



**LES FONDEURS DE FRANCE**

*Entreprise au cœur de l'Industrie*

## **Les alliages légers et ultra légers**

Les alliages légers sont élaborés à partir d'aluminium et les ultra légers à partir de magnésium. Famille homogène, les alliages se répartissent en trois catégories :

- Aluminium et silicium (5 à 25% de silicium) ;
- Aluminium et cuivre (5 à 8% de cuivre) ;
- Aluminium et magnésium (3 à 6% de magnésium).

Les propriétés de l'aluminium ont été mises en évidence dès 1854 :

- Légèreté (masse volumique de 2,7 kg/dm<sup>3</sup> soit 1/3 de l'acier) ;
- Bonne résistance à l'oxydation ce qui garantit un aspect inaltérable ;
- Capacité à résister à la corrosion qui privilégie la durabilité ;
- Excellente conductivité électrique et thermique ;
- Facilité d'usinage ;
- Bonnes propriétés d'aspect.

Ces qualités peuvent encore être améliorées à l'aide d'un traitement thermique qui permet d'obtenir des alliages bénéficiant d'une excellente résistance mécanique pour un poids léger. Par ailleurs, l'usinage est économique et donne aux pièces un aspect extérieur agréable voire esthétique qui peut être complété par divers traitements de surface (peinture, anodisation, ...).

Ses principaux domaines d'application :

- Automobile, cycle, motorcycle (93%) ;
- Répartition des 95 kg d'aluminium moulé que chaque voiture européenne contient : culasses et pistons (36%), liaisons au sol (26%), carters (23%), structure (9%), freinage (6%) ;
- Aéronautique et spatiale ;
- Armement ;
- Appareils ménagers ;
- Construction électrique et mécanique ;
- Serrurerie, quincaillerie.

### **Le titane : un alliage d'exception**

L'utilisation industrielle du titane est récente. C'est en 1987 que ce métal est coulé pour la première fois en France. Alliant légèreté, résistance, précision grâce au procédé de fonderie dite à la cire perdue, les qualités du titane ont représenté une avancée technologique déterminante dans l'aéronautique, notamment militaire. Coulée sous vide dans un four à électrode consommable de titane, ce procédé permet d'obtenir des pièces de grandes dimensions et d'une très grande complexité.

Ses applications :

- 45% pour les réacteurs civils et militaires : SNECMA, Roll Royce, GE  
Moteur M53 du Mirage 2000.
- 45% pour les structures d'avions : Dassault, Airbus, British Aerospace, EADS.  
Ex : Caisson d'empennage monobloc des FALCON.
- 10% pour la Formule 1.