

IMPRESSION 3D

NOTRE TERRITOIRE
AU COEUR D'UNE
RÉVOLUTION
INDUSTRIELLE EN
PLEINE
EFFERVESCENCE ?

PAR GUILLAUME CINI



Académie Lorraine des Sciences
Séance exceptionnelle 18.12.16
Metropole du Grand Nancy



SOMMAIRE

QU'EST-CE QU'UNE
IMPRIMANTE 3D ?

QUE PEUT-ON
IMPRIMER EN 3D ?

LE CAS D'UNE
ENTREPRISE LOCALE



QU'EST QU'UNE
IMPRIMANTE 3D ?

IMPRIMANTE 3D

Technologie par dépôt de fil fondu

FIL "PLASTIQUE"

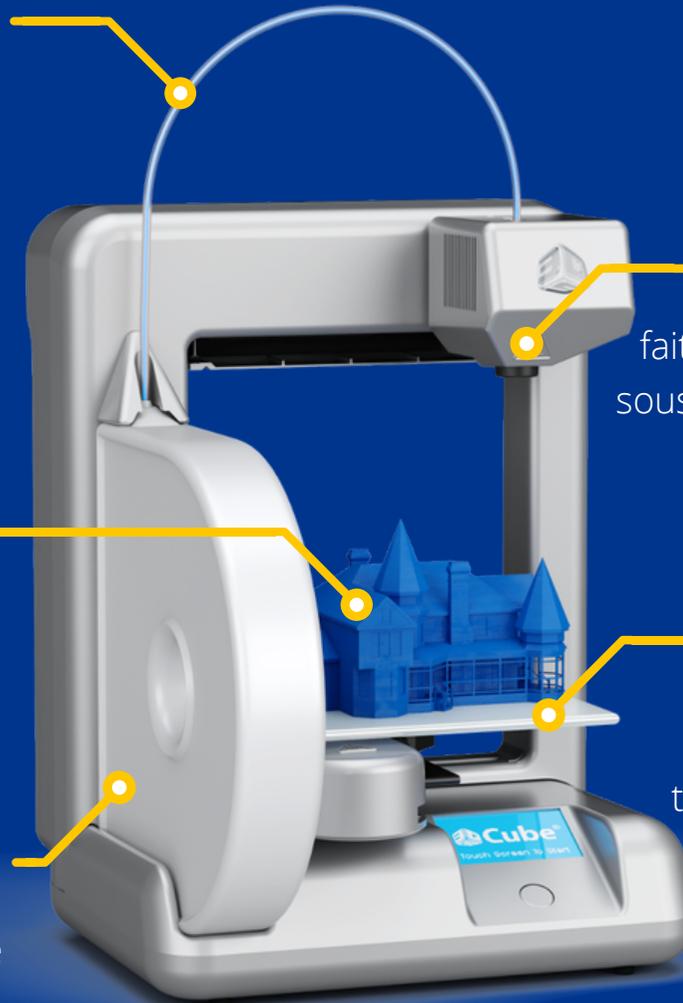
La matière première nécessaire à la fabrication en 3D. Il existe d'autres types d'imprimantes 3D à base de poudre plastique, de résine et même de métal.

PIÈCE 3D

fabriquée couche par couche

BOBINE DE FIL

L'équivalent de nos cartouches d'encre pour l'imprimante papier.



BUSE CHAUFFANTE

fait fondre le fil plastique et le dépose sous la forme d'un cordon sur le plateau

PLATEAU DE FABRICATION

A chaque fois qu'une couche est terminée, il se déplace verticalement de quelques dixièmes de mm.

