

PLATINIUM^{3D}
ADDITIVE MANUFACTURING

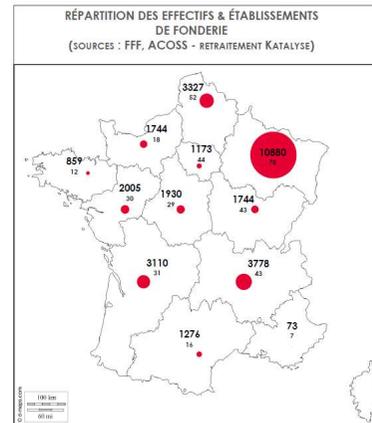
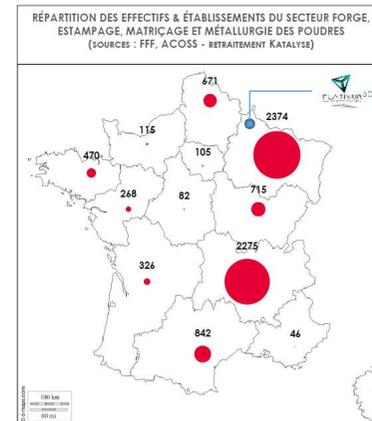



Le 30 juin 2017



PLATINIUM3D

- **PLATINIUM3D est une plateforme technologique et scientifique dédiée à l'obtention de pièces métalliques par les procédés de fabrication additive;**
- **Située au cœur d'un bassin industriel historique et dynamique (1^{ère} région de forge et de fonderie) historiquement ancrée dans la transformation du métal de première fusion (bas et haut fourneaux) puis de deuxième fusion (cubilot); filières qui réalisent des bruts pour des industries très diverses (automobile, ferroviaire, agriculture, médical, ...);**
- Ouverte à tous (entreprises, laboratoires publics et privés, centres techniques, organisme de formation, ...), elle permet, par des **logiques de collaboration et de mutualisation**, aux entreprises d'avoir accès à ces technologies sous peine d'être en rupture technologique à plus ou moins long terme.
- Equipée d'importants moyens mutualisés de **recherche et développement**, cet outil d'excellence accompagne ses clients dans **l'industrialisation des procédés de fabrication additive**.



Genèse

• Les industriels sont:

- conscients des opportunités offertes par les technologies de fabrication additive;
- en interrogation sur leurs industrialisations (ROI pour des PME, quels marchés, ...).

Pour relever le défi proposé par ces technologies, les industriels émettent le besoin d'avoir à proximité des moyens de tester, mesurer les impacts technico-économiques, adapter leurs outils de production et de présenter à leurs clients des démonstrateurs

- Les partenaires et les collectivités ont choisi d'initier une démarche collaborative visant à mutualiser des moyens matériels et humains permettant :
 - aux entreprises de mener des programmes de recherche, de développement, d'industrialisation visant à lever les verrous technologiques et d'identifier l'accès aux marchés ;
 - aux partenaires académiques de développer des formations dans le domaine de la fabrication additive ;
 - aux partenaires scientifiques de développer des programmes de recherche amont visant à lever les verrous scientifiques.

La formation

PLATINIUM3D coordonne un réseau d'acteurs académiques. Elle propose une réelle stratégie de développement de la formation en matière de fabrication additive englobant :

- tous les niveaux de formation,
- tous les publics concernés (étudiants, scolaires, salariés, ...)
- toutes les méthodes pédagogiques (groupe, individualisation, MOOCS).

La Recherche, le Développement et l'Innovation

PLATINIUM3D accompagne les entreprises dans leurs projets portant notamment sur :

- Études de faisabilité et de pré-industrialisation
- Aide aux choix de technologies, conseil et expertise
- Assistance à la conception
- Réalisation de démonstrateurs, de maquettes, de prototypes, preuves de concept
- Essais, contrôle et caractérisation de pièces réalisées.

Diffusion de l'information

PLATINIUM3D développe des actions de communication visant à informer tous les publics, des possibilités offertes par les technologies de la plateforme :

- Symposium « Fabrication Additive & Métiers de la Métallurgie »
- portes ouvertes,
- information collective,
- réunions techniques,
- séminaires...

