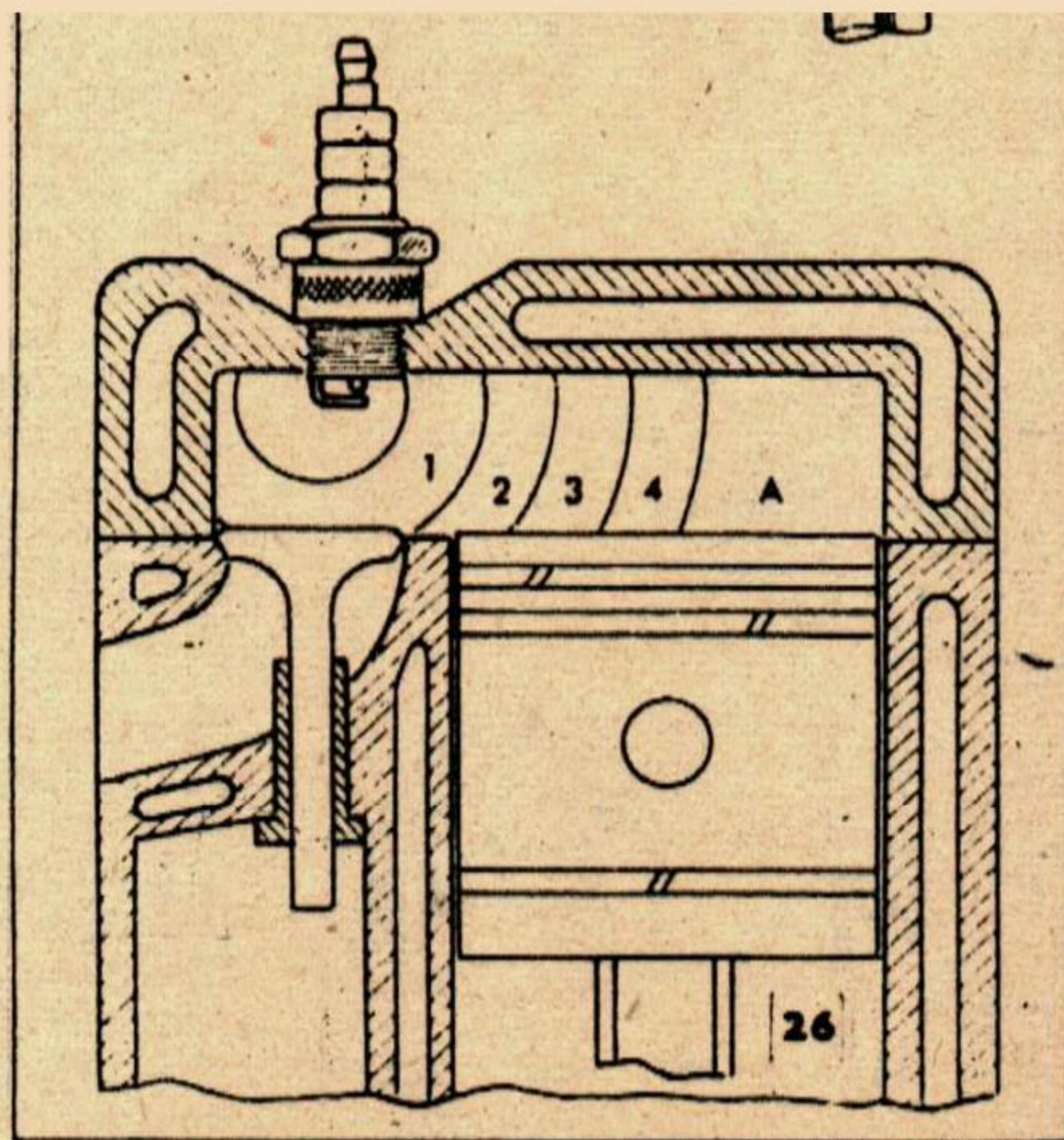
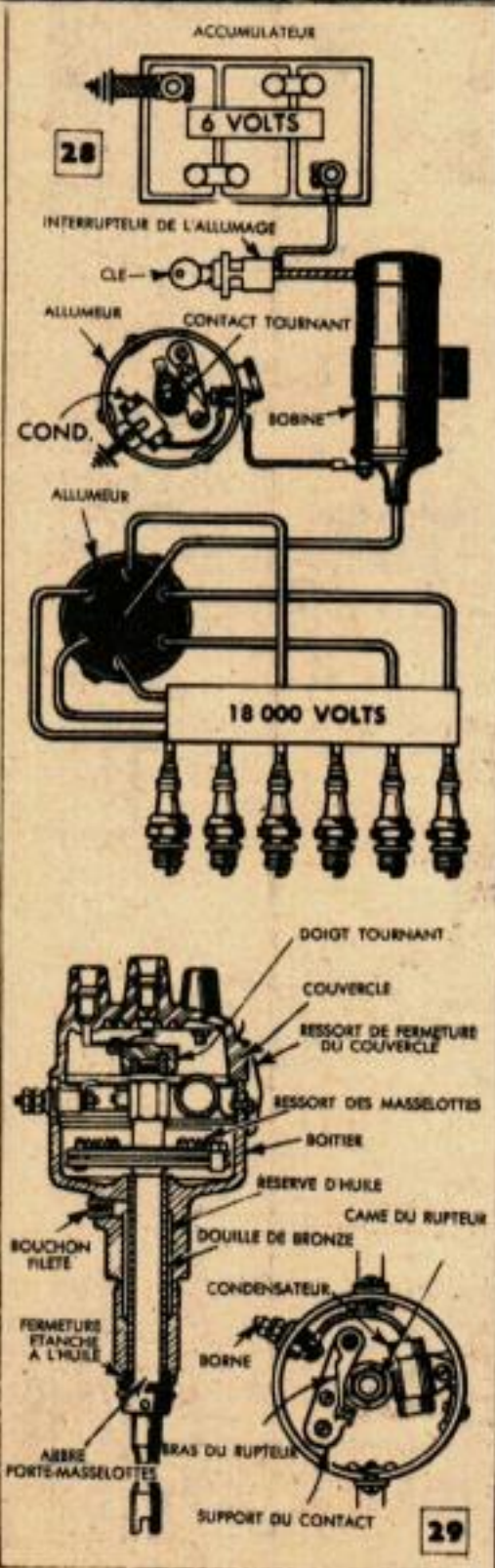
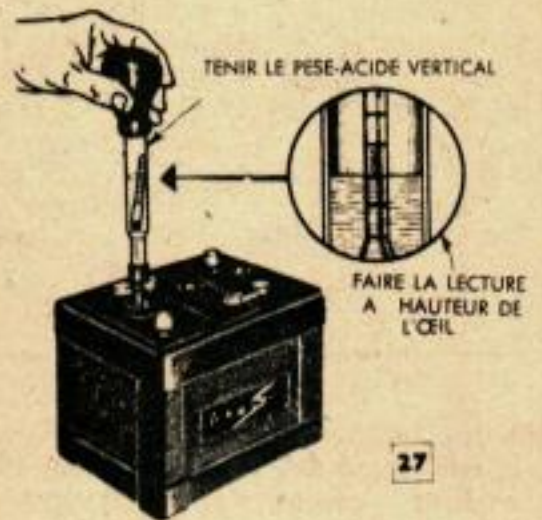


