



Competitiveness through innovation

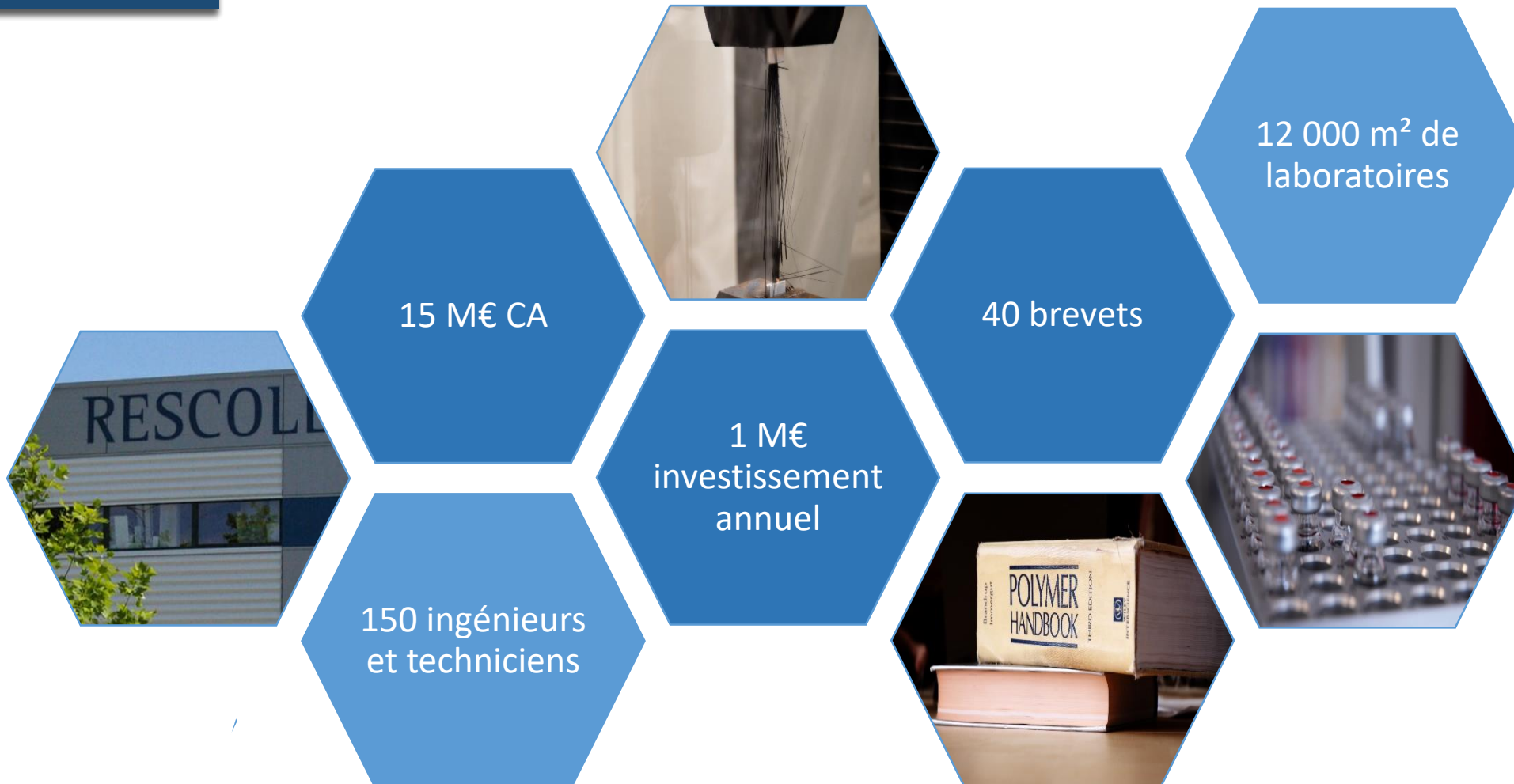
Webinaire Allis NA 23/03/2021

L'impression 3D les atouts et limites

Adresse : 8, Allée Geoffroy Saint Hilaire, 33615 Pessac Cedex - Tel : 05 47 74 69 00 - www.rescoll.fr - Email : rescoll@rescoll.fr



