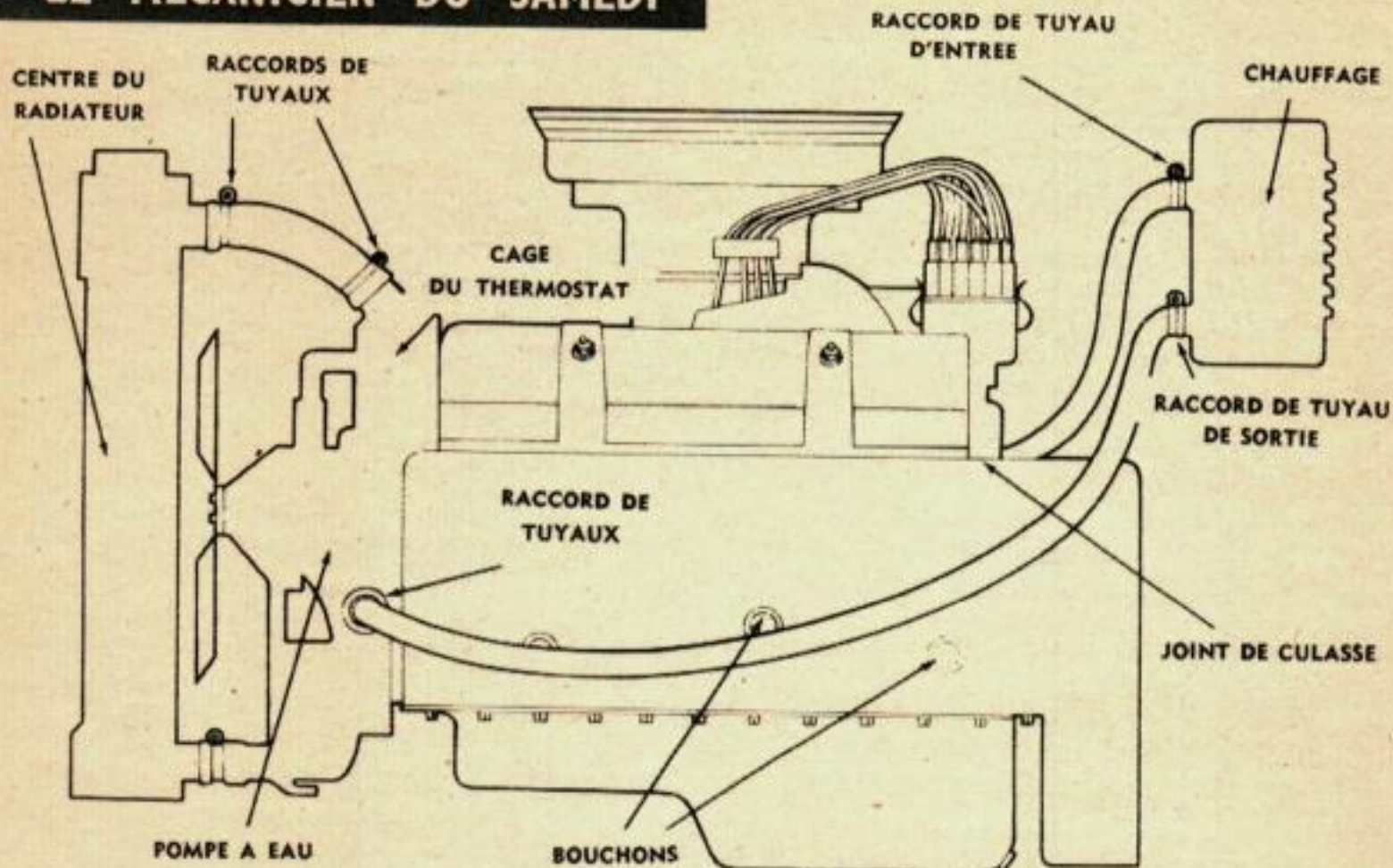




LORSQUE LE DISPOSITIF DE REFROIDISSEMENT FONCTIONNE MAL

Le mois dernier, nous vous avons expliqué le fonctionnement du dispositif de refroidissement de votre voiture. Voici le revers de la médaille : la chasse aux pannes et l'entretien adéquat du dispositif.

par M. SCHULTZ

DES centaines de milliers de radiateurs de voitures atterrissent chaque année sur les tas de ferraille. Un chiffre probablement égal de radiateurs exige des réparations très coûteuses. Quelle en est la raison principale ? La négligence !

