

ET ALORS, CES NOUVEAUX PNEUS ?

La technique actuelle augmente la sécurité de la route.

Par G. Booth.

Illustration de D. Evans.

LES pneus de demain existent déjà ; du moins il existe des pneus qui préfigurent ceux de demain. On peut se les procurer pour une voiture ancienne, et parfois ils sont montés d'origine sur les voitures neuves. Ils roulent vers le domaine public, de plus en plus nombreux, depuis à peu près dix-huit mois, et ils ont, ce qui n'est pas étonnant, quelque peu troublé les idées des acheteurs au sujet de la vente et de l'achat des pneus.

Ces nouveaux pneus sont plus gros, plus volumineux, plus trapus, plus durs ; ils durent plus longtemps, ils résistent mieux aux déchirures, offrent une conduite plus souple, une consommation moindre, ils permettent une plus grande vitesse maximale, une charge plus forte, et, finalement, ils augmentent la sécurité de la conduite.

Ils sont construits en nouveaux matériaux, plastiques et polymères, par de nouvelles méthodes de moulage. Leurs sculptures sont fortement améliorées et répondent aux nécessités d'une vitesse moyenne plus grande, d'un parcours plus long, d'une conduite plus sportive, de voitures plus lourdes et plus puissantes.

Actuellement, ces pneus existent en trois types différents. D'abord les pneus à hautes performances (appelés parfois « spécial sport » ou « spécial police ») dont des exemples sont le « Tiger Paws » de Uni-Royal et le « Grabber » de General ; le profil surbaissé connu sur le marché comme pneu « série 70 », dont un exemple est le « Wide Boot » de Good-



year ; et le pneu radial ou « ceinturé », comme le « Radial 990 » de Goodrich ; on peut penser que les pneus de l'avenir s'aligneront sur ce dernier modèle ; d'ailleurs, Firestone a annoncé dernièrement un nouveau pneu appelé « Wide Oval Radial », autrement dit un série 70 à construction radiale. Tous les grands fabricants de pneus ont sur le marché un représentant de chaque modèle, ou ne vont pas tarder à l'avoir.

Mais, avant d'examiner chaque type de pneu, nous allons revenir un peu en arrière et jeter un coup d'œil à l'histoire du pneu.

Quand les possesseurs de voitures de tourisme se sont mis à vouloir faire aussi bien, à tous points de vue, que les voitures de course antérieures de quelques années seulement, les fabricants ont compris qu'il leur

fallait trouver un meilleur caoutchouc. C'est peut-être la « Mustang » qui a tout fait changer ; il ne suffisait pas de citer, à titre de propagande, les victoires remportées par quelque voiture de course, il fallait vraiment fabriquer un pneu pour le tourisme qui possède presque les qualités d'un pneu de course.

Il y a environ trente ans, ce n'était pas compliqué ; on était juste après l'avènement du pneu ballon, au milieu de 1920. Tous les pneus (en tout cas presque tous les pneus) étaient en général des 6.00-16, construits sur six couches de corde de coton. En coupe, ils avaient à peu près la même dimension en hauteur, de la jante à la bande de roulement, qu'en largeur, d'un flanc à l'autre. Pour le pneu, l'importance du rapport entre la hauteur et la largeur (rapport d'aspect) était encore totalement inconnue.

Ils avaient des chambres à air et pouvaient rouler, ce qui est presque étonnant, à 100 km/h toute la journée sans faire souffrir leur bande de roulement. Les pneus dits « classiques » sont de ce type ; ils constituent encore la plus grande partie de la production totale, et ce sont eux que l'on trouve en général comme équipement d'origine sur les voitures qui viennent de Detroit. Mais il y a eu quelques changements et quelques améliorations ; le fil des cordes est maintenant en rayonne, en nylon, en polyester, et même en fibre de verre beaucoup plus solide. (Armstrong a sur le marché un pneu classique à carcasse de fibre de verre, les autres marques en sont aux essais.) Les angles des cordes, plus exactement les angles que font entre elles les cordes des diffé-

