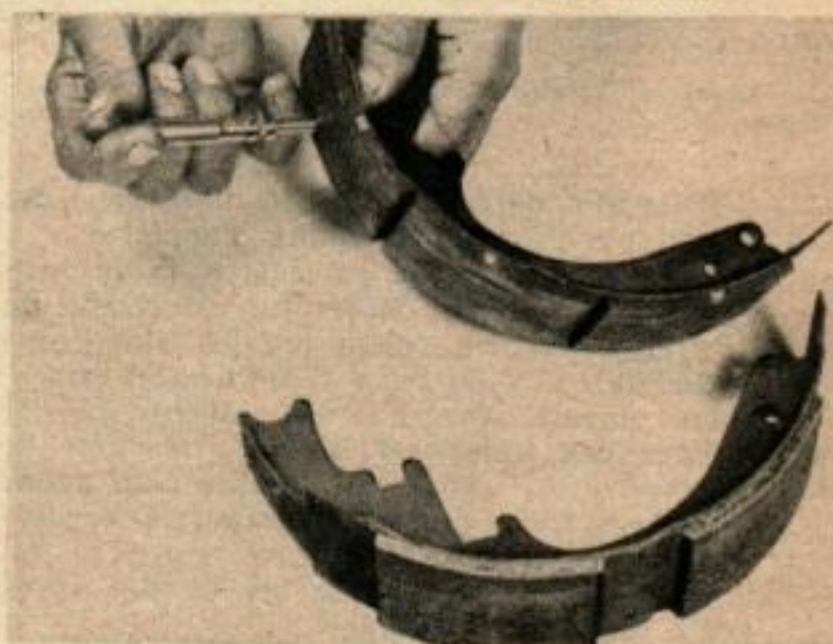
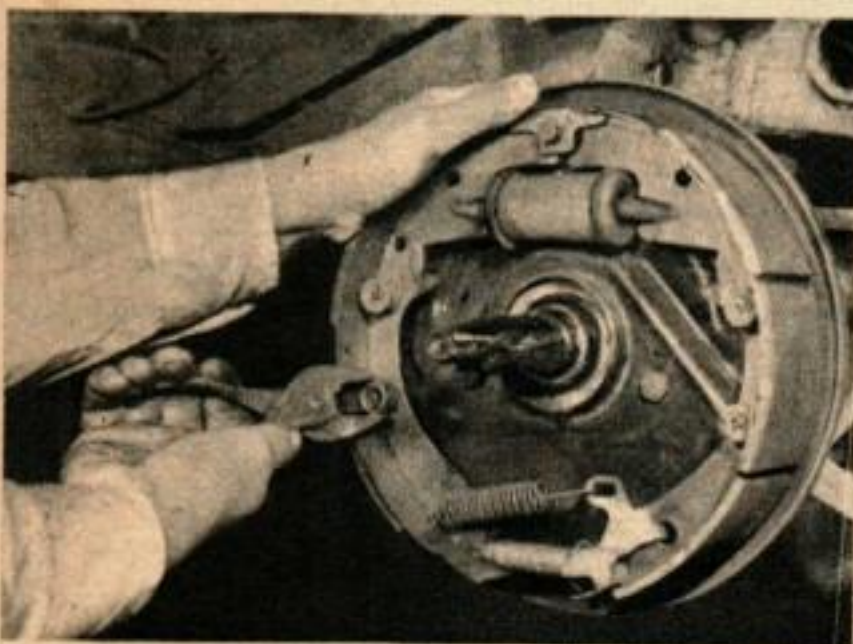




Les arrêts à grande vitesse ont démontré que les garnitures métalliques agglomérées résistaient deux fois plus au « lâchage » que les garnitures à l'amiante.

Les garnitures métalliques Velvetouch sont collées aux sabots par segments séparés ; les freins restent inchangés par ailleurs.

L'usure de la garniture métallique après les essais était de 0,075 mm. ce qui représente une durée de vie probable de plus de 40.000 kilomètres.



CES NOUVELLES GARNITURES DE FREIN MÉTALLIQUES...

Bonnes... ou mauvaises ?

« Mécanique Populaire » a procédé à ses propres essais exclusifs à votre intention.

