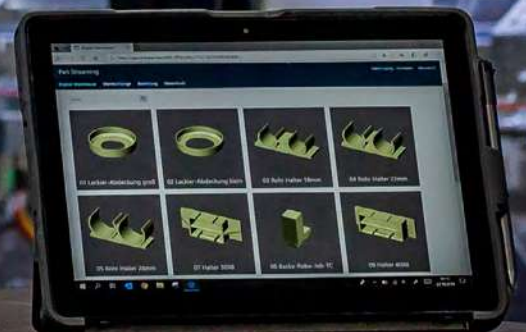
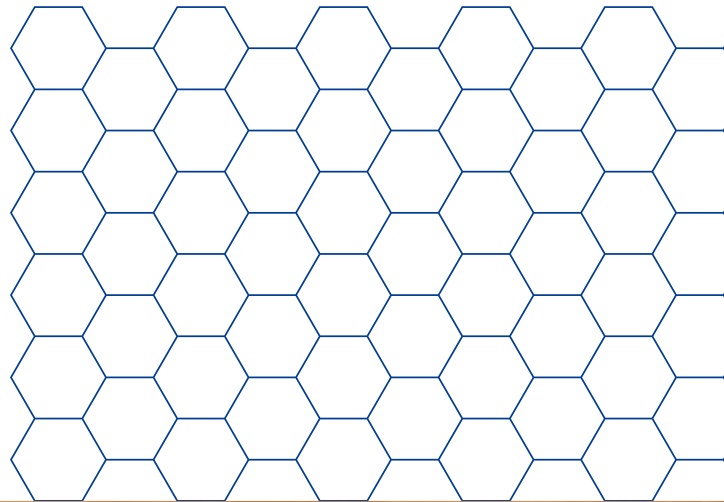


Impression 3D pour les fabricants de produits alimentaires et de boissons



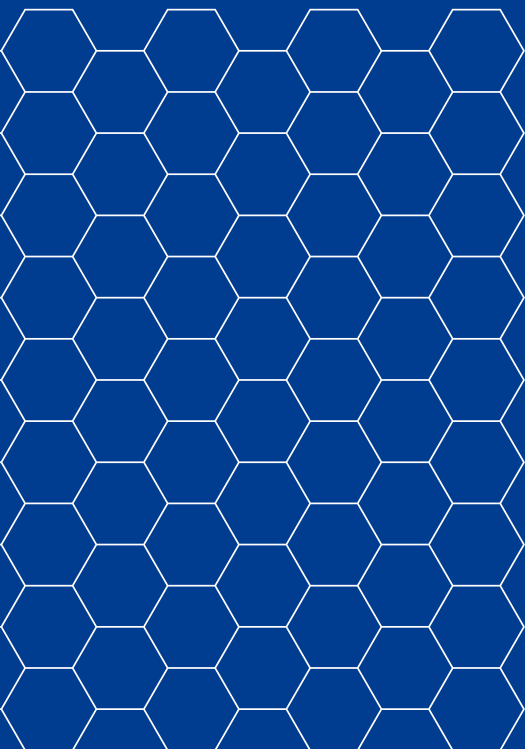
Ultimaker



Impression 3D pour les fabricants de produits alimentaires et de boissons

Contenu

Ne vous adaptez pas. Changez les règles du jeu	3
Quelle différence peut apporter l'impression 3D ?	4
La rentabilité de l'impression 3D à travers les applications	6
Quelle différence peuvent apporter ces applications ?	8
Des catégories d'applications qui changent la donne	10
Exemples d'applications concrètes	11
Que faut-il rechercher dans un système d'impression 3D ?	15
Cas client : Heineken	16
Conclusion : À quoi ressemblera le futur ?	17



Ne vous adaptez pas. Changez les règles du jeu

Nous ne savons pas encore ce que la "nouvelle normalité" signifiera pour l'économie mondiale mais nous savons que les fabricants de produits alimentaires et de boissons sont confrontés à des défis plus importants que jamais :

- Consommation nettement réduite
- Augmentation des coûts globaux
- Dynamique de marché volatile
- Instabilité de la chaîne d'approvisionnement
- Évolution rapide du comportement des consommateurs

Jusqu'à présent, vous et votre entreprise avez survécu en vous adaptant, en étant créatifs, en résistant à cette situation - en cherchant des moyens d'automatiser et d'optimiser les processus.

Votre première priorité est d'assurer la sécurité et la santé des personnes. Mais toutes les autres priorités sont de rester en activité :

- Maintenir une efficacité globale élevée de la production
- Conserver le plus d'argent possible dans l'entreprise
- Renforcer la cohérence et garder une très bonne flexibilité opérationnelle

Avec toutes ces priorités et bien d'autres encore, nous pensons que l'impression 3D ne fait pas qu'aider, elle change la donne.

Dans ce livre blanc, nous allons explorer le potentiel que peut avoir la fabrication additive et vous montrer comment vous pouvez tirer avantage de cette technologie.