■ Le groupe RESCOLL



■ Secteurs d'activité

40 %
ASD



15 %
Energie



25 %
Santé

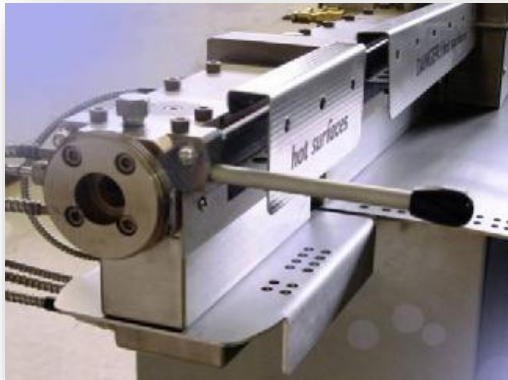


20 %
Industrie



■ Nos activités

■ 3 activités principales



Prestations
de R&D et d'expertise



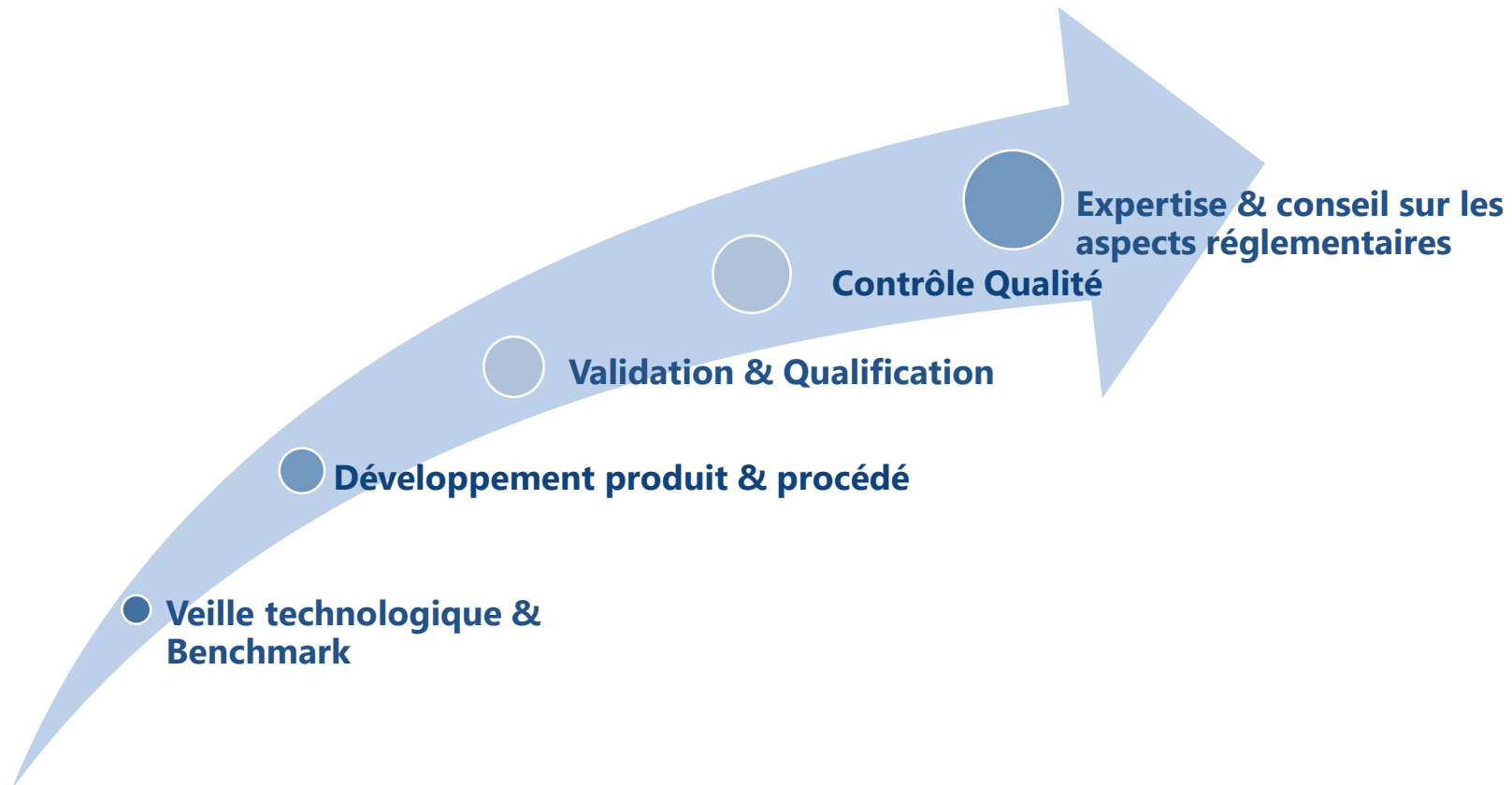
Prestations
de caractérisations



Fabrication

■ Notre offre

- Vous accompagner depuis la conception jusqu'à la série dans le domaine des biomatériaux et des dispositifs médicaux



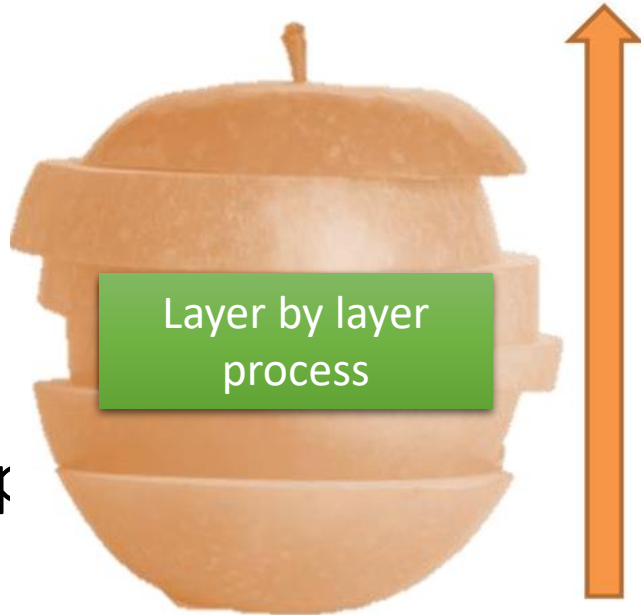


■ L'impression 3D dans la santé

- L'impression 3D a été développée afin de
 - Produire des pièces complexes/ personnalisés
 - Produire des petites séries jusque là inatteignable
 - Accélérer les processus de développement et d'innovation

L'impression 3D c'est quoi ?

Principe of 3D r



3D printing or additive manufacturing is a process of making three dimensional solid objects from a digital file.

