



Le conducteur de cette voiture est à moitié aveuglé par le reflet du haut du tableau de bord. La situation est rendue encore plus mauvaise par la saleté du pare-brise qui forme une espèce de voile. Une autre voiture pourrait sortir d'une rue latérale à gauche.

Êtes-vous un

Voici comment il est possible de voir et d'être vu sur la route. Ces quelques mesures de sécurité peuvent vous sauver la vie.

Par C. HICKS

EN roulant sur une route par une belle journée d'été, votre voiture peut devenir tout à coup complètement invisible ! C'est là de la magie noire d'une espèce particulièrement dangereuse et cela peut causer un accident mortel.

Le prof. Merrill J. Allen, de l'Université d'Indiana, a fait la découverte surprenante que les voitures se fondent souvent avec le fond du paysage.

Le Dr Allen est un homme grand et mince à la voix douce. C'est un oculiste spécialisé dans les problèmes visuels de la conduite

des voitures. Comme directeur du programme de recherches sur la vision des automobilistes, appuyé par l'American Optometric Foundation, il a pu effectuer de nombreuses recherches qui ont amené des conclusions souvent déconcertantes. On a ainsi découvert que :

- Des feux de roulement rendent une voiture plus visible, en dépit des doutes entretenus.
- Les tableaux de bord mal conçus du point de vue visuel, des voitures américaines causent des accidents.
- Les lunettes jaunes ne doivent pas être portées la nuit sauf si c'est spécifiquement recommandé.
- Un tiers de la population a des défauts de la vue qui empêchent de bien apprécier la distance d'un feu rouge arrière ou d'arrêt.
- Les reflets des pare-brise peuvent masquer complètement les piétons et les autres voitures.



Les voitures blanches sont beaucoup plus visibles devant la plupart des fonds de paysage que les voitures noires. Placez une feuille de pelure d'oignon blanche ou de papier tissu — analogue au reflet éblouissant du pare-brise — sur la photo et la voiture noire devient presque invisible.



Le côté droit de la chaussée est obscurci par le reflet du haut du tableau de bord dans cette photo prise à travers le pare-brise de la voiture d'essai. Y a-t-il quelque chose derrière ce voile ?



Bien sûr, un piéton qui se prépare à traverser la route devant votre voiture. La photo a été prise à travers le même pare-brise mais après avoir couvert le tableau de bord de velours noir.

conducteur invisible ?

La voix du Dr Allen est d'une douceur trompeuse, mais ses yeux lancent des éclairs derrière ses lunettes d'une netteté parfaite quand il dit : « L'automobile moderne est bourrée de handicaps pour la vue. On pourrait presque croire que les conducteurs pensent que la vue ne joue aucun rôle dans la conduite d'une voiture.

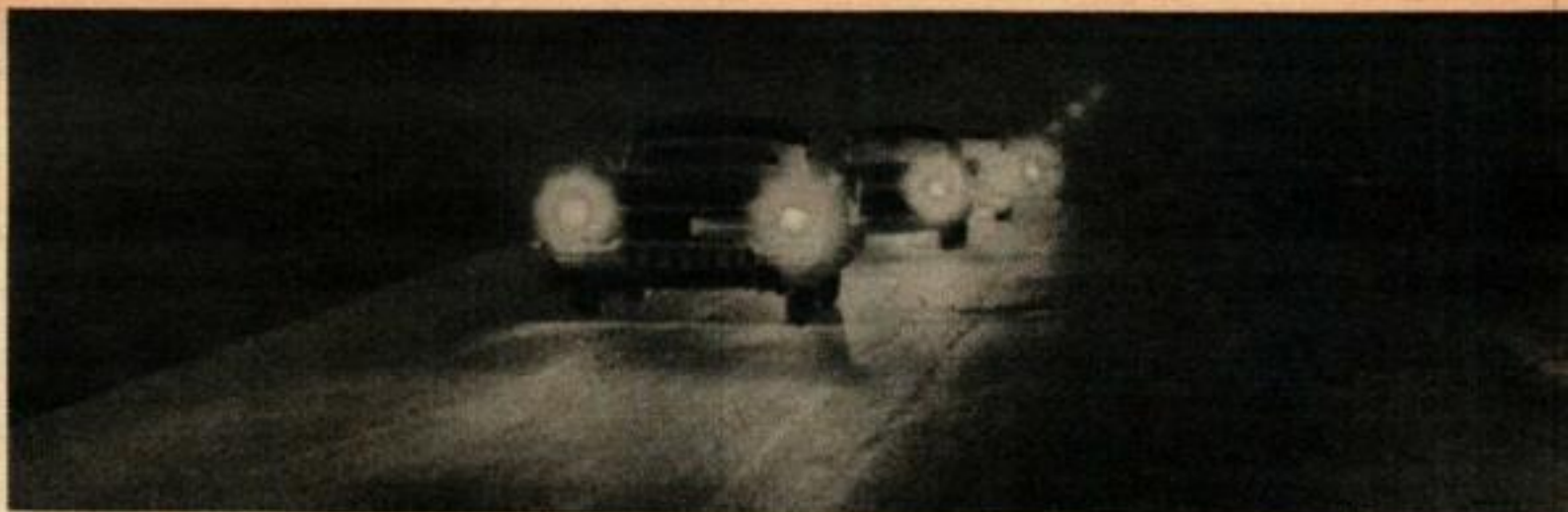
Si vous n'êtes pas encore convaincu voici une petite histoire rocambolesque mais vraie :