DE L'IDÉE À L'OBJET

IDÉE → MODÈLE 3D → DÉCOUPAGE EN FINE TRANCHES



ENVOYER
VERS LA
MACHINE

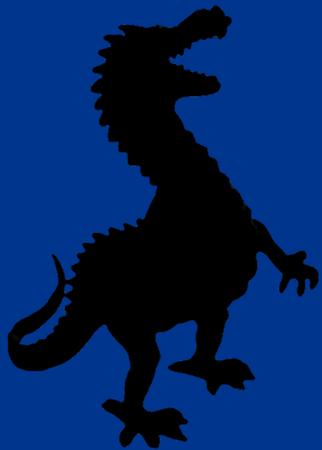
DE L'IDÉE À L'OBJET

OBJET 3D
IMPRIMÉ

DÉCOUPAGE EN
FINE TRANCHES

FICHER 3D

IDÉE



QUE PEUT-ON
IMPRIMER EN 3D ?

DES POSSIBILITÉS INFINIES

DESIGN



ALIMENTAIRE



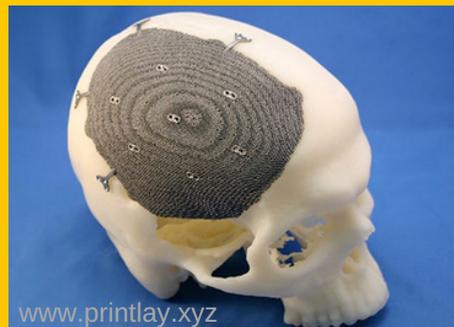
ARCHITECTURE

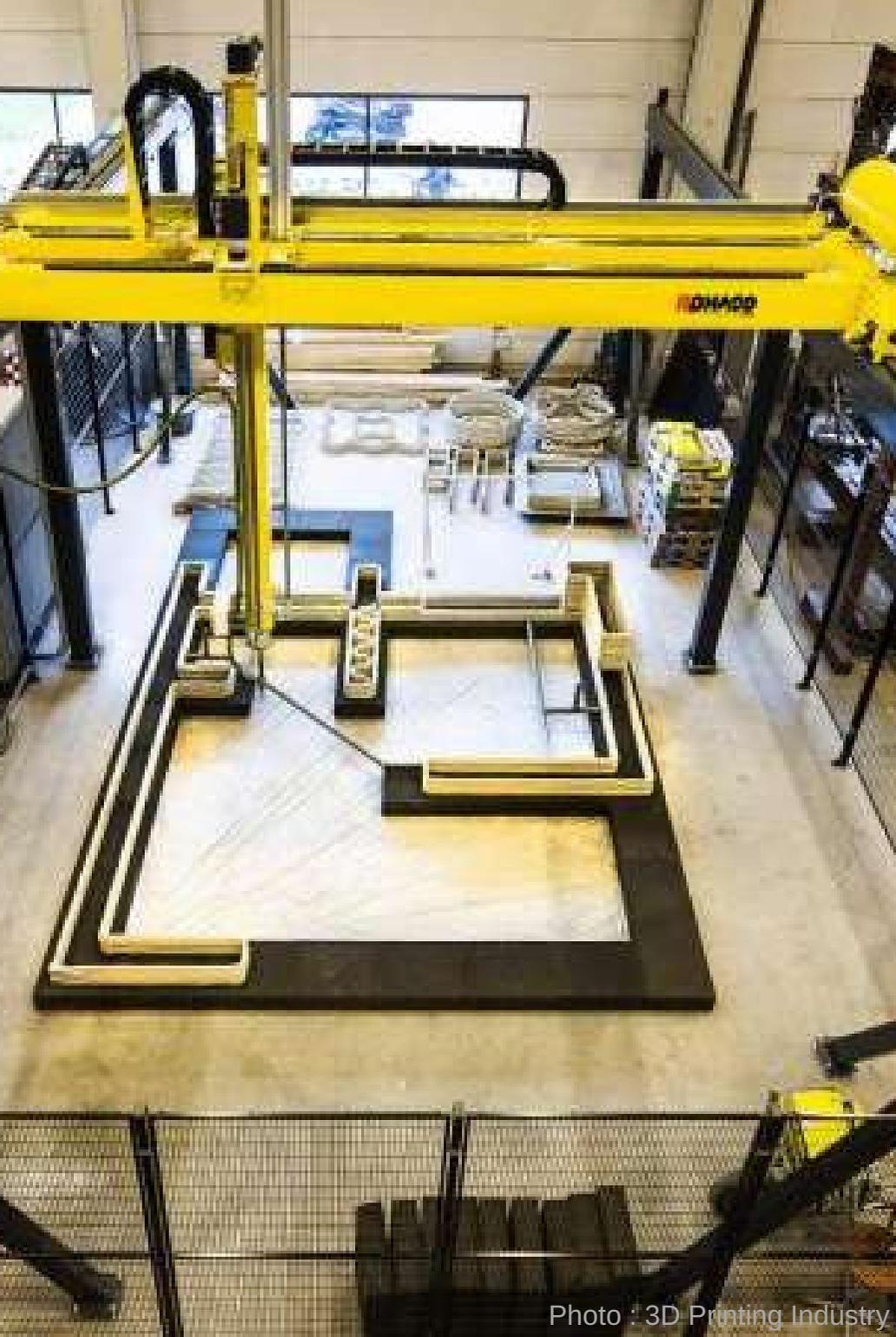


INDUSTRIE



MÉDICAL





UNE MAISON IMPRIMÉE EN 24 H ?



Projet franco-belge



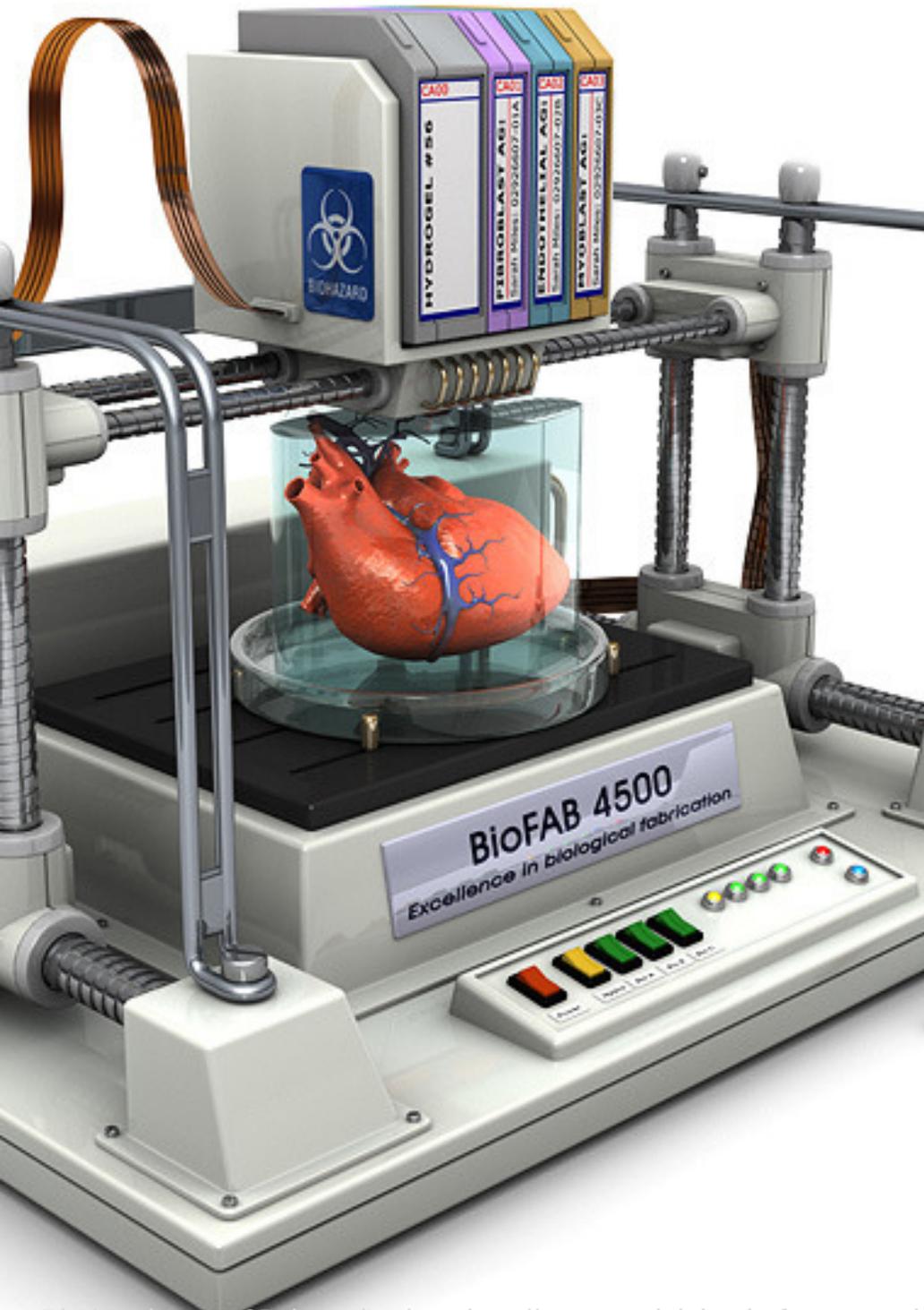
DES BASES LUNAIRES EN 3D ?