Système d'allumage

Les bons garagistes ne négligent jamais l'examen de l'allumage lorsqu'ils s'occupent de régler un moteur. L'inspection commence par les accumulateurs.

Savez-vous que les 6 V de votre batterie sont amenés jusqu'à 18 000 V, lorsqu'on arrive aux bougies et que dans un moteur de 8 cylindres, cette opération se fait 7 500 fois lorsque vous parcourez 1 km? Lorsqu'on se déplace à la vitesse de 72 km/h, 150 étincelles sont formées chaque seconde dans les bougies. Il ne faut donc que $1/150$ s, pour que les pastilles du rupteur ouvrent et ferment





le circuit, qui alimente la bobine et par suite les bougies. Un tel mécanisme (fig. 28 et 29) exige un examen tous les 8 000 km environ. Il y a certains essais très simples que le propriétaire de la voiture peut faire lui-même et qui évitent des ennuis ultérieurs. En se familiarisant avec le système d'allumage et son fonctionnement, on s'assure contre bien des difficultés. Il est bon d'avoir un pèse-acide et de s'en servir souvent (fig. 27). Il faut que la densité du liquide soit toujours comprise entre 1,270 et 1,300. Une différence de 0,020 à 0,025 entre les différents compartiments de la batterie indique que des pannes se préparent et qu'il faut commencer immédiatement à en rechercher la cause. Un autre point, qui ne nécessite que peu de temps et de matériel pour un entretien convenable, est la propreté des bornes et du bac de la batterie d'accumulateurs. De temps à autre, laver le compartiment où est posé l'accumulateur avec de l'eau additionnée d'un peu de cristaux pour neutraliser l'acide. Rincer immédiatement avec de l'eau ordinaire et essuyer complètement. Nettoyer les bornes, vérifier que les cosses serrent bien. Recouvrir toutes ces parties avec une composition anti-corrosive vendue spécialement dans ce but.