Il y a peu de temps, un conducteur fut inculpé d'homicide par imprudence pour avoir heurté un enfant qui fut tué sur le coup. La petite fille avait traversé la route pour monter dans un car d'écoliers qui s'était arrêté de l'autre côté. Suivant les témoins, l'accusé, un jeune père de famille de caractère respectable et ayant un bon dossier de conducteur, n'avait même pas ralenti. Il fai-

sait un temps clair et ensoleillé, avec un léger voile de brume au sol qui intensifiait la lumière. Dans de telles conditions, on ne peut donner la mauvaise visibilité comme excuse pour une erreur de conduite ayant causé un accident mortel. Mais est-ce bien vrai ? »

Le Dr Allen calcula la hauteur du soleil au moment de l'accident. Il se rendit ensuite sur les lieux lorsque le soleil occupa la même position. Ce qu'il vit — ou ne vit pas — le surprit lui-même.

« La chaussée macadamisée de la route me renvoyait le soleil droit dans les yeux. Dans cet état d'éblouissement, je pouvais à peine distinguer sur le bord de la route, à droite, une longue rangée de boîtes à lettres. L'enfant est passée entre ces boîtes pour traverser la route.



« Ce n'est pas sans doute une excuse pour ne pas s'arrêter quand il y a un car d'écoliers arrêté sur la route avec son drapeau d'arrêt sorti et ses feux clignotants. Il semble incroyable qu'un objet aussi volumineux et aussi bien signalé qu'un car d'écoliers ne puisse être reconnu.

Mais d'autres témoins ont indiqué que deux grands poids lourds avec des remorques de 20 mètres s'étaient arrêtés derrière le car. Mes expériences ultérieures ont démontré que le car jaune, à cause de la lumière éblouissante, semblait noir en réalité, et la longue file de véhicules masquait sa forme. »

Il reste un autre facteur visuel — le drapeau d'arrêt allumé du car. J'ai examiné les feux du car en question et j'ai découvert qu'ils étaient constitués d'ampoules ordinaires qui sont trop faibles pour être visibles dans de telles conditions, et que les réflecteurs avaient été peints en noir mat. Il y a là un enchaînement tragique de circonstances — qui peut se reproduire. »

Le Dr Allen s'embarqua alors dans des recherches détaillées pour déterminer si des feux de roulement — des lampes ordinaires qui s'allument quand on met la voiture en route — peuvent rendre une voiture moderne plus visible en plein jour.

Cette idée a été probablement lancée au Texas où le gouverneur avait demandé aux automobilistes, au cours d'un week-end férié, de rouler avec les phares allumés, dans l'es-

poir non seulement de rendre les voitures plus visibles en plein jour mais aussi d'inciter les conducteurs à se montrer plus prudents.

En 1961, l'Oklahoma reprit cette idée pour le week-end du Labor Day avec des résultats étonnants. Le total des accidents avait diminué de 66 %, le nombre des tués de 75 % et le nombre des blessés de près de 25 % par rapport à la moyenne des cinq dernières années.

Personne ne sait, bien entendu, quelle part attribuer aux phares allumés. Néanmoins, le

Un photomètre sensible manipulé par le Dr James Clark, de l'Université d'Indiana, mesure la visibilité du feu de roulement. Les essais ont montré que les feux sont vraiment utiles.





