 vit. Automatic, pont 2,56/1 (s. dem. 2,73/1, 3,36/1). Diff. autobloq. sur dem.

MOTEUR : 6 c. en ligne; 98,45 x 89,66 mm; 4 097 cm³; 155 ch à 4 200 t/mn; couple max. 32,5 mkg à 1 600 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. Rochester.

TRANSMISSION : Comme moteur 140 ch.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 101,60 x 88,39 mm; 5 735 cm³; 255 ch; couple max. 50,47 mkg; compr. 9; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. quadruple corps Rochester. Arbre à cames entraîné par chaîne.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. renforcée, 2,42/1, 1,58/1, 1/1, m. arr. 2,41/1, pont 3,31/1 (s. dem. 3,07/1, 3,55/1, 3,73/1) ou boîte méc. 4 vit. 2,52/1, 1,88/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,59/1, pont 3,31/1 (s. dem. 3,07/1, 3,55/1, 3,73/1, 4,10/1). Sur dem. transmiss. Powerglide (1,76/1, 1/1, m. arr. 1,76/1) ou 3 vit. Automatic, pont 3,08/1 (s. dem. 2,73/1, 3,36/1, 3,55/1). Diff. autobloq. s. dem., standard avec ponts 3,73/1 et 4,10/1.

MOTEUR : Comme le précédent, mais 300 ch, couple max. 52,55 mkg, compr. 10,25. double échappement.

TRANSMISSION : comme moteur 255 ch.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 103,98 x 95,50 mm; 6 489 cm³; 325 ch; couple max. 56,7 mkg; compr. 10,25; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. quadruple corps Rochester. Arbre à cames entraîné par chaîne. Double échappement.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. renforcées ou 4 vit. comme moteur 255 ch, pont 3,07/1 (sur dem. 2,73/1, 3,31/1). Sur dem. transmiss. automatique Turbo-Hydratic à convertiss. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit., 2,48/1, 1,48/1, 1/1, m. arr. 2/1, pont 3,07/1 (s. dem. 2,73/1, 2,56/1). Diff. autobloq. sur demande.

CHASSIS : Carross. autoporteuse avec cadre avant séparé. Susp. av. r. ind. ress. hélic.; sup. arr. essieu rig., ress. semi-elliptique à lame unique (lames multiples avec moteurs 255, 300 et 325 ch). Fr. hydr. à tambours à réglage automatique; servo-frein à dépression Delco-Moraine sur dem.; frein à disque à l'avant sur demande avec servo standard. Dir. à circ. de billes Saginaw, avec servo sur dem. Sur dem. colonne de direction réglable; fr. secondaire méc. sur r. arr. actionné par pédale. Pn. 7,35 x 14 (F 70 x 14 avec moteurs 255, 300 et 325 ch); s. dem. E 78 x 14. Ess. 68 litres.

COTES : Coupé sport et cabriolet 2 portes, 4 pl. Emp. 2,743, v. av. 1,513, v. arr. 1,511, long. h. t. 4,724, larg. h. t. 1,879, haut. 1,310 coupé, 1,308 cabriolet.

CHRYSLER

Detroit 31, Michigan (U.S.A.)

« NEWPORT »



3 moteurs au choix :

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 107,95 x 85,85 mm; 6 276 cm³; 290 ch à 4 400 t/mn; couple max. 53,9 mkg à 2 800 t/mn; compr. 9,2; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inversé double corps Stromberg ou Ball et Ball.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec; boîte méc. 3 vit. 2° et 3° synchr. 2,55/1, 1,49/1, 1/1, m. arr. 3,34/1, pont 3,23/1 ou transmiss. autom. Torque-Flite-Eight à convert. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,45/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,20/1, pont 2,76/1; sur dem. 3,23/1; sur dem. différentiel autobloq.

Vitesse maximum : 185/195 km/h.

MOTEUR : 330 ch à 5 000 t/mn; comme 270 ch sauf : couple max. 58,7 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10; carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION : Boîte autom. Torque-Flite-Eight; pont 3,23/1, sur dem. 2,76/1.

Vitesse maximum : 195/210 km/h.

MOTEUR : 109,72 x 95,25 mm; 7 210 cm³; 375 ch à 4 600 t/mn; couple max. 66,4 mkg. à 3 200 t/mn; compr. 10; carb. inv. quadruple corps Carter; double échapp.

TRANSMISSION : Autom. Torque-Flite-Eight; pont 3,23/1.

Vitesse maximum : 185/195 km/h.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang., barre de torsion longit.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ellipt.; amort. hydr. télesc.; fr. à tambour à double circuit à réglage autom. avec servo; fr. à disque av. avec servo sur dem.; fr. méc. sur r. arr. comm. par pédale; dir. à circ. de billes; servo sur dem.; colonne de dir. réglable; pn. 8,55 x 14 ou 8,85 x 14. Ess. 91 litres.

COTES : Emp. 3,136, v. av. 1,575, v. arr. 1,542; long. h. t. 5,570; larg. h. t. 2,0; haut. berline 1,430, hardtop 1,415, cabr. 1,399, g. au sol 0,157; r. de braq. 7,25. Consommation 16/22 litres. Existe en berline 6 pl.; hardtop 6 pl.; cabr. 6 pl.;

« 300 »

Mêmes caractéristiques que Newport, sauf :

MOTEUR : 109,72 x 95,25 mm; 7 210 cm³; 350 ch à 4 400 t/mn; couple max. 66,4; compr. 10/1; carb. inv. druple corps Holley.

TRANSMISSION : Autom. uniquement; pont 2,76/1 ou 3,23/1.

Vitesse maximum : 185/205 km/h.

MOTEUR : 375 ch comme 350 ch, sauf 375 ch à 4 600 t/mn; carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION : Boîte autom. Torque-Flite-Eight; pont 3,23/1.

Vitesse maximum : 190/200 km/h.

COTES : Berline, coupé hardtop, cabriolet 5 pl.; long. 5,707; haut. 1,412, hardtop 1,397, cabr. 1,399. Consommation 18 à 23 litres.

« NEW YORKER »

Mêmes caractéristiques que « 300 » sauf :

MOTEUR : 109,72 x 95,25 mm; 7 210 cm³; 350 ch à 4 400 t/mn; couple max. 66,4 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10,1; carb. inv. quadruple corps Holley.

TRANSMISSION : Autom. Torque-Flite-Eight; pont 2,76/1 ou 3,23/1; différentiel autobloquant sur dem.

Vitesse maximum : 190/210 km/h.

MOTEUR : Comme 350 ch, sauf 375 ch à 4 600 t/mn; carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION : Pont 3,23/1.

Vitesse maximum : 190/200 km/h.

CHASSIS : Servo-dir. et colonne de dir. réglable standards.

COTES : Hardtop 6 pl. et berline 6 pl.; long. 5,707; haut.: hardtop 1,397, berline 1,427; r. de braq. 7,20. Consommation 18 à 23 litres.

CITROEN

133, quai André-Citroën, Paris (15°)

« 2 CV »

MOTEUR : 2 c. horiz. opposés; 66 x 62 mm; 425 cm³; 18 ch à 5 000 t/mn; couple max. 2,9 mkg à 3 500 t/mn; compr. 7,5; soup. en tête inclinées en V; cul. et bloc cyl. all. léger; carb. inv. Solex 28 CBI ou Zenith 28 INH; refroid. à air forcé; rad. d'huile.

TRANSMISSION : Roues av. motrices. Embr. sec (centrifuge sur dem.); boîte méc. 4 vit. synchr. 6,71/1, 3,24/1, 1,93/1, 1,47/1, m. arr. 7,24/1; comm. au tableau; couple hél. 3,625/1.

CHASSIS : Cadre à plate-forme. Susp. av. et arr. r. ind. ress. hél. long. entre bras av. et arr. d'un même côté;

batteurs à inertie; amort. à friction; amort. hydr. arr.; fr. à tambour; fr. à main méc. sur r. av.; dir. à crémaillère; pn. 125 x 380; ess. 20 litres.

COTES: Berline, 4 portes, 4 pl. Emp. 2,410, v. av. et arr. 1,260. Long. h. t. 3,820; larg. h. t. 1,480; haut. 1,600; g. au sol 0,250; r. braq. 5,35; pds 510 kg. Consommation 5,5 litres.

Vitesse maximum: 95 km/h.

Existe en modèle de luxe.

«DYANE 4»

Mêmes caractéristiques que «2 CV» sauf:

MOTEUR: 2 c. horiz. opposés; 68,5 x 59 mm; 435 cm³; 26 ch à 5 750 t/mn; couple max. 3,1 mkg à 4 000 t/mn; compr. 8,5.

TRANSMISSION: boîte méc. 4 vit. synchr.; pont 4,125/1.

CHASSIS: Ess. 25 litres.

COTES: Berline 5 portes 4 pl. luxe ou confort. Long. 3,900; larg. 1,500; haut. 1,540; g. au sol 0,155. Pds Luxe 590 kg.; Confort 605 kg. Consomm. 6 litres.

Vitesse maximum: 104 km/h.

«DYANE 6»

Mêmes caractéristiques que «Dyane 4» sauf:

MOTEUR: 74 x 70 mm; 602 cm³. 28 ch à 5 400 t/mn; couple max. 4,4 mkg à 3 500 t/mn; compr. 7,75; carb. inv. Solex 40 PICS.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. 5,61/1, 2,87/1, 1,92/1, 1,31/1; m. arr. 5,61/1; pont 3,625/1.

COTES: Pds Berline 585 kg. Confort 600 kg.

Vitesse maximum: 110 km/h.

«AMI 6»



MOTEUR: 2 c. horiz. opposés; 74 x 70 mm; 602 cm³; 35 ch à 5 750 t/mn; couple max. 4,7 mkg à 4 750 t/mn; compr. 9; soup. en tête; cul. et bloc cyl. all. léger; carb. Solex double corps 26/35 CSIC; refr. à air avec soufflerie.

TRANSMISSION: R. avant motrices. Embr. monod. sec (embr. centrifuge sur dem.); boîte méc. 4 vit. synchr. 5,61/1, 2,87/1, 1,92/1, 1,31/1; m. arr. 5,61/1; comm. au tableau; couple conique hél. 3,875.

CHASSIS: Cadre à plate-forme; susp. av. et arr. r. ind.; éléments av. et arr. reliés par ressort. hél. hor.; amort. télesc.; fr. à pied hydr. (av. sur différentiel); fr. à main méc. sur r. av.; dir. à crémaillère; pn. 135 x 380; ess. 25 litres.

COTES: Berline 4 portes, 4 pl., emp. 2,400, v. av. 1,260, v. arr. 1,220; long. h. t. 3,960; larg. h. t. 1,520; haut. 1,485; g. au sol 0,250; r. braq. 5,70; pds 630 kg. Consommation 6,8 litres.

Vitesse maximum: 125 km/h.

Existe en break 5 portes 4/5 pl., long. 3,960; larg. 1,520, haut. 1,520; pn. 135 x 380; pds 690 kg. Consommation 6,75 litres.

Vitesse maximum: 120 km/h.

«ID 19»

MOTEUR: 4 c. en ligne, 86 x 85,5 mm; 1 985 cm³; 84 ch à 5 250 t/mn; couple max. 14,7 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8; soup. en tête en V à 60°; cul. hémisph. all. léger; carb. Solex inv. double corps 34 PBIC 90.

TRANSMISSION: R. av. motrices. Embr. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,25/1, 1,835/1, 1,175/1, 0,787/1, m. arr. 3,15/1; (sur dem. boîte de vit. à comm. hydr., type DS); comm. au tableau; pont hél. 4,375/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. avec, pour chaque roue, 2 bras de susp. et bloc hydro-pneum. à amort. intégré et correcteur d'assiette; susp. ar. analogue, avec un seul bras par roue; fr. à double circuit à disque sur r. av. avec servo; fr. à main méc. sur r. av.; dir. à crémaillère; servo sur dem. (servo dir. standard avec boîte de vit. hydr.); pn. av. 180 x 380; arr. 155 x 380; ess. 65 litres.

COTES: Berline 5 pl. emp. 3,125, v. av. 1,500, v. arr. 1,300. Long. h. t. 4,840; larg. h. t. 1,790; haut. variable

(normale 1,470); g. au sol variable (normale 0,145); r. braq. 5,50; pds 1 265 kg. Consommation 9,4 litres.

Vitesse maximum: 160 km/h.

«ID 19 SUPER»

Mêmes caractéristiques que «ID 19 B» sauf:

MOTEUR: 90 ch à 5 250 t/mn; 15,2 mkg à 3 500 t/mn; carb. inv. double corps Weber 28/36 DDEA 2.

Vitesse maximum: 165 km/h.

«DS 19»

Mêmes caractéristiques que «ID 19» sauf:

MOTEUR: 90 ch à 5 250 t/mn; couple max. 15,2 mkg à 3 500 t/mn; compr. 8,75; soup. en tête en V à 60°; cul. all. léger; carb. inv. double corps Weber 28/36 DDEA 2.

TRANSMISSION: R. av. motrices. Embr. autom. sec à comm. hydr.; boîte 4 vit. synchr. à comm. hydr. 3,25/1, 1,827/1, 1,21/1, 0,85/1, m. arr. 3,17/1; comm. au tableau de bord; pont 4,375/1; sur dem. embr. à comm. méc. et boîte méc. 4 vit. synchr.; comm. ss vol.

CHASSIS: Servo-direction standard.

COTES: Pds 1 250 kg.

Vitesse maximum: 165 km/h.

«DS 21»

Mêmes caractéristiques que «DS 19» sauf:

MOTEUR: 4 c. en ligne; 90 x 85,5 mm; 2 175 cm³; 109 ch à 5 500 t/mn; couple max. 17,7 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,75; carb. inv. double corps Weber 28/36 DDEA 1.

COTES: Berline 5 pl. ou cabriolet 5 pl.; long. h. t. 4,860; haut. 1,420; pds berline 1 280 kg, cabriolet 1 315 kg. Consommation 12 litres.

Vitesse maximum: 175 km/h.

«PALLAS»

Modèle luxe, choix entre moteur 90 ch ou 109 ch. Mêmes caractéristiques que DS sauf:

COTES: Larg. h. t. 1,820; pds 1 290 kg avec moteur 90 ch, 1 295 kg avec moteur 109 ch.

BREAKS: peuvent être équipés du moteur «ID 19» et du moteur «DS 21».

Cotes: Break 7 pl.; long. h. t. 4,990; larg. 1,790; haut. 1,530; pds 1 340 avec moteur ID 19, 1 350 kg avec moteur DS 21.

Vitesse maximum: 155 km/h avec moteur ID; 165 km/h avec moteur DS 21.

«DYANE 6 MÉHARI»

Mêmes caractéristiques mécaniques que «Dyane 6» sauf:

CHASSIS: Carrosserie éléments de plastique boulonnés sur un cadre métallique, plateau «pick up» comportant un système permettant une fermeture hermétique.

COTES: voiture tous terrains 2/4 pl. long. 3,500, larg. 1,530; pds 525 kg. Consommation 5,5/6 litres.

D.A.F.

Eindhoven (Nederland)

«DAF 33»

MOTEUR: 2 c. opp. horiz., 85,5 x 65 mm, 746 cm³; 32 ch à 4 200 t/mn; couple max. 5,8 mkg à 2 700 t/mn; compr. 7,5; soup. en tête, cul. et bloc cyl. all. léger; carb. inv. Solex 34 PICS; ref. par air.

TRANSMISSION: Embrayage autom. centrifuge à 2 positions; transm. autom. Variomatic; entraînement des roues par courroies et poulies de diam. variable; transm. remplissant les fonctions du différentiel; inverseur pour m. arr.; variation progressive entre 16,38/1 et 3,93/1; m. arr. 16,38/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind., guidage vertical, ressort. semi-ell. transv.; susp. arr. r. ind. ressort. hél. amort. hydr. télesc.; fr. à tambour; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 135 SR 330 ou 135 x 13 X ess. 32 litres, pas de graissage du châssis.

COTES: Berline 2 portes; 4 pl.; emp. 2,050, v. av. et arr. 1,190; long. 3,620, larg. 1,440, haut. 1,380; g. au sol 0,190; r. de braq. 4,65; pds 660 kg. Consomm. 6/7,5 litres.

Existe en modèle «de Luxe».

Vitesse maximum: 112 km/h.



« DAF 44 »

MOTEUR : 2 c. horiz. opposés; 85,5 x 73,5 mm; 844 cm³; 40 ch à 4 500 t/mn; couple max. 7,1 mkg à 2 400 t/mn; compr. 7,5; soup. en tête; cul. et bloc cyl. alliage léger; carb. inv. Solex 40 PICS.

TRANSMISSION : Comme « DAF 33 » sauf: variation progressive entre 15,44/1 et 3,87/1; m. arr. 15,44/1.

CHASSIS : Comme « DAF 33 » sauf: pn. 135 SR 14 ou 135 x 14 x . ess. 40 litres.

COTES : Berline 2 portes 5 pl. carross. dessinée par Michelotti et break 5 pl. Emp. 2,250; v. av. 1,280; v. arr. 1,250. Long. 3,850; larg. 1,540; haut. 1,380; g. au sol 0,170; r. braq. 4,75. Pds berline 725 kg, break 785 kg. Consommation 7/8 litres.

Vitesse maximum : 123 km/h.

« DAF 55 DE LUXE »

MOTEUR : Renault 4 c. en ligne; 70 x 72 mm; 1 108 cm³; 50 ch à 5 000 t/mn; couple max. 8,5 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête; cul. all. léger; carb. horiz. Solex 32 EHSA.

TRANSMISSION : Comme « DAF 33 », sauf variation progressive entre 14,87/1 et 3,73/1; m. arr. 14,87/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; Susp. av. r. ind. guidage vert.; barres de torsion long.; stabilisateur transv.; susp. arr. r. ind. ress. hél.; amort. hydr. télesc.; fr. à disque av.; à tambour arr.; double circuit; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 135/SR x 14; ess. 38 litres.

COTES : Berline 2 portes, 5 pl. et coupé 2 portes 2 + 2 pl. Carross. dessinée par Michelotti; emp. 2,250; v. av. 1,280 v. arr. 1,250. Long. 3,880; larg. 1,540; haut. 1,380, coupé 1,310; g. au sol 0,170; r. braq. 4,75. Pds 785 kg, coupé 780 kg. Consommation 7,5/9 litres.

Vitesse maximum : 136 km/h (coupé 140 km/h).

DAIMLER

Radfordworks, Coventry (England)

« V 8 250 »



MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 76,2 x 69,85 mm; 2 548 cm³; 140 ch à 5 800 t/mn; couple max. 21,4 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,2; soup. en tête en V; cul. alliage léger; 2 carb. semi-inv. SU HD 6; p. à ess. électr. SU; double échappement.

TRANSMISSION : Automatique Borg-Warner type 35 à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,009/1; comm. au vol.; pont hypoïde 4,27/1. Sur dem. boîte méc. 4 vit. synchr. avec surmult. sur 4^e, 3,04/1, 1,973/1, 1,328/1, 1/1 (surmult. 0,778/1), m. arr. 3,49/1; pont 4,55/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell. barre stabil. latérale Panhard; amort. télesc.; fr. à disque Dunlop sur les 4 roues, avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes, servo-dir. sur dem.; pn. 6,40 x 15; ess. 54,5 litres.

COTES : Berline 4 portes, 5 pl. Emp. 2,727, v. av. 1,396, v. arr. 1,358; long. 4,592, larg. 1,695; haut. 1,460; g. au sol 0,177; r. braq. 5,10; pds 1 430 kg. Consommation 12/15 litres.

Vitesse maximum : 175 km/h.

« MAJESTIC MAJOR »

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 95,25 x 80,01 mm; 4 561 cm³; 220 ch à 5 500 t/mn; couple max. 39,1 mkg à 3 200 t/mn; compr. 8; soup. en tête en V à 70°; cul. all. léger; 2 carb. semi-inv. SU; p. à ess. électr. SU.

TRANSMISSION : Autom. Borg-Warner à convertisseur hydr. de couple et b. plan. à 3 vit.; 2,308/1, 1,435/1, 1/1, m. arr. 2,009/1; comm. ss volant; pont hypoïde 3,77/1.

CHASSIS : Cadre caissons à traverses en X. Susp. av. r. ind. ress. hél., susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell.; amort. tél.; fr. à disque sur 4 roues avec servo; fr. à main méc. s. r. arr.; dir. à circ. billes; sur dem. servo-dir.; pn. ss ch. 7,00 x 16; ess. 72 litres.

COTES : Berline 4 portes, 5/6 pl. Emp. 2,895, v. av. 1,422, v. arr. 1,448; long. 5,130; larg. 1,861; haut. 1,594; g. au sol 0,170; r. de braq. 6,40; pds 1 870 kg. Consommation 15/20 litres.

Vitesse maximum : 200 km/h.

« MAJESTIC LIMOUSINE »

Comme « Majestic Major » sauf :

CHASSIS : Servo-direction standard.

COTES : Limousine 8 pl. avec séparation. Emp. 3,505, v. av. et v. arr. 1,488; long. 5,740; larg. 1,861; haut. 1,663; g. au sol 0,177; r. braq. 7,60; pds 2 125 kg.

Vitesse maximum : 177 km/h.

« SOVEREIGN »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 92,07 x 106 mm; 4 235 cm³; 245 ch à 5 500 t/mn; couple max. 39 mkg à 3 750 t/mn; compr. 8 (9 sur dem.); soup. en tête; 2 a.c.t.; cul. all. léger; 2 carb. horiz. SU HD 8; 2 pompes électr. SU.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydraulique; boîte méc. 4 vit. synchr. avec surmult. Laycock de Normandie sur 4^e; 3,04/1, 1,973/1, 1,328/1, 1/1 (surmult. 0,778/1); m. arr. 3,49/1; sur dem. transmiss. autom. Borg-Warner à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,4/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2/1; pont hypoïde 3,77/1 avec boîte méc.; 3,31/1 avec transmiss. autom.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind.; ress. hél.; susp. arr. r. ind. ress. hél.; amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet avec servo; pn. 185 x 15; ess. 64 litres.

COTES : Berline 4 portes 5 pl. Emp. 2,730; v. av. 1,400; v. arr. 1,370. Long. 4,770; larg. 1,695; haut. 1,380; g. au sol 0,180; r. braq. 5,10. Pds 1 640 kg. Consommation 15/17 litres.

Vitesse maximum : 200 km/h.

« DAIMLER LIMOUSINE »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 92,07 x 106 mm; 4 235 cm³; 248 ch à 5 500 t/mn; couple max. 39 mkg à 3 750 t/mn; compr. 8; soup. en tête; 2 a. c. t.; cul. all. léger; 2 carb. horiz. SU HD 8; 2 p. à ess. électr. SU.

TRANSMISSION : Transmiss. autom. Borg-Warner, 2,401/1, 1,457/1, 1/1, m. arr. 2,00/1; comm. au volant; pont 3,54/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. r. ind. ress. hél. (2 de chaque côté); fr. à double circuit à disque sur les 4 roues avec servo (disque arr. à la sortie du différentiel); fr. à main méc. sur r. arr. à régl. autom.; dir. à circ. de billes avec servo; pn. 225 x 15; ess. 90 litres.

COTES : Limousine 4 portes, 8 pl. Emp. 2,580; v. av. et v. arr. 1,470. Long. 5,740; larg. 1,990; haut. 1,620; g. au sol; r. braq. 7,00. Pds 2 134 kg. Consommation 15,7/23,5 litres.

Vitesse maximum : 177 km/h.

DINO

Ferrari Automobili S. p. A., Casella Postale 589, Modena (Italia)

« 206 GT »

MOTEUR : Arr. disposé transv. 6 c. en V à 65°; 86 x 57 mm; 1 987 cm³; 180 ch (DIN) à 8 000 t/mn; couple max. 19 mkg à 6 500 t/mn; compr. 9; soup. en tête en V à 47°; cul. et bloc cyl. all. léger; 3 carb. inv. double corps Weber 40 D CNF; p. à ess. électr.

TRANSMISSION : Moteur arr. Embr. sec.; boîte méc. 5 vit. synchr. 4,424/1, 2,588/1, 1,897/1, 1,488/1, 1,132/1, m. arr. 3,267/1; boîte et différentiel formant bloc avec le moteur; comm. centrale; pont hypoïde 3,423/1.



CHASSIS: châssis à charpente tubulaire; susp. av. et arr. r. ind. res. hél.; amort. télesc.; fr. à double circuit à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 185 x 14; ess. 62 litres.

COTES: Coupé 2 portes, 2 pl. carr. Pininfarina. Emp. 2,280; v. av. 1,425; v. arr. 1,400. Long. 4,150; larg. 1,700; haut. 1,115; g. au sol 0,120; r. braq. 6,70. Pds 900 kg. Consommation 13/15 litres.

Vitesse maximum: 235 km/h.

DODGE

Detroit 31, Michigan (U.S.A.)

« DART - DART 270 - DART GT »

Choix entre 6 moteurs:

MOTEUR: 6 c. en ligne; 86,36 x 79,37 mm; 2 786 cm³; 115 ch à 4 400 t/mn; couple max. 21,4 mkg à 2 400 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête à pouss. méc.; carb. inv. Ball et Ball.

TRANSMISSION: Embr. sec; boîte méc. 3 vit. 2^e, 3^e synchr. 3,22/1, 1,82/1, 1/1; m. arr. 4,15/1. Pont 3,23/1 (sur dem. 2,93/1, 3,55/1). Comm. ss. vol. Sur dem. transmiss. autom. Torqueflite à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,45/1, 1,45/1, 1/1; m. arr. 2,20/1; pont 2,76/1, sur dem. 3,23/1, 3,55/1 ou 2,93/1; comm. au vol. Sur dem. différentiel autobloquant.

Vitesse maximum: 140/160 km/h.

MOTEUR: 6 c. en ligne; 86,36 x 104,77 mm; 3 687 cm³; 145 ch à 4 000 t/mn; couple max. 29,7 mkg à 2 400 t/mn; compr. 8,4; soup. en tête à pouss. méc.; carb. inv. Holley.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. à étagement rapproché 2,95/1, 1,83/1, 1/1; m. arr. 3,80/1; pont 3,23/1, sur dem. 3,55/1; comm. ss. vol.; ou boîte autom. Torqueflite pont 2,76/1, 2,93/1, 3,23/1 ou 3,55/1.

Vitesse maximum: 140/165 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 92,20 x 84,07 mm; 4 473 cm³; 190 ch à 4 400 t/mn; couple max. 35,9 mkg à 2 000 t/mn; compr. 9; soup. à pouss. hydr.; carb. inv. double corps Ball et Ball.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. à étag. rapproché 3,02/1, 1,76/1, 1/1; m. arr. 3,95/1; pont 2,93/1 ou 3,23/1; sur dem. boîte méc. 4 vit. synchr. 2,66/1, 1,91/1, 1,39/1, 1/1; m. arr. 2,58/1; comm. centrale; pont 3,23/1 ou 3,55/1; ou transmiss. autom. Torqueflite-Eight, pont 2,93/1 ou 3,23/1.

Vitesse maximum: 145/185 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 99,31 x 84,07 mm; 5 211 cm³; 230 ch à 4 400 t/mn; couple max. 47 mkg à 2 400 t/mn; compr. 9,2; soup. à pouss. hydr.; carb. inv. double corps Ball et Ball.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. synchr. 2,66/1, 1,91/1, 1,39/1, 1/1; m. arr. 2,58/1; comm. centrale; pont 3,23/1, 3,55/1 ou 3,91/1; ou transmiss. autom.; pont 2,76/1 ou 3,23/1.

Vitesse maximum: 145/195 km/h.

« DART GTS »

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 102,62 x 84,07 mm; 5 563 cm³; 275 ch à 5 000 t/mn; 47 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,5; soup. à pouss. hydr.; carb. inv. Carter quadruple corps; double échapp.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit., pont 3,23/1 ou 3,55/1; comm. centrale; ou boîte autom., pont 3,23/1, 3,55/1 ou 3,91/1.

Vitesse maximum: 170/200 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 107,95 x 85,85 mm; 6 276 cm³; 300 ch à 4 400 t/mn; 55,3 mkg à 2 400 t/mn; compr. 10; carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. synchr., pont 3,23/1 ou 3,55/1 ou boîte autom. Torqueflite, pont 3,23/1, 3,55/1 ou 3,91/1.

Vitesse maximum: 145/180 km/h.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. barre de torsion longit.; susp. arr. essieu rigide; res. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à tambour à double circuit à réglage autom.; servo sur dem.; fr. à disque av. sur dem.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes avec servo sur dem.; pn. 6,50 x 13, 7,00 x 13 ou 6,95 x 14; ess. 68 litres.

COTES: Berline 2 et 4 portes hardtop, cabriolet 2 portes 6 pl.; emp. 2,819; v. av. 1,457; v. arr. 1,412; long. h. t. 4,963; larg. h. t. 1,770; haut. 1,360, hardtop 1,335; cabr. 1,350; g. au sol 0,140; r. de braq. 6,35. Consommation 12 à 21 litres.

« CORONET - DELUXE - 440 - 500 - RT - CHARGER - CHARGER RT »



Choix entre 7 moteurs:

MOTEUR: 6 c. en ligne; 145 ch; mêmes caractéristiques que « Dart » 145 ch (non livrable sur modèles RT, 500 et Charger).

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit., 2^e et 3^e synchr., 2,95/1, 1,83/1, 1/1; m. arr. 3,80/1; pont 3,23/1 ou 3,55/1, comm. ss. vol.; sur dem. transmiss. autom. Torqueflite, pont 2,93/1, 3,23/1 ou 3,55/1; différentiel autobl. sur dem.

Vitesse maximum: 145/160 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; comme Dart 190 ch.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit., 2^e, 3^e synchr.; 3,02/1, 1,76/1, 1/1; m. arr. 3,95/1; pont 3,23/1, 2,94/1 ou 3,55/1, ou transmiss. autom. Torqueflite à 3 vit.; pont 2,94/1, 3,23/1, 3,55/1; diff. autobl. sur dem.

Vitesse maximum: 160/180 km/h.

Ce moteur est livrable uniquement sur les modèles Coronet, De Luxe et 440.

MOTEUR: 230 ch, comme Dart.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. pont 2,94/1, 3,23/1 ou 3,55/1, ou transmiss. autom. pont 2,76/1, 3,23/1 ou 2,94/1.

Vitesse maximum: 165/190 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 107,95 x 85,85 mm; 6 276 cm³; 290 ch à 4 400 t/mn; 53,9 mkg à 2 800 t/mn; compr. 9,2.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. synchr. 2,66/1, 1,91/1, 1,39/1, 1/1; m. arr. 2,58/1; pont 3,23/1; comm. centrale; ou transmiss. autom. pont 2,76/1, 3,23/1 ou 2,94/1.

Vitesse maximum: 180/195 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 107,95 x 85,85 mm; 6 276 cm³; 330 ch à 5 000 t/mn; couple max. 58,8 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10; carb. inv. quadruple corps Carter; double échapp.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. synchr. ou boîte autom.; pont 3,23/1.

Vitesse maximum: 185/195 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 109,72 x 95,25 mm; 7 210 cm³; 375 ch à 4 600 t/mn; couple max. 66,4 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,1; carb. inv. Carter quadruple corps; double échapp. (Seul Coronet RT et Charger RT).

TRANSMISSION: Transmiss. autom.; pont 3,23/1 ou boîte méc. 4 vit. 2,65/1, 1,93/1, 1,39/1, 1/1; m. arr. 2,57/1; comm. centrale; pont 3,54/1.

Vitesse maximum: 180/190 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 107,95 x 95,25 mm; 6 980 cm³; 425 ch à 5 000 t/mn; compr. max. 67,8 mkg à 4 000 t/mn; compr. 10,25; soup. en V à pouss. méc.; 2 carb. inv. Carter quadruple corps; double échapp. (Seul Coronet RT et Charger RT).

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. synchr., pont 3,54/1; ou boîte autom. pont 3,23/1.

Vitesse maximum: 190/210 km/h.

CHASSIS: Comme Dart sauf: Pn. 7,35 x 14, 7,75 x 14, 8,25 x 14 ou F 70 x 14, 8,15 x 15 (station-wagon, 8,25 x 14).

COTES: Berline 4 portes, coupé, hardtop coupé et cabriolet 2 portes 6 pl.; station-wagon 5 portes 6 et 9 pl. Emp. 2,970, v. av. 1,510; v. arr. 1,485; long. 5,250 (station-wagon 5,335); larg. 1,950 (station-wagon 1,945); haut. 1,390 (hardtop et coupé 1,335, station-wagon 1,435); g. au sol 0,140, (hardtop et coupé 0,125; station-wagon 0,170); r. de braq. 6,70. Consommation 11/23 litres.

« POLARA - POLARA 500 - MONACO - MONACO 500 »

Choix entre 5 moteurs :

MOTEUR: 230 ch comme Coronet (livrable uniquement sur Monaco et Monaco 500).

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit., 2^e et 3^e synchr., 3,02/1, 1,76/1, 1/1; m. arr. 3,95/1; pont 3,23/1, sur dem. 3,55/1; sur dem. transmiss. autom. Torqueflite, pont 2,94/1, 3,23/1 ou 2,76/1; différentiel autobl. sur dem.

Vitesse maximum: 170/190 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V; 107,95 x 85,85 mm; 6 276 cm³; 290 ch à 4 400 t/mn; couple max. 52,6 mkg à 2 400 t/mn; compr. 9,2; soup. à pouss. hydr.; carb. inv. double corps Ball et Ball.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit., 2,55/1, 1,49/1, 1/1; m. arr. 3,34/1; pont 3,23/1; ou transmiss. autom. pont 2,76/1 ou 3,23/1.

MOTEUR: 330 ch comme « Coronet » (non livrable sur station-wagon).

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. synchr. 2,66/1, 1,91/1, 1,39/1, 1/1; m. arr. 2,58/1; pont 3,23/1 ou 2,76/1; sur dem. boîte autom.; pont 3,23/1 ou 2,76/1.

Vitesse maximum: 195/205 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V (90°) 109,72 x 95,25 mm; 7 210; cm³; 350 ch à 4 400 t/mn; couple max. 66,4 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10,1; carb. quadruple corps Holley; double échapp. (livrable uniquement sur station-wagon).

TRANSMISSION: Boîte autom.; pont 3,23/1 ou 2,76/1.

Vitesse maximum: 185/200 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V; 109,72 x 95,25 mm; 7 210 cm³; 375 ch à 4 600 t/mn; couple max. 66,3 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,1; carb. quadruple corps Carter; double échapp.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit.; 2,65/1, 1,93/1, 1,39/1, 1/1; m. arr. 2,57/1; pont 3,23/1 ou 2,76/1; comm. centrale.

Vitesse maximum: 190/210 km/h.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse; cadre auxil. av.; susp. av. r. ind. barre de torsion longit.; susp. arr. essieu rigide, ressort. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à tambour à double circuit à régl. autom. servo sur dem.; fr. à disque av. sur dem.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; servo sur dem.; incl. du vol. réglable sur dem.; pn. 8,25 x 14; station-wagon 8,55 x 14; sur dem. 8,55 x 14; 8,15 x 14; 8,45 x 15 ou 6,70 x 15; ess. 91 litres (station-wagon 83 litres).

COTES: Emp. 3,098, v. av. 1,574; v. arr. 1,541; long. h. t. 5,577 (station-wagon 5,580; larg. 2,032; haut. 1,430 (hardtop 2 portes; 1,385, hardtop 4 portes 1,400, cabr. 1,405, station-wagon 1,455); g. au sol 0,145 (station-wagon 0,170); r. de braq. 7,10. Consommation 15/23 litres.

FERRARI

Casella postale 232, Modena (Italia)

« 275 GTB 4 »

MOTEUR: 12 c. en V à 60°; 77 x 58,8 mm; 3 286 cm³; 300 ch (DIN) à 8 000 t/mn; couple max. 30 mkg à 6 000 t/mn; compr. 9,2; soup. en tête en V à 58°; 2 x 2 a.c.t.; cul. et bloc cyl. all. léger; 6 carb. inv. double corps Weber; 40 DCN; p. à ess. méc. et électr.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 5 vit. synchr. formant bloc avec le différentiel, 3,076/1, 2,119/1, 1,572/1, 1,250/1, 1,038/1; m. arr. 2,674/1, comm. centrale; pont hypoïde 3,55/1; différentiel autobl.

CHASSIS: Châssis à charpente tubulaire. Susp. av. et arr. r. ind. ressort. hél.; amort. télesc.; fr. à disque à double circuit sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; pn. 205 x 14; ess. 94 litres.

COTES: Coupé 2 portes, 2 pl. Emp. 2,400, v. av. 1,401, v. arr. 1,417; long. h. t. 4,410; larg. h. t. 1,725; haut. 1,200; g. au sol 0,120; r. de braq. gauche 6,90, droite 7,15; poids 1 050 kg. Consommation 18/20 litres.

Vitesse maximum: 260 km/h.

« 330 GTC »

MOTEUR: 12 c. en V à 60°; 77 x 71 mm; 3 967 cm³; 300 ch (DIN) à 7 000 t/mn; couple max. 33,2 mkg à 5 000 t/mn; compr. 8,8; soup. en tête en V à 54°; 2 a.c.t.; cul. et bloc cyl. all. léger; 3 carb. inv. Weber double corps 40 DFI; p. à ess. électr. et méc.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 5 vit. synchr., 3,076/1, 2,118/1, 1,572/1, 1,250/1, 1,038/1; m. arr. 2,674/1; comm. centrale; pont hypoïde 3,444/1; différentiel autobl.

CHASSIS: Châssis à charpente tubulaire. Susp. av. et arr. r. ind., ressort. hél.; amort. télesc.; fr. à disque à double circuit sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur roues arr.; dir. à vis et galet; pn. 205 x 14; ess. 90 litres.

COTES: Coupé 2 portes, 2 pl. carross. Pininfarina. Emp. 2,400; v. av. 1,401; v. arr. 1,417. Long. h. t. 4,700; larg. h. t. 1,675; haut. 1,280; g. au sol 0,125; r. de braq. 6,70; poids 1 300 kg. Consommation 18/20 litres.

Vitesse maximum: 245 km/h.

« 330 GTS »



Mêmes caractéristiques que « 330 GTC », sauf :

Cabriolet 2 portes, 2 pl., carross. Pininfarina; long. 4,430; larg. 1,675; haut. 1,250. Pds 1 200 kg.

Vitesse maximum: 235 km/h.

« 365 GT 2 + 2 »

Mêmes caractéristiques que 330 GTC sauf :

MOTEUR: 81 x 71 mm, 4 390 cm³; 320 ch (DIN) à 6 600 t/mn; couple max. 37 mkg à 5 000 t/mn.

TRANSMISSION: Boîte méc. 5 vit. synchr.; 2,536/1, 1,7/1, 1,256/1, 1/1, 0,797/1, m. arr. 3,218/1; pont 4,25/1.

CHASSIS: Susp. arr. correcteurs de niveau oléopneumatiques; dir. à circ. de billes avec servo; pn. 205 x 15; ess. 100 litres.

COTES: Coupé 2 portes 2 pl. carross. Pininfarina. Emp. 2,650; v. av. 1,438; v. arr. 1,468; long. 4,980; larg. 1,790; haut. 1,345; g. au sol 0,130. Consommation 17/22 litres.

Vitesse maximum: 245 km/h.

FIAT

Corso G. Agnelli 200, Torino (Italia)

« 500 L »

MOTEUR: 2 c. en ligne; 67,4 x 70 mm, 499,5 cm³; 18 ch (DIN) à 4 600 t/mn; couple max. 3,1 mkg à 3 000 t/mn; compr. 7,1. Soup. en tête, inclinées à 10°; cul. et bloc cyl. alum.; carb. inv. Weber IBM 4, refr. par air avec vent. central et thermost.

TRANSMISSION: Mot. arr. Embr. sec; boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e synchr. 3,7/1, 2,067/1, 1,3/1, 0,875/1, m. arr. 5,14/1; comm. centr., différentiel et couple conique incorporés à boîte de vit.; couple hélic. 5,125/1.

CHASSIS: Carross. autoport. Susp. av. r. ind. ressort. semi-ell.; susp. arr. r. ind. ressort. hél.; amort. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. vis et secteur; pn. 125 x 12; ess. 22 litres.

COTES: Berline 2 portes 4 places. Emp. 1,840, v. av. 1,121 v. arr. 1,135. Long. 2,970; larg. 1,322; haut. 1,325; g. au sol 0,125; r. de braq. 4,30; pds 520 kg. Consomm. 5/7 litres.

Vitesse maximum: 95 km/h.

« 600 D »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 62 x 63,5 mm, 767 cm³, 25 ch (DIN) à 4 800 t/mn, couple max. 5,1 mkg à 2 800 t/mn; compr. 7,5; soup. en tête inclinées; cul. all. léger; carb. inv. Weber 28 ICP 6 ou Solex C 28 PIB 3.

TRANSMISSION: Mot. arr. Embr. sec; boîte méc. 4 vit.

2°, 3°, 4° synchr. 3,385/1, 2,055/1, 1,333/1, 0,896/1, m. arr. 4,275/1; comm. centrale; couple hélic. 4,875/1.

CHASSIS : Carross. autoport. Susp. av. r. ind. ress. semi-ell. transv.; susp. arr. r. ind. ress. hélic.; amort. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. vis et secteur; pn. 5,20 × 12; ess. 27 litres.

COTES : Berline 2 portes 4 pl., Emp. 2,000; v. av. 1,150; v. arr. 1,160; long. 3,295; larg. 1,380; haut. 1,405; g. au sol 0,145; r. de braq. 4,35; pds 605 kg; consom. 5,8 litres.

Vitesse maximum : 110 km/h.

« 850 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 65 × 63,5 mm; 843 cm³; 34 ch (DIN) à 5 200 t/mn; couple max. 5,5 mkg à 3 200 t/mn; compr. 8; soup. en tête inclinées; cul. alliage léger; carb. inv. Weber 30 IC F ou Solex C 30 PIB 4.

TRANSMISSION : Mot. arrière; embr. sec; boîte méc. 4 vit., synchr., 3,636/1, 2,055/1, 1,409/1, 0,963/1; m. arr. 3,615/1; sur dem. transmiss. semi-autom. Idromatic à conv. hydr., embr. à friction et boîte 4 vit. Comm. centrale; pont hypoïde 4,625/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse, susp. av. r. ind., ress. semi-ell.; susp. arr. r. ind., ress. hélic.; amort. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues; fr. à main méc. sur roues arr.; dir. à vis et secteur; pn. 5,50 × 12; ess. 30 litres.

COTES : Berline 2 portes 5 pl. Emp. 2,027; v. av. 1,146; v. arr. 1,211; long. 3,575; larg. 1,425; haut. 1,385; g. au sol 0,120; r. de braq. 4,45. Pds 670 kg. Consommation 7,8,5 litres.