An object is created by laying down successive layers of material until the object is created

First Patent by Charles W. Hurl in 1984

Additive manufacturing: A Manufacturing process

- For prototyping
- For customized devices
- For Low volume manufacturing devices
- For complex geometry devices

Additive manufacturing: One process for multiple technologies...

Extrusion

Material or binder
jetting

Powder fusion

Photopolymerization

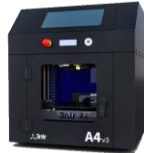
FDM
FFF

Inkjet
binderjet

SLS
SMS
SLM

Stereolithography
DLP

3NTR



3D system
'Pi



Voxeljet



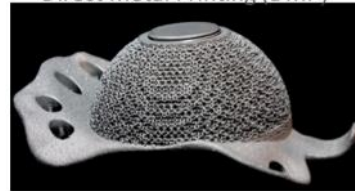
EOS :SLS



Stratasys



Direct Metal Printing (DMP)



Selective Laser Sintering (SLS)





3D printing Dans le domaine de la santé

- Modèles

- In dental sector

- DM

3D printing dans les DM

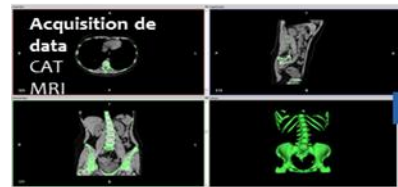
- Prothèses externes (e.g., hands).

