

Pour que les filtres

FILTRENT

Votre voiture compte sur eux pour l'essence, l'huile et l'air. Certains se nettoient, d'autres se changent ; l'essentiel est d'y penser.

par M. SCHULTZ

LE premier ennemi de l'auto est la poussière. Pas tellement la poussière de la route qui ternit parfois la jolie peinture de cette magnifique carrosserie, mais l'insidieuse poussière microscopique qui, telle une poudre abrasive, se glisse et se faufile dans les œuvres vives du moteur.

Bien sûr, il est impossible de bloquer toute la poussière, mais il faut en arrêter le plus possible et c'est l'affaire des filtres.

Toutes les voitures ont au moins deux filtres : filtre à huile et filtre à air. Toutes les voitures *devraient* en avoir un troisième : le filtre à essence. Le fait qu'on fabrique encore des voitures démunies de ce dernier ne prouve pas qu'il ne sert à rien, mais seulement qu'il y a encore des industriels qui n'ont pas compris qu'il est essentiel aux performances et au bon comportement du moteur.

Le filtre à essence. Vous me direz : « Y a-t-il tellement de saleté dans l'essence actuelle ? Et à quoi servent les filtres du réservoir et du carburateur ? » Eh bien, non, il n'y a pas de saleté dans l'essence, quand elle sort de la raffinerie. Mais elle peut en récupérer dans son long voyage depuis la

raffinerie jusque dans le réservoir de votre voiture. Et les filtres ne l'enlèvent pas toute.

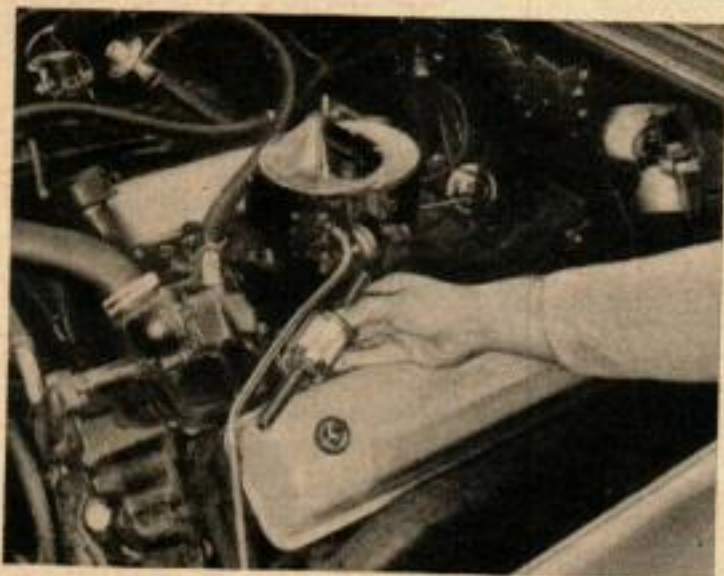
Comment cette saleté peut-elle venir ? D'abord, les gros camions citernes qui amènent l'essence jusqu'à la pompe ne sont pas toujours d'une propreté scrupuleuse. Les citernes peuvent rouiller et cette rouille peut être extrêmement nocive, quand elle se mélange avec l'essence pompée dans le camion.

Ensuite il y a ces grosses cuves qui se cachent sous la dalle de votre garagiste : elles peuvent, elles aussi, récolter des sédiments dangereux qui contaminent l'essence qu'elles contiennent.

Même l'embout de la pompe peut être transporteur de poussière ou de saleté, de débris de peinture qu'il a ramassé un peu partout.

Finalement, que dire de votre propre réservoir d'essence ? Est-il toujours aussi net que le jour où votre compteur kilométrique a commencé à faire son premier tour ? Le dépôt qui se trouve au fond de ce réservoir peut être pompé jusqu'au carburateur et de là passer dans les cylindres.

