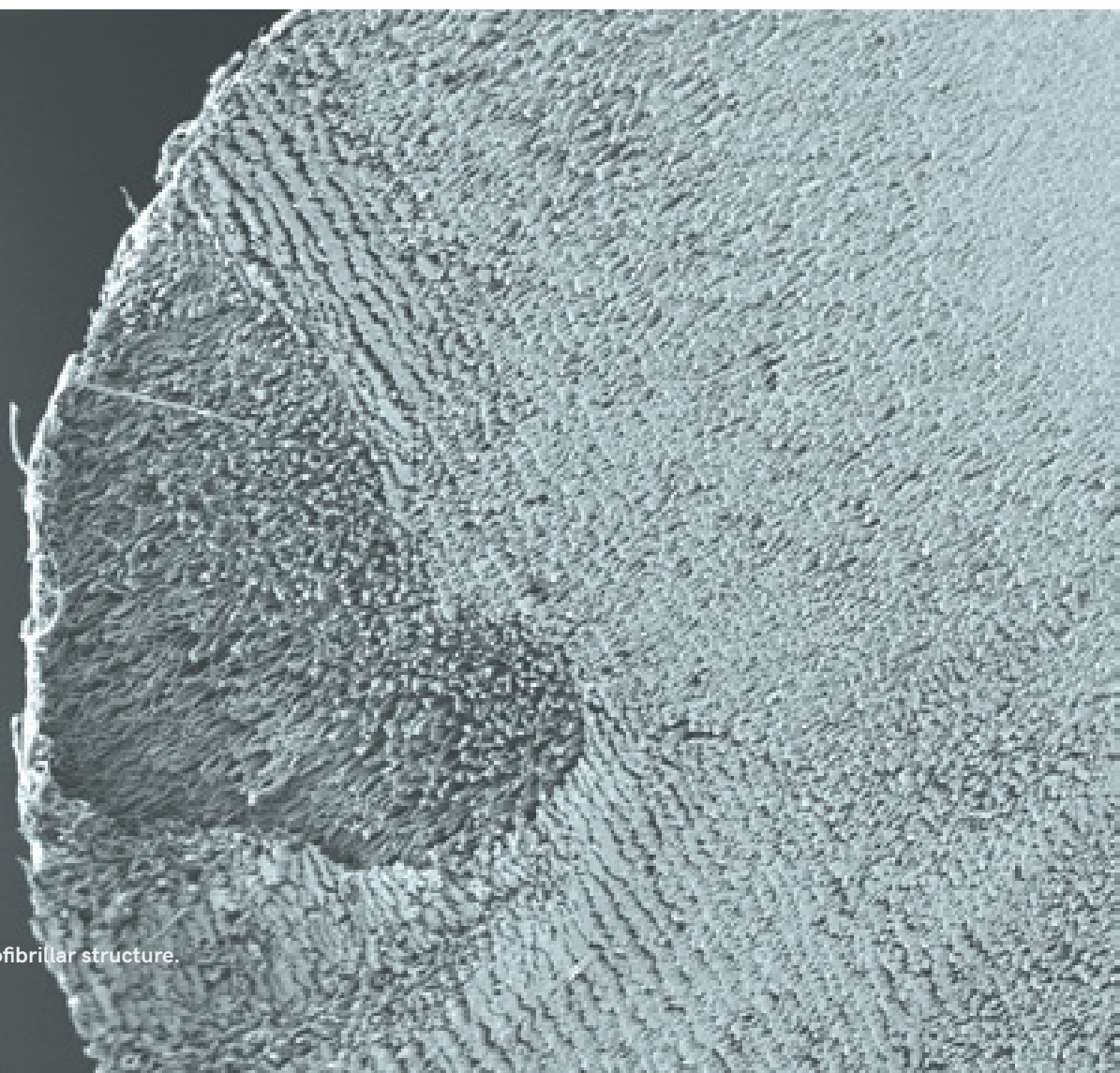


LA FABRICATION ADDITIVE

mieux connue comme l'impression 3D

SEM image of the month:
the incompatibility between
lignin and PLA creates a microfibrillar structure.





éditeur responsable : Jan Laperre, Directeur Général

Comité de rédaction : Jan Laperre, Stijn Devaere, Eline Robin

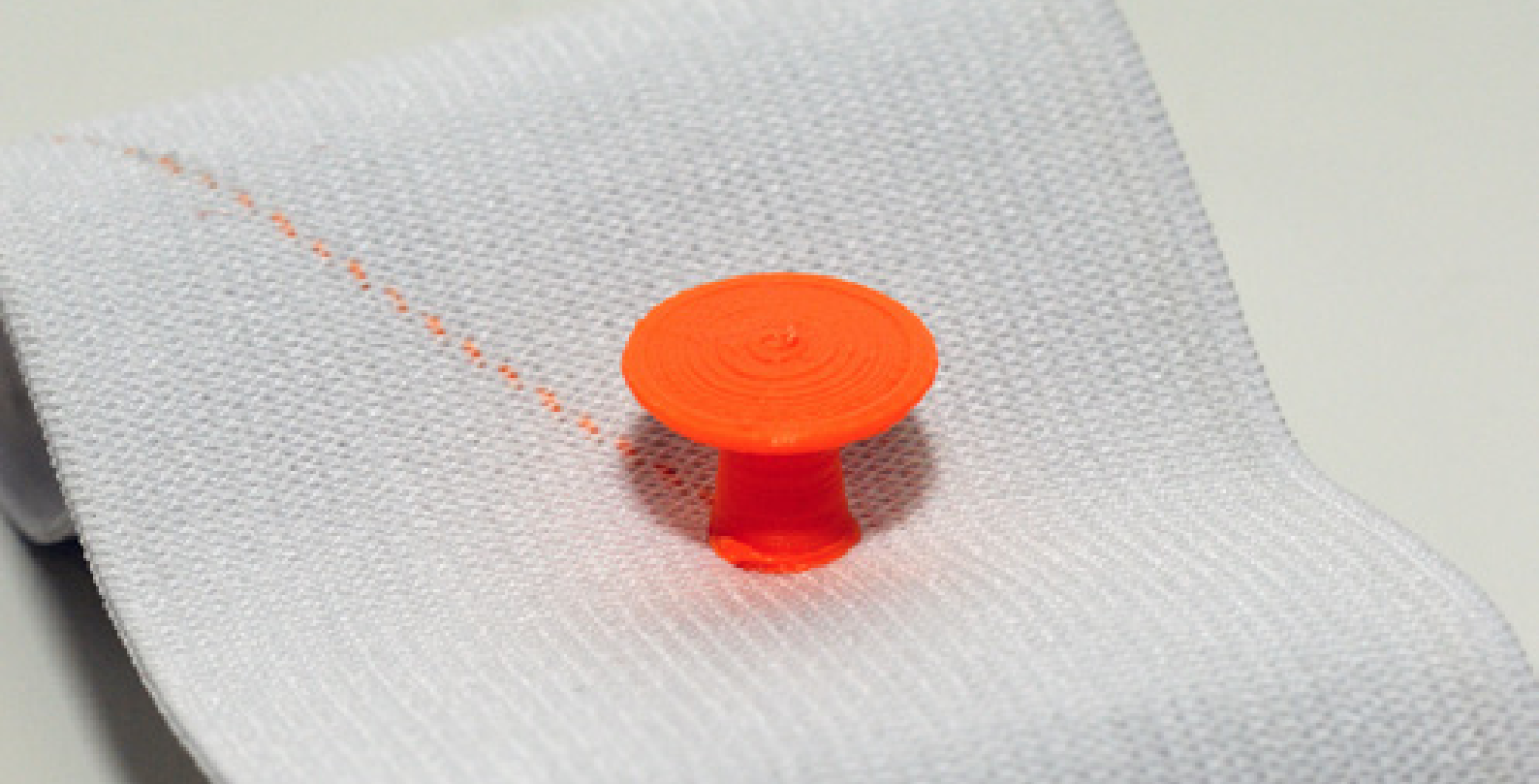
Rédaction et mise en pages : Eline Robin