RECEMMENT, une compagnie de Bedford, Ohio, a commencé à mettre sur le marché américain un nouveau type de garniture de frein portant le nom de Velvetouch Metalik (toucher de velours).

La nouvelle garniture est faite de poudre de fer et de carbone graphitique agglomérés, avec addition d'autres « éléments inorganiques modificateurs de friction », suivant les termes du fabricant, la Corporation S. K. Wellman.

Moulées à la forme de sabots de frein, ces garnitures sont vendues en des tailles s'adaptant sur toutes les voitures européennes et américaines. Les sabots primaires comportent deux segments agglomérés ; les sabots secondaires en comportent trois.

Dans leur ensemble, ces garnitures sont similaires aux garnitures métalliques offertes comme équipement facultatif standard sur la

Corvette Chevrolet et sur la nouvelle voiture sport à moteur poussé Impala de la même corporation.

La Compagnie Wellman énumère six avantages principaux pour ses garnitures Velvetouch, avantages qui, s'ils se révèlent réels, rendraient très désirable le remplacement des garnitures à l'amiante habituelles par ces nouvelles garnitures métalliques.

Voici les avantages certifiés par leur fabricant : (1) pas de « lâchage » à grande vitesse ; (2) pas de « lâchage » à l'échauffement ; (3) pas de « lâchage » à la descente ; (4) pas de « lâchage » par pénétration d'eau ; (5) pas de grincement ni de miaulement ; et enfin (6), durée de service supérieure.

Un miracle moderne ? Peut-être pas, mais certainement une amélioration authentiquement précieuse de la sécurité de roulage si les assertions du fabricant sont justifiées.



L'essai de la puissance de freinage avec freins mouillés fut conduit en faisant entrer la voiture dans un lac du voisinage afin de tremper les tambours et les garnitures dans l'eau.

C'est afin de confirmer (ou d'infirmier) ces assertions que « Mécanique Populaire » a fait passer un jeu de garnitures Velvetouch par toute une série de sévères essais afin de déterminer si les freins (et les assertions) « lâcheraient » ou ne « lâcheraient » pas.

La plupart d'entre nous savent que le lâchage des freins est la perte d'action de freinage qui se produit après que nous avons utilisé nos freins de manière rapide et répétée sur des routes de montagnes abruptes, ou lorsque nous essayons de les utiliser après avoir roulé dans de l'eau.

Techniquement, le lâchage des freins est la réduction du coefficient de friction entre la garniture et le tambour, réduction causée par l'échauffement ou par l'introduction d'un lubrifiant ou d'un élément antifriction tel que de l'eau entre la garniture et le tambour.

Le lâchage se mesure en mesurant la pression de pédale nécessaire pour appliquer les garnitures contre les tambours avec suffisamment de force pour obtenir un taux de décélération de 0,2 G tel qu'enregistré sur un accéléromètre Tapley. Une augmentation de la pression indiquerait une perte positive d'efficacité de stoppage des garnitures.