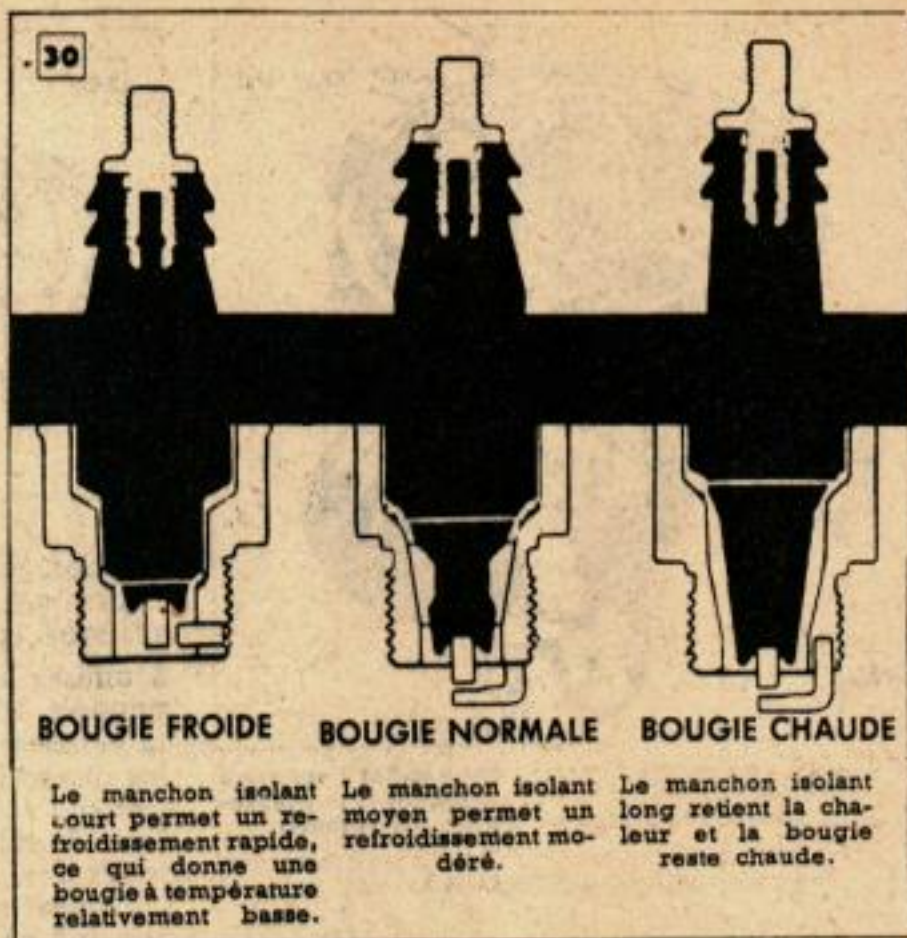
Il est bon, et finalement économique, de remplacer les bougies tous les 16 000 km. Les 4 photos ci-dessous montrent l'aspect d'une bougie à mesure qu'elle s'use et pourquoi il faut la remplacer de temps à autre. En plus des indications que l'aspect des bougies donne sur leur état, il montre également d'une façon simple et utile quel est l'état général du moteur ou du système d'allumage. Par exemple, une bougie très encrassée indique au mécanicien averti l'une des deux possibilités : ou bien le cylindre correspondant est en mauvais état mécanique, ou bien le système d'allumage fonctionne mal en ce qui concerne cette bougie particulière. Lorsqu'une bougie fonctionne mal, elle ne brûle pas les vapeurs d'huile qui entrent dans le cylindre. Le carbone très dur se dépose rapidement et s'accumule sur les points où la bougie ne donne plus que de rares étincelles. Si cet état de choses se poursuit pendant un certain temps, même court, le cylindre ne tarde pas à se rayer.

L'électrode centrale est le point le plus chaud de tout le moteur. On remarque sur la figure 30 les différences de forme des jupes de porcelaine des bougies, selon qu'elles sont du type froid, normal ou chaud. Presque tous les moteurs pour camions sont construits pour utiliser des bougies normales. Les bougies froides ou chaudes sont

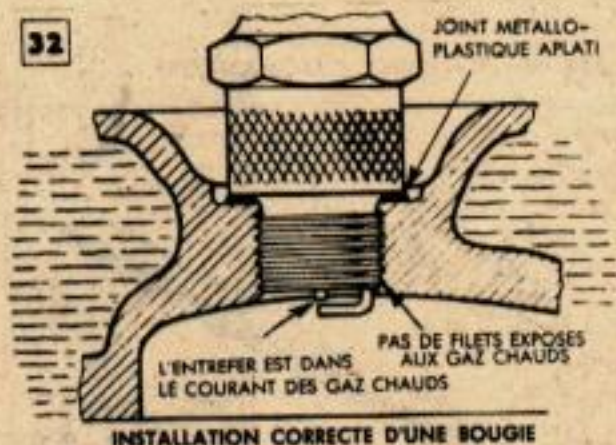
réservées à des moteurs fonctionnant dans des conditions de températures extrêmes. Les bougies froides sont utilisées sur les voitures marchant rapidement pendant longtemps sur des routes très chaudes. Les bougies chaudes servent dans les moteurs, qui sont sujets à de fréquents départs et à de longues périodes de ralenti.