- Instrumentation (e.g., guides to assist with proper surgical placement of a device),

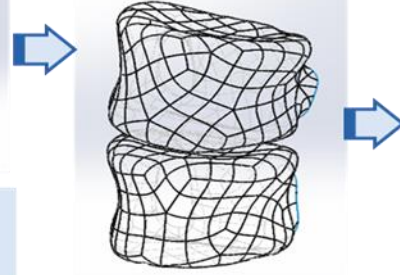
- Implants (e.g., cranial plates or hip joints),



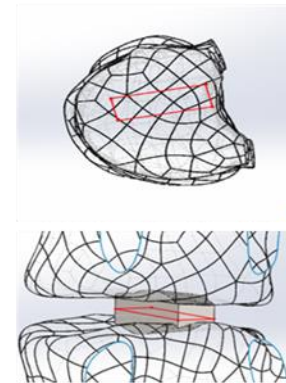
3D Planning



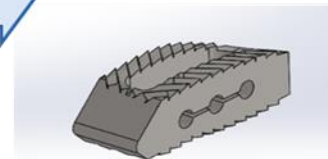
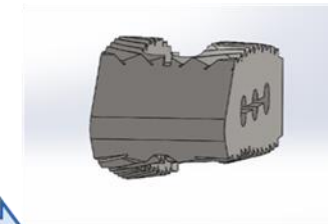
Model 3D du
patient



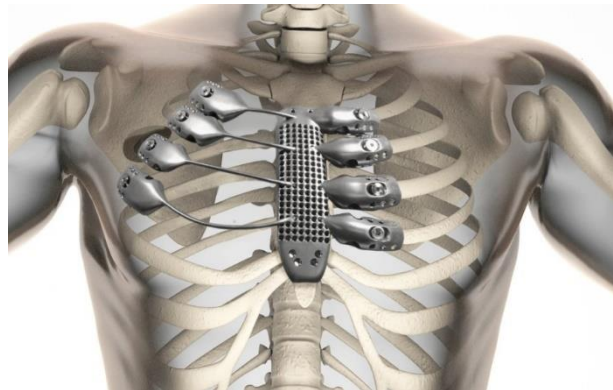
Selection of the area
of interest
+
Repositionning of
vertebra



Creation of the
volum specific of
the patient



Cancer Patient Receives Metal 3D printed Ribs in World First Surgery in Australia (2015)



Première pose mondiale de Rachis : Cage INTERSOMATIQUE

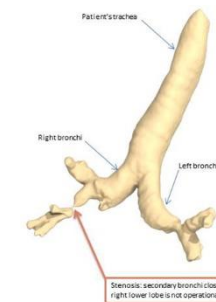


OsteoFab: First FDA cleared implant



<http://www.mddionline.com/article/first-fda-approved-3-d-printed-facial-implant-140821>

Innovation: world's first made to measure airway stent



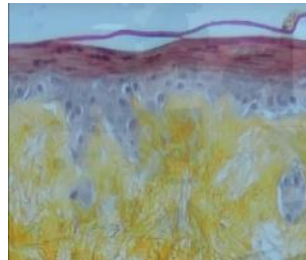
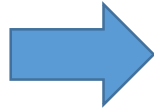
■ L'impression .. Mais plus encore