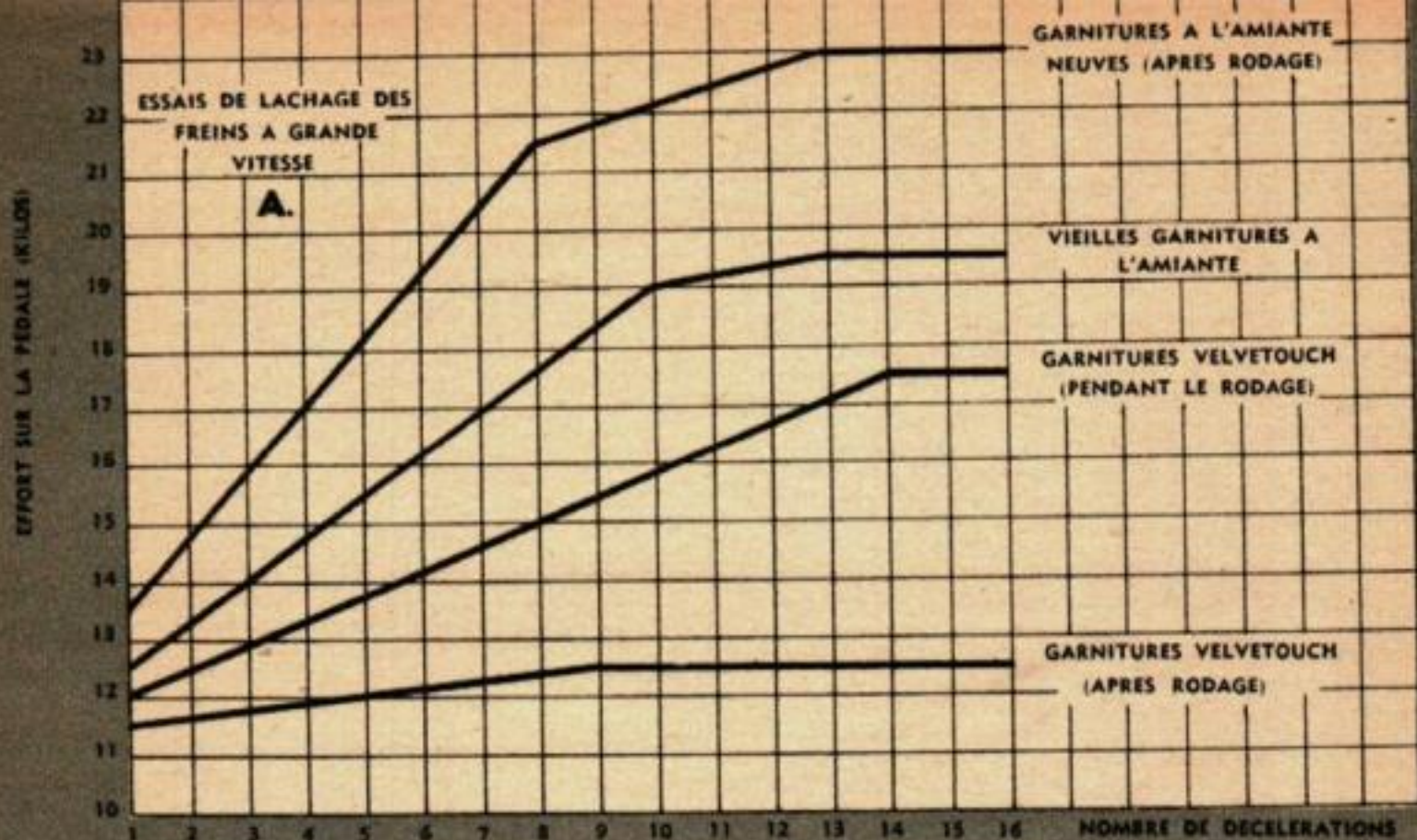
Les essais comparatifs de « Mécanique Populaire » ont été effectués sur une conduite intérieure Ford Fairlane 1960 (moteur V-8, boîte de vitesses automatique) avec freins non assistés, en trois séries : (1) avec garnitures Velvetouch Metalik ; (2) avec les garnitures à l'amiante standard de la voiture, qui avaient été utilisées sur un peu plus de 19.000 kilomètres ; et (3) avec un nouveau jeu de garnitures à l'amiante de rechange acheté chez un distributeur Ford.

Les garnitures furent achetées pour s'ajuster à des tambours standard, et elles furent

vérifiées pour déterminer si une rectification radiale était nécessaire pour les amener à la taille correcte. Les sabots s'ajustaient exactement, et les garnitures furent montées telles qu'elles avaient été achetées. Les instructions d'installation Velvetouch spécifiaient un dégagement de 0,10 à 0,25 mm à l'avant et au talon, et le jeu de garnitures de « Mécanique Populaire » s'ajustait avec 0,15 mm de dégagement.

Les vieilles garnitures standard furent réglées au dégagement de tambour requis et utilisées « telles quelles ». Les garnitures à l'amiante neuve et les garnitures métalliques furent rôdées en roulant en ville et en effectuant une cinquantaine de décélérations dans la gamme de 115 à 65 kilomètres à l'heure. Les dégagements de tambour furent ensuite revérifiés et les essais réels furent effectués.

