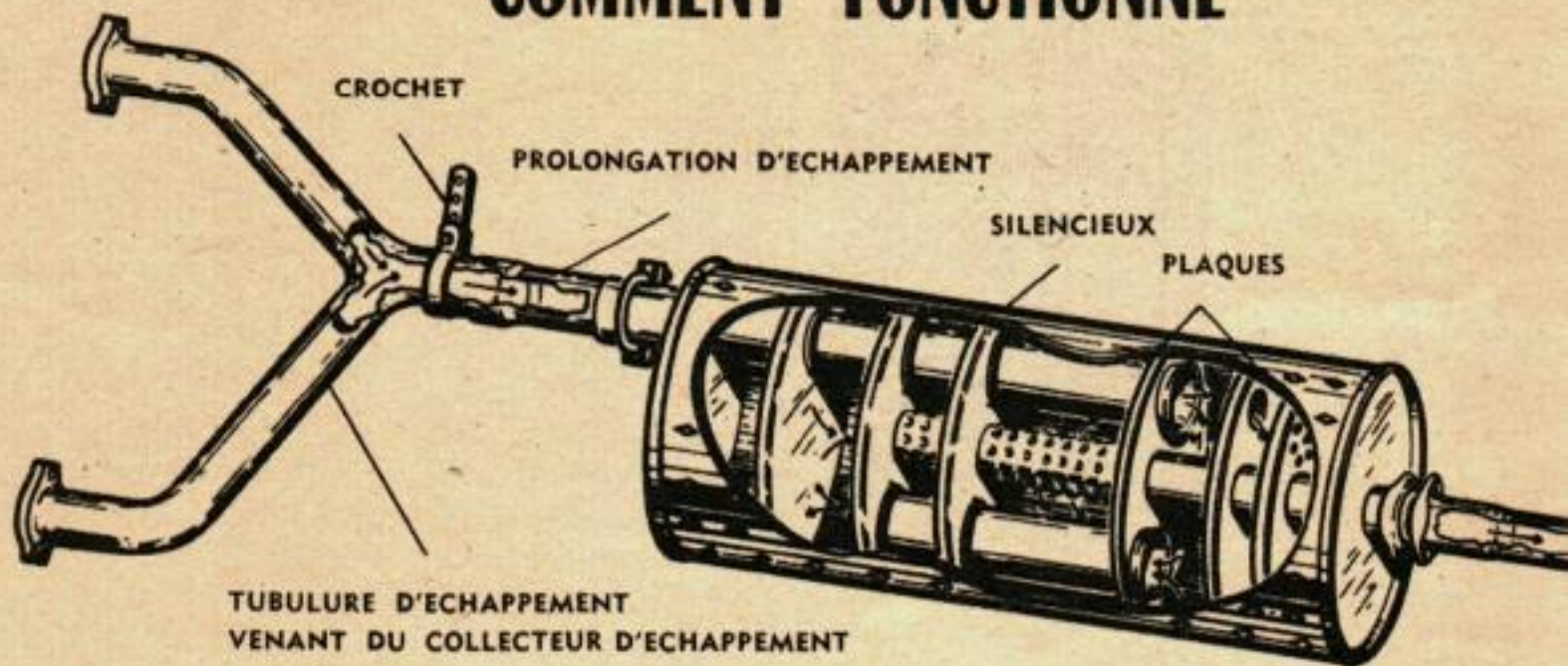


COMMENT FONCTIONNE



un pot d'échappement

Un système d'échappement qui fonctionne mal est dangereux. En effet, si celui-ci ne fonctionne pas parfaitement, vous courez de gros risques. Sachez reconnaître les signes alarmants et y remédier.

LA plupart des conducteurs ne font pas attention à l'échappement de la voiture jusqu'au moment où, c'est une chance, cela ce met à faire du bruit, ce qui indique que le pot d'échappement est complètement détraqué. Mais un système d'échappement fonctionnant mal ne fait pas toujours du bruit et il peut dégager, à l'intérieur de la voiture, de l'oxyde de carbone par les trous et les joints de la carrosserie. Le seul moyen d'éviter un empoisonnement par l'oxyde de carbone, c'est de faire régulièrement une inspection de l'ensemble du système d'échappement. Un système d'échappement comprend généralement six parties, quelquefois huit. Ce sont, en partant du moteur vers l'arrière :

