

ARTICLE TECHNIQUE NRF

LES LIQUIDES DANS LE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

COMMENT ÇA FONCTIONNE ?

Un système de refroidissement se compose d'une pompe à eau qui impulse le liquide de refroidissement, d'un radiateur qui dissipe la chaleur du moteur, d'un thermostat qui permet l'ouverture et la fermeture du système, de quelques durites où circule le liquide de refroidissement et d'un ou plusieurs capteurs de température.

Le radiateur comporte une (ou plusieurs) entrée(s) et une (ou plusieurs) sortie(s). Le liquide de refroidissement chaud entre par le tuyau supérieur, forcé par le débit généré par la pompe à eau, et sort par le tuyau inférieur. Dans ce parcours, par l'action de l'air qui circule, la température diminue. Dans le tuyau inférieur du radiateur, le liquide de refroidissement est à nouveau envoyé vers le moteur, effectuant un nouveau cycle de refroidissement.

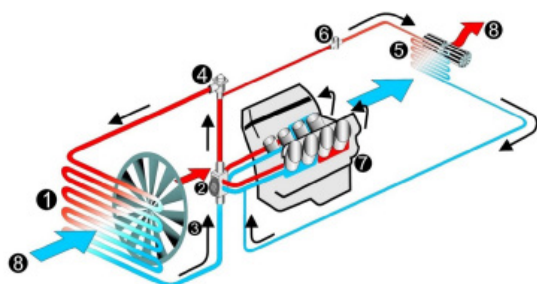


Figure 1 : Le système de refroidissement : 1. radiateur, 2. pompe à eau, 3. ventilateur, 4. thermostat, 5. chauffage, 6. vanne de chauffage, 7. moteur du véhicule, 8. flux d'air.

POSSIBLES DÉFAILLANCES :

- > **Causes externes** : Le radiateur est un élément qui est en contact direct avec l'extérieur et donc sensible aux chocs, à la corrosion par le sel ou autres polluants présents dans l'environnement.
- > **utilisation de liquides non recommandés** : L'utilisation de fluides non recommandés par le fabricant (eau du robinet, liquides de refroidissement non approuvés ou recommandés, eau distillée, etc.) peut endommager le système, en particulier le radiateur. Voyons pourquoi :



ERREURS FRÉQUENTES :

- > **Eau du robinet**: L'eau du robinet contient en dissolution de nombreuses substances, dont certains composés ioniques (sels) qui, en dissolution et à haute température, peuvent être corrosifs pour les métaux ferreux dont est composé le moteur. L'action continue de ces substances oxyde progressivement le métal du moteur, créant des dépôts de rouille.



Photos 2 et 3 : sédiments de rouille à l'intérieur des tubes du radiateur

À l'œil nu, le liquide de refroidissement contenu dans le vase d'expansion prend une couleur brun rouille. Au fil du temps, cette rouille se transforme en corrosion, provoquant davantage de sédiments, et elle arrache des écailles de métal aux éléments les plus endommagés, qui grippent les tubes du radiateur, l'obligeant à fonctionner en surpression. Finalement, le radiateur commence à fuir.



Photos 4 et 5 : Échantillon d'eau du robinet utilisé comme liquide de refroidissement, et corrosion du moteur (photo NRF)

ARTICLE TECHNIQUE NRF LES LIQUIDES DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

> **Liquides de refroidissement non approuvés :** Un liquide de refroidissement non approuvé peut par exemple être de l'eau du robinet avec un peu de colorant, il semble très similaire à un liquide de refroidissement normal et de bonne qualité. Afin de réduire les coûts, ces produits n'ont pas d'additifs de protection du système (antirouille, stabilisateurs, anti-émulsifiants ou neutralisants d'acide). Cela prend un peu plus de temps, mais l'action dans le système est la même qu'avec l'eau du robinet.

> **Eau distillée :** De nombreuses personnes pensent que l'ajout d'eau distillée dans le système de refroidissement n'est pas sans conséquences. Lorsque vous ajoutez de l'eau distillée, c'est parce que le véhicule n'a plus de liquide de refroidissement. Mélanger de l'eau distillée avec du liquide de refroidissement a pour effet de le diluer, de réduire ses propriétés et de produire à long terme le même effet que l'utilisation d'eau du robinet ou de liquide de refroidissement non approuvé. Ne mélangez de l'eau distillée avec du liquide de refroidissement pur et propre que lorsque cela est recommandé par le fabricant.

> **Liquides de refroidissement non recommandés**
L'utilisation de liquides de refroidissement non recommandés dans un système de refroidissement peut entraîner une défaillance ou une panne complète. Un liquide de refroidissement non recommandé peut ne pas être compatible avec certains éléments du système (durites, tuyaux aluminium ou même cuivre), avec le même effet que les fluides précédents.

Utilisez toujours des liquides de refroidissement de bonne qualité et recommandés par le fabricant ! L'utilisation de liquides non autorisés annulera la garantie du produit !