

Continental Tire adopte la solution d'impression 3D de Z Corp pour la conception des pneus

Continental Tire the Americas

Plus gros fabricant de pneus en Allemagne, quatrième au niveau mondial.

Défi

- Créer rapidement plusieurs échantillons de bandes de roulement pour faciliter la prise des bonnes décisions en termes de développement de produit.

Stratégie

- Choisir une ZPrinter® pour accélérer la production d'échantillons de bandes de roulement et gagner du temps durant le cycle de développement pour un travail de conception plus profondi.

Résultats

- La division nord-américaine de Continental gagne du temps et réalise des économies en créant des prototypes.
- La génération des prototypes est 5 fois plus rapide qu'avec les systèmes antérieurs.
- Réduction des coûts de prototypage de 50 %.
- Imprime jusqu'à 3 prototypes simultanément.
- Améliore le volume de ventes en permettant aux commerciaux de disposer de prototypes dès le début du cycle de vente.
- Le temps gagné peut être consacré à d'autres activités.

Si vous vous déplacez en voiture ou en vélo, il y a de fortes chances pour que vous roulez sur des pneus « Conti ». Continental Tire the Americas, LLC est une société de Continental Corp. établie en Allemagne ; plus gros fabricant de pneus du pays, Continental Corp. est numéro 2 en Europe et 4ème au niveau mondial. En Europe, les produits sont vendus sous différents noms de marque, notamment Continental, General Tire et Uniroyal.

À première vue, les pneus ne sont que des pneus. Pourtant, il entre dans la fabrication des pneus Continental un nombre surprenant d'éléments. À quel type de véhicule sont-ils destinés ? Quel est l'objectif recherché ? Le freinage ? Les économies de carburant ? Les performances ? Et bien sûr, à quoi ressemble la bande de roulement, cette partie du pneu en contact avec la chaussée ?

La conception des bandes de roulement relève à la fois de l'ingénierie et de l'esthétique et les concepteurs ont besoin de prototypes pour faciliter la prise des décisions stratégiques du groupe. Dans une toute première phase, les concepteurs recueillent des données auprès des commerciaux et des ingénieurs, qui formulent séparément les exigences pour chaque nouvelle gamme de pneus. Ces données sont ensuite synthétisées et donnent lieu à des dizaines de conceptions possibles de bande de roulement. Chaque sculpture, rainure et partie creuse joue un rôle spécifique et doit respecter une certaine esthétique. « L'apparence ne fait pas tout, mais nous sommes toujours séduits par des pneus agréables à regarder », affirme Matt Lamb, concepteur chez Continental à Ft. Mill, SC.

DÉFI

Obtenir rapidement plusieurs échantillons de bandes de roulement

À partir de dizaines de dessins initiaux, les concepteurs développent une demi-douzaine de modèles complets CAO en trois dimensions. Malgré leur simplicité apparente, les pneus sont très complexes à concevoir. Ils ont la forme d'un tore, ce qui signifie qu'ils présentent une circonférence, des cavités et des courbes dans la section transversale. Pour simplifier et accélérer le travail de conception, Continental a mis au point un logiciel de modélisation appelé TireWizard, qui se superpose à son logiciel de CAO 3D.

Depuis de nombreuses années, Continental a compris l'importance de pouvoir transformer les modèles CAO à l'écran en prototypes que les employés pouvaient ensuite manipuler de façon à étudier les différentes possibilités de conception. « Aussi réaliste que soit un modèle en CAO 3D, il n'est jamais aussi convaincant qu'un vrai prototype pour savoir ce qui sortira de la ligne de production », déclare Matt Lamb.



La ZPrinter offre aux ingénieurs de Continental une solution pratique pour évaluer la conception des bandes de roulement avant la phase d'investissement dans les moules et la fabrication des pneus.

STRATÉGIE

Impression 3D

À cette époque, Continental a investi dans l'achat d'une imprimante 3D FDM (Fused Deposition Modeling). Comme prévu, elle a permis la création de prototypes 3D. Mais pouvait-on parler de prototypage rapide ? Tout est affaire d'interprétation. Chaque tâche d'impression prenait au minimum 50 heures.