Des conditions menant au « lâchage » furent créées en soumettant la voiture à une série de rapides accélérations et décélérations de 115 à 65 kilomètres à l'heure. La voiture était freinée uniformément à 0,2 G ainsi qu'indiqué par le compteur Tapley, et les accélérations étaient faites à pleins gaz. Les résultats sont reportés graphiquement sur les tableaux de la page suivante. Les essais de lâchage parlent pour eux-mêmes. Les garnitures Velvetouch Metalik ont demandé un effort de pédale initial légèrement inférieur. Fait plus intéressant encore, l'effort requis sur la pédale n'avait augmenté que de 7 % après 16 décélérations, en comparaison avec 53 % d'augmentation d'effort pour la moyenne des anciennes et des nouvelles garnitures à l'amiante ! Pendant le rôdage, les garnitures Velvetouch n'avaient requis que 53 % environ d'augmentation d'effort sur la pédale, ce qui représentait un effort de pédale inférieur à celui requis par les garni-



La résistance au lâchage supérieure des garnitures Velvetouch fut prouvée (voir ci-dessus) lorsque après 10 arrêts brusques successifs, 50 % de pression de pédale en plus furent requis pour obtenir une égale décélération avec une voiture équipée de garnitures à l'amiante. Un compteur spécial (voir à droite) assurait l'uniformité des arrêts à 0,2 G.

tures à l'amiante. (Bien que nous puissions nous attendre à une petite diminution du taux de lâchage des garnitures à l'amiante neuve après une période de rodage beaucoup plus longue, le taux de lâchage des vieilles garnitures peut servir à représenter à peu près les meilleures conditions que nous puissions espérer. Ces vieilles garnitures portaient parfaitement et n'étaient que légèrement « glacées »).

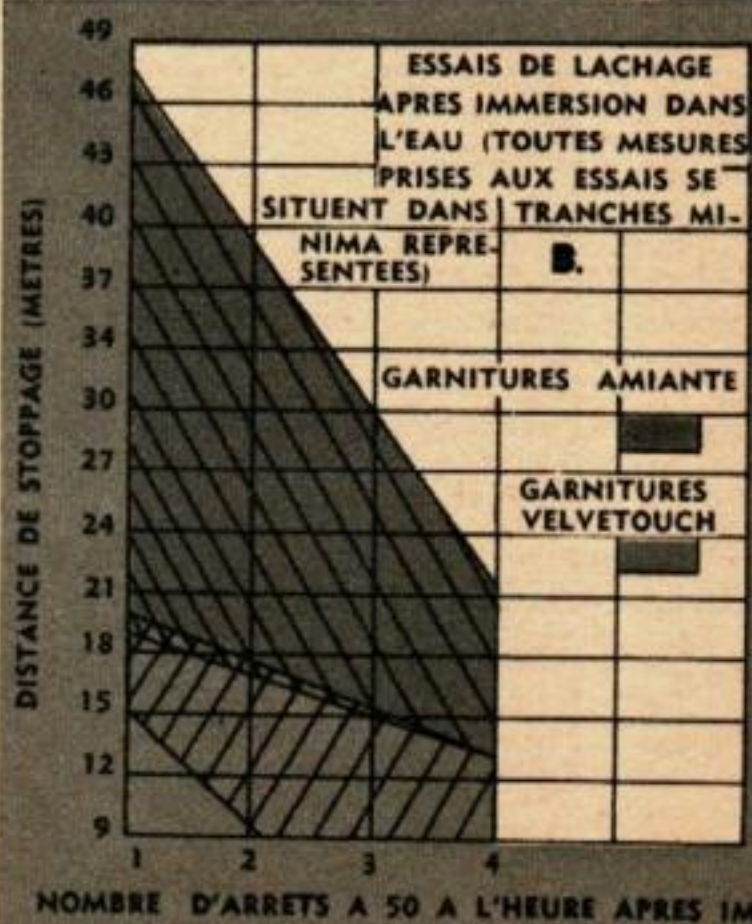
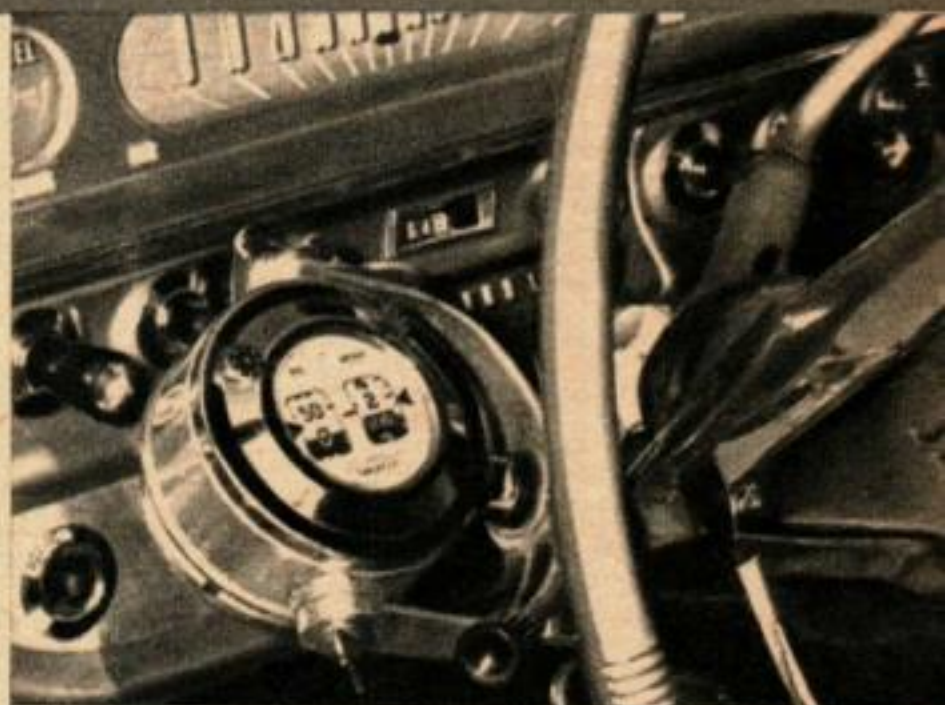
L'épreuve de l'eau