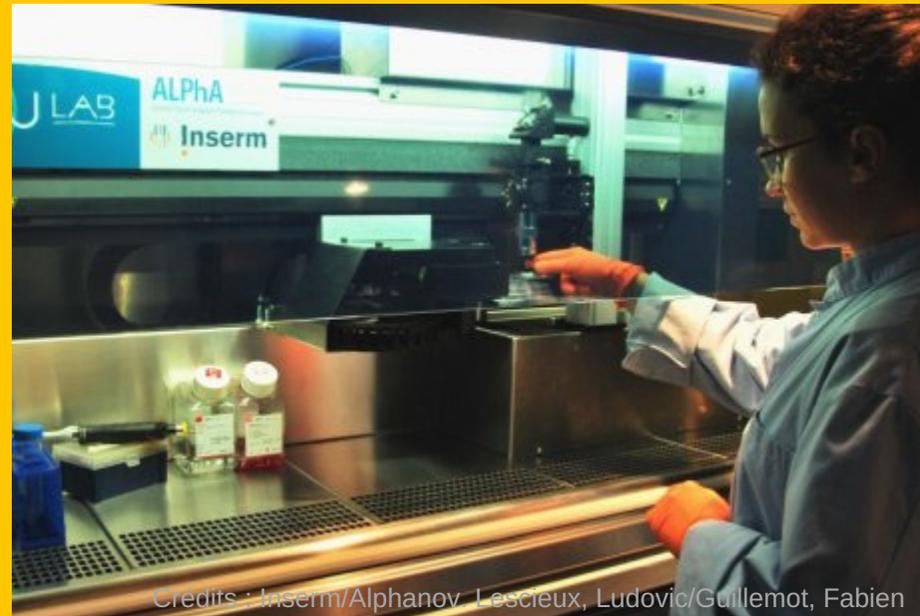
Sculpture produite par Monolite par impression 3D



Base lunaire en construction (vue d'artiste, www.esa.int)



DES TISSUS VIVANTS EN 3D?



Credits : Inserm/Alphanov, Lescreux, Ludovic/Guillemot, Fabien

Start up française

 **Poietis**
makes tissue real



LE CAS D'UNE
ENTREPRISE
LOCALE

ATELIERS CINI SA

FONDÉE EN 70
70 PERSONNES
7 M€ DE CA ANNUEL

Les Ateliers Cini sont spécialisés dans la fabrication de prototypes et d'outillages pour plusieurs secteurs de pointe.