Ecosystème local

Présidence de la Commission Industrie
Fédération des entreprises de Champagne-Ardenne
Accompagnement des entreprises
Animation des clusters forges et fonderie
Promotion

Présidence de la Commission scientifique
20 années d'expérience en prototypage rapide (FabLab)
Formation:
Ouverture d'une filière d'ingénieur (2016)
Ouverture d'une licence professionnelle (2018)

Recherche: 3 laboratoires
Chaire Industrielle MATUR
Laboratoire d'Ingénierie et Sciences des Matériaux (LISM - EA 4695)
Groupe de Recherche en Sciences Pour l'Ingénieur (GRESPI)
Centre de Recherche en STIC (CRESTIC)

Développement de la formation par alternance
Formation continue
Formation par apprentissage

CRITT Expert dans les Matériaux et TTS
Laboratoires de caractérisation

Présidence de la Commission pédagogique
Coordination de l'offre de formation



Plateau technique doté de 5 technologies en conditions industrielles

<http://www.platinum3d.com/fr/videos/platinum-machines-vid>



HYBRIDATION DES TECHNOLOGIES

En complément du parc machines de fabrication additive, PLATINIUM3D est un générateur de compétence permettant d'accompagner ses clients et de proposer une offre globale.



Atelier de plasturgie

Atelier de fonderie

Atelier d'usinage

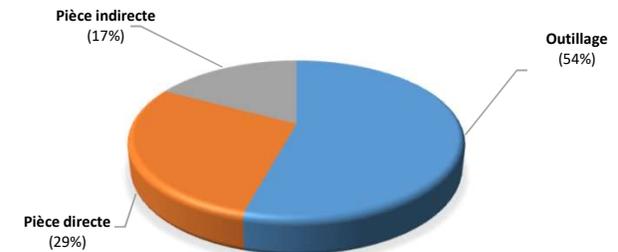
M.E.B.

Tomographe

Les travaux (1 année)

- **160 entreprises en contact:**
 - Près de 110 visites
 - 27 entreprises avec un projets montés ou en cours de montage
 - 16 entreprises avec un projets démarré
 - 1 entreprise a un projet terminé
- **Projets: une proximité quotidienne entre les entreprises (GE, PME & TPE) et l'Université**
 - **ANR MONARCHIES : MOules et Noyaux ARCHitecturés par ImprEssion 3D Sable**
 - La Fonte Ardennaise, Fonderie Rocroyenne d'aluminium, Fonderie de Brousseau, Fonderie Vignon
 - URCA-LISM, ENSAM-LAMPA, Ecole Centrale de Nantes-Irrcyn
 - **QUICKMOLD: Optimiser le triptyque délais/coût/fonctionnalité pour la réalisation d'outillages d'injection par fabrication additive**
 - Amphenol Air LB, Carbody, Ceva Technologies
 - URCA-LISM, URCA-GRESPI, CRITT MDTs
 - **PERFFORM3D: Réduire le coût et accroître la durée de vie des outillages de forge et fonderie réalisés par fabrication additive**
 - Bourguignon Barré, Groupe PSA, Ateliers des Janves
 - URCA-LISM, CRITT MDTs
 - **Rétro conception de pièce de fonderie (SNCF)**
 - **Outillage de thermocompression avec conformal cooling**
 - **Comparaison propriétés mécaniques des pièces forgées / FA Inox**
 - **Insert outillage plasturgie**
 - **Rechargement de pièces de fonderie**
 - **Rechargement de pièces de forge**
 - **Utilisation pour le nucléaire**
 - **Outillage prototype de plasturgie**
 - **Outillage prototype fonderie (résine calcinable)**
 - **2 thèses CIFRE**

1600 heures de production en 1 an



**Plus de 3M€ de projets
Environ 15 personnes qui travaillent
aujourd'hui sur les projets de PLATINIUM3D**

Toute reproduction interdite sans l'autorisation de l'auteur.

