

Ultimaker

Heineken : assurer la continuité de la production avec l'impression 3D



Avec plus de 150 brasseries réparties à travers le monde, Heineken est l'un des plus grands producteurs de bière internationaux.

Dans une brasserie de Séville (Espagne), le directeur du conditionnement, Juan Padilla González, a implémenté l'impression 3D dans ses locaux pour accroître la disponibilité et l'efficacité de la brasserie de Séville.

Société

Heineken

Industrie

Biens de consommation

Défi

Heineken est toujours à la recherche de nouvelles manières d'améliorer son efficacité, qui se situe déjà à un niveau impressionnant. C'est pourquoi elle a commencé à étudier les possibilités offertes par l'impression 3D.

Solution

Après avoir mis en place un laboratoire d'impression 3D, l'équipe s'est fixé des objectifs pour améliorer le processus de fabrication en termes de rendement, de disponibilité et de sécurité. Heineken a commencé à rechercher différentes méthodes pour optimiser les machines de fabrication.

Résultats

- 70 à 90 % d'économies par pièce
- Augmentation de la disponibilité de la ligne de production
- Flexibilité et vitesse
- Amélioration de la sécurité des employés

Heineken - Présentation

L'usine de Séville est capable de produire jusqu'à 500 millions de litres de bière par an. Mais Heineken est toujours à la recherche de nouvelles façons d'améliorer son efficacité déjà impressionnante. C'est pourquoi elle a commencé à étudier les possibilités offertes par l'impression 3D. Après avoir mis en place un laboratoire d'impression 3D, l'équipe s'est fixé des objectifs pour améliorer le processus de fabrication en termes de rendement, de disponibilité et de sécurité.



Juan Padilla González (à droite) est responsable du projet pilote d'impression 3D de Séville, qui a connu un grand succès

Heineken a commencé à rechercher différentes méthodes pour optimiser les machines de fabrication. Elle a rapidement compris que l'impression 3D est capable de lui offrir toute la flexibilité et la rapidité dont elle a besoin, tout en constituant une solution abordable et facile à mettre en œuvre.

La sécurité d'abord

La sécurité des employés constitue la priorité absolue chez Heineken, elle a donc d'abord conçu une version améliorée des loquets de sécurité, ces derniers sont utilisés lors de la maintenance des machines. Ces loquets sont installés sur la quasi-totalité des machines de la brasserie. Lorsque les machines sont arrêtées, ces loquets sont verrouillés, ce qui empêche à quiconque de démarrer accidentellement une machine pendant qu'une autre personne effectue des travaux de maintenance.



Loquet de sécurité imprimé en 3D ayant pour rôle d'empêcher tout démarrage des machines durant la maintenance

Les loquets sont imprimés en rouge vif pour garantir leur visibilité. Cette application n'a pas seulement été utile, ce dispositif de sécurité supplémentaire a permis également de mieux faire connaître et apprécier l'impression 3D aux employés.

Pièces fonctionnelles pour la fabrication

Après le succès initial des loquets de sécurité, d'autres opportunités d'impression en 3D ont été identifiées. Des idées ont été étudiées et de nouvelles pièces ont été conçues. La première consistait à imprimer des pièces de rechange dont le remplacement devenait difficile. L'externalisation des pièces (ou l'importation de celles-ci depuis l'étranger) n'étant plus produites étaient coûteuse et nécessitait beaucoup de temps. L'équipe a immédiatement constaté que l'impression 3D



Les pièces de rechange fonctionnelles qui sont imprimées en 3D peuvent être créées sans avoir besoin de tenir un stock

permettait non seulement d'économiser du temps et de l'argent, mais aussi d'imprimer des pièces en plastique qui pouvaient faire office de pièce de remplacement structurelles pour les pièces métalliques.

Optimisation de la conception des pièces

L'avantage de l'impression 3D est qu'il est facile d'itérer les conceptions à la perfection. Un ingénieur peut rapidement créer des conceptions alternatives et tester les pièces sur place, tout en maintenant des coûts et des délais de production relativement faibles. Les plastiques sont plus légers que la plupart des métaux, ils sont par ailleurs relativement solides lorsque les bons principes de conception et les bons matériaux sont utilisés. Il est également très facile de reconcevoir des pièces pour améliorer leur fonctionnement, sans subir les contraintes de l'externalisation.

