

nexa3D®

CAS CLIENT

**De la CAO à la pièce finale en
48 heures : réduction des coûts
et des délais chez PepsiCo
avec l'impression d'outillages
grâce à l'impression 3D**



PEPSICO

Client

PepsiCo Inc.

Industrie

Emballage des biens de consommation - aliments et boissons

Imprimante 3D

Nexa3D NXE 400

Matériaux

xPEEK147 par Henkel Loctite

Applications

En appliquant sa technologie brevetée et une approche hybride, PepsiCo utilise la fabrication additive pour faciliter le développement des bouteilles (simulation des performances et l'analyse avancée des systèmes) pour que la production de prototypes fonctionnels soit de haute qualité.

Avantages

- Réduire le temps de développement des prototypes d'outillage de 4 semaines à 48 heures
- Réduire les coûts de 10 000 \$ à 350 \$ par lot de moules.
- Créer un outillage durable capable de produire plus de 10 000 bouteilles par moule.

En savoir +

Contexte

Les produits PepsiCo sont appréciés par les consommateurs plus d'un milliard de fois par jour dans plus de 200 pays et territoires dans le monde. PepsiCo a généré plus de 79 milliards de dollars de revenus nets en 2021, grâce à un portefeuille complémentaire de boissons et d'aliments comprenant les marques Lay's, Doritos, Cheetos, Gatorade, Pepsi-Cola, Mountain Dew, Quaker et SodaStream. Le portefeuille de produits de PepsiCo comprend une large gamme d'aliments et de boissons, dont de nombreuses marques emblématiques qui génèrent chacune plus d'un milliard de dollars de ventes au détail annuelles estimées.





" Le temps et les coûts sont évidemment importants, mais ce qui est plus important, c'est d'avoir une meilleure flexibilité afin de maximiser le nombre d'itérations de conception en un temps record. Nous pouvons donc évaluer les performances dans toutes les activités en aval. C'est vraiment ce qui nous permet de nous améliorer."

Max Rodriguez

Directeur principal de la R&D mondiale en matière d'emballage, d'ingénierie et de conception avancées, PepsiCo

La rapidité de mise sur le marché n'a jamais été aussi importante dans le secteur des biens de consommation, en effet les marques cherchent à développer de nouveaux modèles de bouteilles et d'emballages pour répondre aux désirs toujours changeants des clients. Cependant, la création d'un outillage métallique pour le moulage par soufflage des bouteilles est une méthode coûteuse et longue. Une fois qu'un fichier CAO de l'emballage est créé, il faut parfois jusqu'à quatre semaines pour usiner un outil métallique, puis deux semaines supplémentaires pour obtenir une version d'essai pour le moulage par soufflage. Cette solution peut facilement coûter jusqu'à 10 000 dollars pour produire un seul ensemble d'outils métalliques, en fonction de sa complexité, selon Max Rodriguez, directeur principal de la R&D mondiale en matière d'emballage, ingénierie et conception avancées, au centre de recherche de Valhalla de PepsiCo.

Cela a conduit de nombreuses personnes à opter pour l'impression 3D afin de raccourcir ce processus, mais les approches de fabrication d'outillages rapides ont également leurs défauts. Il fallait deux à trois jours pour imprimer en 3D un seul outil de moulage en ABS sur une machine d'impression 3D PolyJet de 250 000 dollars. Même avec cette solution, la pièce finale n'était pas assez durable et ne pouvait produire qu'une centaine de bouteilles avant la détérioration du moule. Cela a incité Mr Rodriguez et son équipe à explorer l'utilisation d'une approche hybride, combinant des parties d'un moule métallique conventionnel avec des inserts imprimés en 3D.



Solution

Ce modèle hybride, que PepsiCo a breveté fin 2020, consiste à utiliser une coquille extérieure en métal qui s'adapte à la plupart des machines de moulage par soufflage actuelles. PepsiCo a ensuite exploré l'utilisation de la fabrication additive pour imprimer uniquement les parties internes essentielles du moule qui donnent la géométrie du produit final. La collaboration avec Dynamism a permis à l'équipe de PepsiCo de découvrir des solutions industrielles d'impression 3D susceptibles de répondre à ses besoins.

PepsiCo a choisi le xPEEK147 de Henkel Loctite de Nexa3D pour les inserts d'outils imprimés en 3D en raison de la résistance du matériau et de ses impressionnants facteurs de performance, notamment sa très haute température de déflexion thermique. Bien que cette approche hybride soit indépendante de la machine. PepsiCo a choisi la NXE400 de Nexa3D. Une imprimante résine ultra-rapide, capable d'imprimer des matériaux performants idéale pour produire les parties de moule dont elle a besoin.

Un ensemble complet de moules peut être fabriqué en 12 heures, dont 8 heures d'impression 3D et 4 heures de durcissement.

Ces moules hybrides peuvent ensuite être utilisés pour plus de 10 000 bouteilles avant de ne plus être utilisables. Cela représente une réduction des coûts pouvant atteindre 96 % par rapport à l'outillage métallique traditionnel.

L'équipe a appliqué un support avec des inserts pour permettre de résister jusqu'à une pression de 40 bars. Elle a ensuite utilisé une machine d'étirage-soufflage de la société Blow Moulding Technologies (BMT), basée en Irlande du Nord, pour produire les bouteilles. BMT est un fournisseur de services stratégiques et un partenaire de confiance pour PepsiCo depuis cinq ans.

PepsiCo utilise donc la méthode d'étirage-soufflage BLOWscan pour produire des bouteilles quotidiennement en utilisant son approche hybride depuis quelques mois.



" Grâce à l'utilisation de ces capacités, nous prévoyons que notre cycle de développement de 30 %."

Max Rodriguez

Directeur principal de la R&D mondiale en matière d'emballage, ingénierie et conception avancées, PepsiCo

"Mais ce qui est plus important, c'est de pouvoir maximiser les itérations en un minimum de temps afin d'évaluer la performance dans toutes nos activités. C'est vraiment ce qui nous aide à nous améliorer."

Cette approche "facilite également notre capacité à valider nos outils virtuels, car nous sommes désormais en mesure de les associer à des résultats physiques", a-t-il ajouté. Cela aide PepsiCo dans son travail de caractérisation des matériaux, d'analyse des performances et d'essais physiques.

Mr Rodriguez explique qu'il s'attend à une amélioration de 30% du cycle de développement.

Un ensemble complet de moules peut être fabriqué en 12 heures, dont 8 heures d'impression 3D et 4 heures de durcissement. Ces moules hybrides peuvent ensuite être utilisés pour plus de 10 000 bouteilles avant de ne plus être utilisables. Cela représente une réduction des coûts pouvant atteindre 96 % par rapport à l'outillage métallique traditionnel.

nexa3D®



Imprimante résine NXE400

Découvrez ce que l'imprimante résine industrielle la plus rapide du monde peut apporter à votre entreprise.

Volume d'impression 2.5x plus important

Avec un volume d'impression sans précédent de 16 litres mesurant 275 x 160 x 400 mm et la technologie LSPc brevetée de Nexa3D, la NXE400 est l'imprimante idéale pour répondre aux besoins des industriels.

En savoir +

www.neofab.fr