« Mécanique Populaire » décida que le meilleur genre d'essai pour observer la susceptibilité au lâchage par l'eau était d'immerger les freins dans l'eau ; c'est donc ceci qui fut tout juste fait. La voiture fut conduite dans un lac jusqu'à ce que l'eau arrive à hauteur des seuils de porte, elle roula dans l'eau sur une soixantaine de mètres, et fut immédiatement accélérée sur la route du bord de lac.

Quatre arrêts expérimentaux furent effectués à partir d'un peu moins de 50 kilomètres à l'heure. Après une heure de cet exercice, il fut conclu que les distances de freinage avec freins mouillés étaient en grande partie imprévisibles. Les essais furent cependant continués, en se basant sur la théorie d'après

(suite page 121.)

Le freinage de la voiture avec des garnitures complètement mouillées (voir graphique de droite) démontra que les garnitures à l'amiante, en moyenne, requéraient 2 fois 1/2 plus de distance que les garnitures métalliques, ceci sous la même pression de pédale.



Les nouvelles garnitures de frein métalliques...

(suite de la page 37)

laquelle, alors que les distances de stoppage ne pouvaient pas être reproduites exactement à chaque fois, ces distances seraient quand même une indication des possibilités des freins. Ici encore, les résultats furent en vérité très intéressants !

La distance maxima pour le premier arrêt avec les garnitures à l'amiante mouillées fut de 50 mètres, tandis que la distance maxima avec les garnitures Velvetouch fut de 20 mètres. Probablement tout aussi significative fut la différence dans la tendance au « tirage » pendant le séchage des freins. Les garnitures Velvetouch ne tirèrent ni ne frotèrent pas de manière appréciable, alors que les garnitures à l'amiante « accrochèrent » occasionnellement une seule roue... il était préférable de tenir le volant d'une main de fer.

Ces tirages soudains se produisirent dans les deuxième, troisième et quatrième stoppages d'essai. (Peut-être la résistance au lâchage des garnitures Velvetouch Metalik est-elle due partiellement à leur configuration segmentée à bords à l'équerre, laquelle leur

Une Situation d'avenir en étudiant chez soi

DESSIN INDUSTRIEL : Calqueur. Détaillant. Dessinateur d'exécution. Projeteur. — Tous les C.A.P., B.P. de la Métallurgie et Baccalauréat Technique.

RADIO-ELECTRICITE : du Monteur au Sous-Ingenieur Emission-Réception en RADIO et TELEVISION. — C.A.P. et B.P. de Radio-Electricien.