Stratégie v1

- **Ambition nationale: Obtention de composants métalliques par fabrication additive**
 - **Secteurs adressés:**
 - **Court terme: Moule, Outillages, Outils:**
 - Filière bien identifiée pour les applications F.A.
 - Forge, Fonderie: la région est leader national
 - Des technologies matures pour répondre à certaines applications
 - Obtention par méthodes directes et indirectes
 - Adresse bon nombre de secteurs d'activité dont certains investissent la F.A.: médical, ferroviaire, automobile,
 - **Moyen terme: obtention de pièces métalliques (par méthodes directes et indirectes)**
 - Anticiper la complémentarité des procédés d'obtention traditionnel (usinage, brut de forge et de fonderie)
 - Partager le retour d'expérience acquis sur les composants d'outillage pour les pièces métalliques
 - Développer les procédés indirects moins contraignants **Couverture des TRL 2 à 9**
 - **TRL 2-5: Projets de recherche (TRL 2-5) levant les verrous scientifiques/technologiques identifiés avec les entreprises:**
 - Simulation thermomécanique LMD
 - Méthodologie implémentation de la fabrication additive dans les PME
 - Contrôle in situ du process et de la qualité des pièces
 - **TRL 5-8: Poursuite des faisabilités avec les industriels**
 - **TRL 9: Accompagnement des entreprises sur le déploiement avec des partenaires fournisseur de solutions**
- **Animation locale: Démarche globale d'intégration de la fabrication additive**

Activités:

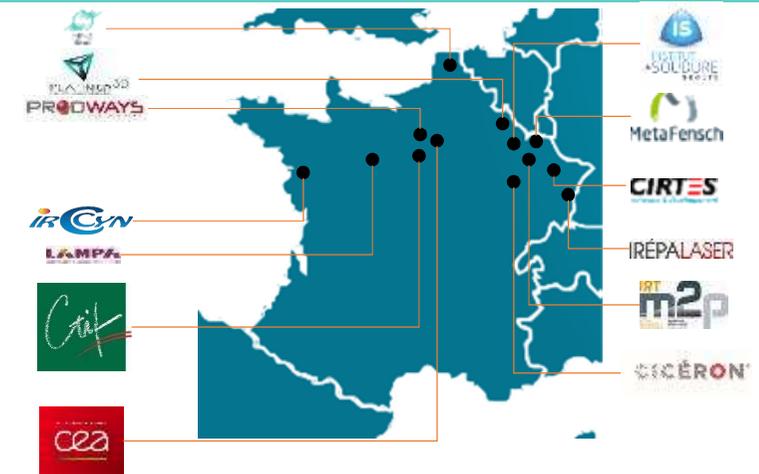
- Recherche et développement
- Transfert de technologie
- Formation

Les enjeux:

- Diminution des cycles de développement
- Montée en gamme des PME
- Nouveaux marchés
- Outillages:
 - Complexes (conformal cooling)
 - Durables (durée de vie)
 - Hybrides
 - Performants
 - Economique
- Pièces:
 - Renforcement des caractéristiques (mécanique, thermique, ...)
 - Allègement
 - Formes complexes
 - Optimisée (topologie)
 - Multi matériaux (fonctionnalisation, gradient)

Structuration des partenariats

- **Niveau régional:** structuration d'un réseau complémentaire aux activités intrinsèques de PLATINIUM3D couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur:
 - IRT M2P: finition des pièces issues de la FA
 - METAFENSCH: élaboration des poudres
 - IS, IREPA LASER, CIRTES: procédés de mise en œuvre complémentaires
 - Projet CICERON (CEA): complémentarité sur l'utilisation des poudres
- **Niveau national:**
 - PRODWAYS: développement d'un partenariat (valorisation de l'offre française)
 - CEA SACLAY: travaux sur les complémentarités amont/aval
- **Au niveau européen:**
 - Participation au projet INTERREG VITAMIN



Conclusion

- Un outil répondant pragmatiquement aux besoins des entreprises pour relever les défis
- La fédération de tous les acteurs régionaux
- Un projet ambitieux positionnant le territoire comme un acteur majeur de l'Industrie du Futur
- La création d'un véritable écosystème répondant à tous les volets proposés par la création d'une nouvelle technologie (formation, recherche, transfert de technologie, industrialisation)

QUESTIONS ?

Contact:

Sébastien GUENET – UIMM Champagne-Ardenne

sguenet@uimm-ca.fr

03.24.36.25.98

web: www.platinum3d.com

twitter: @3dplatinum

Organisé par

PLATINIUM 3D
FABRICATION ADDITIVE

3^e SYMPOSIUM
Fabrication Additive et Métiers de la Métallurgie

SAVE THE DATE **26/27 OCTOBRE 2017**
CHARLEVILLE-MÉZIÈRES

L'événement **exclusivement**
dédié à la fabrication additive industrielle

Conférences, stands, rendez-vous d'affaires, B to B, présence d'experts,
Intervenants sélectionnés, donneurs d'ordre

Automobile, Ferroviaire, Energie, Aéronautique