

nexa3D®

CAS CLIENT

**Wilson Sporting Goods**  
réimagine les flux de  
développement de produits  
avec Nexa3D x Addifab



## Client

Wilson Sporting Goods

## Industrie

Articles de sport

## Application

Prototypage d'un outillage de moulage par injection pour des poignées de batte de baseball pour les jeunes

## Produits

- Imprimante 3D Nexa3D NXE 400
- Station de lavage de démoulage Addifab
- Résine bleue breveté par Addifab
- Logiciel de modélisation Nexa3D 2.0 3D Prep

En savoir +

[www.wilson.com/en-us](http://www.wilson.com/en-us)

## Avantages

- **Volume d'impression plus important** : grâce à la grande capacité de travail de la NXE 400, les ingénieurs en R&D sont en mesure de tester plusieurs itérations de prototypes à la fois et d'imprimer en 3D ces prototypes de composants d'outillage plus rapidement qu'un atelier d'usinage ne pourrait le faire pour la même conception, si tant est que cela ait été possible auparavant.
- **Liberté de conception et de matériaux** : l'épaisseur variable des parois, les matériaux de support dissolvables et une bibliothèque de matériaux plus vaste ne sont que quelques-uns des avantages de l'outillage de fabrication additive par rapport à l'usinage CNC.
- **Élimination des itérations inutiles de prototypes** : Avant de découvrir Nexa3D et le moulage par injection Freeform, les ingénieurs et techniciens de Wilson, chargés du développement des produits, devaient participer aux premières séries pour tout concept qu'ils prévoyaient de tester. Comme leur nouveau processus est presque entièrement numérique, ils n'ont plus besoin de techniciens pour configurer, imprimer en 3D et effectuer des travaux de post-production sur leurs concepts initiaux.
- **Fonctionnement simple** : Les ingénieurs concepteurs de la R&D ont désormais la possibilité de faire passer leurs conceptions directement par l'imprimante 3D et par le moulage par injection pour tester eux-mêmes leur concept. En quelques jours seulement, un concept donné peut être ébauché, imprimé en 3D, moulé et testé.
- **Machines précises, tolérances précises** : "Avec le processus Nexa3D et Addifab, non seulement nous pouvons créer des pièces plus rapidement qu'auparavant, mais nous maintenons constamment une tolérance de +/- 0,001", explique Glen Mason. "Cela aide notre équipe de conception à avancer rapidement, à échouer rapidement et à produire rapidement nos concepts d'outillage pour comprendre en quelques jours si leurs conceptions fonctionneront ou non en production."
- **Propriétés du matériau non adhésif** : Avant le procédé de moulage par injection Freeform (FIM) d'Addifab et sa résine d'impression soluble exclusive, il y avait souvent de fortes chances qu'un technicien en impression 3D ou un ingénieur en moulage endommage l'outil ou la pièce pendant le processus de post-production. Mais maintenant, avec la résine soluble en instance de brevet d'Addifab, les opérations de post-impression sont relativement faciles à gérer, ne nécessitant qu'une intervention humaine minimale et offrant des résultats cohérents et reproductibles.



**Le système Nexa3D x Addifab présente tellement d'avantages que mon équipe est en mesure d'éliminer plusieurs étapes lors de la conception d'un nouvel outil, ce qui libère notre équipe technique pour qu'elle se concentre sur d'autres projets, et réduit de manière significative le gaspillage et le temps nécessaire pour tester correctement nos conceptions".**

**Glen Mason**

Directeur de l'innovation/  
industrialisation avancée, DeMarini  
(une division de Wilson Sporting  
Goods)