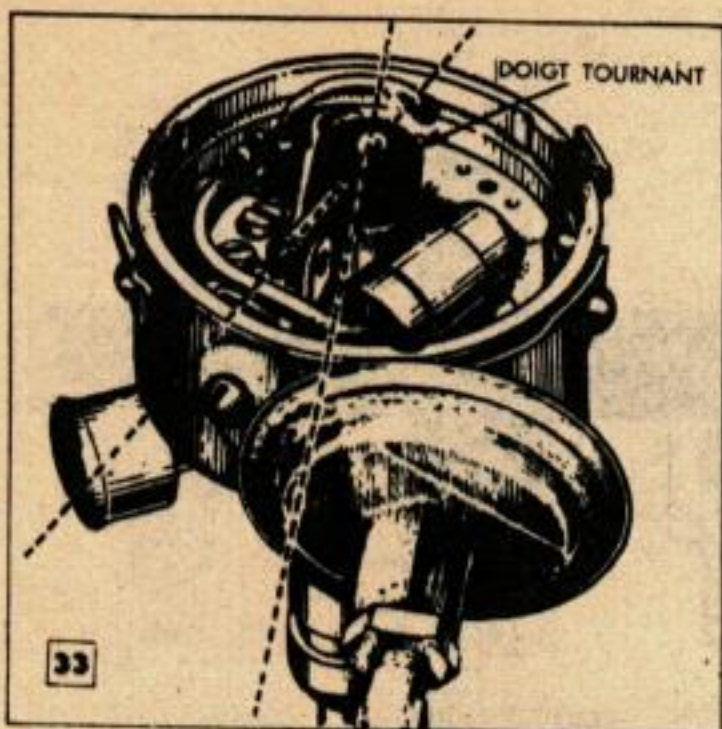
Pour nettoyer et régler les bougies, utiliser la jauge de la figure 31. Toujours mettre de nouveaux joints métallo-plastiques, lorsqu'on change une bougie ou qu'on l'enlève lors de la révision du moteur. Une faible fuite de gaz au joint cause un échauffement excessif de la bougie et réduit sa vie de 50 %. Lorsqu'on remet les bougies en place, utiliser une clé à dynamomètre indiquant le couple maximum, qu'il faut exercer sur la bougie pour ne pas comprimer trop le joint (fig. 32). Les constructeurs fournissent des tableaux de chiffres donnant le couple maximum en fonction du type et de la grosseur de la bougie.

Les figures 33 à 39 montrent les différentes pièces qui constituent un distributeur d'allumage et le mécanisme d'avance à l'allumage. Lorsque la vitesse de rotation du moteur varie, les pièces du système d'avance automatique se déplacent comme l'indiquent les figures 34 et 36, on voit que la position de la came varie par rapport à l'axe du distributeur (lignes pointillées de la fig. 34). Par suite de ces déplacements, le graissage des parties mobiles est nécessaire, pour que cet appareil fonctionne convenablement. Enlever le rotor (fig. 33), afin de mettre à nu la mèche de feutre qui garnit l'intérieur de l'axe de la came de rupture (fig. 35). Mettre 1 ou 2 gouttes d'huile fluide sur ce feutre. Dans les allumeurs ayant un graisseur ou un réservoir à huile (fig. 33), garnir ces récipients tous les 30 000 km. Toujours bien vérifier la présence de lubrifiant, lorsqu'on examine l'allumeur. Eviter un excès de lubrifiant, qui pourrait s'infiltrer dans le mécanisme et provoquer des étincelles et, par suite, des brûlures de pièces. Un essai rapide et très instructif consiste à enlever le couvercle de l'allumeur, à saisir le rotor entre le pouce et l'index et à le tourner de quelques degrés dans le sens normal de rotation (fig. 33). Dès qu'on le relâche, il doit revenir dans sa

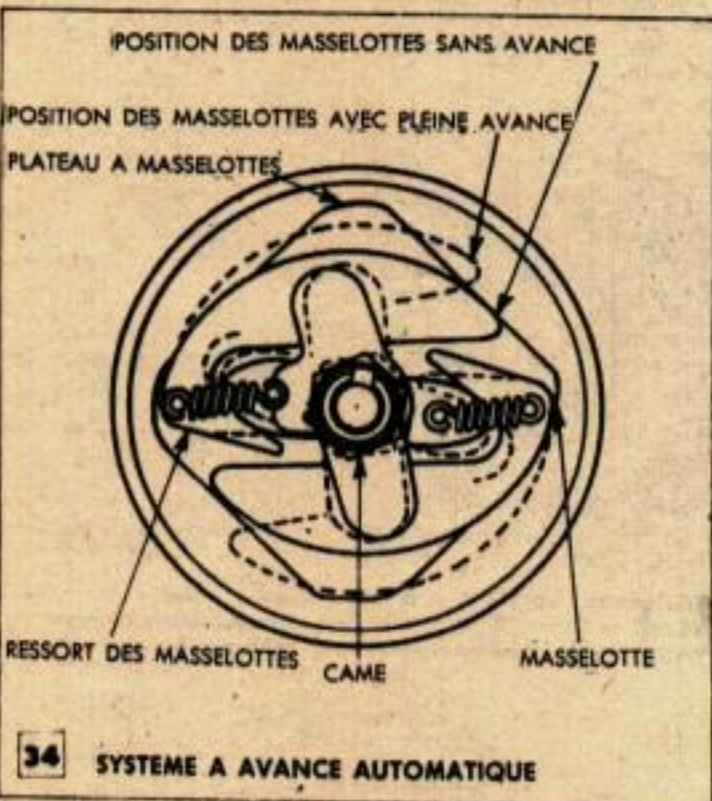


Ci-dessus, utilisation d'une jauge à bougie pour vérifier l'entrefer des électrodes. Ci-dessous, compression du joint métalloplastique lors du serrage de la bougie.