Le dispositif de refroidissement des automobiles d'aujourd'hui est assez robuste pour encaisser autant de coups que les autres parties de votre voiture, mais il exige un entretien plus étendu que celui de l'addition de l'antigel en automne et de la vidange au printemps. (Avec l'apparition de l'antigel dit « permanent », de nombreux automobilistes ont même éliminé ce travail).

Un entretien adéquat signifie la vérification de chaque partie du dispositif de refroidissement de votre voiture au moins deux fois par an — au printemps et en automne lorsque vous ajouterez de l'antigel.

Avant de vidanger le dispositif on commence par une vérification par étapes.

Radiateur. — Enlevez la poussière, les débris et les insectes collés sur la paroi du radiateur, étant donné que leur accumulation diminue l'efficacité de refroidissement. Détachez les gros insectes à l'aide d'une brosse, puis dirigez un jet d'air par derrière à travers le radiateur pour enlever toute saleté. (Employez à cet effet le tuyau d'air comprimé de votre station de service ou l'embout soufflant d'un aspirateur). Evitez de toucher le radiateur avec les extrémités du tuyau, car les ailettes en métal fin s'abîment facilement. Après avoir soufflé toute la saleté, utilisez l'aspirateur pour nettoyer le pare-boue devant le radiateur.

Tuyaux et colliers. — Mettez le moteur en marche pour créer une pression à l'intérieur du dispositif, puis vérifiez chaque tuyau et raccord s'il n'y a pas de points de fuite.

Les fuites ne constituent qu'une des pannes provoquées par un tuyau endommagé. Une autre panne beaucoup plus sérieuse est la diminution de la circulation du liquide de refroidissement qui a lieu lorsqu'un tuyau ramolli se rompt en raison d'une accélération rapide. Vous pouvez constater vous-même si un tuyau est ramolli en le pressant doucement sur toute sa longueur. Si un tuyau semble amolli et poreux, remplacez-le — il y a des chances qu'il soit en train de pourrir. Quand vous fixez un nouveau tuyau, nettoyez d'abord soigneusement les raccords à l'aide d'une brosse métallique et d'un chiffon afin d'y enlever toute trace de rouille puis appliquez-y une mince couche de mastic qui ne durcira pas et placez le tuyau solidement sur les raccords.

Les colliers placés autour du tuyau doivent être très serrés sans couper pour autant le caoutchouc. Vérifiez tous les colliers et remplacez celui qui est mal formé ou autrement endommagé.

Lorsque vous vérifiez les tuyaux et colliers, souvenez-vous toujours que dans le doute, il vaut mieux les remplacer. Un tuyau affaibli peut éclater par grande vitesse et provoquer la perte soudaine du liquide de refroidissement. Et si ce liquide de refroidissement est constitué par un produit antigel inflammable, il peut provoquer un feu.

Thermostat. — En diminuant le flux du liquide de refroidissement à certaines températures, le thermostat maintient la température du moteur en marche dans des limites déterminées. Il fonctionne à la manière d'une soupape qui reste fermée jusqu'à ce que le liquide de refroidissement atteigne une certaine température, puis il laisse le liquide circuler. Le moteur se chauffe ainsi plus rapidement.

La plupart des voitures ne sont dotées que d'un thermostat qui se trouve en général dans la sortie d'eau de la culasse ou dans le tuyau supérieur du radiateur. Sur certaines voitures de 1958, vous trouverez au moins trois thermostats. Cette année-là, de nombreux fabricants essayèrent d'employer deux thermostats supplémentaires pour obtenir un chauffage plus rapide du moteur. Ces deux thermostats se trouvent dans le bloc à l'arrière et des deux côtés du joint de raccordement de la pompe à eau. Si vous possédez une voiture de 58, servez-vous du manuel du propriétaire pour connaître la quantité de thermostats employés.

