



Revue de Presse



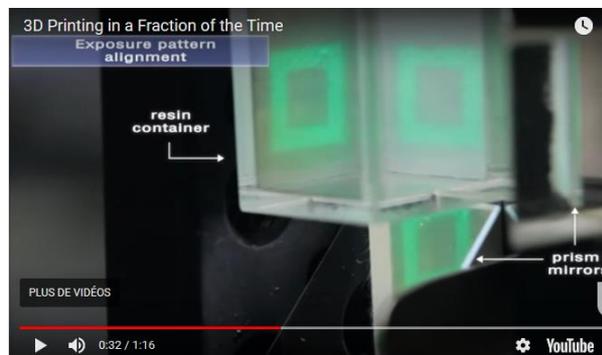
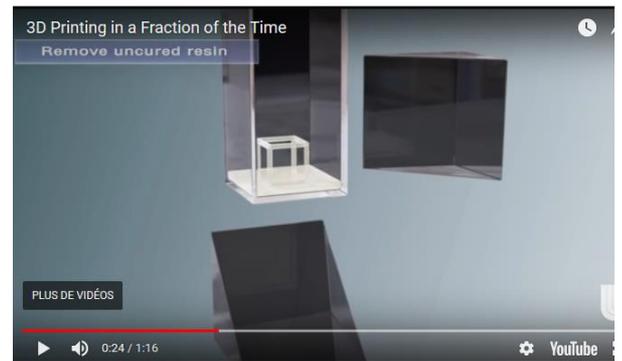
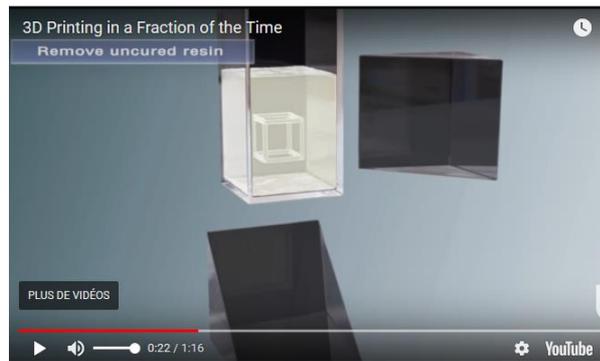
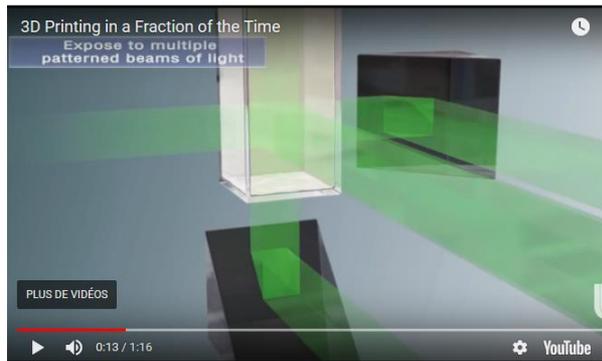
3D-Hybrid Solutions transforme des machines CNC en imprimantes 3D



3D-Hybrid Solutions est une entreprise californienne qui a révélé une solution innovante pour ajouter des capacités d'impression 3D à des machines CNC.

Elle a développé 3 têtes d'impression qu'on pourrait ajouter sur n'importe quelle machine CNC parmi lesquelles on retrouve :

- la technologie Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM),
- le dépôt de métal sous énergie concentrée (CLAD)
- la projection à froid. Cold Spray permet de lier les poudres métalliques entre elles en les projetant à froid sur un support.



Une étude menée par le Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL) en collaboration avec le MIT, l'Université de Rochester et l'UC Berkley, démontre comment l'utilisation d'hologrammes dans le processus d'impression peut considérablement l'accélérer

L'impression 3D volumétrique offrirait davantage d'efficacité que les procédés basés sur une source lumineuse.

Selon les chercheurs, la puissance de ce procédé réside dans

- **l'abandon de supports**
- **l'approche traditionnelle du « couche par couche ».**

Une imprimante 3D métal toulousaine dans l'espace pour 2020 ?



Les équipes toulousaines d'Airbus Defence and Space et du CADMOS ont répondu à cette commande et auraient seulement 30 mois pour présenter un premier modèle viable.