- On parle de bioimpression pour recréer du tissu vivant et bio mimétique

organovo®

L'Oréal in collaboration

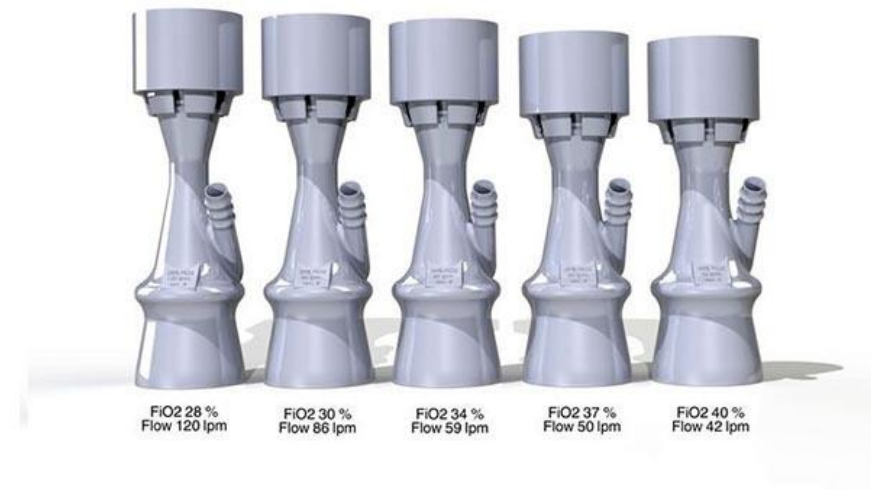
with Organovo will develop skin tissue through bioprinting process



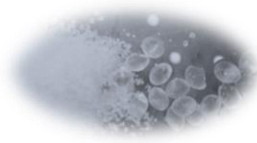
With Poetis will develop hair tissue through their patented laser assisted bioprinting

■ Dans un contexte sanitaire difficile

Des valves de respirateur



Solution RESCOLL comme promoteur d'innovation



Formulation et Développement de matériaux et filaments à façon

- Polymère de consommation (ABS, PP, PVA)
- Polymère résorbable (PLA, PGA, PCL)
- Polymère haute performance (PC, PEEK)
- Polymères chargés (HaP, TCP, bioverre)