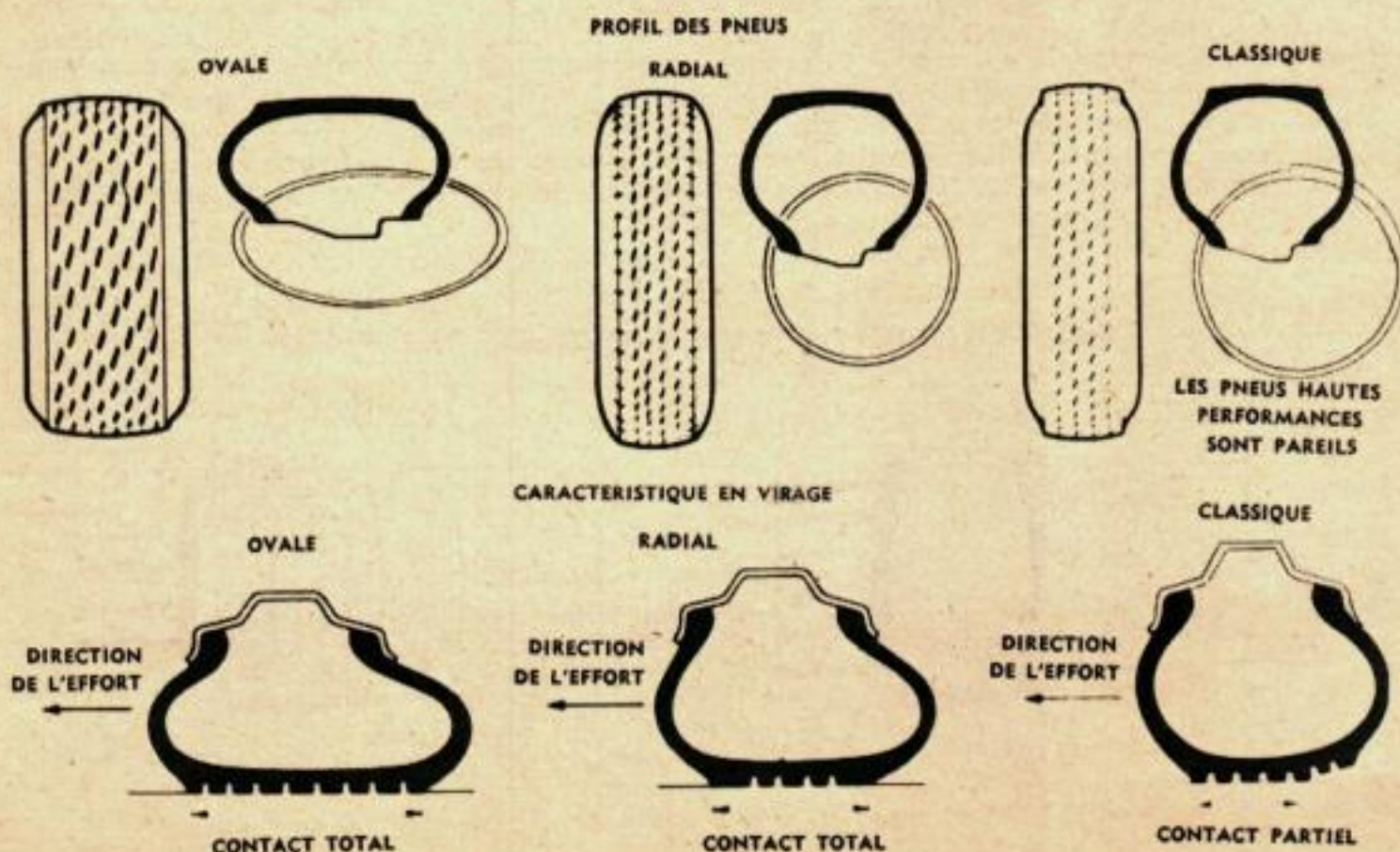
rentes couches, ont changé aussi. Mais, en dépit de ces améliorations, quelque importantes qu'elles soient, si l'on veut trouver vraiment du nouveau, il faut passer aux trois types dont nous avons parlé au début.