Les deux équipes auraient développé une imprimante assez compacte de 50 cm de haut, 70 cm de long et 40 cm de largeur, avec tout de même un poids de 200 kg qui devrait être en mesure de **fabriquer des pièces métalliques en apesanteur**. Cette machine devrait équiper l'ISS et permettrait de réduire les envois de pièces détachées et les coûts liés à ces missions souvent très longues.

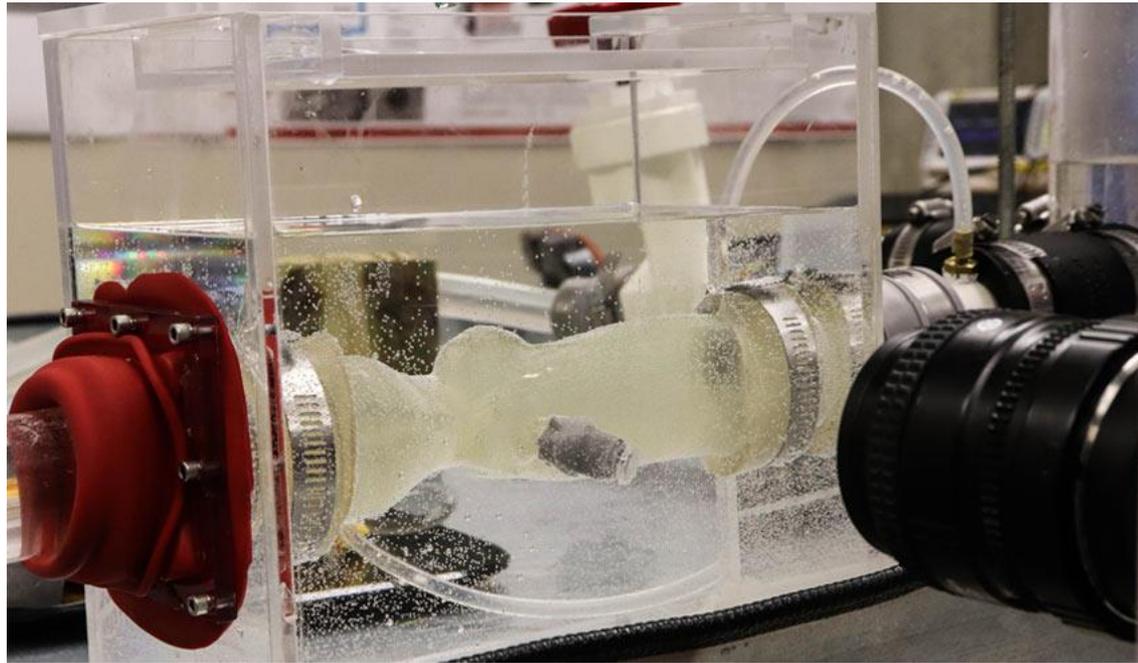
La startup [Made in Space](#) a même créé une imprimante 3D qui fonctionnerait en apesanteur et serait déjà à bord de la Station Spatiale Internationale (ISS).

Ils utilisent la technologie d'impression 3D métal depuis une dizaine d'années pour la fabrication des pièces de satellites, mais là, il faut concevoir un outil avec des conditions de sécurité maximales dans l'environnement de la Station spatiale internationale. Contrairement aux polymères qu'on chauffe à 200°C, le métal devra être travaillé à plus de 1 000°C



Toutes les pièces de rechange en métal pourraient être imprimées en 3D à bord de l'ISS

Une valve aortique imprimée en 3D pour choisir le bon traitement



Les modèles **imprimés en 3D** auraient été placés dans le **simulateur cardiaque** et pompés avec du faux sang entièrement transparent, comme on peut le voir sur la photo.

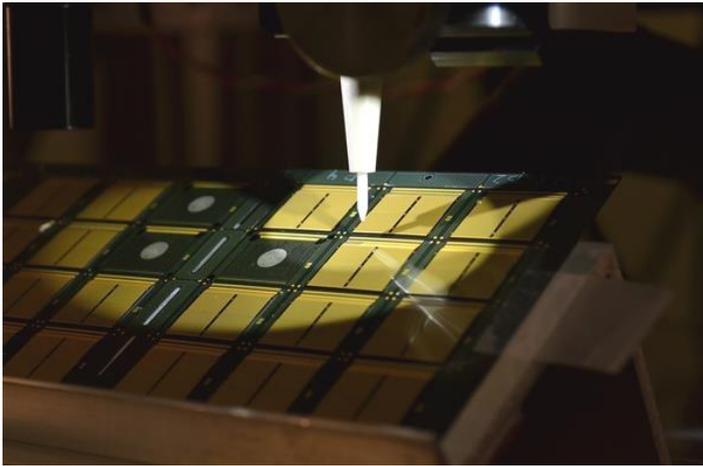
Grâce à ce simulateur, l'équipe médicale a utilisé un laser et une caméra haute vitesse pour mesurer la vitesse du flux sanguin avec et sans la valve de remplacement.