● **Le tuyau d'échappement.** Il se branche directement sur la tubulure d'échappement sur les moteurs en ligne, et, soit sur les tubulures, soit sur un collecteur sur les moteurs en V. Le collecteur apporte les gaz d'échappement des deux rangées de cylindres dans un seul tube, sur une voiture qui n'a

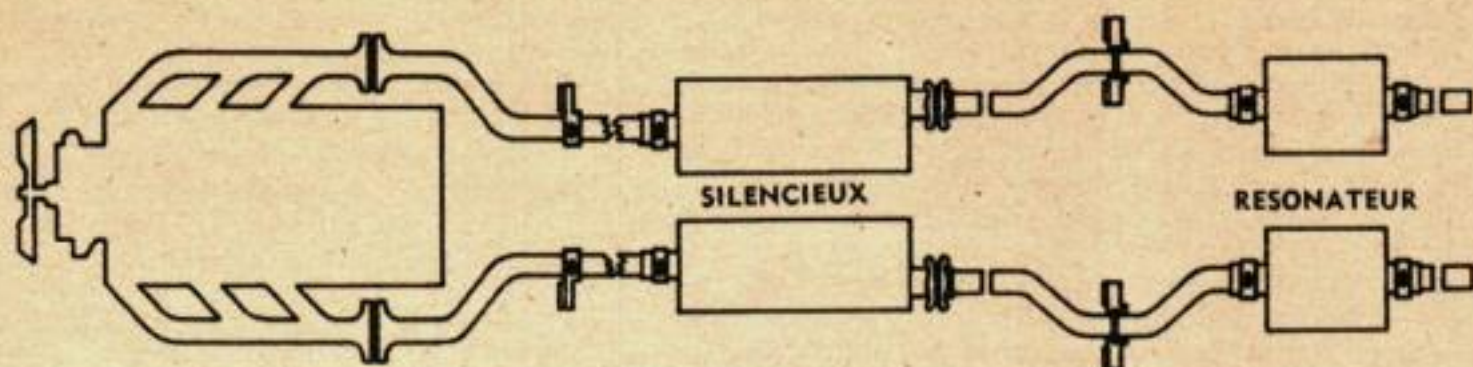
qu'un seul pot d'échappement. Certaines voitures à double pot utilisent toutefois un collecteur comme tube commun pour obtenir un bruit plus régulier.

● **Prolongement d'échappement.** Cela prolonge le tube d'échappement jusqu'au pot d'échappement.

● **Résonateur.** Toutes les voitures n'en sont pas pourvues. Généralement, on en trouve sur les voitures à gros moteurs. C'est seulement un second pot d'échappement, plus petit que le vrai, ayant pour but de réduire encore le bruit du moteur. On peut l'interposer dans la suite ou le placer derrière le vrai pot d'échappement.

● **Pot d'échappement.** C'est le centre du système d'échappement ; son rôle principal est d'assourdir le bruit du moteur au moyen d'une série de chambres de détente et de tubes perforés.

● **Tube de liaison.** C'est encore un élément qui se trouve peut-être sur votre voiture. C'est la partie avant d'un tube de sortie en