Déçu, Continental a cessé d'utiliser la machine et a examiné d'autres solutions de remplacement. La vitesse de fonctionnement était naturellement un élément essentiel. Les concepteurs de pneus Continental avaient besoin d'une machine rapide capable de produire des prototypes sans pertes de temps et sans effort. Après des



Z CORPORATION®

mois d'évaluation, les équipes techniques de Continental ont retenu la ZPrinter de Z Corporation comme étant l'imprimante 3D la plus rapide sur le marché, la plus abordable et la plus facile à utiliser et à entretenir.

RÉSULTATS

Augmentation de la vitesse et de l'efficacité, réduction des coûts

Continental se félicite de cet investissement. La ZPrinter imprime des échantillons de bandes de roulement de 254 x 127 mm (10 x 5 pouces) en cinq heures, contre 50 avec l'imprimante FDM. Le gain de temps augmente exponentiellement en cas d'impression de trois échantillons différents simultanément, ce qui était impossible avec la machine FDM.

Outre sa plus grande rapidité, la ZPrinter fonctionne pour un coût inférieur de moitié à celui de la précédente imprimante, désormais hors service. Un échantillon de bande de roulement coûte 100 \$ en matériaux contre plus de 200 \$ avec l'imprimante FDM.

L'autre différence remarquable entre les deux appareils tient à la maintenance réduite qu'exige la ZPrinter. Pour créer un prototype, l'imprimante FDM pulvérisait, via une buse, une substance de type résine qui provoquait régulièrement un encrassement. Pire, ce dépôt finissait par durcir. M. Lamb et ses collègues devaient régulièrement démonter l'imprimante, la nettoyer, la remonter et la recalibrer ; toutes ces opérations sortaient largement du cadre d'une maintenance de routine.

Grâce à sa vitesse de fonctionnement et à la maintenance réduite, la ZPrinter permet à l'équipe de conception de gagner du temps et de se consacrer à d'autres travaux, y compris l'impression de modèles pour le groupe de production de pneus industriels de l'Illinois qui télécharge des fichiers 3D directement sur l'imprimante de Ft. Mill.

« Nous sommes tout à fait satisfaits de la ZPrinter car elle est rapide », déclare Matt Lamb. « Le processus de conception était plus long, nous avons moins de temps à consacrer à la réalisation des prototypes et nous devons en outre réparer des machines qui n'auraient jamais dû tomber en panne. Aujourd'hui, nous disposons d'une plus grande souplesse durant le cycle de conception pour développer, discuter, confronter nos opinions et perfectionner la conception des bandes de roulement qui, au final, répondent aux attentes de nos clients.

Outre les économies de matériaux, nous obtenons de meilleures performances financières en créant des prototypes qui offrent au marketing un support concret et convaincant à montrer aux grands constructeurs d'automobiles et aux clients privés. Ce processus exigeait jusqu'à présent trop de travail ; aujourd'hui, il nous donne un énorme avantage sur nos concurrents qui n'ont que des dessins à montrer. Grâce à l'imprimante ZPrinter, tout roule en douceur ! »

« Aussi réaliste que soit un modèle en CAO 3D, il n'est jamais aussi convaincant qu'un vrai prototype pour savoir ce qui sortira de la ligne de production. »

– Matt Lamb
Concepteur de pneus
Continental Tire



Continental Tire the Americas, LLC
www.continentaltire.com



Z CORPORATION®

SIÈGES SOCIAUX INTERNATIONAUX

Z Corporation 32
Second Avenue
Burlington, MA 01803 États-Unis
+1 781 852 5005

www.zcorp.com

©2011 Z Corporation. Z Corporation et le logo sont des marques commerciales déposées de Z Corporation. Tous les autres noms de sociétés et de produits sont les marques commerciales en instance ou les marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

CTI-CS-2011