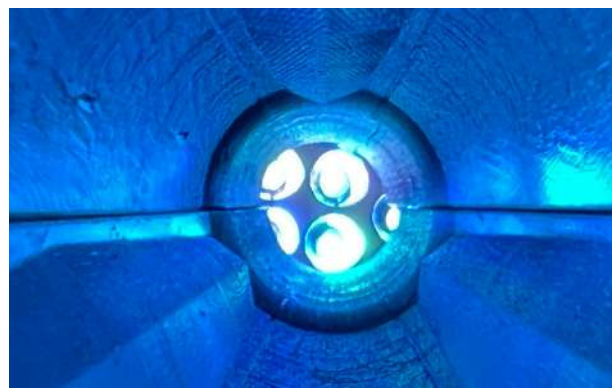
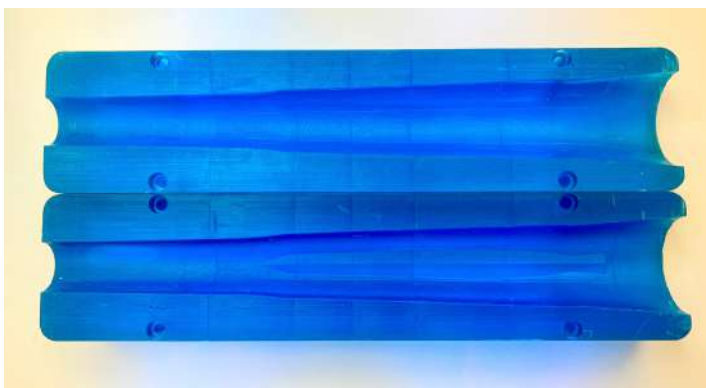
- **Agnostique des matériaux :** Cette conception d'outillage ne serait tout simplement pas possible sans la plateforme de matériaux open-source offerte par Nexa3D et Addifab. Les ingénieurs de Wilson disposent d'une liberté de conception et de matériaux ultime lorsqu'ils réimaginent d'anciens produits ou en créent de nouveaux, grâce à la possibilité de mouler par injection avec n'importe quelle matière première de moulage, de prototyper dans le matériau de fabrication final et d'ouvrir de nouveaux mondes de possibilités. Dans ce cas, Wilson utilise un matériau final breveté, renforcé par des fibres.

## Contexte

Ce qui n'était au départ qu'un modèle commercial de fabrication de peau de porc (football) s'est transformé en une entité mondiale connue pour ses produits de qualité dans divers secteurs sportifs. Depuis plus de 100 ans, la société Wilson Sporting Goods, basée à Chicago, est reconnue mondialement comme un leader dans le domaine des équipements sportifs, des articles souples et d'autres produits sportifs. L'équipe de R&D et de développement de produits de Wilson est la seule à posséder les logiciels, les équipements, les matériaux et le matériel nécessaires pour couvrir l'ensemble du cycle de vie des produits, de la conception au prototypage, jusqu'à la production à grande échelle.

Récemment, l'équipe de R&D/développement de produits de Wilson s'est impliquée à fond dans le domaine de la fabrication additive, où elle fait appel à un certain nombre de partenaires pour l'aider à améliorer et à innover en permanence ses produits. "Nous ne faisons qu'effleurer la surface de la fabrication additive", déclare Glen Mason, responsable de l'innovation avancée et de l'industrialisation chez DeMarini (une division de Wilson Sporting Goods). "Non seulement nous cherchons à accélérer les cycles d'itération de l'outillage et de la conception, mais nous cherchons également à savoir comment obtenir des moules prêts pour la production sans avoir besoin de composants de test de R&D", explique-t-il. "Notre objectif, en utilisant l'imprimante 3D de Nexa3D et la plateforme FIM d'Addifab, est d'échouer rapidement et de ne pas nous stresser pour obtenir un design précis dès la première fois."

Mason s'est joint à l'équipe de R&D de DeMarini Sports/Wilson il y a quelques années, et est armé de décennies d'expérience dans l'industrie du moulage par injection de plastique. "Le système Nexa3D x Addifab présente tellement d'avantages que mon équipe est en mesure d'éliminer plusieurs étapes lors de la conception d'un nouvel outil, ce qui permet à notre équipe technique de se concentrer sur d'autres projets et de réduire considérablement les pertes et le temps nécessaires pour tester correctement nos conceptions", explique M. Mason.