Photographie : Marc Van Hove

© Centexbel-VKC 2018

Disclaimer:

Centexbel-VKC vise à vous fournir des informations correctes et actuelles mais ne peut nullement garantir que ces informations le soient toujours au moment où elles sont réceptionnées ni ultérieurement. Vous ne pouvez dès lors revendiquer vos droits sur ces pages et Centexbel-VKC ne peut être tenu responsable des dommages subis à cause d'informations imprécises et/ou obsolètes.



La fabrication additive



Plus d'informations

Luc Ruys | lr@centexbel.be

Sofie Huysman | shu@centexbel.be

Karen Deleersnyder | kdl@centexbel.be

La Fabrication Additive (AM) est un procédé de production qui est dédié à toute une série d'applications très intéressantes dans une grande diversité de domaines. Cette technique est généralement appelée impression 3D en langage vulgarisé. Cependant, il s'agit en réalité d'une panoplie de techniques de Fabrication Additive qui nous permettent de réaliser des objets en superposant la matière couche après couche : le principe de la "fabrication additive".

La technique de 'Fabrication Additive' permet d'imprimer une kyrielle de matériaux, notamment métaux, matières plastiques, matières céramiques, béton ou aliments.

La Fabrication Additive est issue du prototypage rapide, une technique qui permet de réaliser rapidement des prototypes dans le but de les soumettre à des tests préalables à une production à grande échelle à base de techniques classiques. La Fabrication Additive est en outre un processus efficace dédié à l'outillage rapide, à savoir la réalisation de moules ou de pièces détachées. Actuellement, les techniques de Fabrication Additive connaissent une application accrue dans le cadre de la fabrication de petits lots ou de lots plus importants de produits sur mesure dotés d'une haute valeur ajoutée.

La Fabrication Additive est appliquée avec succès dans le cadre de la production d'objets technologiques de pointe pour les secteurs aérospatial et automobile et le secteur médical (prothèses sur mesure), le design industriel (composants mécaniques complexes), la mode et le secteur de la joaillerie mais connaît aussi un marché important dans le monde des loisirs, notamment les imprimantes 3D pour usage domestique.

L'industrie plasturgique utilise actuellement plus fréquemment la Fabrication Additive en qualité de technique de production complémentaire ou dans le cadre du prototypage. Centexbel étudie quelles sont les possibilités intéressantes que peuvent offrir ces nouvelles techniques dans le cadre de la fonctionnalisation des textiles et des objets en plastique. C'est pourquoi, dans ce numéro du Centexbel Info, nous développerons en détail les différentes applications et nous vous présenterons nos projets de recherche ainsi que les différentes imprimantes 3D dont nous disposons dans notre plateforme pilote à Courtrai, appareils qui sont également à la disposition de votre entreprise.

Fabrication additive

L'évolution d'un outil de prototypage aux applications à haute valeur ajoutée

Le processus additif bénéficie d'une acceptation toujours plus vaste et générale dans plusieurs secteurs industriels car il constitue un magnifique outil de prototypage et - plus récemment - une méthode de production dédiée à la réalisation de produits finis dotés de possibilités d'applications à haute valeur ajoutée. C'est pour ces raisons que l'impression 3D ou la Fabrication Additive connaît un succès croissant.

Le prototypage rapide reste de loin la principale application, car la Fabrication Additive permet en effet de réduire considérablement les délais de mise en œuvre et les coûts de développement de nouveaux produits. La Fabrication Additive permet notamment aux entreprises manufacturières de produire des prototypes de formes, coupes et fonctionnalités diverses dans un laps de temps de quelques heures ou quelques jours, au lieu de plusieurs semaines, voire plusieurs mois.

Grace aux améliorations technologiques soutenues et à l'élargissement continue du nombre de matériaux utilisables au sein du processus d'impression 3D, le nombre d'applications dédiées au processus augmente rapidement, ce qui rend donc le processus plus efficace en matière de coûts.

En matière de prototypage, nous constatons une application accrue dans le domaine de la réalisation de produits de niche, notamment dans les secteurs renommés pour leurs applications de production à haute valeur ajoutée, à savoir [l'aérospatial](#) et [l'automobile](#) et le [domaine médical](#), ainsi que dans les domaines du [design](#), [architecture](#), [mode](#), [confiserie](#)...