Commencez en retirant le thermostat de son logement et rincez-le à l'eau. Assurez-vous que le ressort, la soupape et l'orifice de dégagement soient propres et fonctionnent librement. Cherchez maintenant sur la soupape ou le corps, le chiffre indiquant selon le fabricant la température à laquelle la soupape du thermostat s'ouvrira (la plupart s'ouvrent à 71° C ou 82° C). Vous pouvez vérifier son fonctionnement réel en le plongeant dans un récipient d'eau que l'on chauffe tout en surveillant la température à l'aide d'un ther-



Un jet d'air dirigé à travers le radiateur depuis l'arrière dégagera les insectes, débris et poussières accumulés dans les rayons du radiateur. Enlevez les gros insectes à l'aide d'une brosse douce.

Comprimez les tuyaux pour détecter les endroits ramollis, qui fournissent la preuve que le tuyau doit être changé. Dans le doute, frottez la surface intérieure avec un doigt. Si elle s'écaille, elle est pourrie.



Nettoyez soigneusement les raccordements avant d'y fixer un nouveau tuyau. Employez à cet effet une brosse métallique et enlevez toute trace de rouille, puis nettoyez les raccords avec un chiffon propre.





Démontez le thermostat en déboulonnant le logement. Notez l'emplacement de cet élément avant de le démonter, afin d'être en mesure de le remettre correctement à sa place.



Après avoir vérifié le thermostat, remontez-le et serrez fortement les boulons du logement. Assurez-vous que ce raccordement soit bien ajusté étant donné que les fuites se produisent souvent à cet endroit même.



Tout ce dont vous avez besoin pour vérifier le thermostat est un récipient d'eau et un thermomètre. Plongez le thermostat simplement dans l'eau et chauffez le récipient au-dessus d'un poêle ou réchaud.

Si la soupape ne s'ouvre pas à la température indiquée et n'est pas entièrement ouverte à $2,5^{\circ}$ au-dessus de son réglage prévu, mettez-le au rebut et installez-en un nouveau. Lorsque vous remontez l'élément, assurez-vous que les boulons autour du logement soient bien serrés étant donné qu'une fuite se produit très souvent à cet endroit-là.

La courroie du ventilateur. — Cette courroie entraîne la pompe à eau et si elle est trop lâche ou trop tendre la pompe ne fonctionnera pas correctement. Une courroie de ventilateur lâche patinera et empêchera la pompe de faire circuler convenablement le liquide de refroidissement. Une courroie trop tendue soumet les roulements de la poulie et la pompe à eau à une tension excessive provoquant ainsi une usure trop rapide.

Vérifiez la courroie avant de l'ajuster. Une courroie usée pourrait prendre une mauvaise forme quand elle est entraînée, diminuant ainsi sa force nécessaire pour le bon fonctionnement de la pompe. Si vous trouvez que

la courroie est usée, crevassée ou glacée remplacez-la. Si vous êtes trop souvent obligé de remplacer la courroie, vous constaterez probablement que cet ennui est causé soit par l'utilisation d'une courroie non conforme, soit par le fait que la poulie de la pompe et la poulie du générateur ne sont pas sur le même plan que la poulie de l'arbre-vilebrequin, soit encore par une mauvaise tension de la courroie ou une agglutination de la pompe à eau.

Pour ajuster la courroie du ventilateur, placez une tige droite le long de la courroie entre la poulie du générateur et la poulie de la pompe à eau. Avec l'extrémité d'une règle vous appuyez sur le milieu de la courroie entre les deux poulies de manière à ce que cette règle forme un angle droit avec la tige rectiligne et vous relevez sur les graduations de la règle la marge du jeu que vous comparerez avec la marge indiquée sur votre manuel et ajusterez s'il y a lieu.