Vitesse maximum : 120,5 km/h.

« 850 FAMILIALE »

Mêmes caractéristiques que « 850 » sauf :

TRANSMISSION : Pont 5,571/1.

CHASSIS : susp. av. ress. hél.; dir. à vis et galet; pn. 5,60 × 12; ess. 32 litres.

COTES : Break 5 portes 7 pl. Emp. 2,000; v. av. 1,220; v. arr. 1,190; long. 3,800; larg. 1,490; haut. 1,660; g. au sol 0,135; r. de braq. 4,90. Pds 900 kg.

Vitesse maximum : 100 km/h.

« 850 SUPER »

Comme « 850 » sauf :

MOTEUR : 37 ch (DIN) à 5 100 t/mn; couple max. 5,6 mkg à 3 400 t/mn; compr. 8,8.

Vitesse maximum : 126 km/h.

« 850 SPÉCIAL »

Mêmes caractéristiques que « 850 » sauf :

MOTEUR : 47 ch (DIN) à 6 400 t/mn; couple max. 6 mkg à 3 600 t/mn; compr. 9,3; carb. double corps Weber 30 DIC 1.

TRANSMISSION : Pont 5,125/1.

CHASSIS : Fr. av. à disque; arr. à tambour; pn. 145 × 13.

COTES : Pds 690 kg. Consommation 7,1 litres.

Vitesse maximum : 135 km/h.

« 850 COUPÉ et SPIDER SPORT »



Mêmes caractéristiques que « 850 » sauf :

MOTEUR : 65 × 68 mm; 903 cm³; 52 ch (DIN) à 6 500 t/mn; couple max. 6,6 mkg à 4 000 t/mn; compr. 9,5; carb. double corps Weber 30 DIC 2.

TRANSMISSION : Pont 4,875/1.

CHASSIS : Fr. à disque av., à tambour arr.; pn. 155 × 13 ou 150 × 13.

COTES : Coupé 2 portes 2 + 2 pl. et Spider 2 portes 2 pl. carross. Bertone; v. av. 1,170; v. arr. 1,222; long. coupé 3,652; spider 3,820; larg. 1,500; haut. coupé 1,300; spider 1,220; g. au sol coupé 0,125; spider 0,130; r. de braq. 4,80. Pds coupé 745 kg, spider 735 kg.

Vitesse maximum : 145 km/h.

« 1100 R »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 68 × 75 mm; 1 089 cm³; 48 ch (DIN) à 5 200 t/mn; couple max. 7,8 mkg à 2 800 t/mn; compr. 8,1; soup. en tête, cul. all. léger; carb. horiz. double corps Solex. C 32 PHH/9 ou Weber 32 DCO F1.

TRANSMISSION : Embr. sec; sur dem. embr. autom. Saxomat; boîte méc. 4 vit., 2°, 3° et 4° synchr. 3,86/1, 2,38/1, 1,57/1, 1/1, m. arr. 3,86/1; comm. centrale; pont hypoïde 4,3/1.

CHASSIS : Carross. autoport. Susp. av. r. ind. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell.; amort. tél.; fr. à disque à l'av. à tambour à l'arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; pn. 155 × 13 ou 6,15 × 13; ess. 36 litres.

COTES : Berline 4 portes, 5 places. Emp. 2,340; v. av. 1,232; v. arr. 1,215; long. 3,965; larg. 1,465; haut. 1,440; g. au sol 0,125; r. de braq. 5,60. Pds 850 kg. Consomm. 7,8 litres.

Vitesse maximum : plus de 130 km/h.

Existe en break 5 portes, 5 pl., pont 4,44/1; ess. 40 litres; pn. 5,60 × 13; long. 3,915; haut. 1,485. Pds 890 kg. Consommation 8 litres.

« 124 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 73 × 71,5 mm; 1 197 cm³; 60 ch (DIN) à 5 600 t/mn; couple max. 8,9 mkg à 3 400 t/mn; compr. 8,8; soup. en tête; cul. all. léger; carb. horiz. double corps Solex C 32 PHH/6 ou Weber 32 DCOF.

TRANSMISSION : Embr. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,75/1, 2,30/1, 1,49/1, 1/1, m. arr. 3,87/1; comm. centrale; pont hypoïde 4,3/1, break 4,444/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hélic.; susp. arr. essieu rigide ress. hélic. amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; pn. 155 × 13 ou 6,15 × 13, break 5,60 × 13; ess. 39 litres, break 47 litres.

COTES : Berline 4 portes 5 pl. et break 5 portes 5 pl. Emp. 2,420; v. av. 1,330; v. arr. 1,300; long. 4,030; larg. 1,625; haut. 1,420; break 1,440; g. au sol 0,120; r. de braq. 5,70; pds 855 kg, break 910 kg. Consommation berline 8,5 litres, break 8,9 litres.

Vitesse maximum : 140 km/h.

« 124 SPORT SPIDER »

Mêmes caractéristiques que « 124 » sauf :

MOTEUR : 4 c. en ligne 80 × 71,5; 1 438 cm³; 90 ch (DIN) à 6 500 t/mn; couple max. 11 mkg à 4 000 t/mn; 8,9; soup. en tête en V. à 65°; 2 a.c.t.; carb. inv. double corps Weber 34 DFH.

TRANSMISSION : Boîte méc. 5 vit. synchr.; 3,422/1, 2,1/1, 1,36/1, 1/1, 0,912/1; m. arr. 3,526/1; pont 4,1/1.

CHASSIS : Servo-frein. Pn. 165 × 13; ess. 45 litres.

COTES : Cabriolet 2 portes 2 + 2 pl. carrosserie Pininfarina. Emp. 2,280; v. av. 1,350; v. arr. 1,320; long. 3,970; larg. 1,610; haut. 1,250; g. au sol 0,120; r. de braq. 5,50; pds 945 kg. Consommation 12/13,5 litres.

Vitesse maximum : 170 km/h.

« 124 SPORT COUPÉ »

Mêmes caractéristiques que « 124 Sport Spider » sauf :

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. synchr. 3,75/1, 2,30/1, 1,49/1, 1/1, m. arr. 3,87/1; sur dem. boîte méc. 5 vit. 3,797/1, 2,175/1, 1,41/1, 1/1, 0,913/1, m. arr. 3,652/1.

COTES : Coupé 2 portes 4 pl. Emp. 2,420; long. 4,115; larg. 1,670; haut. 1,340. Pds 960 kg. Consommation 13,5-15,5 litres.

Vitesse maximum : 169 km/h.

« 125 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 80 × 80 mm; 1 608 cm³; 90 ch (DIN) à 5 600 t/mn; couple max. 13 mkg à 3 500 t/mn; compr. 8,8; soup. en tête en V; 2 a.c.t.; cul. alliage léger; carb. inv. double corps Weber 34 DCHE ou Solex C 34 PAIA 3. Ventilateur débrayable.

TRANSMISSION : Embr. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,422/1, 2,1/1, 1,36/1, 1/1, m. arr. 3,526/1, comm. centrale; pont hypoïde 4,1/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell. à lame simple. amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur roues arr.; dir. à vis et galet; pn. 175 × 13; ess. 45 litres.

COTES : Berline 4 portes 5 pl. Emp. 2,505; v. av. 1,310; v. arr. 1,290. Long. 4,223; larg. 1,611; haut. 1,440; g. au sol 0,120; r. de braq. 5,75. Pds 1 000 kg. Consommation 12,5/15 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

« 1500 L »

MOTEUR : 4 c. en ligne 77 x 79,5 mm; 1 481 cm³; 75 ch à 5 000 t/mn; couple max. 11,8 mkg à 3 200 t/mn; compr. 8,8; soup. en tête en V à 48°; cul. all. léger; carb. inv. double corps. Solex C 34 PAIA 2 ou Weber 34 DCHD.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; embr. autom. Saxomat sur dem.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,75/1, 2,30/1, 1,49/1, 1/1, m. arr. 3,87/1; comm. sous volant; pont hypoïde 4,444/1.

CHASSIS : Carross. autoport. ; susp. av. r. ind. barres de torsion long.; susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell.; amort. tél.; fr. à double circuit, à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. vis et galet; pn. 5,90 x 14; ess. 60 litres.

COTES : Berline 4 portes 6 pl. Emp. 2,650, v. av. 1,345, v. arr. 1,307; long. 4,485; larg. 1,620; haut. 1,470; g. au sol 0,135; r. de braq. 5,75. Pds 1 200 kg. Consommation 10,1 litres.

Vitesse maximum : 145 km/h.

« 1800 B »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 72 x 73,5 mm; 1 795 cm³; 82 ch (DIN) à 5 300 t/mn; couple max. 11,8 mkg à 3 500 t/mn; compr. 8,8; cul. all. léger; soup. en tête en V à 48°; carb. inv. double corps Weber 28-36 DCD 24; ventilateur débrayable.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec; sur dem. embr. autom. Saxomat; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,215/1, 1,899/1, 1,403/1, 1/1; m. arr. 3,00/1; comm. ss. vol.; pont hypoïde 4,3/1.

CHASSIS : Carrosserie autoport. Susp. av. r. ind. bras triang. barres de torsion longit.; susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell.; amort. tél.; fr. à double circuit à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; pn. 5,90 x 14; ess. 60 litres.

COTES : Berline 4 portes 5 pl. Emp. 2,650, v. av. 1,345, v. arr. 1,307; long. 4,485; larg. 1,620; haut. 1,470; g. au sol 0,135; r. de braq. 6,15. Pds 1 265 kg. Consommation 11,7 litres.

Vitesse maximum : 145 km/h.

Existe en break 5 portes, 6 pl. pont 4,625/1; pn. 6,40 x 14; haut. 1,485; poids 1 330 kg.

« 2300 »

Mêmes caractéristiques que « 1 800 B » sauf :

MOTEUR : 78 x 79,5 mm; 2 279 cm³; 102 ch (DIN) à 5 300 t/mn; couple max. 16,2 mkg à 3 000 t/mn; carb. inv. double corps Weber 28-36 DCD 25.

TRANSMISSION : Sur dem. embr. autom. ou boîte méc. 4 vit. avec surmult. (0,756/1) ou transmiss. autom. Borg-Warner 35 à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1; m. arr. 2,09/1.

CHASSIS : Servo dir. sur dem.; pn. 6,40 x 14; ess. 70 litres.

COTES : V. av. 1 350, v. arr. 1 312. Long. h.t. 4,540; larg. 1,630, g. au sol 0,150. Pds 1 285 kg. Consommation 12 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

Existe en break; transmission: seulement boîte méc. 4 vit. ou surmult.; pas de servo dir.; pn. 6,40 x 14; long. 4,505; haut. 1,345. Pds 1 345 kg.

« 2300 S COUPÉ »

Mêmes caractéristiques que « 2 300 » sauf :

MOTEUR : 130 ch (DIN) à 5 600 t/mn; couple max. 18 mkg à 4 000 t/mn; compr. 8,9; 2 carb. horiz. double corps Weber 38 DCOE 25.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. comm. centrale; pont 3,636/1.

CHASSIS : Fr. à disque sur les 4 roues avec 2 servo freins; pn. 165 x 15; ess. 70 litres.

COTES : Coupé 2 + 2 pl. carrosserie Ghia; long. 4,620; larg. 1,635; haut. 1,380; Pds 1 300 kg. Consommation 16,7 litres.

Vitesse maximum : 190 km/h.

« DINO SPIDER ET COUPÉ »

MOTEUR : 6 c. en V à 65°; 86 x 57 mm; 1 987 cm³; 160 ch (DIN) à 7 200 t/mn; couple max. 17,5 mkg à 6 000 t/mn; compr. 9; soup. en tête en V à 47°; 2 x 2 a.c.t.; cul. et bloc cyl. alliage léger; 3 carb. inv. double corps Weber 40 DCH 14; p. à ess. électr.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 5 vit. synchr. 3,095/1, 1,825/1, 1,351/1, 1/1, 0,871/1; m. arr. 2,889/1, comm. centrale; pont hypoïde 4,875/1; différentiel autobl.

CHASSIS : Carross. autoport. (cadre soudé à la carross.). Susp. av. r. ind., ress. hél.; susp. arr. essieu rigide; ress. semi-ell. à lame (unique sur le cabr., double sur le coupé), amort. tél.; fr. à double circuit à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; pn. 185 x 14; ess. 66 litres.

COTES : Cabriolet 2 portes 2 x 1 pl. carr. Pininfarina; emp. 2,280; v. av. 1,385; v. arr. 1,360; long. 4,109; larg. 1,710; haut. 1,270. Coupé 4 pl. carr. Bertone; emp. 2,550; v. av. 1,380; v. arr. 1,360; long. h. t. 4,507; larg. 1,700; haut. 1,290; g. au sol 0,120; r. de braq. 5,35. Pds cabr. 1 170 kg; coupé 1 280 kg. Consommation 15,8 litres.

Vitesse maximum : 210 km/h.

FORD

Henry Ford Strasse, 1, Köln-Niehl (Deutschland)

« 12 M »



3 moteurs au choix :

MOTEUR : 4 c. en V à 60°; 84 x 58,86 mm; 1 304 cm³; 63 ch à 5 000 t/mn; couple max. 11 mkg à 2 800 t/mn; compr. 8,2; soup. en tête en V; carb. Solex inv. 28 PDSIT 4.

TRANSMISSION : R. av. motr. Embr. monod. sec. Boîte méc. 4 vit. synchr. 3,69/1, 2,16/1, 1,48/1, 1/1, m. arr. 3,96/1. Comm. ss. volant; pont 3,78/1.

Vitesse maximum : 130 km/h. Consommation 7,8 litres.

MOTEUR : (sauf sur coupé) 80 x 58,86 mm; 1 183 cm³; 57 ch à 5 000 t/mn; couple max. 9,6 mkg à 3 300 t/mn.

TRANSMISSION : 1^{re} vit. 4,06/1; pont 4,125/1 (break).

Vitesse maximum : 125 km/h. Consommation 7,8 litres.

MOTEUR : 84 x 58,86 mm; 1 304 cm³; 65 ch à 5 000 t/mn; couple max. 11,2 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9.

Vitesse maximum : 135 km/h. Consommation 8 litres.

CHASSIS : Carrosserie autoport. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell., amort. tél.; fr. à double circuit à disque à l'av.; à tambour arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. sans chambre 5,60 x 13, (station-wagon 5,90 x 13); ess. 38 litres.

COTES : Berline 2 et 4 portes, coupé 2 portes et break 3 portes, 5 pl. Emp. 2,527, v. av. et arr. 1,32; long. 4,320, coupé 4,390; larg. 1,60; haut. 1,400, station-wagon 1,425, coupé 1,385; g. au sol 0,165; r. de braq. 5,40. Pds break 910 kg, coupé 845 kg; berline 850/870 kg.

« 15 M »

MOTEUR : 4 c. en V à 60°; 90 x 58,86 mm; 1 498 cm³; 75 ch à 5 000 t/mn; couple max. 12,8 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8; soup. en tête; carb. inv. Solex 28 PDSIT 4.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,69/1, 2,16/1, 1,48/1, 1/1; m. arr. 3,69/1; comm. ss. vol.; pont hypoïde 3,56/1 (break 3,78/1).

CHASSIS : Carross. autoport. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. tél.; fr. double circuit à disque av., à tambour arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère, pn. 5,60 x 13, station-wagon 5,90 x 13; ess. 38 litres.

COTES : Berline 2 et 4 portes et break 5 pl. Emp. 2,530; v. av. et v. arr. 1,320. Long. 4,320; larg. 1,600; haut. 1,400; break 1,420; g. au sol 0,200; r. de braq. 5,40. Pds berline 865/885 kg; break 925 kg. Consommation 8 litres.

Vitesse maximum : 135 km/h.

« 15 MTS »

Mêmes caractéristiques que « 15 M » sauf :

2 moteurs au choix :

MOTEUR : 80 ch à 5 000 t/mn; 13,1 mkg à 3 200 t/mn; compr. 9; carb. inv. Solex 32 PDSIT 4.

TRANSMISSION : Pont 3,56/1 sur tous les modèles.

MOTEUR : 90 x 66,8 mm; 1 699 cm³; 85 ch à 5 000 t/mn; 14,9 mkg à 2 200 t/mn.

CHASSIS : Pn 165 x 13 avec moteur 1700.

COTES : Berline 2 et 4 portes, coupé 2 portes, 5 pl. Long. 4,390; haut. 1,385 (coupé). Pds berline 870/890 kg, coupé 865 kg. Consommation 8,2/8,3 litres suivant moteur.
Vitesse maximum : 145 km/h avec moteur 80 ch; 155 km/h avec moteur 85 ch.

« 15 MRS »

Mêmes caractéristiques que 15 MTS moteur 85 ch sauf :

TRANSMISSION : Comm. centrale.

CHASSIS : Pn. 155 x 14. Pds 880/900 kg.

Vitesse maximum : 155 km/h.

« 17 M »

MOTEUR : 4 c. en V; 90 x 66,8 mm; 1 699 cm³; 83 ch à 5 000 t/mn; couple max. 14,8 mkg à 2 400 t/mn; compr. 8; soup. en tête; carb. inv. Solex 32 PDSIT 4. Sur dem. sur hardtop seulement, moteur 85 ch à 5 000 t/mn; couple max. 14,9 mkg à 2 200 t/mn; compr. 9.

TRANSMISSION : Embr. sec; boîte méc. 3 vit. synchr. 3,29/1, 1,61/1, 1/1, m. arr. 3,10/1; sur dem. boîte méc. 4 vit. 3,42/1, 1,97/1, 1,37/1, 1/1, m. arr. 3,66/1; ou transmiss. autom. à conv. hydr. et boîte plan. à 3 vit. 2,46/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,2/1; comm. ss vol. (centrale sur dem. avec boîte 4 vit.); pont 3,7/1 (4,11/1 sur station-wagon); avec moteur 85 ch sur hardtop, boîte méc. 4 vit. seulement et comm. centrale.

MOTEUR : 4 c. en V; 90 x 58,86 mm; 1 498 cm³; 75 ch à 5 000 t/mn; 12,8 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8.

TRANSMISSION : Boîte méc. seulement; pont 4,11/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. susp. av. r. indep. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell.; amort. tél.; freins à double circuit à disque av., à tambour arr.; servo; fr. à main méc. s. r. arr.; dir. à circ. de billes; pn. ss chambre 6,40 x 13; ess. 55 litres; (break 45 litres).

COTES : Berline 2 et 4 portes et hardtop 2 portes, 5 pl.; break 5/6 pl. Emp. 2,710; v. av. 1,440; v. arr. 1,400; long. h. t. 4,660; hardtop 4,740 (break 4,630); larg. h. t. 1,760; haut. 1,490 (break 1,500) r. de braq. 5,40; g. au sol 0,180; Pds berline 1 030 et 1 080 kg; hardtop 1 065 kg; break 1 170 kg. Consommation 8,7/9,5 suivant moteur.

Vitesse maximum : 135 km/h avec moteur 75 ch; 140 km/h avec moteur 83 ch; 145 km/h avec moteur 85 ch.

« 20 M »

Mêmes caractéristiques que « 17 M » sauf :

MOTEUR : 6 c. en V à 60°; 84 x 60,14 mm; 1 998 cm³; 106 ch à 5 300 t/mn; couple max. 16,7 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8; carb. inv. double corps Solex 32 DDIST.

MOTEUR : mêmes caract. que 106 ch, sauf : 113 ch à 5 300 t/mn; couple max. 17,3 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9.

MOTEUR : 90 x 60,14 mm; 2 293 cm³; 126 ch à 5 800 t/mn; couple max. 19,2 mkg à 3 500 t/mn; compr. 9; carb. inv. double corps Solex 35 DDIST.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 ou 4 vit. ou transmiss. autom. comme 17 M sauf pont 3,44/1 avec boîte autom. et 3,44/1 avec moteur 126 ch.

COTES : Berline 2 et 4 portes, hardtop 2 portes 5 pl. break 3/5 portes. 5 pl. Long. berline 4,740; break 4,700. Pds berline 1 080/1 100 kg; break 1 200/1 220 kg; hardtop 1 100 kg. Consommation 9,2/10,1 litres suivant moteur.

Vitesse maximum : Avec moteur 106 ch, 155 km/h; avec moteur 113 ch 160 km/h; avec moteur 126 ch 170 km/h.

« 20 MTS »

Mêmes caractéristiques que « 20 M ».

MOTEUR : 113 ch ou 126 ch.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit., comm. centrale uniquement.

COTES : Berline 2 et 4 portes. Pds 1 090/1 110 kg; hardtop 1 120 kg.

« 20 MRS »

Mêmes caractéristiques que « 20 MTS » sauf :

MOTEUR : 126 ch.

CHASSIS : Pn. 165 x 14.

« 17 MRS »

Mêmes caractéristiques que « 20 M » 113 ch.

Vitesse maximum : 160 km/h.

FORD

Dagenham, Essex (England)

« ESCORT 1100 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 80,98 x 53,29 mm; 1 098 cm³; 54 ch à 5 500 t/mn; couple max. 8,6 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9; soup. en tête; carb. inv. Ford.

TRANSMISSION : Embr. sec.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,656/1, 2,185/1, 1,425/1, 1/1, m. arr. 4,235/1; comm. centrale; pont 4,125/1 (break 4,44/1).

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à double circuit à tambour sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 5,50 x 12 (break 600 x 12); ess. 41 litres.

COTES : Berline 2 portes et break 3 portes 5 pl. Emp. 2,400; v. av. 1,245; v. arr. 1,270; long. 3,980 (break 4,084); larg. 1,570; haut. 1,340 (break 1,367); g. au sol 0,140 (break 0,160); r. de braq. 4,45. Pds 745 kg, break 818 kg. Consommation 8 litres, break 8,3/8,8 litres.

Vitesse maximum : 129 km/h (break 128 km/h).

« ESCORT 1300 SUPER »

Mêmes caractéristiques que « Escort 1100 » sauf :

MOTEUR : 80,98 x 62,99 mm; 1 298 cm³; 63 ch à 5 000 t/mn; couple max. 10,4 mkg à 2 500 t/mn; compr. 9.

COTES : Berline 2 portes et break 3 portes 5 pl. Pds berline 759 kg; break 823 kg. Consommation 9 litres; break 9,4 litres.

Vitesse maximum : 137 km/h (break 133 km/h).

« ESCORT 1300 GT »

Mêmes caractéristiques que « Escort 1300 Super » sauf :

MOTEUR : 76 ch à 5 400 t/mn; couple max. 12,6 mkg à 3 800 t/mn; compr. 9,2; carb. inv. double corps Weber.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. 3,337/1, 1,995/1, 1,418/1, 1/1, m. arr. 3,867/1.

CHASSIS : Fr. à disque av. avec servo; p. 155 x 12.

COTES : Berline 2 portes 4/5 pl., g. au sol 0,150. Pds 778 kg. Consommation 9 litres.

Vitesse maximum : 147 km/h.

« ESCORT TWIN CAM »

Mêmes caractéristiques que « Escort 1100 » sauf :

MOTEUR : de la Cortina Lotus; 82,55 x 72,75 mm; 1 558 cm³; 117 ch à 6 000 t/mn; couple max. 14,7 mkg à 4 500 t/mn; compr. 9,5; soup. en tête en V; 2 a. c. t.; cul. all. léger; 2 carb. horiz. double corps Weber 40 DCOE.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. synchr., 2,972/1, 2,01/1, 1,397/1, 1/1, m. arr. 3,324/1; pont 3,777/1; différentiel autobl. sur dem.

CHASSIS : Fr. à disque av. avec servo, à tambour arr. Pn. 165 x 13.

COTES : Berline 2 portes, 4/5 pl., v. av. 1,295; v. arr. 1,320; haut. 1,390. Pds 785 kg. Consommation 10/12 litres.

Vitesse maximum : 185 km/h.

« CORTINA 1300 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 80,97 x 62,99 mm; 1 297 cm³; 63 ch à 5 000 t/mn; couple max. 10,4 mkg à 2 750 t/mn; compr. 9; sur dem. compr. 8, 57 ch à 5 000 t/mn, couple max. 10 mkg à 2 500 t/mn; soup. en tête; carb. inv. Ford.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr., boîte méc. 4 vit. synchr. 3,543/1, 2,396/1, 1,412/1, 1/1, m. arr. 3,963/1; sur dem. transmiss. autom. Borg-Warner 35 à conv. hydr. et boîte planétaire à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,09/1; comm. centrale avec boîte 4 vit. (sous vol. sur dem.); pont 4,125/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind.; tube de guidage vert. ress. hélic.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. télesc. (amort. arr. à levier sur station-wagon); fr. à disque av.; à tambour arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circulation de billes; pn. ss chambre 5,20 x 13, station-wagon 600 x 13. Ess. 46 litres, station-wagon 37 litres.

COTES : Berline 2 et 4 portes 4/5 pl. Emp. 2,489; v. av. 1,330; v. arr. 1,295; long. 4,270; larg. 1,650; haut. 1,435; g. au sol 0,160; r. de braq. 4,55. Pds 858/876 kg. Consommation 9,4 litres.

Vitesse maximum : 131 km/h.

Existe en station-wagon 5 portes, 5 places, long. 4,305; haut. 1,392, g. au sol. 0,170. Pds 935 kg.

«CORTINA 1600»

Mêmes caractéristiques que «Cortina 1300» sauf:

MOTEUR: 80,97 x 77,62 mm; 1 599 cm³; 76 ch à 5 000 t/mn; couple max. 13,4 mkg à 2 500 t/mn; compr. 9.

TRANSMISSION: Pont 3,9/1.

CHASSIS: Pn. sans chambre 5,60 x 13.

COTES: Pds berline 877/895 kg; break 955 kg. Consommation 10,4 litres.

Vitesse maximum: 139 km/h.

«CORTINA GT»

Mêmes caractéristiques que «Cortina 1600» sauf:

MOTEUR: 94 ch à 5 400 t/mn; couple max. 14,1 mkg à 3 600 t/mn; carb. inv. double corps Weber 32 DFM.

TRANSMISSION: Uniquement boîte méc. 4 vit. 2,972/1, 2,010/1, 1,397/1, 1/1, m. arr. 3,324/1; comm. centrale.

CHASSIS: Pn. 165 x 13.

Vitesse maximum: 152 km/h. Consommation 10,4 litres.

«CORTINA LOTUS»

Mêmes caractéristiques que «Cortina GT» sauf:

MOTEUR: Lotus-Cosworth 82,55 x 72,75 mm, 1 558 cm³; 119 ch à 6 000 t/mn; couple max. 15,5 mkg à 4 500 t/mn; compr. 9,5; soup. en tête en V; 2 a. c. t.; cul. all. léger; 2 carb. horizontaux double corps Weber 40 DCOE 31.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. 2,972/1, 2,010/1, 1,397/1, 1/1, m. arr. 3,324/1; comm. centrale; pont 3,77/1.

CHASSIS: Servo frein; pn. 165 x 13.

COTES: Berline 2 portes. v. av. 1,359; v. arr. 1,321; haut 1,420, r. de braq. 5,30; g. au sol 0,130. Pds 919 kg. Consommation 11/13 litres.

Vitesse maximum: 174 km/h.

«CORSAIR»

MOTEUR: 4 c. en V à 60°; 93,663 x 60,35 mm; 1 663 cm³; 83 ch à 4 750 t/mn; couple max. 13,8 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9,3; soup. en tête; carb. inv. Ford; sur dem., compr. 8,9, 75 ch à 4 750 t/mn, 13 mkg à 3 000 t/mn.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,543/1, 2,396/1, 1,412/1, 1/1, m. arr. 3,963/1; sur dem. transmiss. autom. Borg Warner type 35 à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,09/1; comm. ss vol., centrale sur dem. pont hypoïde 3,777/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind., tube vert. de guidage; ress. hél.; susp. arr. essieu rigide; ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à disque av., à tambour arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; pn. ss ch. 5,60 x 13; ess. 45 litres.

COTES: Berline 4 portes, 5 pl., Emp. 2,565; v. av. 1,282; v. arr. 1,257. Long. 4,486; larg. 1,610; haut. 1,447; g. au sol 0,170; r. braq. 5,60. Pds 995 kg. Consommation 9,5 litres.

Vitesse maximum: 142 km/h.

«CORSAIR GT 2000»

Mêmes caractéristiques que «Corsair» sauf:

MOTEUR: 93,663 x 72,415 mm; 1 996 cm³; 104 ch à 5 000 t/mn; couple max. 16,6 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,9; carb. inv. Weber 32 DIFH.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. 2,972/1, 2,010/1, 1,397/1, 1/1, m. arr. 3,324/1; pont 3,545/1; comm. centrale; sur dem. transmiss. autom. mêmes caract. que «Corsair».

CHASSIS: Servo frein. Pn. 165 x 13; station-wagon 600 x 13.

COTES: Berline et station-wagon 5 pl. Pds berline 1 000 kg; berline luxe 1 031 kg; station-wagon 1 040 kg. Consommation 9/11 litres.

Vitesse maximum: 150 km/h.

«ZEPHYR MK IV»

MOTEUR: 4 c. en V; 93,663 x 72,415 mm; 1 996 cm³; 93 ch à 4 750 t/mn; couple max. 17,1 mkg à 2 750 t/mn; compr. 8,9; carb. inv. Zenith 36 IVT; sur dem. compr. 8, 89 ch à 4 750 t/mn, 16,2 mkg à 2 750 t/mn.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec à comm. hydr., boîte méc. 4 vit. 4,412/1, 2,353/1, 1,505/1, 1/1; m. arr. 4,667/1; sur dem. surmult. sur 3^e et 4^e vit. 0,82/1 ou transmiss. autom. Cruise-O-Matic, à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,46/1, 1,46/1, 1/1; m. arr. 2,2/1; pont 3,7/1; break 3,9/1; comm. ss vol., centrale sur dem.

MOTEUR: 6 c. en V à 60°; 93,663 x 60,30 mm; 2 495 cm³; 121 ch à 4 750 t/mn; couple max. 20,1 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9; soup. en tête; carb. inv. Zenith 38 IVT. Sur dem. compr. 8; 117 ch à 4 750 t/mn; couple max. 19,5 mkg à 3 000 t/mn. Sur dem. moteur 3 litres de la Zodiac.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec à comm. hydr. boîte méc. 4 vit. synchr. 3,163/1, 2,214/1, 1,412/1, 1/1; m. arr. 3,346/1; sur dem. surmult. Laycock de Normanville sur 3^e et 4^e vit. (0,82/1); ou transmiss. autom. comme moteur 4 c.; comm. ss vol., centrale sur dem.; pont hypoïde 3,9/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. avec tubes de guidage vert.; bras transv., ress. hél.; susp. arr. r. ind. ress. hél.; amort. télesc.; fr. à disque Girling sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes (servo sur dem. avec moteur 6 c.); pn. 6,70 x 13, sur dem. 185 x 14; ess. 68 litres.

COTES: Berline 4 portes, 6 pl. et station-wagon (avec moteur 6 c. seulement). Emp. 2,920; v. av. 1,450; v. arr. 1,470. Long. 4,699; larg. 1,810; haut. 1,480; g. au sol 0,152; r. braq. 5,75. Pds 4 cyl. 1 250 kg; 6 cyl., 1 300 kg; station-wagon 1 385 kg.

Vitesse maximum: 140 km/h avec moteur 4 cyl.; 156 km/h avec moteur 6 cyl.

«ZODIAC MK IV et EXECUTIVE»



Mêmes caractéristiques que Zephyr 6 cyl. sauf:

MOTEUR: 6 c. en V à 60°; 93,663 x 72,415 mm; 2 994 cm³; 146 ch à 4 750 t/mn; couple max. 26,6 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,9; soup. en tête; carb. inv. double corps Weber 40 DFA-1; sur dem. compr. 8; 139 ch à 4 750 t/mn, 25,5 mkg à 3 000 t/mn.

TRANSMISSION: comm. centrale; sur dem. ss vol. avec boîte 4 vit. pont 3,7/1; transmiss. autom. standard sur modèle Exécutive.

CHASSIS: Servo direction standard; pn. 6,70 x 13; Exécutive 185 x 14.

COTES: Berline et station-wagon 6 pl. Long. h. t. 4,720; pds 1,333 kg, station-wagon 1 442 kg. Consommation 12,7 litres.

Vitesse maximum: 166 km/h.

FORD

Dearborn, Michigan (U.S.A.)

«FALCON-FUTURA»

4 moteurs au choix:

MOTEUR: 6 c. en ligne; 88,90 x 74,67 mm; 2 786 cm³; 100 ch à 4 000 t/mn; couple max. 21,6 mkg à 2 000 t/mn; compr. 8,7; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. simple corps.

TRANSMISSION: Embr. sec; boîte méc. 3 vit. synchr. 3,41/1, 1,86/1, 1/1, m. arr. 3,51, pont 3,20/1 ou 2,83/1; comm. ss vol. (centrale sur dem.); sur dem. transmiss. autom. Cruise-O-Matic à conv. hydr. et boîte plan. à 3 vit. 2,46/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,20/1; pont 2,83/1 ou 3,20/1 comm. au vol. ou sur console centr.; diff. autobl. sur dem. **Vitesse maximum:** 145/160 km/h.

MOTEUR: 6 c. en ligne; 93,47 x 79,50 mm; 3 277 cm³; 115 ch à 3 800 t/mn; couple max. 26,3 mkg à 2 200 t/mn; compr. 8,8; carb. simple corps.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. 2,99/1, 1,75/1, 1/1, m. arr. 3,17/1; pont 3,20/1 ou 2,83/1 (station wagon 3,25/1); sur dem. boîte autom. Cruise-O-Matic, pont 2,83/1 ou 3,20/1 (station-wagon 3,25/1).

Vitesse maximum: 145/160 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V; 101,60 x 72,90 mm; 4 736 cm³; 195 ch à 4 800 t/mn; couple max. 39,8 mkg à 2 600 t/mn; compr. 8,7; carb. inv. double corps.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. 2,99/1, 1,75/1, 1/1,

m. arr. 3,17/1, pont 2,79/1 ou 3,00/1, comm. ss vol. (3,00/1 ou 3,25/1 sur station-wagon); ou boîte méc. 4 vit. 2,78/1, 1,69/1, 1,29/1, 1/1, m. arr. 2,32/1, pont 2,79/1 ou 3,00/1, comm. centr. (non livrable sur station-wagon); ou boîte autom. Cruise-O-Matic, pont 2,79/1 ou 3,00/1 (3,00/1 sur station-wagon).

Vitesse maximum : 170/195 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V; 101,60 x 76,20 mm; 4 949 cm³; 230 ch à 4 800 t/mn; couple max. 42,9 mkg à 2 800 t/mn; carb. inv. quadruple corps.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit.; ou boîte méc. 4 vit. (non livrable sur station-wagon) ou transmiss. autom. Cruise-O-Matic; pont 3,00/1 ou 2,79/1 (3,00/1 sur station-wagon).

Vitesse maximum : 180/200 km/h.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. res. hélic.; susp. arr. essieu rigide, ess. semi-ell. amort. hydr. télesc.; fr. à tambour à double circuit à réglage autom. servo sur dem., fr. av. à disque sur dem.; fr. méc. sur r. arr. comm. par pédale; dir. à circulation de billes, servo sur dem.; pn. ss ch. 6,95 x 14; 185 x R 14 ou 7,75 x 14; ess. 61 litres (76 sur station-wagon).

COTES : Berline 4 portes, Club coupé et sport coupé 2 portes, station-wagon 5 portes 6 pl. Emp. 2,819 (station-wagon 2,870), v. av. 1,493, v. arr. 1,486; long. 4,686 (station-wagon 5,047); larg. berline 1,867, coupé 1,854, station-wagon 1,892; haut. 1,397. Consommation 10/19 litres suivant moteur.

« FAIRLANE - FAIRLANE 500 - TORINO - TORINO GT »



5 moteurs au choix :

MOTEUR : 115 ch comme Falcon.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. synchr. 2,99/1, 1,75/1, 1/1, m. arr. 3,17/1, pont 3,20/1, 3,00/1 ou 3,25/1 (cabr. et station-wagon 3,25/1) ou transmiss. autom. Cruise-O-Matic 2,46/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,20/1, pont 2,83/1, 3,00/1, 3,20/1, 3,25/1 (cabr. 3,25/1 ou 3,00/1, station-wagon 3,25/1); diff. autobl. sur dem. (Ce moteur n'est pas livrable sur la Torino GT).

Vitesse maximum : 145/155 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 101,60 x 76,20 mm 4 949 cm³; 210 ch à 4 600 t/mn; couple max. 41,5 mkg à 2 600 t/mn; compr. 9; carb. inv. double corps.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. pont 2,79/1, 3,00/1, 3,25/1 (station-wagon 3,00/1 ou 3,25/1); ou boîte méc. 4 vit. synchr. 2,78/1, 1,93/1, 1,36/1, 1/1, m. arr. 2,78/1, comm. centrale, pont 3,00/1 ou 3,25/1 (non livrable sur station-wagon); ou boîte autom. pont 2,79/1 ou 3,00/1 (station-wagon 3,00/1).

Vitesse maximum : 170/190 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 102,87 x 96,01 mm; 6 391 cm³; 265 ch à 4 400 t/mn; couple max. 53,9 mkg à 2 600 t/mn; compr. 9,5; carb. inv. double corps.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. 2,42/1, 1,61/1, 1/1, m. arr. 2,33/1, pont 3,00/1 ou 3,25/1; ou boîte méc. 4 vit. synchr. 2,32/1, 1,69/1, 1,29/1, 1/1, m. arr. 2,32/1, comm. centrale, pont 3,00/1 ou 3,25/1 (non livrable sur station-wagon); ou transmiss. autom. pont 2,75/1, 3,00/1 ou 3,25/1 (station-wagon 3,00/1 ou 3,25/1).

Vitesse maximum : 180/200 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 102,87 x 96,01 mm; 6 391 cm³; 335 ch à 4 800 t/mn; couple max. 59 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,5; carb. inv. Holley quadruple corps.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. comme 265 ch, pont 3,00/1 ou 3,25/1 (3,25/1 ou 3,00/1 sur Torino GT); ou boîte méc. 4 vit. 2,78/1, 1,93/1, 1,36/1, 1/1, m. arr. 2,78/1, comm. centrale, pont 3,00/1 ou 3,25/1 (3,25/1 ou 3,00/1 sur Torino GT) non livrable sur station-wagon; ou transmiss. autom., pont 2,75/1, 3,00/1, 3,25/1 (3,25/1 ou 3,00/1 sur Torino GT; 3,00/1 ou 3,25/1 sur station-wagon).

Vitesse maximum : 185/210 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 107,44 x 96,01 mm; 6 997 cm³; 390 ch à 5 600 t/mn; couple max. 63,6 mkg à 3 400 t/mn; compr. 10,9; soup. à pouss. méc.; carb. inv. quadruple corps Holley; double échapp.

TRANSMISSION : Boîte automatique uniquement; pont 3,50/1.

Vitesse maximum : 195/205 km/h.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. essieu rigide, res. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à tambour à double circuit à réglage autom.; servo sur dem.; fr. à disque av. avec servo sur dem. (de série sur modèle Torino GT et avec moteur 390 ch); fr. second. méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; servo sur dem.; pn. 7,35 x 14, (station-wagon 7,75 x 14, Torino GT 7,75 x 14, TR 7,75 x 14 avec moteur 390 ch), sur dem. 7,75 x 14, 185 R x 14, E 7,75 x 14, F 7,75 x 14 ou FR 7,75 x 14.

COTES : Berline 4 portes 6 pl. hardtop et cabr. 2 portes 5/6 pl.; station-wagon 5 portes 6 pl. Emp. 2,495 (station-wagon 2,870), v. av. 1,493, v. arr. 1,486; long. 5,108 (station-wagon 5,179); larg. 1,892; haut. berline 1,397, hardtop 1,359, cabr. 1,384, station-wagon 1,422. Consommation 16/22 litres suivant moteur.

« CUSTOM - CUSTOM 500 - GALAXIE 500 - XL - LTD »

6 moteurs au choix :

MOTEUR : 6 c. en ligne; 101,60 x 80,77 mm; 3 932 cm³; 150 ch à 4 000 t/mn; couple max. 32,4 mkg à 2 200 t/mn; compr. 9,2; soup. en tête à comm. hydr.; carb. inv. simple corps Carter.

TRANSMISSION : Embr. sec; boîte méc. 3 vit. synchr. 2,99/1, 1,75/1, 1/1, m. arr. 3,17/1, pont 3,10/1 ou 3,25/1, sur dem. pont arr. renforcé (standard sur station-wagon) 3,00/1 ou 3,25/1; sur dem. transmiss. autom. Cruise-O-Matic 2,46/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,20/1, pont 2,80/1 ou 3,10/1; avec pont renforcé 2,40/1, 1,47/1, 1/1, m. arr. 2,00/1 pont 3,00/1 ou 3,25/1; avec pont renforcé et sur dem. diff. autobl.

Vitesse maximum : 155/165 km/h.

MOTEUR : 210 ch comme Fairlane.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. pont 3,10/1 ou 3,25/1 (3,00/1 ou 3,25/1 avec pont renforcé) ou transmiss. autom. pont 2,80/1 ou 3,10/1 (3,00/1 ou 3,25/1 avec pont renforcé).

Vitesse maximum : 180/190 km/h.

MOTEUR : 265 ch comme Fairlane.

TRANSMISSION : Pont renforcé standard; boîte méc. 3 vit. 2,42/1, 1,61/1, 1/1, m. arr. 2,33/1, pont 3,00/1, 3,25/1, 3,50/1 (station-wagon 3,25/1 ou 3,50/1); ou transmiss. autom. normale ou pont renforcé, pont 2,75/1 ou 3,25/1.

Vitesse maximum : 170/200 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 102,87 x 96,00 mm; 6 391 cm³; 315 ch à 4 600 t/mn; couple max. 59 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10,5; carb. inv. quadruple corps; double échapp.

TRANSMISSION : Pont renforcé standard; boîte méc. 3 vit. et pont comme 265 ch; ou boîte méc. 4 vit. 2,32/1, 1,69/1, 1,29/1, 1/1, m. arr. 2,32/1, pont 3,25/1 ou 3,50/1, comm. centrale (non livrable sur station-wagon); ou boîte autom. normale ou pont renforcé, pont 2,75/1 ou 3,25/1.

Vitesse maximum : 175/195 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 104,90 x 101,09 mm; 7 014 cm³; 340 ch à 4 600 t/mn; couple max. 63,9 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10,5; carb. inv. quadruple corps; double échapp.

TRANSMISSION : Pont renforcé standard; boîte méc. 4 vit. 3,25/1 ou 3,50/1 (non livrable sur station-wagon) ou transmiss. autom. normale ou pont renforcé, pont 2,80/1 ou 3,25/1.