Une vue typique de circulation nocturne (en haut à gauche) montre des voitures venant avec des phares en code comme il est prescrit par la loi. Qu'y a-t-il dans ce vide noir à droite ? Avec des phares latéraux montés sur le pare-choc (en bas à gauche) on peut s'en rendre compte. Ci-dessus, on voit une voiture d'essai avec des feux montés sur les côtés et sur le toit de manière à projeter la lumière vers le bas. Les feux du toit s'avèrent peu pratiques. Ils éblouissent les conducteurs qui suivent. Mais sur beaucoup de tronçons d'autoroute, les feux latéraux montés sur le pare-choc pourraient permettre de supprimer l'éclairage fixe par lampadaire, selon le Dr Allen.

réseau Greyhound décida de faire rouler ses cars avec les phares allumés tout le temps. Les accidents survenant en plein jour diminuèrent de 11 % sur une période de deux ans.

Au moins six constructeurs ont adopté des feux de roulement isolés montés sur la calandre. Mais on a encore des doutes. En janvier dernier, l'Association des Constructeurs d'Automobiles a décidé qu'il fallait de nouvelles recherches. Le doute le plus fréquemment exprimé est que « quand tout le monde en aura, personne n'y fera plus attention ».

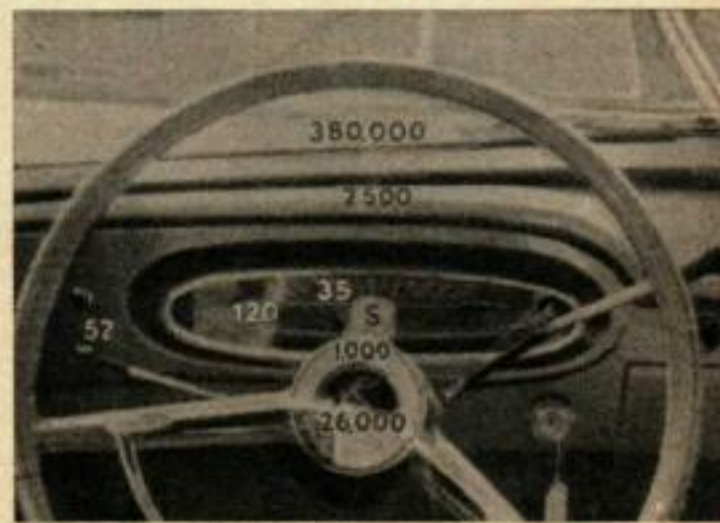
Le Conseil National de la Sécurité estime qu'il n'y a pas encore assez de preuves que les feux de roulement peuvent contribuer sur une période prolongée à éviter les accidents. En Pennsylvanie et dans le New Jersey, les réglementations sur l'installation, l'essai et l'usage des feux interdisent les feux de roulement.

Le Dr. Allen a entrepris un programme de recherches avec son assistant le Dr. James Clark.

Ils ont commencé par déterminer la visibi-

(Suite page 120)

Pour vraiment bien voir, il faudrait que les parties les moins éclairées aient au moins 1/10^e de la brillance des parties les plus éclairées. A gauche, vue prise par le Dr Allen du tableau de bord d'une Chevrolet 62 ; à droite, celui d'une Rambler American 62. Les mesures de brillance sont inscrites.