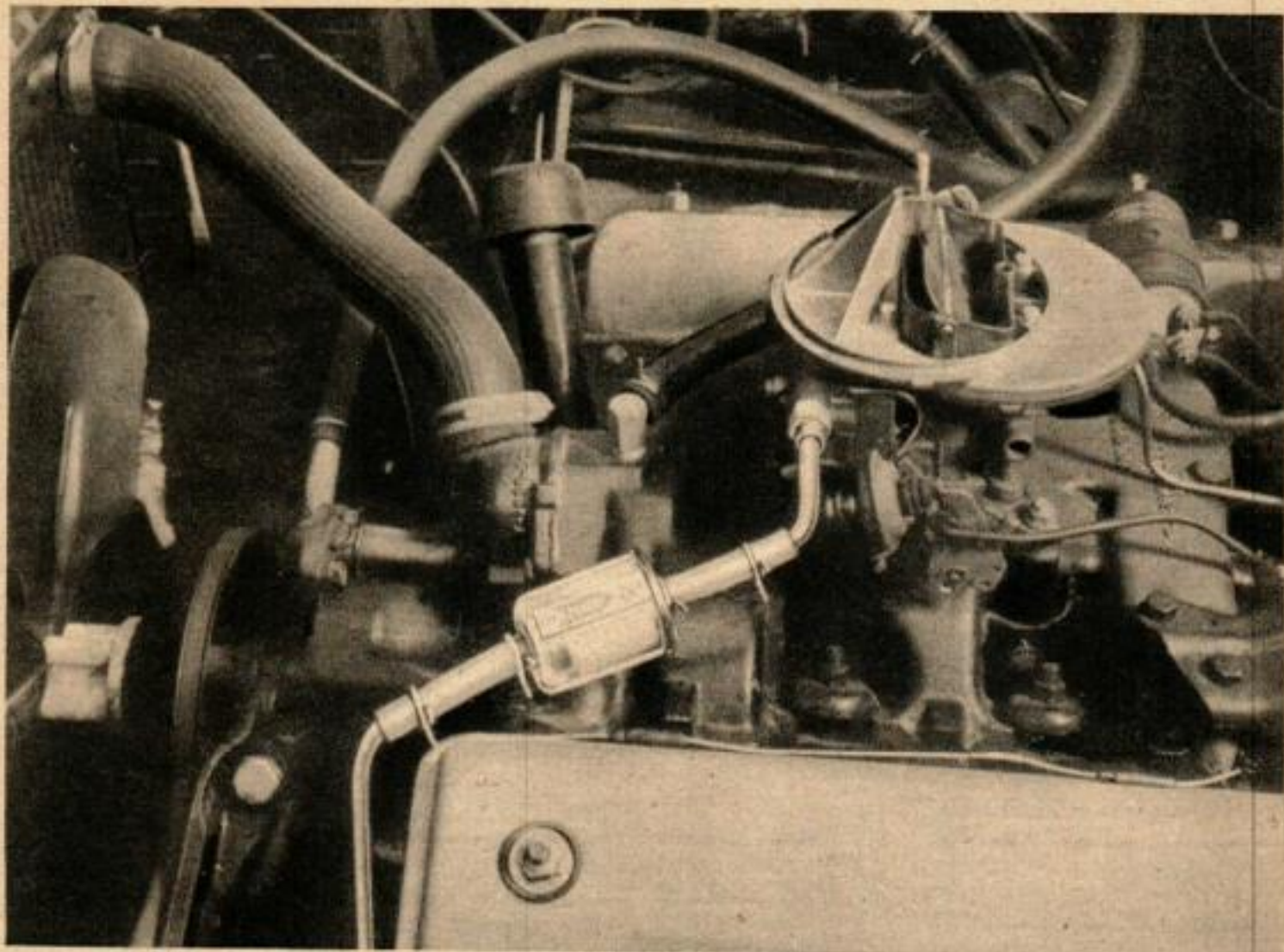
Et puis, quelle que soit la manière dont la poussière est venue là, l'effet qu'elle pro-



ENLEVER LE FILTRE A AIR pour accéder à la canalisation d'essence et vérifier la longueur filtre et tuyaux assemblés.



DETACHER LA CANALISATION D'ESSENCE et la couper dans une section relativement droite en enlevant 90 mm de tube.



LE FILTRE SUR L'AMENEE DE CARBURANT est coupé dans la canalisation avant le carburateur pour arrêter la saleté avant les gicleurs.

duit sur le moteur est le même ; elle agit comme un abrasif qui accélère l'usure de pièces délicates comme les parois des cylindres et les segments des pistons.