Vitesse maximum : 175/210 km/h.

MOTEUR : 390 ch comme Fairlane.

TRANSMISSION : Transmiss. autom. pont renforcé 3,25/1 ou 3,50/1.

Vitesse maximum : 210/220 km/h.

CHASSIS : Cadre à caissons et traverses; susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. essieu rigide res. hél. amort. hydr. télesc. Fr. à tambour à double circuit, à régl. autom.; sur dem. servo; sur dem. fr. à disque av. avec servo; fr. second. méc. sur r. arr. comm. par pédale. Dir. à circ. de billes, sur dem. servo dir.; ess. 95 litres (station-wagon 76 litres). Pn. 7,75 x 15; 8,15 x 15; 8,45 x 15; G 7,75 x 15 suivant moteur; (station-wagon 8,45 x 15).

COTES : Berline 2 et 4 portes 6 pl.; hardtop 2 ou 4 portes 4 ou 6 pl.; cabr. 2 portes 4 ou 5 pl., et station-wagon 4 portes 6 pl. Emp. 3,023; v. av. et arr. 1,574; long. 5,418 (station-wagon 5,433) larg. 1,980; haut. berline 1,417, hardtop 1,386, 1,392 ou 1,360; cabr. 1,382; station-wagon 1,453. Consommation 11/23 litres suivant moteur.

« MUSTANG - MUSTANG GT »

5 moteurs au choix :

MOTEUR : 115 ch comme Falcon.

TRANSMISSION : Embr. sec; boîte méc. 3 vit. synchr. 2,99/1, 1,75/1, 1/1, m. arr. 3,17/1, pont 3,20/1, comm. centrale; ou transmiss. autom. Cruise-O-Matic 2,46/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,20/1, pont 2,83/1 ou 3,20/1, comm. sur console centrale; diff. autobl. sur dem.

Vitesse maximum : 140/155 km/h.

MOTEUR : 195 ch comme Falcon.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit., pont 2,79/1, 3,00/1 ou 3,25/1 ou boîte méc. 4 vit. 2,78/1, 1,193/1, 1,36/1, 1/1, m. arr. 2,78/1, pont 2,79/1, 3,00/1 ou 3,25/1, ou transmiss. autom. pont 2,79/1 ou 3,00/1.

Vitesse maximum : 170/190 km/h.

MOTEUR : 230 ch comme Falcon.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit., pont 3,00/1, 2,79/1, 3,25/1 (3,25/1 ou 3,00/1 sur GT) ou boîte méc. 4 vit. synchr. comme moteur 195 ch, pont 3,00/1, 2,79/1 ou 3,25/1 (3,25/1 ou 3,00/1 sur GT) ou boîte autom. pont 3,00/1 ou 2,79/1 (3,25/1 ou 3,00/1 sur GT).

Vitesse maximum : 180/200 km/h.

MOTEUR : 335 ch comme Fairlane.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. ou boîte méc. 4 vit. comme Fairlane 335 ch, pont 3,00/1 ou 3,25/1 (3,25/1 ou 3,00/1 sur GT); ou boîte méc. 4 vit. à étages rapprochés 2,32/1, 1,69/1, 1,29/1, 1/1, m. arr. 2,32/1, pont 3,00/1 ou 3,25/1 (3,25/1 ou 3,00/1 sur GT); ou transmiss. autom. mêmes rapports de pont.

Vitesse maximum : 185/205 km/h.

MOTEUR : 390 ch comme Fairlane.

TRANSMISSION : Boîte autom. pont 3,50/1.

Vitesse maximum : 200/210 km/h.

CHASSIS : Carross. autoporteuse, susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à double circuit à régl. autom., servo sur dem.; fr. à disque av. avec servo sur dem. avec moteur 195 ch, 230 ch, 335 ch, de série avec moteur 390 ch et modèles GT; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; servo sur dem.; colonne de direction réglable; pn. 6,95 x 14, 7,35 x 14, F 70 x 14, FR 70 x 14, E 70 x 14, 185 R x 14 suivant moteur; ess. 61 litres.

COTES : Hardtop et cabr. 2 portes 4 pl. et coupé Fastback 2 portes 2 x 2 pl. Emp. 2,743; v. av. et arr. 1,486; long. 4,663; larg. 1,800; haut. 1,311 (cabr. 1,305); g. au sol 0,125; r. de braq. 6,00. Consommation 10/22 litres suivant moteur.

« THUNDERBIRD »

2 moteurs au choix :

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 102,87 x 96,01 mm; 6 390 cm³; 315 ch à 4 600 t/mn; couple max. 59 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10,5; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. quadruple corps; double échapp.

TRANSMISSION : autom. Cruise-o-Matic; pont 3,00/1.

Vitesse maximum : 190/195 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V (90°); 110,74 x 91,18; 7 030 cm³; couple max. 66,4 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10,5; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. quadruple corps; double échapp.

TRANSMISSION : autom. Cruise-o-Matic; pont 2,80/1; diff. autobl.

Vitesse maximum : 200/210 km/h.

CHASSIS : Cadre à caisson avec traverses. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, bras long. inf. barre de réaction du couple et barre Panhard; amort. télesc.; fr. à double circuit à régl. autom. à disque av. avec servo; fr. méc. sur r. arr. commandé par pédale; dir. à circ. de billes avec servo; colonne de dir. régl.; pn. 8,15 x 15,8, 45 x 15 ou 250 R 15; ess. 91 litres.

COTES : Hardtop et landau hardtop 2 portes 4/5 pl. et landau hardtop 4 portes 4/5 pl. Emp. 2,938 (landau 4 portes 2,972) v. av. et arr. 1,575; long. 5,255 (landau 4 portes 5,319) larg. 1,963; haut. 1,336 (landau 4 portes 1,356). Consommation 15/21 litres.

GLAS

Dipgolfing, Bayern (Deutschland)

« 1304 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 75 x 73 mm; 1 290 cm³; 60 ch (DIN) à 5 000 t/mn; couple max. 10,1 mkg à 2 000 t/mn; compr. 9,3; cul. all. léger; soup. en tête en V à 30°; a.c.t. entraîné par courroie dentée; carb. inv. Solex 32 PICB.

TRANSMISSION : Embr. sec. boîte méc. 4 vit. synchr. 3,816/1, 2,072/1, 1,33/1, 1/1, m. arr. 4,153/1, comm. centrale; sur dem. transmiss. autom. à embr. sec centrifuge, 4 vit. synchr. et comm. électro hydr. comm. au volant; pont hypoïde 3,89/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse soudée au cadre à plate-forme. Susp. av. r. ind., ress. hélic. éléments caoutchouc; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ellipt. et éléments caoutchouc; amort. télesc.; fr. av. à disque; arr. à tambour; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; pn. 5,50 x 13; ess. 40 litres.

COTES : Berline 2 portes, 4 pl. Emp. 2,100; v. av. 1,230; v. arr. 1,200; long. 3,835, larg. 1,500, haut. 1,370; g. au sol 0,160; r. de braq. 5,25; pds 770 kg. Consommation 9/10 litres.

Vitesse maximum : 148 km/h.

« 1304 CL »

Mêmes caractéristiques que « 1304 », sauf Berline 2 + 1 portes; poids 810 kg.

« 1700 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 78 x 88 mm; 1 682 cm³; 85 ch (DIN) à 4 900 t/mn; couple max. 14,5 mkg à 2 700 t/mn; compr. 9,7; soup. en tête en V à 30°; a.c.t. entraîné par courroie dentée; carb. inv. Solex 34 PDSIT.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,816/1, 2,072/1, 1,33/1, 1/1; m. arr. 4,153/1; comm. centrale; pont 3,889/1; sur dem. boîte autom. à embr. centrifuge sec et boîte à 4 vit. synchr.; comm. élect. hydr.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; cadre soudé à la carrosserie; susp. av. r. ind. ress. hél. éléments caoutchouc; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell. et éléments caoutchouc; amort. télesc.; fr. av. à disque, arr. à tambour; fr. à main méc. sur r. arr.; direction à vis et galet; pn. 6,00 x 14; ess. 57 litres.

COTES : Berline 4 portes 5 pl. Emp. 2,500; v. av. et arr. 1,320; long. 4,415, larg. 1,610; haut. 1,390; g. au sol 0,150; r. de braq. 5,25. Pds 1 020 kg. Consommation 9/11 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

« 2600 »



MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 75 x 73 mm; 2 580 cm³; 150 ch (DIN) à 5 600 t/mn; couple max. 21 mkg à 4 500 t/mn; compr. 9,2; soup. en tête incl. à 30°; 1 a.c.t. par rangée de cyl., comm. par courroie dentée; cul. all. léger; 3 carb. inv. double corps Solex DDIST.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,918/1, 2,133/1, 1,361/1, 1/1, m. arr. 3,483/1; comm. centrale; pont hypoïde 3,365/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; cadre soudé à la carross. Susp. av. bras triang. ress. hél. éléments caoutchouc; susp. arr. essieu de Dion, ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à disque Dunlop sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes avec servo; pn. 175 x 14; ess. 80 litres.

COTES : Coupé 2 portes 4 pl. carrosserie Frua. Emp. 2,500; v. av. 1,420; v. arr. 1,400. Long. h.t. 4,600; larg. h.t. 1,750; haut. 1,380; g. au sol 0,150; r. de braq. 5,50. Pds 1 350 kg. Consommation 12/16 litres.

Vitesse maximum : 200 km/h.

« 3000 »

Mêmes caractéristiques que « 2600 » sauf :

MOTEUR : 8 c. en V; 78 x 78 mm; 2 982 cm³; 160 ch (DIN) à 5 100 t/mn; couple max. 24 mkg à 3 400 t/mn; 3 carb. horiz. double corps Solex 35 DDIS.

CHASSIS : Pn. 185 x 14.

COTES : Voie av. 1,432; v. arr. 1,412. Consommation 13/16 litres.

Vitesse maximum : plus de 200 km/h.

HILLMAN

Devonshire House, Piccadilly, London (England)

« IMP »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 68 x 60,375 mm; 875 cm³; 42 ch à 5 000 t/mn; couple max. 7,7 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10; soup. en tête; a.c.t.; cul. et bloc cyl. all. léger; carb. inv. Solex 30 PIH 5.

TRANSMISSION : Moteur arrière incliné à 45°. Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,417/1, 1,833/1, 1,174/1, 0,852/1; m. arr. 2,846/1; comm. centrale; pont hypoïde 4,857/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. ress. hélic.; susp. arr. r. ind., ress. hélic.; amort. télesc.; fr. à tambour Girling sur les 4 roues; frein à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. sans ch. 5,50 x 12; ess. 28 litres.

COTES : Berline 2 portes et break 3 portes (Husky) 4 pl. Emp. 2,083; v. av. 1,256, v. arr. 1,231; r. braq. 4,65; long. 3,531, larg. 1,530, haut. 1,384, g. au sol 0,140, r. de braq. 4,6. Pds 712 kg. Consommation 7/8 litres.

Vitesse maximum : 126 km/h.

« IMP SPORT »

Mêmes caractéristiques que « Imp » sauf :

MOTEUR : 55 ch à 6 100 t/mn; couple max. 7,7 mkg à 4 300 t/mn; 2 carb. horiz. Zenith-Stromberg 125 CDS.

CHASSIS : Servo-frein; pn. 155 x 12.

COTES : Pds 740 kg. Consommation 6,6/7,8 litres.

Vitesse maximum : 138/145 km/h.

« CALIFORNIAN »

Mêmes caractéristiques que « Imp » sauf :

Coupé 2 + 2 pl.; v. av. 1,280; haut. 1,330; g. au sol 0,160; r. de braq. 4,80. Pds 718 kg.

Vitesse maximum : 130 km/h.

« RALLY IMP »

Mêmes caractéristiques que « Imp » sauf :

MOTEUR : 72,5 x 60,375 mm; 998 cm³; 65 ch à 6 200 t/mn; 8,7 mkg à 3 200 t/mn; 2 carb. horiz. Stromberg 150 CD.

CHASSIS : Servo-frein; pn. 155 x 12; ess. 27 litres; sur dem. 48 litres.

COTES : v. av. 1,260; v. arr. 1,230. Consommation 8,1/9,4 litres.

Vitesse maximum : 152 km/h.

« MINX »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 81,5 x 71,6; 1 496 cm³; 64 ch à 4 800 t/mn; couple max. 11,9 mkg à 2 600 t/mn; compr. 8,4; soup. en tête; carb. horiz. Zenith-Stromberg 150 CDS. Avec transmission autom. moteur 81,5 x 82,5 mm; 1 725 cm³; 73 ch à 4 900 t/mn; couple max. 13,7 mkg à 2 700 t/mn.

TRANSMISSION : Embr. à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,353/1, 2,141/1, 1,392/1, 1/1; m. arr. 3,569/1; sur dem. transmiss. autom. Borg-Warner 35; 2,393/1, 1,451/1, 1/1; m. arr. 2,094/1; comm. centrale; pont hypoïde 3,89/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. Mac Pherson à tube de guidage vertical, ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à disques Lockheed av., fr. à tambour arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circl. de billes; pn. 5,60 x 13; ess. 46 litres.

COTES : Berline 4 portes 4 pl. et break 5 portes 5 pl. Emp. 2,500; v. av. et arr. 1,320; long. 4,267, (break 4,337); larg. 1,610; haut. 1,420; g. au sol 0,170; r. de braq. 5,10; pds. 929 kg. Consommation 8,5/10 litres.

Vitesse maximum : 133 km/h.

« HUNTER »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 81,5 x 82,55 mm; 1 725 cm³; couple max. 14,2 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9,2; soup. en



tête; cul. all. léger; carb. semi-inv. Zenith-Stromberg 150 CDS.

TRANSMISSION : Embr. à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,35/1, 2,14/1, 1,39/1, 1/1; m. arr. 3,51/1; sur dem. surmult. sur 3^e et 4^e vit. 0,803/1, m. arr. 3,57/1; sur dem. transmiss. autom. Borg-Warner 35; 2,393/1, 1,45/1, 1/1; m. arr. 2,094/1; comm. centrale; pont 3,7/1 avec boîte 4 vit. et boîte autom., 3,89/1 avec surmult.

CHASSIS : comme « Minx ».

COTES : Berline 4 portes 5 pl. Emp. 2,500; v. av. et arr. 1,320; long. 4,305; larg. 1,610; haut. 1,420; g. au sol 0,170; r. de braq. 5,10; Pds 935 kg. Consommation 9/11 litres.

Vitesse maximum : 140/145 km/h.

HONDA

Honda Motor Co Ltd, Tokyo, Japan

« N 500 »

MOTEUR : 2 c. en ligne 74 x 54,8 mm; 497 cm³; 40 ch à 7 300 t/mn; couple max. 4,3 mkg à 5 000 t/mn; compr. 8,6; a.c.t.; cul. et bloc cyl. all. léger.

TRANSMISSION : R. av. motrices; boîte méc. 4 vit. synchr.; comm. centrale.

CHASSIS : Susp. av. Mac Pherson avec ress. hél.; susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell.; fr. à tambour sur les 4 roues; dir. à crémaillère; pn. 5,20 x 10; ess. 26 litres.

COTES : Berline 4 pl. Emp. 2,00; long. 3,040; larg. 1,295; haut. 1,345; r. de braq. 4,40; g. au sol 0,185. Pds 485 kg.

Vitesse maximum : 130 km/h.

« N 360 »

MOTEUR : disposé transvers. 2 c. en ligne; 62,5 x 57,8 mm; 354 cm³; 31 ch à 8 500 t/mn; couple max. 3,0 mkg à 5 500 t/mn; compr. 8,6; soup. en tête en V; a.c.t.; cul. et bloc cyl. all. léger; carb. horiz. Keihin; refr. par air.

TRANSMISSION : R. av. motrices; boîte méc. 4 vit.; 2,529/1, 1,565/1, 1/1, 0,648/1, m. arr. 2,44/1; comm. centrale; pont hélicoïdal 2,812 x 3,542.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. Mac Pherson, ress. hél.; susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 5,20 x 10; ess. 26 litres.

COTES : Berline 2 portes, 4 pl. Emp. 1,995; v. av. 1,125; v. arr. 1,100. Long. 2,995; larg. 1,295; haut. 1,345; g. au sol 0,160; r. de braq. 4,40. Pds 475 kg. Consommation 4,7/5,7 litres.

Vitesse maximum : 115 km/h.

« N 600 »

Mêmes caractéristiques que « N 360 » sauf :

MOTEUR : 74 x 69,6 mm; 599 cm³; 45 ch à 7 000 t/mn; couple max. 5,5 mkg à 5 000 t/mn; compr. 8,5.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. (rapport 4^e 0,714/1); pont 1,905 x 3,542; sur dem. transmiss. autom. « Hondamatic » à conv. hydr. et boîte à 3 vit.

COTES : Emp. 2,00; long. 3,100; haut. 1,325. Pds 550 kg. Consommation 5,7/6,3 litres.

Vitesse maximum : 130 km/h.

« S 600 »

MOTEUR : incliné à 45°; 4 c. en ligne; 54,5 x 65 mm; 606 cm³; 57 ch (DIN) à 8 500 t/mn; couple max. 5,2 mkg à 5 500 t/mn; compr. 9,5; soup. en tête en V; 2 a.c.t.; cul. et bloc cyl. all. léger; 4 carb. horiz. Keihin Seiki CYB 31-26-1; p. à ess. électr.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e synchr. 4,095/1, 2,308/1, 1,501/1, 1,095/1, m. arr. 4,095/1; comm. centrale; transmiss. séparée des roues par chaînes avec couple conique hypoïde; rapp. du pont 3,15/1, chaînes 1,87/1.

CHASSIS : Cadre à caisson avec traverses; susp. av. r. ind. et barres de torsion; susp. arr. r. ind. ress. hél.; amort. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 5,20 x 13; ess. 35 litres.

COTES : Coupé et cabriolet 2 porte, 2 pl. Emp. 2,00; v. av. 1,150; v. arr. 1,130. Long. 3,300; larg. 1,400; haut. 1,200; g. au sol 0,160; r. de braq. 4,30. Pds coupé 735 kg, cabr. 715 kg. Consommation 6,5/9 litres.

Vitesse maximum : 145 km/h.



« S 800 »

MOTEUR : 60 x 70 mm; 791 cm³; 78 ch à 8 000 t/mn; couple max. 6,7 mkg à 6 000 t/mn; compr. 9,2; soup. en tête en V; 2 a. c. t.; cul. et bloc. cyl. all. léger; 4 carb. horiz. Keihin Seiki; p. à ess. électr.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. synchr. 3,950/1, 2,410/1, 1,615/1, 1,143/1, m. arr. 4,52/1; pont 4,714/1.

CHASSIS : Cadre à caisson avec traverses; susp. av. r. ind. et barres de torsion; susp. arr. essieu rigide ress. hél.; amort. télesc.; fr. à disque à l'av.; fr. à main méc. sur r. arr.; direct. à crémaillère; pn. 6,15 x 13/155 x 13; ess. 35 litres (coupé 30 litres).

COTES : Coupé ou cabriolet 2 pl. Long. 3,335, haut. 1,220. Pds coupé 755 kg, cabr. 740 kg.

Vitesse maximum : 160 km/h.

HUMBER

Devonshire House, Piccadilly, London (England)

« SCEPTRE SERIES II »



MOTEUR : 4 c. en ligne; 81,5 x 82,55 mm; 1 725 cm³; 94 ch à 5 200 t/mn; couple max. 14,8 mkg à 4 000 t/mn; compr. 9,2; soup. en tête; cul. alliage léger; 2 carb. semi-inv. Zenith Stromberg 150 DCS.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr.; surmult. Laycock de Normanville sur 3^e et 4^e vit. (0,803); 3,353/1, 2,141/1, 1,392/1, 1/1, m. arr. 3,569/1; comm. centrale; pont hypoïde 3,89/1; sur dem. transmiss. autom. Borg Warner; 2,39/1, 1,45/1, 1/1; m. arr. 2,09/1; pont 4,22/1; pont 3,7/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang., ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. hydr. télesc.; fr. à disque à l'av. avec servo-frein; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; pn. 6,00 x 13; ess. 45,5 litres.

COTES : Berline 4 portes, 4 pl. Emp. 2,502; v. av. et arr. 1,321; long. 4,305; larg. 1,625; haut. 1,422; g. au sol 0,171; r. de braq. 5,10. Pds 992 kg. Consommation 9/12 litres.

Vitesse maximum : 156 km/h.

IMPERIAL

Detroit 31, Michigan (U.S.A.)

« CROWN-LE BARON »

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 109,73 x 95,25 mm; 7 210 cm³; 350 ch à 4 400 t/mn; couple max. 66,4 mkg à 2 800



t/mn; compr. 10,1; soup. en tête pouss. hydr.; carb. inv. quadruple corps Holley, double échapp. sur dem.

TRANSMISSION : Automatique Torque-Flite Eight à convert. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,45/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,2/1; comm. au vol., pont 2,94/1; sur dem. différentiel autobloquant.

CHASSIS : Carr. autoporteuse. Susp. av. r. ind. barres de torsion longitudinales; susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell.; barre stab. Panhard; amort. télesc.; fr. à régl. autom. à disque av. avec servo; fr. méc. sur r. arr. commandé par pédale; dir. à circ. de billes avec servo; colonne de dir. réglable sur dem. Pn. 9,15 x 15; ess. 94,5 litres.

COTES : Berline 4 portes, hardtop 2 et 4 portes, 6 pl. Emp. 3,225, v. av. 1,585, v. arr. 1,550, long. h. t. 5,834, larg. h. t. 2,009, haut. 1,430 (cabr. et hardtop 1,415/1,399), g. au sol 0,168; r. braq. 7,30. Consommation 18/24 litres.

Vitesse maximum : 195/205 km/h.

ISO

Via Vittorio, Bresso (Milano) Italia

« ISO RIVOLTA IR 300 »

MOTEUR : Chevrolet Corvette 8 c. en V à 90°; 101,60 x 82,55 mm; 5 359 cm³; 300 ch à 5 000 t/mn; couple max. 49,8 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,5; soup. en tête (en V 45°) à pouss. hydr.; carb. inv. quadruple corps Carter AFB.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec; boîte méc. 4 vit. synchr.; 2,54/1, 1,91/1, 1,51/1, 1/1, m. arr. 3,36/1, comm. centrale; sur dem. boîte méc. 5 vit. ZF 2,73/1, 1,76/1, 1,23/1, 1/1, 0,83/1, m. arr. 3,31/1; ou transmiss. autom. à conv. hydr. et boîte plan. à 2 vit.; différentiel autobl.; pont hypoïde 2,881/1, sur dem. 3,071/1.

CHASSIS : Carrosserie semi-porteuse; cadre à plate-forme et longerons en caisson; susp. av. r. ind.; ress. hél.; susp. arr. essieu de Dion, ress. hél.; amort. télesc.; fr. à disque Dunlop sur les 4 roues, avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; pn. 185 x 15; ess. 105 litres.

COTES : Coupé 2 portes 5 pl. carrosserie Bertone. Emp. 2,700, v. av. et arr. 1,410, long. 4,760, larg. 1,750; haut. 1,425; g. au sol 0,120; r. de braq. 6,20. Pds 1 520 kg. Consommation 19 litres.

Vitesse maximum : 215 km/h.



« ISO RIVOLTA IR 350 »

Mêmes caractéristiques que « Iso Rivolta IR 300 » sauf :

MOTEUR : 350 ch à 5 800 t/mn; couple max. 49,8 mkg à 3 600 t/mn; compr. 11; soup. à pouss. méc.; carb. inv. quadruple corps Holley.

TRANSMISSION : Pont 3,307/1; pas de transmiss. autom. Consommation 21 litres.

Vitesse maximum : 220 km/h.

« GRIFO LUSSO GL 300 »

Comme « Iso Rivolta IR 300 » sauf :

TRANSMISSION : Pont 3,307/1 ou 3,071/1 ou 2,882/1.

CHASSIS : Pn. 205 x 15; ess. 100 litres.

COTES : Coupé 2 portes, 2 pl. ou 2 + 2 pl. Emp. 2,500; long. 4,430, larg. 1,770; haut. 1,200; r. de braq. 6,00. Pds 1 430 kg.

Vitesse maximum : 190 km/h.

« GL 350 »

Mêmes caractéristiques que « GL 300 » sauf :

MOTEUR : Comme « Iso Rivolta IR 350 ».

TRANSMISSION : Pont 3,071/1 ou 3,307/1 ou 2,882/1.

Vitesse maximum : 245 km/h.

« ISO RIVOLTA S 4300 »

Mêmes caractéristiques que « Iso Rivolta IR 300 » sauf :
TRANSMISSION : Boîte mec. 4 vit. ou transmiss. autom.
CHASSIS : Pn. 205 × 15.

COTES : Berline 4 portes 4/5 pl.; carrosserie Ghia; Emp. 2,850; long. 4,970; larg. 1,780; haut. 1,320; r. de braq. 6,75. Pds 1 620 kg. Consommation 19 litres.
Vitesse maximum : 220 km/h.

« ISO RIVOLTA S 4350 »

Mêmes caractéristiques que « Iso Rivolta S 4300 » sauf :
MOTEUR : Comme « Rivolta IR 350 ».
TRANSMISSION : Boîte mec. 5 vit. sur demande.
Vitesse maximum : 230 km/h.

JAGUAR

Coventry (England)

« 240 »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 83 × 76,5 mm; 2 483 cm³; 135 ch à 5 500 t/mn; couple max. 20,2 mkg à 3 700 t/mn; compr. 8 (7 sur dem); soup. en tête incl.; 2 a. c. t.; cul. alliage léger; 2 carb. SU HS 6 13/4; p. à ess. électrique S.U.; double échapp.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr. boîte mec. 4 vit. synchr. 3,04/1, 1,973/1, 1,328/1, 1/1, m. arr. 3,49/1, sur dem. surmult. Laycock de Normanville sur 4^e vit (0,778/1); ou transmiss. autom. Borg-Warner type 35 à convertis. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,009; comm. centrale (au vol. pour boîte automatique), pont hypoïde 4,27/1, 4,55/1 avec surmult.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. ress. hélic.; susp. arr. essieu rigide ress. quart-ell. barre add. Panhard; amort. télesc.; freins à disque Dunlop sur les 4 roues avec servo; fr. à main mec. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; pn. 6,40 × 15; ess. 55 litres.

COTES : Berline 4 portes, 5 places. Emp. 2,730; v. av. 1,410, v. arr. 1,370; long. 4,590; larg. 1,695, haut. 1,430, g. au sol 0,177; r. de braq. 5,10. Pds 1 440 kg. Consommation 11,3/14,9 litres.

Vitesse maximum : 169 km/h.

« 340 »



Mêmes caractéristiques que « 240 » sauf :

MOTEUR : 6 c. en ligne; 83 × 106 mm; 3 442 cm³; 213 ch à 5 500 t/mn; couple max. 29,7 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8 (7 sur dem.); 2 carb. horiz. S.U. HD 6.

TRANSMISSION : avec boîte 4 vit. et transmiss. autom. pont 3,54/1, avec surmult. 3,77/1; différentiel autobl. sur dem.

CHASSIS : Servo dir. sur dem.

Vitesse maximum : 194 km/h. Consommation 12,8/16,6 litres.

« S »

2 moteurs au choix :

MOTEUR : 213 ch comme « 340 ».

MOTEUR : 6 c. en ligne; 87 × 106 mm; 3 781 cm³; 223 ch à 5 500 t/mn; couple max. 33,2 mkg à 3 000 t/mn.

TRANSMISSION : Boîte mec. 4 vit. ou boîte mec. 4 vit. avec surmult. ou transmiss. autom. mêmes rapports que « 240 »; pont 3,54/1 avec boîte 4 vit. et transmiss. autom., 3,77/1 avec surmult. Différentiel autobl. sur dem., standard avec moteur 223 ch; comm. centrale; au vol. avec boîte autom.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hélic.; susp. arr. r. ind., double susp. à ress. hélic. amort. télesc.; fr. à double circuit à disque sur les 4 roues (à la sortie du différentiel) avec servo; fr. à main mec. sur roues arr.; dir. à circ. de billes, servo dir. sur dem.; pn 185 × 15; ess. 63,5 litres.

COTES : Berlines 4 portes, 5 pl. Emp. 2,730. v. av. 1,400, v. arr. 1,380, long. 4,770, larg. 1,690, haut. 1,380. g. au sol 0,180; r. de braq. 5,10. Pds 1 635 kg. Consommation 13/18 litres.

Vitesse maximum : 190 km/h.

« 420 »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 92,07 × 106 mm; 4 235 cm³; 248 ch à 5 500 t/mn; couple max. 39 mkg à 3 750 t/mn; compr. 8 (sur dem. compr. 9), soup. en tête; 2 a. c. t.; cul. all. léger; 2 carb. horiz. SU HD 8; p. à ess. électr. SU.

TRANSMISSION : Emb. sec à comm. hydr.; boîte mec. 4 vit. synchr. 3,04/1, 1,973/1, 1,238/1, 1/1, m. arr. 3,49/1, pont 3,54/1; sur dem. surmult. sur 4^e 0,778/1, pont 3,77/1; ou boîte autom. Borg Warner type 8, 2,4/1, 1,46/1, 1/1; m. arr. 2,0/1; pont 3,31/1. Différentiel autobl.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. r. ind. 2 ress. hél. de chaque côté, amort. télesc., fr. à double circuit à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main mec. sur r. arr.; dir. à circ. de billes avec servo sur dem.; pn. 185 × 15; ess. 64 litres (double réservoir).

COTES : Berline 4 portes 5 pl. Emp. 2,730, v. av. 1,400, v. arr. 1,370, r. de braq. 5,10, long. h. t. 4,770, larg. h. t. 1,695, haut. 1,380, g. au sol 0,180. Pds 1 640 kg. Consommation 15/19 litres.

Vitesse maximum : 192 km/h.

« 420 G »

Mêmes caractéristiques que « 420 » sauf :

MOTEUR : 6 c. en ligne; 92,07 × 106 mm; 4 235 cm³; 259 ch à 5 400 t/mn; couple max. 38 mkg à 4 000 t/mn; compr. 8; 2 a. c. t.; 3 carb. horiz. S.U. HD 8; cul. all. léger; 2 p. à ess. électr. S.U. (sur dem. compr. 9); 269 ch à 5 400 t/mn; couple max. 39 mkg à 4 000 t/mn.

CHASSIS : Servo direction standard; pn. 205 × 14; ess. 91 litres (double réservoir).

COTES : Berline ou limousine 4 portes, 6 pl. Emp. 3,048; v. av. et arr. 1,469; long. 5,130, larg. 1,930, haut. 1,370, g. au sol 0,165; r. de braq. 5,65. Pds 1 850 kg. Consommation : 17,7 litres.

Vitesse maximum : 195 km/h.

« TYPE E »

MOTEUR : 259 ch comme « 420 G ».

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr. boîte mec. 4 vit. synchr. 2,68/1, 1,74/1, 1,27/1, 1/1; m. arr. 3,08/1; comm. centrale; pont 3,07/1; sur dem. 3,31/1 ou 3,54/1; différentiel autobloquant.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. barres de torsion longitudinales; susp. arr. r. ind., double suspension à ress. hélic.; amort. télesc.; fr. à double circuit à disque Dunlop sur les 4 roues avec servo-frein; fr. à main mec. sur roues arr.; dir. à crémaillère; pn. 185 × 15, sur dem. 6,40 × 15; ess. 64 litres.

COTES : Coupé et cabriolet 2 portes, 2 pl. Emp. 2,440; v. av. et arr. 1,270; long. h. t. 4,450, larg. h. t. 1,660; haut. 1,220; g. au sol 0,140; r. de braq. 5,65. Pds 1 180 kg. Consommation 13/15 litres.

Vitesse maximum : 240 km/h.

« TYPE E COUPE 2 + 2 »

Mêmes caractéristiques que « Type E », sauf :

MOTEUR : 269 ch à 5 400 t/mn; couple max. 39 mkg à 4 000 t/mn; compr. 9.

TRANSMISSION : Boîte mec. 4 vit. synchr., 3,04/1, 1,975/1, 1,325/1, 1/1, m. arr. 3,08/1, pont 3,07/1; sur dem. transmiss. autom. Borg-Warner type 8; pont 2,88/1.

COTES : Coupé 2 portes, 2 + 2 pl. Emp. 2,660; long. h. t. 4,780; haut. 1,270; r. de braq. 6,15; pds 1 310 kg.

JAVELIN

American Motors Corp., Detroit 32, Mich. (U.S.A.)

MOTEUR : 6 c. en ligne; 95,25 × 88,90 mm; 3 802 cm³; 145 ch à 4 300 t/mn; couple max. 29,7 mkg à 1 600 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. Carter.

TRANSMISSION : Embr. sec; boîte mec. 3 vit. synchr. 2,64/1, 1,61/1, 1/1, m. arr. 2,64/1, comm. centrale, pont hypoïde 3,08/1 ou 3,31/1; ou boîte autom. Shift Command à conv. hydr. et boîte plan. à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,09/1, comm. au vol., pont 3,08/1 ou 3,31/1. Diff. autobloq. sur dem.



MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 95,25 x 83,31 mm; 4 753 cm³; 200 ch à 4 600 t/mn; couple max. 39,4 mkg à 2 800 t/mn; compr. 9; carb. inv. double corps American Motors.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. 2,55/1, 1,56/1, 1/1, m. arr. 2,55/1, comm. centrale, pont 3,15/1; ou transmiss. autom. Shift Command, pont 2,87/1 ou 3,15/1; comm. au vol. ou sur console centrale. Diff. autobloq. sur dem.

MOTEUR : Comme 200 ch sauf: 225 ch à 4 700 t/mn; couple max. 41,5 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10; carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. synchr. 2,64/1, 2,10/1, 1,46/1, 1/1; m. arr. 2,55/1, comm. centrale, pont 3,54/1. Diff. autobloq. sur dem.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 103,63 x 83,31 mm; 5 622 cm³; 280 ch à 4 800 t/mn; couple max. 50,5 mkg à 3 000 t/mn; compr. 10,2; carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION : Autom. Shift Command; pont 2,87/1 ou 3,15/1, comm. sur console centrale ou au vol.; ou boîte méc. 4 vit., comm. centrale, pont 3,54/1 ou 3,15/1. Diff. autobloq. sur dem.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 105,92 x 90,68 mm; 6 392 cm³; 315 ch à 4 600 t/mn; couple max. 58,7 mkg à 4 600 t/mn; compr. 10,2; carb. inv. quadruple corps Carter; double échapp.

TRANSMISSION : Comme moteur 280 ch.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind., ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à tambour à double circuit à régl. autom. servo sur dem.; sur dem. fr. av. à disque (uniquement avec moteurs V 8); dir. à circul. de billes; servo sur dem.; incl. du vol. régl. sur dem.; ess. 72 litres.

COTES : Coupé Fastback 2 portes 4 pl. Emp. 2,768; v. av. 1,470; v. arr. 1,447; long. h. t. 4,806; larg. 1,826; haut., 1,316, g. au sol 0,140; r. de braq. 5,95.

JENSEN

West Bromwich, Staffs (England)

« INTERCEPTOR »



MOTEUR : Chrysler 8 c. en V à 90°; 107,95 x 85,95 mm; 6 276 cm³; 330 ch à 4 600 t/mn; couple max. 58,7 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION : Autom. Torque-Flite à conv. hydr. de couple et boîte planétaire à 3 vit. 2,45/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,20/1, différentiel autobloquant; comm. sur console; pont hypoïde 3,07/1. Sur dem. boîte méc. 4 vit. synchr. 2,66/1, 1,91/1, 1,39/1, 1/1, m. arr. 2,58/1; pont 3,07/1; comm. centrale; différentiel autobl.

CHASSIS : Cadre tubulaire; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hél. susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. réglables à levier; fr. à double circuit à disque Dunlop sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère, servo sur dem.; pn. 6,70 x 15; ess. 72 litres.

COTES : Coupé 2 portes, 4 pl.; carross. Vignale. Emp. 2,670; v. av. 1,420, v. arr. 1,440; long. h. t. 4,775, larg. h. t. 1,754, haut. 1,346, g. au sol 0,139; r. de braq. 5,80. Pds 1 590 kg. Consommation 16/20 litres.

Vitesse maximum : 225 km/h.

« FF »

Mêmes caractéristiques que « Interceptor » sauf :

TRANSMISSION : 4 roues motrices système Ferguson avec dispositif antibloquant Maxaret; transmiss. autom. Torque-Flite uniquement.

CHASSIS : Susp. av. ress. hél. double et 2 amort. de chaque côté; servo-direction.

COTES : Coupé 4 pl. carr. synth. Emp. 2,770; v. av. et arr. 1,420; long. 4,851; g. au sol 0,127; r. de braq. 5,95. Pds 1 730 kg.

Vitesse maximum : 210 km/h.

LAMBORGHINI

Via Modena 2; S. Agata Bolognese (Bologna), Italia

« 400 GT 2 + 2 »

MOTEUR : 12 c. en V à 60°; 82 x 62 mm; 3 929 cm³; 320 ch (DIN) à 6 500 t/mn; couple max. 38 mkg à 4 500 t/mn; compr. 9,5, soup. en tête en V; 2 x 2 a.c.t.; cul. et bloc cyl. all. léger; 6 carb. horiz. double corps Weber DCOE 20/21; p. à ess. électr.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. Lamborghini à 5 vit. synchr. 2,52/1, 1,735/1, 1,225/1, 1/1, 0,814/1, m. arr. 2,765/1; comm. centrale; pont hypoïde, 4,090/1; différentiel autobloquant ZF.

CHASSIS : Tubulaire, susp. av. et arr. r. ind., ress. hél.; amort. télesc.; fr. à double circuit à disque Girling sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr., dir. vis et secteur; pn. 205 x 15; ess. 78 litres.

COTES : Coupé 2 portes 2 + 2 pl. Emp. 2,550, v. av. et arr. 1,380, long. 4,540, larg. 1,730, haut. 1,250, g. au sol 0,125; r. de braq. 5,75. Pds 1 380 kg. Consommation 16/18 litres.

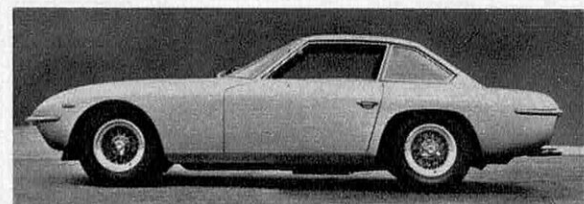
Vitesse maximum : 260 km/h.

« 400 GT 2 + 2 ISLERO »

Mêmes caractéristiques que 400 GT 2 + 2 sauf :

CHASSIS : Ess. 85 litres.

COTES : Long. 4,225; haut. 1,270. Pds 1 270 kg.



« 400 GT 4 POSTI »

Mêmes caractéristiques que 400 GT 2 + 2 sauf :

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; ess. 100 litres.

COTES : Coupé 2 portes 4 pl. carross. Bertone. Emp. 2,650, v. av. et arr. 1,490; long. 4,750; larg. 1,810; haut. 1,180. Pds 1 400 kg.

Vitesse maximum : 250 km/h.

« MIURA P 400 »

MOTEUR : disposé transversalement, 12 c. en V à 60°; 82 x 62 mm; 3 929 cm³; 350 ch (DIN) à 7 000 t/mn; couple max. 38,5 mkg à 5 000 t/mn; compr. 9,5; soup. en tête en V à 70°; 2 x 2 a.c.t.; cul. et bloc cyl. all. léger; 4 carb. inv. triple corps Weber 40 IDA 30; p. à ess. électr.

TRANSMISSION : Moteur arr., embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 5 vit. synchr., faisant bloc avec le moteur, comm. centrale; pont 4,090/1, différentiel autobl. ZF.

CHASSIS : Tôle caissonnée et carross. semi-porteuse, susp. av. et arr. r. ind. ress. hél., amort. télesc.; fr. à double circuit à disque sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 205 x 15; ess. 90 litres.

COTES : Coupé 2 portes 2 pl. carross. Bertone. Emp. 2,500; v. av. et arr. 1,412; long. 4,360; larg. 1,760; haut. 1,055, r. de braq. 5,60. Pds 1 075 kg. Consommation 18/20 litres.

Vitesse maximum : 290 km/h.

LANCIA

Via Lancia, Torino (Italia)

« FULVIA 2 C BERLINA »

MOTEUR: 4 c. en V à 45°; 72 x 67 mm; 1 091 cm³, 71 ch (DIN) à 6 000 t/mn; couple max. 9,4 mkg à 4 300 t/mn; compr. 9; 2 carb. horiz. double corps Solex C 32 PHH et C 32 PHH 1; soup. en tête en V à 60°; 2 a.c.t.; cul. alliage léger.

TRANSMISSION: R. av. motr. Embr. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,901/1, 2,179/1, 1,419/1, 1/1; m. arr. 4,112/1; comm. ss vol.; pont hypoïde 4,555/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse avec berceau aux. av.; susp. av. r. ind. bras triang. transv. ress. semi-ell. transv.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell., barre addit. Panhard; amort. télesc.; fr. à disque à double circuit sur les 4 roues; fr. à main. méc. sur r. arr.; dir. vis et galet; pn. 155 x 14; ess. 38 litres.

COTES: Berlina 4 portes, 5 pl. Emp. 2,480; v. av. 1,300; v. arr. 1,280; long. h. t. 4,110; larg. h. t. 1,555; haut. 1,400; g. au sol 0,120; r. de braq. 5,35. Pds 1030 kg. Consommation 8,3 litres.

Vitesse maximum: 145 km/h.

« BERLINA GT »

Mêmes caractéristiques que « Fulvia 2 C » sauf :

MOTEUR: 75 x 69,7 mm; 1 231 cm³; 80 ch (DIN) à 6 000 t/mn; couple max. 10,6 mkg à 4 000 t/mn.

TRANSMISSION: Comm. centrale sur dem.; pont 4,3/1.

Vitesse maximum: 152 km/h.

« FULVIA COUPÉ »

Mêmes caractéristiques que « Fulvia 2 C » sauf :

MOTEUR: 75 x 69,7 mm; 1 231 cm³; 80 ch (DIN) à 6 000 t/mn; 10,6 mkg à 4 000 t/mn; 2 carb. horiz. Solex C 32 PHH et C 32 PHH 1 ou Weber 32 DOL 3.

TRANSMISSION: 1^{re} vit. 3,690/1; comm. centrale; pont 3,909/1.

CHASSIS: Stabilisateur trans. av. et arr. Pn. 145 x 14.

COTES: Coupé 2 portes, 2 + 2 pl. Emp. 2,330; long. 3,975; haut. 1,300; r. de braq. 5,25. Pds 960 kg. Consommation 9 litres.

Vitesse maximum: 160 km/h.

