

AVIS D'EXPERT

CRISE DU COVID-19 : L'IMPRESSION 3D COMME RÉPONSE À L'URGENCE

Thomas Masson, consultant senior, en collaboration avec Nicolas Bellot et Franz Maufay de Mews Partners

L'urgence sanitaire a créé une hausse exceptionnelle de la demande en matériel de santé. Les stocks, la production et la chaîne logistique ont dû faire face à une évolution brusque de la demande. Des alternatives locales ont vu le jour, pour produire en masse et s'affranchir des contraintes. Le renforcement des gestes barrières pouvant se faire grâce à des dispositifs simples, l'impression 3D, flexible et réactive, a démontré toute sa pertinence durant cette crise.

L'IMPRESSION 3D : SOURCE DE FLEXIBILITÉ

Face aux techniques de fabrication traditionnelle et standardisées par la majorité des industriels, l'impression 3D restait jusqu'alors limitée. Mais à l'occasion de la crise sanitaire, cette technologie a su jouer un rôle majeur. En effet, l'impression 3D a permis à certains industriels d'accélérer la conception de dispositifs médicaux et de fournir rapidement plusieurs centaines de pièces en attendant la création d'outillages, ainsi que la mise en route d'une production en masse.

Nous pouvons par exemple citer les valves de respirateurs délivrées par le consortium d'industriels français, ou encore la start-up italienne ayant fourni à un hôpital plus d'une centaine de valves dans un délai de 24h00. De surcroît, l'impression 3D, de par sa grande flexibilité, a permis l'adaptation de certains produits existants afin de les réemployer dans d'autres contextes. Ainsi, il a été possible de transformer rapidement ces stocks afin de fournir une réponse à cette situation d'urgence. Les 30.000 masques Easybreath fournis par Décathlon font partie de ces produits.

Dans cette situation de crise, l'impression 3D a dépassé son cadre habituel pour compléter l'offre préexistante qui était alors insuffisante face à cette demande ponctuellement excessive, combinée à des défauts d'approvisionnement liés au confinement.

L'IMPRESSION 3D : RÉPONSE AUX RUPTURES LOGISTIQUES

Toutefois le rôle de l'impression 3D ne s'est pas limité au monde industriel lors de cette crise. La généralisation de cette méthode de production aux PME, écoles ou encore particuliers a permis d'apporter une réponse ciblée aux problèmes d'approvisionnement de chaque région. Des usines virtuelles décentralisées se sont même créées grâce aux communautés de « makers » ayant vu le jour sur les réseaux sociaux comme



THOMAS MASSON, CONSULTANT SENIOR
MEWS PARTNERS

Facebook et LinkedIn. Ces dernières ont permis alors de mettre en adéquation l'offre et la demande de la manière la plus directe possible. Les pièces réalisées par ces « makers », simples et sans homologation, constituent un complément pour permettre la jonction entre les produits déjà présents ou en cours de livraison selon les standards d'avant crise (quantité, caractéristiques) et le nouveau besoin. La mise en place de cette production locale et dimensionnée a offert de plus grandes réactivité et flexibilité, essentielles à cette situation d'urgence.

L'impression 3D a cependant conservé la limite de l'homologation. Cette dernière est actuellement réalisée pour un ensemble produit et process. Homologuer l'ensemble des productions de la communauté de « makers » aurait donc nécessité de répéter l'opération pour l'ensemble des couples makers - parc machines les uns après les autres. Ce qui a été bien évidemment impossible. De ce fait, les professionnels de santé se sont retrouvés devant un dilemme : utiliser des produits non homologués / non homologables ou ne pouvoir soigner en sécurité faute d'approvisionnements de produits homologués en nombre suffisant !

QUEL AVENIR POUR L'IMPRESSION 3D ?

Cette crise pose évidemment des questions sur nos méthodes de production actuelles et la manière dont nos méthodes d'approvisionnement nous rendent dépendants de certains pays.

Elle nous interroge également sur la place et le rôle de l'impression 3D dans nos modes de production actuels. L'impression 3D peut-elle être l'un des vecteurs de notre autonomie industrielle ?

On peut imaginer qu'une des évolutions qu'apportera l'impression 3D sera la généralisation d'une production délocalisée. En limitant les besoins d'approvisionnement aux matières premières et en produisant directement le produit final au plus près de la demande, cette méthode permettrait de réduire les besoins en transport et de limiter l'impact d'éventuelles ruptures logistiques.



L'UN DES NOMBREUX EXEMPLES DE MASQUES ANTI COVID-19 RÉALISÉ PAR IMPRESSION 3D.

Une autre évolution sera la flexibilité des sites de production. Contrairement aux lignes de production dont la reconfiguration reste complexe et chronophage, la polyvalence du procédé de fabrication additive permet de passer d'un produit à l'autre sans délai, ni mise au point spécifique. Il sera donc possible de mettre en place des parcs d'imprimantes 3D, puis de répartir leur capacité de production sur différents produits afin de s'adapter aux fluctuations de la demande. Cette méthode offrira également la flexibilité suffisante pour ne pas avoir à renouveler les chaînes de production existantes lors du lancement d'un nouveau produit ou la production d'anciennes références nécessaires au service après-vente.

De surcroît, l'impression 3D pourra également constituer un complément aux

méthodes de production classiques. On peut, par exemple, imaginer produire en impression 3D des moules à destination d'une production en moyenne ou grande série selon le besoin et la durabilité du moule produit. Ces moules pourront alors être réalisés avec une plus grande réactivité et pour un prix largement réduit.

LE RÔLE CLEF DE L'HOMOLOGATION ET DES ORGANISMES CERTIFICATEURS

Pour y parvenir, ces changements nécessiteront une transition globale de nos modes de production couvrant l'ensemble de la chaîne : de l'offre de matières premières jusqu'à la mise en place d'une production décentralisée, en passant par une montée en compétence des opérateurs.

LA FABRICATION ADDITIVE A PERMIS DE FABRIQUER TRÈS RAPIDEMENT DES PIÈCES TECHNIQUES COMME CES VALVES INDISPENSABLES AU FONCTIONNEMENT DES RESPIRATEURS ARTIFICIELS.



Une évolution des réglementations liées à ce domaine sera également nécessaire, comme l'homologation des pièces produites par impression 3D qui devra évoluer pour permettre des productions décentralisées. Pour être en mesure d'étendre rapidement les moyens de production, il faudra découpler l'homologation du produit « as designed » de celle des moyens de fabrication ainsi que des matières premières utilisées. Ces qualifications devront être maintenues dans le temps et évoluer en fonction des avancées technologiques. Pour cela, les organismes certificateurs auront un rôle clef pour l'impression 3D, à l'instar du référentiel produit par l'Afnor au début de cette crise le 27 mars pour les masques dit « masque barrière ». —