

# Sommaire

## 1. Introduction au choix des matériaux

- Rôle du matériau en conception mécanique
- Impact économique et industriel
- Démarche globale de sélection

## 2. Propriétés des matériaux

- Propriétés mécaniques (résistance, dureté, fatigue, fluage)
- Propriétés physiques (densité, conductivité thermique)
- Propriétés chimiques (corrosion, oxydation)
- Propriétés tribologiques

## 3. Contraintes fonctionnelles et environnementales

- Charges statiques et dynamiques
- Température et milieux agressifs
- Usure et frottement
- Fatigue et durée de vie

## 4. Critères technico-économiques

- Coût matière
- Coût de transformation
- Disponibilité
- Maintenance

## 5. Méthodologie de sélection

- Analyse fonctionnelle
- Cahier des charges
- Méthodes multicritères
- Tableaux comparatifs

## 6. Outils informatiques et bases de données

- Utilisation de bases de données matériaux
- Logiciels d'aide au choix
- Exploitation des fiches techniques

## 7. Études de cas industriels

- Choix d'aciers
- Sélection d'alliages légers
- Polymères et composites
- Exemples pratiques de remplacement de matériaux