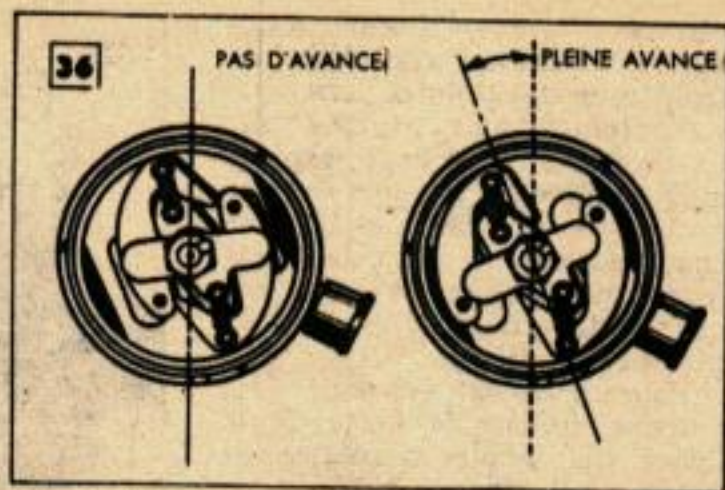
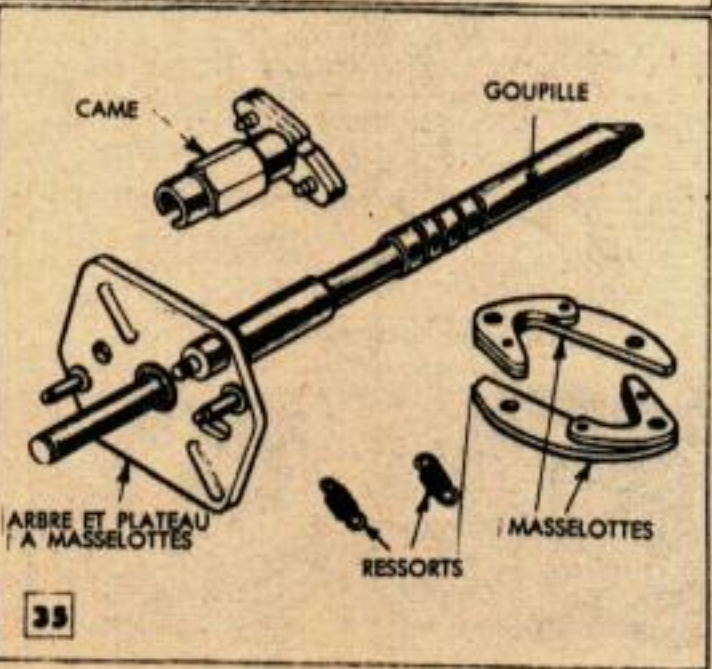




Ci-dessus, on déplace le rotor pour vérifier l'avance à l'allumage. Ci-dessous, forces agissant sur la masselotte (force centrifuge et action du ressort).