**"Au cours des deux dernières années, les équipes de fabrication, comme nous, se sont penchées sur leurs chaînes d'approvisionnement et ont essayé de comprendre comment produire des produits plus écologiques et durables. Cela se résume à fabriquer des produits plus près de l'endroit où ils sont utilisés, et adopter des produits de conception et de fabrication qui produisent moins de déchets, utilisent des matériaux recyclables et ont des processus de conception itératifs plus légers."**

**Glen Mason**

Directeur de l'innovation/  
industrialisation avancée, DeMarini  
(une division de Wilson Sporting  
Goods)

## Challenge

L'équipe de R&D de Wilson cherchait un moyen plus efficace de produire des prototypes de moules à injection pour une gamme de poignées de batte de baseball pour les jeunes. Pour mettre en œuvre ces changements de conception dans une poignée de baseball existante, l'équipe de développement de produits était à la recherche d'un processus de prototypage alternatif pour réduire de manière significative le temps nécessaire pour passer de la conception à la pièce, et finalement réduire le temps nécessaire pour produire ces pièces dans l'atelier de production. S'écartant de ses méthodologies traditionnelles d'outillage métallique, l'équipe a plongé tête première dans la reconception de ce composant de balle de baseball en utilisant l'impression 3D comme seul moyen de produire ce moule.

Avant de découvrir Nexa3D et Addifab, l'équipe de conception de Wilson utilisait des méthodologies traditionnelles de fabrication soustractive pour produire son outillage pour les prototypes de moules à injection plastique. Bien que l'outillage en métal soit généralement beaucoup plus rigide et robuste que l'outillage en polymère, il existe plusieurs contraintes de conception que l'on doit prendre en compte avant d'aller trop loin dans la phase de concept/conception des choses.

De plus, avec une opération de fabrication mondiale à soutenir, Wilson cherchait également des moyens de raccourcir le cycle de vie de la conception des produits et d'accélérer leur mise sur le marché afin de trouver de nouvelles façons de produire rapidement des prototypes fonctionnels et testables.

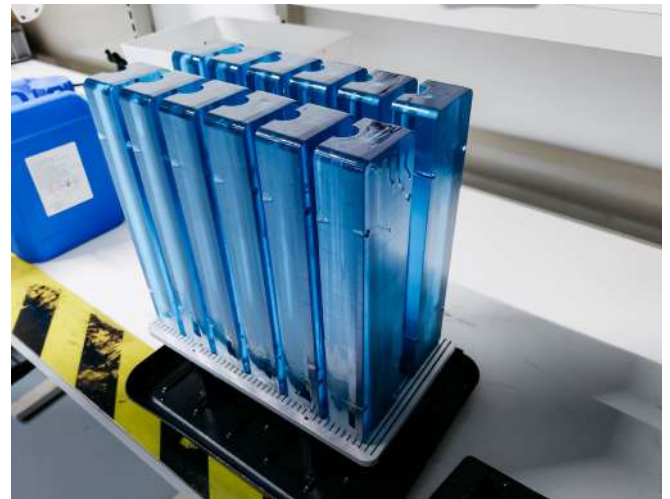
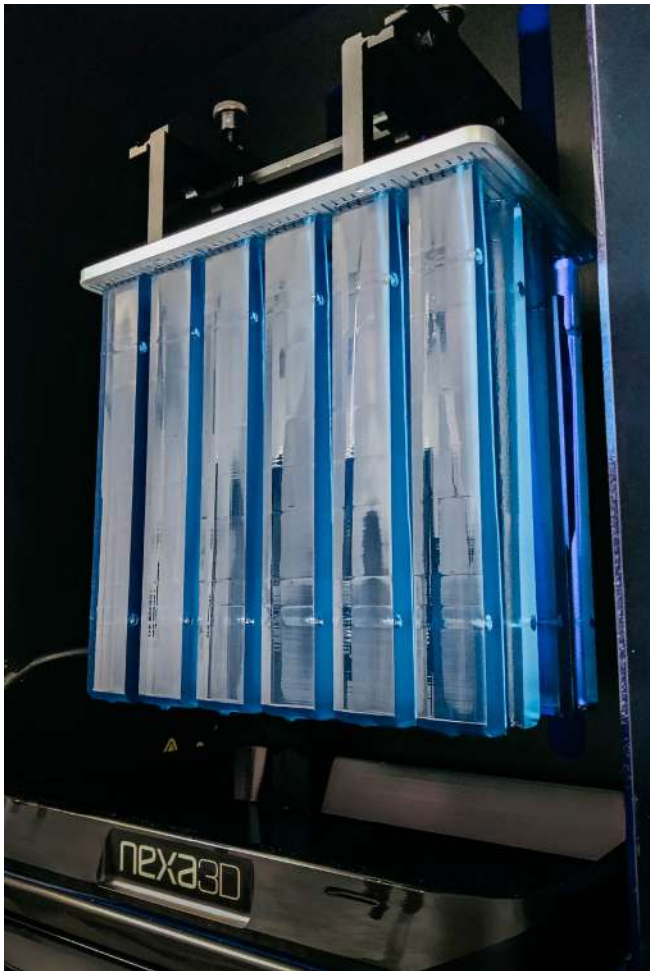
"Au cours des deux dernières années, les équipes de fabrication, comme nous, se sont penchées sur leurs chaînes d'approvisionnement et ont essayé de comprendre comment produire des produits plus écologiques et durables. Cela se résume à produire des produits plus près de l'endroit où ils sont utilisés et à adopter des produits de conception et de fabrication qui produisent moins de déchets, utilisent des matériaux recyclables et ont des processus de conception itératifs plus légers", explique M. Mason.

