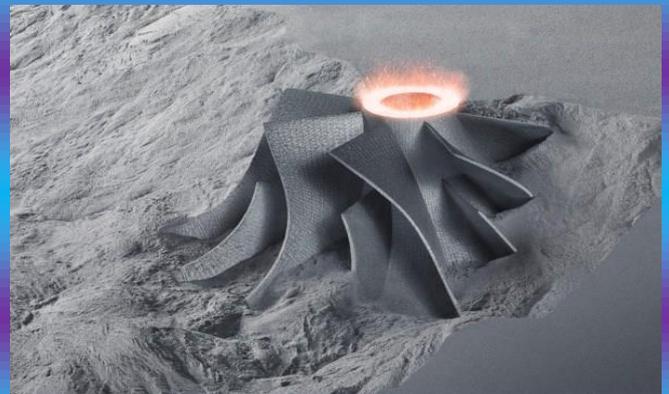


# Comment une imprimante 3D fonctionne ?



L'imprimante 3D (ou impression tridimensionnelle) porte en elle de nombreux espoirs notamment celui d'une nouvelle révolution industrielle. Peu encombrante et peu coûteuse (vis-à-vis des moyens de production « traditionnels »), elle est potentiellement le moyen pour n'importe quel personne de concevoir et produire des objets usuels et disponibles en un rien de temps.



L'impression 3D fonctionne donc selon plusieurs procédés, qui diffèrent selon le type d'imprimante 3D utilisée. On peut classer ces procédés dans trois grands groupes :

- Le dépôt de matière
- La solidification par la lumière
- L'agglomération par collage

Ces trois procédés fonctionnent selon le même principe de base, c'est-à-dire superposer des couches de matières selon les coordonnées d'un fichier 3D. La différence se situe sur la manière dont sont déposées et traitées ses couches, ainsi que le type de matériau utilisé.

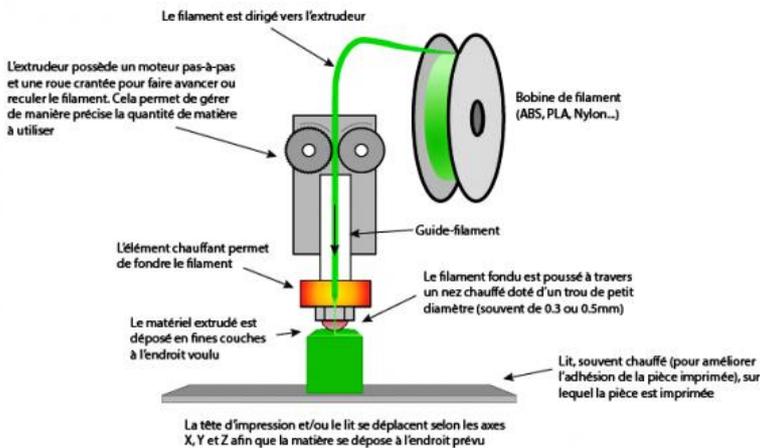
Image d'impression par frittage laser

Qu'avons-nous besoin pour profiter de cette nouvelle technologie ?

- D'une imprimante 3D
- Des consommables (filaments, poudre..)
- D'un fichier 3D (STL etc.)
- D'un ordinateur
- D'un logiciel de slicing pour trancher le fichier et transmettre les indications à l'imprimante.

Source : Anthony Lim, Ingénieur Airbus, Toulouse, France, 2016

## Principe de fonctionnement d'une imprimante 3D FFF (Fused Filament Fabrication)



Adapté de: <http://www.thingiverse.com/thing:29432> par edurobot.ch

## Inconvénients...

Les gens plutôt réfractaires à ce genre d'avancée technologique ont pour argument le fait que cette imprimante 3D permet la création de tous objets désirés, donc logiquement il est tout à fait évident que plusieurs personnes malveillantes aimeraient grandement en profiter pour créer des armes ou autres marchandises illégales. Ce genre d'imprimante serait un très grand atout pour le marché noir. Il faudra donc être vigilant.

