

## FABRICATION ADDITIVE

Afin de valider les caractéristiques de réalisation des pièces issues de la fabrication additive métallique, le laboratoire Analyses & Surface accompagne les industriels dans le process d'impression 3D.

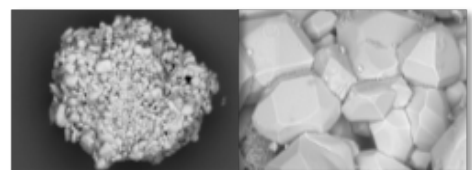
### Compétences

- Caractérisation des poudres et des matériaux
- Modélisation des structures
- Expertise vibratoire non destructive
- Vieillissements accélérés sous contraintes multiphysiques
- Expertise et maîtrise de la défaillance

### Applications

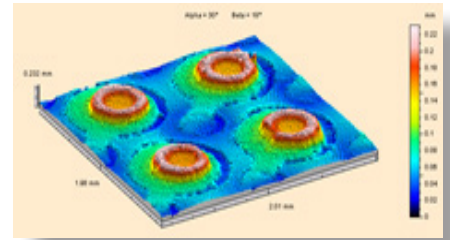
- Distribution granulométrique globale par granulométrie laser d'une poudre ou d'un liquide (De 20 nm à 2 mm)
- Distribution granulométrique sélective en fonction des populations morphologiques des particules (De 500nm à 3mm)
- Détermination des paramètres de formes et de tailles: Circularité, Allongement, longueur, surface, etc.
- Détermination de la nature et de la composition élémentaire des particules (Dosage semi-quantitatif)
- Identification de formes cristallographiques par Diffraction des rayons X (possibilité de dosage)

*Méthodologies destructives et non destructives.*



## Modélisation des structures

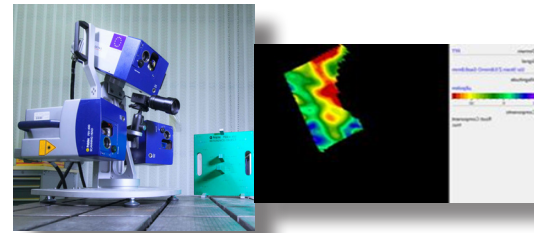
- Morphologie des surfaces par méthode sans contact (Du millimètre au nanomètre)
- Caractérisations morphologiques et élémentaires en surface et en coupe
- Analyse élémentaire des traitements de surface par Spectrométrie à Décharge Luminescente (SDL)
- Dureté des matériaux (Vickers, Brinell, Rockwell, Knoop, Shore, etc.)
- Caractérisation des microstructures (Taux de phases, tailles de grains)



---

## Expertise vibratoire non destructive

- Etude par vibrométrie laser et méthodologies non destructives sur toutes tailles de pièces
- Analyse modale ou déformée opérationnelle
- Etude de la dynamique des structures
- Intégration des résultats dans les modèles de calcul pour recalage



---

## Vieillissements accélérés sous contraintes multiphysique

- Test au photo-vieillissement (Solaire ou UV)
- Climatique (Chaleur, Froid)
- L'humidité (Humidité ambiante, Pluie, Rosée,...)
- Essai au brouillard salin neutre
- Tests mécaniques (Traction, Vibration)



Enceintes Brouillard Salin  
400L & 1000L



Enceintes  
climatiques  
Chaud/Froid/  
Humide



Enceintes de  
chocs  
thermiques



Enceinte de  
vieillissement  
UV

---

## Expertise et maîtrise de la défaillance

- Comprendre l'origine d'une défaillance (Rupture, Corrosion, Court-Circuit,...)
- Investigation complète autour du contexte d'utilisation de l'équipement
- Diagnostique de la défaillance
- Recherche de solutions
- Accompagnement au redesign