Les lignes modernes de conditionnement des aliments et des boissons peuvent toutes être optimisées grâce à l'impression 3D

Quelle valeur ajoutée apporte l'impression 3D ?

Même avant la pandémie, de nombreuses grandes entreprises du secteur alimentaire avaient investi dans la fabrication additive pour optimiser leur production. Voici un rapide aperçu des avantages que nos clients en ont tirés :

Offrir une meilleure sécurité des environnements de travail

Avant le COVID-19, l'impression en 3D avait fait ses preuves, permettant de créer tout ce que l'on pouvait imaginer, du "lockouttagout" personnalisé (LOTO) aux systèmes de clés, aux capots de sécurité, aux boucliers jusqu'aux protections.

Mais maintenant que les risques deviennent plus élevés, certains fabricants ont commencé à imprimer des visières pour le personnel et pour d'autres personnes. Comme il est obligatoire de prendre en compte les nouvelles règles de distanciation sociale, il est également possible d'imprimer en 3D des dispositifs personnalisés pour minimiser les risques dans n'importe quel lieu de travail.

Augmenter la durée de fonctionnement des lignes de production

La production qui répond aux indicateurs clés de performance (KPI) exige un temps de fonctionnement élevé. C'est pour cette raison qu'il faut réduire au minimum les arrêts, accélérer les changements de production et éviter les temps d'arrêt imprévus. L'impression 3D vous permet d'avoir un impact considérable sur l'efficacité avec laquelle les opérateurs peuvent effectuer la maintenance. Vous pouvez également imprimer en 3D des pièces personnalisées qui permettent de résoudre les problèmes d'arrêts de production ou même des arrêts complets.

Diminuer les délais et les coûts

Le processus traditionnel pour obtenir une pièce de rechange ou de remplacement peut être long et coûteux. Grâce à l'impression 3D, vous pouvez produire de nombreuses pièces en interne à bas coûts. Vous êtes donc moins dépendant des fournisseurs et pouvez relancer votre production rapidement pour que tout fonctionne à nouveau.

Améliorer l'entreposage et la gestion des stocks

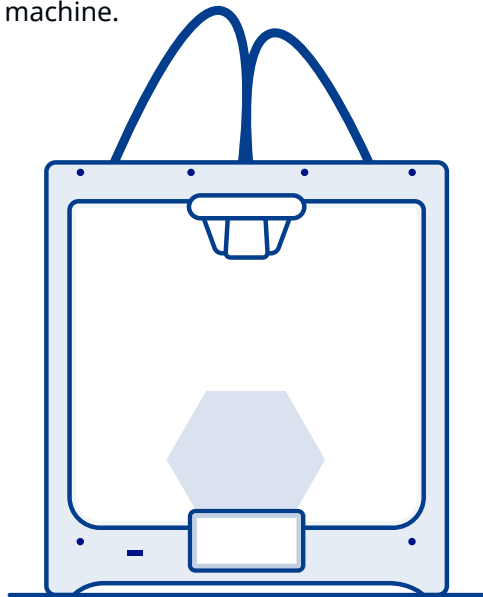
De nombreux fabricants tiennent un stock de pièces couramment remplacées sur place ou dans un entrepôt proche. Cela est particulièrement vrai dans les usines éloignées, où la logistique est difficile. Cela prend également beaucoup d'espace et les stocks doivent être surveillés. Ainsi, au lieu de gérer soigneusement les stocks, vous pouvez imprimer en 3D les pièces à la demande, chaque fois que vous en avez besoin.

Mise sur le marché plus rapide

L'évolution rapide du comportement des consommateurs d'aujourd'hui exige une production réactive et agile. Cela signifie que les changements doivent être très rapides dans la fabrication des produits pour répondre à la demande. Vous pouvez imprimer en 3D les pièces dont vous avez besoin pour raccourcir ces processus.

Augmenter l'efficacité globale des équipements

Les machines sont géniales - jusqu'à ce qu'elles tombent en panne. Et si les fournisseurs sont toujours là pour vous aider, cela entraîne souvent de longs délais avant d'obtenir les pièces dont vous avez besoin. Cependant, les imprimantes 3D internes peuvent produire presque tous les modèles et tous les matériaux. Cela signifie que vous disposez d'un moyen de tester de nouvelles pièces qui, à force d'itérations, finissent par surpasser les pièces d'origine et par améliorer le rendement de la machine.



Grâce à l'impression 3D, vous pouvez produire de nombreuses pièces en interne à moindre coût.

L'impression en 3D vaut-elle le risque ?

Maintenant, vous pensez peut-être : Si le maintien d'un fonds de roulement est sain et est plus important que jamais, pourquoi est-il judicieux d'investir dans une nouvelle technologie ?

Ce sont de bonnes questions et nous comprenons que vous ayez ces interrogations.

Chez Ultimaker, nous sommes très axés sur l'atténuation des risques et nous vous aidons à obtenir un retour sur investissement (ROI) rapide et facile. C'est pourquoi, dans les pages qui suivent, nous vous allons vous expliquer comment identifier les applications qui peuvent être optimisées par l'impression 3D et allons mettre en avant sept exemples d'applications dans l'industrie. Chacun d'entre eux a déjà permis à des entreprises d'économiser des dizaines de milliers de dollars, soit bien plus que le coût annuel de la possession d'imprimantes 3D Ultimaker.