Les angles de cordes de ces pneus ont des angles plus faibles ; ils ont aussi un rapport plus bas, ce qui veut dire qu'ils sont plus larges que hauts. Ils peuvent tenir des vitesses de 160 km/h sans que leurs sculptures se décollent. Mais ils coûtent plus cher ; tandis que les pneus classiques font dans les 125 à 175 F l'unité, les nouveaux pneus font de 225 à 300 F, ou même davantage, ce qui n'est pas précisément ce que l'on cherche quand on voit : « Grande vente réclame de pneus en tous genres ».

Si l'on veut profiter pleinement de leurs avantages, il faut acheter ces pneus par jeux complets de quatre. Sans compter le pneu de rechange, qui ne servira même pas avant la prochaine crevaisson.

Pour construire ces « super-pneus », l'industrie a dû résoudre ou éviter un certain nombre de problèmes assez ardu.

Le problème majeur, pour un pneu, c'est de faire rester la plus grande surface possible (l'empreinte) en contact avec la route, en toutes circonstances. Et puis un pneu a toujours tendance à se tordre en roulant, et bien davantage lorsqu'on tourne, avec la poussée de côté. Cette torsion, combinée avec celle produite par la force centrifuge quand on roule vite, diminue la capacité de traction, la facilité de virer, et augmente l'usure de la bande de roulement et la détérioration du pneu. Voilà pourquoi le but avoué de la fabrication des trois nouveaux pneus est



de réduire la tendance à la torsion. Des trois types, le pneu radial semble le mieux y réussir.

Le grand facteur de réduction de la torsion est l'angle des cordes du pneu ; les séries de cordes qui forment les couches de la carcasse du pneu font un certain angle avec une ligne centrale théorique ; cet angle va de 40° à moins de 30° sur la plupart des pneus actuels. Un angle plus petit donne une meilleure stabilité en virage, moins de « roulis ». Il augmente aussi la dureté et la résistance à l'écrasement des flancs ; et surtout, le pneu ne se tord pas autant (on dit qu'il ne travaille pas autant) en marche normale.

Les couches successives alternent, en croisant la carcasse dans un sens puis dans l'autre, en biais, sur les pneus classiques, que l'on peut appeler, pour cette raison, pneus à plis inclinés. C'est cette manière de faire qui différencie le plus les pneus classiques des pneus radiaux, qui prennent de plus en plus d'importance. Sur ces derniers, l'angle est pratiquement de 90° ; on pourrait donc croire qu'ils ont une mauvaise stabilité latérale, et peu de dureté. Pourtant, comme on le verra bientôt, leur stabilité latérale est extraordinaire, et, ce qui peut paraître bizarre, leur rigidité est un peu plus grande.

Dans les pneus « en biais », les cordes travaillent les unes contre les autres, ce qui engendre de la chaleur, et a pour effet de faire « frotter » la bande de roulement contre la route. Au contraire, dans le pneu radial, il n'y a pratiquement pas d'interaction entre les diverses couches de l'armature ; le pneu s'échauffe moins, il s'use moins vite. Les cordes, qui font presque 90° , diminuent l'élasticité du pneu, et amortissent la course en permettant aux flancs de se plier et d'absorber les irrégularités de la route. Et pourtant, la section renforcée plus solidement autour de sa circonférence maintient mieux la bande de roulement et donne une plus grande stabilité latérale, sans gêner l'amortissement des chocs. Ainsi, on peut utiliser des matériaux moins élastiques, la fibre de verre par exem-

ple, ou même le câble d'acier, pour armer la dernière couche.