“Nous pouvons modéliser différentes positions et types de valves pour mieux comprendre les problèmes tels que les fuites, la coagulation ou l'obstruction coronarienne, explique Lakshmi Prasad Dasi, un professeur de l'Université.

Nous pouvons aussi observer **comment les différentes valves non seulement soulagent la sténose, mais aussi minimisent la probabilité de formation de caillots sanguins sur la valve, ce qui est l'objectif du traitement.** »

Optomec dévoile une nouvelle imprimante 3D pour l'électronique

La miniaturisation de l'électronique, c'est à lire l'intégration de plus en plus de fonctions dans un volume toujours plus réduit, est devenue un enjeu pour de nombreux domaines, l'entreprise américaine a développé un système capable d'imprimer une large gamme de matériaux électroniques avec une **résolution de seulement 20 microns**.



Les encres en cuivre peuvent être utilisées pour créer des circuits électroniques, tandis que l'alliage Constantan est utilisé pour l'élaboration de résistance électrique de grande précision ou de résistance de puissance. On l'utilise par exemple pour les jauges de déformation ou d'extensométrie.

Basé sur la nouvelle génération du moteur d'impression Marathon d'Optomec, le nouveau système HD peut contrôler indépendamment jusqu'à 4 modules d'impression permettant l'impression simultanée sur jusqu'à quatre substrats ou **l'impression séquentielle de quatre matériaux différents sur un seul substrat**. Les exemples d'applications sont nombreux, allant de l'antenne pour téléphone à la fabrication de capteurs ou de circuits imprimés pour des projets IoT (l'internet des objets).



<http://www.primante3d.com/aerosol-jet-hd-system-27022018/>

Des miroirs de télescope spatiaux 75% plus légers grâce à l'impression 3D

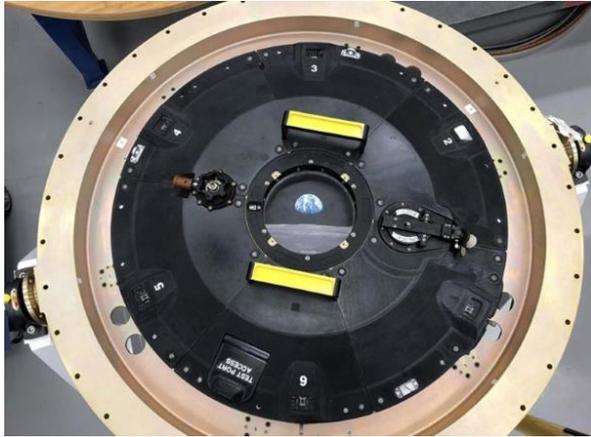
Institut allemand spécialisé dans l'optique appliquée et l'ingénierie de précision, Fraunhofer vient souligner une fois de plus la faculté de la fabrication additive à réduire drastiquement le poids d'une pièce par rapport aux techniques classiques d'usinage, et déclare en effet avoir **réduit de 75% le poids de miroirs**.



Pour obtenir ces pièces métalliques ultra légères, l'équipe d'ingénieurs révèle avoir utilisé un système d'impression 3D SLM (Selective Laser Melting), combiné à une conception moins dense comprenant des structures stochastiques et symétriques. Côté matériaux, le choix s'est porté sur trois alliages d'aluminium : AlSi12, AlSi40 et Al6061.

<http://www.primante3d.com/fraunhofer-26012018/>

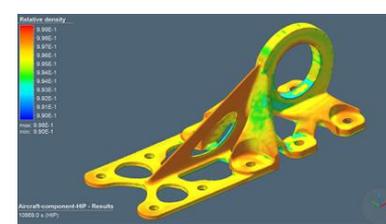
Stratasys va fournir une centaine de pièces imprimées en 3D pour la mission Orion de la NASA



Le vaisseau spatial Orion tire parti du nouveau matériau Antero 800NA de Stratasys pour construire une trappe d'accueil imprimée en 3D



Le matériau thermoplastique Antero de Stratasys a permis de fabriquer une pièce déterminante située à l'extérieur de la trappe d'accueil d'Orion. Il s'agit d'une pièce complexe constituée de six composants imprimés en 3D et encastrés ensemble pour former un anneau à l'extérieur du vaisseau.