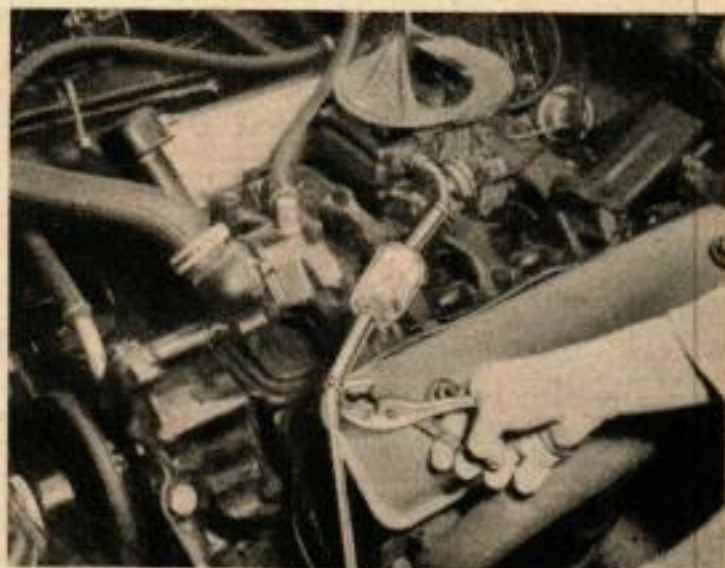
Quelques vendeurs d'essence ont ajouté à leurs pompes ce qu'ils appellent le filtre final. Ceci montre bien que la protection de l'essence vis-à-vis de toute contamination avant qu'elle ne parvienne au réservoir de la voiture, est un problème sérieux. Ces filtres

de pompes servent à quelque chose, mais ils ne sont pas le remède définitif. Pas plus que ces petits treillis qui se trouvent dans votre réservoir et dans votre carburateur.

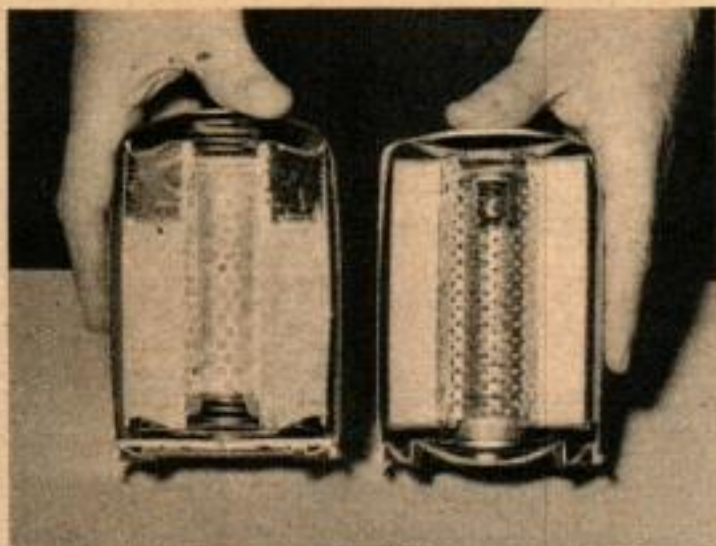
La toile qui sert de filtre dans le réservoir est une sorte de treillis à mailles relativement grosses ; il ne peut arrêter que les particules les plus volumineuses. Les filtres utilisés dans la pompe à essence de certaines voitures sont tout aussi grossiers. D'ailleurs



PLACER LES TUYAUX ET LES COLLIERS DE SERRAGE aux extrémités coupées de la canalisation en vérifiant la direction d'écoulement.



VERIFIER L'ABSENCE DE FUITE en faisant tourner le moteur après la réinstallation de la canalisation d'essence. Ajuster les colliers.



LES FILTRES A HUILE COURANTS sont des boîtes à déchets avec garniture du type viscose (à gauche) et ceux utilisant du papier micronique.



QUELLES SALETES PEUT RETENIR UN FILTRE ? Voici un exemple mais vous ne pouvez pas vérifier le vôtre sans le détruire.

il faut bien qu'ils le soient. Un treillis à mailles beaucoup plus fines serait bientôt engorgé et bloquerait l'arrivée de l'essence.

Que penser du filtre placé à l'intérieur du carburateur ?