Pour l'instant, les imprimantes 3D ne fonctionnent qu'avec des matières plastiques et par l'entremise d'appareils de petite taille. Cela limite donc grandement la possibilité de création

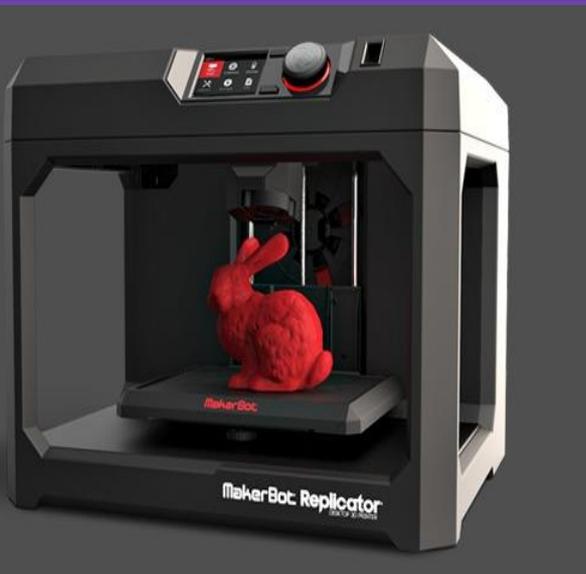
## Avantages de l'imprimante 3D

Le tout premier avantage de l'imprimante 3D réside dans le fait que chaque personne possédant cette imprimante, peut créer des objets selon ses propres désirs. Beaucoup d'entre eux se dirige tout d'abord vers de la vaisselle, des objets de décoration ou autres objets usuels. Elle peut également créer des bijoux ou des jouets.

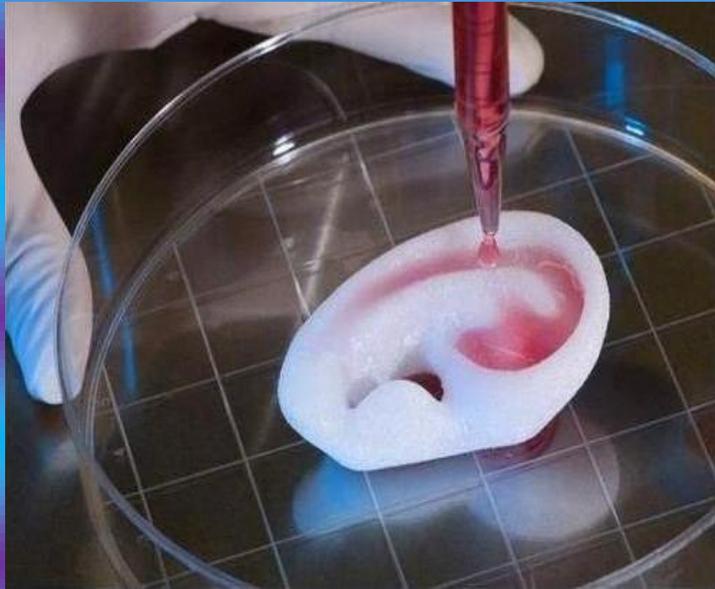
Elle présente l'énorme avantage de pouvoir réparer tous les objets endommagés ou brisés, car il nous suffit de le reproduire pour ainsi se procurer l'objet voulu avec une nouvelle pièce. Les économies réalisées de cette façon pourraient se révéler très importantes.

Une nouvelle innovation technologique telle que celle-ci peut avoir directement un impact important sur les conditions de vie de l'homme, car sa matière est totalement adaptée à la création de certains produits qui étaient auparavant dans des matériaux plutôt difficile à concevoir. Les possibilités dans le monde de la santé sont donc énormes.