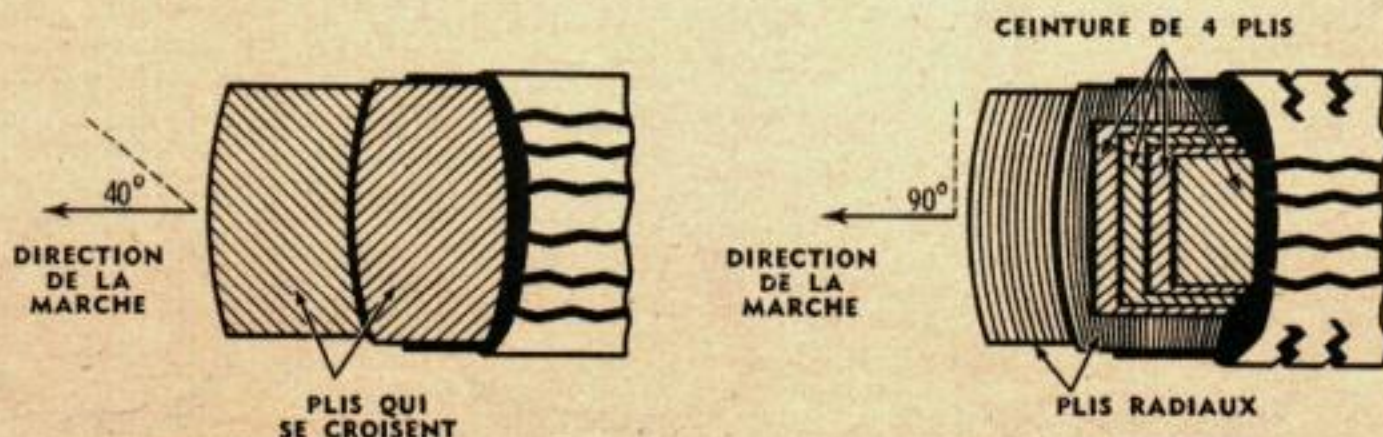
Michelin, à qui revient l'honneur d'avoir lancé le pneu radial il y a déjà trente ans, est partisan du câble d'acier. D'autres constructeurs, européens ou américains, penchent pour la fibre de verre ou la rayonne, parce qu'ils trouvent que cela donne une conduite plus souple.

C'est la dureté relative du radial qui avait d'abord refroidi l'enthousiasme des constructeurs américains pour ce genre de pneu. Leur principale objection était qu'il faudrait modifier toute la suspension des voitures pour supprimer (ou au moins masquer) cette dureté. Quand les industriels, à la suite de Ford, se sont mis précisément à le faire, tout le marché américain s'est mis à bouger.