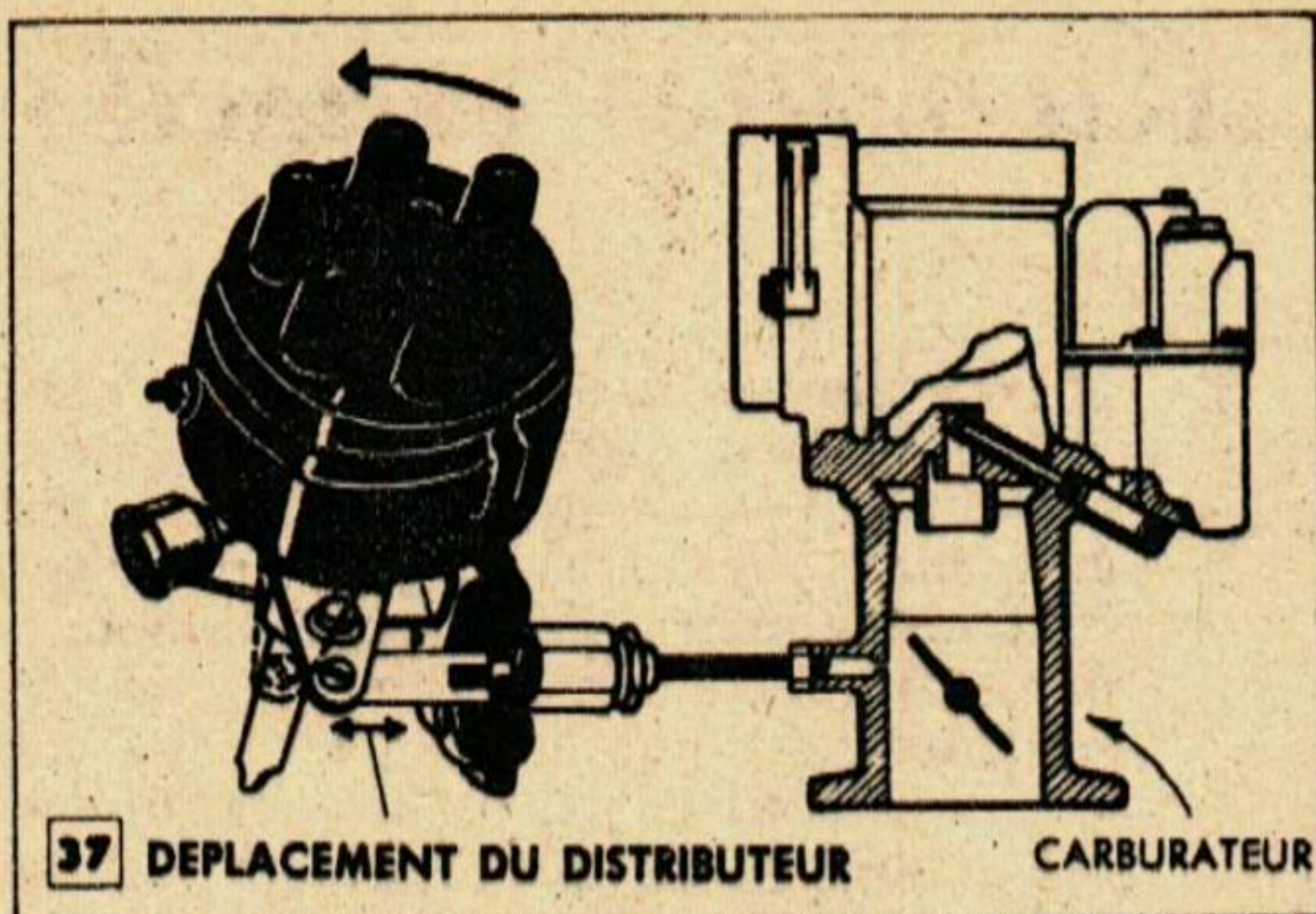
SYSTEME A AVANCE AUTOMATIQUE



position primitive. Comme on le voit sur les figures 34, 35 et 36, le système d'avance automatique comporte deux masselottes (fig. 35) soumises à la force centrifuge et à la tension opposée d'un ressort bien calibré. Lorsque la vitesse augmente, la force centrifuge oblige les masselottes à s'écarter et à gagner la position qui correspond à la pleine avance (fig. 36). Lors du ralentissement et de l'arrêt, les masselottes reviennent à la position neutre. Dans les moteurs modernes, bien entretenus, cet appareil ne donne que très rarement lieu à des ennuis. Il ne faut cependant pas y toucher inutilement, on ne doit l'enlever et le régler que lorsque ceci est absolument nécessaire par les besoins de l'entretien.