LE PISTOLET ÉLECTRIQUE A PEINTURE

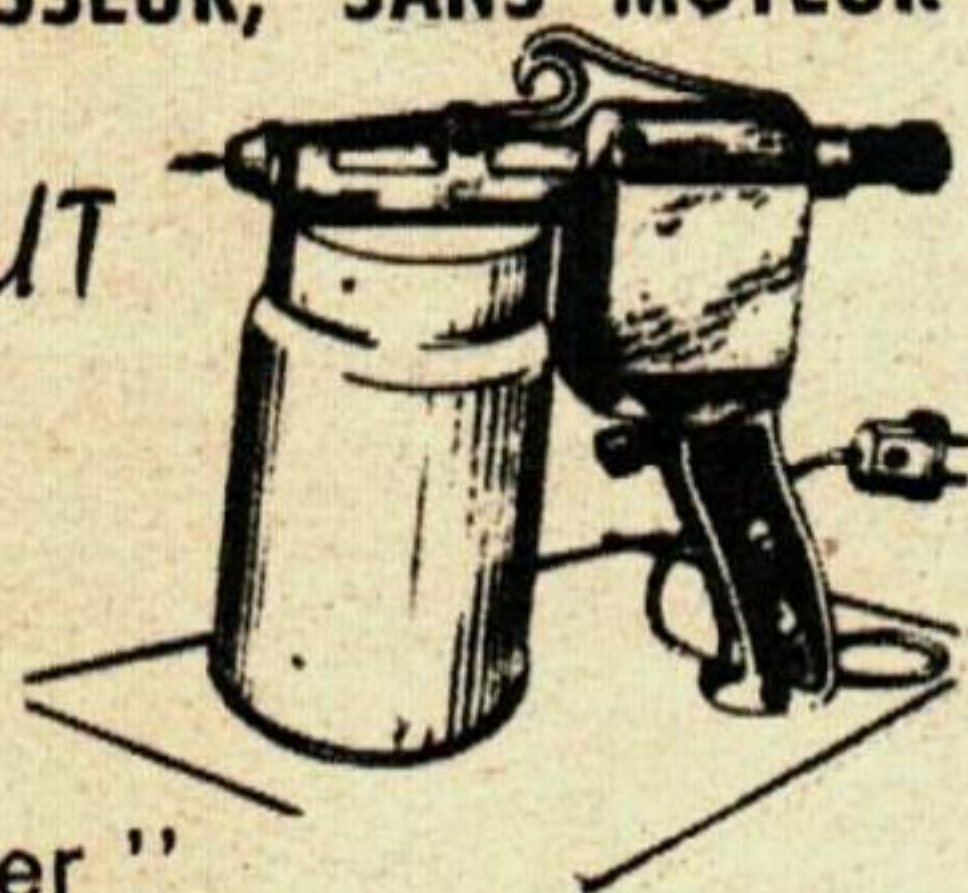
UNIC

SANS COMPRESSEUR, SANS MOTEUR

PEINT TOUT

SUR TOUT

" mieux,
plus vite
et moins cher "



et pulvérise tous liquides

(huile, pétrole, cire D.D.T. etc.)

**COMPLET 110 V/220 V, avec
dévolteur 105 F**

Garantie 2 ans.

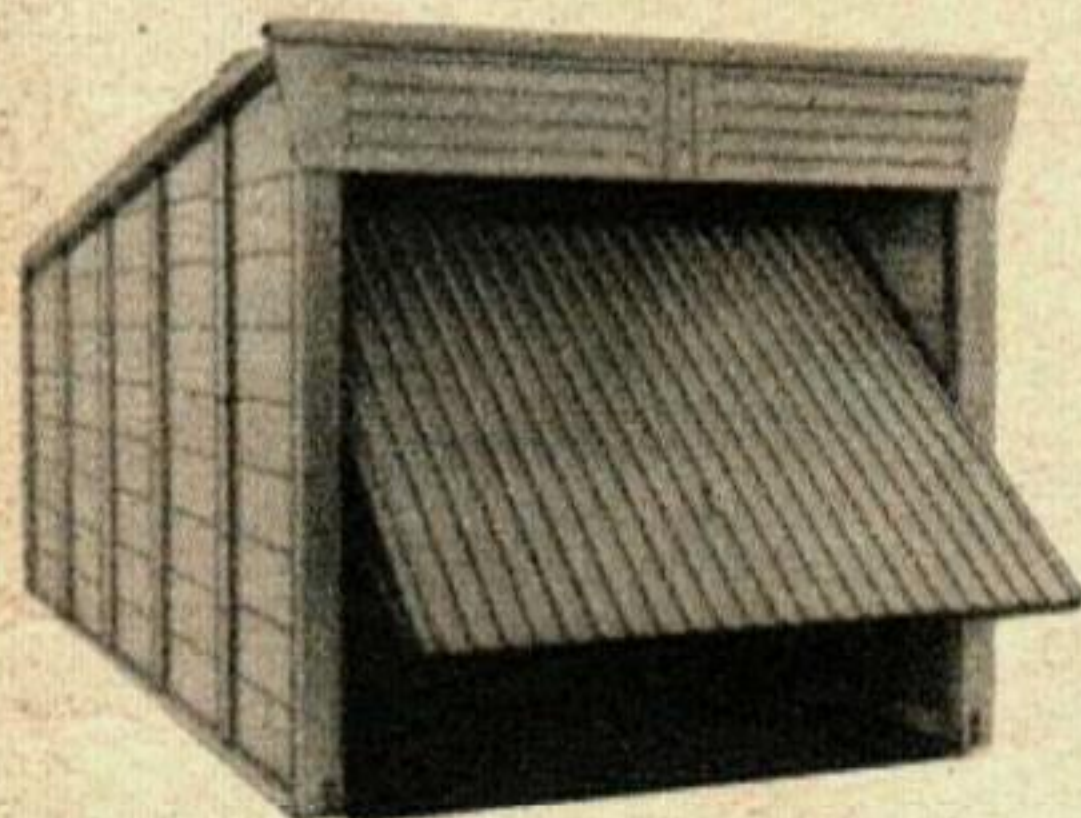
Franco contre remboursement ou paiement à
la commande.