« FULVIA COUPÉ RALLYE 1,3 »



Mêmes caractéristiques que « Fulvia Coupé » sauf :

MOTEUR: 77 x 69,7 mm; 1 298 cm³; 87 ch (DIN) à 6 000 t/mn; couple max. 11,6 mkg à 4 500 t/mn; 2 carb. horiz. double corps Solex C 32 PHH 2.

TRANSMISSION: Pont 3,70/1. Pds 925 kg.

Vitesse maximum: 174 km/h.

« FULVIA SPORT 1,3 »

Mêmes caractéristiques que « Fulvia Coupé Rallye 1,3 » sauf :

TRANSMISSION: Pont 3,545/1.

COTES: Coupé 2 portes, 2 pl. Carross. Zagato all. léger. Long. 4,090; larg. 1,570; haut. 1,200. Pds 915 kg. Consommation 8,4 litres.

Vitesse maximum: 175 km/h.

« FLAVIA BERLINA »

3 moteurs au choix :

MOTEUR: 4 c. horiz. opposés 88 x 74 mm; 1 800 cm³; 92 ch (DIN) à 5 200 t/mn; couple max. 14,6 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9; soup. en tête en V; cul. et bloc moteur en all. léger; carb. inv. double corps Solex C 32 PAIA; ventilateur débrayable par thermostat.

TRANSMISSION: R. av. motrices; embr. sec; boîte méc. 4 vitesses synchr. 3,33/1, 1,97/1, 1,387/1, 1/1, m. arr. 3,714/1; comm. sous volant; pont hypoïde 4,1/1.

Vitesse maximum: 165 km/h.

MOTEUR: Comme précédent sauf moteur à injection intermitt. dans la tuyaut. d'admiss. système Kugelfischer; 102 ch (DIN) à 5 200 t/mn; 15,6 mkg à 3 500 t/mn.

TRANSMISSION: Pont 3,909/1.

Vitesse maximum: 170 km/h.

MOTEUR: Comme précédent sauf : 80 x 74 mm; 1 488 cm³; 80 ch (DIN) à 5 600 t/mn; couple max. 11,3 mkg à 3 500 t/mn; compr. 8,5; carb. inv. double corps Solex ou Weber.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. 3,947/1, 2,331/1, 1,518/1, 1/1, m. arr. 4,398/1.

Vitesse maximum: 152 km/h.

CHASSIS: Carr. autoporteuse avec châssis aux. av. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. semi-ell. transv.; susp. arr. essieu rigide, ressorts semi-ell., barre add. Panhard; amort. télesc.; fr. à disque à double circuit sur 4 roues avec servo; fr. à main. méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; servo sur dem. Pn. 165 x 15; ess. 55 litres.

COTES: Berlina 4 portes 5 pl. Emp. 2,650; v. av. 1,320; v. arr. 1,280; long. 4,580; larg. 1,610; haut. 1,500. g. au sol 0,120; r. de braq. 5,50. Pds 1 190 kg. Consommation 10,4 litres avec moteur 1 800 carb.; 10,5 litres avec moteur 1 800 injection; 9,9 litres avec moteur 1 500.

« FLAVIA COUPÉ ET CABRIOLET »

Mêmes caractéristiques que « Berlina 1 800 » à carburateur ou à injection sauf :

MOTEUR: Pas de vent. débr.

CHASSIS: Pas de servo dir.

COTES: Coupé 4 pl. carross. Pininfarina. Emp. 2,480; g. au sol 0,115; r. de braq. 5,15; long. 4,485; haut. 1,350. pds 1 160 kg; cabriolet 4 pl. carross. Vignale long. 4,340; haut. 1,370; pds 1 150 kg. Consommation 9,6 l.

Vitesse maximum: 173 km/h; 180 km/h avec moteur injection.

« FLAVIA SPORT »

Mêmes caractéristiques que Flavia Coupé à carburateur ou à injection sauf :

MOTEUR: 105 ch (DIN) à 5 200 t/mn; couple max. 16,6 mkg à 3 000 t/mn; 2 carb. inv. double corps Weber 40 DCN 10 et 40 DCN 11; moteur injection sur dem.

TRANSMISSION: Pont 3,818/1, (3,7/1 avec injection).

COTES: Coupé-sport 2 pl. carross. Zagato alliage léger; long. 4,460; larg. 1,635; haut. 1,340; pds 1 060 kg. Consommation 9,4/10,4 litres suiv. moteur.

Vitesse maximum: 187 km/h.; 188 km/h avec moteur injection.

« FLAMINIA 2800 BERLINA »

MOTEUR: 6 c. en V (60°); 85 x 81,5 mm; 2 775 cm³; 129 ch (DIN) à 5 000 t/mn; couple max. 23,3 mkg à 2 500 t/mn; compr. 9; soup. en tête en V; cul. et bloc moteur all. léger; carb. inv. double corps Solex C 40 PAIA; p. à ess. électr.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,09/1, 2,06/1, 1,42/1, 1/1, m. arr. 3,35/1; comm. sous vol.; pont 3,92/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse avec châssis aux. av.; susp. av. r. indép. ress. hélic.; susp. arr. ess. De Dion, ress. semi-ell., barre addit. Panhard; amort. tél.; freins à disque Dunlop à double circuit sur les 4 roues avec servo-frein; frein à main. méc. sur r. arr.; dir. vis et galet; pn. 175 x 400. Ess. 58 litres.

COTES: Berlina 4 portes 6 pl. Emp. 2,870; v. av. et v. arr. 1,370; long. 4,855; larg. 1,750; haut. 1,480; g. au sol 0,110; r. de braq. 6,00. Pds 1 560 kg. Consomm. 13,9 litres.

Vitesse maximum: 170 km/h.

« FLAMINIA COUPÉ 3B 2800 »

Comme « Flaminia 2 800 » sauf :

MOTEUR: 140 ch (DIN) à 5 400 t/mn; couple max. 22,5 mkg à 3 000 t/mn; carb. inv. triple corps Solex C 35 P 3 1/2.

TRANSMISSION: Comm. centrale; pont 3,769/1.

COTES: Coupé 2 portes, 5 pl. carross. Pininfarina; emp. 2,750; long. 4,680; larg. 1,740; haut. 1,420; g. au sol 0,120; pds 1 520 kg. Consommation 14,6 litres.

Vitesse maximum: 181 km/h.

« FLAMINIA 3C 2800 »

Mêmes caractéristiques que « Flaminia coupé 3 B » sauf :

MOTEUR: 150 ch (DIN) à 5 400 t/mn; couple max. 22,8 mkg à 3 500 t/mn; 3 carb. inv. double corps Weber.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. 2,80/1, 1,86/1, 1,28/1, 1/1, m. arr. 3,03/1; pont 3,538/1.

CHASSIS: Pn. 160 x 400.

COTES: Coupé GT et cabriolet 2 portes, 2 pl. carross. Touring. Emp. 2,520; long. 4,500; larg. 1,660; haut. 1,305 (cabriolet 1,300); g. au sol 0,110; r. de braq. 5,50. Coupé 2 portes 2 + 2; carross. Touring (GTL) emp. 2,600; long. 4,530; haut. 1,370. Pds coupé 2 pl. 1 360 kg; cabr. 1 400 kg. Coupé 2 + 2, 1 420 kg. Consommation coupé 2 pl. 14,5 litres; cabriolet 14,2 litres; coupé 2 + 2 pl. 14,7 litres.

Vitesse maximum: 194 km/h.

« FLAMINIA 2800 SUPERSPORT »

Mêmes caractéristiques que « Flaminia 3 C » sauf :

MOTEUR: 152 ch; 3 carb. inv. double corps Weber 40 DCN 12.

TRANSMISSION: Pont 3,461/1.

COTES: Coupé 2 pl.; carross. Zagato alliage léger; long. 4,420; larg. 1,650; haut. 1,280; pds 1,330 kg. Consommation 15,2 litres.

Vitesse maximum: 210 km/h.

LINCOLN

Detroit 32, Michigan (U.S.A.)

« CONTINENTAL »

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 110,74 x 97,79 mm; 7 538 cm³; 365 ch à 4 600 t/mn; couple max. 69,1 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10,5; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. quadruple corps. Double échapp.

TRANSMISSION: Transmiss. automatique Turbo-Drive à conv. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,46/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,17/1; comm. au volant; pont hypoïde 2,80/1; sur dem. 3,00/1; diff. autobl. sur dem.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind., ress. hélic.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à régl. autom. à disque à l'av. avec servo; fr. sec. méc. sur r. arr. comm. par pédale; dir. à circ. de billes avec servo; inclinaison du volant réglable sur dem.; pn. 9,15 x 15; ess. 96,5 litres.

COTES: Berline 4 portes ou coupé 2 portes 6 pl. Emp. 3,200; v. av. 1,577; v. arr. 1,549. Long. h. t. 5,694; larg. h. t. 2,024 haut. berline 1,397, coupé 1,378, g. au sol 0,140 r. de braq. 7,70.



« CONTINENTAL MARK III »

Mêmes caractéristiques que « Continental » sauf :

CHASSIS: Cadre à caisson avec traverses; susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide ress. hél.; fr. à double circuit à régl. autom. à disque av. avec servo; fr. second. méc. sur r. arr. commandé par pédale; dir. à circ. de billes avec servo; pn. 8,45 x 15; ess. 91 litres.

COTES: Coupé 2 portes 4 pl. Emp. 2 975; v. av. et arr. 1 575; long. 5 489; larg. 2,017; haut. 1,355; r. de braq. 6,401.

Vitesse maximum: 200/210 km/h.

LOTUS

7 Tottenham Lane, Hornsey, London (England)

« ELAN - ELAN SE »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 82,55 x 72,75 mm; 1 558 cm³; 106 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 14,9 mkg à 4 000 t/mn; compr. 9,5; soup. en tête; 2 a.c.t.; cul. all. léger Lotus, 2 carb. double corps Weber DCOE-2; sur modèle SE moteur 116 ch (DIN).

TRANSMISSION: Embr. sec. boîte méc. 4 vit. synchr. 2,51/1, 1,636/1, 1,23/1, 1/1; comm. centrale; pont



hypoïde 3,7/1 ou 3,55/1; sur modèle SE boîte 4 vit. 2,97/1, 2,01/1, 1,40/1, 1/1; pont 3,55/1 ou 3,77/1.

CHASSIS: Poutre centrale; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hél.; suspension arr. r. ind. bras triang., tubes de guidage incl., ress. hél.; amort. télesc.; fr. à disque Girling sur les 4 roues; servo frein sur modèle SE, fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 5,20 x 13 ou 145 x 13; ess. 45 litres.

COTES: Coupé et cabriolet 2 portes, 2 pl., carr. mat. synth. Emp. 2,130; v. av. et arr. 1,205; long. 3,680, larg. 1,420, haut. 1,170, g. au sol 0,150, r. de braq. 4,55. Pds 558 kg. Consommation 9/11 litres.

Vitesse maximum: 180 km/h; SE 192 km/h.

« ELAN 2 + 2 »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 82,55 x 72,75 mm; 1 558 cm³; 118 ch (DIN) à 6 250 t/mn; couple max. 15,5 mkg à 4 600 t/mn; compr. 9,5; soup. en tête 2 a.c.t.; cul. all. léger; 2 carb. double corps Weber 40 DCOE; échapp. à 4 tubes.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr. boîte méc. 4 vit. synchr. 2,97/1, 2,01/1, 1,40/1, 1/1; m. arr. 3,324/1; comm. centrale; pont hypoïde 3,7/1.

CHASSIS: A poutre centrale à fourche av. et arr.; susp. av. r. ind. ress. hél. susp. arr. r. ind.; ress. hélic.; amort. télesc. fr. à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère, pn. 165 x 13; ess. 60 litres.

COTES: Coupé 2 portes, 2 + 2 pl.; carross. matière synthétique; Emp. 2, 438; v. av. 1,361; v. arr. 1,397; long. 4,292; larg. 1,676; haut. 1,193; g. au sol 0,170; r. de braq. 4,25. Pds 946 kg; consommation 11 litres.

Vitesse maximum: 193 km/h.

« EUROPA »

MOTEUR: Renault 16 modifié, 4 c. en ligne; 76 x 81 mm 1 470 cm³; 82 ch à 6 000 t/mn; couple max. 11 mkg à 4 000 t/mn; compr. 10,25; soup. en tête; cul. all. léger; carb. double corps Solex 35 DIDS A 2.

TRANSMISSION: Moteur arrière. Embr. monod. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,61/1, 2,25/1, 1,48/1, 1,03/1; m. arr. 3,25/1, comm. centrale; pont hypoïde 3,56/1.

CHASSIS: Châssis à poutre centrale à fourche av. et arr. Susp. av. r. ind., ress. hél.; susp. arr. r. ind. ress. hél.; amort. télesc.; fr. à disque av. servo sur dem.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 155 x 13; ess. 32 litres.

COTES: Coupé 2 portes 2 pl. carross. mat. synthétique. Emp. 2,310; v. av. et arr. 1,350; long. h. t. 3,992; larg. h. t. 1,638; haut. 1,090; pds 612 kg. Consommation 10/12 litres.

Vitesse maximum: 190 km/h.

MASERATI

Via Ciro Menotti 322, Modena (Italia)

« 2 POSTI »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 86 x 106; 3 692 cm³; 245 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 35 mkg à 4 000 t/mn; compr. 8,8; soup. en tête en V à 39°; 2 a. c. t.; cul. et bloc cyl. all. léger; injection indirecte système Lucas; 2 p. à ess. électr. Lucas; sur dem. moteur 88 x 110 mm; 4 014 cm³; 255 ch (DIN) à 5 200 t/mn, compr. 8,8; couple max. 37 mkg à 4 000 t/mn.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec à comm. hydr.; boîte méc. ZF à 5 vit. synchr. 3,2/1, 1,85/1, 1,29/1, 1/1, 0,83/1; m. arr. 2,84/1; comm. centrale; pont hypoïde 3,538/1 (sur dem. 3,307/1 ou 3,769/1); sur dem. transmiss. autom. Borg Warner à convert. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,40/1, 1,47/1; 1/1, m. arr. 2/1; levier sélecteur central; sur dem. différentiel autobloquant. (Avec moteur 225 ch pont 3,307/1 standard).

CHASSIS: Tubulaire. Susp. av. r. ind. ress. hélic.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell.; amort. télesc.; frein à disque Girling à double circuit sur les 4 roues, avec 2 servo freins; fr. à main méc. s. r. arr.; dir. à circ. de billes; pn. 205 x 15; ess. 70 litres.

COTES : Coupé et cabr. carross. Frua 2 portes 2 pl. Emp. 2,400; v. av. 1,390; v. arr. 1,360; long. h. t. 4,500; larg. 1,650; haut. 1,280; g. au sol 0,140; r. de braq. 5,75. Pds 1 350 kg. Consommation 15/17 litres.

Vitesse maximum : 245/255 km/h suivant moteur.

« QUATTROPORTE »



MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 88 × 85 mm; 4 136 cm³; 260 ch (DIN) à 5 200 t/mn; couple max. 37 mkg (DIN) à 4 000 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête en V; 2 × 2 a.c.t.; cul. et bloc cyl. all. léger; 4 carb. inv. double corps Weber 38 DCNL 5. 2 p. à ess. électr.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. ZF 5 vit. synchr. 2,732/1, 1,76/1, 1,231/1, 1/1, 0,851/1; m. arr. 3,33/1; comm. centrale; pont 3,538/1; sur dem. 3,769/1; sur dem. transmiss. autom. Borg Warner 2,40/1, 1,47/1, 1/1, m. arr. 2/1.

CHASSIS : Carrosserie semi-porteuse élément méc. et susp. av. groupés sur châssis auxil., ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues, 2 servo freins; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; servo dir. sur dem.; pn. 205 × 15; ess. 94 litres (2 réservoirs).

COTES : Berlina 4 portes, 5 pl. carrosserie Frua. Emp. 2 750; v. av. 1,390; v. arr. 1,400; long. h. t. 5,000; larg. h. t. 1,720; haut. 1,360; g. au sol 0,140; r. de braq. 5,50. Pds 1 750 kg. Consommation 19 litres.

Vitesse maximum : 225 km/h.

« MEXICO »

Mêmes caractéristiques que « Quattroporte » sauf :

MOTEUR : 260 ch comme « Quattroporte » ou

MOTEUR : 94 × 85 mm; 4 719 cm³; 290 ch (DIN) à 5 000 t/mn; couple max. 39 mkg à 3 800 t/mn.

CHASSIS : Ess. 100 litres (2 réservoirs).

COTES : Coupé 2 portes, 4 pl. carross. Vignale : Emp. 2,640; v. av. 1,390; v. arr. 1,360; long. 4,760; larg. 1,730; haut. 1,360. Pds 1 650 kg. Consommation 20 litres.

Vitesse maximum : 240/255 km/h suivant moteur.

« GHIBLI »

Mêmes caractéristiques que Mexico 290 ch sauf :

MOTEUR : 330 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 40 mkg à 4 000 t/mn.

TRANSMISSION : Pont 3,307/1.

COTES : Coupé 2 portes, 2 pl. carross. Ghia. Emp. 2,550; v. av. 1,440; v. arr. 1,408; long. h. t. 4,590; larg. 1,800; haut. 1,160. Pds 1 350 kg. Consommation 22 litres.

Vitesse maximum : 280 km/h.

MATRA

Matra Sports; 26, avenue de la Grande-Armée, Paris

« 530 »

MOTEUR : Central Ford 4 c. en V à 60°; 90 × 66,8 mm; 1 699 cm³; 85 ch à 4 800 t/mn; couple max. 14,8 mkg à 2 500 t/mn; compr. 9; soup. en tête; carb. inv. Solex PDSIT 4.



TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,69/1, 2,6/1, 1,48/1, 1/1; m. arr. 3,96/1; comm. centrale; pont hypoide 3,56/1.

CHASSIS : Cadre plate-forme boulonné à la caisse; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hél.; susp. arr. r. ind. ress. hél.; amort. télesc.; fr. à disque av. et arr.; fr. à main méc. sur r. arr.; pn. av. 145 × 14, arr. 155/165 × 14; dir. à crémaillère; ess. 54 litres.

COTES : Coupé 2 portes, 2 + 2 pl. carr. mat. synth. Emp. 2,560; v. av. 1,340; v. arr. 1,350; long. h. t. 4,146; larg. h. t. 1,570; haut. 1,200; g. au sol 0,140; r. de braq. 5,00. Pds 860 kg. Consommation 9/12 litres.

Vitesse maximum : 172 km/h.

MERCEDES - BENZ

Stuttgart-Untertürkheim (Deutschland)

« 200 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 87 × 83,6 mm; 1 988 cm³; 105 ch à 5 200 t/mn; couple max. 17,1 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9; soup. en tête; a.c.t.; cul. all. léger; carb. horiz. Stromberg 175 D C S

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,9/1, 2,3/1, 1,41/1, 1/1, m. arr. 3,66/1; sur dem. transmiss. autom. Daimler-Benz à embr. hydrodyn. et boîte plan. à 4 vit. 3,98/1, 2,39/1, 1,46/1, 1/1; m. arr. 5,47/1 pont hypoide 4,08/1; comm. ss. vol. ou centrale sur dem.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; cadre porteur soudé à la carrosserie; susp. av. r. ind. ress. hél. éléments caoutchouc; susp. arr. r. ind. ress. hél. éléments caoutchouc; amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues à double circuit, avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; direction à circ. de billes; servo sur dem.; pn. ss chambre 6,95S × 14/175S × 14; ess. 65 litres.

COTES : Berlina 4 portes, 5 places. Emp. 2 750; v. av. 1,444; v. arr. 1,440; long. 4,685; larg. 1 770; haut. 1,440; g. au sol 0,110; r. de braq. 5,40. Pds 1 310 kg. Consommation 9/14 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.



« 200 D »

Mêmes caractéristiques que « 200 » sauf :

MOTEUR : Diesel; 60 ch à 4 200 t/mn; couple max. 12 mkg à 2 400 t/mn; compr. 21; pompe d'injection Bosch.

TRANSMISSION : Pont 3,92/1.

CHASSIS : Pn. 6,95 × 14/175 × 14.

COTES : Pds 1 300 kg.

Vitesse maximum : 130 km/h.

« 220 »

Mêmes caractéristiques que « 200 » sauf :

MOTEUR : 87 × 92,4 mm; 2 197 cm³; 116 ch à 5 200 t/mn; couple max. 19,6 mkg à 3 000 t/mn. Consommation 9,5/14,5 litres.

Vitesse maximum : 168 km/h.

« 220 D »

Mêmes caractéristiques que 200 D sauf :

MOTEUR : 87 × 92,4 mm; 2 197 cm³; 65 ch à 4 200 t/mn; couple max. 13,3 mkg à 2 400 t/mn. Consommation 7,5/10,5 litres.

Vitesse maximum : 135 km/h.

« 230 »

Mêmes caractéristiques que « 200 » sauf :

MOTEUR : 6 c. en ligne; 91,75 × 72,8 mm; 2 292 cm³; 135 ch à 5 600 t/mn; couple max. 20 mkg à 3 800 t/mn; 2 carb. inv. Zenith 35-40 INAT.

TRANSMISSION : Pont 3,92/1. Consomm. 9/15 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

«250»

Mêmes caractéristiques que «230» sauf :

MOTEUR : 82 x 78,8 mm; 2 496 cm³; 146 ch à 5 600 t/mn; couple max. 22,3 mkg à 3 800 t/mn;

CHASSIS : Pn. 6,95 H x 14/175 H x 14. Consommation 10/16 litres.

Vitesse maximum : 180 km/h.

«250 S»

MOTEUR : 6 c. en ligne; 82 x 78,8 mm; 2 496 cm³; 146 ch à 5 600 t/mn; couple max. 21,75 mkg à 4 200 t/mn; compr. 9; soup. en tête; a.c.t.; cul. all. léger; 2 cart. inv. Zenith 35.40 INAT.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; boîte mec. 4 vit. synchr. 4,05/1, 2,23/1, 1,40/1, 1/1; m. arr. 3,58/1, sur dem. boîte autom. Daimler-Benz; pont hypoïde 3,92/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse, cadre porteur soudé à la carrosserie; susp. av. r. ind. res. hél. éléments aux. caoutchouc; susp. arr. r. ind. res. hél. éléments aux. caoutchouc; fr. à double circuit à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main mec. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; servo sur dem., pn. 7,35 H x 14, 185 H x 14; ess. 82 litres.

COTES : Berline 4 portes 5 pl. Emp. 2,750; v. av. 1,482; v. arr. 1,485; long. 4,900; larg. 1,810; haut. 1,440; g. au sol 0,145; r. de braq. 5,85. Pds 1 440 kg. Consommation 10/16 litres.

Vitesse maximum : 180 km/h.

«280 S»

Mêmes caractéristiques que «250 S» sauf :

MOTEUR : 86,5 x 78,8 mm; 2 778 cm³; 157 ch à 5 400 t/mn. Consommation 10,5/17,5 litres.

Vitesse maximum : 185 km/h.

«280 SE»

Mêmes caractéristiques que «280 S» sauf :

MOTEUR : A injection; 180 ch à 5 750 t/mn; couple max. 26,7 mkg à 4 500 t/mn; compr. 9,5; injection d'ess. intermittente; pompe d'inj. Bosch; p. à ess. électr. Bosch.

TRANSMISSION : Comm. centrale; ss vol. ou centrale sur dem. avec boîte autom.

COTES : Berline 4 portes, coupé et cabr. 2 portes 5 pl. Long. 4,900; coupé et cabr. 4,880; larg. 1,845; haut. berline 1,440, coupé 1,420, cabr. 1,435. Berline longue; emp. 2,850; long. 5,00; r. de braq. 6,10. Pds coupé 1 510 kg; cabr. 1 585 kg; berline 1 485 kg; berline longue 1 500 kg.

Vitesse maximum : 190 km/h.

«280 SL»

Mêmes caractéristiques que «280 SE» sauf :

MOTEUR : 195 ch à 5 900 t/mn; couple max. 27 mkg à 4 700 t/mn.

TRANSMISSION : Boîte mec. 4 vit. comme 250 S; ou boîte mec. 5 vit. 3,92/1, 2,22/1, 1,42/1, 1/1, 0,85/1; m. arr. 3,49/1; ou boîte autom. Daimler-Benz; pont 3,69/1 ou 3,92/1 avec boîte 4 vit.; 3,69/1, 3,92/1 ou 4,08/1 avec boîte 5 vit.; 3,92/1, 3,69/1 avec boîte autom.

COTES : Coupé et cabr. 2 portes 2/3 pl. Emp. 2,400; v. av. 1,484; v. arr. 1,485; long. 4,285; larg. 1,760; haut. coupé 1,305; cabr. 1,320; g. au sol 0,125; r. de braq. 5,20. Pds 1 360 kg. Consommation 10/17,5 litres.

Vitesse maximum : 200 km/h.

«300 SEL»

MOTEUR : A injection; 6 c. en ligne; 86,5 x 78,8 mm; 2 778 cm³; 195 ch à 5 900 t/mn; couple max. 27 mkg à 4 700 t/mn; compr. 9,5; soup. en tête; a.c.t.; cul. all. léger; injection intermitt.; pompe d'inj. Bosch; p. à ess. électr. Bosch.

TRANSMISSION : Autom. Daimler-Benz 3,98/1, 2,53/1, 1,58/1, 1/1; m. arr. 4,15/1; pont 3,92/1; sur dem. boîte mec. 4 vit. synchr. 4,05/1, 2,23/1, 1,40/1, 1/1, m. arr. 3,58/1, comm. centrale (ss. vol. sur dem.); ou boîte mec. 5 vit. 3,92/1, 2,22/1, 1,42/1, 1/1, 0,85/1; m. arr. 3,49/1; pont 4,08/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; cadre plancher soudé à la carross.; susp. av. pneumatique avec éléments aux. caoutch.; susp. arr. r. ind.; susp. pneumatique avec éléments aux. caoutch.; régl. autom. de niveau; amort. télesc.; fr. à double circuit à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main mec. sur r. arr.; dir. à circ. de billes avec servo; pn. sans ch. 7,35 H x 14 ou 185 H x 14; ess. 82 litres.

COTES : Berline 4 portes 5 pl. Emp. 2,850; v. av. 1,482; v. arr. 1,490; long. 5,00; larg. 1,810; haut. 1,410; g. au sol 0,160; r. de braq. 6,10. Pds 1 620 kg. Consommation 10,5/17,5 litres.

Vitesse maximum : 190 km/h.

«300 SEL 6,3»

Mêmes caractéristiques que «300 SEL», sauf :

MOTEUR : A injection; 8 c. en V à 90°; 103 x 95 mm; 6 332 cm³; 300 ch à 4 100 t/mn; couple max. 60 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9; soup. en tête; 1 a. c. t. par rangée de cyl.; cul. all. léger; inj. d'ess. intermitt.; pompe Bosch; p. à ess. électr.

TRANSMISSION : Autom. Daimler-Benz 3,98/1, 2,46/1, 1,58/1, 1/1; m. arr. 4,15/1; pont hypoïde 2,85/1.

CHASSIS : pn. 70 UR 14, 205 UR 14 avec chambre; ess. 105 litres.

COTES : Pds 1 740 kg. Consommation 14/24 litres.

Vitesse maximum : 220 km/h.

«600»

MOTEUR : A injection; 8 c. en V, 103 x 95 mm; 6 329 cm³; 300 ch à 4 100 t/mn; couple max. 60 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9; a.c.t. cul. all. léger; injection d'essence intermittente dans la tuyauterie d'asp.; pompe Bosch.

TRANSMISSION : Automatique Daimler-Benz; pont 3,23/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; cadre soudé à la carross. bloc moteur et boîte de vitesses groupés sur berceau av. Susp. pneumatique; r. av. ind. bras. triang. éléments auxiliaires caoutchouc, stabilisateur à barre de torsion; susp. arr. essieu oscillant. éléments aux. caoutchouc, stabilisateur à barre de torsion; réglage autom. et manuel du niveau; amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main mec. sur r. arr.; direction à circ. de billes avec servo; pn. 9,00 x 15; ess. 112 litres.

COTES : Berline 6 pl. ou limousine 8 pl. Emp. 3,200 berl., 3,900 lim.; v. av. 1,587, v. arr. 1,581; long. 5,540 berl., 6,240 lim.; larg. 1,950; haut. 1,485 berl., 1,500 lim.; g. au sol 0,20; r. de braq. 6,20 berl., 7,30 lim. Pds 2 470 kg berl., 2 640 kg lim. Consommation 16/24 litres.

Vitesse maximum : 205 km/h.

MERCURY

Detroit 32, Michigan (U.S.A.)

«COMET - MONTEGO - MONTEGO MX - CYCLONE - CYCLONE GT - MONTEGO MX BROUGHAM»

MOTEUR : 6 c. en ligne 115 ch et transmission identiques à Ford Fairlane. Ce moteur n'est pas livrable sur les modèles Cyclone et Cyclone GT.

MOTEUR : 8 c. en V 210 ch et transmission comme Ford Fairlane ce moteur n'est pas livrable sur le modèle Cyclone GT.



MOTEUR : 8 c. en V. 230 ch comme Ford Falcon.

TRANSMISSION : comme 210 ch ci-dessus. Ce moteur n'est pas livrable sur Cyclone GT.

MOTEUR : 8 c. en V 265 ch et transmission comme Ford Fairlane non livrable sur Cyclone GT.

MOTEUR : 8 c. en V 335 ch comme Ford Fairlane.

TRANSMISSION : Comme 265 ch ci-dessus sauf boîte 4 vit. 2,78/1, 1,93/1, 1,36/1, 1/1, m. arr. 2,78/1; pont 3,25/1 ou 3,00/1 sur modèle Cyclone (pour boîte 3 ou 4 vit.).

MOTEUR : 390 ch et transmission comme Ford Fairlane livrable seulement sur modèles hardtop et Brougham.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. ess. rig. res. semi-ellipt.; amort. hydr. télesc.; fr. à double circuit à régl. autom.; servo sur dem.; fr. av. à disque sur dem.; de série avec moteur 335 ch et 390 ch; fr. sec. mec. sur r. arr. comm. par pédale; dir. à circ.

de billes, servo sur dem.; pn. 7,75 x 14 (hardtop 7,35 x 14) sur dem. 7,35 x 14, F 70 x 14 ou FR 70 x 14; ess. 76 litres.

COTES : Berline 4 portes 6 pl.; hardtop coupé 2 portes 5/6 pl.; Coupé Fastback 2 portes 4 pl.; cabr. 2 portes 6 pl.; st.-w. 5 portes 8 pl. Emp. 2,945 (st.-w. 2,870), v. av. 1,495; v. arr. 1,485; long. 5,235 (hardtop et cabr. 5,160; st.-w. 5,180); larg. 1,930; haut. 1,395 (hardtop 1,360, cabr. 1,385, st.-w. 1,420), g. au sol 0,135 (st.-w. 0,145, hardtop 0,125), r. de braq. 6,75; consommation 10/22 litres suivant moteur.

« COUGAR - GT - XR 7 - GTE »

MOTEUR : 210 ch comme Ford Fairlane.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. pont 2,99/1, 1,75/1, 1/1; m. arr. 3,17/1; pont 2,79/1, 3,00/1, 3,25/1; ou boîte méc. 4 vit. 2,78/1, 1,93/1, 1,36/1, 1/1; m. arr. 2,78/1; pont 3,00/1, 2,79/1 ou 3,25/1; ou transmiss. autom. Merc-O-Matic 2,46/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,20/1, pont 3,00/1 ou 2,79/1.

MOTEUR : 230 ch comme Ford Falcon.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. pont 3,00/1, 2,79/1, 3,25/1; ou boîte méc. 4 vit. pont 3,00/1, 2,79/1 ou 3,25/1; ou boîte autom. pont 3,00/1 ou 2,79/1.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 102,87 x 96 mm; 6 384 cm³; 280 ch à 4 400 t/mn; couple max. 55,7 mkg à 2 600 t/mn; compr. 10,5; carb. inv. double corps; double échapp.

TRANSMISSION : Autom. pont 2,75/1, 3,00/1 ou 3,25/1.

Vitesse maximum : 185/205 km/h.

MOTEUR : 335 ch comme Ford Fairlane (standard pour modèle GT).

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. pont 3,00/1, 3,25/1 (sur GT 3,25/1 ou 3,00/1) ou boîte méc. 4 vit. à étagement rapproché 2,32/1, 1,69/1, 1,29/1, 1/1, m. arr. 2,32/1; pont 3,00/1 ou 3,25/1 (GT 3,25/1 ou 3,00/1) ou boîte autom. pont 2,75/1, 3,00/1 ou 3,25/1 (GT 3,25/1, 2,75/1 ou 3,00/1).

Vitesse maximum : 185/205 km/h.

MOTEUR : 390 ch comme Ford Fairlane (standard pour modèle GTE).

TRANSMISSION : Boîte autom. pont 3,50/1.

Vitesse maximum : 200/210 km/h.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. essieu rigide; res. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à double circuit à régl. autom.; servo sur dem.; fr. à disque av. sur dem. (fr. à disque av. standard avec moteurs 335 ch et 390 ch); fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; servo sur dem.; pn. E 70 x 14, 7,35 x 14 ou F 70 x 14.

COTES : Coupé Hardtop 2 portes 4 pl. Emp. 2,820 v. av. et arr. 1,485; long. 4,835; larg. 1,810; haut. 1,315; g. au sol 0,125; r. de braq. 6,20. Consommation 12/22, litres.

« MONTEREY - MONTCLAIR - PARKLANE BROUGHAM - MARQUIS - S 55 »

MOTEUR : 265 ch comme Fairlane.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. pont 3,00/1, 3,25/1 ou 3,50/1 (st.-w. 3,25/1 ou 3,50/1); ou transmiss. autom. Merc-O-Matic 2,40/1, 1,47/1, 1/1; m. arr. 2,20/1; pont 2,75/1 ou 3,25/1.

Vitesse maximum : 170/195 km/h.

MOTEUR : 280 ch comme Cougar.

TRANSMISSION : Boîte autom.; pont 2,75/1 ou 3,25/1.

Vitesse maximum : 175/200 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 102,87 x 96 mm; 6 391 cm³; 315 ch à 4 600 t/mn; couple max. 59 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10,5; carb. inv. quadruple corps.

TRANSMISSION : Autom. 2,46/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,18/1, pont 2,75/1 ou 3,25/1.

Vitesse maximum : 185/210 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 104,90 x 101,90 mm; 6 989 cm³; 340 ch à 4 600 t/mn; couple max. 63,9 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10,5; carb. inv. quadruple corps.

TRANSMISSION : Autom. comme 315 ch; pont 2,80/1 ou 3,25/1.

Vitesse maximum : 185/215 km/h.

CHASSIS : Cadre à caissons avec traverses. Susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. essieu rigide, res. hél.; amort. télesc.; fr. à pied hydraul. à réglage autom. à double circuit; sur dem. à disque à l'av. avec servo (fr. à disque standard avec moteur 330 ch et 345 ch); fr. sec. sur r. arr. commandé par pédale; dir. à circ. de billes; sur dem. servo-direct; sur dem. incl. du volant régl. Pn. 8,15 x 15 (st.-w. et cabr. 8,45 x 14) 205-R x 15, 215 R x 15 ou 8,45 x 15; ess. 91 litres (st.-w. 76 litres).

COTES : Berline 4 portes, hardtop 2 portes 6 pl.; cabr. 2 portes 5 pl.; station-wagon 5 portes 6/8 pl. Emp. 3,125 (st.-wagon 3,025) v. av. et arr. 1,575; long. 5,590 (st.-w. 5,470); larg. 1,980; haut. 1,420 (cabr. 1,400, st.-w. 1,425, hardtop 1,385 et 1,395; g. au sol 0,142 (st.-w. 0,152, hardtop 1,350), r. de braq. 7,00. Consommation 15/22 litres.

MG

Cowley, Oxford (England)

« MIDGET MK III »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 70,63 x 81,33 mm; 1 275 cm³; 65 ch à 6 000 t/mn; couple max. 10 mkg à 3 000 t/mn. compr. 8,8 (8 sur dem.); soup. en tête; 2 carb. semi-inv. SUHS 2; p. à ess. électr.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydraul.; boîte méc. 4 vit., 2°, 3°, 4° synchr. 3,2/1, 1,915/1, 1,357/1, 1/1; m. arr. 4,112/1; pont hypoïde 4,22/1; comm. centrale.

CHASSIS : Cadre caissons soudé à la carrosserie. Susp. av. r. ind. ressorts hélic.; susp. arr. essieu rigide, ressorts semi-ell.; amort. à levier; fr. Lockheed à disque à l'av.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère, pn. sans chambre 5,20 x 13; ess. 27 litres.

COTES : Cabriolet 2 portes 2 pl. Emp. 2,032; v. av. 1,160, v. arr. 1,140; long. h. t. 3,500 larg., h. t. 1,346; haut. 1,264; g. au sol 0,127; r. de braq. 4,75. Pds 714 kg. Consommation 7/9 litres.

Vitesse maximum : 150 km/h.



« 1300 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; disposé transvers.; 70,61 x 81,28 mm; 1 275 cm³; 58,5 ch (DIN) à 5 250 t/mn; couple max. 9,5 mkg à 3 500 t/mn; compr. 8,8; carb. double corps; p. à ess. électr. SU.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,525/1, 2,218/1, 1,433/1, 1/1; m. arr. 3,544/1; comm. centrale; pont hypoïde, 3,642/1; sur dem. transmiss. autom. à conver. hydr. et boîte plan. à 4 vit. 2,69/1, 1,845/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,69/1.

CHASSIS : Coque unitaire sur demi-châssis av. et arr. avec éléments de caoutchouc; r. ind. av. et arr.; susp. hydr. à éléments av. et arr. conjugués; res. auxiliaires arr.; fr. à disque Lockheed à l'av.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. ss ch. 5,50 x 12. Ess. 36 litres.

COTES : Berline 4 portes 5 pl. Emp. 2,370; v. av. 1,300, v. arr. 1,270; long. h. t. 3,730, larg. h. t. 1,530, haut. 1,340; g. au sol 0,150; r. de braq. 5,25. Pds 843 kg. Consomm. 8/10 litres.

Vitesse maximum : 146 km/h.

« MGB »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 80,26 x 88,90 mm; 1 798 cm³; 96 ch (DIN) à 5 400 t/mn; compr. 8,75 (8 sur dem.); couple max. 15,2 mkg à 3 000 t/mn; soup. en tête; 2 carb. SUHS 4 semi-inv.; pompe à ess. électr. SU.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit., 2°, 3° et 4° synchr. (surmult. sur 3° et 4° vit. 0,82/1); 3,64/1, 2,21/1, 1,37/1, 1/1, m. arr. 4,76/1; sur dem. transmiss. autom. Comm. centrale. Pont 3,909/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. essieu rigide, res. semi-ell.; amort. à leviers; fr. à disque Lockheed à l'av.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 5,60 x 14; ess. 55 litres.

COTES : Cabriolet et coupé 2 portes, 2 + 2 pl. Emp. 2,311; v. av. 1,244, arr. 1,250; long. h. t. 3,891, coupé 3,880, larg. h. t. 1,522, haut. 1,254; g. au sol 0,127; r. de braq. 4,90. Pds 920 kg, coupé 1 048 kg. Consomm. 9,4/12,3 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

« MGC »

MOTEUR : 6 c. en ligne ; 83,34 × 88,9 mm ; 2 912 cm³ ; 147 ch (DIN) à 5 250 t/mn ; couple max. 23,5 mkg à 3 500 t/mn ; compr. 9 ; soup. en tête ; 2 carb. semi-inv. SUHS 6 ; p. à ess. électr. SU.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr. ; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,44/1, 2,167/1, 1,382/1, 1/1, m. arr. 3,095/1 ; sur dem. surmult. avec 3^e et 4^e vit. (0,82/1) ; ou transmiss. autom. Borg-Warner type 35, 2,39/1, 1,45/1, 1/1 ; m. arr. 2,09/1 ; comm. centrale ; pont 3,07/1 ; 3,307/1 avec surmult.

CHASSIS : Carross. autoporteuse ; Susp. av. r. ind. barres de torsion ; susp. arr. essieu rigide, ressort. semi-ell. ; amort. à levier ; fr. à disque avec servo ; fr. à main méc. sur r. arr. ; dir. à crémaillère ; pn. 165 × 15 ; ess. 54 litres.

COTES : Cabriolet 2 portes, 2 pl. et coupé 2 portes 2 + 2 pl. Emp. 2,310 ; v. av. 1,270 ; v. arr. 1,250 ; long. 3,900 ; larg. 1,520 ; haut. 1,270 ; g. au sol 0,110 ; r. braq. 5,30 ; Pds 1 115 kg, coupé 1 183 kg. Consommation 12/14 litres. **Vitesse maximum** : 202 km/h.

« MAGNETTE MK IV »

MOTEUR : 4 c. en ligne ; 76,2 × 88,9 mm ; 1 622 cm³ ; 69 ch à 5 000 t/mn ; couple max. 12,3 mkg à 2 500 t/mn ; compr. 8,3 ; soup. en tête ; 2 carb. semi-inversés SUHD 4 ; p. à ess. électr. SU.

TRANSMISSION : Embr. sec comm. hydr. ; boîte méc. 4 vit., 2^e, 3^e, 4^e synchr., 3,637/1, 2,215/1, 1,373/1, 1/1, m. arr. 4,755/1 ; sur dem. transmiss. autom. Borg Warner à convert. de couple et boîte planétaire à 3 vitesses 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,09/1 ; comm. centr. (au vol. avec transmiss. autom.) ; pont hypoidé 4,3/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. ressort. hélic. ; susp. arr. ess. rig. ressort. semi-ell. ; amort. à piston ; fr. à tambour sur les 4 roues ; fr. à main méc. s. r. arr. ; dir. vis et doigt ; pn. ss ch. 5,90 × 14. Ess. 45,5 litres.

COTES : Berline 4 portes 5 pl., carross. Pininfarina. Emp. 2,540 ; v. av. 1,280, v. arr. 1,300, long. 4,520, larg. 1,610, haut. 1,490 ; g. au sol 0,165 ; r. de braq. 5,65. Pds 1 140 kg. Consomm. 9/11 litres.

Vitesse maximum : 140 km/h.

MORGAN

Malvern Link, Worcs (England)

« 4/4 1600 »

MOTEUR : Ford 4 c. en ligne ; 81 × 77,6 mm ; 1 599 cm³ ; 74 ch à 4 750 t/mn ; couple max. 13,6 mkg à 2 500 t/mn ; compr. 9 ; soup. en tête ; carb. inv. Zenith.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr. ; boîte méc. 4 vit. synchr. 2,972/1, 2,010/1, 1,397/1, 1/1 ; m. arr., 3,324/1 ; comm. centrale ; pont hypoidé 4,1/1 ou 4,56/1.

