

LORSQUE VOTRE VOITURE ANCIENNE SE TRANSFORME EN LOCOMOTIVE À VAPEUR

Par Gilles Bachand

Le problème :

Phénomène touchant les moteurs à essence (surtout lorsqu'ils sont équipés de carburateurs), et favorisé par les fortes chaleurs et un carburant de mauvaise qualité. Le «**vapor lock**» est un "tampon de vapeur" qui empêche quelquefois l'essence d'arriver jusqu'au carburateur. Lorsque le moteur d'une voiture surchauffe, il peut se former des nappes de vapeur dans le circuit d'alimentation en carburant. Elles provoquent des pertes de puissance, puis conduisent généralement au calage du moteur.

Malheureusement, le problème s'est accentué au cours des dernières années puisque les raffineries produisent désormais des essences reformulées selon les saisons. La composition de notre essence varie automatiquement selon la période de l'année. Ces changements sont toujours graduels. La transition de l'hiver à l'été, et inversement, se fait étape par étape et s'étend sur plusieurs semaines, sinon sur plusieurs mois. L'essence distribuée par temps froid peut être presque deux fois plus volatile que l'essence vendue en été. En hiver, elle circule donc beaucoup mieux dans les tubulures sans besoin d'y ajouter un antigel et se vaporise plus facilement dans la chambre à combustion, rendant les démarrages plus faciles. En contrepartie, elle bout à une température beaucoup plus basse qu'auparavant.

On sait que l'essence n'est pas un combustible homogène, mais un liquide constitué par un certain nombre d'hydrocarbures qui ne sont pas d'égale volatilité. Certains se transforment en vapeur à une température relativement basse, de l'ordre de 60°C / 150°F. Par temps chaud, ce chiffre peut être dépassé à l'intérieur du capot, où il peut faire 80°C / 190°F.

Si, par surcroît, la tubulure allant du réservoir à la pompe passe à proximité d'un organe particulièrement chaud, par exemple le collecteur d'échappement, une partie de l'essence contenue dans le tuyau peut se transformer en vapeur. La veine liquide se rompt et le carburateur se vide, n'étant plus alimenté, ce qui provoque l'arrêt du moteur. Dans des cas moins extrêmes, le moteur accélérera de façon anémique ou cognera dû au mélange air-essence trop pauvre.

Enfin, lorsque vous arrêtez le moteur, il n'y a plus de courant d'air créé par le ventilateur ou par le déplacement de la voiture. La température peut alors grimper significativement sous le capot puisque la tête du moteur irradiera alors à raison de 130°C / 265°F à 180°C / 355°F!

Les voitures modernes disposent d'une pompe à essence placée loin du moteur et qui pousse le liquide jusqu'à celui-ci. Par contre, plusieurs voitures anciennes ont une pompe à essence placée près du moteur chaud, laquelle, par succion, tente de tirer l'essence au moment où cette dernière est susceptible de s'y présenter sous forme de vapeur...

Combinez une pompe à essence située près du moteur avec de l'essence d'hiver et une canicule en avril-mai et vous avez la recette idéale pour un «vapor lock».

Votre moteur cale - la solution à court terme :

Pour repartir, le meilleur moyen consiste à refroidir la tubulure, la pompe à essence et le réservoir du carburateur avec un linge mouillé dans de l'eau froide. Ceci permettra à l'essence de condenser et revenir à sa forme liquide.

Certains ont eu du succès en utilisant l'étrangleur (choke) au démarrage, enrichissant ainsi le mélange. Résistez à la tentation de «pomper» l'accélérateur, car la pompe d'accélération du carburateur aura tôt fait de noyer le moteur.

Prévention à court terme :

Lorsque vous arrêtez pour moins d'une heure, ouvrez le capot afin de permettre à la chaleur de s'échapper.

Prévention de fin de saison :

Les éléments constitutifs de l'essence (FCC gas, straight run gas, alkylate, reformate & butane) s'évaporent à des vitesses différentes. Il est reconnu que de laisser de l'essence dans le système d'alimentation pendant plus de 3 mois (par exemple, lors du remisage hivernal) n'est pas sain. En effet, les composantes plus volatiles s'évaporent, laissant les plus lourdes s'accumuler et gommer le carburateur. Évidemment, un stabilisateur d'essence peut réduire ce problème, mais si vous avez remis votre voiture en novembre avec un plein réservoir d'essence à mélange hivernal, vous ne venez que d'augmenter les chances de courtiser le «vapor lock» lors de votre première sortie printanière. À l'automne, essayez donc de remiser votre voiture avec le moins d'essence possible et employez un stabilisateur d'essence.

La solution à long terme :

Certains moteurs sont plus sujets que d'autres à ce phénomène, en raison de la disposition des organes.

Lorsque la pompe se trouve près d'un point chaud, on peut faire passer la tubulure d'essence par l'avant, en l'exposant le plus possible au courant d'air créé par le ventilateur. Quelquefois, on dirige même le courant d'air frais à l'aide d'un déflecteur.

Il faut éviter que la tubulure provenant du réservoir chemine trop près du tuyau d'échappement. Souvent, elle est placée du côté opposé.

Alternativement, on peut envelopper la tubulure d'un isolant à tuyau dont l'une des faces consiste en une feuille d'aluminium. Certains rapportent avoir eu du succès en gainant la tubulure à l'aide d'un tuyau de caoutchouc.

D'autre part, la canalisation entre le réservoir et la pompe ne doit comporter ni coudes brusques (rayon minimum 5 cm), ni aplatissement dans les coudes, ni restriction comme un filtre car ceux-ci freinent l'écoulement et facilitent ainsi la vaporisation. Le filtre à essence doit plutôt se trouver entre la pompe et le carburateur.

Enfin, assurez-vous qu'il n'y ait aucune fuite entre le réservoir et la pompe, sinon cette dernière pourra aspirer un peu d'air, ce qui diminuera davantage son efficacité.

Si votre pompe à essence originale est montée près du moteur, vous pouvez également installer une pompe auxiliaire près du réservoir. Vous la partirez au besoin, poussant ainsi amplement d'essence

fraîche vers le carburateur. Lors de l'installation, n'oubliez surtout pas d'ajouter un régulateur de pression correspondant à la pression d'alimentation originale spécifiée pour votre carburateur afin d'éviter que son réservoir soit suralimenté et que votre moteur roule trop riche ou se noie.

Quelquefois, le carburateur n'est pas très éloigné du collecteur d'échappement. Il est alors recommandé de confectionner un déflecteur de chaleur entre ces deux éléments. Il pourrait s'agir d'une simple tôle d'aluminium qui protégera le dessous du carburateur et sa face la plus proche du moteur contre l'attaque directe de l'air chaud qui s'élèvera du collecteur d'échappement.

Vaut mieux prévenir que guérir :

Afin de vous permettre de mieux anticiper l'éventualité d'un «vapor lock», voici un diagramme reflétant les variations saisonnières des mélanges d'essence dans la région de Montréal. La volatilité de l'essence est proportionnelle à la pression exercée par sa vapeur exprimée en kilopascals.

