

UN MONDE BIONIQUE

MIEUX VIVRE GRÂCE À LA TECHNOLOGIE

Les technologies émergentes, comme le prototypage rapide, permettent aux meilleurs et plus brillants ingénieurs actuels de révolutionner la manière dont nous vivons, particulièrement en matière de progrès dans le domaine de la santé. Des appareils médicaux à la biomédecine, ces découvertes technologiques changent l'avenir de la conception en matière de santé et de médecine.

Où nous en sommes

Les outils de CAO 3D, les tests virtuels et l'impression 3D ont commencé à bouleverser la science et la conception médicales.

La transformation du toucher

Les prothèses ont constitué l'objectif absolu pendant des années pour permettre aux personnes ayant perdu des bras ou des jambes de se mouvoir. Les technologies actuelles, cependant, font passer un courant électrique dans les membres et aident les personnes à réaliser de nombreux mouvements.



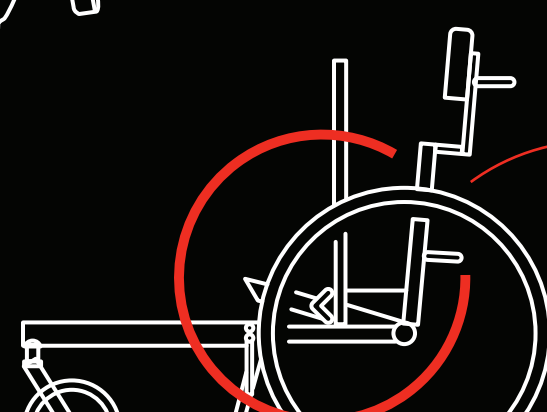
1

Magic Arms for the World, un organisme à but non lucratif, se consacre à l'homologation d'un exosquelette high-tech pour les bras, destiné aux enfants nés avec des maladies rares qui limitent les mouvements.¹



La possibilité de se mouvoir

Le fauteuil roulant traditionnel permet aux personnes à mobilité réduite de se déplacer, mais des composants conçus de manière plus efficace peuvent aider cet équipement à franchir une nouvelle étape et à offrir encore plus de mobilité.



2

Les concepteurs du GRIT (Global Research Innovation and Technology) ont revu la conception du fauteuil pour l'adapter aux différents besoins de mobilité des personnes dans les pays en voie de développement.²



La transformation du toucher

La jaunisse, qui affecte deux tiers des nouveau-nés dans le monde, nécessite souvent un traitement. Ceci est facilité par la photothérapie dans les hôpitaux de pointe des pays développés, mais pour les pays en développement, les appareils de photothérapie s'avèrent encombrants. Les médecins bénévoles peuvent démontrer les avantages d'un tel dispositif aux médecins du tiers-monde uniquement à l'aide d'un modèle 3D spécialement conçu.



3

Design That Matters a pu travailler avec des entrepreneurs sociaux pour donner vie à ce concept et fournir une solution simple à une maladie potentiellement mortelle.³



4

Lorsque 3D Gluck a appris que Diego Corredor, un adolescent colombien qui vit sans main droite depuis sa naissance, voulait apprendre à jouer de la guitare, la société a fabriqué une main qui permet à Diego de pratiquer le shred, et ce pour un coût approximatif de 50 \$.⁴



La protection du corps

Les nouveau-nés atteints de malformations congénitales, comme des organes sous-développés, luttent en permanence pour simplement vivre et passer le stade de la petite enfance. Des matériaux high-tech imprimés en 3D peuvent être insérés dans le corps des nouveau-nés pour faciliter la stabilisation et le développement de leurs organes.



5

Le cartilage de la trachée de Garrett Peterson était si mou à sa naissance qu'il s'affaissait régulièrement. Les médecins de l'Université du Michigan ont créé des écarteurs imprimés en 3D qui ont permis à Garrett de respirer sans assistance et de vivre chez lui avec sa famille.⁵



6

Les professeurs et chercheurs de l'Université de Pennsylvanie et du MIT ont utilisé une technologie d'impression 3D, appelée RepRap, capable de créer un réseau de vaisseaux sanguins à partir de sucre, ce qui peut constituer la clé pour la création d'organes artificiels.⁶



Nos objectifs futurs

Pour les années à venir, les plus grands scientifiques, visionnaires et intellectuels du monde imaginent un futur dominé par les technologies émergentes.



« Eternal Sunshine », de la fiction à la réalité

Alors que le succès culte « Eternal Sunshine of the Spotless Mind » imagine un monde où les souvenirs peu appréciés peuvent être effacés, les scientifiques ont découvert des pratiques d'ingénierie génétique qui peuvent en faire une réalité.



Cerveaux bioniques

Les appareils qui rendent partiellement la vue aux aveugles commencent à apparaître, mais le futur sera probablement dominé par les neuroprothèses, des appareils et technologies qui développent l'esprit et font disparaître la frontière entre cerveau et ordinateur.



Membres et organes imprimés en 3D

Les hôpitaux sont au cœur de la révolution de l'impression 3D, mais celle-ci s'étendra bientôt aux foyers : des imprimantes ultra-puissantes peuvent créer des membres et des biomatériaux depuis l'atelier d'un garage.



Prototypage instantané

La création d'un appareil médical personnalisé, comme une prothèse auditive, exige actuellement un long processus de conception, de modélisation et de développement. Cependant, les meilleures imprimantes 3D pourront à l'avenir créer des prototypes d'appareil en quelques heures seulement.

Règles d'or pour la conception de produits médicaux

Les grandes technologies émergentes du secteur de la conception médicale 3D sont si nombreuses que l'on ne sait pas par où commencer. Les experts SOLIDWORKS ont développé cinq règles d'or pour la prochaine génération d'ingénieurs en sciences de la vie.

1



Résoudre un problème pertinent en appréhendant de manière approfondie une difficulté clinique existante.

2



Mener des analyses développer une liste exhaustive des spécifications utilisateur en amont au cours du processus de conception.

3



Suivre un processus structuré pour développer des conceptions créatives et appliquer des techniques analytiques afin d'optimiser les itérations.

4



Connaître l'hôpital, la clinique ou l'environnement dans lequel l'appareil sera utilisé et s'assurer que les installations disposent des ressources nécessaires pour gérer votre produit.

5



Se familiariser et se conformer aux réglementations de la FDA pour le type d'appareil spécifique en cours de conception.

Êtes-vous prêt à concevoir la prochaine innovation dans le domaine des sciences de la vie ? SOLIDWORKS peut vous aider à atteindre cet objectif. Rendez-vous sur SolidWorks.fr/Life_Science pour découvrir comment SOLIDWORKS vous aide à développer et à analyser rapidement des appareils et composants médicaux, puis à accélérer leur commercialisation.

SOURCES : (1) <http://magicarms.org/>

(2) <http://www.solidworks.fr/btd/innovations/go-grit.htm>

(3) <http://www.solidworks.fr/btd/innovations/newborn-phototherapy.htm>

(4) <http://techcrunch.com/2015/02/02/teen-can-play-guitar-thanks-to-a-3d-printed-prosthetic-hand/>

(5) <http://www.npr.org/blogs/health/2014/12/23/370381866/baby-thrives-once-3d-printed-windpipe-helps-him-breathe>

(6) <http://www.upenn.edu/pennnews/news/penn-researchers-improve-living-tissues-3d-printed-vascular-networks-made-sugar>