777



MARCHÉS CIBLES



Automobile (50%)

Aéronautique (30%)

Médical (...)

FABRICATION ADDITIVE

DEPUIS

25 ans

A NANCY

Pionnière des technologies additive, la société Cini est aujourd'hui équipée de 5 centres de fabrication 3D industrielle. Les matériaux utilisés sont pour la plupart développés en interne et un fort savoir-faire a été développé. Une thèse CIFRE a été lancée.



3D PRINTING
**MADE IN
NANCY**
BEST QUALITY SINCE 1992



Modèle de simulation chirurgicale (médical)



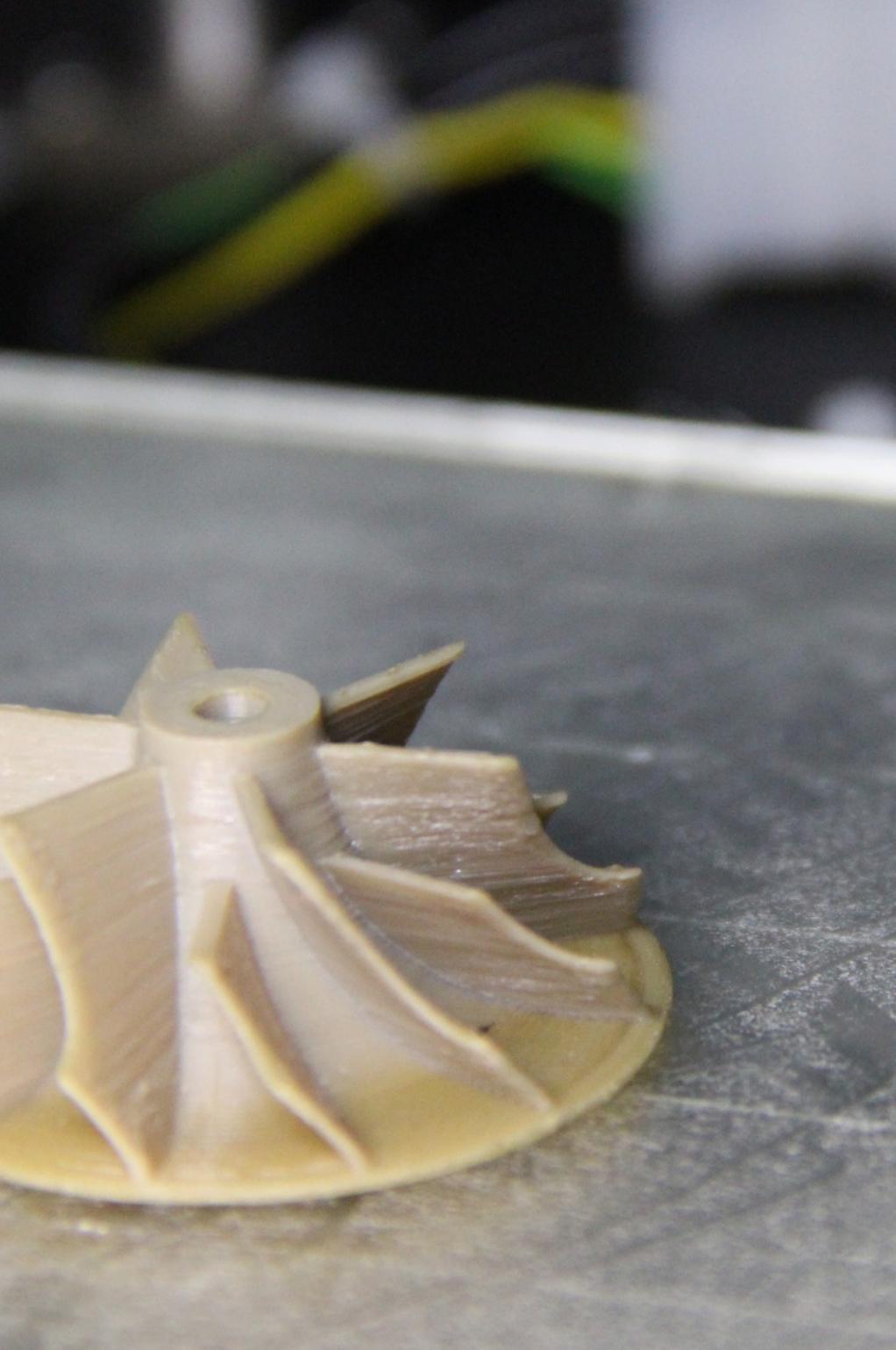
Pièce sous capot moteur (auto)