Conception

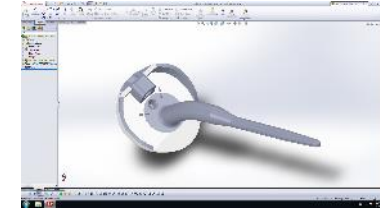
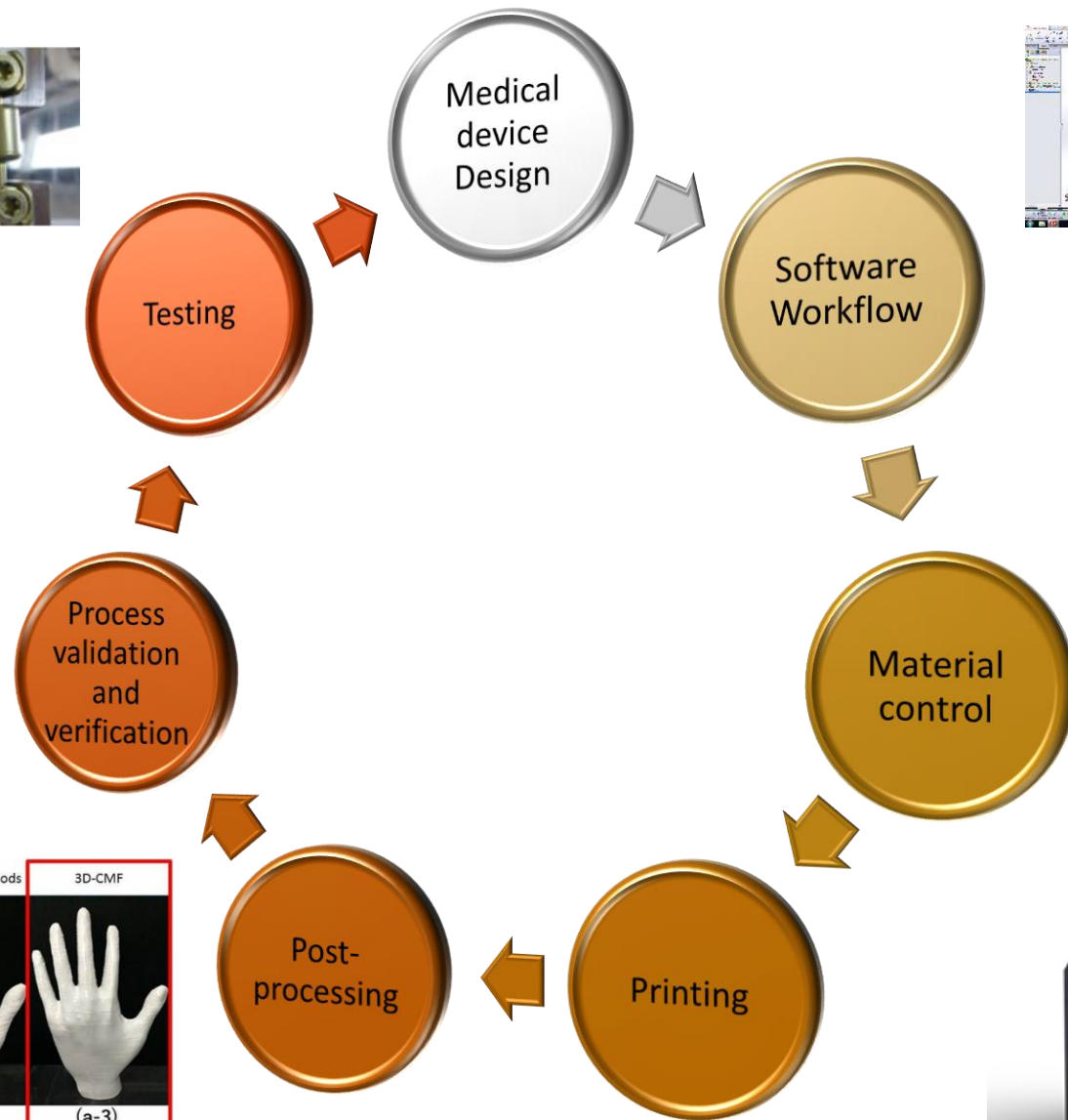
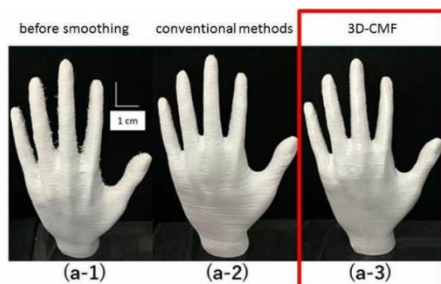
- Validation imprimabilité
- Validation design
- Validation fonctionnelle de prototypes
- Validation des performances mécaniques et physico-chimiques





■ Les limites

- De nombreuses applications
- De nombreux procédés
- De nombreux matériaux



Fabrication additive: Domaine Santé

Éléments clés

- *Utilisation de matériaux hautes performances*
- *Utilisation thermoplastiques avec de nouvelles fonctionnalités*
- *Besoin en biomimétisme et capacité de personnalisation d'implants et /ou modèles*
- *Besoin en réalisation de pièces à géométrie complexe*

- *Exigences de qualification des matériaux, procédés , produits*
- *Exigences de traçabilité des matières premières et des procédés de fabrication*

Verrous

- *Pénurie de matériaux répondant aux exigences réglementaires*
- *Encadrement réglementaire autour de cette technologie*

- *Reproductibilité et répétabilité*
- *Suivi et contrôle du procédé*



Conclusion



- L'impression 3D est un formidable outil technologique
- Mais il est nécessaire de valider
 - Le besoin utilisateur
 - La balance bénéfice/risque
 - La maîtrise des procédés et des matériaux
 - La notion de responsabilité