Mais d'abord, nous devons comprendre à quoi ressemble une application permettant un retour sur investissement...

Donner au personnel les moyens de résoudre davantage de problèmes

Lors de nos visites, nous avons appris que le ruban adhésif et les attaches peuvent être très utiles lorsque vous êtes en difficulté et que vous attendez la livraison de pièces de rechange.

Mais cela montre aussi que vous et votre équipe êtes très doués pour résoudre les problèmes et relever les défis à la volée ! L'impression 3D vous permet simplement de faire la même chose mais de manière plus sûre et plus professionnelle.

La rentabilité de l'impression 3D à travers les applications

Avec seulement deux critères, il est facile d'évaluer si une application peut être optimisée grâce à l'impression 3D (fdm). Vous pouvez alors être certain que l'application vous aidera à atteindre un retour sur investissement important et couvrir l'investissement initial des imprimantes 3D.

1. Forte valeur ajoutée

Une application à "forte valeur ajoutée" aura un impact important sur vos activités. Elle est susceptible de remplir une fonction clé :

- Maintenir l'efficacité de votre chaîne d'emballage
- Faciliter le travail des opérateurs
- Renforcer la sécurité du personnel

Dans tous les cas, si cette application s'arrête et nécessite une réparation elle entraînerait un retard important de la chaîne de production. La valeur ajoutée de l'application est encore plus importante s'il s'agit d'une pièce que vous externalisez souvent ou dont vous avez besoin de conserver en stock.

2. Faible complexité

Une application "peu complexe" est facile à imprimer en 3D avec la technologie FDM et facile à mettre en œuvre. C'est souvent parce que :

- Sa géométrie est simple - facile à concevoir, à imprimer et à optimiser avec peu d'itérations
- Il est utilisé dans des conditions environnementales normales, ce qui simplifie le choix des matériaux
- Il ne comporte pas d'exigences de sécurité - ce qui réduit les essais

Les pièces "peu complexes" sont rapides à produire, à mettre en œuvre et permettent d'obtenir rapidement un retour sur investissement.



Ce décapsuleur est un excellent exemple d'une application d'impression 3D à gain élevé et à faible complexité

Forte valeur ajoutée et faible complexité

Voici une exemple concret pour démontrer la puissance de ces critères combinés en une seule application :

En 2019, au cours de son travail, un opérateur d'usine a découvert une pièce défectueuse sur la pince d'une machine de conditionnement provoquant de multiples arrêts de production. Comme la pièce est peu complexe, il a rapidement modélisé une pièce de rechange et a commencé à en imprimer un lot complet sur une Ultimaker S5. Une fois sa mission terminée, un collègue de l'équipe du soir a monté les pièces imprimées sur la machine et la production a pu se poursuivre sans interruption. Et cette pièce est toujours utilisée sur la chaîne de production à ce jour.

Si une application répond aux deux critères de "forte valeur ajoutée" et de "faible complexité", elle peut être alors facilement optimisée grâce à l'impression 3D en interne. En d'autres termes, ces applications doivent être privilégiées. Vous pouvez alors affirmer en toute confiance qu'une application va vous permettre d'atteindre rapidement un retour sur investissement.

Autres économies pour la fabrication industrielle

Le retour sur investissement est normalement calculé en comparant le bénéfice au coût de l'investissement. Cependant, les applications d'impression 3D à forte valeur ajoutée et à faible complexité étant très diverses, elles contribuent souvent indirectement à votre retour sur investissement.

Il s'agit notamment des applications qui permettent de :

- Réduire les temps d'arrêt des lignes de production
- Raccourcir les processus de logistique et de distribution
- Réduire le travail manuel
- Réduire le poids
- Améliorer l'ergonomie
- Améliorer la santé et la sécurité
- Améliorer le rendement

Ces avantages sont plus difficiles à mesurer et à attribuer à une seule application. Il est beaucoup plus facile de calculer le bénéfice moins les dépenses. Néanmoins, elles existent et peuvent rapidement s'additionner pour réaliser d'énormes économies au fil du temps.