Document. N° 54 sur demande, contre timbre.
Renseignements, démonstration, vente directe :

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

UN GARAGE POUR 2.000 F

RENDU MONTÉ T. T. C. DANS UN RAYON DE 100 KM
DE PARIS



MONTAGE AVEC ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS
EN CIMENT ARME VIBRE

•
RÉUTILISABLE - TRANSFORMABLE
INCOMBUSTIBLE - INALTÉRABLE

•
PORTE MÉTALLIQUE BASCULANTE ÉQUILIBRÉE

•
ABRIS DE JARDIN - CASIERS

CLAPIERS - POULAILLERS

•
GARANTIE TOTALE - ÉCONOMIE 50 %

•
DOCUMENTATION, RÉFÉRENCES, DEVIS A
SOCIÉTÉ NOUVELLE

THEVENOT ET HOCHET

71 QUAI GEORGE SAND - MONTESSON
SEINE-ET-OISE TÉL. : 962 17-22

Etes-vous un conducteur invisible ?

(Suite de la page 81)

lité d'un certain nombre de voitures prises au hasard à leur passage sur un point déterminé d'une route de l'Indiana. En utilisant un instrument spécial pour mesurer la visibilité, ils ont découvert qu'une voiture de couleur blanche ou crème était, par temps ensoleillé à peu près six fois plus visible qu'une voiture de couleur sombre. La voiture la plus claire était 40 fois plus visible que la voiture la plus neutre.

Des voitures d'essai furent ensuite équipées de feux de roulement de 21 bougies faciles à se procurer et on mesura de nouveau leur visibilité dans les conditions les plus diverses. Le Dr. Allen découvrit que les feux de roulement sont plus visibles que toute autre partie de la voiture pendant la période de la journée qui s'étend de une heure et demie après le lever du soleil à une heure et demie avant le coucher du soleil. Pendant

les journées les plus sombres et pour les voitures de couleur foncée, cette période de visibilité du feu de roulement est plus longue, s'étendant dans certains cas, sur toute la journée. Comme il se produit plus d'accidents vers la fin de l'après-midi qu'à aucun autre moment de la journée, tout semble indiquer qu'un feu de roulement améliore bien la visibilité d'une voiture pendant les moments les plus dangereux de la journée.

Lorsqu'on a fait ces mesures de visibilité, les conditions d'observation étaient idéales. De toute évidence, il n'existe pas de conditions idéales pour la conduite, et la plupart des conducteurs ont des défauts de la vue d'un genre ou d'un autre. D'autre part, des recherches ultérieures entreprises par le groupe du Dr. Allen ont révélé une perte importante de la visibilité du conducteur à cause de la saleté sur les pare-brise, l'éblouissement dû au tableau de bord, aux essuie-glaces et à la couronne de l'avertisseur; aussi la déformation due au pare-brise arrondi. Ces facteurs tendent à rendre le feu de roulement plus nécessaire.

Que doit avoir au juste le meilleur feu de roulement possible? En supposant que deux voitures roulant à 100 km/h se dirigent l'une vers l'autre, chacune doit s'arrêter en 165 mètres pour éviter une collision. En ajoutant une marge de sécurité, le Dr. Allen estime qu'un bon feu de roulement doit être clairement visible à une distance d'au moins 180 mètres. Cela exige une lentille de 108 millimètres de diamètre, un réflecteur brillant et une ampoule d'au moins 21 bougies. D'autre part, la lentille doit limiter strictement la quantité de lumière diffusée vers le haut tout en donnant un assez bon éclairage sur 90 degrés de chaque côté.

Les essais qu'il a effectués avec six modèles de feux de roulement qu'on peut trouver facilement dans le commerce ont révélé qu'aucun ne satisfait à toutes ces conditions quoique deux de ces modèles soient très approchants. « Pour bien faire, dit-il, il faut deux feux de roulement placés haut et loin l'un de l'autre. »

Mais ce perfectionnement pourrait être réalisé d'une manière plus pratique par les constructeurs de voitures. Il recommande, pour sa part, d'installer au moins un des meilleurs modèles actuels en le branchant de telle manière qu'il s'allume dès qu'on met le contact.