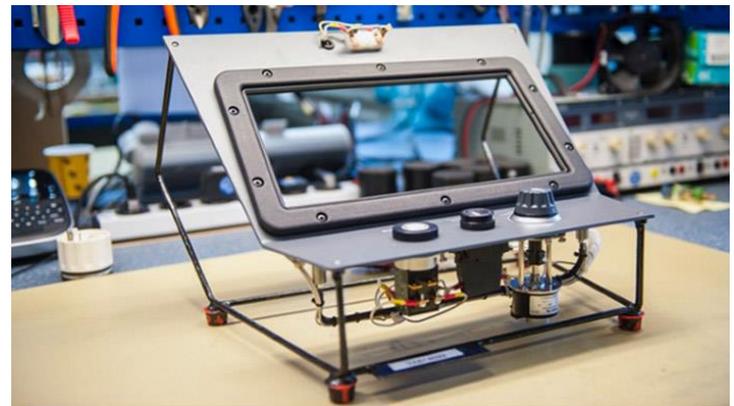
Simufact Additive 2 optimise la chaîne de procédés de fabrication additive métallique

Elle permet également de comparer les pièces simulées à la conception cible ou aux données de mesure 3D

- Hambourg, juin 2017
- **Simufact Engineering**, une filiale de **MSC Software**, annonce la disponibilité de **Simufact Additive 2**, une nouvelle version de sa solution de simulation pour la fabrication additive métal. **Les fonctionnalités de ce logiciel couvrent les procédés de fusion sur lit de poudre**, qui offrent davantage de certitude dans la réalisation des procédés de fabrication additive fiables pour les pièces de haute qualité.
- **Parmi les nouvelles fonctionnalités :**
 - **Calibrage par l'utilisation d'une éprouvette (essais physiques)** : un algorithme d'optimisation rapide calibre les valeurs de contraintes inhérentes, assurant ainsi une prédiction plus précise de la partie déformée. L'ensemble unique de valeurs de déformation ainsi obtenu représente une combinaison particulière du matériau, de la machine et des stratégies de lasage, ce qui autorise des simulations fiables pour les pièces additives complexes.
 - **Positionnement individuel des pièces dans l'espace de construction virtuel** : cette version permet de déterminer le positionnement le plus efficace des pièces sur le plateau et d'effectuer des itérations pour optimiser l'orientation de la fabrication. Le positionnement de la pièce est très intuitif, grâce à la convivialité de l'interface graphique.
 - **Prise en charge des propriétés des matériaux orthotropes** : autorise une représentation plus réaliste de la rigidité des structures de support. Le maillage plus grossier fournit des résultats fiables avec des temps de calcul plus rapides.
 - **Optimisation de la chaîne des procédés de fabrication additive** : une optimisation efficace et rapide de l'ensemble de la chaîne des procédés (impression, traitement thermique, découpe et retrait des supports, et HIP). Cette nouvelle version permet désormais d'interrompre puis relancer le processus de simulation à n'importe quelle étape de la chaîne du processus. Chaque étape du processus peut ainsi être optimisée séparément, en fonction des résultats précédents.
 - **Simulation des processus HIP** : la densification des composants peut maintenant être simulée. Ce processus réduit la porosité et permet d'obtenir des produits à plus longue durée de vie.
 - **Comparaison avec les essais physiques** : à titre de référence, la nouvelle version permet désormais de comparer les pièces simulées à la conception cible ou aux données de mesure 3D. Il est également possible d'évaluer les déformations par rapport à la géométrie de référence.
 - *HIP : Le procédé HIP soumet un composant à la fois à une température élevée et à une pression de gaz isostatique dans un récipient de confinement à haute pression.*