Copyright:
i.materialise.com
Oak Dust Eyewear

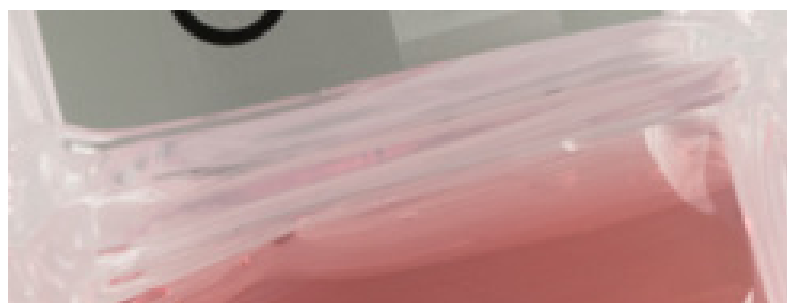


prothèse de jambe imprimée en 3D

Copyright techrepublic.com

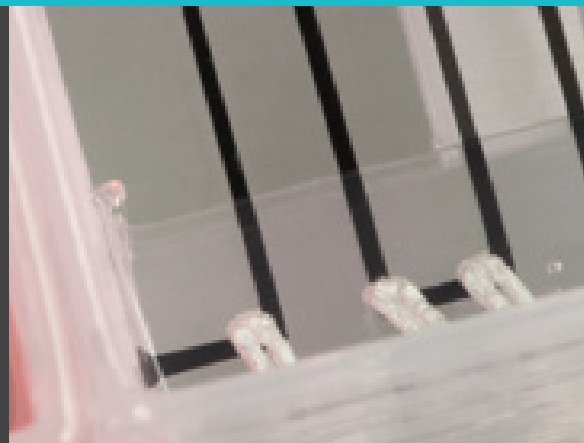
Applications médicales de la technique d'impression 3D

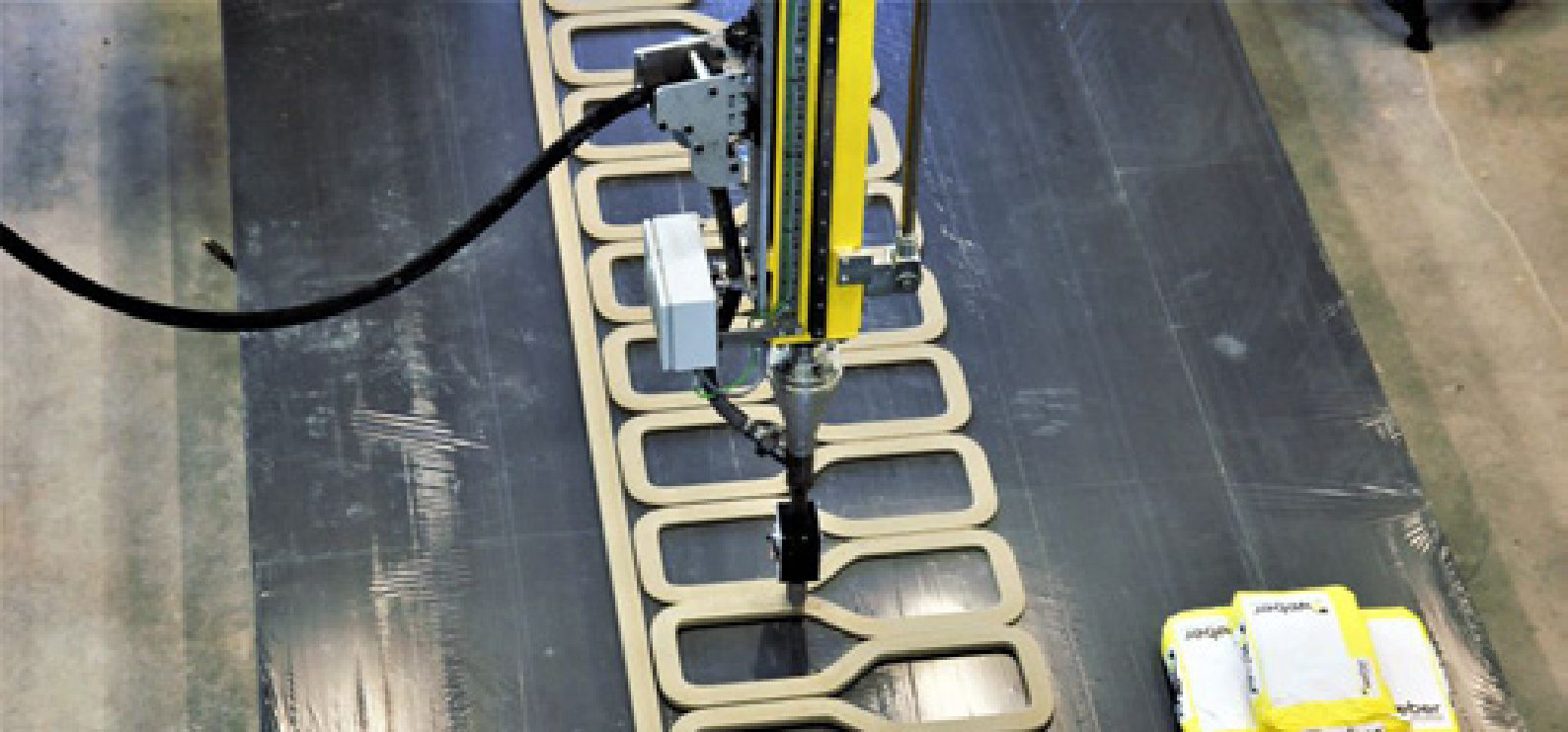
En chirurgie osseuse, l'impression 3D est déjà appliquée avec succès çà et là. Le scan 3D permet de déterminer au préalable la forme exacte que doit posséder la prothèse osseuse qui est ensuite imprimée sur mesure à l'aide d'une imprimante 3D. En outre, cette technique permet de réduire les coûts car la durée d'opération diminue considérablement. Un certain nombre de dentistes également se tourne déjà avec enthousiasme vers l'impression 3D. A partir d'un scan, la technique permet de reconstruire l'entièreté de la dentition pour passer ensuite à l'impression 3D. La bio-imprimante nous permet encore d'avancer d'un cran vers l'impression 3D de cellules vivantes. L'impression de couches de cellules successives permet d'obtenir l'organe souhaité en fin de processus. Cette technique est encore pleinement en phase de développement, mais elle a déjà engrangé ses premiers succès.