À la brasserie de Séville, l'équipe de Juan a pu remplacer diverses pièces reconçues en employant un design optimisé. Par exemple, une pièce métallique combinée à un capteur de qualité installé sur un tapis roulant renversait souvent les bouteilles, créant ainsi des blocages ou éjectant les bonnes bouteilles au sol. La nouvelle conception des pièces imprimées en 3D a permis de prévenir ce problème, nous avons donc pu ensuite économiser des bouteilles, de l'argent et du temps.

Outils de contrôle qualité et de maintenance

Les entreprises impriment généralement en 3D des outils, des gabarits et des montages personnalisés. Heineken a fabriqué divers outils pour faciliter et accélérer la maintenance de ses machines. Ces outils sont généralement imprimés en matériau Tough PLA, facile à imprimer, il affiche par ailleurs une résistance et une flexibilité similaires à celles de du matériau ABS. Parmi ces outils figure l'outil de bouchage, qui permet de desserrer et de resserrer les colonnes de roues de guidage, ce sont ces roues qui appliquent les étiquettes sur les bouteilles. Avant d'adopter l'impression 3D, cet outil a dû être réalisé sur mesure en utilisant l'usinage UCN.



Les outils imprimés en 3D facilitent et accélèrent la maintenance

U

Grâce à l'impression 3D, le coût de production de l'outil a été réduit de 70 % et le délai de livraison est passé de trois jours à un jour. Un outil simple comme les couteaux toroïdaux en caoutchouc est imprimé en moins d'une heure, alors que sous-traiter celui-ci nécessite en moyenne plus de 10 jours.

Choisir le bon matériau

La gamme de matériaux d'Ultimaker s'est avérée utile pour Heineken Espagne. Beaucoup de pièces imprimées devront endurer des niveaux extrêmes de contraintes, de températures élevées, d'humidité ou de nombreux impacts sur une période prolongée. C'est pourquoi il est si important de disposer des bons matériaux pour les applications.

Heineken Espagne emploie tout un éventail de matériaux Ultimaker comme le Tough PLA, le Nylon et le matériau semi-flexible TPU 95A. Ces matériaux comportent d'excellentes propriétés mécaniques qui leur permettent de résister à l'usure survenant dans la chaîne de fabrication. Tough PLA est souvent utilisé pour les poussoirs et les outils, alors que le Nylon est utilisé pour les pièces devant être combinées à des pièces métalliques. La flexibilité du matériau TPU 95A est idéale pour les pare-chocs et les pièces de protection.

Résultats

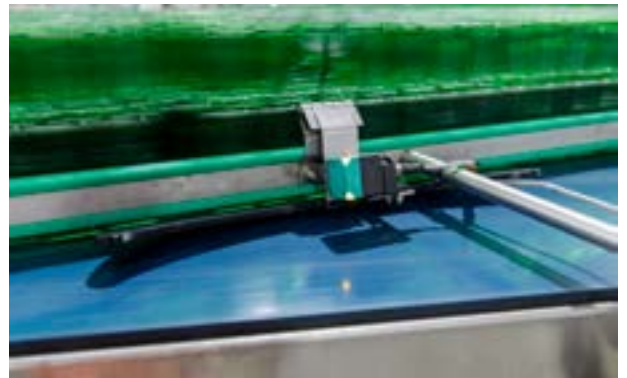
Après avoir utilisé les imprimantes Ultimaker S5 à Séville pendant un an, Heineken considère que le projet pilote est un succès. Les résultats liés à l'accroissement de la sécurité des employés, du délai d'approvisionnement et de la réduction des coûts de toutes les pièces imprimées ont contribué à cela.

En imprimant en 3D et à la demande des pièces fonctionnelles finales pour la ligne de fabrication, Heineken a pu optimiser le fonctionnement et la disponibilité de cette dernière. En ajustant la conception des pièces fonctionnelles de la machine, l'entreprise a pu accroître l'efficacité de la ligne. Pour les employés, les outils sur mesure ont considérablement simplifié et accéléré l'entretien ainsi que les changements de production.

