



COMMUNIQUE DE PRESSE

L'impression 3D métallique à la conquête de l'industrie avec Inovsys

Au travers d'une étude commandée par Airbus, EDF et six autres industriels, Inovsys démontre l'incroyable potentiel de la fabrication additive (impression 3D) pour l'industrie de pointe sur un matériau comme l'inox 316L.

Utilisé depuis longtemps par l'industrie du transport et de l'énergie, cet acier inoxydable présente une excellente résistance à la corrosion en milieux agressifs comme ceux rencontrés en bord de mer.

Les procédés de fabrication 'classiques' de pièces en 316L (fonderie, forge...) et les caractéristiques mécaniques associées, sont parfaitement maîtrisés et connus.

C'est loin d'être le cas avec la prometteuse technique de fabrication additive métallique sur lit de poudre (appelée SLM –Selective Laser Melting- ou encore DMLS). La manière de réaliser une pièce en fonction de sa géométrie n'est pas totalement figée et les propriétés mécaniques du produit final ne sont pas maîtrisées à 100%. Ce manque de maîtrise rend par exemple inenvisageable le montage en série d'une telle pièce sur un hélicoptère.

Pourtant, cette technologie de fabrication est promise à un bel avenir. Ses avantages sont multiples. Contrairement aux procédés de fabrication classique, il n'est pas nécessaire de réaliser plusieurs sous-ensembles pour obtenir une pièce mécanique fonctionnelle. Les délais de production peuvent être réduits et la possibilité de réaliser des pièces aux formes considérablement plus complexes permet d'accroître les performances d'un mécanisme, l'aérodynamisme, l'ergonomie, l'efficacité des transferts thermiques, et l'allègement des pièces. En bref, il est possible de fabriquer des pièces en acier inoxydable efficacement et avec précision depuis presque n'importe quelles maquettes numériques conçues sur ordinateur.

Encore faut-il que ce procédé de fabrication soit qualifié et donc totalement maîtrisé, et c'est bien ce que nous confirment Matthieu LAFARE, chef de projet, et Paul-Emile LORTHIOIR ingénieur projet chez Inovsys qui ont réalisé l'étude avec le concours de leurs collègues. Ils nous expliquent que la fabrication additive sur lit de poudre métallique, en cours de qualification dans de grands groupes comme Airbus Helicopters, « permet d'obtenir des pièces aux caractéristiques mécaniques se rapprochant de celles obtenues en fonderie classique ». Pour arriver à ce résultat, il a fallu développer des méthodes pour évaluer un procédé qui requiert la maîtrise de plus de 200 paramètres différents.

La propriété intellectuelle de ce savoir-faire est désormais détenue par les financeurs du projet et il peut être commercialisé sous conditions. Le projet a été mené avec brio par Inovsys en seulement six mois. Plus d'une tonne de poudre d'acier inoxydable a été consommée permettant la réalisation de 560 éprouvettes de nature différente (traction, fatigue, cisaillement, micro-tomographie, fractographie...) au cours de 1200 heures de fonctionnement machine. 1225 essais non destructifs et destructifs ont permis une caractérisation mécanique complète en statique et en dynamique du matériau 316L et du nouveau procédé de fabrication (SLM).



Pour en savoir plus sur la société Inovsys :

<http://www.inovsys.fr>

Ilot Carmin 1 - Technoparc des Florides - RD9 Route de Martigues, 13700 Marignane

04 42 10 06 99

Inovsys apporte des solutions innovantes et concrètes aux besoins des entreprises dans le domaine mécanique :

Notre structure accompagne les entreprises, de l'identification de leurs enjeux jusqu'au déploiement de la solution. Pour ce faire, elle dispose de trois différenciateurs :

- Un réseau qualifié et diversifié bénéficiant d'expertises de haut niveau et d'équipements de pointe (partenaires académiques, PME dynamiques, donneurs d'ordres)
- Un actionnariat solide, composé d'investisseurs privés et publics
- Une labellisation PFMI (Plate-Forme Mutualisée d'Innovation)

Inovsys permet le développement de nouveaux procédés et produits. Elle améliore les techniques de fabrication ou de maintenance. Elle favorise également l'introduction de nouvelles technologies et la diversification multi-filières. Notre PFMI se positionne principalement sur des niveaux de maturité technologique TRL (Technology Readiness Level) supérieurs à 5/6 (sur une échelle maximale de 9). Toutefois, INOVSYS a également pour vocation de mettre en œuvre ou de participer à des projets de recherche collaboratifs, de niveau de TRL inférieur (à partir de 3).