... une tête d'Utharaptor (Cossima Productions)



Maquette de soufflerie échelle 1/2 d'Eole. © Onera



INNOVATION

10 ans de collaboration

3 brevets déposés

1 écosystème 100% local





APPLICATIONS



Composants haute température



Pièce anti-usure et à résistance mécanique améliorée

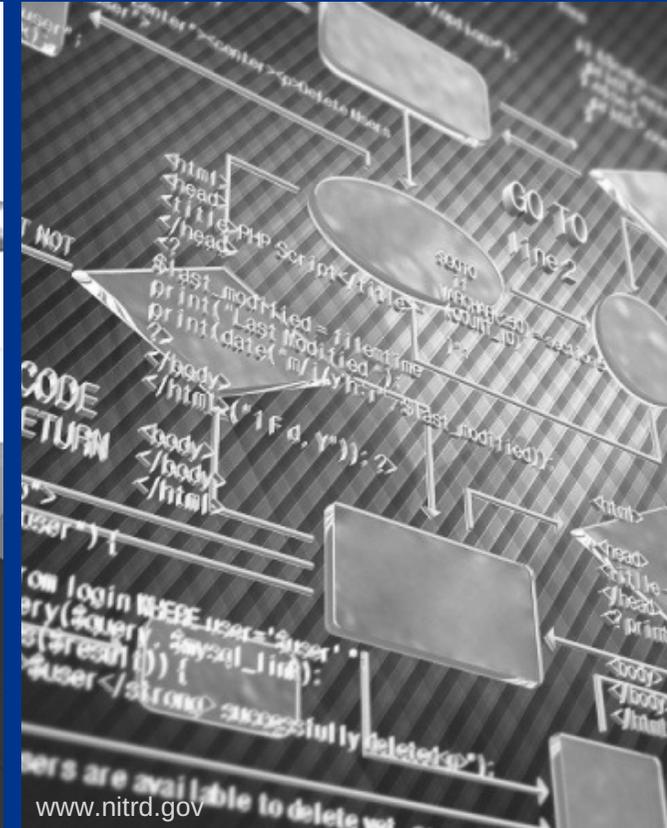
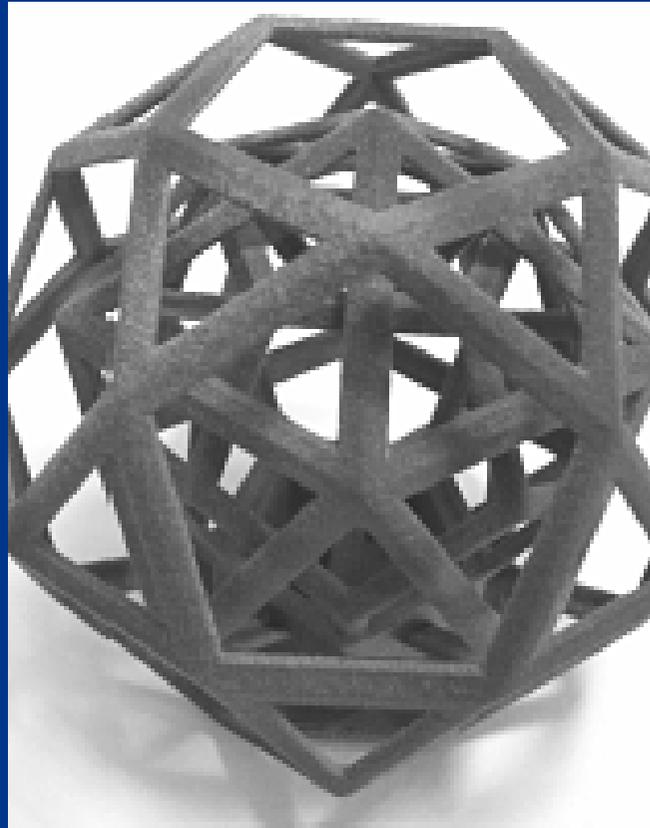