CHASSIS : Cadre à caiss. et traverses en X ; susp. av. r. ind. guidage vertical, ressort. hélic. ; susp. arr. ess. rig. ressort. semi-ell. ; amort. télesc. à l'av., à levier à l'arr. ; fr. Girling à disque à l'av., fr. à main méc. sur r. arr. ; dir. vis et doigt ; pn. 5,60 × 15 ou 155/165 × 15. Ess. 42 litres.

COTES : Roadster 2 pl. Emp. 2,438 ; v. av. 1,190 ; v. arr. 1,240 ; long. 3,657 ; larg. 1,422 ; haut. 1,300 ; g. au sol 0,180 ; r. de braq. 4,90. Pds 660 kg. Consommation 7,5/8,5 litres.

Vitesse maximum : 150 km/h.

« 4/4 1600 COMPETITION »

Mêmes caractéristiques que « 4/4 1 600 » sauf :



MOTEUR : 95,5 ch à 5 500 t/mn ; couple max. 14,2 mkg à 3 600 t/mn ; compr. 9,2 ; carb. double corps Weber.

Vitesse maximum : 170 km/h.

« PLUS 4 »

Mêmes caractéristiques que « 4/4 1 600 » sauf :

MOTEUR : Triumph TR-4 ; 4 c. en ligne ; 86 × 92 mm ; 2 138 cm³ ; 105 ch à 4 750 t/mn ; couple max. 17,8 mkg à 3 350 t/mn ; compr. 9 ; soup. en tête ; 2 carb. horiz. Stromberg.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec ; boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e synchr. 3,337/1, 1,862/1, 1,367/1, 1/1, m. arr. 3,337/1. Pont 3,72/1 ou 3,56/1.

CHASSIS : Ess. 50 litres.

COTES : Coupé et roadster 2 pl. ; cabr. 4 pl. ; haut. 1,320, cabr. 1,350. Pds Roadster 840 kg ; coupé 890 kg ; cabr. 865 kg. Consommation 8/12 litres.

Vitesse maximum : 175 km/h.

« PLUS 4 SUPER SPORTS »

Mêmes caractéristiques que « Plus 4 » sauf :

MOTEUR : Triumph de 1 991 ou 2 138 cm³ ; 122 ch à 5 400 t/mn ; compr. 9,5 ; 2 carb. Weber DCOE8, double corps.

TRANSMISSION : pont 4,1/1.

Vitesse maximum : 180/200 km/h.

MORRIS

Cowley Works, Oxford (England)



« MINI MK II 850 - MINI II 1000 - COOPER COOPER S 1100 MK II - 1300 - 1800 »

Identiques aux modèles Austin de même désignation.

« OXFORD Série VI »

MOTEUR : 4 c. en ligne ; 76,20 × 88,9 mm ; 1 622 cm³ ; 62 ch (DIN) à 4 500 t/mn ; couple max. 12,4 mkg à 2 100 t/mn ; compr. 8,3 ; soup. en tête ; carb. semi-inv. SUHS 2 ; p. à ess. électr. SU.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec comm. hydr. ; boîte méc. 4 vit., 2^e, 3^e, 4^e synchr., 3,637/1, 2,215/1, 1,373/1, 1/1, m. arr. 4,75/1. Sur dem. transmiss. autom. Borg Warner à convert. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,09/1. Comm. centrale avec boîte méc. ; au vol. avec boîte autom. ; pont hypoidé 4,3/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. ressort. hélic. ; susp. arr. ess. rig. ressort. semi-ell. ; amort. à levier ; fr. à tambour Girling sur les 4 roues ; fr. à main méc. s. r. arr. ; dir. vis et doigt ; pn. ss. ch. 5,90 × 14 ; ess. 45 litres.

COTES : Berline 4 portes 5 places, carross. Pininfarina. Emp. 2,540 ; v. av. 1,280, v. arr. 1,300 ; long. 4,432, larg. 1,610, haut. 1,490 ; g. au sol 0,165 ; r. de braq. 5,65. Pds 1 125 kg. Consomm. 8/11,8 litres.

Vitesse maximum : 130 km/h.

Existe en station-wagon, long. 4,500 ; pds 1,181 kg. Vitesse max. 125 km/h.

MOSKITCH

Moscou (U.R.S.S.)

« 408/426 »

MOTEUR : 4 c. en ligne ; 76 × 75 mm ; 1 357 cm³ ; 60,5 ch à 4 750 t/mn ; couple max. 11 mkg à 2 750 t/mn ; compr. 7 ; soup. en tête ; cul. all. léger ; carb. inv. double corps.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr. ; boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e synchr. ; 3,81/1, 2,242/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 4,71/1 ; comm. ss volant ; pont hypoidé 4,22/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. ressort. hél. ; susp. arr. essieu rigide, ressort. semi-ell. ; amort. télesc. ; fr. à tambour sur les 4 roues ; fr. à main méc. sur r. arr. ;

dir. à vis et galet; pn. 6,00 x 13 ou 5,90 x 13; ess. 46 litres.

COTES : Berline 4 portes et station-wagon 5 portes, 5 pl. Emp. 2,400; v. av. 1,237; v. arr. 1,227. Long. h. t. 4,090; larg. h. t. 1,550; haut. 1,480; g. au sol 0,178; r. braq. 5,00. Pds 990 kg. Station-wagon 1 020 kg. Consommation 7/9 litres.

Vitesse maximum : 120 km/h.

« 412 »

Mêmes caractéristiques que « 408 » sauf:

MOTEUR : incliné à 20°; 82 x 70 mm; 1 479 cm³; 80 ch à 5 800 t/mn; couple max. 11,8 mkg à 3 400 t/mn; compr. 8,8; soup. en tête en V à 52°; a. c. t.; cul. et bloc. all. léger.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. synchr.

CHASSIS : Pn. 6,00 x 13.

COTES : g. au sol 0,200. Consommation 8,8 litres.

Vitesse maximum : 140 km/h.

NSU

Neckarsulm (Deutschland)

« PRINZ 4 »

MOTEUR : 2 c. verticaux; 76 x 66 mm; 598 cm³; 27 ch (DIN) à 4 750 t/mn; couple max. 4,5 mkg à 3 250 t/mn; compr. 7,5; soup. en tête en V; a. c. t.; cul. alliage léger; carb. inv. Solex 34 PCI. Refroid. par air.

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 4,14/1, 2,21/1, 1,41/1, 1/1, m. arr. 5,38/1; comm. centrale; pont 2,31/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hél. avec éléments caoutchouc; susp. arr. r. ind. ress. hél.; susp. Prinzair; amort. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues; sur dem. fr. à disque à l'av.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. sans chambre 135 x 12. Ess. 37 litres.

COTES : Berline 2 portes, 5 pl. Emp. 2,040; v. av. 1,230; v. arr. 1,200; long. h. t. 3,440; larg. h. t. 1,490; haut. 1,360; g. au sol 0,180; r. de braq. 4,40. Pds 555 kg. Consommation 5,5/6,5 litres.

Vitesse maximum : 120 km/h.

« SPORT PRINZ »

Mêmes caractéristiques que « Prinz 4 » sauf: ess. 25 litres; fr. à disque av. standard. Coupé Sport 2 + 2 pl. carross. Bertone; long. 3,560; larg. 1,520; haut. 1,235.

Vitesse maximum : 130 km/h.

« PRINZ 1 000 - 1 000 C »

MOTEUR : disposé transversalement. 4 c. en ligne; 69 x 66,6 mm; 996 cm³; 40 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 7,0 mkg entre 2 500 et 3 500 t/mn; compr. 7,5; soup. en tête; a. c. t.; cul. all. léger; carb. inv. Solex 34 PCI; refr. par air.

TRANSMISSION : moteur arrière. Embr. monod. sec; boîte méc. 4 vit. synchr., 2,12/1, 1,18/1, 0,75/1, 0,53/1, m. arr. 2,37/1; comm. centrale; pont hélic. 3,78/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. r. ind. ress. hél.; amort. hydr. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues; sur dem. à disque à l'av.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 5,50 x 12; ess. 37 litres.

COTES : Berline 2 portes, 5 pl. Emp. 2,250; v. av. 1,260; v. arr. 1,248; long. h. t. 3,793; larg. h. t. 1,490; haut. 1,364; g. au sol 0,195; r. de braq. 4,70. Pds 660 kg. Consommation 7/8,5 litres.

Vitesse maximum : 138 km/h.



« PRINZ 1 000 TT »

Mêmes caractéristiques que « Prinz 1000 » sauf:

MOTEUR : 75 x 69 mm; 1 177 cm³; 65 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 9,0 mkg entre 2 500/4 500 t/mn; compr. 9,2; 2 carb. inv. Solex 34 PCI.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. 3,561/1, 2,555/1, 1,538/1, 1/1; m. arr. 4,869/1; pont 3,533/1.

CHASSIS : Fr. à disque av. standard; pn. 135 SR x 13 ou 145 SR x 12.

COTES : Pds 685 kg. Consommation 7,5/9 litres.

Vitesse maximum : 155 km/h.

« 1 000 TTS »

Mêmes caractéristiques que « Prinz 1 000 TT » sauf:

MOTEUR : 70 ch (DIN) à 6 150 t/mn; couple max. 8,5 mkg à 5 500 t/mn; compr. 10,5; 2 carb. horiz. double corps Solex 40 PHH.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. 4,356/1, 2,403/1, 1,538/1, 1/1; m. arr. 4,869/1; pont 3,533/1, 3,786/1 ou 4,231/1.

COTES : Pds 700 kg. Consommation 8/9 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

« 1 200 - 1 200 C »

MOTEUR : 4 c. en ligne; disposé transvers. 75 x 66,6 mm; 1 177 cm³; 55 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 8,55 mkg entre 2 500 et 4 500 t/mn; compr. 7,8; soup. en tête en V; a. c. t.; cul. all. léger; carb. inv. Solex 34 PCI. Refroid. par air.

TRANSMISSION : moteur arr. Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 4,36/1, 2,40/1, 1,54/1, 1,10/1; m. arr. 4,87/1; comm. centrale; pont hélic. 3,786/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; plate-forme soudée à la carross. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. r. ind. ress. hél.; amort. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues; à disque av. sur dem.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 155 x 13; ess. 44 litres.

COTES : Berline 5 pl. Emp. 2,440; v. av. 1,280; v. arr. 1,248; long. h. t. 4,000; larg. h. t. 1,500; haut. 1,390; g. au sol 0,160; r. de braq. 4,95. Pds 690 kg. Consommation 7/8,5 litres.

Vitesse maximum : 144 km/h.

« SPIDER »

MOTEUR : Rotatif système Wankel (1 piston rotatif); volume des chambres 498 cm³; 50 ch (DIN) à 6 000 t/mn; couple max. 7,2 mkg à 2 500 t/mn; compr. 8,6; carb. horizontal Solex 18/32 HHD.

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,08/1, 1,77/1, 1,17/1, 0,85/1, m. arr. 3,43/1; comm. centrale; pont hélic. 4,43/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. r. ind. ress. hél.; amort. télesc.; fr. à disque à l'av.; fr. à main méc. sur r. arr.; direction à crémaillère; pn. 135 x 12. Ess. 35 litres.

COTES : Cabriolet 2 portes, 2 pl. Emp. 2,020; v. av. 1,246; v. arr. 1,227; long. h. t. 3,580; larg. 1,520; haut. 1,260; g. au sol 0,145; r. de braq. 4,75. Pds 700 kg. Consommation 7,5/9 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

« RO 80 »

MOTEUR : A 2 pistons rotatifs système Wankel; volume des chambres 2 x 497,5 cm³; 115 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 16,2 mkg à 4 500 t/mn; compr. 9; 2 carb. horiz. Solex 38/32 HHD.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. sec à comm. hydraul.; boîte semi-autom. à conv. hydr. et embr. autom.; boîte 3 vit synchr. 2,056/1, 1,208/1, 0,788/1; m. arr. 2,105/1; pont 4,857/1, comm. centrale.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse; r. ind. av. et arr.; susp. Mac Pherson (éléments Mac Pherson arr. améliorés); amort. télesc.; fr. à double circuit; à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr. agissant sur 2 tambours; dir. à crémaillère avec servo; pn. 175 x 14 SP; ess. 93 litres.

COTES : Berline 4 portes, 5 pl. Empl. 2,860; v. av. 1,480; v. arr. 1,434; long. h. t. 4,780; larg. h. t. 1,760; haut. 1,410; g. au sol 0,170; r. de braq. 5,90. Pds 1 210 kg. Consommation 11,2 litres.

Vitesse maximum : Plus de 180 km/h.

OLDSMOBILE

Lansing, Michigan (U.S.A.)

« F 85 - CUTLASS - CUTLASS SUPREME »

MOTEUR : 6 c. en ligne; 98,42 x 89,66 mm; 4 097 cm³; 155 ch à 4 200 t/mn; couple max. 33,2 mkg à 2 000 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête à poussoirs hydr.; carb. inv. Rochester.



TRANSMISSION : Embr. sec; boîte méc. 3 vit. synchr. 2,85/1, 1,68/1, 1/1, m. arr. 2,95/1, comm. ss vol.; ou transmiss. autom. Jetaway à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 2 vit. 1,76/1, 1/1, m. arr. 1,76/1, pont 2,78/1, 3,08/1 ou 3,23/1.

Vitesse maximum : 160/175 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 103,05 × 85,98 mm; 5 736 cm³; 250 ch à 4 400 t/mn; couple max. 49,1 mkg à 2 600 t/mn; compr. 9; carb. inv. double corps Rochester.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. synchr. 2,54/1, 1,50/1, 1/1, m. arr. 2,63/1, pont hypoïde 3,08/1, 2,78/1, 3,42/1, 3,91/1; sur dem. boîte méc. 4 vit. synchr. 2,52/1, 1,88/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,60/1, pont 3,08/1, 3,23/1 ou 3,42/1; ou boîte méc. 4 vit. à étag. rapproché 2,20/1, 1,64/1, 1,27/1, 1/1, m. arr. 2,26/1, pont 3,42/1 ou 3,91/1; ou boîte autom. Jetaway 1,76/1, 1/1, m. arr. 1,76/1, pont 2,56/1 (2,78/1 sur Cutlass et Suprême), autres rapports sur dem.; diff. autobl. sur dem.; comm. centrale avec boîte 4 vit.; ss vol. avec 3 vit.

Vitesse maximum : 150/200 km/h.

MOTEUR : Comme 250 ch sauf: 310 ch à 4 800 t/mn; couple max. 53,9 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,25; carb. inv. Rochester quadruple corps.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit., pont 3,08/1, 2,78/1, 3,23/1, 3,42/1 ou 3,91/1; ou boîte méc. 4 vit. pont 3,08/1, 3,23/1 ou 3,42/1 ou boîte méc. à étag. rapproché, pont 3,42/1 ou 3,91/1; ou boîte autom. Jetaway pont 2,78/1, 2,56/1, 3,08/1, 3,23/1, 3,42/1 ou 3,91/1.

Vitesse maximum : 165/215 km/h.

CHASSIS : Cadre à caissons avec traverses; susp. av. r. ind. bras triang. res. hél.; susp. arr. essieu rigide, res. hél.; amort. hydr. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues à régl. autom. à double circuit; à disque à l'av. s. dem., servo sur dem.; fr. secondaire méc. sur r. arr. comm. par pédale; dir. à circ. de billes, servo sur dem.; incl. du volant régl. sur dem.; pn. 7,75 × 14; ess. 76 litres.

COTES : Berline 4 portes, coupé et cabriolet 2 portes hardtop 2 ou 4 portes, st. wagon 5 portes 5/6 pl. Emp. 2,950 (sur modèles 2 portes 2,485) v. av. et arr. 1,500; long. h. t. 5,220 (2 portes 5,120), larg. 1,950; haut. 1,360; g. au sol 0,135; r. de braq. 6,80. Consommation 11/20 litres suivant modèle.

« 4-4-2 »

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 98,30 × 107,95 mm; 6 554 cm³; 335 ch à 4 800 t/mn ou 330 ch à 4 600 t/mn avec boîte autom.; compr. 10,5; carb. inv. quadruple corps Rochester.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. synchr. 2,42/1, 1,61/1, 1/1, m. arr. 2,33/1, pont 3,23/1, 3,08/1, 3,42/1 ou 3,91/1; ou boîte 4 vit. 2,52/1, 1,88/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,60/1, pont 3,42/1, 3,08/1, 3,23/1; ou boîte 4 vit. à étag. serré 2,20/1, 1,64/1, 1,27/1, 1/1, m. arr. 2,26/1; pont 3,91/1 ou 3,42/1; comm. centrale avec boîte 4 vit.; ss vol. avec 3 vit.; ou transmiss. autom. Turbo-Hydra-Matic à conv. hydr. et boîte plan. à 3 vit. 2,48/1, 1,48/1, 1/1, m. arr. 2,08/1; pont 3,08/1, 3,23/1, 3,42/1 ou 3,91/1, comm. au vol.

Vitesse maximum : 160/200 km/h.

MOTEUR : Comme précédent sauf 294 ch à 4 600 t/mn; couple max. 58,8 mkg à 2 400 t/mn; compr. 9; carb. double corps Rochester.

TRANSMISSION : Uniquement transmiss. autom. Turbo-Hydra-Matic; pont 2,56/1, 2,78/1, 3,08/1.

Vitesse maximum : 180/200 km/h.

MOTEUR : 360 ch à 5 400 t/mn; couple max. 60,8 mkg à 3 600 t/mn; compr. 10,5.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. à étag. serré, pont 4,33/1, 3,42/1 ou 3,91/1; ou boîte autom., pont 3,42/1, 3,91/1 ou 4,33/1.

Vitesse maximum : 160/200 km/h.

CHASSIS : Comme « F 85 - Cutlass » sauf pn. F 70 × 14, 7,75 × 14 ou 205 R × 14.

COTES : Coupé, hardtop et cabr. 2 portes 5/6 pl. Emp. 2,845; v. av. et arr. 1,500; long. 5,120; larg. 1,935; haut. 1,340; g. au sol 0,135; r. de braq. 6,75. Consommation 14/21 litres suivant moteur.

« VISTA CRUISER »

Station-wagon, mêmes caractéristiques que « F 85 », sauf :

MOTEUR : 250 ch.

TRANSMISSION : Pont 3,23/1 avec boîte méc. 3 ou 4 vit.; 2,78/1, 3,08/1 ou 3,23/1 avec transmiss. autom. Pas de boîte méc. à étag. rapp.

Vitesse maximum : 180/185 km/h.

MOTEUR : 310 ch.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. ou boîte méc. 4 vit. pont 3,23/1; ou transmiss. autom. Turbo-Hydra-Matic, pont 3,08/1 ou 3,23/1.

Vitesse maximum : 185/195 km/h.

MOTEUR : 98,30 × 107,95 mm; 6 554 cm³; 290 ch à 4 600 t/mn; couple max. 58,8 mkg à 2 400 t/mn; compr. 9; carb. double corps.

TRANSMISSION : Uniquement transmiss. autom. Turbo-Hydra-Matic; pont 2,78/1 ou 3,08/1.

Vitesse maximum : 185/195 km/h.

MOTEUR : Comme 290 ch sauf: 330 ch à 4 600 t/mn, couple max. 60,8 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,5; carb. inv. quadruple corps Rochester.

TRANSMISSION : Pont 3,08/1.

COTES : Station-wagon 5 portes 6 ou 8 pl. Emp. 3,070; long. 5,525; haut. 1,445; g. au sol 0,160; r. de braq. 6,85. Consommation 14/21 litres suivant modèle.

« DELMONT 88 »

MOTEUR : 250 ch comme « F 85 ».

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit. synchr. 2,42/1, 1,61/1, 1/1, m. arr. 2,33/1, pont 3,23/1; ou boîte autom. Jetaway, pont 2,78/1, 3,08/1 ou 3,23/1; ou boîte autom. Turbo-Hydra-Matic, pont comme Jetaway; diff. autobl. sur dem.

Vitesse maximum : 180/190 km/h.

MOTEUR : 310 ch comme « F 85 ».

TRANSMISSION : Autom. Jetaway, pont 2,78/1, 3,08/1 ou 3,23/1; ou transmiss. autom. Turbo-Hydra-Matic mêmes rapports de pont.

Vitesse maximum : 200/210 km/h.

MOTEUR : 104,78 × 107,95 mm; 7 446 cm³; 310 ch à 4 200 t/mn; couple max. 67,7 mkg à 2 400 t/mn; compr. 9; carb. inv. double corps Rochester.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit., pont 3,08/1; ou transmiss. autom. Turbo-Hydra-Matic, pont 2,56/1, 2,73/1 ou 3,08/1.

Vitesse maximum : 180/210 km/h.

MOTEUR : 320 ch à 4 200 t/mn; couple max. 69,1 mkg à 2 400 t/mn; compr. 10,25.

TRANSMISSION : Uniquement boîte autom. Turbo-Hydra-Matic; pont 2,56/1, 2,73/1 ou 3,08/1.

Vitesse maximum : 180/210 km/h.

MOTEUR : 104,78 × 107,95 mm; 7 446 cm³; 365 ch à 4 600 t/mn; couple max. 70,5 mkg à 3 000 t/mn; compr. 10,25; carb. inv. quadruple corps Rochester.

TRANSMISSION : Uniquement boîte autom. Turbo-Hydra-Matic; pont 2,56/1, 2,73/1 ou 3,08/1.

Vitesse maximum : 190/215 km/h.

CHASSIS : Comme « F 85 » sauf pn. 8,55 × 14, 8,45 × 15, 225 R × 15 rad.

COTES : Berline et hardtop 4 portes, hardtop et cabr. 2 portes 6 pl. Emp. 3,125; v. av. 1,590; v. arr. 1,600; long. 5,530; larg. 2,030; haut. 1,410; g. au sol 0,160; r. de braq. 7,40. Consommation 15/22 litres suiv. mod.

« DELTA 88 - DELTA 88 CUSTOM »

Mêmes caractéristiques que « Delmont 88 » sauf :

MOTEUR : Uniquement 310 ch, 320 ch et 365 ch.

« 98 »

Mêmes caractéristiques que « Delmont 88 » sauf :

MOTEUR : 365 ch.

CHASSIS : Servo frein et servo dir. de série. Pn. 8,85 × 14, 8,85 × 15 ou 225 R × 15 rad.; ess. 95 litres.

COTES : Berline et hardtop 4 portes, hardtop et cabr. 2 portes, 6 pl. Emp. 3,200; v. av. 1,590; v. arr. 1,600; long. 5,680; larg. 2,030; haut. 1,420; g. au sol 0,165; r. de braq. 7,55. Consommation 18/22 litres.

Vitesse maximum : 185/205 km/h.

« TORONADO »

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 104,78 × 107,95 mm; 7 446 cm³; 375 ch à 4 600 t/mn; couple max. 70,5 mkg

à 3 000 t/mn; compr. 10,25; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. quadruple corps Rochester.

TRANSMISSION: Roues av. motrices. Transmiss. autom. Turbo-Hydra-Matic à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. (conv. placé derrière le moteur, boîte plan. à gauche du moteur) 2,48/1, 1,48/1, 1/1; m. arr. 2,08/1; comm. au volant; pont 3,07/1.

MOTEUR: 400 ch à 4 800 t/mn; comme 375 ch; couple maximum 69,1 mkg à 3 200 t/mn.

CHASSIS: Cadre à caissons avec traverses, carross. arr. autoport.; susp. av. r. ind. barre de torsion long.; susp. arr. essieu rigide, res. semi-ell. à lame unique; 2 amort. télesc. à l'av.; 4 à l'arr.; fr. à tambour à régl. autom. à double circuit avec servo (à disque à l'av. sur dem.); fr. sec. méc. sur r. arr. comm. par pédale; dir. à circ. de billes avec servo; incl. du vol. régl. sur dem. Pn. 8,85 x 15 ou 235 R x 15 rad.; ess. 91 litres.

COTES: Coupé hardtop 6 pl. Emp. 3,022; v. av. 1,613; v. arr. 1,600. Long. h. t. 5,359; larg. h. t. 1,993; haut. 1,341; g. au sol 0,125; r. braq. 7,00; consommation 17/22 litres.

Vitesse maximum: 195/200 km/h (avec moteur 400 ch 200/210 km/h).

OPEL

Rüsselsheim (Deutschland)

«KADETT-L-LS»

MOTEUR: 4 c. en ligne; 75 x 61 mm; 1 078 cm³; 55 ch à 5 600 t/mn; couple max. 8,2 mkg à 2 800/3 200 t/mn; compr. 7,8; soup. en tête; carb. inv. Solex. 35 PDSI.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,867/1, 2,215/1, 1,432/1, 1/1, m. arr. 3,9/1; comm. centrale; pont hypoidé 3,89/1.

Vitesse maximum: 125 km/h (Coupé 130 km/h).

MOTEUR: Comme 55 ch sauf: 60 ch à 5 600 t/mn; couple max. 8,7 mkg à 2 800 t/mn; compr. 8,8.

Vitesse maximum: 135 km/h (Coupé 140 km/h).

MOTEUR: Comme 55 ch sauf: 68 ch à 6 000 t/mn; couple max. 8,6 mkg à 4 600 t/mn; compr. 9,2; 2 carb. inv. Solex.

Vitesse maximum: 140 km/h (Coupé 145 km/h).

MOTEUR: Comme 45 ch sauf: 88 x 69,8 mm; 1 698 cm³; 85 ch à 5 600 t/mn; couple max. 14 mkg à 2 600 t/mn; compr. 9,5, a.c.t.

TRANSMISSION: 3,428/1, 2,156/1, 1,366/1, 1/1; m. arr. 3,317/1; pont 3,67/1.

Vitesse maximum: 153 km/h (Coupé 158 km/h).

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. res. semi-ell. transv.; susp. arr. essieu rigide, res. hél.; amort. hydr. télesc.; fr. à tambour à double circuit; fr. à disque à l'av. avec servo sur dem. (standard avec moteurs 60 ch, 68 ch, et 85 ch); fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. ss ch. 600 x 12 (155 x 13 avec fr. à disque); st. wag. 600 x 12 ou 155 x 13; ess. 40 litres.

COTES: Berline 2 ou 4 portes, 5 pl., coupé 2 portes 5 pl. et st. wag. 3 ou 5 portes 5 pl. Emp. 2,420, v. av. 1,250, v. arr. 1,280; g. au sol 0,120; r. de braq. 5,30. Berline 2/4 portes, long. 4,105; larg. 1,570, haut. 1,400; modèles L et LS long. 4,180; larg. 1,610, haut. 1,400; coupé long. 4,180, larg. 1,570, haut. 1,405; st. wag. long. 4,100; larg. 1,570, ou 1,610; haut. 1,395. Consommation 7,5/12 litres suivant moteur.

«KADETT RALLYE»

Mêmes caractéristiques que Kadett coupé moteur 68 ch, sauf:

TRANSMISSION: Pont 4,11/1.

CHASSIS: Pn 155 SR 13.

Vitesse maximum: 148 km/h.

Ou **MOTEUR:** 93 x 69,8 mm; 1 897 cm³; 103 ch à 5 400 t/mn; couple max. 15,9 mkg à 2 800 t/mn; compr. 9,5; a.c.t.

TRANSMISSION: 3,428/1, 2,156/1, 1,366/1, 1/1, m. arr. 3,317/1, pont 3,67/1.

Vitesse maximum: 168 km/h.

«OLYMPIA»

Mêmes caractéristiques que «Kadett», sauf 3 moteurs au choix:

MOTEUR: 4 c. en ligne; 75 x 61 mm; 1 078 cm³; 67 ch à 6 000 t/mn; compr. 9,5; couple max. 8,6 mkg à 4 600 t/mn; soup. en tête; a. c. t. 2 carb. inv. Solex.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,867/1, 2,215/1, 1,432/1, 1/1, m. arr. 3,9/1, pont 3,89/1.

Vitesse maximum: 140 km/h.

MOTEUR: 85 ch et transmission comme «Kadett».

MOTEUR: 93 x 69,8 mm; 1 897 cm³; 103 ch à 5 400 t/mn; couple max. 15,9 mkg à 2 800 t/mn; compr. 9,5; a.c.t.; carb. à registre avec starter autom.

TRANSMISSION: Comme 85 ch sauf pont 3,317/1.

CHASSIS: Pn 155 S x 13.

Vitesse maximum: 162 km/h.

CHASSIS: Fr. à disque av. avec servo.

COTES: Berline 2 ou 4 portes et coupé 2 portes 5 pl. Emp. 2,420; v. av. 1,250; v. arr. 1,270; long. 4,180; larg. 1,570 (berline 4 portes 1,610); haut. 1,40; g. au sol 0,120; r. de braq. 5,30. Consommation 8/12 litres suivant moteur.

«REKORD»



5 moteurs au choix (le moteur 1,492 cm³ non livrable sur modèles luxe), soup. en tête, a.c.t.; carb. inv.

MOTEUR: 4 c. en ligne; 82,5 x 69,8 mm; 1,492 cm³; 58 ch (DIN) à 4 800 t/mn; couple max. 10,5 mkg de 2 000 à 3 000 t/mn; compr. 8,2.

Vitesse maximum: 133 km/h.

MOTEUR: 4 c. en ligne; 88 x 69,8 mm; 1 698 cm³; 60 ch (DIN) à 4 600 t/mn; couple max. 11,8 mkg de 2 000 à 2 600 t/mn; compr. 8,2.

Vitesse maximum: 136 km/h.

MOTEUR: 4 c. en ligne comme 60 ch sauf: 75 ch (DIN) à 5 200 t/mn; couple max. 13 mkg de 2 500 à 2 900 t/mn; compr. 8,8.

Vitesse maximum: 148 km/h.

MOTEUR: 4 c. en ligne 93,0 x 69,8 mm; 1 897 cm³; 90 ch (DIN) à 5 100 t/mn; couple max. 14,9 mkg de 2 500 à 3 100 t/mn; compr. 9.

Vitesse maximum: 160 km/h.

MOTEUR: 6 c. en ligne; 82,5 x 69,8 mm; 2 239 cm³; 95 ch (DIN) couple max. 16,8 mkg de 3 200 à 4 000 t/mn; compr. 8,2.

Vitesse maximum: 161 km/h.

TRANSMISSION: Embr. sec (sur dem. embr. autom. avec boîte 3 vit. sur moteurs 1,5 et 1,7 l.). Boîte méc. 3 vit. 3,235/1, 1,681/1, 1/1, m. arr. 3,466/1; ou boîte méc. 4 vit. 3,428/1, 2,156/1, 1,366/1, 1/1, m. arr. 3,137; ou transmiss. autom. Powerglide 1,82/1 1/1, m. arr. 1,82/1 sur modèles avec moteurs 1,9 ou 2,2 litres. Pont avec moteurs 1,5 et 1,7 litres 4,22/1; avec moteur 1,9 litre 3,89/1; avec moteur 2,2 l. 3,67/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. ess. rig. res. hél.; amort. télesc.; fr. à double circuit à disque à l'av. avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; pn. ss ch. 6,40 x 13; ess. 55 litres.

COTES: Berline et berline luxe 2 et 4 portes, break 2 et 5 portes 5 pl. Emp. 2,670; v. av. et arr. 1,400; long. 4,550 (modèles luxe 4,570, break luxe 4,580), larg. 1,750 (berline 4 portes et break 1,760), haut. 1,450.

«REKORD COUPÉ»

Mêmes caractéristiques que «Rekord» sauf:

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit.; comm. centr. ou boîte autom. avec moteur 1,9 et 2,2 litres.

COTES: Coupé 2 portes, 4 pl.

Vitesse maximum: 153/165 km/h suiv. moteur.

«REKORD SPRINT»

Mêmes caractéristiques que «Rekord» 1,9 litre sauf:

MOTEUR: 106 ch (DIN) à 5 600 t/mn; couple max. 16 mkg à 3 500 t/mn; 2 carb. inv.
TRANSMISSION: Pont 3,76/1.
CHASSIS: Pn. 165 S x 14.
Vitesse maximum: 170 km/h.

« COMMODORE »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 87 x 69,8 mm; 2 490 cm³; 115 ch (DIN) à 5 200 t/mn; couple max. 17,7 mkg (DIN) à 3 600/4 000 t/mn; compr. 9,5, a.c.t.; carb. inv. double corps Solex 32 DID-TA 4; sur dem. moteur 6 c. en ligne; 87 x 69,8 mm; 2 490 cm³; 115 ch (DIN) à 5 200 t/mn; 17,7 mkg à 3 600/4 000 t/mn; compr. 9,5.

TRANSMISSION: Embr. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,428/1, 2,156/1, 1,366/1, 1/1, m. arr. 3,317/1, pont. 3,56/1; ou boîte autom. Powerglide 1,82/1, 1/1, m. arr. 1,82/1; comm. centrale; ss. vol. avec boîte autom.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide ress. hél.; amort. télesc.; fr. à double circuit à disque av. avec servo; fr. à main méc. sur r. arr. dir. à circ. de billes; servo sur dem.; pn. 165 x 14; ess. 55 litres.

COTES: Berline 5 pl. 2 et 4 portes, et coupé 2 portes 4 pl. Emp. 2,670; av. et arr. 1,410; long. 4,570; larg. 1,750 ou 1,760; haut. 1,445 ou 1,440 (berlines) coupé 1,415; g. au sol 0,130; r. de braq. 5,90. Consommation 10/16 litres.

Vitesse maximum: berline 170 km/h; coupé 175 km/h.
 Modèle GS version sportive moteur 130 ch (DIN) à 5 300 t/mn; 19 mkg à 4 000 t/mn, 2 carb. Berline 2 et 4 portes 5 pl. et coupé 4 pl.

Vitesse maximum: 182/185 km/h.

« KAPITAN ET ADMIRAL »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 92 x 69,8 mm; 2 784 cm³ 125 ch (DIN) à 4 800 t/mn; couple max. 21 mkg de 3 200 à 3 800 t/mn; compr. 9; soup. en tête; a.c.t.; carb. inv. double corps Solex.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec à comm. hydr. boîte méc. 4 vit. synchr. 3,428/1, 2,156/1, 1,366/1, 1/1, m. arr. 3,317/1; sur dem. transmiss. autom. Powerglide à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 1,82/1, 1/1; m. arr. 1,82/1; pont hypoïde 3,7/1; comm. ss. vol., centrale sur dem.

Vitesse maximum: 166/170 km/h suiv. transmiss.

MOTEUR: 140 ch (DIN) à 4 900 t/mn; couple max. 22,7 mkg à 3 600 t/mn; compr. 9,5; 2 carb. inv. Zénith, 35-40 INAT.

TRANSMISSION: Pont 3,67/1.

Vitesse maximum: 180 km/h.

CHASSIS: Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à double circuit à disque à l'av. avec servo; fr. à main méc. s. r. arr.; dir. à circ. de billes; servo dir. sur dem.; pn. ss ch. 700 x 14, ess. 70 litres.

COTES: Kapitän Berline 6 pl.; Admiral Berline 5 pl.; emp. 2,845, v. av. 1,494, v. arr. 1,510; long. 4,948; larg. 1,902; haut. 1,445; g. au sol 0,140; r. de braq. 5,95.

« DIPLOMAT »

MOTEUR: Chevrolet 8 c. en V à 90°; 98,4 x 76,2 mm; 4 638 cm³; 190 ch (DIN) à 4 600 t/mn; couple max. 35 mkg de 2 400 à 3 600 t/mn; compr. 9,25; soup. en tête à pous. hydr.; carb. inv. quadruple corps Rochester.

TRANSMISSION: Transmiss. autom. Powerglide à conv. hydr. et boîte plan. à 2 vit. 1,82/1, 1/1; comm. centrale; pont hypoïde 3,08/1.

CHASSIS et COTES: Identiques à « Kapitän » sauf: servo dir. standard; pn. 185 HR x 15; ess. 82 litres. Berline 5 pl. haut. 1,454; pds 1 570 kg.

Vitesse maximum: 200 km/h.

« DIPLOMAT COUPÉ »

Mêmes caractéristiques que « Diplomat » sauf:

MOTEUR: Chevrolet 8 c. en V; 101,60 x 82,55 mm; 5 354 cm³; 230 ch (DIN) à 4 700 t/mn; couple max. 43,5 mkg à 3 000 t/mn; compr. 10,5; carb. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION: Boîte autom. 1,76/1, 1/1, pont 2,79/1.

COTES: Coupé hardtop haut. 1,430; pds 1 610 kg.

Vitesse maximum: 206 km/h.

PEUGEOT

Sochaux, France

« 204 »

MOTEUR: Disposé transversalement, incliné à 20° vers l'av.; 4 c. en ligne; 75 x 64 mm; 1 130 cm³; 58 ch à 5 800 t/mn; couple max. 9 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,8; soup. en tête en V à 27°; a.c.t.; cul. et bloc cyl. all. léger; carb. inv. Solex 32 PBISA 3. Refroid. à eau avec ventilateur débray. par thermostat. Sur dem. mot. Diesel Indenor; 4 c. en ligne; 75 x 71 mm; 1 255 cm³; 45 ch à 5 000 t/mn; couple max. 7,3 mkg à 3 000 t/mn; compr. 22,3; p. à inj. Bosch.

TRANSMISSION: R. av. motrices. Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,732/1, 2,264/1, 1,485/1, 1,043/1, m. arr. 4,033/1; boîte et différentiel formant bloc avec le moteur; comm. sous volant; pont 4,06/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. et ress. hél., amort. télesc. intégré; susp. arr. roues tirées ind., amort. télesc. intégré; fr. à disque Girling à l'av. (sur modèle grand luxe et break, servo fr.), fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 135 x 14, coupé et cabr. 145 x 14; break 145 x 14; ess. 42 litres.

COTES: Berline 4 portes 4/5 pl. et break 5 portes 5 pl. Emp. 2,595; v. av. 1,320; v. arr. 1,260; long. h. t. 3,990; break 3,970; larg. h. t. 1,560; haut. 1,400; r. de braq. 5,15; g. au sol 0,140. Pds 865 kg, break 900 kg. Consommation 6,8/8,5 litres.

Vitesse maximum: 138 km/h.

« 204 GRAND LUXE »

Mêmes caractéristiques que 204, sauf:

Coupé 2 + 2 pl. et cabriolet 2 pl. Emp. 2,305; long. 3,740; haut. 1,300, cabr. 1,320. Pds coupé 875 kg, cabriolet 850 kg.

Vitesse maximum: 142 km/h.

« 404 »

MOTEUR: Incliné à 45°; 4 c. en ligne 84 x 73 mm; 1 618 cm³; 80 ch à 5 600 t/mn; couple max. 13,5 mkg à 2 500 t/mn; compr. 8,3; soup. en tête; cul. all. léger; carb. inversé Solex 34 PBICA 3; ventil. débr. par thermostat. Sur dem. moteur à injection Kugelfischer 96 ch à 5 700 t/mn, couple max. 14,4 mkg à 2 800 t/mn, compr. 8,8; ou moteur Diesel Indenor 88 x 80 mm, 1 948 cm³, 68 ch à 4 500 t/mn, couple max. 12,1 mkg à 2 250 t/mn, compr. 21; p. inj. Bosch.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr. Boîte méc. 4 vit. synchr. 3,66/1, 2,17/1, 1,41/1, 1/1; m. arr. 3,74/1; comm. sous volant; pont à vis sans fin 4,2/1; sur dem. sur le modèle Super Luxe transmiss. autom. ZF à conv. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,56/1, 1,52/1, 1/1; m. arr. 2,00/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse. Susp. av. roues ind., ressorts hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. hél., amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues avec servo (servo non livrable avec moteur Diesel); fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 165 x 380; ess. 55 litres.

COTES: Berline 4 portes, 5 pl. Emp. 2,650; v. av. 1,345, v. arr. 1,280; long. h. t. 4,450; larg. h. t. 1,620; haut. 1,450; g. au sol 0,150; r. de braq. 5,45. Pds 1 090 kg. Consomm. 10/11 litres; 9/10 litres avec moteur injection; 7,5/8 litres avec moteur Diesel.

Vitesse maximum: 150 km/h; 160 km/h avec moteur à injection; 130 km/h avec moteur Diesel.

« 404/8 »

Mêmes caractéristiques que « 404 » sauf:

MOTEUR: 80 x 73 mm; 1 468 cm³; 66 ch à 5 000 t/mn; couple max. 11,4 mkg à 2 500 t/mn; compr. 7,75; carb. inv. Solex 32 PBICA ou Zénith 34 WIM.

CHASSIS: Fr. av. à disque avec servo; pn. 155 x 380.

COTES: Long. 4,430. Consommation 9,5/10,5 litres.

Vitesse maximum: 135 km/h.

« 404 CABRIOLET - COUPE SUPER LUXE »

Au choix moteur normal ou moteur à injection.

COTES: Cabriolet 2 portes, 2 + 2 pl., coupé 2 portes 4 pl., carross. Pininfarina. Long. h. t. 4,495; larg. 1,680; haut. 1,380. Pds coupé 1 125 kg; cabriol. 1 080 kg. Cons. mot. norm. 10/11 litres; inj. 9/10 litres.

Vitesse maximum: Avec mot. normal 160 km/h, avec mot. à injection 167 km/h.

« 404 FAMILIALE GRAND LUXE - BREAK - SUPER LUXE ET DE LUXE »

Mêmes caractéristiques que « 404 »; moteur normal ou moteur Diesel sauf :

TRANSMISSION : Pont 4,63/1; avec Diesel 4,22/1.

CHASSIS : Susp. arr. essieu rigide avec 4 ress. hél.; pn. 165 x 380.

COTES : Break 5 portes, 7 pl. Emp. 2,840; v. arr. 1,300; long. 4,580; larg. 1,625; haut. 1,490. Pds 1 220 kg (1 250 kg avec moteur Diesel) Super Luxe et DeLuxe 1 200 kg. Consommation 11 litres; 8,5 litres avec moteur Diesel.

Vitesse maximum : 145 km/h avec moteur normal; 128 km/h avec moteur Diesel.

« 504 »



MOTEUR : Incliné à 45°; 4 c. en ligne; 84 x 81 mm; 1 796 cm³; 87 ch à 5 500 t/mn; couple max. 15 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,3; soup. en tête; carb. Solex 34 PBICA 5. Sur dem. moteur à inj. ind. 103 ch à 5 600 t/mn; couple max. 15,7 mkg à 3 000 t/mn; pompe d'inj. Kugelfischer; p. à ess. électr.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr. Boîte mec. 4 vit. synchr. 3,663/1, 2,169/1, 1,408/1, 1/1, m. arr. 3,708/1; sur dem. transmission. autom. ZF à conv. de couple et boîte plan. à 3 vit.; comm. ss. vol.; pont hypoïde 3,888/1 (3,777/1 avec moteur à inj.).

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. et arr. r. ind. ress. hél.; amort. télesc. fr. à disque Girling sur les 4 roues avec servo; fr. à main mec. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 175 x 355; ess. 56 litres.