En moyenne, Heineken constate que la livraison de toutes les pièces requises est en moyenne 80 % plus rapide que l'approvisionnement auprès de fournisseurs externes. Le coût d'une pièce imprimée est environ 80 % inférieur à celui d'une pièce d'origine fabriquée par un fournisseur de longue date.

Le succès de la brasserie de Séville lié à l'impression 3D n'est pas passé inaperçu. L'entreprise définit les prochaines étapes visant à identifier le potentiel de dimensionnement des avantages liés à l'impression 3D. La fabrication additive permet aux ingénieurs et aux autres employés d'examiner les défis et les opportunités sous différents angles.

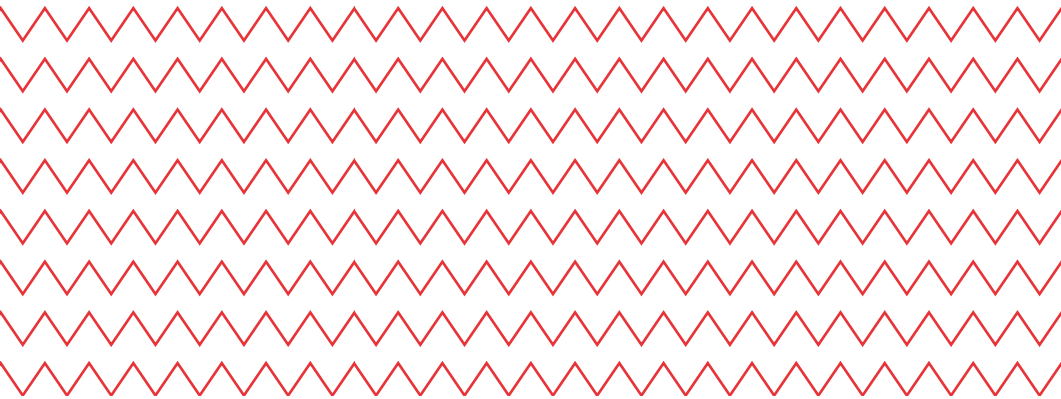
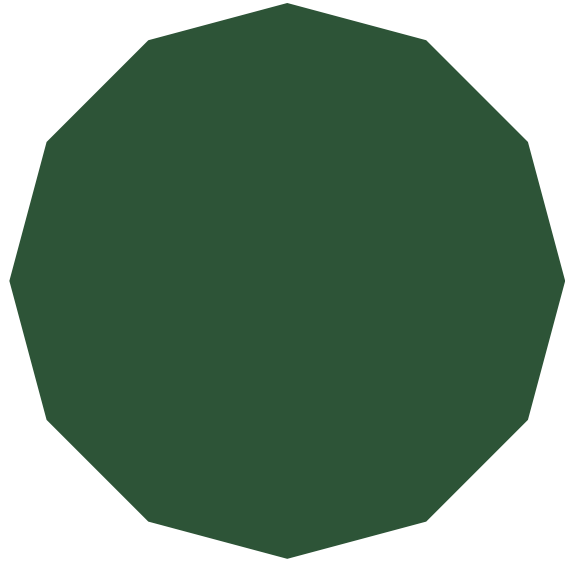
Les conceptions et les solutions peuvent être facilement partagées sur le réseau et cela accélère le déploiement mondial de nouvelles applications, car les pièces peuvent être transmises sous forme numérique, au lieu d'être transmises par voie physique. Cette approche permet également d'éliminer les coûts de transport international et de réduire les déplacements, ce qui réduit l'impact sur l'environnement.



Heineken a optimisé le guidage des bouteilles de ses bandes transporteuses à l'aide de pièces imprimées en 3D, ce qui permet de prévenir tout blocage



Les pièces sont développées et imprimées dans le laboratoire d'impression 3D de Heineken



À propos d'Ultimaker

En 2011, Ultimaker a conçu une solution ouverte et facile à utiliser regroupant imprimantes 3D, logiciels et matériaux. Celle-ci permet aux concepteurs et ingénieurs professionnels d'innover chaque jour. Ultimaker est aujourd'hui le leader du marché de l'impression 3D de bureau. Depuis ses bureaux aux Pays-Bas, à New York, à Boston et à Singapour, ainsi que ses installations de production situées en Europe et aux États-Unis, son équipe mondiale de plus de 400 employés œuvre pour accélérer la transition mondiale vers la fabrication numérique locale.