Pièces anti-choc

= chiffre d'affaires récurrent pour l'entreprise

PROJET DE RECHERCHE

"Polymères Innovants Composites" (P.I.C.)



Matériaux innovants

Imprimantes 3D
nouvelle génération

Logiciels de pilotage
dédiés

"IMPRIMANTE 3D" INDUSTRIELLE

Technologie par frittage laser sélectif de poudre

DÉPÔT DE POUDRE

Une fine couche de poudre
neuve est étalée.



FUSION

Sur son passage, un faisceau
LASER fusionne la poudre
et "dessine" une couche
de la pièce



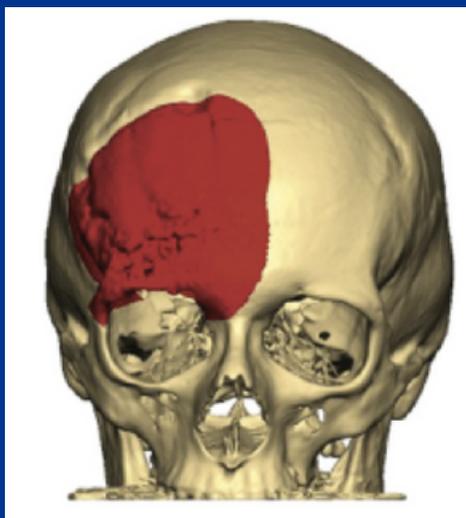
DESCENTE DU PLATEAU

Le plateau de fabrication se déplace
d'environ 0,1 mm vers le bas.

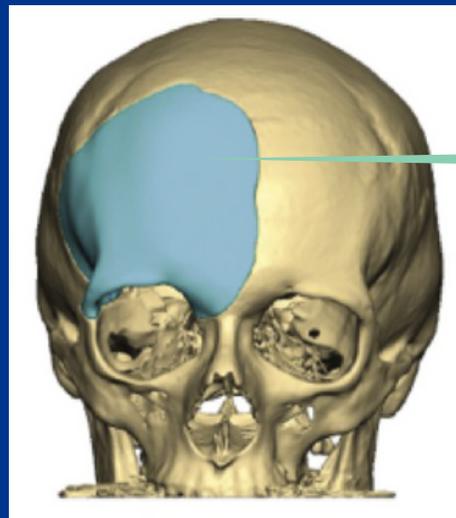


UNE PROTHÈSE SUR-MESURE ?

PATIENT 3D
(AVEC TRAUMA)



PATIENT 3D
"RÉPARÉ"



PROTHÈSE
3D



DECOUPAGE EN
TRANCHES

DES DONNEES PATIENT A LA PROTHESE SUR-MESURE ...

MERCI !

IMPRESSION 3D :
NOTRE TERRITOIRE
AU COEUR D'UNE
RÉVOLUTION
INDUSTRIELLE EN
PLEINE
EFFERVESCENCE ?

PAR GUILLAUME CINI



Académie Lorraine des Sciences
Séance exceptionnelle 18.12.16
Metropole du Grand Nancy