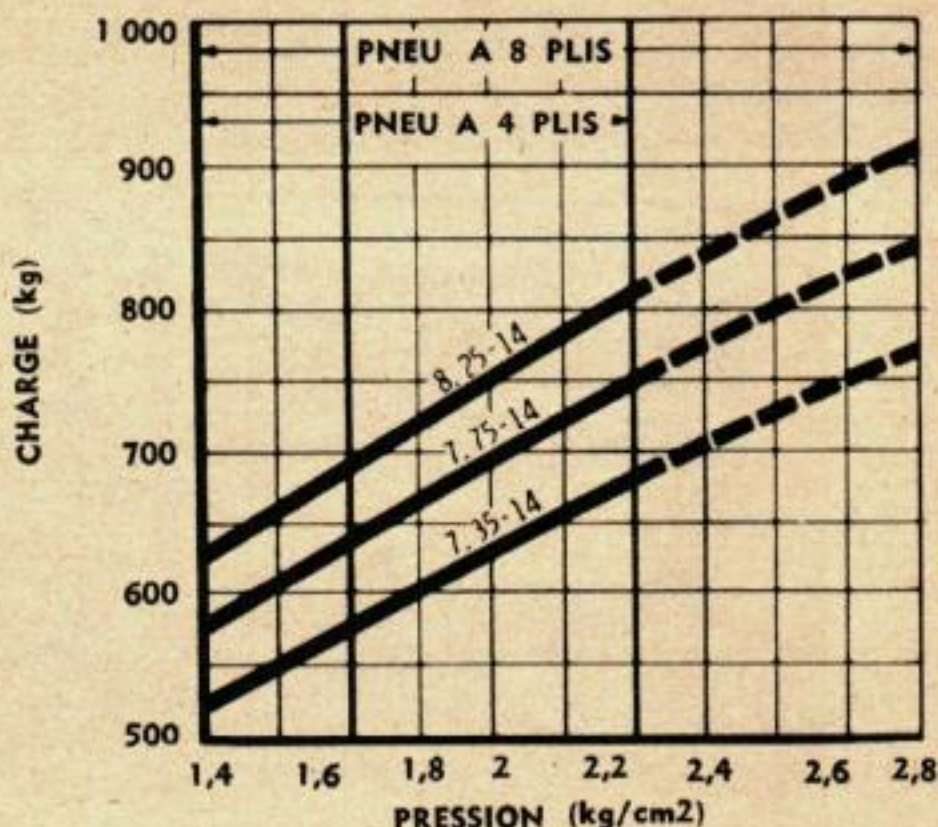
Les usines situées hors de l'Amérique, y compris celles détenues par les Américains eux-mêmes, fabriquent des pneus radiaux longtemps. On importe en Amérique une grande variété de marques : Dunlop, Michelin, Pirelli, Continental, Semperit, Englebert, et d'autres. Mais jusqu'à ces dernières années, les tailles des pneus convenaient plutôt aux voitures d'importation. Maintenant les usines augmentent la gamme des tailles pour chauffer les roues plus grandes des voitures américaines.

Le pneu radial est relativement abaissé et ramassé, avec un rapport hauteur/largeur de 0,80 environ. On a toujours l'impression qu'ils ne sont pas assez gonflés, à cause de leurs flancs souples, même quand ils le sont à la pression correcte. S'il faut citer un de leurs inconvénients, en dehors de la légère dureté déjà signalée, c'est leur capacité de vitesse maximale. La carcasse ceinturée, qui doit être assez solide pour maintenir une bonne adhésion à la route, finit par devenir un peu lourde, pour la force centrifuge, aux vitesses dépassant 170 km/h. A ce moment, la liaison entre les diverses couches du pneu risque de faiblir, et c'est la principale raison pour laquelle on en voit rarement sur les voitures de course. Il y a bien des pneus radiaux

CONSTRUCTION DE LA CARCASSE DU PNEU



CHARGE CORRESPONDANT A LA PRESSION DE GONFLAGE



spéciaux pour la course, mais ils sont chers et s'usent vite.

Une autre caractéristique du pneu radial est que, d'une part il est capable de tenir la route en virage avec une perfection qui dépasse de loin le meilleur pneu classique, mais d'autre part, s'il dérape, il le fait sans prévenir, parce que la bande de roulement plus dure tient ou ne tient pas ; il n'y a pas d'état de transition intermédiaire.

On peut donc dire que le pneu radial représente une technologie radicalement nouvelle ; par contre, les autres types de « super-pneus » sont plutôt des pneus classiques fortement améliorés. Le pneu ultra-bas et le pneu à hautes performances poussent jusqu'à l'extrême limite les perfectionnements des pneus classiques.

Dans le cas du pneu extra-plat, ou pneu série 70, l'angle des corde est réduit à 30 ou 32° (chiffre à comparer avec les 34 ou 38 des pneus classiques), et même à 28°. On éprouve ces pneus à plus de 200 à l'heure, ce qui signifie qu'on les fait rouler 180 km à cette vitesse et qu'ils ne doivent pas faiblir. Mais n'admirez pas trop, on en fait autant pour la plupart des pneus montés d'origine sur les voitures.