Le 24 octobre 2014, une fillette de cinq ans - qui était née avec une malformation des doigts à la main gauche - reçut une prothèse de main imprimée en 3D. La prothèse a été conçue par la société "E-nable", une organisation d'intérêt général américaine spécialisée dans la conception et la production de prothèses destinées principalement aux enfants.

Harvard a mis au point "un cœur-sur-une-puce équipé de capteurs intégrés par impression en 3D". Les systèmes microphysiologiques reproduisent la structure et la fonction des organes vivants. Les organes sont réalisés à partir d'une matière transparente qui permet de visualiser ce qui se passe dans les organes. Cette technique permet de faciliter grandement la recherche en matière de maladies cardiaques par exemple. La puce permet de sauvegarder de manière précise toutes les données pour permettre des analyses ultérieures.

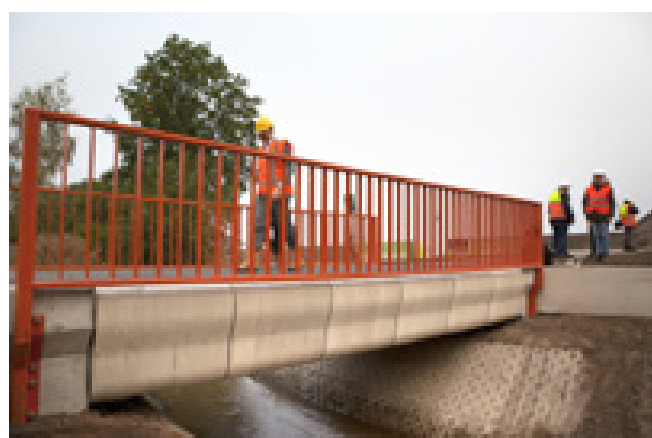




Pont pour bicyclettes imprimé en 3D aux Pays-Bas

© TU Eindhoven. (Photo: Johan van de Laar)

Constructions imprimées en 3D



Pont pour vélos

Le 17 octobre 2017, le premier pont imprimé en 3D en béton armé précontraint a été inauguré à Gemert (Pays-Bas). Le pont imprimé a été réalisé par l'Université Technique d'Eindhoven (TU/e) et mesure 8 mètres de long (portée de 6,5 mètres) pour 3,5 mètres de large et est en mesure de supporter une charge de 5 tonnes.

Maison

L'entreprise Apis Cor est spécialisée dans l'impression 3D. Tous les composants de cette maison sont imprimés directement sur le site. C'est là l'atout unique de cette maison. Généralement, tous les éléments, à savoir murs, toit,... sont d'abord imprimés à un autre endroit. Lorsque tous ces éléments sont prêts, ils sont alors amenés sur le chantier pour être assemblés sur place à leur arrivée.





Système de freinage pour avions, imprimé en 3D par Sintavia - leader dans la fabrication additive aux métaux

Impression en 3D de pièces détachées technologiques haut de gamme pour l'aéronautique¹

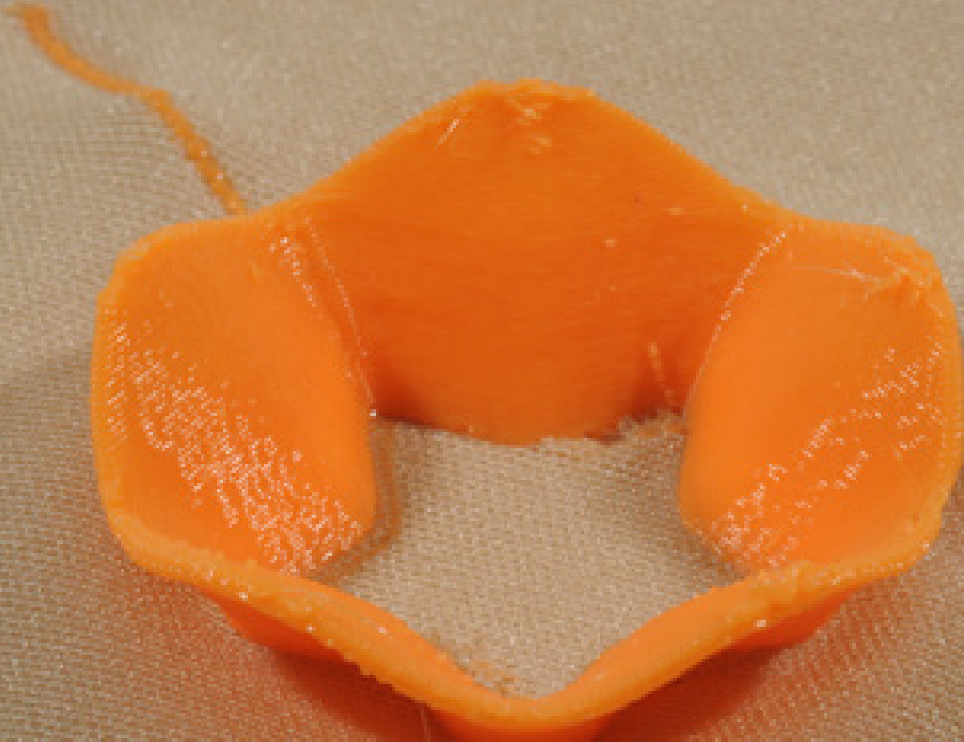
La production de composants légers sans faire appel à l'usinage permet de réduire les coûts et donne lieu à une baisse de la consommation de carburants, une diminution des coûts de matériaux et une réduction des émissions de CO₂.

RÉDUCTION DES COÛTS : les seuls coûts liés à une conversion partielle vers une production basée sur la Fabrication Additive sont dus aux pièces mêmes au moment de leur fabrication. Même la production de petits lots ou celle de pièces uniques n'engendre aucunement une augmentation des coûts.