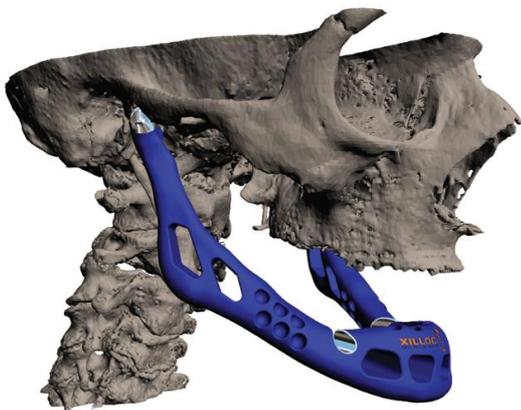
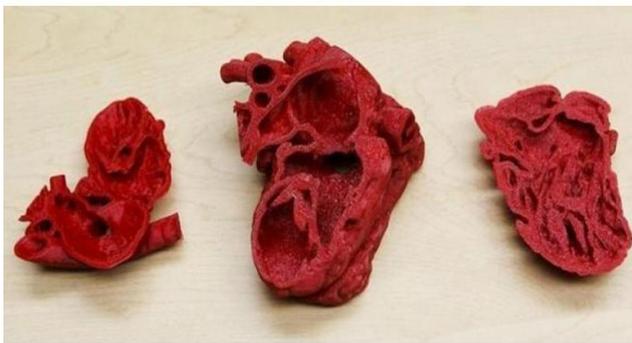
Les possibilités sont infinies !



# L'imprimante 3D en médecine ?



Voici un exemple d'impression de tissu, une oreille reproduit grâce à l'imprimerie 3D



La médecine n'est probablement pas le secteur où on pourrait croire que l'impression 3D y serait le plus utile. Pourtant, c'est en médecine que ce nouveau type d'imprimerie pourrait de plusieurs manières être bénéfique pour l'humanité. Les imprimantes 3D permettent la création d'objets médicaux sans avoir besoin de moules. De plus, cette technologie a la capacité de s'adapter à chacun.

Nous avons pu observer maintes fois les merveilleuses capacités de cette invention. En effet, les prothèses en sont l'exemple le plus concret. Celle-ci normalement très chères, sont maintenant créées facilement à l'aide de logiciels et matières libres tel que le plastique et s'adapte très facilement à l'handicap de la personne.

Par la suite, cette innovation pourrait être très utile chez le dentiste. Effectivement, imaginez des nouvelles dents à coût moindre et qui rentrent parfaitement à leur place, ou encore des couronnes et implants dentaires peu onéreux... Toutes ces merveilles abordables au grand public. De plus, les délais d'attente se régleraient en un clin d'œil. Finit les semaines de délais et l'obligation de devoir passer par un laboratoire lointain pour simplement avoir notre nouvelle prothèse dentaire.

Cette invention, outre le fait d'améliorer la vie des gens en créant des prothèses, pourrait tout aussi bien en sauver quelques-unes. Comme nous l'avons vu récemment un médecin a sauvé la vie d'un bébé à lui imprimant un morceau de trachée adapté au nouveau-né. De surcroît, plusieurs laboratoires travaillent présentement sur l'impression de tissu humain afin de sauver, par exemple, les grands brûlés. Ils sont aussi en train de faire des expériences sur l'impression de la cornée afin de sauver la vue de plusieurs personnes. La prochaine révolution industrielle oui, mais de la santé aussi.

Source :

[www.boulanger.com/.../imprimante-3d/avantages-et-limites.htm](http://www.boulanger.com/.../imprimante-3d/avantages-et-limites.htm)

[www.ecoguide-it.com/fr/news/l-imprimante-3d-avantages-et...](http://www.ecoguide-it.com/fr/news/l-imprimante-3d-avantages-et...)

[danydanfree.free.fr/imprimante-3d-avantages-en.html](http://danydanfree.free.fr/imprimante-3d-avantages-en.html)

sd/sdf

# UNE REVOLUTION !



# L'impression 3D

L'impossible devient  
possible !

FOUCAULT Magalie