L'impression 3D s'invite dans les trains de la NS

- Alors que la fabrication additive est de plus en plus utilisée pour concevoir [des voitures et motos](#), il semblerait qu'elle commence à faire son bout de chemin dans les trains.
- C'est aux Pays-Bas que nous amène cette initiative : la compagnie ferroviaire **Nederlandse Spoorwegen** (NS) a révélé les 20 premières pièces imprimées en 3D de ses trains et affirmé qu'elle implémenterait les technologies 3D dans son processus de fabrication.
- Les Pays-Bas vont dans le sens du projet européen que nous vous présentions il y a quelques mois : [Run2Rail](#) a pour objectif de voir comment la fabrication additive pourrait être utilisée pour concevoir des trains plus légers, plus silencieux et plus rapides, en ayant recours à des matériaux comme la fibre de carbone. La compagnie néerlandaise commence donc à montrer les premiers résultats avec des pièces détachées imprimées en 3D.
- La compagnie néerlandaise travaille avec l'entreprise DiManEx qui modélise les pièces obsolètes et lui permet de conserver des fichiers imprimables en 3D. Ensemble, ils veulent créer une cinquantaine de pièces pour leurs trains. Même si les voyageurs ne remarquent pas qu'elles sont imprimées en 3D – un peu comme dans les avions – c'est un véritable changement dans les coulisses. **Les délais de fabrication sont considérablement réduits tout comme le processus de maintenance.**



<https://www.3dnatives.com/impression-3d-ns-110920183/>

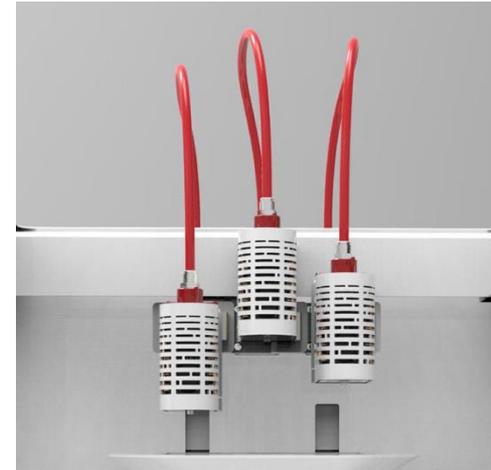
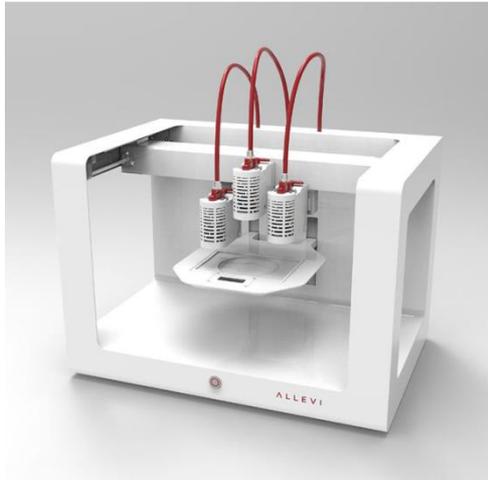
Un pneu de vélo imprimé en 3D devient increvable

- Les pneus qui se dégonflent ou qui crèvent ne sont jamais les bienvenus. Mais en imprimant un pneu en 3D, on élimine l'air qu'il contient, évitant alors tous les soucis associés.
- Le projet a été mené par le professeur Yi Chang Kyoo de l'Université de Hanseo et exécuté par une équipe d'ingénieurs, conseillés par l'entreprise K-AMUG. Ils ont utilisé un **TPU flexible** comme matériau d'impression et ont conçu une **forme en maillage** grâce au logiciel de Materialise.
- L'équipe explique qu'elle a imprimé le pneu en une seule fois et qu'il mesure 20 mm de large, 622 mm de diamètre à l'intérieur de la roue et 700 mm si on prend l'extérieur. Il serait également **17% plus léger** que ceux traditionnellement produits, **en passant de 2.27 kg à 1.89 kg**.
- Le professeur Yi Chang Kyoo affirme qu'il conserve de bons résultats en termes de performance, notamment sur la rapidité.



<https://www.3dnatives.com/pneu-de-velo-imprime-en-3d-190920183/>

Allevi 3, la bio-imprimante multi-matériaux aux 3 extrudeurs



Selon le fabricant, elle est capable d'imprimer n'importe quelle ligne de cellules avec tout type de bio-encre, que ce soit du collagène ou un thermoplastique.

Les spécifications techniques de la machine, Allevi 3 a un volume d'impression de **90 x 130 x 60 mm**, et offre une résolution de 150 microns, pèse 9,9 kg et est dotée de **3 extrudeurs**.