DESIGN ULTRALÉGER : les structures légères intelligentes associent une résistance élevée et une perte de poids de 40-60%. Ces économies au niveau des matériaux donnent lieu à une baisse considérable de la consommation de carburant des avions et une réduction importante des émissions de dioxyde de carbone.

LES PROCÉDÉS DE PRODUCTION QUI NE FONT PAS APPEL À L'USINAGE CONSOMMENT MOINS D'ÉNERGIE ET DE MATIÈRES PREMIÈRES.

Ils permettent en effet de produire des pièces adaptées lorsqu'elles sont réellement nécessaires et d'éviter donc de devoir garder des pièces en stock. Dans le cadre de la longue durée de vie des avions, les procédés de Fabrication Additive permettent clairement de réduire les coûts.

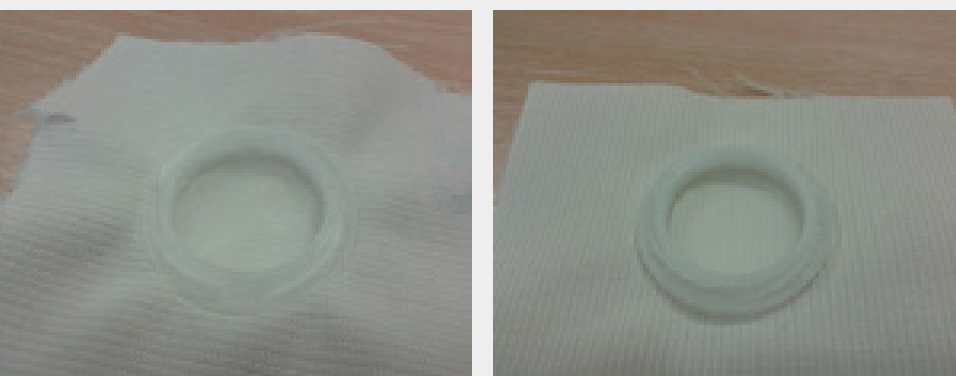


R&D & 3D printing @ Centexbel-VKC

Polymers for direct 3D printing on textile and plastic substrates

At the start of our first research projects **AMonTP** (2013 - 2015) and **FDM4TP** (2014-2018) on Additive Manufacturing , the choice of available polymers was limited to ABS and PLA (polylactic acid biopolymer). Since then, the range of polymer materials for filament printing has been completed with new polymer materials suited for higher mechanical properties, specific fillers and softer materials, all of which resulted into a worldwide expansion of start-ups producing filaments for 3D Printing.

To enable a widespride implementation of AM processes in the textile and plastic converting industry, Centexbel is developing appropriate filaments with customized properties, such as soft and flexible materials with conductive properties for the creation of smart textiles.



standard PP grade versus Centexbel optimised PP grade

Centexbel improved the formulation of polyolefin filaments (PP or PE) to create a perfectly round filament with a constant diameter and with a good adhesion to prevent 3D printed polyolefin objects from warping.

Direct 3D Printing on textiles

By 3D Printing on a variety of materials, Centexbel has acquired expertise in materials and process parameters to guarantee the quality of direct 3D printing on conventionally produced substrates (mainly textiles and plastics).



4D printing principle:

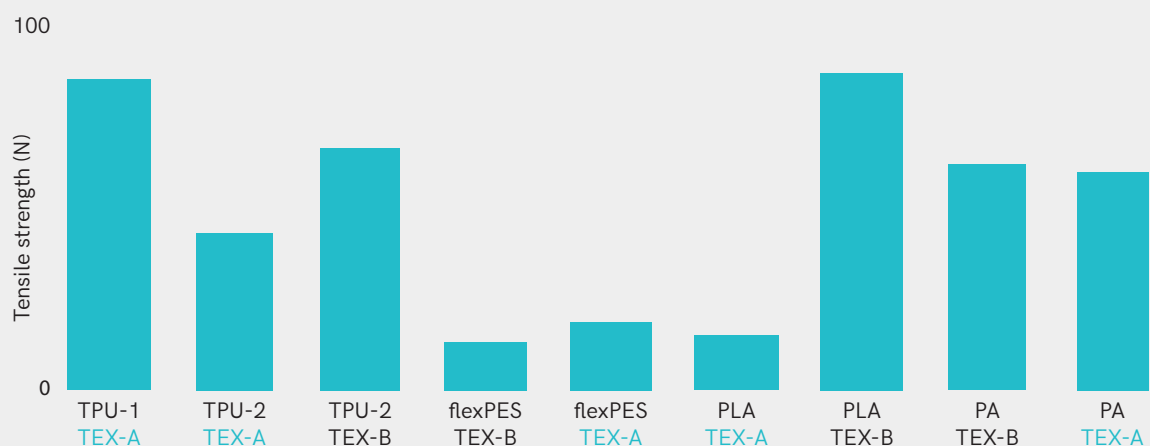
- flat printing on a strongly tensioned fabric
- followed by 3D printing
- when the tension is released, the fabric takes on a well-defined shape depending on the print.

3D prints were made on knitwear, woven fabrics, non-wovens, composites and plastic parts made from both synthetic and natural materials: nylon, polyester, PP, PLA, cotton, linen, leather, etc.

We have developed a test method to perform a quantitative evaluation of the adhesion of the 3D prints. To illustrate the impact of different material parameters on the adhesion, we performed a test on two different TPU filament grades on the same textile substrate.

On the other hand, the same material will behave quite differently on different textile substrates, as is illustrated by TEX A vs TEX B with TPU-2.

The graph below shows that the best results with the softer filaments were obtained with TPU (thermoplastic polyurethane) filaments. The best results for more rigid materials were obtained with PA (polyamide) or PLA (polylactic acid biopolymer) filaments.



The adhesion of the printed textiles is resistant to standardised domestic washing tests at 40-60°C followed by flat drying or tumble-drying. The effect of other treatments on the adhesion has also been tested, proving that many textile materials are suited substrates for 3D Printing provided that the materials and processing conditions are well selected.

Finally we studied the integration of 3D Printing process into the production process. Project partners UGent and Sirris are developing processes to facilitate direct 3D Printing on textiles and plastics by means of a roll-off and a robotic arm system.