Charles Casaleggi, ingénieur en chef chez Purolator Products, un des plus grands fabricants de filtres, dit : « Nos recherches ont montré qu'ils ne sont pas bons à grand chose ; l'essence qui entre dans le carburateur appuie dessus ; qu'ils soient un tout petit peu engorgés, ils compriment leur ressort et l'essence, même chargée de poussière, passe directement dans le carburateur. Une fois que ceci s'est produit, c'est exactement comme si vous n'aviez pas de filtre du tout. »

Pour ces raisons, la plupart des grands fabricants de voitures installent maintenant un filtre à essence sur l'alimentation, entre la pompe et le carburateur ; l'élément filtrant est soit en papier micronisé soit une toile métallique ou de nylon avec des pores dont la taille ne dépasse pas 10 à 30 microns : ils bloquent à peu près toute la poussière et

toutes les matières étrangères avant qu'elles n'atteignent le carburateur.

On a fabriqué beaucoup de voitures qui ne possèdent pas d'origine ce filtre, à l'époque où son utilité n'avait pas été complètement reconnue. A moins que ce soit une Ford, il suffira d'un coup d'œil jeté à l'alimentation de votre voiture pour voir si elle est équipée d'un tel filtre. Le dernier modèle de Ford utilise un filtre qui se visse directement dans le carburateur.

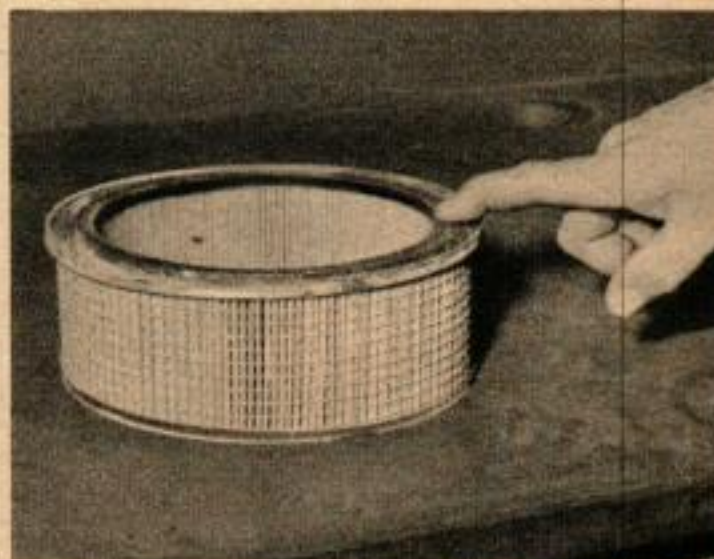
Ce modèle remplit la même fonction que les filtres qui sont installés sur le tuyau d'arrivée d'essence.

Si votre voiture ne possède pas ce filtre, vous pouvez l'installer vous-même pour quelques francs. Les revendeurs de pièces détachées fournissent des ensembles qui comprennent tout ce qu'il faut pour l'installation sur n'importe quelle voiture. Mais veillez à bien acheter un filtre correspondant au débit de votre alimentation. L'installation n'est pas difficile, vous n'avez qu'à regarder la suite photographique, pages 80-81.

(Suite page 111)



SERRAGE A LA MAIN : tel est le slogan pour les filtres à huile. Les clefs peuvent faire craquer la boîte ou abîmer le joint.



LES ELEMENTS D'UN FILTRE A AIR demandent aussi à être remplacés. La saleté en surface peut partir au lavage, mais la saleté incrustée subsiste.

Pour que les filtres filtrent

(suite de la page 96)

Il faudrait changer le filtre à essence tous les 20 000 km et même plus souvent dans les pays poussiéreux. Une accélération irrégulière, hésitante, des soubresauts, indiquent que le filtre arrive au bout de sa course.

FILTRE

Un filtre à huile de qualité a l'air d'être un objet bien simple ; en fait c'est un appareil assez complexe qui demande une fabrication soignée. La pièce principale est évidemment l'élément filtrant ; il est souvent fabriqué en un matériau bien étudié, en papier micronisé, et spécialement traité pour résister à l'humidité et à l'huile chaude sans se déchirer.

D'autres fabricants utilisent un matériau qui ressemble à du coton dans le fond du filtre et de la viscose poreuse dans le haut.

La saleté qui réussit à se fourrer dans l'huile est en général de taille microscopique, de 1 à 40 microns (un micron est un millième de millimètre, 1 500 tiendraient sur une tête d'épingle). Les soi-disant « filtres perpétuels » dont la plupart utilisent un élé-

ment filtrant en grillage de bronze n'ont aucune efficacité sur des poussières de 1 à 10 microns.

Les voitures possèdent deux types de filtre. Le plus commun est le type monobloc qui se visse ; l'autre possède une cartouche que l'on change.