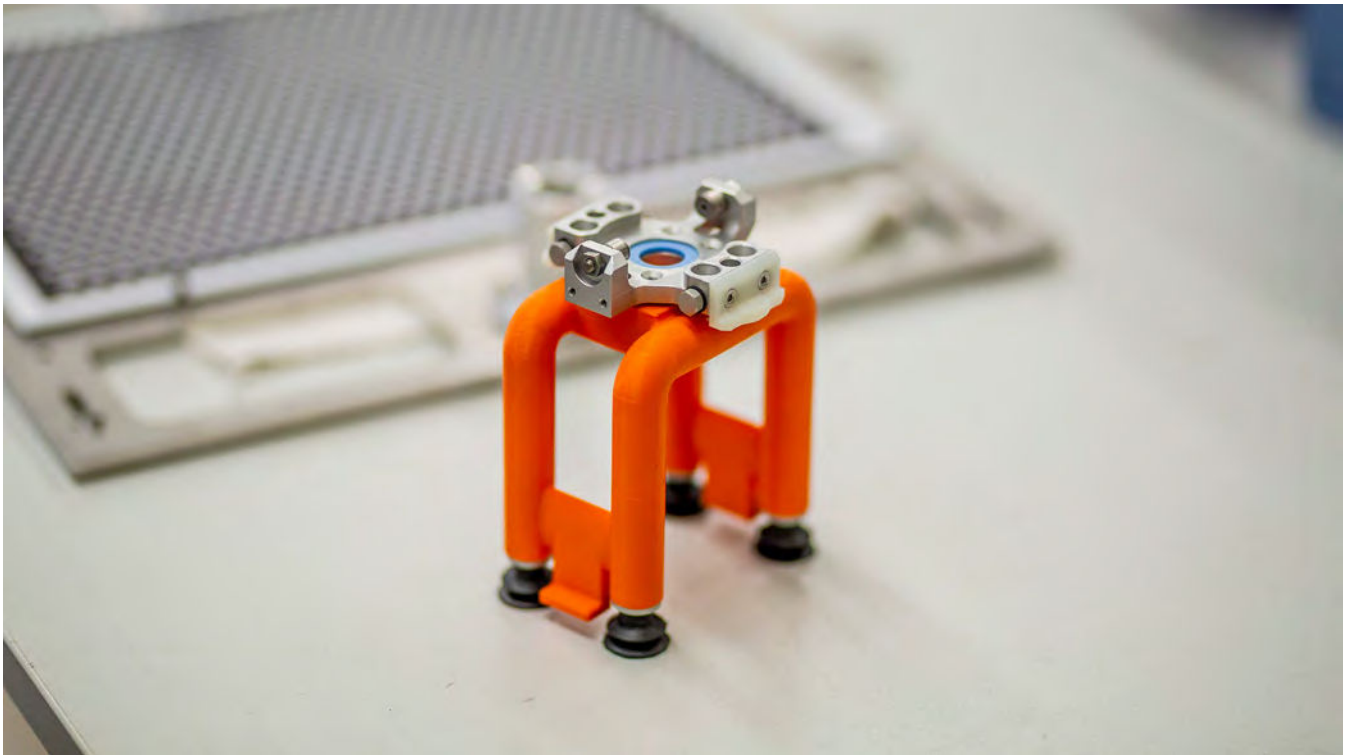
Quelle différence peuvent apporter ces applications ?

Vous pouvez remplacer le métal par du plastique

Après avoir travaillé avec des centaines d'entreprises, nous avons remarqué que la fabrication métal est souvent choisie par "automatismes" lorsqu'une pièce nécessite de résister à des contraintes mécaniques. L'impression 3D est une technologie de fabrication additive (les pièces sont construites couche par couche), ce qui vous permet d'imprimer des géométries qui ne peuvent être usinées dans le métal. Cela signifie qu'il est possible d'alléger les pièces et même d'imprimer dans deux matériaux différents. Grâce au grand nombre de matériaux disponibles, il est possible d'adapter les matériaux et choisir les caractéristiques nécessaires à chaque application.

Remplacez les assemblages

En construisant une pièce couche par couche, l'impression 3D vous donne la liberté de créer facilement des géométries plus complexes et personnalisées. Cela signifie que les assemblages de plusieurs pièces peuvent être remplacés par une seule pièce plus solide, moins susceptible de se casser ou de fuir. Par exemple, cela peut être particulièrement utile pour les ensembles d'aspiration de machines à chargement par le haut (TLM).



Les ensembles destinés à l'aspiration peuvent souvent être imprimés en 3D en un bloc et à moindre coût

Profitez d'une excellente rapidité d'itération

L'impression 3D en interne est rapide et abordable. Par exemple, vous pouvez concevoir une pièce le soir, l'imprimer en 3D pendant la nuit et commencer à la tester le matin - le tout pour quelques dollars de matériel. Cette itération rapide signifie que vous pouvez rapidement tester et perfectionner vos conceptions.

Améliorez l'ergonomie

L'avantage d'avoir une méthode de production contrôlée en interne, proche de votre ligne signifie que vous pouvez facilement personnaliser les outils pour vos opérateurs. Souvent, ils savent exactement ce qui pourrait être amélioré pour leur flux de travail ou leurs outils. Pour toute amélioration de la conception ou suggestion de pièces, l'impression 3D vous permet de les créer et de les tester rapidement afin d'optimiser l'ergonomie. C'est particulièrement important si cela permet d'effectuer des tâches de routine plus efficacement tout en réduisant les risques pour la santé.