Pompe à eau. — Bien que cette partie de dispositif de refroidissement crée rarement des ennuis, il peut arriver que quelque chose se détraque. Le mauvais fonctionnement d'une pompe à eau se signale en général par des fuites autour de la cale ou du corps et par du bruit. Si vous constatez de telles fuites assurez-vous d'abord si la courroie du ventilateur n'est pas relâchée. Si la courroie est correctement ajustée et si la poulie de la pompe ne patine pas, il sera alors nécessaire de démonter la pompe. C'est un travail que vous réserverez plutôt à un mécanicien qui dispose d'outils spéciaux.

Avec la pompe démontée, vérifiez l'impulseur et la poulie pour être certain que les deux sont solidement bloqués sur l'arbre. Si l'un ou l'autre bouge, lorsque l'impulseur est poussé dans un sens et la poulie en même temps dans le sens opposé, il y a lieu de réparer ou de remplacer la pompe. Si l'impulseur et la poulie sont tous les deux solidement bloqués, la fuite est probablement

SI VOUS CONSTA- TEZ QUE VOTRE MOTEUR :	ET QUE LA CAUSE EST LA SUIVANTE :	VOICI CE QU'IL VOUS FAUT FAIRE :
Reste froid	* Thermostat défectueux	Vérifiez et remplacez-le s'il y a lieu.
	* Manque de Thermostat	Intercalez-en un dans le dispositif.
	* Relevé de jauge incorrect	Placez un thermomètre dans le liquide de refroidissement après avoir fait tourner le moteur (voir photo en bas, à gauche). La température doit être égale à celle indiquée sur la jauge.
	Radiateur trop à découvert (par temps froid seulem.)	Diminuez la surface du radiateur à l'aide d'un écran.
Chauffe trop — sans perte de li- quide de refroidissement	* Thermostat défectueux	Vérifiez et remplacez-le, s'il y a lieu.
	* Courroie de ventilateur défectueuse	Inspectez et ajustez ou remplacez-la, s'il y a lieu.
	* Tuyaux d'eau remplis	Remplacez-les.
	* Radiateur encrassé de rouille	Nettoyez-le.
	* Insectes et saletés collés contre les parois extérieures du radiateur	Nettoyez le radiateur avec de l'air comprimé.
	* Pompe à eau	Inspectez et réparez-la, s'il y a lieu.
	Tuyau de distribution de li- quide de refroidissement dé- fectueux	Démontez la pompe à eau et le radiateur. Démontez le tuyau de distribution et remplacez-le par un nouveau.
	* Moteur surchargé	Essayez de normaliser la charge. Roulez à une vitesse inférieure. Evitez le patinage des roues pour vous dégager de la boue ou de la neige ; les frais de dépannage sont moins élevés que la facture de réparation du moteur.
	Mauvais réglage du moteur	Vérifiez le réglage de l'allumage, le calage des soupapes, la compression, le réglage du carburateur et des freins et le niveau d'huile.
	Relevé de jauge incorrect	Vérifiez et réparez le dispositif.
Chauffe trop avec perte de li- quide de refroidissement	* Fuites aux tuyaux et colliers	Serrez-les. Remplacez les tuyaux et colliers défectueux.
	Radiateur et chauffage	Pour de petites fuites, ajoutez un produit anti-fuite au radiateur. Les fuites plus sérieuses doivent être soudées par un spécialiste en radiateurs. Si le chauffage fuit, il y a lieu de le démonter et de le réparer.
	Pompe à eau	Resserrer les boulons autour du logement. Si le résultat est nul, la fuite provient probablement du presse-étoupe ou de la selle d'appui. Resserrer ou remplacez les pompes à presse-étoupe. Remplacez les pompes sans presse-étoupe. Resserrer ou remplacez les joints de la selle d'appui.
	Robinet de vidange	Resserrer-les ou remplacez-les s'ils sont défectueux.
	Joints de culasse	Resserrer les boulons de la culasse en employant une clé à tension.
	Bouchons fixes du moteur	Tapez légèrement sur le centre du bouchon avec un marteau à panne sphérique, afin d'écarter et de resserrer le bouchon. Si la fuite persiste, retirez le bouchon, nettoyez la rainure du logement dans le bloc moteur et introduisez un nouveau bouchon.
	Logement du thermostat	Resserrer. Si le logement est fêlé, remplacez-le.
	Culasse ou bloc fêlé	De petites fêlures peuvent généralement être soudées, si elles ne se trouvent pas sur la paroi du cylindre ou dans le siège de la soupape. De larges fêlures soit dans le bloc ou la culasse, soit sur la paroi du cylindre ou dans le siège de la soupape, exigent, généralement, le remplacement de ces pièces.
	* Bouchon de pression du radiateur défectueux	Vérifiez et remplacez-le, s'il y a lieu.
	* Surtension ou post-ébullition. (Le débordement du liquide de refroidissement peut être provoqué par l'ébullition à des hautes températures si le moteur tourne au ralenti pendant un certain temps ou est coupé immédiatement après avoir tourné rapidement.)	Installez un réservoir de tension, ou abaissez le degré d'ouverture du thermostat.
	Fuites du gaz d'échappement qui provoquent la perte du liquide de refroidissement par le tube de trop-plein	Vérifiez s'il n'y a pas de fuites de gaz d'échappement au joint de culasse. Remplacez un joint défectueux.