BETON ARME, BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS, les métiers du gros œuvre, les C.A.P. et Brevets industriels du bâtiment - du maçon au dessinateur - du projeteur au calculateur. - Méthode exclusive inédite, efficace et rapide.

AUTOMOBILE : Mécanicien, Electricien, Motoriste, Spécialiste Diesel. — Tous les C.A.P.

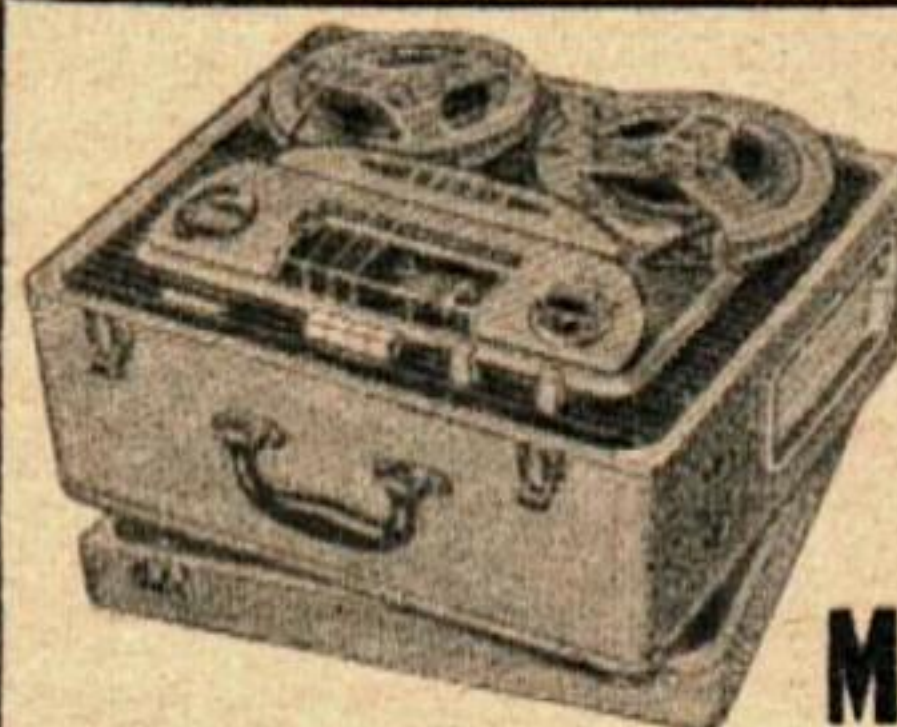
AVIATION : Mécanicien, Pilote-Aviateur, Agent technique — B.E.S.A. et Brevet de Pilote.

- TRAVAUX PRATIQUES
- PRÉSENTATION AUX DIPLOMES D'ETAT
- SERVICE DE PLACEMENT

BROCHURES MP 203 GRATUITES DETAILLEES SUR SIMPLE DEMANDE

Institut Professionnel Polytechnique

14, Cité Bergère, PARIS-9^e - Tél.: PRO 47-01



CONSTRUISEZ

VOUS-MÊME

VOTRE

MAGNÉTOPHONE

Vous trouverez dans la gamme des

ENSEMBLES A MONTER

OLIVER

Le matériel que vous désirez

Crédit sur demande

RENSEIGNEZ-VOUS, ÉCRIVEZ-NOUS

Documentation complète c/ 1,50 NF en timbres (service E)

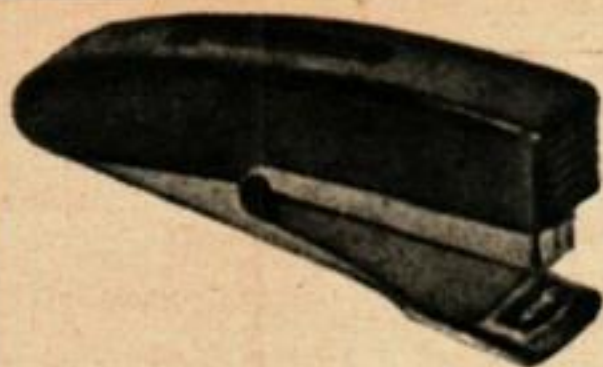
SYNCHRO - SONORISATION INDUSTRIELLE

34, rue Saint-Dominique, PARIS (7^e)

Démonstrations tous les jours, sauf le lundi, de 9 heures à 12 heures et de 14 h. 30 à 18 h. 30

Tél. : INV. 62-80

Métro : INVALIDES



AGRÉÉ QUALITÉ FRANCE



**POUR LA POCHE, LE BUREAU
LA MAISON
AGRAFEZ - CLOUEZ**

avec

PRESTAGRAF 84

En vente toute papeterie

PRODUCTION J. HERBIN — PARIS

donnerait une meilleure action d'essuyage).