Le pneu à hautes performances, avec 0,80, ne paraît pas aussi nouveau que le profil ultra-bas (0,70 qui a donné la dénomination de série 70). Des mélanges de caoutchoucs plus durs servent à construire la bande de roulement et les flancs qui sont ainsi moins flexibles, comme il convient aux grandes vitesses. Les pneus à hautes performances, comme ceux de la série 70, donnent une bien meilleure traction et une meilleure capacité de virage sur sol sec ; l'amélioration n'est

pas aussi grande sur route mouillée. En général, ils ont tout de même un tout petit peu plus d'adhérence sur route mouillée, mais guère mieux que les pneus classiques de première catégorie, qui sont des versions améliorées des pneus ordinaires.

Le pneu série 70, dont la bande de roulement pose sur la route 5 cm de caoutchouc supplémentaire, est jusqu'à présent imbattable pour les accélérations et les freinages fantastiques. En répartissant judicieusement le caoutchouc sur le pourtour de la carcasse, on évite un poids excessif, d'où une possibilité de vitesse plus grande et une température de roulement plus faible. Le procédé de moulage spécial qui aboutit à un pneu série 70 donne une épaisseur de caoutchouc plus uniforme autour de la carcasse et évite les grosses épaisseurs en certains points.

Ce genre de pneu semble avoir hérité quelque chose de la course, et c'est bien vrai, car c'est l'habitude de mettre sur des voitures de tourisme des pneus prévus d'abord pour les voitures de course qui a développé le pneu surbaissé. Mais les pneus construits spécialement pour la course, avec leurs flancs minces, leur charge limitée et leur matériau très adhérent mais vite usé, sont complètement inadéquats pour les besoins de l'automobiliste moyen. Donc le pneu série 70 résulte d'un compromis.

Ce pneu plus large ne s'adapte pas à toutes les voitures anciennes, faute d'un dégagement suffisant autour des roues. Mais si vous pouvez le monter sur le vieil autobus familial, vous verrez comme il prend mieux les virages ; c'est que la surface adhérente est plus grande, le pneu se déforme moins et ne

(Suite page 120)



Jeunes français

âgés de 15 ans ½ à 25 ans

la

MARINE NATIONALE

peut faire de vous
des techniciens qualifiés.

LA FORMATION DES MARINS
S'EFFECTUE DANS LES

ECOLES DE SPECIALITES

y sont admis :

1. A L'ISSUE DE LEUR COURS (durée 1 an)

— LES ELEVES DES ECOLES DES MOUSSES ET
DES APPRENTIS MECANICIENS :

(15 1/2 à 17 ans, niveau 4^e, sur titre).

— LES ELEVES DES TROIS ECOLES DE MAIS-
TRANCE (PONT - MACHINE - AERONAVALE) :

(16 à 19 ans 1/2, niveau 2^e, par concours).

2. A L'ISSUE DE LEUR STAGE D'ORIENTATION (durée 1 mois 1/2)

— LES ENGAGES VOLONTAIRES :

(17 à 25 ans, niveau variable suivant la
spécialité choisie).

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS :

S.E.M. - 15, rue de Laborde - PARIS-8^e

TELEPHONE 522.91.10 poste 317

LE PISTOLET ÉLECTRIQUE A PEINTURE

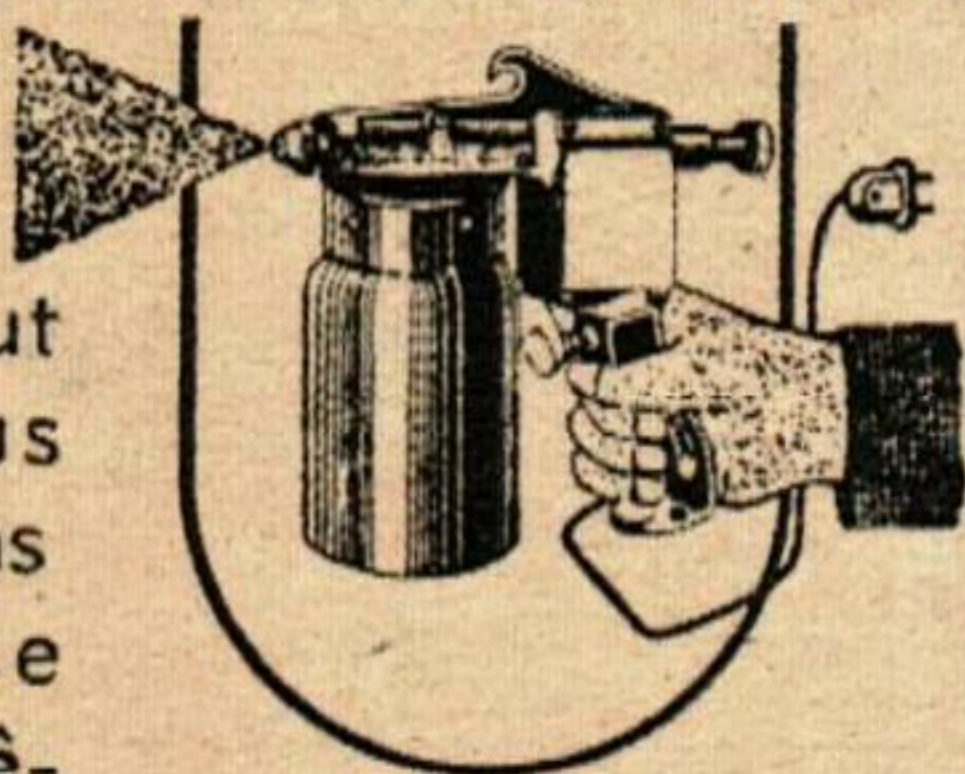
UNIC

Modèle classe 1. C. 15.100 - 28.11.62

**Sans compresseur, électrique,
surpuissant à
jet réglable.**

Permet de tout
peindre, plus
vite et moins
cher. Utilise
peintures (mê-
me peintures à

l'eau), désinfectants, pétroles,
huiles, etc., Envoi franco contre
remboursement ou paiement à la
commande.



110-220 V avec dévolteur : 105 F
(Gar. 2 ans). Notice 30 ctre 1 timbre, à

UNIC 151, Boul. Magenta
PARIS - TRU. 37-05

Métro : Barbès.

Et alors, ces nouveaux pneus ?

(Suite de la page 45)

s'en va pas de côté. Au contraire, le pneu à hautes performances est sculpté plus loin après l'épaule, ce qui lui donne une capacité de virage égale à celle du pneu série 70, bien que la carcasse se déforme beaucoup.

Un autre nouveau type de pneu, le modèle exclusif que Goodrich appelle *folding spare* (pneu de secours pliant), et qui est un perfectionnement du pneu classique, ne va sans doute pas tarder à se transformer en simple radial, car la compagnie elle-même avoue son intérêt pour ce genre de construction.

Pour l'instant c'est un pneu sans chambre, avec des cordes dans les flancs qui se replient sous la bande de roulement tant qu'on ne le gonfle pas avec une bouteille de fréon prévue à cet effet. Si c'est nécessaire, ce pneu peut assurer 1 500 km de route comme pneu de secours.

Jusqu'à ces derniers temps, les pneus montés d'origine sur les voitures neuves étaient incapables d'assurer un service normal, surtout en ce qui concerne la charge. Pour surmonter ce handicap, bien des automobilistes avaient coutume d'acheter des pneus de taille supérieure. Maintenant les pneus d'origine sont bien meilleurs que ceux d'il y a quelques années, mais l'achat d'un pneu de taille plus grande peut encore être envisagé. La taille au-dessus dans une série classique peut rendre des services, si l'on a l'habitude de conduire vite et longtemps, sur des routes mauvaises ou mal entretenues, avec une charge assez forte. Le pneu plus grand roule en chauffant moins et peut porter une charge plus forte pour la même pression. Sur la plupart des voitures américaines actuelles, la place autour des roues est suffisante pour qu'on puisse monter le pneu suivant.