Les outils couramment utilisés peuvent être optimisés en interne grâce à l'impression 3D pour rendre les tâches de routine plus efficaces

Des catégories d'applications qui changent la donne

Par où faut-il commencer lorsqu'il s'agit d'identifier ces applications à "forte valeur ajoutée" et à "faible complexité"? Pour vous donner une idée, nous avons dressé ci-dessous la carte des machines et des procédés courants qui permettront de résoudre de nombreux problèmes :



Machines et procédés :

- Lignes de collecte
- Machines d'emballage
- Machines à chargement par le haut
- Machines de traitement
- Machines de remplissage
- Machines à étiqueter
- Inspection
- Convoyeurs
- Emballage primaire
- Emballage secondaire
- Recyclage

Catégories de demandes :

- Outils de maintenance
- Outils de sécurité
- Outils de transport
- Outils de production
- Outils de (dé)montage
- Outils ergonomiques
- Outils d'assurance qualité
- Espaceurs et outils d'alignement
- Organismes et supports d'outils
- Couvertures, boutons, plateaux
- Amortisseurs
- La protection couvre
- Dispositifs d'amortissement
- Étiquettes
- Crochets, consoles, cintres
- Tubes, connecteurs, clips
- Gestion des câbles

Défis potentiels :

- Poids
- Ergonomie
- Temps (fabrication, assemblage, utilisation, etc.)
- Coût
- Fonctionnalité
- Biens matériels
- Taille / volume (ajustement)
- Matériaux et produits gaspillés
- Préoccupations et risques en matière de sécurité
- Opportunités de productivité

5 questions utiles à poser lors de la recherche d'applications

- Quelles sont les difficultés rencontrées par les opérateurs dans le cadre de leur travail ?
- Quelles interactions de tâches communes pourraient être plus efficaces ?
- Quelles sont les pièces qui doivent être remplacées fréquemment ?
- Quelles sont les pièces externalisées qui ont un long délai de livraison ?
- Avez-vous problèmes récurrents au niveau de la production ?

Bien que nous espérons que ces listes soient utiles, il peut parfois être difficile d'imaginer exactement comment une nouvelle application pourrait être réalisée. Alors, jetons un coup d'œil à quelques-unes d'entre elles...

Cas concrets d'applications

Chacune des applications ci-dessous utilise des pièces imprimées en 3D pour résoudre des problèmes rencontrés dans les usines d'emballage d'aliments et de boissons. Comme décrit ci-dessus, elles sont toutes à forte valeur ajoutée et de faible complexité. Si certaines sont le résultat d'une conception et d'une impression rapide, d'autres ont subi de multiples itérations afin de perfectionner leur géométrie et découvrir le matériau d'impression 3D idéal à utiliser.

Prêt pour la grande nouvelle ? Toutes les applications ci-dessous permettent de réaliser entre 70 et 90 % d'économies et de réduction de délais par rapport à une solution externalisée.

Outil de sécurité LOTO



Le matériau rouge augmente la visibilité et permet de faire connaître l'impression en 3D utilisée au sein de l'entreprise.

Les avantages en un coup d'œil

- Optimisation de la sécurité
- Couleur visuelle vive
- Personnalisable pour toute configuration de machine

Pour assurer la sécurité des opérateurs lors de la maintenance, ces mécanismes personnalisés suivent une méthodologie et un système de clés "lockouttagout" ou LOTO. Cela garantit que toute machine sur laquelle on travaille est correctement arrêtée et qu'il est impossible de la mettre en marche pendant la maintenance, ce qui réduit considérablement les risques d'accidents du travail. L'impression 3D est idéale pour ce système, car elle crée une procédure de sécurité économique et adaptable pour toutes sortes de vannes, interrupteurs, loquets ou connecteurs.



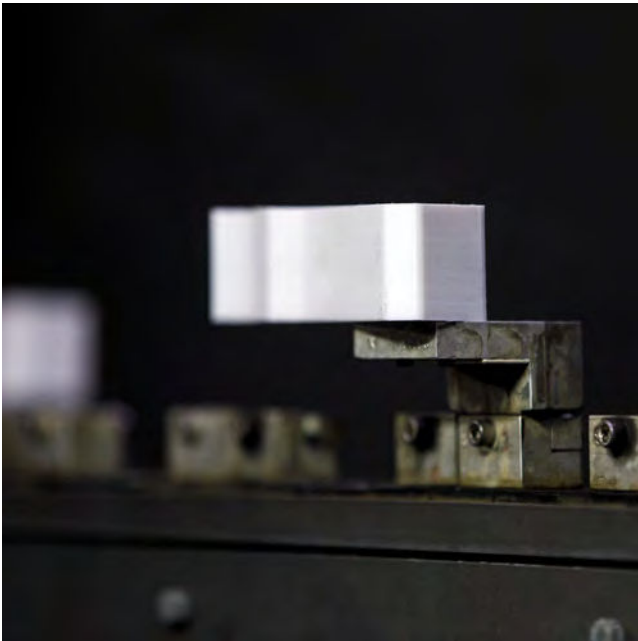
Cette simple partie réduit le risque d'accrochage des résidus ou des vêtements dans la chaîne de production

Protection de machine de production

Les avantages en un coup d'œil

- Optimisation de la sécurité
- Réduction de la maintenance

Une chaîne de production à haute vitesse d'une machine d'emballage sous film rétractable présente un risque pour la santé et la sécurité des opérateurs de l'usine. Parce qu'une pièce externalisée sur mesure nécessite un délai de livraison de près d'un mois, une pièce imprimée en 3D a été créée rapidement à partir d'un matériau rigide. Non seulement les travailleurs sont protégés plus rapidement, mais elle permet également de protéger l'outil de la poussière.