Quelle est la voiture avec la meilleure visibilité? Le Dr Allen estime qu'elle doit être blanche avec le toit descendant en avant d'au moins quelques centimètres sous un angle de 45° environ, pour réfléchir la lumière du ciel vers les voitures venant en sens inverse quand la voiture arrive en haut d'une côte. Elle ne doit pas avoir de grande surface chromée à l'avant parce que le chrome réfléchit la lumière avec une intensité aveuglante, ou bien apparaît comme noir, ne donnant aucun effet constant. Elle doit avoir deux bons feux de roulement, et — une idée propre du Dr Allen — deux feux latéraux.

Au début de ses recherches sur l'auto, il

BABY-TRAINS

9, rue du Petit-Pont, PARIS-V. ODE. 10-65
A 50 m de Notre-Dame - Métro: Saint-Michel

le plus grand spécialiste en
TRAINS — AVIONS — BATEAUX
TELECOMMANDE : GRAUPNER,
MARKLIN, FLEISCHMANN, HORNBY,
JOUEF, SCALEXTRIX, AIRFIX, etc.

Réparations — Maquettes
Ouvert tous les jours de 9 h à 19 h,
sauf le dimanche.

RADIO-COMMANDE

bateau - train - avion - voiture
POUR TOUS

POUR DEBUTER EN TELE-
COMMANDE OU ALLER EN
CHAMPIONNAT DU MONDE
Le dernier cri de la tech-
nique TRANSISTOR.

La marque « Radio-Pilote »,
championne de France, pré-
sente :

« PILOT I »

Le seul modulé et anti-pa-
ra-sité, Pilote quartz : 250,00 F.

BATEAU

Vedette surveillance côtière. Long. : 880 mm.



Pièces de super-
structure complète.
Prévue pour télé-
commande. Préfa-
briquée et complé-
te avec accastilla-
ge 57,00 F

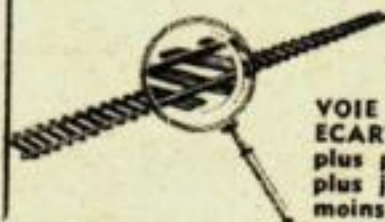
Moteur électrique pour ce bateau. 13,50 F

La Télécommande à la portée de tous
Demandez notre nouveau catalogue 64/65
illustré géant, 100 p. 21 x 27. Couverture en
couleurs - 5,00 F Franco en timbres ou
dépliant gratuit contre enveloppe timbrée à
votre nom.

TRAIN

EXCLUSIVITE
BABY-TRAIN

VOIE « BABY-TRAINS »
ECARTEMENT HO
plus pratique
plus jolie
moins chère



Se courbe à volonté pour former n'importe
quelle courbe jusqu'à 35 cm de rayon.
Traverses à l'échelle. Imitat. bois : 4 F le m.

AVION

EXCLUSIVITE
BABY-TRAIN

MIDGET

L'Avion qui va
vous étonner.

Nouvel Avion pour entraînement vol libre au
télécommande - Envergure 95 cm - Vol avec
0,3 cm³ ou 0,8 cm³

Boîte entièrement découpée au montage.
L'Avion que vous commencez le matin
vole le soir.

Télécommande prévue
Radio-Pilote ou Grundig.

Boîte complète avec plan 29,90 F

Expédition port et emballage gratuits
France Métropolitaine.

Pas d'envoi au-dessous de 20 F.
Remise spéciale pour Clubs.



avait été frappé par le fait que chaque voiture porte la nuit un angle mort incorporé qui affecte les conducteurs s'approchant en sens inverse. Chaque fois que vous croisez une voiture la nuit, la lumière de ses phares même en code vous empêche momentanément de voir la route sur le côté de la voiture et derrière elle.

Chaque voiture, estime le Dr Allen, devrait porter son propre éclairage pour éliminer cet « angle mort » dangereux. Pour mettre cette idée à l'épreuve il monta des phares du type usuel sur le pare-choc avant d'une voiture en les braquant de 45° vers l'arrière. L'augmentation de visibilité était saisissante. Cela convainquit le Dr Allen qu'un tel système de feux mobiles est plus pratique qu'un système de feux fixes montés sur des hampes. L'éclairage total de la route augmenterait au fur et à mesure que croît l'intensité de la circulation.