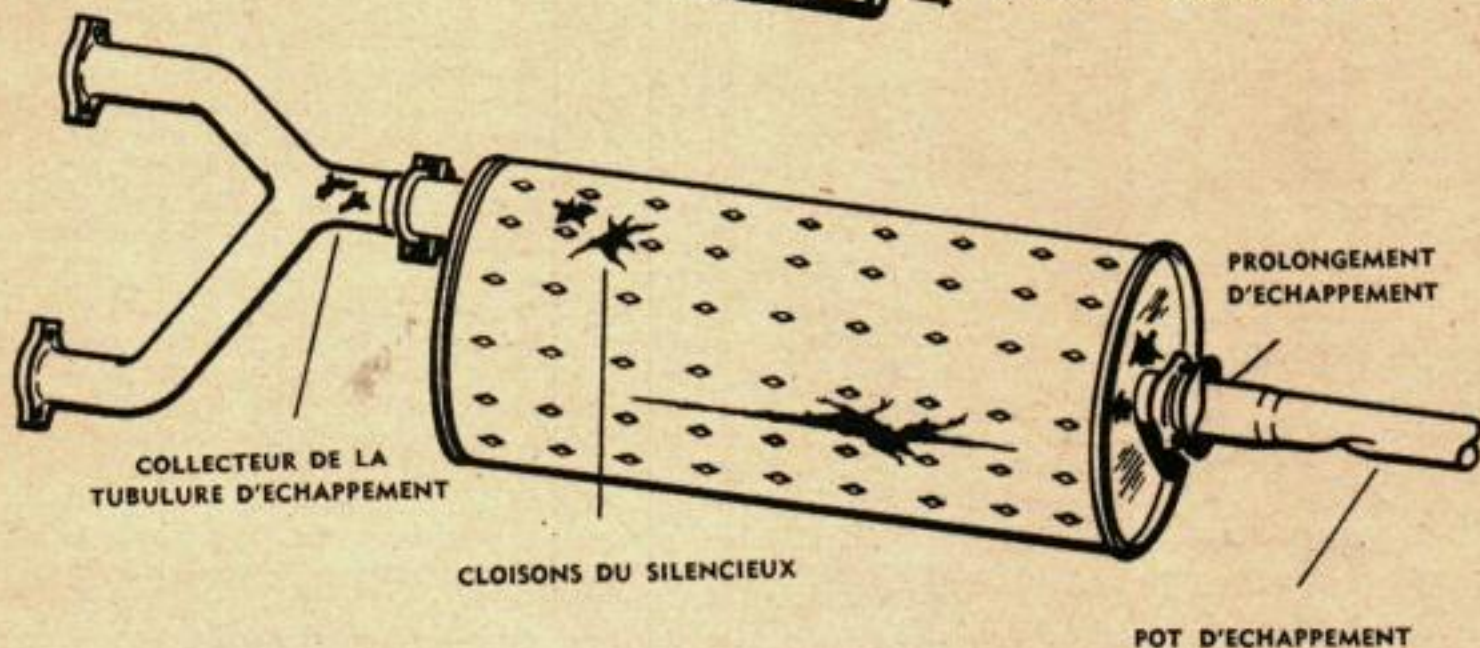
LES VOITURES DE LUXE peuvent avoir un système d'échappement double, comme celui-ci, muni de résonateurs pour améliorer la tonalité.

TUBE DE LIAISON CROCHET

BRIDE

TUYAU DE SORTIE

LA CORROSION peut se produire à n'importe quel endroit où il y a des défauts, d'abord sur le pot d'échappement, puis sur le tuyau d'échappement. Des arrêts fréquents surtout si on a un échappement double (ci-dessus) qui reste généralement plus froid, ont pour effet de hâter la corrosion du pot.

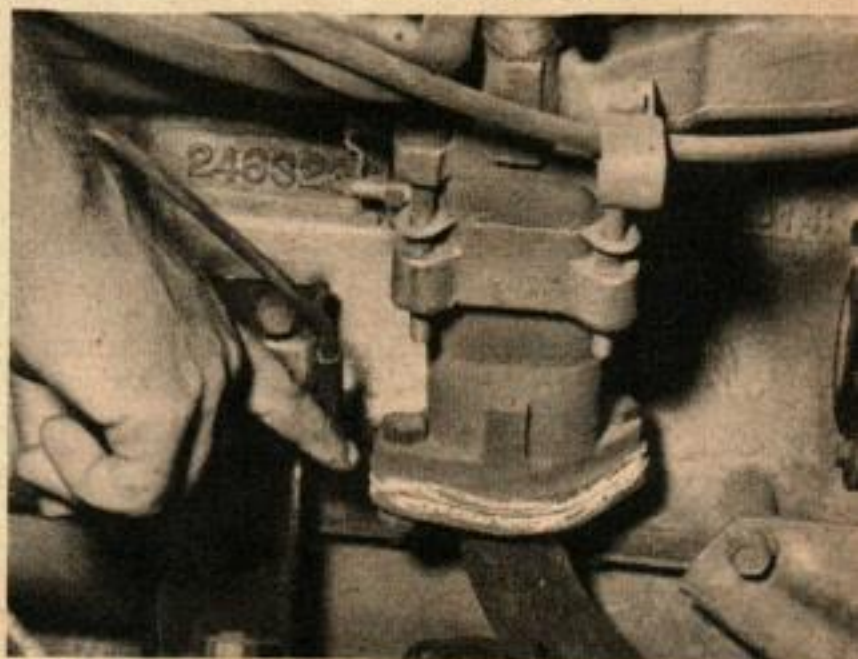


deux parties lorsqu'un tube d'une seule pièce n'est pas pratique.