Il faut prendre aussi en considération la pression de gonflage. Tous les pneus sont prévus pour une charge donnée correspondant à la pression bien que la plupart des manuels d'entretien se basent simplement sur une pression moyenne de 1,7 kg/cm². Mais dans certaines limites, la charge du pneu peut augmenter avec la pression, et diminuer de même avec elle. Vous feriez bien d'évaluer exactement les charges correspondant aux diverses pressions de gonflage des pneus que vous avez l'habitude d'utiliser ; en effet, quand vous roulez à pleine charge, il ne faut pas gonfler vos pneus comme quand vous roulez à vide ou à charge réduite. Les longues randonnées à grande vitesse exigent aussi une pression spéciale : l'attention apportée à cette question fera durer le pneu plus longtemps, augmentera ses performances et la sécurité de la conduite.

Et alors, quel pneu faut-il monter sur votre voiture ? Cela dépend de votre manière de conduire et des services que vous attendez de votre voiture.

Est-ce que vous êtes un conducteur moyen ? Un peu d'autoroute, beaucoup de courses en ville, un long voyage pendant les vacances, mais rien de plus qu'un grand tour de temps en temps. Gardez vos pneus d'origine ; c'est aux types de votre genre que les constructeurs de voitures et les fabricants de pneus ont pensé. Si vous voulez un peu plus de tranquillité d'esprit, achetez des pneus à carcasse de nylon ou de fibre de verre (elles sont toutes deux plus solides), mais c'est tout.

Si vous avez un break qui fait pas mal de transport (des gosses, de l'épicerie, la tondeuse à gazon, des planches, etc.) dans les environs, les pneus d'origine sont encore suffisants. Toutefois, s'il vous arrive assez souvent de transporter des charges lourdes,



Aménagez votre grenier avec **VELUX** LA FENÊTRE DES TOITS EN PENTE

Installation simple, économique et confortable ; s'intègre à tous les styles. Double vitrage : isolation thermique, phonique, pas de condensation. Entretien et nettoyage aisés. Documentation gratuite.

VELUX-FRANCE, 18, rue Charles-Michels
92.- BAGNEUX — Téléphone : 253.66-70

vous pourriez monter des pneus de la taille au-dessus.

Si vous habitez un pays-humide, si la neige et le verglas sont souvent sur la route, peut-être le pneu radial serait-il préférable ; il tient mieux la route.

Si vous aimez la conduite sportive, foncer sur des routes tortueuses rien que pour le plaisir, il vous faut (en plus d'une suspension plus dure) des pneus à hautes performances, ou de la série 70, que l'on trouve d'ailleurs comme équipement standard sur les versions « gonflées » des voitures dites « personnalisées » : « Mustang », « Camaro », « Cyclone », « Barracuda », etc. Ces pneus seraient peut-être bons aussi pour le voyageur de commerce dont le territoire s'étend largement et qui roule avec une voiture pleine d'échantillons. Là encore, n'oubliez pas la pression de gonflage.

Si vous avez l'habitude de surveiller votre budget, prenez des radiaux, bien qu'ils soient plus chers. Leur frottement de roulement est à 50 % au-dessous des autres, ce qui procure une forte économie d'essence ; et de plus, leur durée de vie est augmentée de 50 à 100 % suivant la manière dont vous conduisez.

Pour terminer, il est probable que c'est le pneu radial qui répond le mieux aux désirs et aux besoins de la plupart des automobilistes. Et maintenant qu'il s'est marié avec le profil de la série 70, on peut espérer pour bientôt le pneu idéal.