

# Sommaire

## 1. Généralités sur la lubrification

- Définition de la lubrification
- Rôle des lubrifiants (réduction du frottement, usure...)
- Importance en industrie
- Notions de base (film lubrifiant)

Les lubrifiants servent notamment à **réduire le frottement, évacuer la chaleur et protéger contre la corrosion**

## 2. Origine et composition des lubrifiants

- Huiles de base (minérales, synthétiques, végétales)
- Additifs (anti-usure, anti-corrosion, anti-oxydants...)
- Structure chimique des lubrifiants

Un lubrifiant est généralement composé d'**huiles de base + additifs**

## 3. Propriétés des lubrifiants

- Viscosité et indice de viscosité
- Propriétés thermiques
- Propriétés chimiques
- Propriétés rhéologiques

## 4. Classification des lubrifiants

- Lubrifiants liquides (huiles)
- Lubrifiants semi-solides (graisses)
- Lubrifiants solides
- Lubrifiants synthétiques

Classification courante : huiles, graisses, solides et gazeux

## 5. Types de lubrifiants industriels

- Huiles hydrauliques
- Huiles pour engrenages
- Huiles de coupe (usinage)
- Lubrifiants pour compresseurs
- Lubrifiants pour turbines
- Graisses industrielles

Utilisation dans de nombreux systèmes : engrenages, hydraulique, machines

## **6. Lubrification des machines**

- Régimes de lubrification (hydrodynamique, limite...)
- Modes d'application
- Systèmes de lubrification
- Choix du lubrifiant selon la machine

## **7. Dégradation des lubrifiants**

- Oxydation
- Contamination
- Vieillessement
- Usure des lubrifiants

## **8. Analyse et contrôle des lubrifiants**

- Analyse d'huile usagée
- Contrôle de qualité
- Surveillance en maintenance

## **9. Applications industrielles**

- Industrie mécanique
- Travail des métaux
- Équipements hydrauliques
- Machines thermiques

## **10. Maintenance et gestion des lubrifiants**

- Stockage et manipulation
- Plan de lubrification
- Maintenance préventive
- Sécurité et environnement