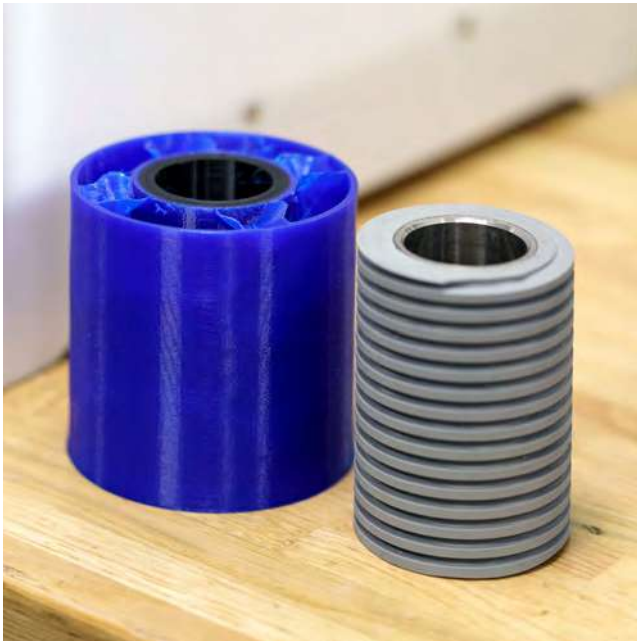
Ce pousseur est plus performant que son prédécesseur OEM en métal grâce au témoin d'usure intégré

Poussoir canette

Les avantages en un coup d'œil

- Des économies de temps et d'argent significatives
- Amélioration de la chaîne de production
- Indication d'usure
- Remplacement d'une pièce métallique par un Iigus i150 et un Ultimaker PC

Automatisant l'alignement des boissons conditionnées, cette machine avait les poussoirs de canettes en métal. Mais maintenant qu'ils sont imprimés en 3D, ils ont une plus grande surface de contact avec l'emballage tout en conservant une rigidité et une résistance à la fatigue similaires. De plus, ils sont fabriqués à partir de deux matériaux : une forme intérieure rigide dans une couleur et une paroi extérieure à faible frottement dans une autre. Cela signifie qu'en plus de l'économie réalisée en remplaçant une pièce métallique, la couleur interne commence à apparaître à mesure que la pièce s'use, indiquant aux opérateurs lorsqu'elle doit être remplacée.



Les opérateurs peuvent ajuster les niveaux de mouillage en modifiant le pourcentage de remplissage de la partie imprimée en 3D (à gauche)

Tampons

Les avantages en un coup d'œil

- Amélioration du temps de fonctionnement et du rendement
- Permet un amortissement personnalisé
- Remplace le métal

Ces tampons s'abaissent automatiquement sur une machine de mise sur palette. Sur une ligne de production à grand volume, ils subissent des milliers de petits chocs au cours de leur vie. Ils doivent donc être résistants aux chocs, mais aussi être suffisamment souples pour ne pas endommager les emballages des produits. La pièce d'origine était une combinaison coûteuse d'un noyau intérieur en aluminium et d'une enveloppe en caoutchouc. Aujourd'hui, l'ensemble peut être imprimé en 3D dans un seul matériau - le TPU 95A - avec un noyau solide et un faible pourcentage de remplissage pour une compression optimale qui endommage moins les produits. C'est un bon exemple d'une géométrie qui n'est possible qu'avec la fabrication additive.



Cet outil a été optimisé pour fonctionner à une seule main

Outil de (dé)montage

Les avantages en un coup d'œil

- Amélioration de l'ergonomie
- Accélérer la maintenance
- Remplace le métal

La version originale de cet outil était en acier inoxydable estampé et nécessitait l'utilisation d'un marteau pour desserrer et serrer les modules de fermeture. Le nouvel outil est rigide et durable, et améliore considérablement l'ergonomie et augmente l'effet de levier. Cela permet d'effectuer l'action d'une seule main et toujours dans un seul plan de rotation.



Une partie simple pour un retour d'information plus précis - sans perturber la production

Extension du capteur de ligne

Les avantages en un coup d'œil

- Amélioration des transports
- Réduire les arrêts de courte durée
- Solution extensible

Les capteurs sont essentiels sur les lignes de production à grande vitesse pour surveiller le débit et signaler tout problème aux opérateurs. Sans cette extension, les bouteilles se renverseraient souvent et resteraient coincées au niveau du capteur qui ne pourrait plus revenir à sa position initiale, ce qui entraînerait un retour de données inexactes. Imprimé à l'aide d'un matériau rigide et résistant à l'usure, il présente une géométrie incurvée optimisée pour éviter les bourrages et augmenter le temps de fonctionnement.



