framatome

# Analyse des poudres

*Expertise matériaux pour la fabrication additive et la métallurgie des poudres*

## Challenge

La maîtrise des poudres métalliques est un facteur clé de réussite pour la fabrication additive et les procédés avancés de mise en forme.
Variabilité matière, recyclage, choix fournisseur ou adéquation procédés/matériaux peuvent impacter directement la qualité finale des pièces, leurs performances et les coûts de production.
Les industriels ont besoin de données fiables pour qualifier leurs matières premières, sécuriser leurs procédés et accélérer leurs développements.

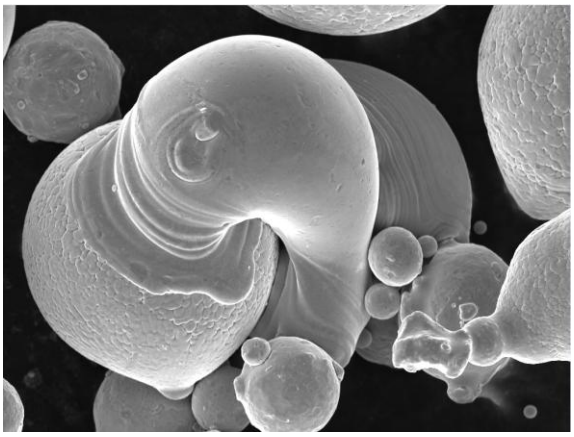


Image MEB d'un échantillon de poudre

## Solution

Nous associons nos moyens d'essais, notre connaissance des procédés nouveaux et notre expertise pour vous accompagner dans vos études et vos besoins d'analyse :

- Caractérisation physique, chimique et métallurgique
- Expertise en fabrication additive et métallurgie des poudres
- Corrélation entre propriétés poudre, paramètres procédé et qualité pièce
- Accompagnement à la définition des spécifications techniques
- Qualification fournisseurs et matières
- Etudes de recyclage et de vieillissement des poudres.

## Bénéfices clients

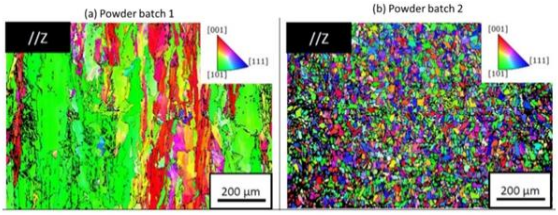
- Qualité garantie : Réduction des défauts et non-conformités grâce à une caractérisation précise des matériaux.
- Optimisation des procédés : Meilleure maîtrise des paramètres pour des pièces performantes et fiables.
- Réduction des coûts : Moins d'essais inutiles, moins de rejets et de retards grâce à des recommandations ciblées.
- Gain de temps : Anticipation des problèmes en amont pour accélérer la mise sur le marché.
- Expertise technique : Accès à des analyses et expertises avancées et à des conseils sur la mise en œuvre et le post-traitement.

## Applications

Fabrication additive métallique :
L-PBF, DED fil-poudre / arc laser

Métallurgie des poudres :
Poudre-HIP/CIC

Autres matériaux granulaires :
Céramiques, flux de soudage, sables...




Cartographies illustrant l'importance du choix de la matière première en L-PBF

**Your performance**
is **our** everyday **commitment**

© Framatome / Reference Data Sheet Number

# Informations techniques

Moyens d'essais pour les poudres

Milieu granulaire :

- Appareils pour échantillonnage
- Analyse morpho-granulométrique
- Analyse d'écoulement en tambour rotatif
- Analyse par tamisage
- Mesure de densité apparente et densité tassée
- Mesure de coulabilité selon cône de Hall et cône de Gustavsson

Caractéristiques physiques :

- Microscope électronique à balayage (MEB) dont EDS + EBSD + FIB
- Microscope électronique à transmission (TEM)
- µTomographie à rayons X

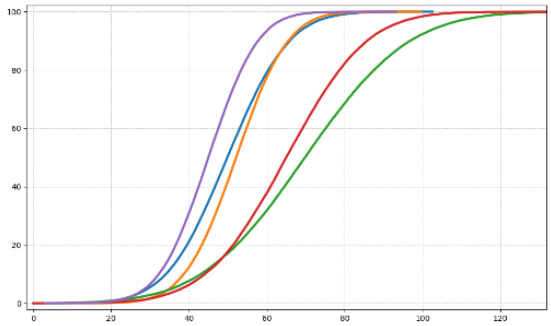
Caractéristiques chimiques :

- Analyses ICP-OES / ICP-MS
- Analyses C, S / N,O
- Mesure d'humidité

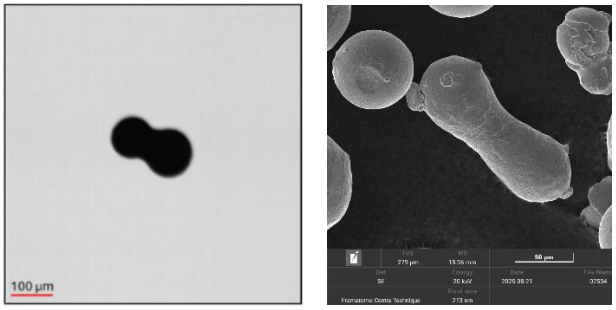
# Références

Nos services sont intégrés au Centre Technique de Framatome et bénéficient d'une large expertise au sein de ses équipes pluridisciplinaires. Le Centre Technique est :

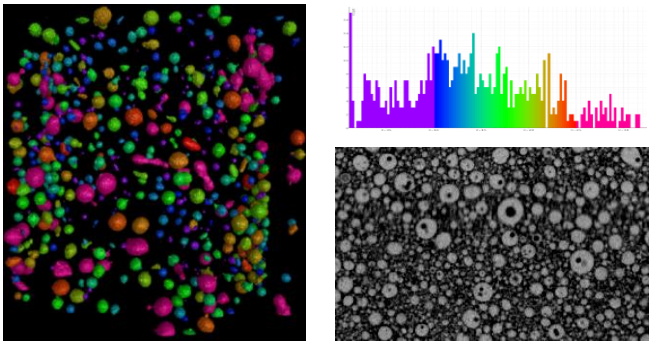
- Certifié ISO 9001 / ISO 19443
- Accrédité ISO IEC 17025 sur de nombreux moyens d'essais et de mesures



Répartitions granulométriques




Images optique et MEB de particules



Tri de taille de particule et
mesure de la porosité par tomographie







## Réalisations type

- Etude comparative pour l'aide à la sélection d'un fournisseur de matière première
- Analyse par tomographie pour la détermination de la morphologie 3D et de la porosité interne
- Evaluation des performances et limites des traitements thermiques après fabrication
- Création de matériaux à gradients par mélange de poudre et compaction isostatique à chaud

## Aller plus loin

Pour aller plus loin, nous proposons les services suivants :

- Pilotage de développement paramétrique procédés
- Réalisation d'analyse complète sur pièce finie : mécanique, métallurgique ...
- Caractérisation spécifique des poudres : nano-dureté, XPS...

© Framatome / Référence Data Sheet Number

Contact : laboratoireMGMI@framatome.com
www.framatome.com

© [2026] Framatome. Tous droits réservés. Ce document est fourni à titre informatif uniquement et ne constitue ni une offre contractuelle ni un engagement. Les caractéristiques, spécifications et disponibilités des produits peuvent être modifiées sans préavis. Malgré tout le soin apporté à la rédaction de ce document, Framatome ne saurait être tenue responsable d'éventuelles erreurs ou omissions. Pour toute information à jour, veuillez contacter Framatome.

framatome