Allevi 3 intègre également un système de calibrage automatique tandis que son plateau peut contenir des boîtes de Pétri, des plaques à puits et des lames de verre. Ses 3 extrudeurs seraient capables de maintenir une **température comprise entre 4°C et 160°C**, offrant alors la possibilité d'imprimer avec une large gamme de bio-encres que ce soit des solutions de collagène, matrigel, méthacrylate, graphène, etc.

Le fabricant ajoute : *“Avec ces 3 extrudeurs, vous pouvez facilement et rapidement imprimer de multiples cellules, mais aussi des supports pour toutes les géométries complexes ou bien combiner des thermoplastiques avec des tissus mous vascularisés. Un processus simple pour fabriquer des tissus complexes.”*

La bobine est généralement livrée dans un sac spécifique afin de conserver un taux d'humidité aux alentours de 0,02 %. Plus le taux d'humidité est faible, plus l'impression de votre PEEK sera réussie. Une fois la bobine déballée, il est fortement recommandé de la conserver dans un endroit à la fois sec et sombre.



• Pré-traitement

- Avant chaque impression, il est nécessaire de sécher votre bobine en la plaçant dans un four dessiccateur capable de maintenir une température de 150°C avec un « dew point » de - 40°C le but est d'atteindre le « point de rosée ».
- Il faut donc sécher votre bobine dans le four dessiccateur ou dans une étuve sous vide à 150°C durant 4h (la durée de séchage peut descendre à 2h si la température est à 180°C)

• Paramètres d'impression

- Le PEEK est un thermoplastique qui possède une température de fusion de 343°C, vous avez donc besoin d'une machine pouvant atteindre une température d'extrusion allant de 400 à 450°C. Au niveau de la température d'enceinte, plus la température est élevée mieux ce sera (après plusieurs tests nous conseillons une température de 120°C minimum). Le point important est également de maintenir une température homogène dans l'enceinte lors de l'impression.

• Post-traitement

- Ici il s'agit d'un post traitement un peu particulier puisque l'on va recuire la pièce imprimée. Pour cela placez la pièce dans le four afin de la recuire, le but est d'optimiser la cristallisation du PEEK afin d'obtenir les meilleures propriétés mécaniques possibles.
- La durée de cristallisation dépend de votre pièce (géométrie, épaisseur des parois, ...) mais il faut compter minimum 2 heures à 260°C.



<http://www.primante3d.com/materiau-peek-26092018/>

ANF 2018 I3D - SAMATAN - Ph Repain



Quel avenir pour l'impression 3D ?



Sera-t-elle encore utilisée à l'avenir ?

Selon les études, le secteur de l'impression 3D se porte bien. En effet, les investissements augmentent de façon exponentielle. En une année, les entreprises investissant entre 1 000 et 10 000 dollars annuels dans des impressions 3D sont passées de 27% à 38%, mais surtout, les entreprises investissant plus de 50 000 dollars sont passées de 7% à 17%. Dans l'ensemble, 70% des entreprises ont augmenté les fonds alloués à l'impression 3D entre 2017 et 2018.

Quels changements se préparent pour ce secteur ?

Les évolutions dont les premiers signes apparaissent dès aujourd'hui sont au nombre de trois.

Tout d'abord, les entreprises utilisant l'impression 3D vont renforcer **la formation** de leurs collaborateurs sur ce sujet. Ensuite, elles prévoient **d'augmenter le marketing et la communication** autour des produits qu'elle permet de développer. Surtout, le changement majeur est la **diminution progressive du plastique** comme matériau d'impression au profit du **métal**. Cela rejoint d'ailleurs les tendances de l'imprimerie 3D de demain. Les 3 piliers de son évolution seront vraisemblablement la **baisse des coûts** qu'elle entraîne, **la multiplication** des innovations, et **l'insertion** de l'impression métal dans l'industrie.

Au vu des possibilités que l'imprimerie 3D offre aujourd'hui, comme la capacité d'imprimer [des pneus](#), des [éléments organiques](#), et [des maisons](#), etc.... La présence d'investissements forts et en constante évolution garanti sans aucun doute un futur prometteur à l'impression 3D.

Un futur où nos possibilités pourraient véritablement évoluer de façon incommensurables, si l'on arrive à diminuer les coûts de production.



*Merci pour
votre attention*

*M'enfin vous pouvez
poser des questions
(mais pas trop)*