Aucun « broutage » appréciable ne se produisit dans le cours d'aucun des essais. Les garnitures à l'amiante neuves et les garnitures Velvetouch grincèrent quelque peu les unes et les autres après les essais de lâchage à grande vitesse. Le bruit des garnitures à l'amiante était quelque peu plus prononcé, mais il disparut après un nouveau réglage des sabots.

Les garnitures Velvetouch émirent un léger bruit de grincement métallique immédiatement avant d'arriver à l'arrêt total, un bruit qui, quoique à peine perceptible, se manifestait avec constance. Mais aucune des garnitures essayées ne miaula bruyamment dans tout le cours des expériences.

Par pure curiosité, « Mécanique Populaire » injecta du liquide de frein hydraulique dans un des tambours du montage à garnitures Velvetouch et dans un des tambours du montage avec les vieilles garnitures à l'amiante Ford. Les garnitures Velvetouch n'accrochèrent pas et serrèrent uniformément. Les garnitures à l'amiante accrochèrent et broutèrent par intermittence. Les deux jeux de garnitures se révélèrent complètement enduits du liquide hydraulique après démontage, ce qui serait l'indication d'un autre avantage encore à l'actif des garnitures en métal agglutiné.

Durée de vie des garnitures

Les garnitures Velvetouch révélèrent (sur la moyenne de vingt mesures prises sur le

pourtour des sabots) une usure de 0,07 mm. Cette usure de 0,07 mm était le résultat d'approximativement 320 kilomètres de conduite, y compris deux séries de 16 décélérations consécutives et assez brusques de 115 à 65 kilomètres à l'heure et de 50 décélérations sur toute la gamme de vitesses de 115 à 65 kilomètres à l'heure, plus les moins rapides essais de lâchage après immersion, plus les nécessités du freinage normal sur les 320 kilomètres de roulage.

L'estimation de « Mécanique Populaire » est que l'équivalent de roulage normal de ces 320 kilomètres d'essais serait de plus de 965 kilomètres et, en se basant sur une usure partielle seulement des 6 mm d'épaisseur des garnitures, ceci donnerait aux garnitures une durée de service de plus de 40.000 kilomètres.

Les garnitures Velvetouch Metalik montrèrent beaucoup moins de tendance au lâchage à grande vitesse que n'en manifestèrent les garnitures à l'amiante traditionnelles et, après le rodage, elles ne montrèrent presque plus de tendance au lâchage dans le cours de nos essais.

L'immersion dans l'eau provoqua en moyenne beaucoup moins de lâchage qu'elle n'en provoqua avec les garnitures traditionnelles, et le freinage se révéla égal sur les quatre roues. Les garnitures Velvetouch grincèrent très légèrement après les essais de lâchage à grande vitesse, mais elles ne broutèrent pas.

Peignez du bout du doigt



NOVEMAIL
bomb'

**LA BOMBE
DU SALON DES ARTS MÉNAGERS**

En vente : Droguistes et Grands Magasins
distributeurs officiels Novemail.

d.

