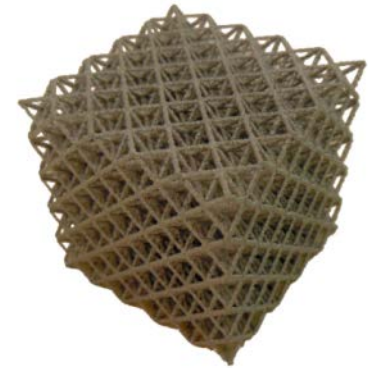
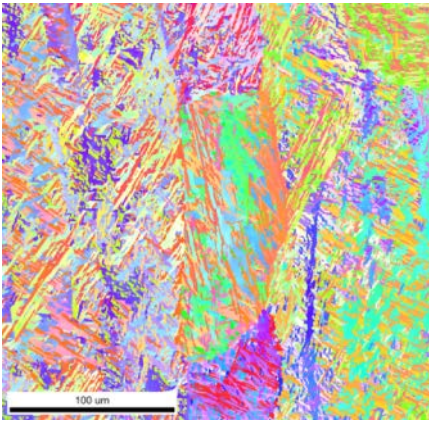


Commission

Fabrication Additive Métallique



Animateur(s) :

Frédéric SCHUSTER (CEA) et Guilhem MARTIN (SIMaP Grenoble)

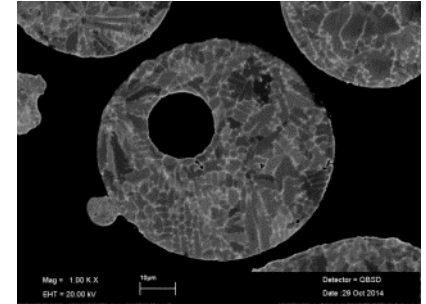
Historique

- **Octobre 2014** - Proposition de création d'une commission « Fabrication additive métallique »
- **Novembre 2014** – Création de la commission
- **Janvier 2015** – Constitution d'un bureau d'animateurs de la commission (présence d'industriels et d'académiques des principaux pôles français du secteur)
- **5 Mars 2015** – 1ere réunion de la commission:
 - *Tour de table des personnes du bureau*
 - *Discussion autour des contours de la commission*
 - *Discussion autour de l'organisation d'un premier évènement*
- **Avril-Mai 2015** – Elaboration d'un programme pour deux journées dédiées à la fabrication additive métallique (co-organisation avec le réseau de métallurgie)

Contours de la commission: 5 axes identifiés

1. Quelle métallurgie par quel procédé ?

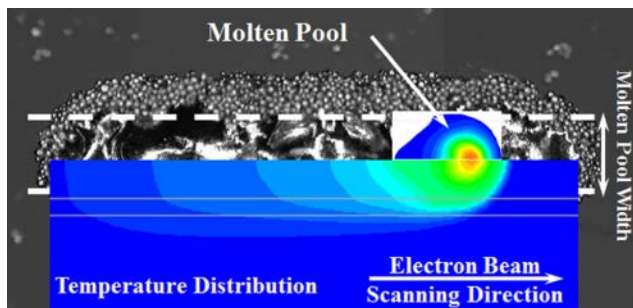
- ✓ Rôle des poudres: taille, morphologie, composition
- ✓ Microstructures brutes de fabrication: anisotropie, texture, grains, pores, contraintes résiduelles...



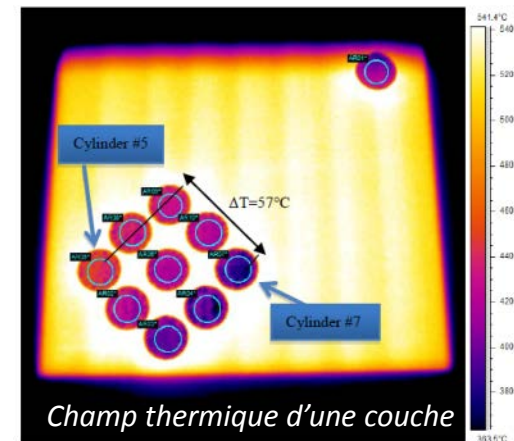
Porosités internes présentes dans les poudres

2. Contrôle des procédés

- ✓ Mesures in situ: porosités, champ thermiques
- ✓ Simulations numériques du build



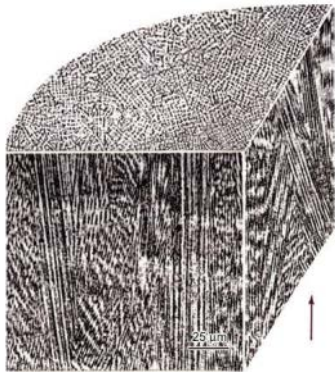
Simulation de la dynamique du bain de fusion



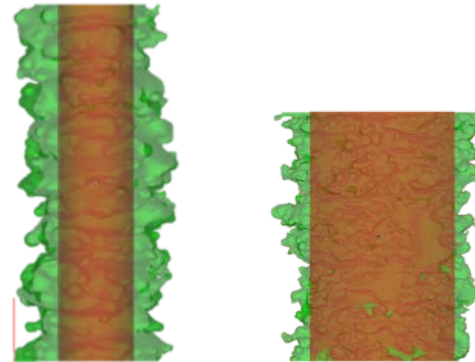
Champ thermique d'une couche

Contours de la commission: 5 axes identifiés

3. Caractérisation et propriétés après élaboration



Microstructure 3D d'un superalliage base Ni obtenue par SLM



Poutres TA6V fabriquées par EBM et caractérisées par microtomographie X

4. Nouveaux matériaux

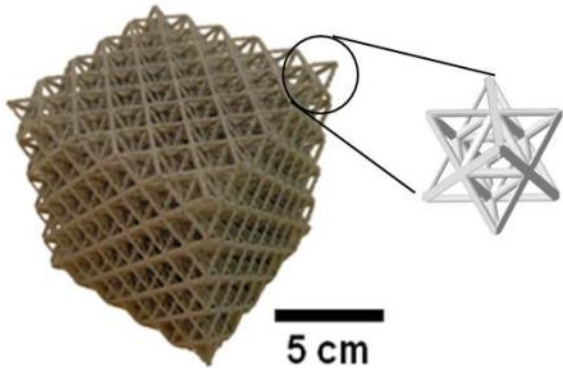
- ❖ **Alliages** : réfractaires (Ni, Nb, Ta...), alliages légers (Al, Mg)
- ❖ **Composites à matrice métallique**
- ❖ **Multi matériaux**
- ❖ **Matériaux à gradient**



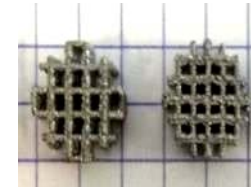
Bi-matériaux Ti-Cu

Contours de la commission: 5 axes identifiés

5. Optimisation d'architectures métalliques



Pour l'allègement des structures



Scaffolds pour ostéo-intégration



Auxétiques



Matériaux à gradients de porosités

1^{er} Evènement organisé

Colloque: *Les microstructures en fabrication additive*

- ❖ Organisation: *Commission Fabrication additive métallique et*
+
Réseau national de métallurgie

- ❖ Date: *2 jours - Semaine 47 du 16 au 20 novembre 2015*
- ❖ Lieu: *Paris - ENSAM*

- ❖ Thème: *Les microstructures en fabrication additive*

- ❖ Programme: *En cours de finalisation – Communication prochainement*

- ❖ Contacts :
guilhem.martin@simap.grenoble-inp.fr
brigitte.bacroix@univ-paris13.fr