



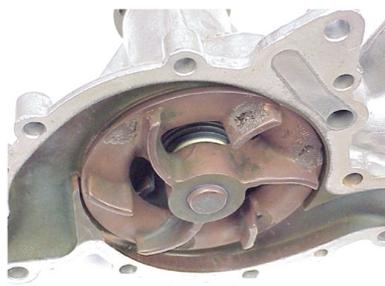
François Charron
technoserv@sympatico.ca

Système de refroidissement

Le rendement thermique

Vous pensiez que tout avait été dit sur le système de refroidissement n'est-ce pas ? Moi aussi ! Mais comme les moteurs thermiques ou à combustion interne sur les voitures récentes roulent presque en tout temps à des températures extrêmes, il faut sortir la grosse loupe régulièrement et en inspecter les composantes pour repérer les signes de défaillance proches afin d'éviter le pire à votre client.

Le moteur d'automobile peut se comparer au corps humain, c'est-à-dire qu'il fonctionne bien à une température précise, et ce chiffre varie d'un moteur à l'autre. Sur les bancs d'essais dynamométriques des manufacturiers, on mesure le couple moteur à différents régimes et températures, ce qui permet de déterminer le type de radiateur, de thermostat (degrés) et de pompe à eau – circulation



À gauche on peut voir des dépôts de silicate (« green goo ») sur un thermostat et à droite les effets de la corrosion sur une pompe à eau. (PHOTOS : PENRAY)

le liquide de refroidissement a l'entière « responsabilité » de libérer le moteur très rapidement de la chaleur générée par la combustion.

50 % antigel et 50 % d'eau désionisée ou distillée (important). Lors du remplissage, évitez de mélanger des produits différents ensemble. La couleur de l'antigel est un bon indice sur ce point, quoiqu'il soit sage de vérifier avec le manuel du fabricant.

Qualité de l'antigel

Il est donc impératif d'utiliser des antigels de première qualité, compatibles et recommandés par le constructeur du véhicule. Il faut également respecter les

Identification des couleurs

La couleur est le meilleur indice du type de liquide de refroidissement, qui nécessite chacun différents programmes d'entretien. Il y a actuellement trois types majeurs de technologie de liquide de refroidissement disponibles :

Neil Munday, représentant des ventes pour HALL-CHEM, fabricant de produits chimiques industriels pour l'automobile et d'antigels avec additifs inhibiteurs de Technologie Penray, fait cette mise en garde : « Ne pas se conformer aux recommandations du manufacturier du véhicule ou ignorer les bonnes pratiques en entretien préventif peut avoir de lourdes conséquences sur les composantes du système de refroidissement et des éléments internes du moteur. Un manque d'entretien pourra favoriser la formation de tartre et de dépôts de silicate [« green goo »], des défaillances au niveau des joints d'étanchéité, boucher le radiateur et en fin de compte provoquer la surchauffe du moteur ou une usure prématurée des pièces internes. La limpidité du liquide de refroidissement ainsi qu'un test d'alcalinité fourniront des indices précieux à ce sujet. » info@hall-chem.com



en litres par minutes – pour obtenir un rendement calorifique optimum.

Le rendement calorifique

Le rendement moteur est directement relié au rendement calorifique. Il y a perte de puissance si le moteur fonctionne à trop basse température et usure prématurée des pièces internes avec risque de distorsion dans le cas contraire (moteur trop chaud). Le rendement calorifique est en fonction de la qualité de transfert de la chaleur : considérant qu'à l'intérieur de la chambre à combustion, la température oscille autour de 2000 °C (3600 °F), et la température des parois immédiates entre 130 et 248 °C, il est évident que

intervalles d'entretien, de vidange et de remplacement, sinon les agents inhibiteurs auront entre-temps perdu leurs caractéristiques d'origine : inhibiteurs de corrosion (nitrates), de congélation/surchauffe, de cavitation (moteurs diesel) et les agents antimousse.

Ces produits sont fabriqués à base d'éthylène ou de propylène glycol et utilisés normalement dans une proportion

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT				
TYPE	COULEUR	DURÉE DE VIE	INGRÉDIENTS	QUALITÉ
Conventionnel		2 ans ou 80 000 km	Avec des phosphates, amines, silicates et MTD* élevé	- Minimum
Conventionnel haut de gamme	 (HALL-CHEM)	2 ans ou 80 000 km	Sans ou très faible en phosphates et faible en MTD	- Prolonge la durée de la pompe à eau - Approuvé par les OEM
À base d'acides organiques (durée prolongée)**		5 ans ou 240 000 km	Exempt de phosphate et silicate et faible en MTD	Rendement calorifique et protection maximum

* Matières totales dissoutes

** Dans cette catégorie, il arrive de rencontrer les couleurs rouge et orange, selon le fabricant.