Une pointe de colère perce dans sa voix quand il parle d'un fait étonnant révélé par ses recherches.

« Pendant tout un été, nous avons étudié et photographié les caractéristiques visuelles intérieures de 56 voitures différentes, groupant les séries entières de tous les constructeurs. Nous avons mesuré la propagation de la lumière à travers le pare-brise, le niveau de brillance du tableau de bord par rapport à l'éclairage extérieur et la hauteur des chiffres de l'indicateur de vitesse et du compteur. **Pas une seule voiture** n'avait un aménagement visuel convenable pour la conduite en plein jour. »

Dans une voiture bien conçue, explique le Dr Allen, le conducteur peut voir à travers le pare-brise sans réduction de contraste et sans réduction sérieuse de brillance. Il doit pouvoir lire les instruments d'un coup d'œil et n'avoir aucune source d'éblouissement

dans le champ de vision. Aucune voiture n'a pu satisfaire à toutes ces conditions.

La plupart des tableaux de bord sont des parements élégants qui masquent ce qu'il y a derrière. Dans beaucoup de cas, le tableau était beaucoup plus brillant que les instruments eux-mêmes. D'autre part, des mesures effectuées dans toutes sortes de conditions d'éclairage sur les 56 voitures sans exception ont montré que l'éclairage extérieur était en moyenne 12 fois plus intense que les instruments. Avec un tel contraste, il faudrait une seconde au moins à vos yeux pour pouvoir lire un instrument. A 100 km/h, on franchit 26 mètres par seconde. Et il y en plus un moment d'éblouissement quand vos yeux retournent à l'éclairage beaucoup plus fort de la route.

Des points brillants à l'intérieur de la voiture compliquent encore plus les choses. La voiture personnelle du Dr Allen a un morceau de velours noir ajusté par-dessus le tableau.

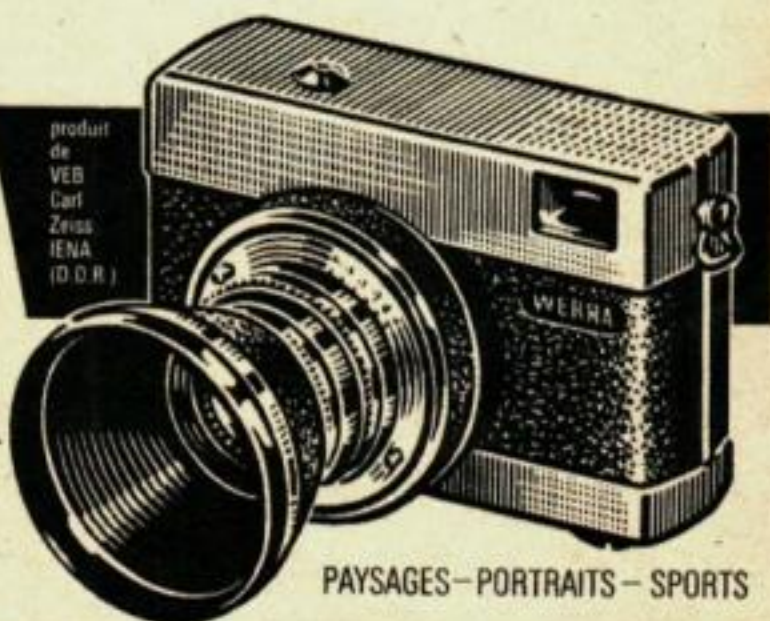
Beaucoup d'automobilistes portent des lunettes jaunes comme lunettes de soleil pendant la journée et pour réduire l'éblouissement pendant la nuit. Tous les verres de couleur, souligne le Dr Allen, réduisent la vision. Ses essais montrent qu'en portant des lunettes de soleil, il vous faut un temps plus long d'au moins 10 % pour lire les instruments de bord. Malgré cela, les lunettes jaunes portées jour et nuit vous donnent la sensation que tout est très clair et vous voyez très bien — une impression dangereuse. De plus, un filtre jaune modifie la couleur de tout ce que vous voyez ; vous pourriez manquer certaines perceptions de couleur qui vous aident à diriger la voiture.

La perception de la couleur est une partie importante de la conduite. Pourtant, un tiers environ de la population a une mauvaise ap-

Avec votre WERRA

***Vous ferez de très belles
photos noires ou en couleurs***

- l'objectif Tessar 1: 2,8/50 mm.
est extraordinaire
- l'obturateur central (1 sec. au 1/750^{ème})
est l'un des plus rapides du monde



PAYSAGES — PORTRAITS — SPORTS

Liste des dépositaires et documentation gratuite:

SCOP

27, RUE DU FG ST-ANTOINE - PARIS XI^e

préciation de la distance de la lumière colorée.