COTES : Berline 4 portes 5/6 pl. carross. Pininfarina. Emp. 2,740; v. av. 1,420; v. arr. 1,360. Long. 4,490; larg. 1,690; haut. 1,460; g. au sol 0,160; r. de braq. 5,20. Pds 1 200 kg. Consommation 11,6 litres (11,3 l. avec moteur à inj.).

Vitesse maximum : 156 km/h; avec moteur inj. 168 km/h.

PLYMOUTH

Detroit 31, Michigan (U.S.A.)

« VALIANT - SIGNET »

Mêmes caractéristiques que Dodge « Dart ».

MOTEURS : 115 ch, 145 ch, 190 ch, et 230 ch sauf:

COTES : Berline 2 et 4 portes 6 pl. Emp. 2,745; long. 4,785; larg. 1,805; haut. 1,365; r. de braq. 6,15.

« BARRACUDA - BARRACUDA S »

MOTEUR : 145 ch et transmiss. comme Dodge « Dart ».

MOTEUR : 230 ch comme Dodge « Dart ».

TRANSMISSION : Boîte mec. 3 vit.; pont 3,23/1, 3,55/1 ou 3,91/1 ou boîte mec. 4 vit., ou transmiss. autom. comme Dodge « Dart ».

Vitesse maximum : 180/190 km/h.

MOTEUR : 275 ch et transmiss. comme Dodge « Dart ».

Vitesse maximum : 185/195 km/h.

MOTEUR : 300 ch et transmiss. comme Dodge « Dart ».

Vitesse maximum : 180/190 km/h.

CHASSIS : Carross. autoporteuse, cadre plancher soudé à la carross.; susp. av. r. ind. barres de torsion long.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; fr. à tambour double circuit, à régl. autom.; servo sur dem.; fr. à disque sur dem.; fr. à main mec. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; servo sur dem.; pn. 6,95 x 14, D 70 x 14, ou E 70 x 14; ess. 68 litres.

COTES : Hardtop coupé, cabr.; hardtop Fastback 2 portes 5 pl. comme « Valiant » sauf : long. 4,895; larg. 1,820; haut. 1,335; cabr. 1,350; hardtop Fastback 1,340. Les moteurs 145 ch et 230 ch ne sont pas livrables sur « Barracuda S ».

« BELVEDERE I - BELVEDERE II ROADRUNNER - SATELLITE - GTX »

MOTEUR : 6 c. 145 ch et transmission comme Dodge « Valiant ».

Vitesse maximum : 145/160 km/h.

MOTEUR : 190 ch comme « Valiant ».

TRANSMISSION : Boîte mec. 3 vit., 2°, 3° synchr. comm. ss vol. 3,02/1, 1,76/1, 1/1, m. arr. 3,95/1; pont 3,23/1, 2,94/1 ou 3,55/1; sur dem. transmiss. autom. Torque Flite, pont 2,94/1, 3,23/1 ou 3,55/1; diff. autobl. sur dem.

Vitesse maximum : 160/180 km/h.

MOTEUR : 230 ch comme « Valiant ».

TRANSMISSION : Boîte mec. 3 vit.; pont 2,94/1, 3,23/1, 3,55/1, ou transmiss. autom. pont 2,76/1, 3,23/1 ou 2,94/1.

Vitesse maximum : 165/190 km/h.

(Ces 3 moteurs ne sont livrables que sur les modèles « Belvédère » et « Satellite »).

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 107,95 x 85,85 mm; 6 286 cm³; 290 ch à 4 400 t/mn; couple max. 53,9 mkg à 2 800 t/mn; compr. 9,2.

TRANSMISSION : Boîte mec. 4 vit. synchr.; pont 3,23/1 ou transmiss. autom.; pont 2,76/1, 3,23/1 ou 2,94/1.

Vitesse maximum : 180/195 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 107,95 x 85,85 mm; 6 286 cm³; 330 ch à 5 000 t/mn; couple max. 58,8 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10; carb. quadruple corps.

TRANSMISSION : Boîte mec. 4 vit. pont 3,23/1 ou boîte autom. 3,23/1.

Vitesse maximum : 185/195 km/h.

(Les moteurs 290 ch et 330 ch ne sont pas livrables sur les modèles GTX).

MOTEUR : 8 c. en V; 107,95 x 85,85 mm; 6 286 cm³; 335 ch à 5 200 t/mn; couple max. 58,8 mkg à 3 400 t/mn; compr. 10; carb. inv. quadruple corps Carter; double échapp. (livrable seulement sur modèle « Road Runner »).

TRANSMISSION : Boîte mec. 4 vit.; ou transmiss. autom.; pont 3,23/1 ou 3,55/1.

Vitesse maximum : 185/195 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 109,72 x 95,25 mm; 7 206 cm³; 375 ch à 4 600 t/mn; couple max. 66,4 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10; carb. inv. quadruple corps Carter; double échapp. (livrable seulement sur modèle GTX).

TRANSMISSION : Boîte mec. 4 vit.; pont 3,23/1 ou 3,55/1.

Vitesse maximum : 180/190 km/h.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 107,95 x 95,25 mm; 6 974 cm³; 431 ch à 5 000 t/mn; couple max. 67,8 mkg à 4 000 t/mn; compr. 10,25; 2 carb. inv. Carter quadruple corps; double échapp.

TRANSMISSION : Boîte mec. 4 vit. 2,65/1, 1,93/1, 1,39/1, 1/1, m. arr. 2,57/1; pont 3,54/1 ou transmiss. autom. pont 3,23/1.

CHASSIS : Carr. autoporteuse, susp. av. r. ind. barres de torsion long.; susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à tambour à double circuit à régl. autom. servo sur dem.; fr. à disque av. sur dem.; fr. second. mec. sur r. arr. commandé par pédale; dir. à circ. de billes; servo sur dem.; sur dem. incl. du volant régl. Pn. 7,35 x 14, 7,75 x 14, ou 8,25 x 14 ou 8,15 x 15 (8,25 x 14 sur st.-wag.); ess. 72 litres.

COTES : Berline 6 pl., hardtop coupé, et cabriolet, 6 pl.; station-wagon 6 et 9 pl. Emp. 2,946 (station wagon 2,971) v. av. 1,511, v. arr. 1,486; long. 5,093 (station-wagon 5,260 et 5,285) larg. 1,940; haut. de 1,397 à 1,435 suivant modèle; g. au sol 0,157; r. de braq. 6,65.

« FURY I - FURY II - FURY III - SPORT FURY »

MOTEUR : 145 ch et transmission comme « Belvédère ».

Vitesse maximum : 145/160 km/h.



MOTEUR: 230 ch et transmission comme « Belvédère ».
Vitesse maximum: 175/190 km/h.

MOTEUR: 290 ch comme « Belvédère ».

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. pont 3,23/1 ou transmiss. autom., pont 2,76/1 ou 3,23/1.

Vitesse maximum: 180/195 km/h.

MOTEUR: 330 ch et transmission comme « Belvédère ».
Vitesse maximum: 185/205 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V; 109,72 × 95,25 mm; 7 206 cm³; 350 ch à 4 400 t/mn; couple max. 66,4 mkg à 2 800 t/mn; compr. 10,1; carb. inv. quadruple corps Carter; double échapp. (livrable sur station-wagon seulement).

TRANSMISSION: Boîte autom.; pont 3,23/1.

Vitesse maximum: 185/200 km/h.

MOTEUR: 375 ch comme « Belvédère ».

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. pont 3,31/1 ou boîte autom., pont 3,23/1, ou 2,76/1.

CHASSIS: Comme « Belvédère » sauf: pn. 8,25 × 14, 8,55 × 14; 8,45 × 15; G 70 × 15; avec fr. à disque 8,15 × 15; (station-wagon 8,55 × 14); ess. 91 litres (station-wagon 83 l).

COTES: Berline 2 et 4 portes 6 pl.; coupé et cabr. 2 portes 5/6 pl.; stat.-wag. 5 portes 6/9 pl. Emp. 3,205 (st.-wagon 3,100) v. av. 1,575; v. arr. 1,540; long. 5,410 (station-wag. 5,485 et 5,510) larg. 1,975; haut. 1,405 à 1,430; g. au sol 0,155; r. de braq. 7,00.

PONTIAC

196, Auckland Avenue, Pontiac (Michigan) U.S.A.

« TEMPEST-TEMPEST CUSTOM-LE MANS »

4 moteurs au choix :

MOTEUR: 6 c. en ligne, 98,43 × 89,66 mm; 4 096 cm³; 175 ch à 4 800 t/mn; couple max. 33,1 mkg à 2 600 t/mn; compr. 9. Soup. en tête à poussoirs hydr. a.c.t.; carb. inv. Rochester.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec; boîte méc. 3 vit. synchr. 2,85/1, 1,68/1, 1/1, m. arr. 2,95/1, pont 3,23/1, comm. ss. vol. centr. sur dem.; ou transm. autom. Tempest-Torque à convert. hydr. de couple et boîte planétaire à 2 vit. 1,76/1, 1/1, m. arr. 1,76/1, pont 3,23/1; diff. autobloq. sur dem.

Vitesse maximum: 175/180 km/h.

MOTEUR: Comme 175 ch, mais 215 ch à 5 200 t/mn, couple max. 35,2 mkg à 3 800 t/mn, compr. 10,5, carb. inv. quadruple corps Rochester (ce moteur n'est pas livré sur st.-wag.).

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. comme ci-dessus; ou 4 vit. synchr. 2,85/1, 2,02/1, 1,35/1, 1/1, m. arr. 2,85/1; pont 3,55/1; comm. centrale; ou transmiss. autom., pont 3,23/1, 2,56/1 ou 3,55/1.

Vitesse maximum: 185/190 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V (90°), 98,43 × 95,25 mm; 5 799 cm³; 265 ch à 4 600 t/mn; couple max. 49 mkg à 2 800 t/mn; compr. 9,2; arbre à cames central; carb. double corps inv. Rochester.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. 2,54/1, 1,50/1, 1/1, m. arr. 2,63/1, pont 3,23/1; sur dem. boîte 3 vit. à étag. rapp. comm. centr.; ou boîte 4 vit. 2,52/1, 1,88/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,59/1, pont 3,23/1, comm. centrale; ou transmiss. autom., pont 2,56/1 ou 2,93/1.

Vitesse maximum: 180/200 km/h.

MOTEUR: Comme 265 ch, mais 320 ch à 5 100 t/mn, couple max. 52,6 mkg à 3 200 t/mn, compr. 10,5; carb. inv. quadruple corps Rochester.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. (sur dem. à étag. rapp.); ou boîte méc. 4 vit.; ou boîte autom.; pont 3,36/1, avec boîte autom. 3,23/1.

Vitesse maximum: 200/210 km/h.

CHASSIS: Cadre avec traverses (cadre à caisson sur cabr.); susp. av. r. ind., res. hélic.; susp. arr. ess. rig., res. hélic.; amort. télesc.; frain à tambour à double circuit à régl. autom. avec servo sur dem.; fr. méc. à pédale sur r. arr.; dir. à circ. de billes avec servo sur dem.

COTES: Berline 4 portes, coupé hardtop et cabr. 2 portes, break 5 portes, 6 pl. Emp. 2,945 (mod. 2 portes 2,845); v. av. et arr. 1,525; long. 5,200 (2 portes 5,100, break 5,360); larg. 1,900; haut. 1,325 à 1,380 suiv. mod.; g. au sol 0,155; r. de braq. 6,60.

« GTO »

Mêmes caractéristiques que « Tempest » sauf :

3 moteurs au choix :

MOTEUR: 8 c. en V (90°), 104,65 × 95,25 mm; 6 555 cm³; 350 ch à 5 100 t/mn; couple max. 61,5 mkg à 3 000 t/mn; compr. 10,75; carb. quadruple corps Rochester; double échapp.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. synchr. 2,42/1, 1,61/1, 1/1, m. arr. 2,33/1; pont 3,55/1, comm. centrale; ou boîte méc. 4 vit. synchr. 2,52/1, 1,88/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,59/1, pont 3,55/1, comm. centrale; ou boîte méc. 4 vit. à étag. rapproché 2,20/1, 1,64/1, 1,28/1, 1/1, m. arr. 2,27/1, pont 3,90/1 ou 4,33/1, comm. centr.; ou transmiss. autom. Turbo-Hydra-Matic 2,48/1, 1,48/1, 1/1, m. arr. 2,08/1, pont 3,36/1, comm. au vol. sur console centr. sur dem.

Vitesse maximum: 160/200 km/h.

MOTEUR: Comme précédent sauf : 265 ch à 4 600 t/mn; couple max. 54,9 mkg à 2 400 t/mn; compr. 8,6; carb. inv. double corps Rochester.

TRANSMISSION: Autom. uniquement, pont 2,93/1, 2,56/1 ou 3,23/1.

Vitesse maximum: 190/195 km/h.

MOTEUR: 360 ch à 5 100 t/mn; comme précédent, couple max. 61,5 mkg à 3 600 t/mn.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 ou 4 vit., pont 3,55/1; ou boîte méc. 4 vit. à étag. rapproché, pont 3,90/1 ou 4,33/1; ou transmiss. autom. Turbo-Hydra-Matic, pont 3,55/1.

Vitesse maximum: 160/190 km/h.

CHASSIS: Pn G 77 × 14.

COTES: Hardtop et cabr. 2 portes, 5 pl. Emp. 2,845, long. 5,100, haut. 1,325; g. au sol 0,135.

« FIREBIRD »



MOTEUR: 175 ch comme « Tempest ».

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit., pont 3,55/1 ou 3,08/1; ou boîte méc. 4 vit. pont 3,55/1; ou transmiss. autom. Tempest-Torque, pont 3,23/1 ou 2,41/1; diff. autobloq. sur dem.

Vitesse maximum: 165/180 km/h.

MOTEUR: 215 ch et transmiss. comme « Tempest ».

MOTEUR: 265 ch et transmiss. comme « Tempest » sauf boîte à 3 vit., étag. rapproché non livrable.

Vitesse maximum: 185/205 km/h.

MOTEUR: 320 ch et transmiss. comme « Tempest » sauf boîte 3 vit. à étag. rapp. non livrable.

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 104,70 × 95,25 mm; 6 558 cm³; 330 ch à 4 800 t/mn; couple max. 59,5 mkg à 3 300 t/mn; compr. 10,75; carb. inv. Rochester quadruple corps.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 ou 4 vit. ou 4 vit. à étag. rapp. ou boîte autom. comme GTO 350 ch sauf pont sur 3 et 4 vit. et 4 vit. étag. rapp. 3,36/1 ou 3,55/1, sur boîte autom. 3,08/1 ou 3,23/1.

Vitesse maximum: 190/210 km/h.

MOTEUR: Comme précédent sauf : 335 ch à 5 000 t/mn; 59,5 mkg à 3 400 t/mn.

TRANSMISSION: Comme 330 ch.

CHASSIS: Carross. autoporteuse, cadre aux. à l'avant. Susp. av. r. ind., res. hélic.; susp. arr. essieu rig. res. semi-ell., amort. télesc. Fr. à tambour à double circuit à régl. autom. (s. dem. servo); s. dem. fr. av. à disque; fr. second. à pédale sur r. arr.; dir. à circ. de billes (s. dem. servo); pn. 70 × 14 ou 195 R × 14; ess. 70 litres.

COTES: Coupé hardtop 2 portes et cabr. 2 portes, 5 pl. Emp. 2,747, v. av. et arr. 1,524; long. 4,795; larg. 1,850; haut. 1,270; g. au sol 0,110; r. de braq. 6,20.

Vitesse maximum: 170/195 km/h suivant modèle.

« CATALINA - EXECUTIVE »

3 moteurs au choix.

MOTEUR: 8 c. en V (90°); 104,70 × 95,25 mm, 6 558 cm³; 290 ch à 4 600 t/mn; couple max. 59,2 mkg à 2 500 t/mn; compr. 10,5; carb. inv. double corps Rochester.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. synchr. pont 3,23/1 ou 3,08/1; ou transmiss. autom. Turbo-Hydra-Matic, pont 2,56/1 (autres rapp. sur dem. suivant modèle); diff. autobl. sur dem.

Vitesse maximum: 185/200 km/h.

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 104,70 x 101,60 mm; 6 998 cm³; 375 ch à 4 800 t/mn; 65,3 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10,5; carb. inv. Rochester quadruple corps; double échapp.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit., pont 3,23/1; ou 4 vit., pont 3,42/1; ou 4 vit. étag. rapp., pont 4,11/1; ou boîte autom. Turbo-Hydra-Matic, pont 3,08/1, 2,56/1 ou 3,23/1.

Vitesse maximum: 170/225 km/h.

MOTEUR: Comme précédent sauf 395 ch à 5 200 t/mn; 64,3 mkg à 3 400 t/mn; compr. 10,75.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit., pont 3,42/1; ou 4 vit. pont 3,42/1; ou 4 vit. étag. rapp., pont 4,11/1; ou boîte autom. Hydra-Matic, pont 3,42/1.

Vitesse maximum: 180/210 km/h.

CHASSIS: Cadre avec traverses (cadre à caisson sur break); susp. av. r. ind. res. hélic.; susp. arr. essieu rig. res. hélic.; fr. à tambour à double circuit, à régl. autom.; sur dem. servo; sur dem. fr. à disque av.; fr. second. méc. sur r. arr. comm. par pédale; dir. à circ. de billes; servo sur dem.; col. de dir. régl. sur dem.; ess. 100 litres (break 91 litres); pn. 8,55 x 14 (break 8,85 x 14); sur dem. 8,55 x 14, 8,85 x 14, 8,45 x 15, H 70 x 15.

COTES: Berline 2 et 4 portes; hardtop 2 ou 4 portes; cabr. 2 portes, 6 pl.; stat.-wagon 5 portes, 6/9 pl. Emp. 3,075 (Catalina), 3 150 (Executive); v. av. 1,600, v. arr. 1,625; long. 5,500 (Catalina), 5,675 (Executive); larg. 2,025; haut. 1,390; g. au sol 0,145; r. de braq. 7,00 (7,15 Executive).

« BONNEVILLE-GRAND PRIX »



MOTEUR: Comme « Catalina » sauf: 340 ch à 4 800 t/mn (Bonneville), 350 ch à 5 000 t/mn (Grand Prix); couple max. 61,5 mkg à 2 900 t/mn (Bonneville), à 3 000 t/mn (Grand Prix); compr. 10,5; carb. quadruple corps.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit., pont 3,23/1 ou 3,08/1 (3,23/1 ou 3,42/1 sur Grand Prix); ou transmiss. autom. Turbo-Hydra-Matic, pont 2,56/1 (2,73/1 sur Grand Prix); autres rapports sur dem.

MOTEUR: 265 ch, 375 ch, 390 ch et transmissions comme « Catalina ».

CHASSIS: Comme « Catalina-Executive ».

COTES: Berline 4 portes; hardtop 2 et 4 portes, 6 pl.; break 5 portes, 6/9 pl. Emp. 3,150 (Bonneville), 3,075 (Grand Prix); v. av. 1,600, v. arr. 1,625; long. 5,675 (Bonneville), 5,495 (Grand Prix); larg. 2,025; haut. 1,365 (Bonneville), 1,345 (Grand Prix); g. au sol 0,145; r. de braq. 7,15 (7,05 Grand Prix).

PORSCHE

Stuttgart-Zuffenhausen (Deutschland)

« 912 »

MOTEUR: 4 c. hor. opposés; 82,5 x 74 mm; 1 582 cm³; 102 ch à 5 800 t/mn; couple max. 14,1 mkg à 3 500 t/mn; compr. 9,3; soup. en tête en V; cul. all. léger; 2 carb. inv. Solex double corps 40 PJJ 4; refr. par air.

TRANSMISSION: Moteur arrière. Embr. monod. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,09/1, 1,685/1, 1,125/1, 0,857/1, m. arr. 3,127/1; comm. centrale; pont hél. 4,428/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. barres de torsion long. avec éléments caoutchouc; susp. arr. r. ind. jambes long. barres de torsion transv. éléments caoutchouc; amort. télesc.; fr. à disque à double circuit, à régl. autom. sur le 4 r.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 165 HR x 15; ess. 62 litres.

COTES: Coupé et cabriolet Targa 2 portes, 2 + 2 pl. Emp. 2,268; v. av. 1,367; v. arr. 1,335; long. h. t. 4,163;

larg. h. t. 1,610; haut. 1,320; g. au sol 0,150; r. de braq. 5,25; pds 970 kg. Consommation 8,5 litres.

Vitesse maximum: 185 km/h.

« 911 T »

Mêmes caractéristiques que « 912 » sauf:

MOTEUR: 6 c. horiz. opp. 80 x 66 mm; 1 991 cm³; 125 ch à 5 800 t/mn; couple max. 18,1 mkg à 4 200 t/mn; compr. 8,6; 3 carb. inv. triple corps. Consommation 9 litres.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. ou boîte semi-autom. Sportomatic à conv. hydr. et boîte plan. à 4 vit. 2,4/1, 1,631/1, 1,217/1, 0,961/1, m. arr. 2,52/1.

Vitesse maximum: 200 km/h.

« 911 E »

Mêmes caractéristiques que « 911 T » sauf:

MOTEUR: A inj. dir. 140 ch (DIN) à 6 500 t/mn.

TRANSMISSION: Boîte méc. 5 vit. 3,099/1, 1,888/1, 1,318/1, 1,040/1, 0,793/1; s. dem. boîte Sportomatic.

Vitesse maximum: 215 km/h.

« 911 S »



Mêmes caractéristiques que « 911 E » sauf:

MOTEUR: 170 ch à 6 800 t/mn; couple max. 18,5 mkg à 5 500 t/mn;

TRANSMISSION: Boîte méc. 5 vit.

Vitesse maximum: 225 km/h.

RAMBLER

American Motors Corp., Detroit 32, Mich. (U.S.A.)

« AMERICAN - 440 - ROGUE »

4 moteurs au choix:

MOTEUR: 6 c. en ligne; 95,25 x 76,20 mm; 3 262 cm³; 128 ch. à 4 400 t/mn; couple max. 25,17 mkg à 1 600 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. Carter.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. 2,61/1, 1,63/1, 1/1; m. arr. 3,54/1; comm. ss vol.; pont, hypoide 3,08/1; surmult. sur dem., pont 3,31/1; ou transmiss. autom. Shift Command 2,39/1, 1,45/1 1/1, m. arr. 2,09/1; comm. au vol.; pont 2,73/1 ou 3,08/1 (3,08/1 ou 2,73/1 sur st.-wagon); diff. autobl. sur dem.

MOTEUR: 6 c. en ligne; 95,25 x 88,90 mm; 3 802 cm³; 145 ch à 4 300 t/mn; couple max. 29,7 mkg à 1 600 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête à pouss. hydr.; carb. inv. Carter.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit., pont 3,08/1 ou 3,31/1; ou transmiss. autom. Shift Command pont 3,08/1 ou 3,31/1 (2,73/1 ou 3,08/1 sur modèle Rogue).

MOTEUR: 8 c. en V à 90°; 95,25 x 83,31 mm; 4 753 cm³; 200 ch à 4 600 t/mn; couple max. 39,4 mkg à 2 800 t/mn; compr. 9; 1 carb. inv. double corps American Motors.



TRANSMISSION : Autom. Shift Command; pont 2,87/1 ou 3,15/1.

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 95,25 × 83,31 mm; 4 753 cm³; 225 ch à 4 700 t/mn; couple max. 41,5 mkg à 3 200 t/mn; compr. 10; carb. inv. quadruple corps Carter.

TRANSMISSION : Boîte méc. 4 vit. synchr. pont 3,54/1, 3,73/1, 3,91/1, 4,10/1 ou 4,44/1

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. res. hélic.; susp. arr. ess. rig. res. semi-ell. amort. hydr. télesc.; fr. à tambour à réglage autom. à double circuit; servo sur dem.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes, sur dem. servo dir.; pn. ss ch. 6,45 × 14 (station wagon 6,95 × 14), sur dem. 6,95 × 14, 7,35 × 14 ou D 70 × 14; ess. 60,5 litres.

COTES : Berline 2 et 4 portes; hardtop 2 portes, station-wagon 5 portes, 6 pl. Emp. 2,692; v. av. 1,422, v. arr. 1,397; long. h. t. 4,597; larg. 1,799; haut. 1,356; g. au sol 0,152; r. de braq. 5,50.

REBEL

American Motors Corp., Detroit, 32, Mich. (U.S.A.)

5 moteurs au choix :

MOTEUR : 145 ch comme Rambler.

TRANSMISSION : Boîte méc. 3 vit., pont 3,15/1; ou boîte méc. 3 vit. avec surmult., pont 3,54/1; ou transmiss. autom. Shift Command, pont 3,15/1; comm au vol; diff. autobl. sur dem.

MOTEUR : 155 ch comme Ambassador.

TRANSMISSION : Autom. Shift Command; pont 3,15/1.

MOTEUR : 200 ch. et transmiss. comme Ambassador.

MOTEUR : 235 ch et transmiss. comme Ambassador.

MOTEUR : 280 ch et transmiss. comme Ambassador.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. essieu rigide, res. hél.; amort. télesc.; fr. à tambour à régl. autom. à double circuit; sur dem. servo frein; sur dem. fr. à disque av. avec servo (seulement avec moteurs V 8); fr. second. méc. sur r. arr. comm. par pédale; dir. à circ. de billes, servo sur dem.; incl. du vol. régl. sur dem.; pn. 7,35 × 14 ou 7,75 × 14 (7,75 × 14 ou 8,25 × 14 sur station-wagon); ess. 81 litres.



COTES : Berline 4 portes, 6 pl., coupé hardtop 2 portes, cabr. 2 portes, 5 ou 6 pl., station-wagon 5 portes, 6 pl. Emp. 2,895; v. av. et arr. 1,524; long. h. t. 5,004; larg. 1,960; haut. 1,359; g. au sol 0,152; r. de braq. 5,70.

RENAULT

Avenue Émile-Zola, Billancourt (Seine)

« RENAULT 4 - EXPORT - PARISIENNE »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 54,5 × 80 mm; 747 cm³; 30 ch à 4 700 t/mn; couple max. 5,1 mkg à 2 600 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête; cul. all. léger; carb. inv. Solex 26 DIS 5 ou Zénith 281 F; sur dem. moteur 58 × 80 mm; 845 cm³; 30 ch à 4 700 t/mn; couple max. 5,9 mkg à 2 300 t/mn; compr. 8.

TRANSMISSION : R. av. motr.; embr. monod. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,8/1, 2,059/1, 1,364/1, 1,036/1; m. arr. 3,80/1 comm. au tableau de bord; pont hélic. 4,125/1.

CHASSIS : Châssis à plate-forme. Susp. av. r. ind. barres de torsion long., stabilisateur transv. à barres de torsion; susp. arr. r. ind. bras long. et barres de torsion transv.; amort. télesc.; fr. à tambour; fr. à main méc. sur r. av.; dir. à crémaillère; pn. 135 × 330; ess. 26 litres.

COTES : Break 5 portes, 4 pl. Emp. 2,443 et 2,395; v. av. 1,250; v. arr. 1,244; long. h. t. 3,661, larg. 1,485, haut. 1,555; g. au sol 0,175; r. de braq. 4,65. Pds 625 kg. Consommation 6 litres.

Vitesse maximum : 110 km/h.

« RENAULT 4 PLEIN AIR »

Mêmes caractéristiques que « Renault 4 » sauf :

TRANSMISSION : 4 roues motrices; pont 4,8/1.

« DAUPHINE GORDINI »

MOTEUR : 4 c. en ligne 58 × 80 mm; 845 cm³; 38 ch à 5 000 t/mn; couple max. 5,9 mkg à 3 300 t/mn; compr. 8; carb. inv. Solex 32 PIBT; cul. Gordini avec tubulures d'admission et d'échapp. spéciales.

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. monod. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,61/1, 2,25/1, 1,48/1, 1,03/1; m. arr. 3,08/1; comm. centrale; pont 4,375/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. res. hélic.; susp. arr. r. ind. res. hélic.; amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 r.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 135 × 380; ess. 29 litres.

COTES : Berline 4 portes, 4/5 pl. Emp. 2,270; v. av. 1,250, v. arr. 1,222; long. 3,945, larg. 1,520, haut. 1,440; g. au sol 0,150; r. de braq. 4,55. Pds 670 kg. Consomm. 6,5/7,5 litres.

Vitesse maximum : 126 km/h.

« RENAULT 8 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 70 × 72 mm; 1 108 cm³; 46 ch à 4 600 t/mn; couple max. 7,9 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête, inclinées; cul. aluminium; carb. Solex 32 DIT 3.

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. sec, boîte méc. 4 vit. synchr. 3,61/1, 2,25/1, 1,48/1, 1,03/1; m. arr. 3,08/1; comm. centrale; pont 4,125/1; sur dem. boîte autom. Jaeger, couple magn. à poudre et boîte à 3 vit. 3,54/1, 1,81/1, 1,03/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. res. hélic.; susp. arr. r. ind. res. hélic.; amort. télesc.; fr. à disque Lockheed sur les 4 r.; dir. à crémaillère; pn. 145 × 380 ou 135 × 380; ess. 38 litres.

COTES : Berline 5 pl. Emp. 2,270; v. av. 1,256; v. arr. 1,226; long. h. t. 3,995; larg. h. t. 1,490; haut. 1,405; g. au sol 0,120; r. de braq. 5,15. Pds 765 kg. Consommation 6/8 litres.

Vitesse maximum : 133 km/h.

« RENAULT 8 S »

Mêmes caractéristiques que « Renault 8 » sauf :

MOTEUR : 60 ch à 5 500 t/mn, couple max. 8,25 mkg à 3 000 t/mn, compr. 9,5 carb. double corps Weber.

Vitesse maximum : 143,5 km/h.

« RENAULT 8 GORDINI »

Mêmes caractéristiques que « Renault 8 » sauf :

MOTEUR : 4 c. en ligne 74,5 × 72 mm; 1 255 cm³; 103 ch à 6 750 t/mn; couple max. 11,9 mkg à 5 000 t/mn; compr. 10,5; soup. en tête incl. à 45°; cul. all. léger Gordini; 2 carb. horiz. double corps Weber 40 DCOE.

TRANSMISSION : Moteur arr. Embr. sec; boîte méc. 5 vit. synchr. 3,61/1, 2,37/1, 1,70/1, 1,30/1, 1,03/1; m. arr. 3,08/1; pont 4,125/1; sur dem. 3,77/1 ou 4,57/1; comm. centrale.

CHASSIS : 4 amort. télesc. à l'arr.; fr. à disque sur les 4 roues avec servo; pn. 135 × 380; ess. av. 25 l, arr. 38 l.

COTES : V. av. 1,270; v. arr. 1,240; haut. 1,380; pds 855 kg. Consommation 10/17 litres.

Vitesse maximum : 175 km/h.

« RENAULT 10 »

Mêmes caractéristiques que « Renault 8 » sauf :

COTES : Long. h. t. 4,197; larg. 1,526; r. de braq. 6,00. Pds 775 kg.

« RENAULT 16 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 76 × 81 mm; 1 470 cm³; 62,6 ch à 5 000 t/mn; couple max. 10,75 mkg à 2 800 t/mn; compr. 8,6; soup. incl. en tête; bloc cyl. et cul. aluminium; carb. inv. Solex.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. monod. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,61/1, 2,25/1, 1,48/1, 1,03/1; m. arr. 3,08/1; comm. ss volant; pont hypoïde 3,77/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse, cadre plancher soudé à la carrosserie; susp. av. r. ind., bras triang. transv., barres de torsion long.; susp. arr. r. ind., bras long., barre de torsion transv.; amort. télesc.; fr. à disque sur r. av.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 145 × 355; ess. 50 litres.

COTES : Berline 4 portes, 5 pl. Emp. 2,650 et 2,710; v. av. 1,342, v. arr. 1,290; long. h. t. 4,230, larg. h. t. 1,650

haut. 1,450; g. au sol 0,115; r. braq. 5,30. Pds 980 kg.
Consomm. 8,5/11,5 litres.
Vitesse maximum : 142 km/h.

« 16 TS »

Mêmes caractéristiques que « Renault 16 » sauf :

MOTEUR : 77 x 84 mm; 1 565 cm³; 87,5 ch à 5 750 t/mn; couple max. 12 mkg à 3 000 à 4 000 t/mn; compr. 8,6; soup. en tête en V à 40°; carb. double corps Weber 32 DAR.



CHASSIS : Fr. à disque av. avec servo; pn. 155 x 355 rad.

COTES : Long. 4,280. Pds 1 030 kg. Consommation 9/13 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

« RENAULT 6 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 58 x 80 mm; 845 cm³; 38 ch à 5 000 t/mn; couple max. 5,8 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8; soup. en tête, poussoirs, tiges et culbuteurs; cul. all. léger; carb. inv. Solex 32 PDIS 3.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. monod. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,8/1, 2,059/1, 1,364/1, 1,036/1; m. arr. 3,8/1; comm. au tableau de bord; pont 4,125/1.

CHASSIS : Châssis à plate-forme; susp. av. r. ind. barres de torsion long., barre stab.; susp. arr. r. ind. barres de torsion transv.; amort. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 135 x 330; ess. 32 litres.

COTES : Limousine 4 portes, 4/5 pl. Emp. 2,401; v. av. 1,279; v. arr. 1,244. Long. 3,851; larg. 1,536; haut. 1,500; r. braq. 4,70. Pds 750 kg. Consommation 8 litres.

Vitesse maximum : 120 km/h.

« CARAVELLE 1 100 S »

Mêmes caractéristiques que « Renault 10 » sauf :

MOTEUR : 57,5 ch à 5 400 t/mn; couple max. 8,1 mkg à 3 300 t/mn; compr. 8,5; carb. inv. double corps Weber 32 DIR.

CHASSIS : Pn. 135 x 380; ess. 40 litres.

COTES : Coupé 2 portes, 4 pl., cabriolet 2 portes, 2 + 2 pl. (hardtop sur dem.). Long. h. t. 4,260, larg. h. t. 1,578, haut. 1,345; g. au sol 0,145; r. de braq. 5,25. Pds coupé 825 kg, cabr. 855 kg. Consommation 7,5 litres.

Vitesse maximum : 142 km/h.

RILEY

Cowley, Oxford (England)

« ELF »

MOTEUR : 4 c. en ligne disposé transv.; 64,58 x 76,2 mm; 998 cm³; 41 ch à 5 250 t/mn; couple max. 7,2 mkg à 2 700 t/mn; compr. 8,3; soup. en tête; carb. semi-inv. S.U. H 52; p. à ess. électr. S.U.

TRANSMISSION : R. av. motr. Embr. sec. à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. 2°, 3°, 4° synchr.; boîte et différ. formant bloc avec le moteur; 3,627/1, 2,172/1, 1,412/1, 1/1; m. arr. 3,627/1; comm. centrale; pont hélic. 3,765/1. Sur dem. transmiss. autom. à conv. hydr. et boîte à 4 vit. 2,69/1, 1,845/1, 1,46/1, 1/1, m. arr. 2,69/1.

CHASSIS : Coque unitaire sur demi-châssis av. et arr. avec éléments caoutchouc; r. ind. av. et arr.; susp. hydr. à éléments av. et arr. conjugués, ress. auxil. arr.; fr. à tambour; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. ss chambre 5,20 x 10; ess. 25 litres.

COTES : Berline 2 portes, 4 pl. Emp. 2,040; v. av. 1,200,

v. arr. 1,164; long. h. t. 3,310, larg. h. t. 1,403, haut. 1,350; g. au sol 0,161; r. de braq. 4,30. Pds 645 kg. Consomm. 8 litres.

Vitesse maximum : 123 km/h.

« KESTREL »

MOTEUR : 4 c. en ligne disposé transversalement : 70,61 x 81,28 mm; 1 275 cm³; 58,5 ch à 5 250 t/mn; couple max. 9,5 mkg à 3 500 t/mn; compr. 8,8; 2 carb. semi-inv. S.U. HS4; p. à ess. électr. S.U.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. 2°, 3°, 4° synchr.; 3,637/1, 2,215/1, 1,373/1, 1/1; m. arr. 4,755/1; sur dem. transmiss. autom. Borg-Warner, 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,09/1; comm. centrale (au vol. pour transmiss. autom.); pont hypoid 4,3/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse sur demi-châssis av. et arr.; r. ind. av. et arr. susp. Hydrolastic; fr. à disque à l'av.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. ss ch. 550 x 12; ess. 36,4 litres.

COTES : Berline 4 portes, 4 pl. Emp. 2,375; v. av. 1,297; v. arr. 1,292. Long. h. t. 3,727; larg. h. t. 1,534; haut. 1,346; g. au sol 0,155; r. de braq. 5,30. Pds 839 kg. Consommation 8,5/9,5 litres.

Vitesse maximum : 146 km/h.



« 4/72 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 76,2 x 88,9 mm; 1 622 cm³; 69 ch (DIN) à 5 000 t/mn; couple max. 12,2 mkg à 2 500 t/mn; compr. 8,3; soup. en tête; 2 carb. semi-inv. S.U. HDH; p. à ess. électr. S.U.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit., 2°, 3°, 4° synchr., 3,637/1, 2,215/1, 1,373/1, 1/1; m. arr. 4,755/1; sur dem. transmiss. autom. Borg-Warner, 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,09/1; comm. centrale (au vol. pour transmiss. autom.); pont hypoid 4,3/1.

CHASSIS : Carr. autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hélic.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. à levier; fr. à tambour; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et doigt; pn. ss ch. 5,90 x 14; ess. 45 litres.

COTES : Berline 4 portes, 5 pl. Emp. 2,540; v. av. 1,280, v. arr. 1,300; long. h. t. 4,520, larg. h. t. 1,610, haut. 1,490; g. au sol 0,165; r. de braq. 5,65. Pds 1 147 kg. Consomm. 10/11,5 litres.

Vitesse maximum : 140 km/h.

ROLLS-ROYCE

14-15 Conduit Street, London (England)

« SILVER SHADOW »

Mêmes caractéristiques que Bentley « Séries T ».



« PHANTOM V »

Mêmes caractéristiques que « Silver Shadow » sauf :

TRANSMISSION : Pont 3,89/1.

CHASSIS : Longérons à caisson, traverses en X. Susp. av. r. ind. bras triang. en trapèze ress. hélic. stab. latéral; susp. arr. ess. rig. ress. semi-ell.; amort. hydr. régl. par dispositif électr.; fr. hydr. à l'av., méc. et hydr. à l'arr.; servo-frein;

fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; servo-dir.; graissage centralisé du châssis; pn. ss ch. 8,90 x 15; ess. 110 litres.

COTES : Empat. 3,657; v. av. 1,550; v. arr. 1,630; long. h. t. 6,045; larg. 2,010; haut. 1,750; g. au sol 0,185; r. de braq. 7,45. Existe en limousine 7 pl. ou 5/6 pl. carross. Mulliner, Park-Ward et state landaulet 5 pl., carross. Mulliner et Park-Ward. Consommation 15/23 litres.

Vitesse maximum : 180 km/h.

ROVER

Solihull, Warwickshire (England)

« 2000 »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 85,7 x 85,7 mm; 1 978 cm³; 100 ch à 5 000 t/mn; couple max. 16,7 mkg à 3 600 t/mn; compr. 9; soup. en tête; a.c.t.; cul. all. léger; carb. horiz. SU H 56.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr., boîte méc. 4 vit. synchr. 3,625/1, 2,133/1, 1,391/1, 1/1, m. arr. 3,43/1. Sur dem. boîte autom. Borg-Warner à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1; m. arr. 2,09/1. Comm. centrale; pont hypoïde 3,54/1.

CHASSIS : Carrosserie semi-porteuse, susp. av. r. ind. res. hél. horiz.; susp. arr. essieu De Dion, res. hél. barre stabilisatrice Panhard; amort. télesc. ; fr. à disque sur les 4 roues avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; pn. 165 SR x 14; ess. 55 litres.

COTES : Berline 4 portes 4 pl. Emp. 2,630, v. av. 1,350, v. arr. 1,330, long. h. t. 4,530, larg. h. t. 1,690, haut. 1,390, g. au sol 0,216, r. de braq. 5,40. Pds 1 273 kg. Consomm. 11/13 litres.

Vitesse maximum : 167 km/h.



« 2000 TC »

Mêmes caractéristiques que « 2000 » sauf :

MOTEUR : 124 ch à 5 500 t/mn; couple max. 18,2 mkg à 4 000 t/mn; compr. 10; 2 carb. horiz. SU H D8.

TRANSMISSION : Uniquement boîte méc.

CHASSIS : Hauteur 1,390.

Vitesse maximum : 175 km/h.

« 3,5 LITRE »

MOTEUR : 8 c. en V à 90°; 88,9 x 71,12 mm; 3 528 cm³; 184 ch à 5 200 t/mn; couple max. 31,2 mkg à 3 000 t/mn; compr. 10,5; soup. en tête à pouss. hydr.; cul. et bloc all. léger; 2 carb. semi-inv. SU H 56.

TRANSMISSION : Autom. Borg-Warner type 35 à conv. hydr. et boîte à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,09/1; comm. centrale; pont 3,54/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; moteur et susp. montés sur cadre aux.; susp. av. r. ind. res. long. à lames de torsion; susp. arr. essieu rigide, res. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à disque av. avec servo; fr. à main méc. sur roues arr.; dir. à vis et doigt avec servo; pn. 6,70 x 15; ess. 64 litres.

COTES : Berline 4 portes, 5 pl. et coupé 4 portes, 4 pl. Emp. 2,810; v. av. 1,410; v. arr. 1,420. Long. 4,740; larg. 1,780; haut. berline 1,540, coupé 1,470; g. au sol 0,160; r. de braq. 6,55. Consommation 16,1 litres.

Vitesse maximum : 185 km/h.

SAAB

Trollhättan (Suède)

« 96 - 95 »

MOTEUR : 2 temps, 3 c. en ligne; 70 x 72,9; 841 cm³; 46 ch à 5 000 t/mn; couple max. 8,6 mkg à 2 800 t/mn; compr. 8,5; cul. all. léger; 3 carb. inv. Solex 34 W 2.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. sec à comm. hydr.; sur dem. embr. autom. Saxomat; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,479/1, 2,088/1, 1,296/1, 0,838/1, m. arr. 3,182/1; comm. ss volant; pont 5,43/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind., res. hél.; susp. arr. essieu rigide en U; res. hél.; amort. télesc.; fr. à double circuit; à disque à l'av.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. ss ch. 520 x 15; ess. 43 litres.

COTES : Berline 2 portes, 5 pl. Emp. 2,498; v. av. et v. arr. 1,220; long. h. t. 4,165; larg. h. t. 1,580; haut. 1,475; g. au sol 0,190; r. de braq. 5,30; Pds 815 kg. Consommation 8/10 litres.

Vitesse maximum : 130 km/h.