Accelerate³

... dans un monde en évolution rapide,
une économie de la connaissance
constitue le modèle d'avenir

Source: grensregio.eu/nieuws/2017/interview-de-grensregio-in-3d

Le projet Interreg intitulé Accelerate³ (2016-2018) recueille et renforce l'expertise et l'infrastructure d'essai présentes en Flandre Occidentale et dans le Limbourg néerlandais dans le domaine de l'impression 3D (Fabrication Additive) en partant de la philosophie que "dans un monde en évolution rapide, une économie de la connaissance constitue le modèle d'avenir".

Le projet Accelerate³ investit dans la recherche dans le domaine de la Fabrication Additive et partage ces connaissances avec des PME et des grandes entreprises situées dans la région. Le projet encourage l'innovation ouverte : l'échange d'idées innovatrices et de concepts novateurs parmi des entreprises et autres acteurs. Les équipements qui seront achetés dans le cadre du projet seront également utilisés pour soutenir l'industrie locale et pour faciliter davantage la recherche transfrontalière.

On peut considérer que la Flandre constitue le berceau de la technologie de la Fabrication Additive. Les universités flamandes sont à l'origine de la recherche qui a permis de créer des sociétés qui ont joué un rôle de pionnier (e.a. Materialise, Layerwise) et qui sont devenues actuellement des acteurs très importants. Il est vrai que le monde de la Fabrication Additive également s'est globalisé. Toutefois, dans ce contexte, ces acteurs jouent toujours un rôle important.

La région du sud des Pays-Bas comprend une concentration importante de producteurs de matières premières, notamment les sociétés DSM et SABIC. Le Brightlands Chemelot Campus regroupe un grand nombre d'instituts importants dans ce domaine : le Brightlands Materials Center et les Chemelot Innovation and Learning Labs. Cette présence permet d'établir des liens étroits avec l'enseignement. En outre, l'accent que mettent les Pays-Bas sur les matériaux polymères dans le cadre de la Fabrication Additive est assez unique.

La Flandre et les Pays-Bas peuvent se renforcer. Dans le domaine des applications, la Flandre Occidentale s'axe notamment sur les textiles, la transformation plasturgique et le recyclage, alors que le Limbourg néerlandais déploie des activités dans les domaines des applications automobiles et les sciences du vivant. La mise en relation des entreprises situées dans les deux régions permettra d'approcher l'entièreté de la chaîne de valorisation et d'élaborer des trajectoires interdisciplinaires qui ne seraient pas réalisables sans cette collaboration transfrontalière.



Interreg

EUROPESE UNIE

Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling



Le développement de nouveaux matériaux constitue l'évolution la plus importante dans le monde de la Fabrication Additive. Le nombre de matériaux dédiés à la mise en œuvre à l'aide de diverses techniques de Fabrication Additive est actuellement encore nettement plus limité que dans le cas de techniques de production conventionnelles. C'est pourquoi, le projet attache une importance toute particulière aux biopolymères afin de pouvoir bénéficier des avantages de la Fabrication Additive dans un plus grand nombre de domaines. A l'époque, les polymères actuels ont été mis au point pour le moulage par injection et l'extrusion, et non pas pour la Fabrication Additive. Pour développer des polymères adéquats dédiés à la Fabrication Additive, les concepteurs devront se remettre à la "table de dessin". Des chercheurs devront d'abord mener des recherches sur les fondements de l'impression 3D des matières polymères. Celles-ci sont prises en charge notamment par Brightlands Materials Center et Centexbel. En outre, il est important que ces activités soient réalisées en étroite collaboration avec des acteurs issus du secteur privé.

[Accelerate³ n'est pas un dossier de recherche mais un dossier d'investissement.](#) Des investissements qui font autorité en matière d'équipements dédiés à la Fabrication Additive et d'appareillage d'analyse ont déjà été réalisés. Ceux-ci permettront de porter à un échelon supérieur le niveau futur en matière de développement. En outre, les équipements achetés permettent de soutenir l'industrie locale et de lancer des projets de recherche transfrontaliers. Le projet encourage également l'échange de connaissances parmi les partenaires affiliés. Le partage de connaissances et d'informations dans le domaine de la Fabrication Additive permet de générer des idées pour développer de nouveaux partenariats. Le centre néerlandais Brightlands par exemple collabore déjà dans différents domaines avec des acteurs situés en Flandre Occidentale.

La collaboration ultérieure entre les parties intéressées constituera une conséquence naturelle du projet. Accelerate³ ne donnera pas lieu directement à la création d'un nouvel institut, mais permettra d'élaborer un cluster de nouveaux contacts entre établissements de l'enseignement et PME. En marge de nos investissements en matière d'appareillage dernier cri, les parties intéressées pourront développer des dossiers de partenariat qui pourront également impliquer des partenaires et des entreprises de l'extérieur.

Grâce à l'élaboration de la technologie de la Fabrication Additive, les nombreuses PME de l'industrie manufacturière obtiendront un atout supplémentaire pour répondre aux exigences spécifiques des clients. Perçue à l'origine comme une méthode dédiée au développement de nouveaux produits et à la modélisation, la Fabrication Additive a évolué progressivement pour devenir une technologie de production qui est plutôt complémentaire que concurrentielle. Les efforts soutenus en matière d'automatisation et la baisse des coûts de personnel permettront en outre de ramener une partie de l'industrie manufacturière dans notre région. Ceci offre des opportunités énormes de croissance économique.

Les investissements dans le domaine de la technologie de la Fabrication Additive peuvent contribuer au caractère durable, notamment par la mise en œuvre de biopolymères en qualité de matière première. Généralement, les biopolymères sont coûteux lors du lancement. Dans le cadre d'applications innovantes qui n'ont pas encore connu un développement poussé en matière de polymères, comme c'est le cas de la Fabrication Additive, les biopolymères peuvent plus facilement faire concurrence aux matières traditionnelles d'origine pétrolière. Actuellement, d'autres matières biosourcées sont déjà utilisées dans le cadre d'applications de Fabrication Additive et les nouveaux développements en perspective sont prometteurs !