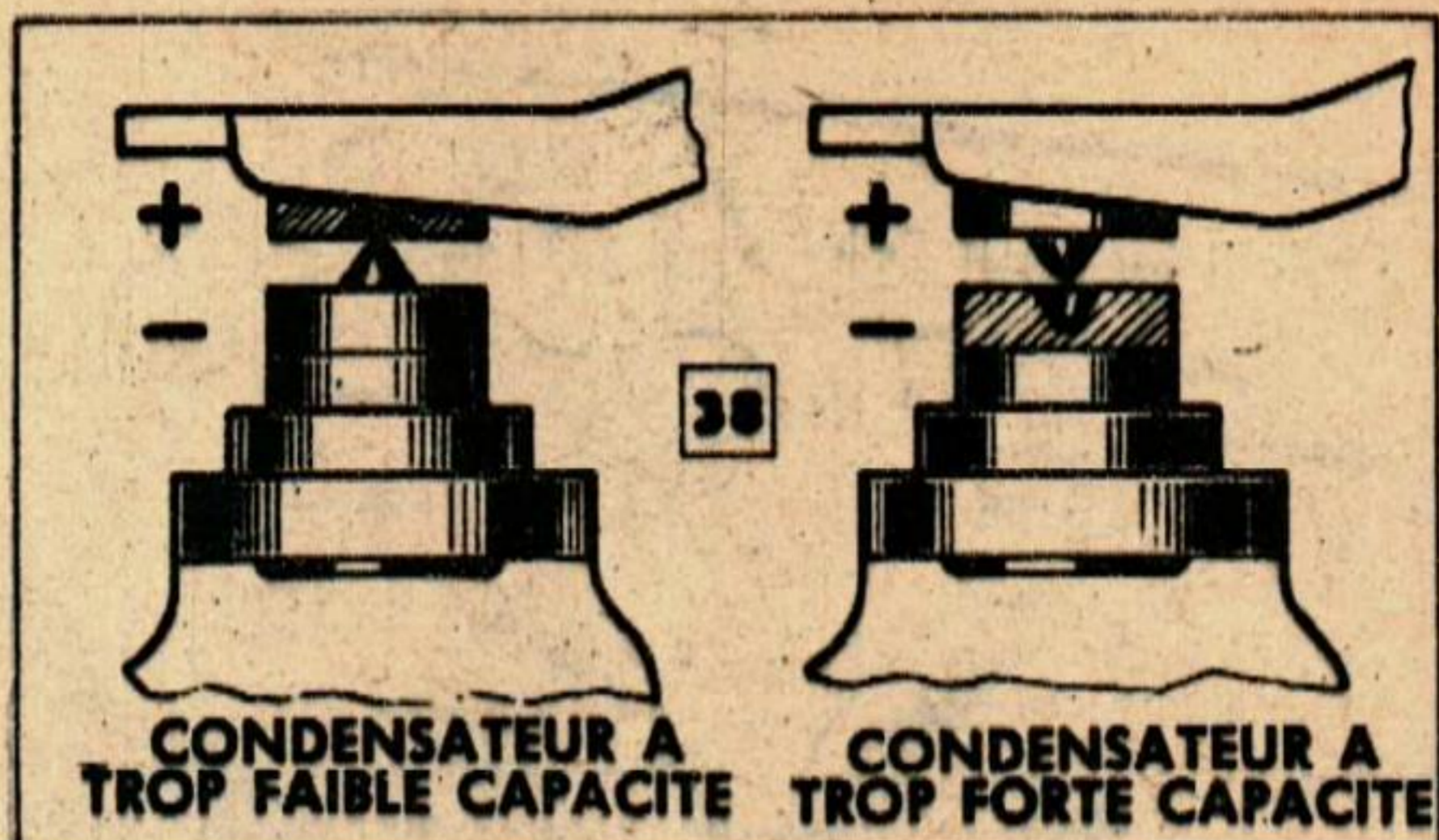
Le mécanisme de réglage de l'avance par dépression fonctionne comme le montre la figure 37. L'aspiration dans le carburateur fait bouger une membrane élastique qui agit par un embiellage sur l'avance de l'allumeur. Là encore, la came provoquant les ruptures se décale par rapport à l'axe du rotor ou distributeur. Le réglage de l'avance en fonction de la dépression et de la vitesse est l'affaire d'un garagiste muni de tout un matériel spécial.

La figure 38 attire l'attention sur un point souvent négligé dans la révision des allumeurs. En général, ce piquage des contacts se produit surtout sur les moteurs fortement chargés, mais on peut aussi le trouver sur tout distributeur d'allumage dont le condensateur est mal adapté. Si le système électrique a un pôle négatif à la masse, un creux dans le bras mobile indique qu'on utilise un condensateur de trop forte capacité, alors qu'un creux sur la partie à la masse indique un condensateur trop petit. Si l'on remarque ceci lors de l'examen de l'allumeur, remplacer les pièces et vérifier le condensateur, le remplacer également. On peut aussi polir la pointe formée au moyen d'une pierre à affûter à grain fin. Dans ce cas, vérifier que le contact des deux armatures se fait selon le maximum de surface. Si le contact ne se fait que par des surfaces déformées et réduites, ce qui arrive, si le polissage à la pierre a été mal fait, le brûlage et le piquage sont à craindre. Lorsque l'on doit enlever les pastilles de contact, pour une raison quelconque, il faut regarder la tension du ressort de rupture. Ceci se fait de plusieurs façons, mais une méthode bien suffisante utilise une jauge graduée directement