Existe en station-wagon 3 portes (modèle « 95 ») 7 pl.; mêmes caractéristiques sauf amort. à levier à l'arr.; pn. 5,60 x 15; long. 4,270. Pds 890 kg.

Vitesse maximum : 120 km/h.

« V 4 »

MOTEUR : Ford 4 c. en V à 60°; 90 x 58,86 mm; 1 498 cm³; 73 ch à 5 000 t/mn; couple max. 12 mkg à 2 700 t/mn; compr. 9; carb. inv. Solex 32 PDSIT 7.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 2,479/1, 2,088/1, 1,296/1, 0,838/1, m. arr. 3,182/1; comm. ss vol.; pont 4,88/1.

CHASSIS : Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. essieu rigide en U; res. hél.; amort. télesc. (à levier à l'arr. sur station-wagon); fr. à double circuit à disque à l'av.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 5,00/5,20 x 15 (station-wagon 560 x 15); ess. 40 litres (station-wagon 43 litres).

COTES : Berline 2 portes, 5 pl. et station-wagon 3 portes, 7 pl. Emp. 2,498; v. av. et v. arr. 1,220; long. h. t. 4,170 (station-wagon 4,270); largeur 1,580; haut. 1,470 (station-wagon 1,460); g. au sol 0,180; r. de braq. 5,30. Pds 875 kg (station-wagon 945 kg). Consommation 7/10 litres.

Vitesse maximum : 148 km/h.

« MONTE CARLO V 4 »

Mêmes caractéristiques que « V 4 » sauf :

CHASSIS : Pn. 155 x 15.

« SONETT V 4 »

MOTEUR : Ford 4 c. en V à 60°; 90 x 58,86 mm; 1 498 cm³; 65 ch (DIN) à 4 700 t/mn; couple max. 11,7 mkg à 2 500 t/mn; compr. 9; soup. en tête; carb. inv. Solex 32 PDSIT 7.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr., comme « 96 »; comm. ss vol.; pont 4,67/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. essieu rigide en U; res. hél.; amort. télesc.; fr. à disque av. à double circuit; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 155 x 15; ess. 60 litres.

COTES : Coupé Sportif 2 pl. carr. matière synthétique. Emp. 2,160; v. av. et arr. 1,220; long. 3,785; larg. 1,450; haut. 1,160; g. au sol 0,180; r. de braq. 4,80. Pds 771 kg. Consommation 8 litres.

Vitesse maximum : 160 km/h.

« 99 »



MOTEUR : incliné à 45°, 4 c. en ligne; 83,5 x 78 mm; 1 709 cm³; 87 ch à 5 500 t/mn; couple max. 13,5 (DIN) mkg à 3 000 t/mn; compr. 9; soup. en tête; a.c.t.; cul. all. léger; carb. horiz. Zenith-Stromberg 175 CD.

TRANSMISSION : R. av. motrices. Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,39/1, 2,15/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 3,39/1; sur dem. transmiss. autom. Borg-Warner à 3 vit.; comm. centrale.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind., res. hél.; susp. arr. essieu rigide, res. hél.; amort. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues à double circuit avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 115 SR x 15 Rad.; ess. 47 litres.

COTES : Berline 2 portes, 5 pl. et berline 4 portes 6 pl.

Emp. 2,470; v. av. 1,390; v. arr. 1,400. Long. 4,390; larg. 1,680; haut. 1,450; g. au sol 0,170; r. braq. 5,20. Pds 1 035/1 045 kg. Consommation 9 litres.

Vitesse maximum : 153 km/h.

SIMCA

163 à 165, avenue Georges-Clemenceau, Nanterre

« 1000 4 CV »

MOTEUR: 4 c., 68 × 53,5 mm; 777 cm³; 31 ch (DIN) à 6 100 t/mn; couple max. 4,7 mkg à 2 400 t/mn; compr. 7,9; soup. en tête; cul. alliage léger; carb. inversé.

TRANSMISSION: Moteur arrière incliné à gauche de 15°. Embr. monod. sec à comm. hydr.; boîte mécanique 4 vit. synchr. 3,546/1, 2,119/1, 1,408/1, 0,963/1, m. arr. 3,436/1; comm. centrale; pont hypoid 5,377/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind., bras triang. sup. artic. sur caoutch., ress. transv. inf., amort. hydr. télesc., barre stab.; susp. arr. r. ind., bras triang. obliques, ress. hélic., amort. hydr. télesc.; fr. à pied hydr.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 5,60 × 12; ess. 36 litres.

COTES: Berline 4 pl. Emp. 2,220; v. av. 1,250, v. arr. 1,230; long. h. t. 3,797, larg. h. t. 1,485, haut. 1,396; g. au sol 0,140; r. de braq. 4,62. Pds 765 kg.

Vitesse maximum: 115 km/h.

« 1000 5 CV »

Mêmes caractéristiques que « 1000 4 CV » sauf :

MOTEUR: 68 × 65 mm; 944 cm³; 42 ch (DIN) à 5 600 t/mn; couple max. 6,7 mkg à 3 300 t/mn; compr. 9,4.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. synchr. comme ci-dessus, pont 4,386/1. Sur dem. transm. semi-automatique Ferodo à convert. hydr. de couple et boîte 3 vit. 2,531/1, 1,524/1, 0,963/1, m. arr. 3,436/1, pont 4,386/1.

CHASSIS: Pn. 145 × 13. R. arr. à carross. négatif.

COTES: Pds 775 kg (790 kg avec boîte semi-autom.).

Vitesse maximum: 135 km/h avec boîte méc.; 132 km/h avec transm. semi-autom.

« 1000 SPÉCIAL »

Mêmes caractéristiques que « 1000 5 CV » sauf :

MOTEUR: 74 × 65 mm; 1 118 cm³; 50 ch (DIN) à 5 600 t/mn; couple max. 8,45 mkg à 2 600 t/mn; compr. 9,6.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. synchr. comme ci-dessus; pont 4,119/1.

CHASSIS: Pn. 145 SR 13.

COTES: Pds 785 kg.

Vitesse maximum: 145 km/h.

« 1100 L - LS »

MOTEUR: 4 c. en ligne disposé transversalement; incliné à 41°; 74 × 65 mm; 1 118 cm³; 53 ch (DIN) à 5 600 t/mn; couple max. 7,8 mkg à 3 600 t/mn; compr. 8,2; soup. en tête; cul. all. léger; carb. Solex inv.

TRANSMISSION: R. av. motrices. Embr. monod. sec. à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,906/1, 2,314/1, 1,524/1, 1,08/1, m. arr. 3,77/1; pont 3,93/1; comm. centrale; sur dem. boîte semi-autom. Ferodo.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind.; barres de torsion long.; barre stabilisatrice transv.; susp. arr. r. ind.; 2 barres de torsion transv., barre stabilisatrice transv.; amort. hydr. télesc.; fr. à disque à l'av.; dir. à crémaillère; pn. 145 × 13 (break 155 × 13); ess. 42 litres.

COTES: Berline, coach et break. Emp. 2,500; v. av. 1,367, v. arr. 1,310; long. h. t. 3,944; (LS 3,920), larg. 1,588; haut. 1,458 (break 1,472); g. au sol 0,140 (break 0,142); r. de braq. 5,50. Pds coach 870 kg, berline 890 kg, break 900 kg.

Vitesse maximum: 140 km/h.

« 1100 GL ET GLS »

Mêmes caractéristiques que « 1100 L et LS » sauf :

MOTEUR: 56 ch (DIN) à 5 800 t/mn; couple max.; 8,3 mkg à 3 600 t/mn; compr. 9,6.

« 1200 S »

MOTEUR: 4 c. en ligne, 74 × 70 mm; 1 204 cm³, 80 ch (DIN) à 6 000 t/mn; couple max. 10,5 mkg à 4 500 t/mn; compr. 10,25; soup. en tête; 2 carb. horiz. double corps Solex 35 PHH.

TRANSMISSION: Moteur arr. incliné à 15°. Embr. monod. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,546/1, 2,119/1, 1,408/1, 0,963/1, m. arr. 3,436/1; pont hypoid 3,891/1; comm. centrale.

CHASSIS: Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind., bras triang. sup., ress. transv. inférieur, barre stab.; susp. arr. r. ind. ress. hélic.; amort. hydr. télesc.; fr. à disque sur les 4 roues à double circuit avec servo; frein à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 145 × 13; ess. 53 litres.

COTES: Coupé 2 + 2 pl. d'après Bertone. Emp. 2,232, v. av. 1,250, v. arr. 1,265, long. h. t. 3,997, larg. h. t. 1,525, haut. 1,270; g. au sol 0,125; r. de braq. 5,20. Pds 890 kg.

Vitesse maximum: 175 km/h.

« 1301 LS »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 74 × 75 mm; 1 290 cm³; 54 ch (DIN) à 5 200 t/mn; couple max. 9,25 mkg à 2 600 t/mn; compr. 8,6/8,8; soup. en tête; cul. all. léger; carb. inv. Solex.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,65/1, 2,16/1, 1,383/1, 1/1, m. arr. 3,39/1; comm. ss volant (comm. centr. s. dem.); pont 4,44/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. bras triang. ress. hélic. barre stab.; susp. arr. essieu rigide, bras long. ress. hélic.; amort. télesc.; fr. à disque à l'av.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet, servo sur dem.; pn. 5,90 × 13; ess. 55 litres.

COTES: Berline 5 pl.; Emp. 2,520; v. av. 1,322, v. arr. 1,300; long. h. t. 4,457, larg. h. t. 1,580, haut. 1,425; g. au sol 0,135; r. de braq. 4,90. Pds 1 000 kg. Consomm. 8/10 litres.

Vitesse maximum: 133 km/h.

Existe en modèles luxe 1 301 GL.

Existe en break LS et GL; pn. 6,50 × 13; haut. 1,410.

« 1501 GL »

Mêmes caractéristiques que « 1301 LS » sauf :

MOTEUR: 75,21 × 83 mm; 1 475 cm³; 69 ch (DIN) à 5 200 t/mn (72 ch à 5 200 t/mn avec boîte autom.); couple max. 11,3 mkg à 3 600 t/mn; compr. 9,3 (10,1 avec tr. autom.); carb. double corps inv. Weber.

TRANSMISSION: Sur dem. transmission autom. Borg-Warner, 2,39/1, 1,45/1, 1/1; m. arr. 2,092/1.

CHASSIS: Fr. à disque sur r. av.

COTES: Pds 1 010 kg (1 030 kg avec boîte autom.). Consommation 9/11 litres.

Vitesse maximum: 146 km/h (140 km/h avec boîte autom.).

« 1501 SPÉCIAL »



Mêmes caractéristiques que « 1501 GL » sauf :

MOTEUR: 81 ch à 5 200 t/mn (84 ch avec boîte autom.), couple max. 12,25 mkg à 4 000 t/mn.

TRANSMISSION: Pont 3,816/1.

CHASSIS: Servo-frein. Pn. 165 SR × 13.

COTES: Pds 1 020 kg (1 040 kg avec tr. autom.).

Vitesse maximum: 160 km/h (155 km/h avec boîte autom.).

SINGER

Singer Motors Ltd, Ryton-on-Dunsmore, Coventry (England)

« CHAMOIS »

Mêmes caractéristiques que Hillmann « Imp. »

« CHAMOIS COUPÉ »

Mêmes caractéristiques que « Chamois » sauf : Coupé Fastback 2 + 2 pl., haut. 1,335; pds 719 kg.

« CHAMOIS SPORT »

Comme « Chamois » sauf :

MOTEUR : 55 ch à 6 100 t/mn; couple max. 7,7 mkg à 4 300 t/mn; 2 carb. horiz. Zénith Stromberg 125 CDS.

CHASSIS : Fr. à tambour sur les 4 roues avec servo. Consommation 6,6/7,8 litres.

Vitesse maximum : 138/145 km/h.

« GAZELLE »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 81,5 × 71,5 mm; 1 496 cm³; 64 ch à 4 800 t/mn; couple max. 11,9 mkg à 2 600 t/mn; compr. 8,4; soup. en tête, tiges et culb.; carb. inv. Zénith. Stromberg 150 CDS Moteur 81,5 × 82,5 mm; 1 725 cm³; 73 ch à 4 900 t/mn, couple max. 13,7 mkg à 2 700 t/mn avec transmiss. autom.

TRANSMISSION : Embr. sec comm. hydr. Boîte mec. 4 vit., synchr. 3,353/1, 2,141/1, 1,392/1, 1/1, m. arr. 3,569/1; s. dem. avec moteur 73 ch boîte autom. Borg-Warner 35 à conv. hydr. de couple et boîte plan. à 3 vit. 2,393/1, 1,45/1, 1/1; m. arr. 2,094/1; pont 3,89/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. Mac Pherson avec tube de guidage vert. et ress. hél.; susp. arr. ess. rig., ress. semi-ell.; amort. tél.; fr. à disque Lockheed à l'av., fr. à main mec. s. r. arr.; dir. à circulation de billes; pn. ss ch. 5,60 × 13; ess. 46 litres.

COTES : Berline 4 portes, 4 pl. Emp. 2,500; v. av. et arr. 1,320; long. h. t. 4,270; larg. 1,610; haut. 1,420; g. au sol 0,170; r. de braq. 5,10. Pds 929 kg. Consommation 8,5/10 litres.

Vitesse maximum : 133 km/h.

« VOGUE »



Mêmes caractéristiques que Hillman « Hunter » sauf:

TRANSMISSION : sur break, pont 3,89/1.

CHASSIS : pn. 600 × 13 sur break.

COTES : Berline 4 portes 5 pl et break 5 portes, 5 pl. long. du break 4,375.

SKODA

Motokov, Praha (Tchécoslovaquie)

« 1000 MB »

MOTEUR : Incliné à 30°; 4 c. en ligne; 68 × 68 mm; 988 cm³; 48 ch à 4 750 t/mn; couple max. 7,5 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,3; bloc. cyl. all. léger; cul. fonte; soup. en tête; carb. inv. Jikov (sur modèle de luxe 52 ch à 5 000 t/mn; 7,7 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9; 2 carb. inv. Jikov 32 BS-27/32 BSL 19).

TRANSMISSION : Moteur arrière. Embr. sec à comm. hydr.; boîte mec. 4 vit. synchr. 3,8/1, 2,12/1, 1,41/1, 0,96/1, m. arr. 3,27/1, commande centrale; pont hélicoïdal 4,44/1 ou 4,66/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. r. ind. ress. hél.; amort. télesc.; fr. à tambour; fr. à main mec. sur r. arr.; dir. vis et écrou; pn. 155 × 14; ess. 33 litres.

COTES : Berline 4 portes, 5 pl. Emp. 2,400, v. av. 1,280, v. arr. 1,250; long. h. t. 4,170, larg. h. t. 1,62, haut. 1,390; g. au sol 0,175; r. de braq. 5,40. Pds 775 kg. Consommation 6/8 litres.

Vitesse maximum : 125 km/h (modèle luxe 130 km/h).

« 1000 MBX »

Mêmes caractéristiques que « 1000 MB » sauf :

MOTEUR : 52 ch comme modèle luxe.

COTES : Berline 2 portes, 4/5 pl. Hauteur 1,444. Pds 780 kg. Consommation 8 litres.

Vitesse maximum : 125/130 km/h suivant moteur.

« 1100 MB »

Mêmes caractéristiques que « 1000 MB » sauf :



MOTEUR : 72 × 68 mm; 1 107 cm³; 52 ch à 4 800 t/mn; couple max. 8,3 mkg à 3 000 t/mn.

Vitesse maximum : 135 km/h. Consommation 7,7 litres.

« OCTAVIA COMBI »

MOTEUR : 4 c. en ligne 72 × 75 mm; 1 221 cm³; 47 ch à 4 500 t/mn; 8,7 mkg à 3 000 t/mn; compr. 7,5; cul. fonte; bloc cyl. all. léger; carb. inv. Jikov 32 SOPC.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec; boîte mec. 4 vit. 2°, 3°, 4° synchr. 4,27/1, 2,4/1, 1,51/1, 1/1; m. arr. 5,6/1; comm. centrale; pont hél. 4,78/1.

CHASSIS : A poutre centrale. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. r. ind. ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à tambour; à main mec. sur r. arr.; dir. à vis et écrou; pn. 5,90 × 15, ess. 30 litres.

COTES : Station-wagon 3 portes, 5 pl. Emp. 2,390; v. av. 1,200; v. arr. 1,250; long. 4,065; larg. 1,600; haut. 1,430; g. au sol 0,175; r. de braq. 5,30. Pds 965 kg. Consommation 9 litres.

Vitesse maximum : 125 km/h.

SUNBEAM

Ryton-on-Dunsmore, Coventry (England)

« RAPIER SERIES V »

MOTEUR : 4 c. en ligne; 81,5 × 82,5 mm; 1 725 cm³; 94 ch à 5 200 t/mn; couple max. 14,8 mkg à 4 000 t/mn; compr. 9,2; cul. all. léger; soup. en tête; 2 carb. semi-inv. Zénith-Stromberg 150 CDS.

TRANSMISSION : Embr. sec à comm. hydr.; boîte mec. 4 vit. synchr. avec surmult. sur 3° et 4° vit. 3,122/1, 1,993/1, 1,296/1, 1,04/1, 1/1, surmult. 0,803/1; m. arr. 3,323/1; comm. centrale; pont hypoïde 4,22/1; sur dem. transmiss. autom. Borg-Warner 35, 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,09/1; pont 3,7/1.

CHASSIS : Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rig. ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à disque à l'av. avec servo; fr. à main mec. s. r. arr.; dir. à circulation de billes; pn. 155 × 13 rad.; ess. 68 litres.

COTES : Hardtop 2 portes 4/5 pl. Emp. 2,500; v. av. et v. arr. 1,320; long. 4,430; larg. 1,640; haut. 1,400; g. au sol 0,130; r. de braq. 5,10. Pds 1 030 kg. Consommation, 9,5 litres.

Vitesse maximum : 164 km/h.

« STILETTO »



MOTEUR : mêmes caractéristiques que Hillmann « Imp Sport » sauf :

COTES : Coupé 2 portes, 4 pl. v. av. 1,280; long. 3,530; haut. 1,330; g. au sol 0,140, r. de braq. 4,65. Pds 737 kg.

Vitesse maximum : 145 km/h.

« ALPINE V »

MOTEUR : 4 c. en ligne 81,5 × 82,5 mm, 1 725 cm³; 100 ch à 5 500 t/mn; couple max. 15,2 mkg à 3 700 t/mn; cul. all. léger; compr. 9,2; soup. en tête tiges et culb.; 2 carb. Zénith Stromberg 150 CD à double corps.

TRANSMISSION : Embr. monod. sec à comm. hydr. Boîte mec. 4 vit. synchr. 3,122/1, 1,993/1, 1,296/1, 1/1;

m. arr. 3,323/1; s. dem. surmult. Laycock de Normanville sur 3° et 4° vit. (0,803/1); comm. centrale; pont 3,89/1 avec surmult. 4,22/1.

CHASSIS: Carross. autoport. Susp. av. r. ind., ress. hélic.; susp. arr. ess. rig., ress. semi-ellipt.; amort. télesc.; fr. Girling à disque à l'av. avec servo frein; fr. à main méc. s. r. arr.; dir. à circ. billes; pn. ss ch. 6,00 x 13. Ess. 51 litres.

COTES: Cabriolet ou hardtop 2 pl. Emp. 2,184; v. av. 1,314; v. arr. 1,232. Long. 3,962, larg. 1,537, haut. hardtop 1,333, cabr. 1,308; g. au sol 0,108; r. de braq. 5,20. Pds cabr. 992 kg, hardtop 1 008 kg. Consommation 8,8/10,5 litres.

Vitesse maximum: 160 km/h.

Voir modèles Sunbeam Imp, Imp Sport, Californian, Minx et Hunter à Hillman, Chamois, Chamois sport et Vogue à Singer. Sceptre à Humber.

TOYOTA

Toyota Motor Co Ltd, Toyota-sho, Aichi-Ken (Japan)

«COROLLA 1100»

MOTEUR: 4 c. en ligne; 75 x 61 mm; 1 077 cm³; 60 ch à 6 000 t/mn; couple max. 8,5 mkg à 3 800 t/mn; compr. 9; soup. en tête; cul. all. léger; carb. inv. double corps Aisan.

TRANSMISSION: Embr. sec; boîte méc. 3 vit. ou 4 vit. comme «Corona».

CHASSIS: Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues; à disque av. sur dem.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et galet; pn. 6,00 x 12; ess. 36 litres.

COTES: Berline 2 et 4 portes et break 3 portes, 5 pl. Emp. 2,285; v. av. 1,230; v. arr. 1,220; long. 3,845, break 3,895; larg. 1,485; haut. 1,380, break 1,400; g. au sol 0,170; r. de braq. 4,55. Pds berline 700/720 kg, break 730 kg. Consommation 8 litres.

Vitesse maximum: 140 km/h.

«CORONA»

MOTEUR: 4 c. en ligne; 78 x 78 mm; 1 490 cm³; 74 ch à 5 000 t/mn; couple max. 11,8 mkg à 2 600 t/mn; compr. 8; soup. en tête; carb. inv. double corps Aisan.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr. boîte méc. 3 vit. synchr.; 3,337/1, 1,653/1, 1/1; m. arr. 4,449/1; pont 4,111/1; comm. ss vol. (centrale sur dem. sauf sur st.-wagon); sur dem. boîte 4 vit. synchr. 3,673/1, 2,114/1, 1,403/1, 1/1; m. arr. 4,183/1; pont 3,7/1; comm. centrale.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. bras triang. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell. amort. télesc.; fr. à tambour sur les 4 roues; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; pn. 5,60 x 13; ess. 45 litres.

COTES: Berline et st.-wagon 5 pl. Emp. 2,420; v. av. et arr. 1,270; long. h. t. 4,125; larg. 1,550; haut. 1,420; g. au sol 0,180; r. de braq. 4,95. Pds 920 kg. Station-wagon emp. 2,450; long. 4,230; haut. 1,465. Pds 980 kg. Consommation 9/11 litres.

Vitesse maximum: 140/145 km/h; st.-wagon 130 km/h.

«CORONA 1600 S»

Mêmes caractéristiques que «Corona», sauf:

MOTEUR: 80,5 x 78 mm; 1 587 cm³; 95 ch à 5 800 t/mn; couple max. 13,1 mkg à 4 200 t/mn; compr. 9,2; 2 carb. inv. Aisan, type SU.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. pont 3,7/1.

CHASSIS: Fr. av. à disque, sur dem. avec servo; pn. 6,15 x 14.

COTES: Berline 4 portes, 5 pl. et coupé 2 portes, 4 pl. v. av. 1,280; larg. 1,565; haut. 1,375. Pds 980 kg. Consommation 7,5 litres.

Vitesse maximum: 160 km/h.

«CROWN»

MOTEUR: 6 c. en ligne 75 x 85 mm; 2 253 cm³; 115 ch à 5 200 t/mn; couple max. 17,6 mkg à 3 600 t/mn; compr. 8,8; soup. en tête; cul. all. léger; carb. inv. double corps Aisan.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,673/1, 2,114/1, 1,402/1, 1/1; m. arr. 4,183/1; pont 4,111/1; comm. centrale.

CHASSIS: Cadre à caisson avec traverses; susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. hél.; fr. à disque av.;

servo (sauf sur stat.-wagon); fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; pn. 7,00 x 13 (6,90 x 13) sur stat.-wagon; ess. 50 litres (stat.-wagon 48 litres).

COTES: Berline et stat.-wagon 6 pl. Emp. 2,690; v. av. 1,360; v. arr. 1,380; long. h. t. 4,635 (stat.-wagon 4,690); larg. 1,610; haut. 1,460; g. au sol 0,185; r. de braq. 5,50. Pds 1 230 kg (stat.-wagon 1 330 kg).

Vitesse maximum: 170 km/h; stat.-wagon 160 km/h.

«1600 GT»



Mêmes caractéristiques que «Corona 1600 S» sauf:

MOTEUR: 110 ch à 6 200 t/mn; 14 mkg à 5 000 t/mn; compr. 9; 2 a.c.t., 2 carb. horiz. double corps Mikuni Solex.

TRANSMISSION: Sur dem. boîte méc. 5 vit. 3,143/1, 1,636/1, 1,179/1, 1/1, 0,844/a; m. arr. 3,238/1; pont 3,9/1.

CHASSIS: Pn. 6,45 x 14.

COTES: Coupé 2 portes 2 + 2 pl.; v. arr. 1,290. Pds 1 030 kg.

Vitesse maximum: 175 km/h.

TRIUMPH

Banner Lane, Coventry (England)

«HERALD 13/60»

MOTEUR: 4 c. en ligne; 73,7 x 76 mm; 1 296 cm³; 61 ch (DIN) à 5 000 t/mn; couple max. 10,1 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête; carb. horiz. Stromberg 1.50 CD.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. 2°, 3°, 4° synchr., 3,746/1, 2,158/1, 1,394/1, 1/1; m. arr. 3,746/1; comm. centrale; pont hypoïde 4,11/1.

CHASSIS: Cadre à caisson, poutre centrale et traverses, susp. av. r. ind. ress. hélic., susp. arr. r. ind. bras long. ress. semi-ell. transv.; amort. télesc.; fr. à disque à l'av.; fr. à main méc. sur r.-arr.; dir. à crémaillère; pn. ss ch. 5,20 x 13; st.-wagon 5,60 x 13; ess. 29,5 litres (st.-wagon 41 litres).

COTES: Berline 2 portes, 5 pl.; station-wagon 3 portes, 5 pl.; cabr. 2 portes 2 + 2 pl. Emp. 2,320; v. av. 1,245, v. arr. 1,220; long. h. t. 3,890, larg. h. t. 1,525, haut. 1,320, g. au sol 0,170; r. de braq. 3,85; Pds 850 kg, st.-wagon 900 kg, cabr. 825 kg. Consommation 8/10 litres.

Vitesse maximum: 137 km/h.

«HERALD 1200»

Mêmes caractéristiques que «Herald 13/60» sauf:

MOTEUR: 4 c. en ligne; 69,3 x 76 mm; 1 147 cm³; 48 ch (DIN) à 5 200 t/mn; couple max. 8,5 mkg à 2 500 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête; carb. inv. Solex B 30 PSEI.

CHASSIS: Fr. à tambour sur les 4 roues; fr. à disque av. sur dem.

COTES: Berline 2 portes, 5 pl. V. av. et arr. 1,220. Pds 840 kg. Consommation 7/9 litres.

Vitesse maximum: 126/130 km/h.

«1300»

MOTEUR: 4 c. en ligne; 73,7 x 76 mm; 1 296 cm³; 61 ch (DIN) à 5 000 t/mn; couple max. 10,1 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête; carb. horiz. Stromberg 1.50 CD.

TRANSMISSION: R. av. motrices. Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,40/1, 2,16/1, 1,45/1, 1,06/1; m. arr. 3,99/1; comm. centrale; pont hypoïde 4,11/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse; cadre aux. av. et arr. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. r. ind. ress. hél.;

amort. télesc.; fr. à disque à l'av.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 5,60 x 13; ess. 53 litres.

COTES: Berline 4 portes, 5 pl. Emp. 2,450; v. av. 1,350; v. arr. 1,340. Long. h. t. 3,940; larg. h. t. 1,570; haut. 1,327; g. au sol 0,140; r. de braq. 4,75. Pds 914 kg. Consommation 8/10 litres.

Vitesse maximum: 137 km/h.

« 1300 TC »

Mêmes caractéristiques que « 1300 » sauf:

MOTEUR: 75 ch (DIN) à 6 000 t/mn; couple max. 10,35 mkg à 4 000 t/mn; compr. 9; 2 carb. SU HS 2.

CHASSIS: Servo-frein.

Vitesse maximum: 144 km/h.

« SPITFIRE MK III »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 73,7 x 76 mm; 1 296 cm³; 76 ch (DIN) à 6 000 t/mn; couple max. 17,7 mkg à 4 000 t/mn; compr. 9; soup. en tête; 2 carb. horiz. SU HS 2.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. 2^e, 3^e, 4^e, synchr. 3,75/1, 2,16/1, 1,39/1, 1/1, m. arr. 3,75/1; sur dem. surmult. sur 3^e et 4^e vit. (0,802); comm. centrale; pont hypoïde 4,11/1.

CHASSIS: Cadre à caisson avec traverses. Susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. r. ind. res. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à disque à l'av. servo sur dem.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 5,20 x 13; ess. 37 litres.

COTES: Cabriolet 2 portes, 2 pl. ou hardtop. Emp. 2,110; v. av. 1,245; v. arr. 1,220; long. h. t. 3,730; larg. h. t. 1,450; haut. 1,205; g. au sol 0,125; r. de braq. 3,65. Pds 748 kg. Consommation 8/10 litres.

Vitesse maximum: 160 km/h.

« GT 6 »



MOTEUR: 6 c. en ligne; 74,7 x 76 mm; 1 998 cm³; 105 ch à 5 000 t/mn; c. max. 17 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9,5; soup. en tête; 2 carb. horiz. Stromberg 150 CD.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 2,65/1, 1,78/1, 1,25/1, 1/1; m. arr. 3,10/1; sur dem. surmult. sur 3^e et 4^e vit.; comm. centrale; pont hypoïde 3,27/1 (avec surmult. 3,89/1).

CHASSIS: Cadre à caisson avec longerons; susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. r. ind. res. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à disque av.; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 155 x 13; ess. 44,3 litres.

COTES: Coupé 2 portes 2 pl. Emp. 2,110; v. av. 1,245; v. arr. 1,220; long. h. t. 3,685; larg. 1,448; haut. 1,195; g. au sol 0,102; r. de braq. 3,85. Pds 865 kg. Consommation 10/12 litres.

Vitesse maximum: 172 km/h.

« VITESSE »

Mêmes caractéristiques que « GT 6 » sauf:

CHASSIS: Pn. 5,60 x 13; ess. 40 litres.

COTES: Berline et cabriolet 2 portes, 4 pl. Emp. 2,325; v. av. 1,245; v. arr. 1,220; long. h. t. 3,885; larg. 1,526; haut. 1,365 (cabr. 1,397); g. au sol 0,170; r. de braq. 3,80. Pds 927 kg. Consommation 9/12 litres.

Vitesse maximum: 161 km/h.

« 2000 »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 74,7 x 76 mm; 1 998 cm³; 90 ch (DIN) à 5 000 t/mn; couple max. 16,2 mkg à 2 900 t/mn; compr. 9; soup. en tête; 2 carb. horiz. Stromberg 150 CD.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,281/1, 2,100/1, 1,386/1, 1/1, m. arr. 3,369; sur dem. surmult. Laycock de Normanville sur 3^e et 4^e (0,821); ou transmiss. autom. Borg Warner, 2,39/1, 1,45/1, 1/1, m. arr. 2,09/1; comm. centrale; pont hypoïde 4,11/1 (3,71/1 avec transmiss. autom.).

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse avec châssis aux. de susp. arr. Susp. av. r. ind., res. hél.; susp. arr. r. ind., res. hél.; amort. télesc.; fr. à disque à l'av. avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 6,50 x 13; ess. 64 litres.

COTES: Berline 4 portes et st.-wagon 5 portes, carross. Michelotti, 5 pl. Emp. 2,690, v. av. 1,320, v. arr. 1,280, long. h. t. 4,410, larg. h. t. 1,650, haut. 1,420, g. au sol 0,150; r. de braq. 4,90. Pds 1 170 kg, st.-wagon 1 219 kg. Consommation 9,5/12 litres.

Vitesse maximum: 153 km/h (station-wagon 148 km/h).

« TR 5 PI »

MOTEUR: A injection 6 c. en ligne; 74,7 x 95 mm; 2 498 cm³; 152 ch (DIN) à 5 500 t/mn; couple max. 23,4 mkg à 3 500 t/mn; compr. 9,5; soup. en tête; inj. d'ess. Lucas.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. 3,14/1, 2,01/1, 1,33/1, 1/1; m. arr. 3,22/1; surmult. sur 2^e, 3^e et 4^e vit. sur dem.; comm. centrale; pont hypoïde 3,45/1.

CHASSIS: Cadre à caisson avec traverses en X; susp. av. r. ind. res. hél.; susp. arr. r. ind. res. hél.; amort. télesc. av. à levier; arr. fr. à disque av. avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à crémaillère; pn. 165 HR x 15; ess. 51 litres.

COTES: Cabriolet et hardtop 2 portes, 2 pl. Emp. 2,240; v. av. 1,251; v. arr. 1,239. Long. 3,902; larg. 1,470; haut. 1,270; g. au sol 0,152; r. de braq. 5,00. Pds 1034 kg. Consommation 9/12 litres.

Vitesse maximum: 200 km/h.

VANDEN PLAS PRINCESS

Austin Motors, Longbridge, Birmingham (England)

« PRINCESS 1300 »

Moteur, transmission, châssis et cotes identiques à « MG 1300 ».



« PRINCESS 4 LITRES R »

MOTEUR: Rolls Royce 6 c. en ligne; 95,25 x 91,44 mm; 3 909 cm³; 175 ch (DIN) à 4 800 t/mn; couple max. 30,1 mkg à 2 000 t/mn; compr. 7,8; soup. d'asp. en tête, d'échapp. latérales; cul. et bloc cyl. all. léger; 2 carb. horiz. SU HS 8; p. à ess. électr. SU.

TRANSMISSION: Transmiss. autom. Borg Warner, 2,40/1, 1,467/1, 1/1, m. arr. 2,0/1. Pont hypoïde 3,15/1, comm. au vol.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse avec longerons à caisson. Susp. av. r. ind. res. hél., susp. arr. essieu rigide, res. semi-ell.; amort. à levier à l'av., télesc. à l'arr.; fr. à disque à l'av. avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; dir. à vis et doigt; avec servo dir. Hydrosteer; pn. 5,70 x 13; ess. 72 litres.

COTES: Berline 4 portes, 5/6 pl. Sur dem. paroi de séparation; emp. 2,790 v. av. 1,395, v. arr. 1,352; long. 4,775, larg. 1,740, haut. 1,500 g. au sol 0,150; r. de braq. 6,25. Pds 1 625 kg. Consommation 14/18 litres.

Vitesse maximum: 180 km/h.

« PRINCESS 4 LITRES »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 97 x 111,1 mm; 3 993 cm³; 122 ch à 4 000 t/mn; couple max. 25,2 mkg à 2 000 t/mn; compr. 6,8; soup. en tête; carb. inv. Stromberg DIV 42; p. à ess. électr.

TRANSMISSION: Embr. sec; boîte méc. 4 vit., 2^e, 3^e, 4^e synchr. 3,38/1, 2,305/1, 1,428/1, 1/1; m. arr. 4,09/1, comm. ss. volant; sur dem. transmiss. autom. Rolls Royce; pont hypoïde 4,09/1.

CHASSIS: Longérons et traverses. Susp. av. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. à levier; dir. à vis et doigt, servo sur dem.; ess. 73 litres.

COTES: Berline 4 portes, 6 pl. ou limousine 6/8 pl. Emp. 3,360; v. av. 1,480; v. arr. 1,590. Long. h. t. 5,460; larg. h. t. 1,890; haut. 1,770; g. au sol 0,160; r. braq. 7. Pds berline 2 150 kg; limousine 2 190 kg.

Vitesse maximum: 150 km/h.

VAUXHALL

Luton, Bedfordshire (England)

«VIVA»

MOTEUR: 4 c. en ligne; 77,7 × 60,96 mm; 1 159 cm³; 56 ch à 5 400 t/mn; couple max. 9,2 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,5 (sur dem. compr. 7,3; 52 ch à 5 400 t/mn; 8,6 mkg à 2 300 t/mn); soup. en tête; carb. inv. Solex.

TRANSMISSION: Embr. sec; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,765/1, 2,213/1, 1,404/1, 1/1, m. arr. 3,707/1, comm. centrale; pont hypoïde 3,9/1. Sur dem. transmiss. autom. Borg-Warner 2,39/1, 1,45/1, 1/1; m. arr. 2,09/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. hél.; amort. télesc.; fr. à tambour (sur dem. à disque à l'av. avec servo); dir. à crémaillère; ess. 36,5 litres.

COTES: Berline 2 portes et st.-wagon 3 portes, 5 pl. Emp. 2,433; v. av. et arr. 1,295; long. h. t. 4,104, st.-wag. 4,090; larg. 1,600; haut. 1,349, st.-wag. 1,354; g. au sol 0,130; r. de braq. 5,15. Pds 795 kg, st.-wag. 870 kg. Consommation 5,6/9,6 litres.

Vitesse maximum: 133 km/h.

«VIVA DE LUXE 90 - SL 90»

Mêmes caractéristiques que «Viva» sauf:

MOTEUR: 69 ch à 5 800 t/mn; compr. 9.

CHASSIS: Fr. à disque à l'avant avec servo. Consommation 6/10 litres.

Vitesse maximum: 143 km/h.

«BRABHAM VIVA»

Mêmes caractéristiques que «Viva de luxe 90» sauf:

MOTEUR: 80 ch à 5 800 t/mn; 2 carb. horiz.

Vitesse maximum: 148/150 km/h.

«VIVA GT»

Mêmes caractéristiques que «Viva» sauf:

MOTEUR: Incliné à 45°, 95,25 × 69,24 mm; 1 975 cm³; 115 ch à 5 400 t/mn; couple max. 17,5 mkg à 3 400 t/mn; compr. 8,5; a.c.t.; 2 carb. horiz. Zenith CD.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. synchr. 2,521/1, 1,765/1, 1,353/1, 1/1; m. arr. 2,773/1; pont 3,9/1.

CHASSIS: Fr. av. à disque avec servo; ess. 55 litres.

COTES: Long. 4,110; haut. 1,300. Consommation 10/13 litres.

Vitesse maximum: 160 km/h.

«VICTOR 1600»

MOTEUR: Incliné à 45°, 4 c. en ligne; 85,73 × 69,24 mm; 1 599 cm³; 83 ch à 5 800 t/mn; coupl. max. 12,5 mkg à 3 200 t/mn; compr. 8,5 (sur dem. compr. 7,3; 79 ch à 5 800 t/mn; 12,2 mkg à 3 000 t/mn); soup. en tête, a.c.t.; carb. inv. Zenith IV.

TRANSMISSION: Embr. sec; boîte méc. 3 vit. 3,186/1, 1,635/1, 1/1, m. arr. 3,05/1; comm. ss. vol. ou boîte méc. 4 vit.; 3,285/1, 2,13/1, 1,355/1, 1/1; m. arr. 3,05/1; sur dem. avec boîte 4 vit. surmult. sur 3^e et 4^e vit. (0,778/1) comm. centrale; pont hypoïde 4,125/1.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse; susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. hél.; amort. télesc.; fr. à tambour; servo sur dem.; fr. à disque, sur dem.; dir. à crémaillère; ess. 55 litres.

COTES: Berline 4 portes et break 5 portes, 5 pl. Emp. 2,590; v. av. et arr. 1,370; long. h. t. 4,490; larg. h. t. 1,700; haut. 1,330; g. au sol 0,150; r. braq. 5,40. Pds 1 053 kg, break 1 116 kg. Consommation 9/11 litres.

Vitesse maximum: 150 km/h.

«VICTOR 2000»

Mêmes caractéristiques que «Victor 1600» sauf:

MOTEUR: 95,25 × 69,24 mm; 1 975 cm³; 104 ch à 5 800 t/mn; couple max. 16,1 mkg à 3 200 t/mn; sur

dem. compr. 7,3, 95 ch à 5 800 t/mn, couple max. 15,6 mkg à 3 000 t/mn.

TRANSMISSION: Boîte méc. 3 vit. 2,866/1, 1,635/1, 1/1, m. arr. 3,05/1; ou boîte méc. 4 vit. 2,773/1, 1,941/1, 1,355/1, 1/1, m. arr. 3,05/1; ou boîte méc. 4 vit. avec surmult. (0,778/1); ou boîte autom. Borg Warner à conv. hydr. et boîte à 3 vit. 2,39/1, 1,45/1, 1/1; m. arr. 2,09/1; pont 3,9/1.

CHASSIS: Fr. à disque av. avec servo;

COTES: V. av. 1,390; haut. 1,310; g. au sol 0,132. Consommation 10/13 litres.

Vitesse maximum: 155/160 km/h.

«VENTORA»



Mêmes caractéristiques que «Victor 1600» sauf:

MOTEUR: 6 c. en ligne; 92,08 × 82,55 mm; 3 294 cm³; 142 ch à 4 800 t/mn; couple max. 25,6 mkg à 2 400 t/mn; compr. 8,5; carb. inv.; double échapp.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. avec surmult. sur dem. sur 3^e et 4^e vit. 2,52/1, 1,76/1, 1,35/1, 1/1, m. arr. 2,73/1, surmult. 0,778/1; ou transmiss. autom. Powerglide 1,82/1, 1/1, m. arr. 1,82/1; pont 3,45/1.

CHASSIS: Fr. av. à disque avec servo; pn. 165 × 13 rad.

COTES: V. av. 1,390, v. arr. 1,370. Consommation 10/14 litres.

Vitesse maximum: 169 km/h.

«CRESTA-VISCOUNT»

2 moteurs au choix:

MOTEUR: 6 c. en ligne; 92,07 × 82,55 mm; 3 293 cm³; 142,2 ch à 4 800 t/mn; couple max. 25,6 mkg à 2 400 t/mn; compr. 8,5; soup. en tête; carb. inv. Zenith 42 WIAT.

TRANSMISSION: Embr. sec; boîte méc. 3 vit. synchr. 2,605/1, 1,486/1, 1/1, m. arr. 2,773/1, pont 3,45/1, comm. sous vol.; sur dem. surmult. sur 2^e, 3^e vit. (0,778), pont 3,7/1; sur dem. boîte méc. 4 vit. synchr. 2,521/1, 1,765/1, 1,35/1, 1/1, m. arr. 2,773/1, comm. centrale, pont 3,455/1; ou transmiss. autom. Powerglide, 1,82/1, 1/1, m. arr. 1,82/1, comm. au vol. pont 3,455/1 (standard sur Viscount).

MOTEUR: 82,55 × 82,55 mm; 2 651 cm³; 115 ch à 4 800 t/mn; couple max. 20,4 mkg à 2 400 t/mn.

TRANSMISSION: Pont 3,9/1 avec boîte 3 ou 4 vit. 3,7/1 avec transmiss. autom.

CHASSIS: Carrosserie autoporteuse. Susp. av. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à disque av. avec servo; dir. à circ. de billes, servo sur dem. (standard sur Viscount); ess. 68 litres.

COTES: Berline 4 portes, 5/6 pl. Emp. 2,730; v. av. 1,392; v. arr. 1,430; long. h. t. 4,750; larg. 1,770; haut. 1,410, g. au sol 0,120; r. de braq. 5,95. Pds 1 270 kg, Cresta de luxe 1 300 kg, Viscount 1 380 kg. Consommation 11/15 litres.