La Fabrication Additive offre en outre l'avantage de permettre de concevoir et de produire de manière plus durable, par exemple parce que le processus de production dégage moins d'émissions de CO₂. En raison de la réduction des espaces de stockage et des frais de transport, la Fabrication Additive peut conduire à une écologisation ainsi qu'à une réduction des coûts. Jusqu'à présent, tout processus de production exige de réaliser de nombreux stocks de pièces de rechange. Toutefois, à l'avenir, il sera possible d'avoir les stocks en réserve 'dans l'ordinateur'. Lorsqu'une pièce de rechange est alors réellement nécessaire, il sera possible de l'imprimer au bon endroit.

Les chaînes de production qui ne déploient actuellement aucune activité de Fabrication Additive, pourront disposer à l'avenir d'une alternative de production biosourcée grâce aux développements en matière de Fabrication Additive, par exemple pour l'impression de nouveaux modèles ou pour des produits très spécifiques au sein de chaînes de production de petits lots et/ou à haute valeur ajoutée.

La technologie est encore en plein développement. Tout d'abord, davantage d'investissements sont donc nécessaires en matière de recherche dans le domaine des matériaux, processus plus rapides et intégration au sein de processus de production existants. La notoriété de la technologie et de ses possibilités devra aussi être renforcée auprès d'un plus vaste public. Si nous réussissons à ramener une partie de l'industrie manufacturière dans notre région, nous créerons d'excellentes opportunités. Certaines questions éthiques devront également être abordées dans un contexte public, par exemple autour de thèmes tels que les droits de propriété intellectuelle ou l'usage abusif de modèles sous forme numérique.

[La Fabrication Additive est une nouvelle technologie au potentiel énorme en matière de recherche et d'innovation. C'est un domaine d'activité étendu qui offre des possibilités progressives aux startups et aux PME.](#) La Fabrication Additive est totalement ouverte au design créatif : elle offre une grande liberté de forme ainsi que de vastes possibilités de customisation de masse. Ceci signifie qu'il est possible de développer des produits pour toute application sur mesure et au choix. La technique en est encore à ses premiers balbutiements mais les possibilités sont énormes.

F3D PRINT

NEW

FABRICATION OF FUNCTIONAL
& CUSTOM-FIT TEXTILES USING
3D PRINTING BASED ON
SCANNING TECHNOLOGY

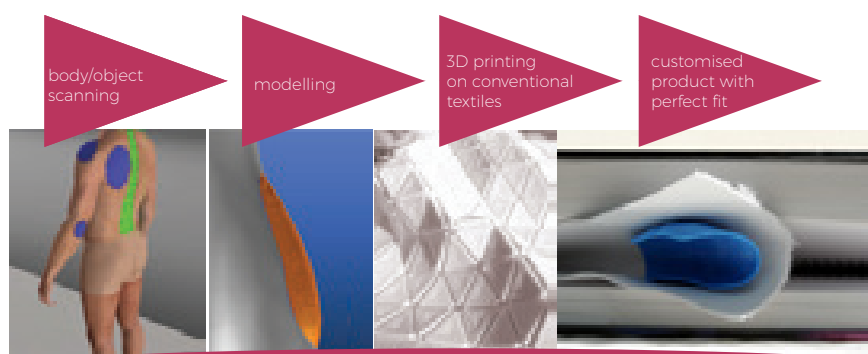
Le marché européen peut se différencier en proposant des produits à haute valeur ajoutée en attachant non seulement de l'attention aux fonctionnalités mais aussi à l'amélioration du confort : des vêtements caractérisés par une coupe parfaite, des produits optimisés dédiés à des applications médicales et assistives à base de composants d'éléments d'assistance ou de correction. Un des principaux défis consiste à rechercher un équilibre entre fonctionnalité, confort et esthétique, surtout dans le domaine des vêtements de pointe, tels que les vêtements de sport et les équipements professionnels.

Le nouveau projet CORNET intitulé F³DPrint - fabrication of functional & custom-fit textiles using 3D printing based on scanning technology - a été lancé officiellement le 29 janvier 2018 au cours de la réunion de lancement organisée chez Centexbel-VKC à Courtrai.

Les nouvelles technologies telles que l'impression 3D et le balayage corporel peuvent être d'une grande utilité dans le cadre de la production de vêtements parfaitement taillés aux nombreuses fonctionnalités. Pour atteindre cet objectif, nous nous attacherons à configurer le processus numérique, du balayage corporel à l'impression 3D sur textiles des composants adéquats requis.

Au cours de la réunion de lancement, le projet a été présenté en détail. Les possibilités ainsi que la façon dont les entreprises peuvent suivre et façonner ce projet, ont également été communiquées. Votre entreprise également peut encore devenir membre du comité des usagers si elle le souhaite.

Centexbel et le FTB, l'institut de recherche allemand du textile et de l'habillement (Hochschule Niederrhein) constituent les partenaires de recherche de ce projet, qui permettra de renforcer et de rehausser les possibilités et l'expertise acquise au cours des projets de recherche précédents afin de les rendre intéressantes d'un point de vue commercial.



Hochschule Niederrhein
University of Applied Sciences

FTB
Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung
Research Institute for Textile and Clothing

CEN
TEX
BEL

cornet

AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN

Vlaanderen
in ondernemen

AIF ALLIANCE
INDUSTRIE
FORSCHUNG

L'impression 3D à Courtrai

L'impression 3D. Cette technique fonctionne comme suit : un designer utilise un logiciel de conception assisté par ordinateur pour créer un model tridimensionnel d'un objet. Ensuite, un autre programme "découpe" le modèle en fines coupes et donne ordre à "l'imprimante" de déposer une réplique exacte en matière plastique (ou un autre matériau) de cette coupe, qui durcira ensuite pour former une couche solide. Le processus est répété, couche après couche, jusqu'à l'obtention de l'entièreté de l'objet.

Lorsque vous voyez une imprimante 3D en action pour la première fois, vous avez tendance à confondre cette technologie de pointe avec de la magie ! Pendant que vous regardez comment la machine fait des mouvements de va-et-vient rapides et par à-coups selon un modèle géométrique, l'imprimante créera sous vos propres yeux une forme complexe, entièrement fonctionnelle avec des composants mobiles. L'impression 3D est utilisée notamment pour créer des pièces détachées de machines (qui ne sont plus produites en série) et qui devront donc moins vite être remplacées (durables); pour la reproduction de mâchoires humaines ou parties du corps lésées (application médicale) et pour des applications niche ou des "petits lots" très variés pour lesquels aucune technologie de production de masse n'est envisageable.