* Causes très fréquentes.

le radiateur, afin d'enrayer la formation de rouille et les dépôts de graisse.

Si le dispositif de refroidissement de votre voiture a été surchauffé, essayez, avant de consulter un mécanicien, le processus de nettoyage suivant :

● **Vidangez le dispositif.** Comme dans le cas du nettoyage simple, vidangez le système entièrement, puis refermez tous les robinets de vidange.

● **Rincez avec un produit de nettoyage très actif.** Ce produit chimique est vendu en un récipient à deux parties. Après avoir rempli le dispositif avec de l'eau, versez la poudre qui se trouve dans la partie supérieure du récipient dans le radiateur. (En se mélangeant avec l'eau, la poudre forme un acide.) Refermez le bouchon du radiateur et laissez le moteur tourner lentement pendant au moins une heure, ou plus si le système est fortement encrassé. Le liquide de refroidissement devra atteindre 82° à 88° C. (Si c'est nécessaire, bloquez l'arrivée du flux d'air en plaçant un morceau de carton ou de papier journal devant le radiateur.)

Ouvrez également le chauffage au maximum. Coupez finalement le moteur, vidangez le dispositif et attendez à peu près une heure pour permettre au bloc de se refroidir.

● **Rincez à l'eau.** Remettez le moteur en marche, avec les robinets de vidange ouverts, versez de l'eau jusqu'à ce qu'elle ressorte propre.

● **Rincez avec la solution neutralisante.** Refermez les robinets de vidange, remplissez le dispositif d'eau et ajoutez-y la poudre qui se trouve dans la partie inférieure du récipient. Cette poudre a pour but de neutraliser tout acide restant dans le dispositif. Refermez le bouchon de pression, mettez le moteur en marche et faites tourner celui-ci lentement pendant environ dix minutes après qu'il ait atteint sa température normale de marche.

● **Rincez à l'eau.** Remettez le moteur en marche, vidangez le produit neutralisant, puis rincez soigneusement à l'eau pendant que le moteur continue à tourner et les robinets de vidange sont ouverts.

● **Remplissez.** Refermez les robinets de vidange et, selon la saison, remplissez le radiateur d'eau seulement, ou d'eau et d'antigel.

● **Ajoutez de l'antirouille.** Suivez le même processus comme dans le cas du nettoyage simple, décrit plus haut.

Si ce nettoyage forcé ne donne aucun résultat, et si le dispositif chauffe toujours trop, il est alors nécessaire d'inverser le rinçage. On a, à cet effet, besoin d'un pistolet de rinçage à forte pression ou d'un autre instrument spécial. Par conséquent, il est préférable que vous vous rendiez, avec votre voiture, dans un atelier équipé pour ce genre de travail.