● **Tube de sortie.** Cette partie terminale est fixée soit au pot d'échappement, soit au tube de liaison.

● **Fixations.** Elles servent de montures au système d'échappement. Fabriquées avec des pièces métalliques, en caoutchouc ou en tissu, elles donnent au système une souplesse qui absorbe les vibrations de la voiture et les dilatations et contractions des éléments qui suivent les variations de température. Une fixation qui cède peut causer de gros dégâts en donnant du jeu aux différents éléments du système d'échappement.

● **Les brides.** Les différents éléments sont maintenus en place et obturés par des brides. Le pot d'échappement s'use plus vite que n'importe quelle autre partie du système d'échappement. Les mécaniciens disent qu'ils doivent changer deux fois le pot d'échappement sur une voiture avant qu'ils aient à remplacer un tuyau d'échappement ou un



NE REMONTEZ JAMAIS une vieille garniture sur le raccord du système d'échappement à la tubulure quand vous changez le tuyau d'échappement. Par précaution, il faut toujours mettre une garniture neuve.

tube de sortie. Et cela arrive même quand la voiture est presque neuve.

Les pots d'échappement montrent généralement un défaut quelconque quand ils tombent, par exemple, un trou dans la carrosserie, un joint écarté ou une rupture autour d'un prolongement. Ces dégradations se produisent généralement par l'intérieur. Les trous et les joints écartés montrés sont généralement les résultats de cette dégradation, ce qui se produit quand le pot d'échappement est rongé de l'intérieur. Bien entendu, les éclaboussures de la route, surtout en hiver quand on a répandu du sel sur les routes, les pierres qui sont projetées dessus, les virages et les côtes, peuvent causer des dégâts. Mais la dégradation du pot d'échappement est causée par l'accumulation des



ON OUBLIE SOUVENT les collerettes du tuyau d'échappement sur tubulure. La présence d'une poudre blanche autour du joint indique une mauvaise garniture ou des boulons desserrés.

acides à l'intérieur. En réalité, quand le moteur consomme 4 litres d'essence, il se forme environ un litre d'acide qui attaque le métal. Quand le système d'échappement est chaud (au-dessus de 100°C) l'acide et la vapeur sont éjectés et ne causent pas de mal. Mais quand la température est inférieure, l'acide et la vapeur s'accumulent et commencent à ronger le métal. Les systèmes d'échappement fonctionnent aujourd'hui plus souvent à chaud qu'à froid. Les arrêts fréquents qu'on est obligé de faire ne permettent pas au système de s'échauffer et de vaporiser l'acide. Le fait que beaucoup de gens ont deux voitures n'arrange pas les choses. Comme chaque voiture roule moins souvent les systèmes d'échappement restent froids pendant un temps plus long. De plus, comme les échappements doubles sont encore plus froids, ils

se dégradent plus vite que les échappements simples.

Comment chercher les fuites

La vérification d'un système d'échappement est facile, mais il faut le faire correctement. Il ne suffit pas de jeter un coup d'œil. Il faut examiner scrupuleusement tous les éléments d'un bout à l'autre au moins une fois tous les six mois.

Encore une fois, il faut procéder avec ordre.

- Vérifier la fixation de la collerette du tuyau d'échappement sur la tubulure d'échappement. Voir d'abord s'il n'y a pas une poudre autour du joint. Sa présence signifie que la garniture est mauvaise ou que les boulons sont desserrés, laissant sortir les gaz. Ne prenez pas de risque : changez la garniture avant de resserrer. Même si ces indices ne sont pas présents, quand vous mettez le moteur en marche un peu plus tard, mettez votre oreille près de la collerette. Si vous entendez un bruit saccadé, il y a une fuite de gaz.

- Examiner toute la surface du tuyau d'échappement, du prolongement, du tuyau de sortie et du tube de liaison (et le résonateur si vous en avez un). Cherchez les fissures et les trous. Si la rouille se détache quand vous passez la main sur une pièce, assurez-vous qu'elle est en bon état, car si vous trouvez des écailles de rouille, cela veut dire que la pièce est prête à céder de l'intérieur.

- Même si les tuyaux semblent en bon état, il peut y avoir des fuites ou des dangers de fuite. On ne peut pas toujours voir le défaut. Il faut donner de petits coups avec une clef ou une pince. Un tuyau en bon état résonne, un tuyau corrodé donne un bruit sourd. On risque même de cabosser ou de faire un trou en tapant, ce qui vous fait perdre quelques kilomètres d'usage mais peut vous sauver la vie.