L'élément filtrant et son logement, dans le filtre du premier type, forment un seul bloc qui se remplace tout d'une pièce.

Pour le type à cartouche, cette dernière prend place dans une sorte de boîte fixée au moteur. Lorsque le temps est venu de changer de filtre, on enlève le vieil élément et on met le neuf à sa place.

Une soupape de dérivation est un composant absolument nécessaire de tout filtre à huile. Cette dérivation permet à l'huile de passer directement dans le moteur, au cas où le filtre s'engorge. Autrement on grillerait le moteur.

Dans le type monobloc la soupape de dérivation fait souvent partie du filtre. C'est un mécanisme à ressort qui s'ouvre si la pression tombe à environ 1 kg/cm² et alors l'huile saute le filtre et va directement dans le moteur.

Avec le type à cartouche, au contraire, la dérivation fait partie intégrante du moteur.

Au cours du remplacement, on est, en général, obligé de prendre une pince pour desserrer le vieux filtre. Mais il faut bien insister sur les points suivants si on ne veut pas avoir d'ennuis :

- Ne vous servez jamais d'une clef ni d'aucun instrument de serrage pour installer un filtre monobloc ; serrez-le simplement à la main.

- Avant de visser le filtre, plongez le doigt dans l'huile et passez-le sur le joint. Ceci lui évitera de s'abîmer lorsqu'il frottera sur la plaque de base. Après l'installation, essuyez le siège du filtre.

- Une fois le filtre en place, faites marcher le moteur pendant une minute. Essuyez le filtre et inspectez s'il n'y a pas de fuites. Des fuites peuvent se produire si le filtre est mauvais (ce qui est rare), si de la saleté gêne le contact entre le filtre et son support, ou bien si vous n'avez pas assez serré en le vissant.

Faut-il changer souvent de filtre à huile ? Eh bien, certains fabricants recommandent de le changer toutes les deux vidanges. L'ennui, c'est qu'il n'y a pas moyen de dire exactement quand un filtre commence à se boucher ; alors, la règle « nouveau filtre une fois sur deux » en vaut bien une autre. Mais, franchement, je ne vois pas la nécessité de mettre de l'huile neuve bien propre dans mon carter et de la faire passer dans un filtre sale. Aussi je change de filtre chaque fois que je change d'huile.

Ce filtre placé sur l'admission empêche la poussière transportée par le courant d'air d'arriver au carburateur et de là passer dans les cylindres. Les conséquences d'un filtre à air engorgé peuvent être graves. Cela peut mener à une restriction du passage de l'air

d'où résulte une consommation excessive. Le malheur est que cela vient peu à peu et que vous ne vous en apercevez même pas.

Ce qui est plus important encore, c'est que le filtre à air empêche la poussière et la saleté d'atteindre les parois des cylindres où elle agirait comme du papier de verre sur les pistons et leurs segments.

L'élément utilisé dans un filtre à air de qualité est un papier micronisé qui doit remplir les mêmes conditions que celui utilisé dans les filtres à huile, avec quelque chose en plus : il doit pouvoir résister au feu, de manière à pouvoir supporter sans brûler les retours de flammes.

Peut-on nettoyer les filtres à air ?