● **Revérifiez s'il n'y a plus de fuites.** Après le nettoyage, revérifiez tout le dispositif s'il

(Suite page 124)

Conservez votre voiture à l'état de neuf

LORSQUE VOUS INSTALLEZ des accessoires de voiture nécessitant la perforation de trous, marquez d'abord l'emplacement du trou, puis collez un carré de bande adhésive sur le point de repère, ce qui vous évitera d'endommager la peinture si le foret s'échappait. Pressez une rondelle de caoutchouc par-dessus le foret, et faites-la descendre jusqu'au mandrin, afin qu'elle serve d'amortisseur si le foret passait soudainement à travers le métal.

SUR CERTAINES VIEILLES VOITURES — mais également sur quelques modèles plus récents — les bougies ne sont pas toujours très facilement accessibles, et il y a toujours le risque qu'en les démontant ou en les remontant, la clé soit légèrement inclinée et casse la porcelaine. Palliez cet inconvénient en fabriquant un capuchon en caoutchouc qui s'adapte à l'intérieur de la douille. Placez ce capuchon ensuite sur la bougie pour protéger la porcelaine.

CERTAINS FILTRES A HUILE fuient souvent si l'écrou du filtre a été serré plus fortement qu'il n'est recommandé de le faire. Un serrage trop fort peut endommager, ou même casser, le joint en nylon. Si vous constatez une perte d'huile non justifiée, vérifiez le joint du filtre avant de chercher la panne ailleurs. Si le joint est légèrement endommagé, il y a lieu de le changer.

LES BALAIS D'ESSUIE-GLACE qui ne nettoient plus le pare-brise correctement peuvent être renouvelés grâce au traitement simple suivant : il suffit de placer une feuille de papier de verre sur une surface plate et de tenir les balais d'essuiе-glаce perpendiculaires à la surface en les passant légèrement dans un mouvement de va-et-vient sur le papier de verre. Le balai sera non seulement débarrassé du glaci, mais les bords se trouveront aiguisés et essuieront mieux.

POUR DEVISSER UN FILTRE que vous jeterez ensuite, improvisez un outil avec un morceau de corde et un marteau. Doublez la corde et attachez-la autour du filtre, comme sur la photo. Passez ensuite les extrémités libres autour du manche du marteau que vous placez contre le filtre. En exerçant une pression sur le manche, la corde se resserre et le filtre se dévisse facilement.



Pas d'ennuis avec votre

FOSSE SEPTIQUE

La fosse septique, système moderne, hygiénique et agréable, ne demande qu'un minimum de précautions d'entretien et d'utilisation pour fonctionner dans les meilleures conditions.

**Pour éviter engorgements
et mauvaises odeurs
ou même l'impossibilité
d'utilisation, employez**

EPARCYL

EPARCYL décongestionne votre fosse septique grâce à des catalyseurs spéciaux qui assurent une liquéfaction totale.

Si votre droguiste est démuní, écrivez à EPARCO, Service 74 Boîte post. 90, AIX-EN-PROVENCE

TRIX x-acto

COUTEAUX A LAMES INTERCHANGEABLES

UNE LAME POUR CHAQUE USAGE !

MODELISTES,
ARTISTES,
TECHNICIENS,
etc..



Ensemble X'ACTO avec couteaux et lames

Documentation complète sur demande :

TRIX - X-ACTO
2, rue Béranger, PARIS-3^e

à traction qui contient un ventilateur à grande vitesse entraîné par la roue avant, et que l'on emploie pour les gros travaux.

Pour des renseignements détaillés sur les insecticides et emplois d'équipements très en vogue dans votre région, nous vous recommandons de vous adresser au détaillant local en matériel de jardinage.

Remorques pour petits tracteurs

(Suite de la page 86)

frotter un bâton de graphite sur les surfaces de frottement du palier.

Une barre de direction et une articulation à cardan provenant d'une vieille voiture donnent une articulation universelle. Dans le modèle qu'on voit, le bout de la barre est soudé à l'intérieur d'une flèche constituée par une gouttière à rebords. Cette dernière peut être remplacée par une gouttière simple ou même un tube de 38 mm.