## Solution

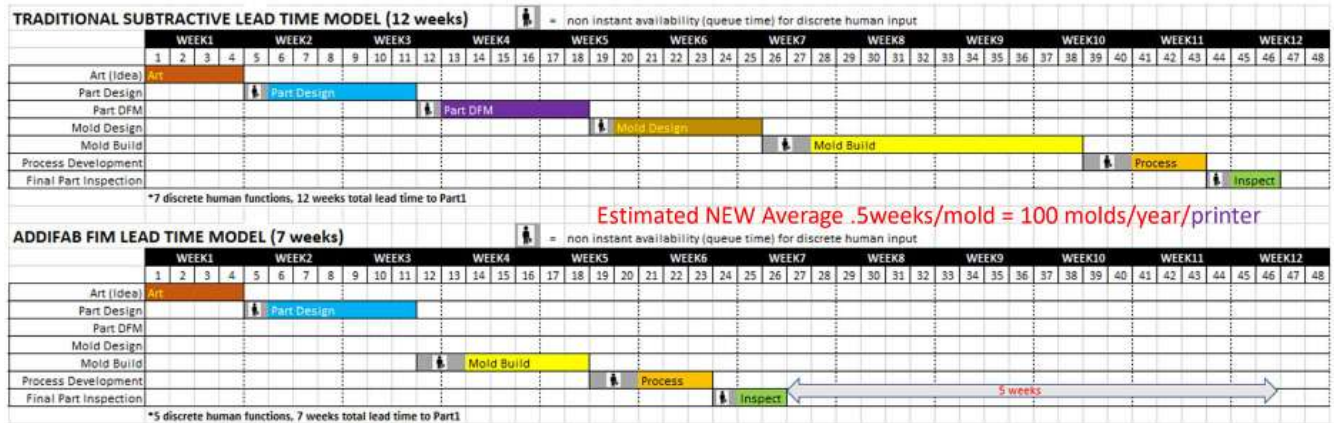
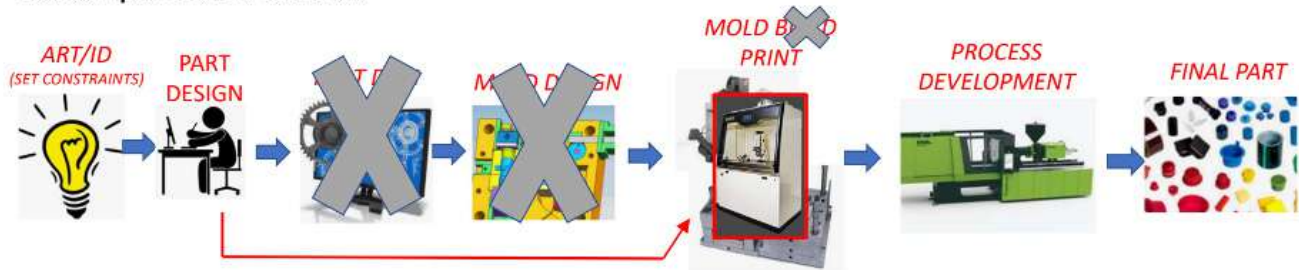
"Le partenariat Nexa3D x Addifab a présenté plusieurs avantages immédiats pour mes ingénieurs", déclare Mason. Grâce à la grande enveloppe d'impression de Nexa3D et au procédé LSPc ultrarapide, le groupe de R&D de Wilson peut désormais produire plusieurs pièces à la fois, de manière rapide, ce qui permet plusieurs itérations de conception dans un seul lot d'impression. En outre, ce qui était auparavant plusieurs composants assemblés ensemble peut maintenant être imprimé en une seule pièce, ce qui réduit le temps d'assemblage et augmente la durabilité d'une pièce donnée.