A propos de la fabrication additive métallique sur lit de poudre :

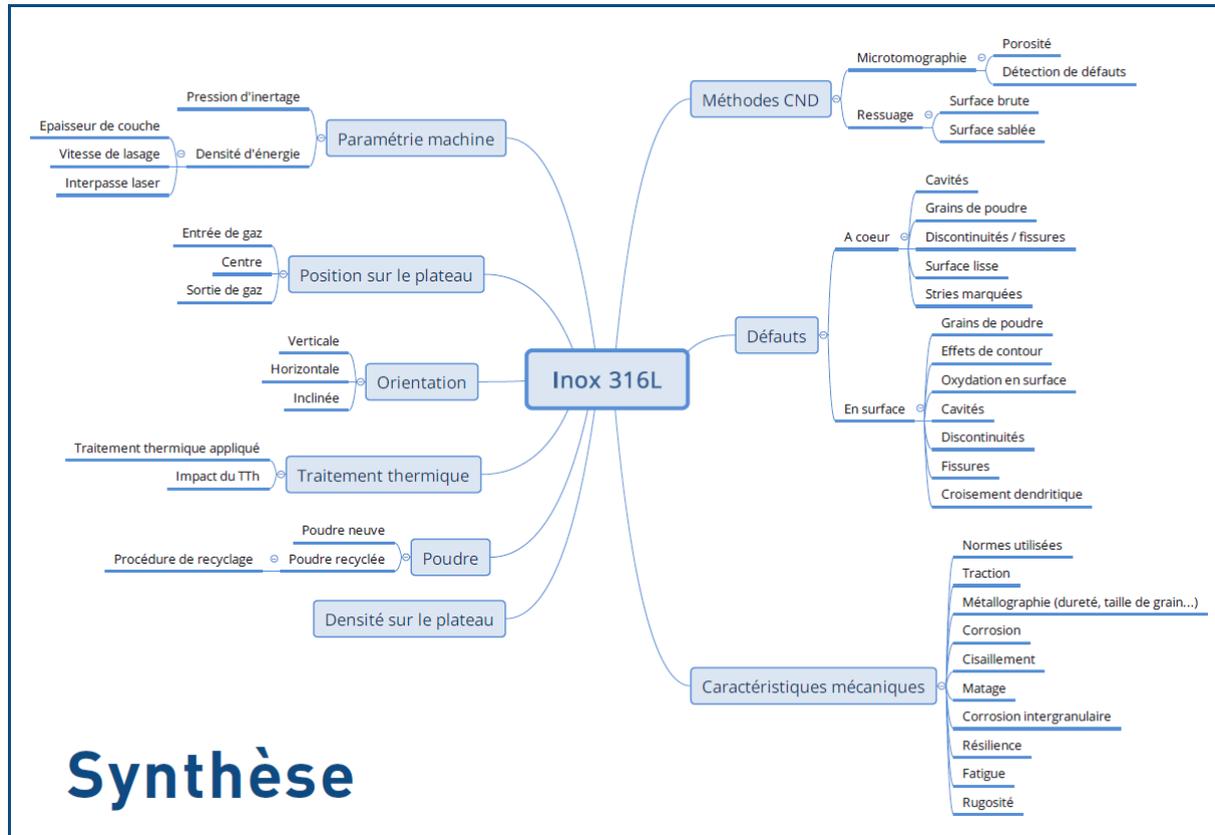
Ce procédé consiste à fabriquer couche par couche une pièce dont la maquette numérique a préalablement été 'préparée' dans un logiciel (orientation, paramètres de fabrication...). Un système de recouvrement remplit de poudre un volume (le lit de poudre) dont la hauteur ne dépasse pas les 50 microns (hauteur de couche) puis un laser, piloté par ordinateur, d'une puissance de 400 watts fusionne localement le lit de poudre. Un jeu de miroir permet le déplacement du faisceau laser sur la surface du lit, provoquant la fusion de la poudre nécessaire à la fabrication de la pièce. Le plateau descend d'une hauteur de couche, le système de recouvrement dépose de la poudre puis le laser poursuit son travail...Le plateau de fabrication descend au fur et à mesure que la hauteur de la pièce augmente.

Pour plus d'informations, veuillez contacter :

Guilhem MONTI
Président
guilhem.monti@inovsys.fr
+33 (0)6 17 29 82 85

Rémi COURTIAL
Directeur Général
remi.courtial@inovsys.fr
+33 (0)6 32 02 21 01

Ensemble des caractérisations menées sur l'inox 316L © Inovsys :



Exemples d'éprouvettes conçues dans le cadre de ce projet © Inovsys :





L'EXCELLENCE INDUSTRIELLE PAR L'INNOVATION

Manipulations machines de fabrication additive métallique sur lit de poudre chez Inovsys © Team Henri Fabre :