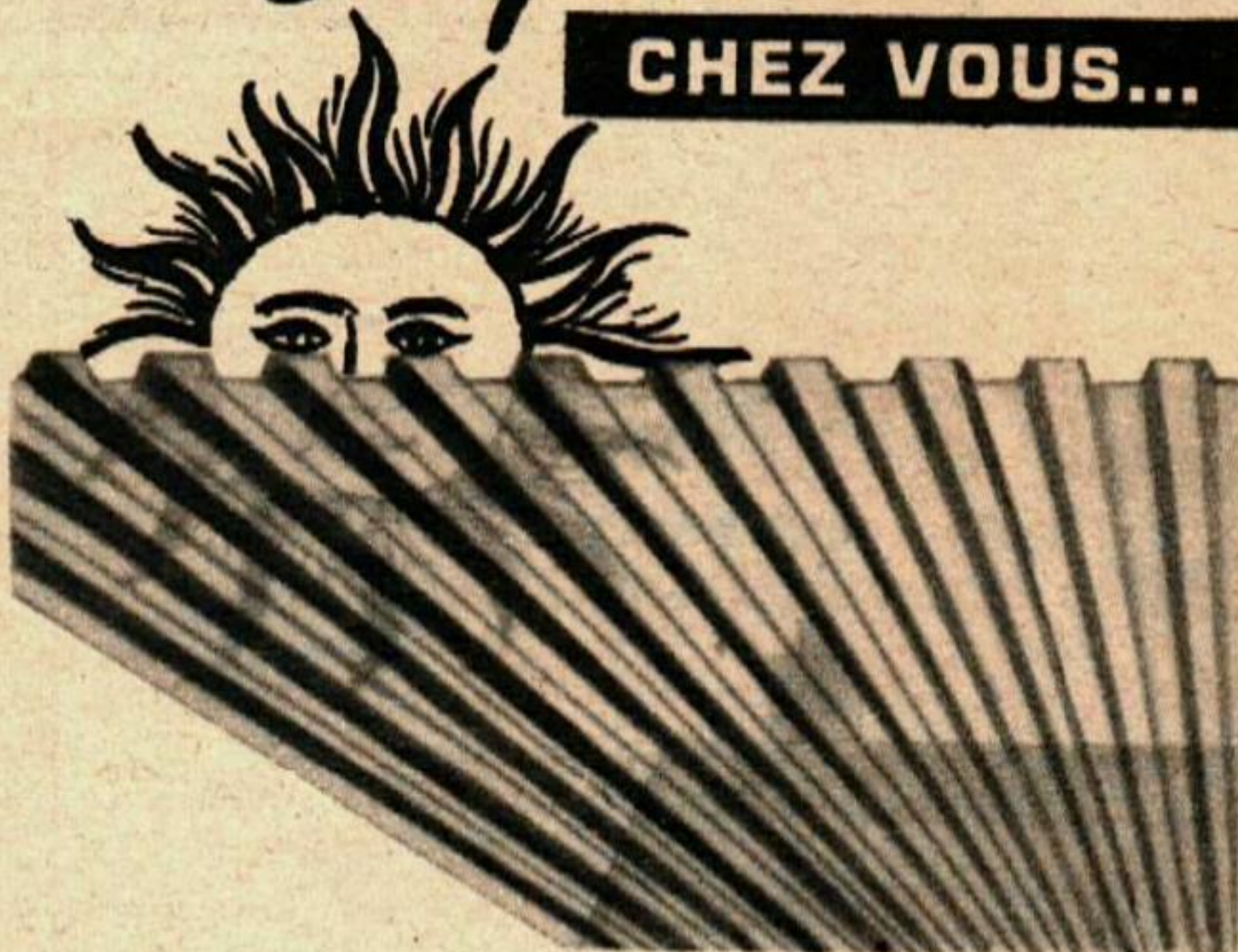
Documentat. gratuite NOVEMAIL, B.P. 3 - BONNEUIL (Seine)

Bien que les essais de « Mécanique Populaire » n'aient ni prouvé, ni démenti, le fait que les garnitures Velvetouch ont une durée de vie supérieure, ils ont donné des indications d'une durée de vie longue, sinon supérieure. Leur prix, pour une Ford 1960, est, aux U.S.A., de 79,30 NF par jeu (pour deux roues), en comparaison avec 62,50 NF pour les garnitures de rechange Ford standard.

FAITES ENTRER

l'espace

CHEZ VOUS...



plaques ondulées rigides 
en chlorure de polyvinyle
et pièces spéciales
 (faîtières, bandes de rives, solins)



ININFLAMMABILITÉ

homogénéité
 économie
 légèreté
 facilité de pose

**LIVRAISON EN
 TOUTES LONGUEURS**

translucides
 ou opaques

10 coloris

couverture
 bardages
 cloisons
 sous-plafonds
 décoration

pub. m. begassat

Documentation
 et listes des
 dépositaires
 sur demande



MATÉRIAUX PLASTIQUES

12, COURS ALBERT 1^{er}, PARIS (8^e)