Avec Addifab, les concepteurs de la R&D disposent également d'une plus grande flexibilité en matière de conception et de matériaux par rapport à l'utilisation d'outils métalliques traditionnels pour le moulage par injection de plastique. "Nos concepteurs peuvent se permettre de faire des écarts dans le tolérancement de ces outils maintenant, alors qu'avec les outils en métal, ils peuvent se permettre de faire des erreurs.

L'outillage métallique, même quelques microns en moins peuvent faire ou défaire la conception initiale. De plus, grâce à la résine exclusive d'Addifab, il n'y a aucun problème d'adhésion ou de liaison des matériaux plastiques pendant le processus de moulage par injection", a déclaré M. Mason. Cette entreprise avait plusieurs objectifs, a-t-il expliqué, dont les deux plus importants étaient les suivants : "Comment pouvons-nous réduire le temps nécessaire à la mise sur le marché de nouvelles conceptions ?" et "Quelles nouvelles technologies pouvons-nous utiliser pour raccourcir le cycle de vie du développement des produits, gaspiller moins de matériaux à cause des itérations des prototypes et améliorer la conception globale des composants pour ces nouveaux projets ?



## Addifab Optimized FIM Workflow



**"Parce que nous pouvons itérer beaucoup plus rapidement, imprimer des outils plus vite que nous pouvons les usiner et éliminer quelques étapes du processus, notre équipe de R&D peut se permettre de se tromper. Cela nous aide à améliorer considérablement notre délai de mise sur le marché, en nous permettant d'être rapides et agiles dans notre processus de décision en matière de conception."**

#### Glen Mason

Directeur de l'innovation/industrialisation avancée, DeMarini (une division de Wilson Sporting Goods)

Après avoir élaboré un concept initial, l'équipe de R&D peut généralement produire un prototype en une seule journée de travail - un processus qui aurait pris des mois à créer auparavant. Une fois la conception d'un prototype décidée par les ingénieurs de Wilson, un processus simple en trois étapes est mis en place :

- Imprimer le moule : Grâce à la rapidité du processus d'impression LSPC de Nexa3D et à un volume de construction généreux, les ingénieurs R&D de Wilson peuvent généralement imprimer en 3D plusieurs prototypes d'outils en une seule fois. Lors d'un récent essai, l'équipe de fabrication a pu imprimer un total de 6 moules différents (12 pièces) en 9 heures environ. Auparavant, l'alternative était soit de fabriquer les outils en métal sur plusieurs semaines/mois - et ce pour une seule option de conception - soit de ne pas s'engager du tout dans le projet.
- Moulage de la pièce par injection plastique : Comme ce nouveau procédé revient à mouler dans un isolant thermique plutôt que dans un conducteur, le matériau polymère chaud s'écoule beaucoup plus facilement dans le moule. Cela réduit le risque d'erreurs de processus et diminue considérablement la pression nécessaire pour mouler la pièce, ce qui se traduit par une pression d'empreinte plus faible et une déformation moindre du moule imprimé.
- Post-traitement : En utilisant le système de durcissement et la résine d'impression dissolvable d'Addifab, plonger la pièce dans une cuve et laisser le liquide se dissoudre du support est le seul travail de post-traitement nécessaire pour avoir une pièce finie. Cette solution à base d'alcaline élimine la cavité du polymère, laissant le composant fini intact, prêt à être testé.