Centexbel-VKC va même encore plus loin en procédant directement à l'impression 3D sur des produits qui ont été réalisés par le biais de méthodes de production traditionnelles. Cette manière de procéder permet de customiser des produits de masse et de les fonctionnaliser pour des applications très spécifiques. Depuis quelques années, nos laboratoires sont équipés de trois imprimantes 3D qui nous permettent de réaliser des prototypes dans le cadre de notre recherche, mais qui sont également à la disposition de projets de recherche émanant des entreprises.

Si vous êtes intéressé par ce que l'impression 3D peut représenter concrètement pour votre entreprise, n'hésitez pas à nous contacter.

La Fabrication Additive : une plateforme dédiée aux projets de recherche

Le projet intitulé Accelerate³ étudie la transformation des (bio)polymères par le biais de la Fabrication Additive (Impression 3D) et la réalisation de filaments qui peuvent servir à cet effet.

Pour réaliser les formulations et les filaments dédiés à la technologie d'impression 3D, Centexbel-VKC dispose d'une ligne monofilamentaire et de différentes lignes de compoundage. Prochainement, le centre s'équippa d'une nouvelle ligne monofilamentaire pour permettre d'augmenter les possibilités de développement de filaments (biosourcés) innovants pour l'impression 3D.



↑ Ligne d'extrusion

← Ligne de compoundage

La plateforme d'imprimantes 3D @ Centexbel-VKC

Il existe plusieurs technologies dédiées à la "fabrication additive". Actuellement, Centexbel-VKC est équipé de trois appareils différents qui fonctionnent chacun à partir d'une matière première différente : un filament, une résine durcissable aux rayons UV ou directement à partir de granulés.

Fused Deposition Modelling (FDM) - Felix Pro 1

Matière première = filaments polymère

Principe: La matière à imprimer (généralement une matière plastique) est fondue et déposée à l'aide d'une filière-extrudeuse sur une plateforme. En bougeant l'extrudeuse et/ou la plateforme de manière dirigée, la forme souhaitée est déposée, couche après couche. La matière sous forme liquide se solidifie après application de chacune des couches, ce qui permet dès lors de construire la forme désirée.

Polyjet technologie - Objet 24 (Stratasys)

Matière première = résine durcissable aux rayons UV

Principe : des gouttelettes minuscules de matière polymère liquide sont appliquées, couche après couche, par injection sur une plateforme. Chacune des couches est durcie par rayons UV aussitôt après avoir été déposée. Cette technique permet d'obtenir une bonne adhérence aux autres couches et de solidifier immédiatement la matière. Aux endroits où cela s'avère nécessaire, le produit est soutenu par un support en matière plastique.



Dans le cadre du projet **Accelerate³**, Centexbel a fait l'investissement de la technologie Arburg Freeformer dédiée à la Fabrication Additive (Impression 3D). Le Freeformer est opérationnel depuis cet été et renforce l'infrastructure de Centexbel-VKC à Courtrai dans le domaine de la transformation des polymères dédiés aux applications textiles et plastiques. Le dépôt couche après couche des matières plastiques (technologie de Fabrication Additive) permet de produire très rapidement des prototypes et des séries limitées.



La technologie Freeformer est particulièrement intéressante car la mise en œuvre se fait directement à partir de granulés plastiques (pellets).

Pour permettre la transformation d'une gamme de matières plastiques la plus vaste possible, Centexbel-VKC développe de nouveaux matériaux dont les chercheurs définissent les conditions de processing. Grâce au développement de ces nouveaux matériaux, l'appareil peut être utilisé pour le prototypage et la recherche destinés aux partenaires industriels.

Le Freeformer sera également utilisé dans le cadre des projets de recherche en cours dans le domaine de la fonctionnalisation de matières plastiques et de textiles réalisés à l'aide de techniques conventionnelles, en procédant par impression directe sur les structures existantes.



Outside-the-Box

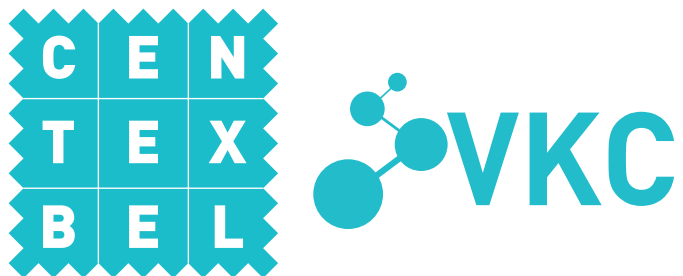
3D Printed Meds: Better Living Through Chemistry or 3D Printing Novelty?

Source: engineering.com

Michael Molitch-Hou January 23, 2018

Leroy Cronin brought media attention to the concept of 3D printed medications with a 2013 TED Talk discussing the topic. Since then, the idea has received a great deal of hype, but actual progress has taken place mostly behind the closed doors of research facilities. Only in the past year or so have we seen an increased number of stories revealing that 3D printed medicine is a bit closer than we might think. This includes not only the first FDA approval of a 3D printed medication, but also a number of related advances taking place at labs around the world.

Cronin's lab at the University of Glasgow has published a breakthrough study that may lay the foundations for a new era of 3D printed medicine. What might that era look like?



Centexbel-VKC support the textile and plastic processing supply chains in the development and introduction of novel materials, innovative products and technological processes.



CENTEXBEL-VKC

GENT | Technologiepark 7 | BE-9052 Gent | Belgium | +32(0)9 220 41 51 | gent@centexbel.be

KORTRIJK | E. Sabbelaan 49 | BE-8500 Kortrijk | Belgium | +32(0)56 29 27 00 | info@vkc.be

GRÂCE-HOLLOGNE | Rue du Travail 5 | BE-4460 Grâce-Hollogne | Belgium | +32(0)4 296 82 00 | g-h@centexbel.be

www.centexbel.be