- Vérifier encore une fois le silencieux. Donner de petits coups avec le poing. Si vous entendez des bruits de grelot, les cloisons sont peut-être usées ; mais on ne peut affirmer avec certitude que le pot d'échappement a des fuites. Mais il vaut mieux ne pas courir de risque et changer le pot. Vérifier les fixations et les brides pour s'assurer qu'elles ne sont pas cassées ou détachées. Les vibrations peuvent écarter les joints ou produire des chocs entre les pièces et le châssis, créant ainsi des fuites. S'assurer que les éléments d'échappement sont suffisamment éloignés de la cuvette du plancher, du châssis, du carter de l'essieu arrière, du réservoir d'essence et des pare-chocs.

- A titre de précaution, même si tout semble en ordre, mettre le moteur en marche et chercher les fuites en écoutant pour s'assurer qu'il n'y a pas de claquement dans les joints.

- Enfin, la vérification que beaucoup de gens, y compris les spécialistes, oublient souvent : une obstruction causée par une cloison détachée dans le pot d'échappement, un



A CHAQUE INSPECTION et à chaque changement d'un élément, toutes les brides et toutes les fixations doivent être serrées pour empêcher les chocs entre pièces. On voit un tuyau de sortie de Chevrolet avec une fixation qui joue aussi le rôle de bride.

prolongement cabossé ou aplati, un tuyau de sortie bouché ou cabossé ou une valve de contrôle de température de tubulure coincée.

Vous pouvez avoir une consommation d'essence exagérée, une puissance réduite aux vitesses de croisière et même, une contre-pression suffisante pour caler le moteur. Il est donc sage de vérifier la dépression à la tubulure d'admission. Accélérez et lâchez brusquement l'accélérateur. Si l'indicateur de dépression ne remonte pas rapidement à 600 mm, un échappement obstrué ou une valve de tubulure coincée peut en être la cause. Certaines fuites peuvent se produire sans être remarquées, prenez des précautions en rendant l'intérieur hermétique de ce côté. Examinez le dessous de la carrosserie et la cloison pare-feu du moteur. Soulevez le tapis du coffre. Les surfaces et les trous corrodés doivent être obturés avec du mastic de carrosserie. Dans le coffre, le tapis n'est pas étanche ni le siège arrière qui lui est accolé. S'il y a des parties qui sont vraiment en mauvais état, il faut installer un morceau de tôle galvanisée.

Peut-on changer soi-même les éléments du système d'échappement ?

Bien sûr.

Est-ce qu'on a intérêt à le faire ? Non, à moins d'avoir beaucoup de loisirs et d'être bien équipé. Je vais vous faire part de mon expérience personnelle.

Avec des outils à main, il m'a fallu quatre bonnes heures de travail pénible pour changer les éléments d'échappement d'une Corvette, alors que ce travail aurait pu être exécuté par un spécialiste avec des outils comme un chalumeau, un ciseau mécanique et un coupe-écrou en 30 minutes tout au plus.

Même en tenant compte de l'économie réalisée en faisant le travail soi-même, le jeu

ne vaut pas la chandelle. On trouve un peu partout des ateliers spécialisés dans l'échappement et leurs prix sont presque imbattables.

Il y a de grandes chances qu'on s'en tire à meilleur compte, dans l'ensemble, en s'adressant à un spécialiste. Mais c'est à vous de voir à quel moment il faut changer le pot d'échappement et de veiller à ce que le travail soit bien fait. Votre vie en dépend.

Les signes qui indiquent un empoisonnement par oxyde de carbone :

L'oxyde de carbone peut être décelé avant que ses effets soient vraiment graves, bien qu'il soit inodore, insipide et incolore.

Voici les signes qui indiquent sa présence :

- maux de tête ou palpitations,
- ronflement dans les oreilles, en dehors du pot d'échappement,
- nausée,
- battement plus rapide du cœur,
- une vue plus mauvaise,
- somnolence,
- manque de lucidité.

Si vous remarquez un quelconque de ces symptômes, arrêtez la voiture immédiatement sur le bord de la route et sortez pour respirer l'air pur, à pleins poumons. Quand vous vous sentez mieux, ne courez pas de risques. Ouvrez toutes les fenêtres et conduisez la voiture au garage le plus proche.