"Ce qui demandait autrefois des mois de travail à notre atelier d'usinage ne prend plus que quelques jours à notre équipe pour réaliser ces itérations de conception", explique M. Mason. "Nous avons également éliminé deux étapes superflues de notre processus de développement de produits, ce qui permet de réduire au minimum l'interaction nécessaire à la réalisation du premier essai."

"Parce que nous pouvons itérer beaucoup plus rapidement, imprimer des outils plus vite que nous pouvons les usiner et éliminer quelques étapes du processus, notre équipe de R&D peut se permettre de se tromper. Cela nous aide à améliorer considérablement nos délais de commercialisation, en nous permettant d'être rapides et agiles dans notre processus de décision en matière de conception. En outre, nous n'avons plus à nous soucier des contraintes traditionnelles du DfM, telles que l'emplacement de l'obturateur, la manière dont le matériau circulera dans la pièce, la déformation ou la déviation de la pièce, ou même le strict respect des tolérances, par rapport à notre ancienne fabrication d'outils."

Bien que Wilson Sporting Goods soit un client d'Addifab depuis plusieurs années, l'expansion naturelle de la relation a suivi lorsque Addifab a annoncé son nouveau partenariat avec Nexa3D, permettant une augmentation significative des capacités du FIM. Ils étaient à la recherche d'une imprimante 3D grand format qui pourrait aider l'équipe de conception à créer de multiples itérations de pièces de qualité améliorée pour des articles de sport de produits antérieurs qu'ils cherchaient à redessiner.

L'unité de moulage utilisée est une machine de 418 tonnes américaines, ce qui nécessite une capacité de mise à l'échelle. "Aujourd'hui, nous avons réalisé une quinzaine de projets différents en neuf mois, alors qu'auparavant nous n'étions capables de réaliser que quelques projets de conception dans le même laps de temps", explique M. Mason.

"Nous avons maintenant identifié des emplacements clairs où Nexa3D et Addifab s'intègrent dans notre processus de développement de produits, et nous ne faisons que commencer. Nos plans à long terme sont d'inclure cette technologie et ce nouveau processus de conception dans plusieurs lignes de produits adjacentes de Wilson, comme le golf, le tennis, et plus encore", a-t-il ajouté.

L'objectif à long terme est de continuer à utiliser cette plateforme Nexa3D x Addifab pour continuer à produire de nouvelles innovations et à améliorer les lignes de produits existantes. Mason a expliqué que l'équipe utilise déjà ce même flux de travail pour coordonner les efforts de conception des lignes de produits adjacentes, et qu'elle continuera à le faire. Bien qu'il soit difficile de remplacer la durabilité et les capacités de l'outillage de production en métal, l'équipe de développement de produits Wilson repousse constamment les limites de ce qui est possible en utilisant la fabrication additive comme outil principal.

# nexa3D®



## Imprimante 3D résine NXE 400

Découvrez ce que l'imprimante 3D industrielle la plus rapide au monde peut faire pour votre entreprise.

### **2.5x Volume d'impression plus important**

Avec un volume de construction sans précédent de 16 litres mesurant 27,5 cm x 16 cm x 40 cm, une optimisation intelligente et la technologie révolutionnaire brevetée LSPc de Nexa3D, la NXE 400 est l'imprimante parfaite pour toutes les applications.

[En savoir +](#)

[www.neofab.fr](http://www.neofab.fr)