Lorsque le dispositif de refroidissement fonctionne mal.

(Suite de la page 89.)

n'y a plus de fuites en portant, cette fois-ci, une attention particulière au radiateur. C'est généralement après un nettoyage que des petites fuites se déclenchent dans le radiateur. Elles existaient probablement avant, mais étaient bouchées par la rouille. Le nettoyage a fait disparaître la rouille et le liquide de refroidissement suinte maintenant par ces endroits. Si vous détectez une fuite de radiateur — peu importe la dimension — ajoutez un flacon d'antifuite dans le radiateur, pour arrêter le suintement. Ces petites fuites deviennent rapidement des grandes, et un suintement ou une goutte se transforme en un torrent quand il se crée une pression de plusieurs kilogrammes dans le dispositif pendant le fonctionnement normal du moteur.

Il se peut parfois que l'on ne s'aperçoive de l'existence d'un trou d'une grosseur d'épingle que du fait de la baisse régulière du niveau du liquide de refroidissement. Ces trous sont tellement petits que le liquide ne s'échappe que lorsque la pression s'est créée dans le dispositif, et il s'évapore presque instantanément dans l'air brassé par le ventilateur. Le seul moyen qui permet de détecter de telles fuites consiste à remplir le radiateur d'air et à le plonger dans un réservoir d'eau. Si vous perdez tout juste un peu de liquide de refroidissement mais n'arrivez pas à découvrir la fuite, rendez-vous avec votre voiture chez un détaillant de radiateurs qui effectuera la vérification.

Pas d'ennuis avec votre

FOSSE SEPTIQUE

La fosse septique, système moderne, hygiénique et agréable, ne demande qu'un minimum de précautions d'entretien et d'utilisation pour fonctionner dans les meilleures conditions.

**Pour éviter engorgements
et mauvaises odeurs
ou même l'impossibilité
d'utilisation, employez**

EPARCYL

EPARCYL décongestionne votre fosse septique grâce à des catalyseurs spéciaux qui assurent une liquéfaction totale.

Si votre droguiste est démuni, écrivez à EPARCO, Service 74 Boite post. 90, AIX-EN-PROVENCE

TRIX x-acto

COUTEAUX A LAMES INTERCHANGEABLES

UNE LAME POUR CHAQUE USAGE !

MODELISTES,
ARTISTES,
TECHNICIENS,
etc..



Ensemble X'ACTO avec couteaux et lames

Documentation complète sur demande :

TRIX - X-ACTO
2, rue Béranger, PARIS-3^e

Lorsque le dispositif de refroidissement fonctionne mal.

(Suite de la page 99.)

n'y a plus de fuites en portant, cette fois-ci, une attention particulière au radiateur. C'est généralement après un nettoyage que des petites fuites se déclenchent dans le radiateur. Elles existaient probablement avant, mais étaient bouchées par la rouille. Le nettoyage a fait disparaître la rouille et le liquide de refroidissement suinte maintenant par ces endroits. Si vous détectez une fuite de radiateur — peu importe la dimension — ajoutez un flacon d'antifuite dans le radiateur, pour arrêter le suintement. Ces petites fuites deviennent rapidement des grandes, et un suintement ou une goutte se transforme en un torrent quand il se crée une pression de plusieurs kilogrammes dans le dispositif pendant le fonctionnement normal du moteur.

Il se peut parfois que l'on ne s'aperçoive de l'existence d'un trou d'une grosseur d'épingle que du fait de la baisse régulière du niveau du liquide de refroidissement. Ces trous sont tellement petits que le liquide ne s'échappe que lorsque la pression s'est créée dans le dispositif, et il s'évapore presque instantanément dans l'air brassé par le ventilateur. Le seul moyen qui permet de détecter de telles fuites consiste à remplir le radiateur d'air et à le plonger dans un réservoir d'eau. Si vous perdez tout juste un peu de liquide de refroidissement mais n'arrivez pas à découvrir la fuite, rendez-vous avec votre voiture chez un détaillant de radiateurs qui effectuera la vérification.