Pour une personne affligée d'un tel défaut de la vue, un feu rouge paraît beaucoup plus éloigné qu'il ne l'est en réalité. Un feu arrière ou un feu d'arrêt peut lui paraître par exemple être à une distance de 90 m alors qu'il n'est en réalité qu'à 60 m. Selon le Dr Allen, il y a de fortes raisons de penser que ce défaut commun de la vue joue un rôle important dans les accidents de nuit par emboutissage de pare-choc arrière.

Que pouvez-vous faire pour augmenter la visibilité de votre voiture et votre propre vision de l'intérieur ? Le Dr Allen suggère :

- Quand vous achèterez une nouvelle voiture, choisissez une couleur claire : blanc, crème ou jaune.
- Installez un feu de roulement qui soit à peu près aussi brillant que vos signaux de changement de direction. Deux feux placés haut et loin l'un de l'autre sont encore meilleurs.
- Si le haut du tableau de bord est brillant, couvrez-le de velours noir.
- Du siège du conducteur, repérez toutes les parties chromées qui sont dans votre champ de vision. Recouvrez-les avec de la bande adhésive ou peignez-les en noir mat.
- N'oubliez pas que même les lunettes de soleil les mieux polies réduisent plus ou moins la vision. La poussière et les empreintes de doigts sur les lunettes aggravent la chose. Les verres en plastique sont si facilement rayés qu'ils ne peuvent être nettoyés convenablement. Si vous êtes vraiment très gêné par un éclairage puissant, faites examiner vos yeux.

Toutes ces questions, à l'exception de la dernière, concernent votre voiture plutôt que vous en tant que conducteur. Le Dr Allen en voit rouge aux deux bouts de son spectre mental.

« En cette ère spatiale, dit-il, il est ridicule que votre vision soit terriblement réduite alors que vous êtes au volant d'une mécanique très perfectionnée de 1 tonne 1/2. C'est ridicule. »

L'ARMÉE DE TERRE

offre une

SITUATION IMMEDIATE
et de très intéressantes perspectives
D'AVENIR

aux jeunes gens âgés de 18 ANS
et possédant au moins un niveau égal au
CERTIFICAT D'ETUDES PRIMAIRES

Pour favoriser le recrutement de ses cadres de commandement et de ses spécialistes, l'Armée de Terre vient d'adapter aux besoins actuels de la jeunesse les conditions offertes aux engagés volontaires et aux jeunes sous-officiers.

Les engagés choisissent leur arme, leur régiment ou leur école et préparent dans d'excellentes conditions l'une des 321 spécialités offertes par l'Armée de Terre (électronique, radio, auto, etc.). **DES leur entrée au service, ILS NE SONT PLUS A LA CHARGE DE LEUR FAMILLE**, même pour l'argent de poche. Pendant les dix-huit premiers mois, défrayés de tout, ils perçoivent pour leurs besoins personnels de 160 à 360 F par mois, suivant la nature de leur engagement.

Ils peuvent être nommés très rapidement sous-officiers — à partir de dix mois — et percevoir à la fois, après la durée légale du service :

- une solde mensuelle de début de 600 F ;
- une surprime pouvant atteindre 7 350 F.

De plus, ils peuvent faire carrière, avec retraite, après 15 ans de service, ou trouver à l'issue de leur engagement des situations lucratives dans la vie civile (techniciens et cadres).

Pour tous renseignements complémentaires, s'adresser :

**CENTRE DE DOCUMENTATION
ET D'ACCUEIL DE L'ARMÉE DE TERRE :**

PARIS : A l'angle de la rue de Reuilly et du boulevard Diderot (12^e) ;

PROVINCE : Au chef-lieu de votre département ;
OU ECRIRE A :

ETAT-MAJOR DE L'ARMÉE DE TERRE
Direction Technique des Armes et de l'Instruction
(Serv. MP), 37, boul. de Port-Royal, PARIS (13^e).

**Plus
d'étiquettes!**

IMPRIMEZ
DIRECTEMENT
TOUS VOS OBJETS
EN TOUTES MATIÈRES

avec le procédé à l'**ÉCRAN
DE SOIE**

**MACHINES
DUBUIT**

60, Rue Vitruve, PARIS 20^e, MEN. 33-67