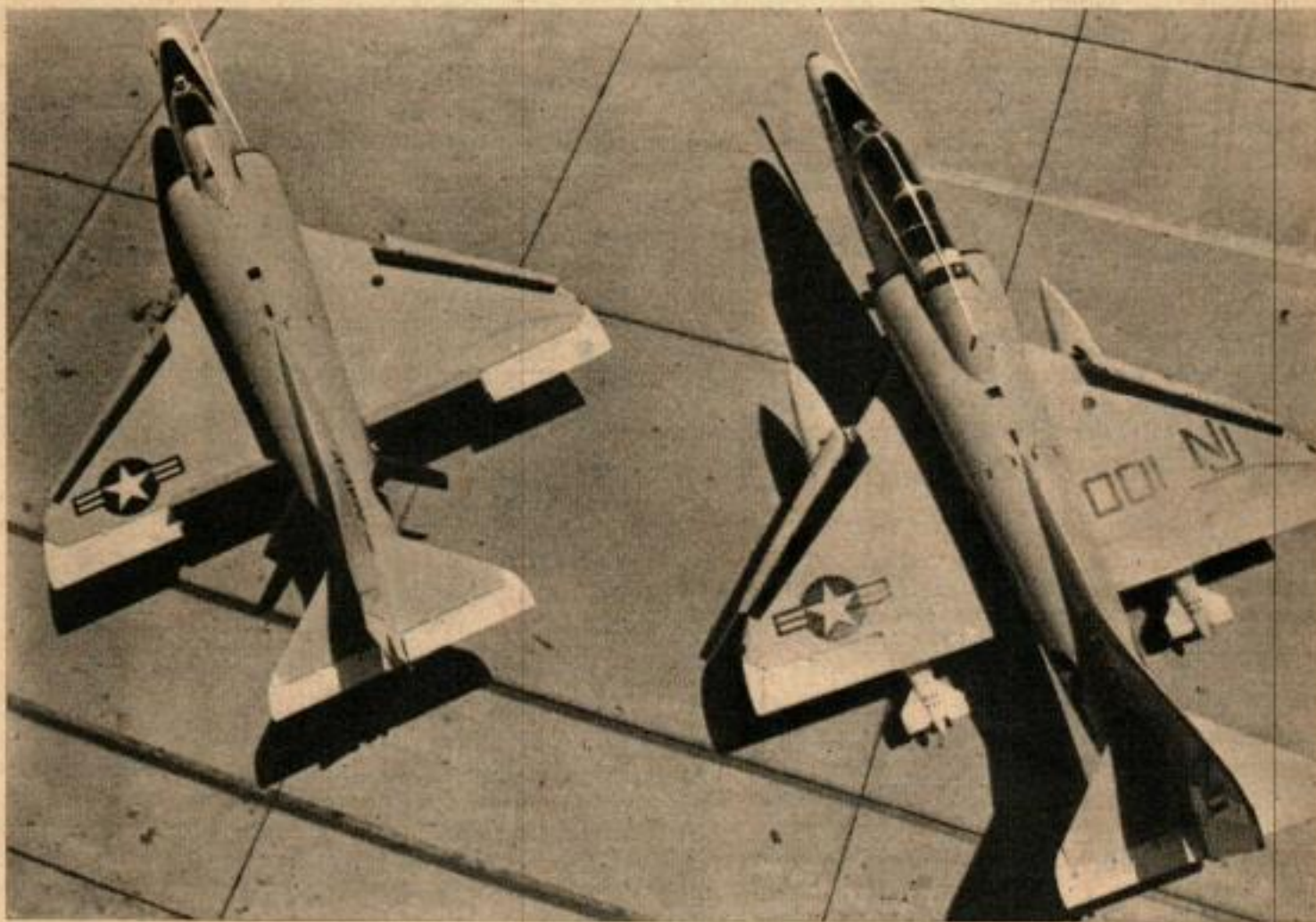
« Non, vraiment » nous dit Al Taylor, directeur technique chez Purolator, « le papier est frappé par des poussières qui arrivent à grande vitesse ; elles s'enfoncent pro-

fondément dans le matériau. Quand vous croyez avoir nettoyé le filtre, vous vous êtes seulement débarrassé de la poussière superficielle. »

Quand faut-il remplacer un filtre à air ? La plupart des fabricants disent tous les 20 000 km et plus fréquemment si vous êtes dans un pays plein de poussière.

Les filtres à air sont faciles à inspecter, puisque vous voyez la saleté ; prenez le filtre, tapez-le contre la table et vous verrez la poussière (superficielle) tomber. Il faut remplacer ce filtre.

Les filtres sont peut-être les pièces du moteur les plus faciles à examiner pour le mécanicien du dimanche. On peut facilement les remplacer et les garder en bon état. Aussi vous n'avez vraiment pas d'excuse si vous les oubliez. Et souvenez-vous que plus vos filtres seront propres, plus le moteur sera propre et mieux il marchera.



LES DEUX NOUVEAUX AVIONS D'ATTAQUE « DOUGLAS SKYHAWK »

A droite, un biplace d'entraînement. A gauche, le nouveau chasseur A-4F. Doté d'un moteur Pratt et Whitney, ce Skyhawk atteint vraisemblablement des vitesses de l'ordre de Mach 3. On notera que, à droite, les divers aérofreins sont « au repos ». A gauche, ils sont en piqué. Dans les deux cas, on voit bien les bords d'attaque amovibles, dont les déplacements empêchent la formation de glace.