Vitesse maximum: 169 km/h avec moteur 142 ch; 155 km/h avec moteur 115 ch.

VOLGA

Autoexport, Moscou (U.R.S.S.)

«21-C et 22-G»

MOTEUR: 4 c. en ligne; 92 × 92 mm; 2 445 cm³; 95 ch à 4 000 t/mn; couple max. 20,2 mkg à 2 000 t/mn; compr. 7,65, soup. en tête; cul. et bloc cyl. all. léger; carb. inv. double corps; sur dem. compr. 7,15, 90 ch à 4 000 t/mn, couple max. 19,5 mkg à 2 000 t/mn;

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 3 vit. 2^e, 3^e synchr. 3,115/1, 1,772/1, 1/1 m. arr. 3,738/1; comm. sous volant; pont hypoïde 4,55/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse, cadre plancher soudé à la carross.; susp. av. r. ind., ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. semi-ell.; amort. télesc.; fr. à tambour sur les

4 roues; fr. à main méc. sur transmiss.; dir. à vis et galet; pn. 6,40 x 15. Ess. 60 litres.

COTES: Berline 4 portes, 5 pl. et break 5 portes 6 pl. Emp. 2,700; v. av. 1,410; v. arr. 1,420. Long. h. t. 4,810; larg. h. t. 1,800; haut. 1,620; g. au sol 0,190; r. braq. 6,30. Pds 1 400 kg; break 1 530 kg. Consommation 9 litres, break 10 litres.

Vitesse maximum: 135 km/h; break 130 km/h.

VOLKSWAGEN

Wolfsburg (Deutschland)

« 1 300 »

MOTEUR: 4 c. horiz. opposés 77 x 69 mm; 1 285 cm³; 50 ch à 4 600 t/mn; couple max. 9,5 mkg à 2 600 t/mn; compr. 7,3; cul. all. léger; carb. inv. Solex; refr. par air.

TRANSMISSION: Moteur arrière. Embr. monod. sec. boîte méc. 4 vit., synchr. 3,80/1, 2,06/1, 1,32/1, 0,89/1, m. arr. 3,88/1, comm. centrale, pont hélic. 4,375/1; sur dem. boîte semi-autom. à conv. hydr., embr. autom. et boîte à 3 vit. 2,06/1, 1,26/1, 0,89/1, m. arr. 3,07/1, comm. centrale, pont 4,375/1.

CHASSIS: Plate-forme à poutre tubulaire centrale et fourche arrière. Susp. av., r. ind. barres de torsion transv.; susp. arr. r. ind., b. de torsion transv. amort. télesc.; fr. à double circuit; dir. vis et galet; ess. 40 litres.

COTES: Berline 2 portes, 5 pl. Emp. 2,400; v. av. 1,305; v. arr. 1,358. Long. 4,030; larg. 1,550; haut. 1,500; g. au sol 0,152. Pds 820 kg. Consommation 8,5 litres.

Vitesse maximum: 115/120 km/h suiv. transmiss.

« 1 200 »

Mêmes caractéristiques que « 1300 » sauf :

MOTEUR: 77 x 64 mm; 1 192 cm³; 41,5 ch à 3 900 t/mn. compr. 7; couple max. 9 mkg à 2 400 t/mn.

CHASSIS: Fr. à simple circuit.

COTES: Long. 4,070. Pds 760 kg. Cons. 7,5 litres.

Vitesse maximum: 115 km/h.

« 1 500 »

Mêmes caractéristiques que « 1300 » sauf :

MOTEUR: 83 x 69 mm; 1 493 cm³; 53 ch à 4 200 t/mn; couple max. 10,8 mkg à 2 800 t/mn; compr. 7,5.

CHASSIS: Fr. à disque av.

COTES: Berline comme « 1300 » et cabr. v. arr. 1,350. Pds cabr. 870 kg. Consommation 8,8/9,3 litres.

Vitesse maximum: 120/125 km/h suiv. transmiss.

Existe en coupé et cabr. Karmann Ghia 2 p. 2 + 2 pl.

« 1600 A - VARIANT A »

Mêmes caractéristiques que « 1500 » sauf :

MOTEUR: 83 x 69 mm; 1 493 cm³; 54 ch à 4 200 t/mn; couple max. 11,5 mkg à 2 800 t/mn; compr. 7,5.

COTES: Berline 2 portes et break 3 portes, 5 pl.; long. 4,225; larg. 1,605; haut. 1,475 (break 1,465). Pds 960 kg; break 1 035 kg. Consommation 8,4 litres.

Vitesse maximum: 120/125 km/h suiv. transmiss.

« 1600 - 1600 L - TL - VARIANT »

Mêmes caractéristiques que « 1600 » sauf :

MOTEUR: 85,5 x 69 mm; 1 584 cm³; 65 ch à 4 600 t/mn; 12 mkg à 2 800 t/mn; compr. 7,7; 2 carb. inv.

TRANSMISSION: Sur dem. transmission autom. à conv. hydr. et boîte plan. à 3 vit. 2,65/1, 1,59/1, 1/1; m. arr. 2,8/1.

Vitesse maximum: 130/135 km/h suiv. transmiss.

Existe en coupé Karmann Ghia 2 portes, 2 + 2 pl.

« 411 - 411 L »

MOTEUR: 4 c. horiz. opposés; 90 x 66 mm; 1 679 cm³; 76 ch à 5 000 t/mn; couple max. 12,9 mkg à 3 300 t/mn; compr. 7,8; soup. en tête; 2 carb. Solex 34 PDSIT; refr. par air.

TRANSMISSION: Embr. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr. 3,81/1, 2,11/1, 1,40/1, 1/1, m. arr. 4,30/1; sur dem. boîte autom. à conv. hydr. et boîte plan. à 3 vit. 2,65/1, 1,59/1, 1/1; comm. centrale; pont hypoïde 3,73/1; avec boîte autom. 3,67/1.

CHASSIS: Carross. autoporteuse; susp. av. r. ind. ress.

hél.; susp. arr. r. ind. ress. hél.; amort. télesc.; fr. à disque av.; fr. à main méc. sur r. arr.; pn. 155 SR x 15 rad.; ess. 50 litres.

COTES: Berline 2 et 4 portes, 5 pl. Emp. 2 500; v. av. 1,376; v. arr. 1,342. Long. h. t. 4,525; larg. h. t. 1,635; haut. 1,485; g. au sol 0,136; r. braq. 5,70. Pds 1 020/1 040 kg. Consommation 10,5/11,5 litres.

Vitesse maximum: 142/145 km/h suiv. transmiss.

VOLVO

Göteborg (Suède)

« 133 »

MOTEUR: 4 c. en ligne; 88,9 x 80 mm; 1 985 cm³; 118 ch à 5 800 t/mn, couple max. 17 mkg à 3 500 t/mn, compr. 9,5; soup. en tête, carb. double corps.

TRANSMISSION: Embr. monod. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr., surmult. s. dem.; pont hypoïde 4,1/1.

CHASSIS: Carr. autoporteuse. Susp. av. r. ind. ress. hél.; susp. arr. essieu rigide ress. hél.; barre stabilisatrice Panhard; amort. télesc.; fr. à disque à l'av. avec servo; fr. à main méc. sur r. arr.; direction à vis et galet; pn. 165 x 15 (break 6,40 x 15); ess. 45 litres.

COTES: Berline 2 portes et break 5 portes, 5 pl. Emp. 2,600; v. av. et arr. 1,315; long. h. t. 4,450 (break 4,490); larg. 1,620; haut. 1,500 (break 1,530); g. au sol 0,180; r. de braq. 4,80 (break 5,00). Pds 1 090 kg (break 1 190 kg). Consommation 9,5 litres.

« 131 »

Comme « 133 » sauf :

MOTEUR: 90 ch à 4 800 t/mn; couple max. 16,5 mkg à 3 000 t/mn; compr. 8,7.

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. ou transmiss. autom. Borg Warner.

« 135 GT »

Mêmes caractéristiques que « 133 » sauf :

TRANSMISSION: Boîte méc. 4 vit. synchr. avec surmult. standard; pont 4,30/1.

« 142 S - 144 S - 145 S »

Mêmes caractéristiques que « 133 » sauf :

CHASSIS: Fr. à double circuit à disque sur 4 roues avec servo; ess. 58 litres.

COTES: Berline 2/4 portes et break 5 portes, 5 pl. v. av. et arr. 1,350; long. h. t. 4,640; larg. 1,730; haut. 1,440 (break 1,450); g. au sol 0,180; r. de braq. 4,65. Pds berline 1 150/1 180 kg; break 1 300 kg. Consommation 11/12 litres.

« 142 - 144 - 145 »

Mêmes caractéristiques que modèles « S » sauf :

MOTEUR: 90 ch et transmiss. comme « 131 ».

« 1800 S »

Mêmes caractéristiques que « 133 » sauf :

TRANSMISSION: Embr. monod. sec à comm. hydr.; boîte méc. 4 vit. synchr., surmultipliée Laycock de Normanville avec 4^e; Comm. centrale; pont hypoïde 4,56/1.

COTES: Coupé 2 portes, 2 + 2 pl. Emp. 2,450; long. 4,350; larg. h. t. 1,700; haut. 1,285; g. au sol 0,160; r. de braq. 4,75. Pds 1 090 kg. Consommation 8,5/12 litres.

« 164 - 165 - 166 »

MOTEUR: 6 c. en ligne; 88,9 x 80 mm; 2 978 cm³; 146 ch à 5 500 t/mn; 22,5 mkg à 3 000 t/mn; compr. 9,2; 2 carb. horiz. Zenith Stromberg.

TRANSMISSION: Embr. sec; boîte méc. 4 vit., comm. centr. sur dem. surmult., comm. sur col. de dir., pont hypoïde 3,73/1; ou transmiss. autom. Borg-Warner à 3 vit. comm. au vol. pont 3,31/1.

CHASSIS: Carr. autoporteuse. Susp. av. r. ind.; ress. hél.; susp. arr. essieu rigide, ress. hél. fr. à disque sur 4 roues, à double circuit avec servo; fr. à main mec. sur r. arr.; dir. à circ. de billes; servo sur dem.

COTES: Berline 4 portes, 5 pl. Emp. 2,700; v. av. et arr. 1,350; long. 4,715; larg. 1,735; haut. 1,440, g. au sol 0,180. Consomm. 12/14 litres.

Vitesse maximum: 175 km/h.

LIBRAIRIE

SCIENCE ET VIE

24, Rue Chauchat, Paris 9^e - Tél. 824 72 86

C.C.P. 4192-26 Paris

AUTOMOBILE

Cette bibliographie, établie d'après le stock d'ouvrages sélectionnés de notre librairie, ne représente qu'une partie des ouvrages figurant dans notre catalogue général. Prix F 6,00

TECHNOLOGIE

TECHNIQUE AUTOMOBILE. Chagette J. — Tome I: Le véhicule automobile. Le moteur. Généralités. Cylindre. Culasse. Tuyauteries. Le carter. Le piston. La bielle. Le vilebrequin. Le volant. La distribution. Combustion. Combustible. Carburant. Alimentation. Allumage. Graissage. Refroidissement. Puissance et rendement. Couple. Puissance. Consommation spécifique. Moteur à deux temps. Diesel. Carburateur et injection. Annexe. — 456 p. 16 x 25, 340 fig. relié toile. 6^e édit. 1968 F 52,00

Tome II: La voiture automobile. Organes de transmission. Le châssis. La carrosserie. L'embrayage. Boîte de vitesses. Réducteurs. Démultiplicateurs. La transmission. Roues et bandes. Organes d'utilisation (direction, suspension, freins). Adhérence et traction. Réalisation d'une voiture. Particularités relatives à certains véhicules. Tracteurs et véhicules tous terrains. Motocyclettes et dérivés (particularités). Équipement électrique. Annexe. — 394 p. 16 x 25, 383 fig., relié toile, 5^e édit. 1965 F 44,00

L'AUTOMOBILE. Calcul des organes: Châssis - Transmission - Direction - Suspension - Freinage. Boisseaux M. — Unités de mesure. Résistance à l'avancement. Adhérence. Châssis et carrosseries. Embrayages à disques. Boîtes de vitesses. Transmissions hydrauliques. Transmissions mécaniques. Différentiels. Roulements. Suspensions. Roues. Trains avant. Freins. Tenue de route. Aciers. — 310 p. 13,5 x 21,5, 256 fig., 4^e édit., 1966 ... F 39,00

L'AUTOMOBILE. Desbois M. et Tourancheau J. — Technologie professionnelle générale. **Tome I: Les moteurs à quatre temps et à deux temps.** Étude théorique des moteurs, la carburation, le carburateur, l'alimentation, la distribution, l'allumage, le graissage, le refroidissement, le moteur à injection. Puissance et rendement du moteur. — 160 p., 21 x 27, 206 fig., 1967 F 8,65

Tome II: Les organes de transmission et d'utilisation. Le couple moteur et la transmission. L'embrayage. Changement de vitesse à engrenage. Boîte de vitesses électro-mécanique Cotal. Le différentiel et le renvoi d'angle réducteur. L'arbre de transmission et l'essieu moteur. L'essieu directeur et la commande de la direction. La suspension. Le freinage. Les roues. — 126 p. 21,5 x 27, 183 fig., 1967 F 8,65

Tome III: Le moteur Diesel à quatre temps et l'équipement d'injection. — Desbois M., Armao R., Hartmann R. — Les moteurs Diesel. La combustion. L'alimentation. Les pompes. Les injecteurs. Les régulateurs. Le graissage. La mise en marche. Les tracteurs agricoles. Les groupes électrogènes. Les moteurs industriels. Les moteurs marins. — 148 p. 21,5 x 27, 144 fig. et tabl., 1965 F 13,70

LE MÉCANICIEN D'AUTOMOBILES. Maurizot J. et Delanette M. — Tome I: Le véhicule. Théorie du moteur à explosion à quatre temps. Étude technologique des différents organes. Le moteur. Les organes d'alimentation et d'allumage. Les organes de transmission. Les organes d'utilisation. 432 p. 13,5 x 18, 154 fig. cart., 6^e édit. 1967 F 16,00

Tome II: Notions élémentaires de thermodynamique. Les moteurs à deux temps: théorie, particularités, avantages et inconvénients. Les moteurs à gaz pour véhicules: gazogènes, moteurs à gaz. Moteurs Diesels: fonctionnement théorique et réel. Combustion, principaux types de moteurs. Alimentation. Injection et régulation. 384 p. 13,5 x 18, 309 fig. 25 tabl. cart. 5^e édit. 1966 F 17,00

Tome III: Équipement des véhicules: Organes de sécurité. Organes d'éclairage. Organes de contrôle. Équipement des poids lourds. Le dépannage: Défauts de fonctionnement: du moteur, de l'alimentation en essence, des organes et circuit électrique, des organes de transmission et d'utilisation. Pannes des moteurs Diesel. La réparation: Technique; outillage, démontage et remontage des organes mécaniques; refécution des pièces. Les essais: Essais des moteurs, des véhicules. Organisation des garages. 477 p. 13,5 x 18. 232 fig., cart., 4^e édit. 1966 F 16,00

LA TECHNIQUE DE LA RÉPARATION AUTOMOBILE. Desbois M. — Tome I: Le moteur. Recherche méthodique des causes de mauvais fonctionnement. Carburation et alimentation. Réglage des carburateurs. Allumage. Refroidissement et graissage. Étanchéité du moteur. Vilebrequin et ligne d'arbre. Réfection et montage des bielles. Réglage d'une distribution. Essais des moteurs. Assemblage des organes. Tableau récapitulatif des principaux types de pannes et incidents de fonctionnement. 164 p. 21 x 27, 180 fig., 1966 F 9,60

Tome II: Les organes de transmission et d'utilisation. Étude des anomalies de fonctionnement des embrayages à disques garnis. Anomalies de fonctionnement des boîtes de vitesse avec trains baladeurs. Les arbres de transmission. Anomalies de fonctionnement de ponts suspendus et non suspendus. Renvoi d'angle à roue et vis tangente. Les défauts de freinage. Anomalies constatées dans la tenue de route d'un véhicule. Les organes de suspension. Étude des roulements. 192 p. 21 x 27, 439 fig., 1965 F 25,35

COURS DE TECHNOLOGIE AUTOMOBILE. Dhermy Y. — Généralités. Le moteur. Étude théorique. Étude des organes et du fonctionnement d'un moteur à quatre temps et à quatre cylindres. Le moteur à deux temps. Les carburants, la carburation. L'alimentation. Le refroidissement. L'allumage. Le graissage. La transmission du mouvement aux roues. La direction. La suspension. Les freins. Les moyeux des roues, les roues, les pneumatiques. L'équipement électrique. 468 p. 16 x 25, 341 fig., cart., 3^e édit., 1967 F 19,80

COURS DE RÉPARATION AUTOMOBILE. Dhermy Y. — Généralités sur la réparation. Remise en état du châssis, du moteur. Entretien et réglage du carburateur. Entretien et remise en état des organes d'alimentation, du système de refroidissement, du système d'allumage, du système de graissage du moteur. Remise en état des organes de la transmission. Remise en état et réglage de la direction et du train avant. Remise en état des organes de suspension. Remise en état et réglage des freins. Entretien et remise en état des organes de roulement. Entretien et réparation de l'équipement électrique. L'outillage du mécanicien-réparateur et son emploi. Les travaux connexes à la réparation. 224 p. 16 x 25, 339 fig., 12 tabl., cart., 2^e édit., 1965 F 12,80

CONTROLE ET RÉGLAGE DES VÉHICULES AUTOMOBILES. Thonon J. — Calibres et micromètres. Appareils et méthodes de contrôle. Emploi du compresseur et du dépressiomètre. Analyse des gaz d'échappement, contrôle de tension et d'intensité. Contrôle de réglage des bougies. Vérification à la batterie. Contrôle du démarreur. Contrôle de la dynamo et de ses accessoires. Dépistage des défauts de la dynamo et du démarreur. Contrôle: du distributeur, du condensateur, de la bobine. Le réglage de l'allumage. Contrôle de l'installation d'éclairage. Le contrôle des freins. Alignement des roues directrices. L'équilibrage des roues. Vérification du châssis et redressement des essieux. 103 p. 16 x 25, 234 fig., 2^e édit., 1966. F 10,30

LES CONNAISSANCES NÉCESSAIRES POUR ÊTRE CHEF DE GARAGE. Navez F. — Technique de la réparation : Révision de la grosse partie mécanique du moteur. Les réparations. Particularités importantes. Technique du dépannage et de la mise au point : Le moteur. Carburateur. Graissage. Système de refroidissement. Essieu avant, direction et roues. Pont arrière. Freinage. Embrayage. Boîte de vitesses. Les accessoires de la suspension. Electricité. Entretien. 348 p. 16 x 24, 189 fig., 10^e édit., 1960 F 25,00

CATALOGUE DES CATALOGUES. Manuel pratique du professionnel de l'automobile. — Renseignements administratifs. Caractéristiques, numéros de châssis, prix et cotes de réglage des voitures particulières. — Caractéristiques, numéros de châssis et prix des véhicules utilitaires. — Caractéristiques, numéros de série et prix des tracteurs agricoles et motoculteurs. — Répertoire des principaux fournisseurs de l'automobile. 674 p. 12,5 x 18, 62^e édit., 1968 F 19,50

LA CARROSSERIE AUTOMOBILE. Van Eeckhoven M.J. et Baudoux R. — Le tôlier. Les travaux de carrosserie. L'outillage pour travaux manuels, les moyens mécaniques. Les opérations principales en tôlerie. Débrossage, redressage et remise en état. Reconditionnement de l'infrastructure. Le montage des éléments d'une carrosserie. Le soudage. Technique du soudage. La peinture. Le plastique dans la carrosserie. L'organisation intérieure de l'atelier. L'estimation (devis). 152 p. 16 x 24, 144 fig. et photos, 1967 F 21,00

ÉTUDES ET DOCUMENTATION DE LA REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE. — Chaque numéro contient l'étude détaillée et complète d'un modèle d'une marque déterminée : châssis, moteur, suspension, direction, amortisseurs, freins, équipement électrique. Moteur. Embrayage. Boîte de vitesses. Pont avant. Transmission. Train avant. Direction. Train arrière. Suspension. Moyeux. Freins. Équipement électrique. Format 21 x 27, tr. nbr. fig., plans, schémas, tabl. et dépliant : F 15,00

— Chaque numéro F 15,00
— Alfa Romeo (Giulia 1600), 1964-1967
— Autobianchi « Primula » (tous modèles) ..
— B.M.C. 850 (Cooper et S), 1961-1966
— Citroën 2 CV 1950-1968
— Citroën 3 CV (AM, AMB, AK), 1962-1968...
— Citroën « Dyane 4 »
— Citroën DS 19 (tous modèles moteur 1911 cm³), 1955-1965
— Citroën ID 19 (tous modèles), 1957-1966...
— Citroën ID 19 B, 1967
— Citroën DS 21, DS 21 M, DS 19 A, DS 19 MA, 1966-1967
— DAF 44
— Fiat 500 et 500 D (tous modèles), 1957-1966
— Fiat 1300-1500 (tous modèles), 1963-1965...
— Fiat 124 (tous modèles)
— Fiat 124 S et 125
— Ford Taunus 17 MP 3 (moteur 4 cyl. en ligne), 1960-1963
— Ford Taunus 17 et 20 M (moteurs 4 et 6 cyl. en V), 1966-1967
— Ford Taunus 12 MP 6, 15 M, 15 MTS (tous modèles)
— Mercedes 230-250 S, ST, SE
— Opel « Kadett » (types A et B) et Rally SR
— Opel « Rekord » (tous modèles)
— Opel « Kapitän A » et « Admiral A »
— Opel « Commodore » et GS
— Panhard « Dyna », « PL 17 », « 17 » (tous modèles), 1954-1965
— Peugeot 204 (tous modèles), 1965-1967...
— Peugeot 403, 8 et 7 CV 1955-1966
— Peugeot 404 1961-1967
— Peugeot 404-8
— Peugeot 404 (Diesel), 1961-1967
— Renault 4 CV (tous modèles), 1948-1961...
— Renault 3-4 (et dérivés), 1962-1968
— Renault 850 cm³ (Dauphine, Ondine, Gordini, Floride), 1956-1966
— Renault R-8 Major (Caravelle 1100), 1964-1966
— Renault 10 Major (Caravelle 1100 S), 1965-1967
— Renault 956 cm³ (« 8 », Floride « S », Caravelle), 1961-1967
— Renault 8 Gordini (types 1134, 1100, 1135, 1300), 1967
— Renault 16, 1965-1968
— Simca « Aronde » (tous modèles 6 et 7 CV), 1951-1963

— Simca « 1000 » et « 900 » (tous modèles), 1962-1967
— Simca « 1300 » et « 1301 », 1963-1967...
— Simca « 1500 » et « 1501 », 1964-1967...
— Simca « Vedette » (Beaulieu, Chambord, Présidence, Marly), 1957-1959
— Volkswagen « 1200 » et « 1300 » (Karman, Ghia), 1961-1966
— Chaque numéro F 15,00

MANUELS PRATIQUES

LA NOUVELLE PRATIQUE DE L'AUTOMOBILE. Guerber R. — Les organes et leur fonctionnement : Châssis et carrosserie ; trains de roues : bâti séparé ou en bloc, suspension et trains de roues, la direction, les freins. Le moteur : Principaux éléments du moteur, fonctionnement à 4 et à 2 temps, la commande des organes auxiliaires, le refroidissement, la carburateur, le système de graissage, le moteur Diesel, le moteur à piston rotatif, le turbomoteur ou turbine à gaz. La transmission de la puissance motrice : L'embrayage, le changement de vitesse, la transmission automatique, la commande finale des roues. L'équipement électrique : Vue d'ensemble, l'alternateur et le démarreur, la batterie d'accumulateurs, l'allumage, éclairage, équipements divers. — Les termes usuels de l'automobile en cinq langues : français, anglais, allemand, italien, espagnol. 292 p. 17 x 22, 240 fig., 4^e édit., 1966..... F 19,00

LES PANNES DES AUTOMOBILES D'AUJOURD'HUI. Razaud L. — Conseils pour l'outillage courant. Pannes du moteur : Définition de la panne. Mise en route du moteur. Pannes au départ. Pannes survenant en cours de route. Pannes des moteurs Diesel. Dépannage : Pannes de carburateur. Pannes d'allumage. Alternateurs et régulateurs. Remise en état du moteur. Pannes de transmission : Embrayage. Boîtes de vitesses. Cardans. Flectors. Différentiel. Chaînes. Ressorts. Direction. Freins (à tambours et à disques). Mise au point des moteurs : Distribution. Allumage. Équipement électrique. Conduite de la voiture : Principes s'appliquant à tous les véhicules. Cas particuliers : Traction avant. — Roues servos. Roue libre. 304 p. 13,5 x 19,5, 138 fig. Nouvelle édit., 1966 F 10,90

DÉPANNEZ, ENTRETENEZ VOTRE AUTOMOBILE VOUS-MÊME. Henry G. et Chiffolleau L. — L'outillage et son emploi. Les petits accessoires. Les pannes de mise en route : Le démarreur ne tourne pas. Le pignon du démarreur se déplace mais n'engrène pas. Le démarreur entraîne le moteur et s'arrête avant le lancement. Le moteur est très dur à faire tourner à la main. La batterie est complètement déchargée. Le moteur est normalement entraîné mais ne part pas. Pannes d'essence (réservoir, pompe, canalisations, carburateur). Pannes d'allumage : Bobine Delco. Vis platinées. Incidents et pannes de routes : Moteur. Delco. Cliquetis. Cognements. Direction. Shimmy. Bruits. Vibrations. Réglages et entretien Phares. Batterie. Roues. 64 p. 13,5 x 18, 130 photos, cartonné, 2^e édit., 1966 F 7,00

CHERCHER ET TROUVEZ VOUS-MÊME VOTRE VOITURE D'OCCASION. (Coll. « Faites-le vous-même » n° 16). Privat G. — La cote officielle de l'« Argus de l'automobile ». Le budget réparations, le budget service. L'examen extérieur : tôlerie, portes, roues, glaces, phares, etc. Examen intérieur : sièges, pédales, accessoires. Moteur et organes annexes : bruit, compression, accélération, etc. Changement de vitesses, embrayage et transmission. Équipement électrique. Examen du dessous de la voiture sur le pont. Essai sur route. 64 p. 13,5 x 18, 76 photos, cart., 1968 F 8,00

LA CONDUITE EN COMPÉTITION. Frère P. — Les commandes de la voiture. Course sur route et sur piste. Virages. De la dérive au glissement. De la théorie à la pratique. L'entraînement. Rapidité et sécurité. Deux heures avant le départ. La course. Compétitions dans la pluie, en hiver et la nuit. Comment devenir coureur. A faire et ne pas faire. Appendice : Virages relevés et charge des pneus. 156 p. 14 x 21,5, 60 fig. et photos, relié toile, 1965..... F 20,00

TECHNIQUE SUPÉRIEURE DE CONDUITE AUTOMOBILE. Roche M. et Bonne A. — Ce volume est destiné au conducteur que l'expérience autorise à profiter pleinement des avantages et des satisfactions qu'apporte la vitesse, à celui qui a déjà rencontré bien des situations difficiles et qui désire mieux encore comprendre les conditions de la sécurité. — Des conducteurs expérimentés, des techniciens, des moniteurs ont confronté leur connaissance de la route. Ils se sont efforcés d'expliquer clairement, à l'aide

de nombreux tracés et schémas, l'exécution de manœuvres délicates à vive allure, telles que : les virages en montagne, les virages (droite et gauche), les virages en S, le freinage, le cisaillement, le contrôle du dérapage, le freinage en virage et 50 autres situations et manœuvres d'urgence. — Le bon conducteur. La force des choses. Le code du bon conducteur. Manœuvres et techniques. Pièges et tactiques. La Prévention routière. 112 p. 21 x 27, 75 illustr. en noir et en couleurs, 1965 F 21,00

ÉDITIONS PRATIQUES AUTOMOBILES. — Ouvrages consacrés aux principales voitures françaises. 100 p. 16 x 21. Dessins et textes sur papier glacé en deux couleurs. Couverture cartonnée, dos toile. Les lois de la route. Dépannages. Entretien. Graissage. Réglages. Réparations. Équipements. Fournisseurs. Agents de la marque. Carnet de bord :

- Votre 2 CV Citroën (1949-1968)
- Votre Citroën ID 19 (1957-1966)
- Votre Citroën ID 19 B (1968)
- Votre Citroën DS 21 et DS 19 A (1966)
- Votre Citroën « Ami 6 » (1962-1967)
- Votre Fiat « 600 » (1965)
- Votre Peugeot « 203 » (1948-1961)
- Votre Peugeot « 204 » (1965-1967)
- Votre Peugeot « 403 » (1955-1963)
- Votre Peugeot « 404 » (1961-1967)
- Votre Dyna-Panhard 5 CV et « PL-17 » (1954-1964)
- Votre Renault 4 CV (1948-1960)
- Votre Renault « R-3 », « R-4 », « R-4L » (1962-1967)
- Votre Renault « R-8 » et « Gordini » (1961-1968)
- Votre Renault « R-10 » (1966)
- Votre Renault « R-16 » (1966)
- Votre Renault « Dauphine », « Ondine » et « Gordini » (1956-1967)
- Votre Simca 9 « Aronde » (1951-1963)
- Votre Simca « 1000 » (1963-1967)
- Votre Simca « 1300 » (1964-1965)
- Votre Simca « 1500-1501 » (1964-1967)
- Votre Volkswagen 7 CV (1965)
- Chaque volume F 16,50

DIESEL

FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN DES MOTEURS DIESEL. Orville L. Adams, traduit par Borzer H. — Problèmes fondamentaux. Problèmes d'application, de fonctionnement. Problèmes métallurgiques. Problème du brassage du combustible. Problèmes fondamentaux d'entretien. Inspection du moteur. Vérification et entretien des segments. Entretien des pistons et des cylindres. Problèmes concernant les déficiences et l'entretien des paliers. Problèmes de lubrification. Combustible et combustion. Aide-mémoire métallurgique. Tables et formules. Spécifications pour huiles de graissage. 332 p. 16 x 25, 139 fig., relié toile, 1962 F 49,00

LA PRATIQUE DU MOTEUR DIESEL. Navez F. — Pour le conducteur : Essence, gas-oil, air, nombre de tours. Les espèces de diesel : particularités de construction. Le diesel à 2 temps. L'alimentation en gas-oil. Injection. Lubrification et conduite du diesel. Mise en marche, conduite, entretien. Pour le mécanicien : Le moteur. Circuit du gas-oil. Pompe d'injection. Les injecteurs. Électricité. Calage de la pompe. Tune-up et mise au point. 264 p. 16 x 24, 148 fig., 2^e édit., 1959 F 22,00

MOTEUR DIESEL. Guerber R. — Origine et applications du moteur Diesel. Structure générale et fonctionnement des diesel à 4 temps. Les diesel 2 temps et moteurs divers. Le combustible. Pompes d'alimentation et filtrage. Pompes d'injection et injecteurs. Le démarrage. Le refroidissement. Le graissage. La suralimentation. Conduite, entretien, dépannage, réparation. Caractéristiques des principaux moteurs. 257 p. 14 x 22, 258 fig., nbr. tabl., cart., 1963. F 18,55

MOTEUR DIESEL. Pourbaix J. — Fonctionnement. Les combustibles. La pompe d'injection. Le régulateur. Les pulvérisateurs. La pompe d'alimentation. Mise en marche, entretien, réglage. 121 p. 16 x 25, 239 fig., 4^e édit., 1966 F 10,00

RÉPARATION ET MISE AU POINT DES MOTEURS DIESEL. Erpelding N.L. — Examen avant démontage. Dégrossage, nettoyage, repérage. Graissage et refroidissement. Cylindres et pistons. Réfection de la ligne d'arbre et de l'embellage. La culasse. La distribution. Les canalisations. La pompe d'alimentation. L'injecteur. Démontage de la pompe d'injection. Vérification et essai des pompes. Réglage de la distribution. Calage et réglage de la pompe. Les difficultés de mise en route. Appendices pour le réglage des moteurs connus. 250 p. 13,5 x 21,5, 159 fig., 6^e édit., 1968 F 9,60

LA PRATIQUE DU POIDS LOURD. Guerber R. — Le choix d'un véhicule rentable. Le châssis. La carrosserie. Les remorques et semi-remorques. La suspension. La direction et les servo-commandes. Les freins d'arrêt. Les freins de ralentissement. Le moteur à essence. La carburation. Le refroidissement. L'allumage électrique. La dynamo et la batterie. Le démarrage. L'éclairage et les équipements. Le moteur Diesel. L'entretien. Le graissage. L'embrayage. Le changement de vitesses. Les essieux. Les roues et les pneus. La conduite et le dépannage. 600 p. 13,5 x 21, 430 fig., nbr. tabl., 1954 F 17,50

ÉLECTRICITÉ

MANUEL DE L'ÉLECTRICIEN D'AUTOMOBILE. Compain G. — Le circuit électrique. La résistance électrique. Échauffement des conducteurs. Groupements de générateurs. Les accumulateurs. Magnétisme et électromagnétisme. Electroaimants. Machines d'induction. Electromoteurs. Allumage. Redressement des courants. Lumière et vision. Éclairage. Schémas d'installations électriques. Additif : antiparasitage. 324 p. 13,5 x 21, 400 fig., nouvelle édit., 1968 F 22,60

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE. Piron N. et Blanckaerte L. — Électricité. Générateurs chimiques. Induction. Condensateurs. La dynamo à l'usage et ses accessoires. Moteurs et machines électriques. Instruments de mesure. Allumage par batterie et magnéto. Réglages. Les accessoires électriques. Les pompes et les indicateurs. L'équipement électrique des véhicules à moteur Diesel. Schémas de montage. Contrôle et dépiçage des dérangements. 248 p. 16 x 25, 354 fig., 33 schémas, 6^e édit., 1967 F 22,00

PANNES ÉLECTRIQUES DE L'AUTOMOBILE. Navez F. — La dynamo. Les accumulateurs. Canalisations électriques et accessoires. Les démarreurs. Le conjoncteur-disjoncteur. Dynastart ou dynamoteur. Allumage. Bougies. Tableaux pour la recherche des pannes sur un moteur à quatre temps. Les quatre grandes espèces de pannes de l'électricité automobile. Complément et pannes complexes. 294 p. 16 x 25, 167 fig., nbr. tabl., 11^e édit., 1965. F 19,50

COMMANDES PAR CORRESPONDANCE

Les commandes doivent être adressées à la **LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE**, 24, rue Chauchat, Paris (9^e). Elles doivent être accompagnées de leur montant, soit sous forme de chèque bancaire ou 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 F 1,10). Envoi recommandé : France : F 1,00, étranger : F 2,00.

Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE, 24, rue Chauchat, PARIS (9^e)

La Librairie est ouverte de 8 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 18 h 30. Fermeture du samedi 12 h au lundi 14 h.

Le directeur de la publication : Jacques DUPUY — Dépôt légal : 1968, N° 8 020 — Imp. des Dernières Nouvelles de Strasbourg

JE N'AI QU'UN REGRET

c'est de n'avoir pas connu plus tôt

L'ÉCOLE UNIVERSELLE

nous écrivent des centaines d'élèves enthousiastes. Ainsi rendent-ils hommage au prestigieux enseignement par correspondance de la plus importante école du monde, qui vous permet de faire chez vous, à tout âge, aux moindres frais, des études complètes dans toutes les branches, de vaincre avec une aisance surprenante les difficultés qui vous ont jusqu'à présent arrêté, de conquérir en un temps record le diplôme ou la situation dont vous rêvez.

Demandez l'envoi gratuit de la brochure qui vous intéresse :

- T.C. 293 : Toutes les Classes, tous les Examens** : du cours préparatoire aux classes terminales A, B, C, D, E -- C.E.P., C.E.G., B.E., E.N., C.A.P., Entrée en 6^e, B.E.P.C., Baccalauréat - Cl. préparatoires aux Grandes Ecoles - **Cl. des Lycées Techniques** : Brevet de Technicien, Baccalauréat de Technicien.
- E.D. 293 : Etudes de Droit** : Admission en Faculté des non-bacheliers. Capacité, Licence, Carrières Juridiques (Magistrature, Barreau, etc.).
- E.S. 293 : Etudes supérieures de Sciences** : Admission en Faculté des non-bacheliers, I.P.E.S., D.U.E.S., 1^{re} et 2^e année, Licence, C.A.P.E.S., Agrégation - **Médecine** : C.P.E.M., 1^{re} et 2^e année - **Pharmacie** : 1^{re} année **Etudes dentaires** : 1^{re} année (C.P.E.M.).
- E.L. 293 : Etudes supérieures de Lettres** : Admission en Faculté des non-bacheliers, I.P.E.S., D.U.E.L., 1^{re} et 2^e année, C.A.P.E.S., Agrégation.
- G.E. 293 : Grandes Ecoles, Ecoles Spéciales** : Industrie, Armée, Agriculture, Commerce, Beaux-Arts, Administration, Lycées Techniques d'Etat, Enseignement. (Préciser l'Ecole).
- O.R. 293 : Cours pratiques d'Orthographe, Rédaction, Calcul, Ecriture, Conversation.**
- L.V. 293 : Langues Etrangères** : Anglais, Allemand, Espagnol, Italien, Russe, Chinois, Arabe, Espéranto - **Chambres de Commerce étrangères - Tourisme - Interprétariat.**
- P.C. 293 : Cultura** : Perfectionnement culturel. **Universa** : initiation aux études supérieures.
- A.G. 293 : Agriculture** : (France et Rép. afric.), Classes des Lycées techniques agricoles ; B.E.A., B.T.A., Industries agricoles, Floriculture, Culture potagère, Arboriculture, Elevage, Génie rural, **Radiesthésie, Topographie.**
- C.T. 293 : Industrie, Travaux Publics, Bâtiment** : toutes spécialités, tous examens - Mécanique, Métallurgie, Mines, Chauffage, Froid, Matières plastiques, Chimie - Stages payés (F.P.A.).
- L.E. 293 : Electronique, Electricité** : C.A.P., B.P., B.T.S., Préparations libres.
- D.I. 293 : Dessin industriel** : C.A.P., B.P. - Mécanique, Automobile, Electricité, Bâtiment, etc.
- M.V. 293 : Mètre** : C.A.P., B.P., Aide-Mètreur - Mètreur - Mètreur-Vérificateur.
- E.C. 293 : Comptabilité** : C.A.P., B.P., B.S.E.C., B.T.S., D.E.C.S., Expertise : Certif. de Révision Comptable, C.S. juridique et fiscal, C.S. d'organisation et de gestion des entreprises. **Préparations libres** : Caissier, Chef-Magasinier, Teneur de livres, Comptable, Chef comptable, Conseiller fiscal.
- P.R. 293 : Informatique : Programmation** - C.O.B.O.L.
- C.C. 293 : Commerce** : C.A.P., B.P., B.S.E.C., Employé de bureau, de banque, Sténodactylo, Représentant, Vendeur - Publicité, Assurances, Hôtellerie, - Mécanographie.
- C.S. 293 : Secrétariats** : C.A.P., B.P., B.S.E.C., B.T.S. - Secrétaire de Direction, de Médecin, de dentiste, d'Avocat, d'Homme de Lettres, Secrétariats techniques, Correspondance - **Journalisme - Graphologie.**
- R.P. 293 : Relations Publiques et Attachés de Presse.**
- C.F. 293 : Carrières Féminines** : Ecoles : Assistantes Sociales, Infirmières, Jardinières d'enfants, Sages-Femmes, Auxiliaires de Puériculture - Visiteuses médicales, Hôtelles, Vendeuses, etc.
- C.B. 293 : Coiffure** (C.A.P. dame) - **Soins de Beauté** : C.A.P. d'Esthéticienne - Visagisme, Manucurie (Stages pratiques gratuits à Paris) - **Parfumerie**. Ecoles de Kinésithérapie et de Pédicurie - Diet-Esthétique.
- C.O. 293 : Couture, Mode** : C.A.P., B.P., Coupe, Couture (Flou et Tailleur, Industries de l'habillement) - **Enseignement ménager** : monitorat et professorat.
- D.P. 293 : Dessin - Peinture et Beaux-Arts** : Illustration, Mode, Aquarelle, Peinture, Portrait, Caricature, Nu, Décoration - Antiquaire.
- E.M. 293 : Etudes Musicales** : Solfège, Guitare classique, électrique et tous instruments.
- C.I. 293 : Cinéma** : Technique Générale, Scénario, Décor, Prises de vues, de son, Projection, I.D.H.E.C., Cinéma 8 et 16 mm - **Photographie.**
- M.M. 293 : Marine Marchande** : Ecoles Nationales, Brevets et Diplômes - Yachting. (Rens. sur demande).
- C.M. 293 : Carrières Militaires** : Terre, Air, Mer, toutes les écoles.
- C.A. 293 : Aviation civile** : Industries aéronautiques, Hôtelles de l'air.
- R.T. 293 : Radio** : Monteur, Dépanneur - **Télévision** : noir et couleur - **Transistors.**
- F.P. 293 : Pour devenir Fonctionnaire** : P.T.T., Finances, Travaux Publics, Banques, S.N.C.F., Police, Sécurité Sociale, E.N.A., Préfectures, Affaires étrangères et administrations diverses (Préciser la branche).
- E.R. 293 : Tous les Emplois Réservés** : Examens de 1^{re}, de 2^e et de 3^e catégorie. Examens d'Aptitude Technique.

La liste ci-dessus ne comprend qu'une partie de nos enseignements. N'hésitez pas à nous écrire. Nous vous donnerons gratuitement tous les renseignements et conseils qu'il vous plaira de nous demander.

ENVOI GRATUIT
N° 293

ÉCOLE UNIVERSELLE
PAR CORRESPONDANCE DE PARIS

59, Boulevard Exelmans - PARIS 16^e

14, chemin de Fabron - 06-Nice - 11, place Jules-Ferry - 69-Lyon (6^e)

NOM, PRÉNOM

ADRESSE

Initiales et N° de la brochure demandée





les équipements

S.E.V. MARCHAL

9 fois champion du monde
les meilleurs en competition...
...les meilleurs pour vous

ALLUMEURS - ALTERNATEURS - ANTIBROUILLARDS - APPAREILS DE CONTRÔLE ET DE RÉGLAGE - AVERTISSEURS - BOBINES
BOUGIES-CONDENSATEURS - MINUTERIE - CENTRALE CLIGNOTANTE ÉLECTRONIQUE - DEMARREURS ET DYNAMOS ETANCHES
ESSUIE-GLACE - BRAS ET RACLETES TRICO - FEUX DE SIGNALISATION - POMPES À ESSENCE - PROJECTEURS - ETC.

JEAN COLIN