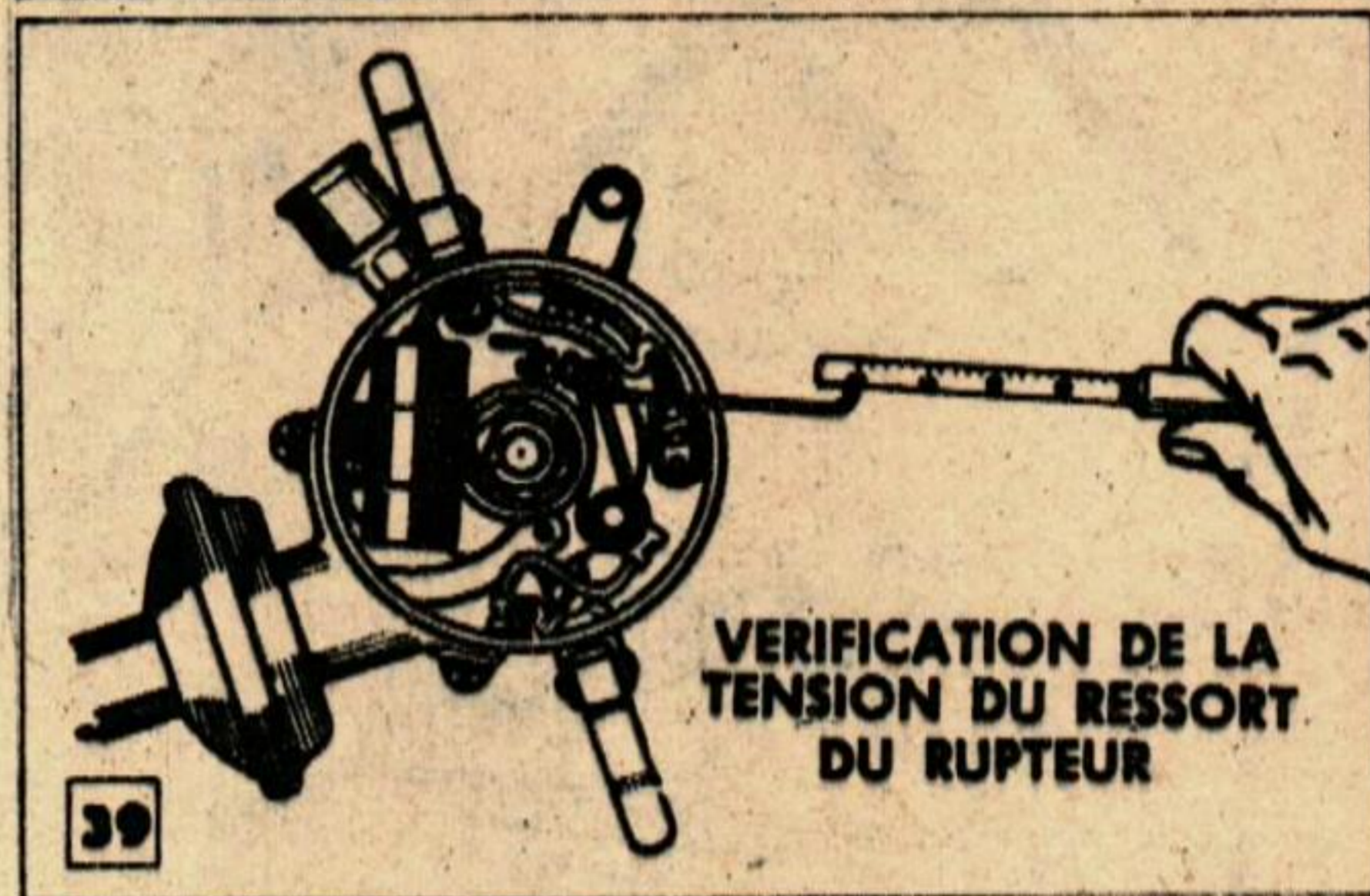
37 DEPLACEMENT DU DISTRIBUTEUR CARBURATEUR
 Ci-dessus, réglage de l'avance par l'aspiration du carburateur. Ci-contre, résultats de l'emploi d'un condensateur trop gros ou trop petit.

en tensions (fig. 39). Cette tension doit être conforme à ce qu'indique le livre d'instructions accompagnant la voiture. Si la tension est trop faible, remplacer le ressort, sinon, on obtient des rebondissements de pastilles, surtout aux grandes vitesses, et cela donne un allumage irrégulier. Une tension trop élevée donne rapidement une usure excessive du bloc isolant du bras mobile de l'allumeur. Regarder également la distance entre les points de contact. Cette distance varie beaucoup avec les modèles de voitures, aussi, il faut vérifier que l'ouverture est exactement celle prévue sur la notice d'entretien. Si cela n'a pas lieu, régler la distance à la bonne valeur ou remplacer les pièces de contact, si elles sont en trop mauvais état. Finalement, après avoir examiné tout ce qui concerne l'allumage, mettre une couche extrêmement mince de graisse sur la came et une goutte d'huile fluide sur le ressort du rupteur afin d'éviter son oxydation. Attention à l'excès de



CONDENSATEUR A TROP FAIBLE CAPACITE

CONDENSATEUR A TROP FORTE CAPACITE



VERIFICATION DE LA TENSION DU RESSORT DU RUPTEUR

lubrifiant, en mettre trop aboutit à des pannes, car l'huile cause des contacts électriques indésirables. Certains garagistes connaissant leur métier n'en mettent pas. Mais si l'on en met une très petite quantité, on prévient la rouille et l'usure. Bien essuyer le dedans et le dehors de l'allumeur et s'assurer qu'il est bien bloqué en position lors du remontage. Vérifier le contact des fils de bougie sur les bornes de la bobine et vérifier, regarder s'il n'y a pas de gerçures dans l'isolement du câble. Si les fils sont endommagés et si leurs cosses sont en mauvais état, il vaut mieux les remplacer.