

026	UTBM Service communication	Le Monde	31 mars 2020
		Planète	Coronavirus - Covid 19 - région - Innovation Crunch Lab - hôpitaux - masques - Décathlon

PLANÈTE • CORONAVIRUS ET PANDÉMIE DE COVID-19

Respirateurs, protections pour les soignants... : l'impression 3D mobilisée contre le coronavirus

En attendant que les géants de l'industrie commencent à livrer leur matériel, les initiatives se multiplient dans le domaine de l'impression 3D pour développer des respirateurs et des équipements de protection ou d'analyse.

Par Pierre Bouvier • Publié hier à 18h57, mis à jour à 15h30

Air Liquide, Valéo, Schneider Electric et PSA... Face à l'urgence sanitaire, un consortium composé de ces quatre grands groupes industriels français s'est créé avec l'objectif de fabriquer « *d'ici mi-mai 10 000 respirateurs* » pour équiper les hôpitaux débordés par les cas graves de malades contaminés par le coronavirus, a annoncé, mardi 31 mars, Emmanuel Macron.

Mais en attendant que les géants de l'industrie commencent à livrer ce matériel, les initiatives se multiplient dans le domaine de la fabrication additive, communément appelée impression 3D. Avec l'aide du groupe Kering qui va l'aider à financer un parc de 60 imprimantes 3D installées à l'hôpital Cochin, l'AP-HP annonçait, le 1^{er} avril, qu'elle va fabriquer des visières de protection pour le visage, des valves pour respirateur artificiel d'urgence, du matériel d'intubation, des masques, des poignées...

Des projets de respirateur en open source

A Nantes, le collectif Makers for Life développe actuellement des respirateurs artificiels d'urgence. Ils pourraient être mis à la disposition du monde entier grâce à des plans en open source, pour être fabriqués par impression 3D et assemblage de composants disponibles dans le commerce. Ces respirateurs ne sont pas destinés à remplacer les respirateurs professionnels ayant reçu un agrément, mais ils apporteraient une aide d'urgence aux personnes en souffrance respiratoire qui ne pourraient bénéficier de soins plus appropriés en milieu hospitalier. Des géants comme Renault, Michelin (pour les joints) ou ST Microelectronics (pour les cartes électroniques) ont rejoint ce projet.

De son côté, le Club Sandwich Studio, une agence de design, développe le MUR (Minimal Universal Respirator), un dispositif de respiration artificielle d'urgence, présenté comme bon marché et facilement reproductible car « *conçu à partir du minimum de matériel possible* » et avec des « *composants accessibles au plus grand nombre* ».

Les concepteurs du projet assurent avoir vu leurs premiers tests validés par plusieurs médecins réanimateurs. Ils insistent cependant sur le fait qu'il s'agit d'un « *un prototype en cours de validation* ».

Du matériel de protection

Les initiatives se multiplient aussi pour produire des équipements de protection pour les soignants, à l'image des « Visières de l'espoir », qui produit grâce à l'impression 3D des protections certifiées par le contrôle qualité du CHU de Caen.

Olivier Lamotte, chef de projet Innovation Crunch Time et Innovation Crunch Lab à l'Université de technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM), explique de son côté au *Monde* que le laboratoire qu'il dirige a également répondu à un appel de l'hôpital Nord Franche-Comté pour fournir du matériel de protection – des visières permettant de fixer une feuille de plexiglas. « *Pour ce qui est des respirateurs, les avis sont partagés. On attend de savoir si les médecins valident les prototypes. On travaille sur des concepts, on réfléchit à de nombreuses solutions, mais on ne fera rien sans retour du corps médical* », ajoute-t-il.

« Mais cet emballement autour de l'impression 3D présente certains avantages : les professionnels se sentent utiles, même si ce n'est pas pour concevoir des équipements qui protègent à 100 %. Si le masque reste essentiel, la visière peut empêcher un geste réflexe, comme celui consistant à se frotter les yeux. » Olivier Lamotte remarque toutefois que « la question de la matière première pour l'impression 3D va finir par se poser ». En attendant, l'UTBM a adapté un masque de plongée vendu par Decathlon pour remplacer les masques FFP2 des soignants.

Des éprouvettes imprimées

Outre les respirateurs et les protections, les tests sont l'une des armes de la guerre contre le coronavirus. Volumic, un spécialiste niçois de l'impression 3D, a obtenu la validation des laboratoires Cerballiance (260 laboratoires en France) pour l'impression d'éprouvettes utilisées pour les tests de dépistage du coronavirus. Depuis, le groupe « *affirme produire en très grande quantité pour répondre aux besoins sanitaires nationaux* ». Il vient ainsi en soutien aux laboratoires qui n'avaient plus les quantités suffisantes de tubes pour procéder à ces tests, qui sont proposés en priorité aux personnels de santé.

Mobilisation internationale

C'est en Italie, la première à avoir été gravement touchée en Europe par le coronavirus, que les soignants se sont d'abord penchés sur l'impression 3D. Le docteur Renato Favero, médecin de l'hôpital de Chiari, dans le nord du pays, a fait appel à une start-up, l'entreprise Isinnova, spécialisée dans l'impression 3D, pour modifier le masque de snorkeling de Decathlon et ainsi répondre au manque d'appareils respiratoires, rapporte le Corriere della Sera.

La start-up a breveté son invention, mais a précisé que « *le brevet restera libre d'usage, car il est dans notre intention que tous les hôpitaux qui en ont besoin puissent l'utiliser si nécessaire* ». Elle a aussi pri soin de rappeler que « *ni le masque ni la pièce obtenue par impression 3D ne sont homologués, et leur usage doit être réservé à une situation d'urgence et de nécessité absolue* ».

Depuis, le mouvement se propage. Au Royaume-Uni, près de 600 propriétaires d'imprimantes 3D se sont associés au sein du projet 3DCrowdUK pour imprimer des masques pour les soignants, eux aussi confrontés à un manque de matériel de protection.

Au Chili, Copper 3D, un fabricant de matériaux pour imprimantes 3D, a mis en ligne le fichier open source d'impression d'un masque de protection qui, s'il n'est pas encore homologué, propose un premier niveau de protection.