

## Procédé de fabrication de pièce métallique haute performance à base d'aluminure de titane par frittage SPS

Les alliages d'aluminure de titane (TiAl) combinent une bonne tenue en température et une faible densité. Cependant, ces alliages sont fragiles et possèdent une résistance au fluage limitée. Enfin leurs procédés de fabrication sont complexes et coûteux.

### DESCRIPTION\*

- Procédé de fabrication par frittage flash ou "Spark Plasma Sintering" (SPS) d'une pièce en alliage métallique haute performance :
  - Optimisation des conditions de densification par SPS
  - Poudre de composition originale incluant de l'aluminure de titane (TiAl)
- Propriétés du matériau obtenu (IRIS-SPS) :
  - Excellente tenue au fluage en opération à haute température (température d'utilisation)
  - Bonne ductilité à froid : opérations de montage et de maintenance facilitées



Crédit photo : ©eugenesergeev – Fotolia.com.

### SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Vitesse secondaire de fluage à 700°C/300MPa	3,5 10 <sup>-9</sup> s <sup>-1</sup>
Vitesse secondaire de fluage à 750°C/200MPa	4,5 10 <sup>-9</sup> s <sup>-1</sup>
Allongement plastique à rupture à température ambiante	1,6%
Composition nominale de l'alliage	Ti: 49,90; Al: 48; W:2; B:0,08
Durée avant rupture à 700°C/300MPa	> 4000 h

\*Technologie soumise à licence.

TTT\_099. Document non contractuel. Tous droits réservés. Juillet 2017.

### AVANTAGES CONCURRENTIELS

- Compromis résistance / ductilité inégalé à haute température
- Homogénéité des microstructures
- Reproductibilité du matériau
- Aucun traitement thermique
- Rapidité de fabrication
- Réduction des coûts

### APPLICATIONS

- Turbine de turbocompresseur
- Aube de turbine
- Axe de piston
- Soupape

### PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Protection par brevet

### ÉTAPES DE DÉVELOPPEMENT

- Validation de la technologie en environnement laboratoire



### LABORATOIRE

- Plasticité et Propriétés Mécaniques



### CONTACT

T. +33 (0)5 62 25 50 60  
 systemes@toulouse-tech-transfer.com  
 www.toulouse-tech-transfer.com