Cette fixation vert clair peut être remplacée plus rapidement et à moindre coût

Attache d'étiquetage PSL

Les avantages en un coup d'œil

- Économies significatives de temps et d'argent
- Applicable à grande échelle
- Remplace le métal

Souvent, les meilleures solutions sont les plus simples. Imprimée en Ultimaker CPE, cette pièce s'imprime rapidement à faible coût et remplace l'acier. Elle est utilisée pour fixer des rouleaux d'étiquettes de film qui tournent rapidement sur une machine d'étiquetage sensible à la pression.

Nous espérons que ces exemples vous aideront à réaliser à quel point l'impression 3D peut changer la donne dans les processus de production de votre usine.

Chacun d'entre eux va droit au but pour résoudre un problème bien précis. Il suffit de vous adapter pour repérer les applications qui peuvent être optimisés par l'impression 3D.

Que faut-il rechercher dans un système d'impression 3D ?

Nous pensons qu'il ne devrait y avoir aucun obstacle à l'utilisation de la fabrication d'additifs favoriser le succès de votre entreprise. Que vous soyez un expert ou un novice, Ultimaker est la solution idéale pour de nombreux secteurs, notamment pour les professionnels qui travaillent pour l'industrie.

Cela peut sembler ambitieux mais voici les raisons pour lesquels nous pouvons aujourd'hui le dire..

Notre recette pour une grande expérience d'impression 3D :

Fiable

Nos imprimantes 3D ont été conçues et testées pour une implémentation rapide et durable. Les solutions Ultimaker sont suffisamment robustes pour fournir des résultats cohérents aujourd'hui comme pour demain.

Facile d'utilisation

L'impression 3D doit être un outil permettant de développer votre innovation. C'est pourquoi nous avons conçu notre matériel, nos logiciels et nos matériaux pour vous offrir une expérience "cliquez et imprimez". Cela permet une adoption rapide et facile - sans complications.

Système de filament ouvert

Plus de matériaux vous permet d'être performant dans de nombreux cas d'application. Nous offrons la liberté d'imprimer facilement avec le plus grand choix de matériaux tiers sur le marché - grâce à notre alliance avec les principales entreprises chimiques.

Une intégration à grande échelle

Passez du modèle numérique à la pièce physique en utilisant le logiciel de CAO de votre choix. Appuyez-vous sur la marketplace Ultimaker qui possède le plus grand nombre de profil d'impression du monde.

Abordable

Une seule des applications présentées ci-dessus permet d'obtenir facilement un retour sur investissement sur une imprimante Ultimaker 3D en quelques mois. Le faible coût d'achat de notre système vous offre une solution interne très abordable et performante.

Évolutif

Par rapport à de nombreuses imprimantes 3D industrielles, une imprimante Ultimaker est petite. Il est donc facile de multiplier les unités pour augmenter la production ou de déployer des imprimantes dans le monde entier pour tirer parti de cette technologie innovante.



Cas client : Heineken

150+
brasseries

300
marques mondiales

No.1
brasseur en Europe

70-90%
réduction des coûts

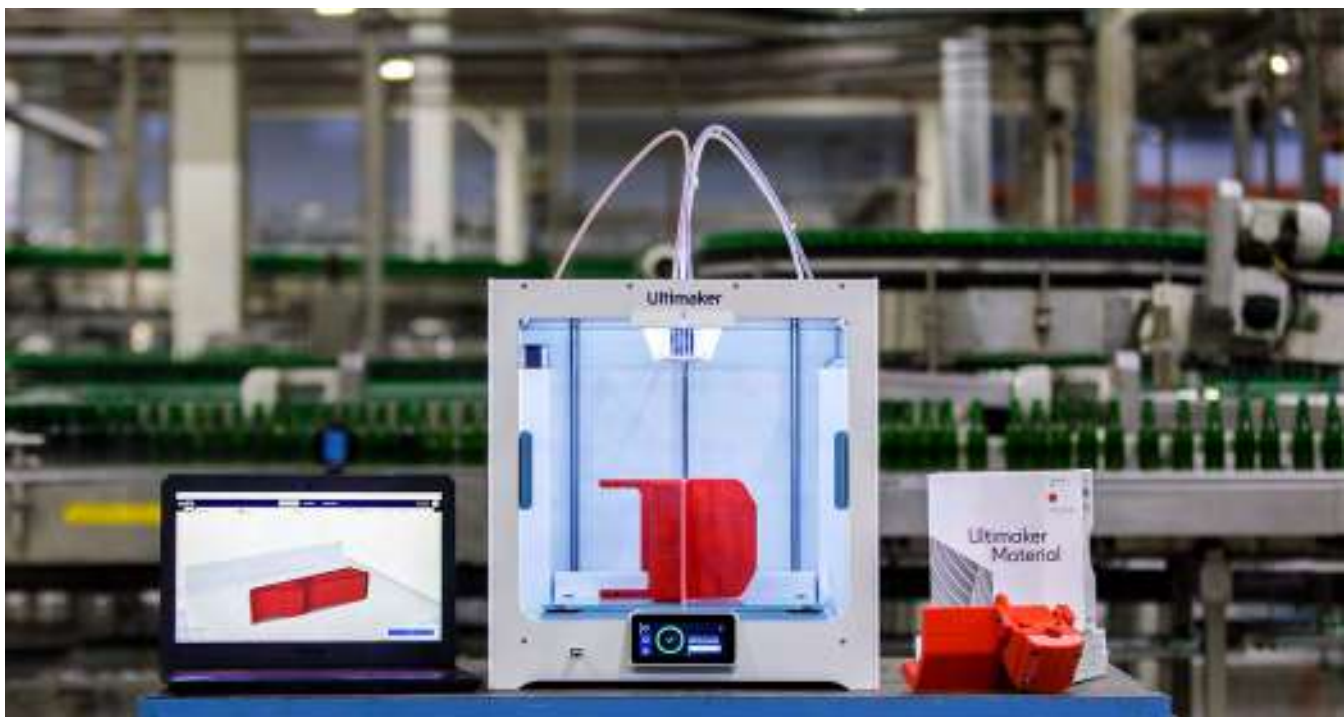
"L'impression 3D s'est avérée être une technologie qui nous a beaucoup aidé. Elle nous a apporté de la valeur ajoutée et permet à nos collaborateurs de travailler plus efficacement"

- Isabelle Haenen, responsable de l'approvisionnement de la chaîne mondiale Heineken.

En imprimant des pièces fonctionnelles d'utilisation finale en 3D pour la chaîne de fabrication, Heineken a pu optimiser la fonctionnalité des pièces et améliorer leur disponibilité. L'équipe a également augmenté l'efficacité de la production en ajustant la conception des pièces fonctionnelles de certaines machines. Ces outils personnalisés ont permis aux employés d'effectuer plus facilement et plus rapidement les opérations de maintenance ainsi que des changements de production.

Depuis ce succès, Heineken a généralisé l'impression en 3D à un plus grand nombre de brasseries. Les conceptions et les solutions peuvent être facilement partagées par le biais du numérique et cela accélère le déploiement mondial de nouvelles applications. De cette manière, il n'est plus nécessaire d'avoir des frais de transport et de ce fait, de réduire grandement l'impact environnemental.

Vous voulez en savoir plus ? [Lisez l'étude de cas complète.](#)



Les ingénieurs et les opérateurs de Heineken peuvent désormais plus facilement identifier les applications qui peuvent être optimisées grâce à l'impression 3D

Conclusion :


À quoi ressemblera le futur ?

Aucun d'entre nous ne peut prédire les effets à long terme de cette technologie mais il existe de nombreux indices pour nous donner une idée.

Et il en va de même pour l'avenir de l'adoption de l'impression en 3D :

Alors que de nombreux leaders du marché cherchent à rester rentables et à devancer la concurrence, ils choisissent de se standardiser avec les imprimantes Ultimaker 3D. Cela a également attiré l'attention d'autres fournisseurs mondiaux de pièces OEM avec lesquels nous travaillons - notamment Gerhard Schubert GmbH, ERIKS, et d'autres - qui tirent désormais parti des avantages de l'impression 3D.

Ces indices suggèrent que le jeu est déjà en train de changer. Étape par étape, nous nous dirigeons vers une industrie 4.0 - un avenir où la fabrication additive en interne et la distribution numérique vont permettre d'aider votre entreprise à rester compétitive et d'aider l'économie mondiale à se remettre sur pied.



Cas client
Shubert

Vous voulez changer la donne ?

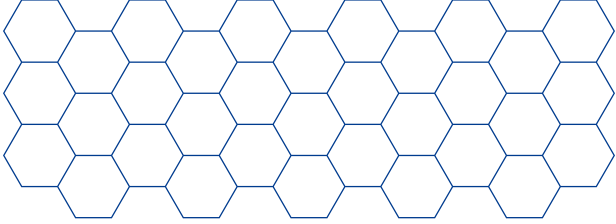
Chez Ultimaker, nous nous efforçons de fournir aux fabricants les outils dont ils ont besoin pour optimiser leur efficacité de production, augmenter le temps de fonctionnement et accélérer le développement de produits.

N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez en savoir plus ou si vous avez des questions :

- Comment votre entreprise pourrait-elle bénéficier de l'impression 3D ?
- Obtenir des conseils personnalisés en fonction de vos besoins ?
- Vous souhaitez être accompagné dans le choix de votre solution Ultimaker ?



Contactez-nous



A propos d'Ultimaker

Depuis 2011, Ultimaker a développé une solution ouverte, facile d'utilisation, de logiciels et de matériaux qui permettent aux concepteurs et aux ingénieurs professionnels d'innover chaque jour. Aujourd'hui, Ultimaker est 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 sites de production en Europe et aux États-Unis, plus de 400 employés travaillent ensemble pour accélérer la transition numérique vers la fabrication additive en interne.



Makershop
info@makershop.fr
+ 33(9) 72 498 498
www.makershop.fr



Ultimaker