

Fender Musical Instruments Corporation

L'UNIVERS DE LA FABRICATION DE GUITARES S'ÉLECTRISE AVEC SOLIDWORKS



Le logiciel SolidWorks a permis à Fender de réduire ses délais, d'améliorer son flux de production et d'uniformiser la qualité de ses produits.

LE DÉFI :

Passer de méthodes de conception et de fabrication de guitares artisanales à une production automatisée tout en préservant la qualité.

LA SOLUTION :

Implémenter le logiciel de conception 3D SolidWorks pour automatiser la conception et la production.

RÉSULTATS :

- Réduction globale de 20 % des délais de production
- Réduction de 30 % du temps nécessaire à la mise en forme des manches de guitares
- Élimination de nombreuses opérations secondaires
- Amélioration du flux de production grâce à un meilleur outillage

Fender Musical Instruments Corporation (« Fender ») est l'un des plus grands fabricants d'instruments à cordes, en particulier de guitares électriques, acoustiques et basses, ainsi que d'amplificateurs pour guitares. Depuis la fondation de l'entreprise d'origine par « Leo » Fender en 1946, Fender est aujourd'hui réputé pour produire parmi les meilleures guitares électriques au monde en termes de son et de jeu. Instruments de prédilection de guitaristes légendaires tels que Jimi Hendrix, Eric Clapton ou encore David Gilmour, les modèles STRATOCASTER® et TELECASTER® de Fender sont aujourd'hui des icônes du rock.

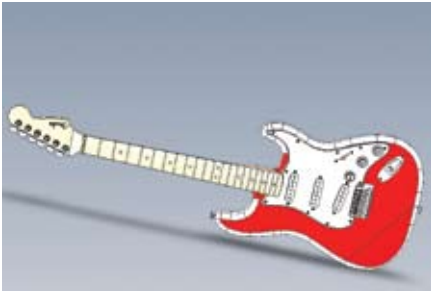
Pendant une bonne partie de son histoire, Fender a fabriqué ses guitares à la main dans un atelier de fabrication artisanale de guitares sur mesure qui est toujours en activité aujourd'hui. En se développant, l'entreprise a toutefois intégré de nouvelles technologies de conception et de fabrication dans ses méthodes et procédés traditionnels, cela dans un souci de plus grande cohérence et efficacité, mais aussi pour demeurer compétitif sur un marché en continuelle expansion. Alors que Fender utilisait depuis de nombreuses années les outils de conception 2D AutoCAD®, l'acquisition en 2002 de la marque de guitares JACKSON® (créée à l'occasion du lancement de la guitare JACKSON Rhoads pour Randy Rhoads, ancien guitariste d'Ozzy Osbourne) a engendré des défis de géométrie plus complexes, comme l'explique Glenn Dominick, ingénieur de fabrication principal.

« Les guitares JACKSON constituent une catégorie complètement à part. Elles ont une géométrie complexe. Et le 3D nous permet de mieux répondre aux défis de conception posés par ces guitares, surtout au niveau de la forme du manche, car son angle de 15 degrés rend l'outillage beaucoup plus difficile à produire. Comme le 2D n'offre pas de méthode efficace pour réaliser des montages sur ces types d'angles, nous devons recourir à un outil 3D pour les guitares JACKSON. »

Fender a choisi le logiciel de CAO SolidWorks®, d'abord déployé pour la conception des guitares JACKSON et FENDER® STRATOCASTER et désormais utilisé dans toute l'entreprise, pour sa facilité d'utilisation, ses fonctions de surfacage évoluées et l'aisance d'intégration aux applications de fabrication assistée par ordinateur (FAO).

« SolidWorks nous a permis d'améliorer nos processus de fabrication secondaires grâce à l'usinage à commande numérique par ordinateur. »

Glen Dominick,
ingénieur de fabrication principal



Le logiciel SolidWorks permet à Fender de réaliser des formes plus complexes et d'automatiser ses processus de production.

Remaniement des processus de fabrication

Pour sa gamme de guitares JACKSON, Fender a remanié ses processus de fabrication afin de prendre en compte les formes plus détaillées et complexes des instruments, ainsi que pour tirer profit de l'automatisation. « SolidWorks nous a permis d'améliorer nos processus de fabrication secondaires grâce à l'usinage à commande numérique par ordinateur, » souligne Glen Dominick. « Comme nous avons un modèle 3D juste et précis du corps de la guitare, nous pouvons tirer parti des efficacités associées à la programmation des trajectoires d'outils et des procédures à l'aide de l'équipement automatisé.

« Depuis que nous utilisons SolidWorks, nous sommes capables d'accomplir l'étape la plus difficile, c'est-à-dire réaliser la forme de l'arrière du manche, 30 % plus vite, » ajoute-t-il. « Et cela n'est qu'un exemple des gains de temps obtenus et des tâches manuelles éliminées grâce à SolidWorks. En utilisant SolidWorks, nous avons réduit notre temps de fabrication global d'au moins 20 % et avons amélioré notre flux de production en créant de meilleurs outillages et en bénéficiant de fonctions de programmation FAO supérieures. »

Satisfaire la demande en matière de plus grande cohérence et de meilleure performance

Outre les gains de temps et améliorations de flux obtenus grâce à SolidWorks, le logiciel permet également à Fender de fabriquer des instruments offrant uniformément le même niveau de qualité et de performance. « La fabrication à la main vise à produire des guitares différentes les unes des autres, qui ont chacune leur propre son. Mais avec la production en série, il s'agit de standardiser la forme, la qualité et la performance, » précise Glen Dominick. « Un maître luthier qui fabrique des guitares Fender peut avoir recours à toutes sortes de trucs et réaliser plusieurs polissages de finition pour peaufiner son instrument jusqu'à ce qu'il obtienne le résultat voulu. Avec les modèles en série, nous tenons à reproduire systématiquement le même niveau de qualité et de performance.

« En utilisant SolidWorks, nous savons que les notes sonneront juste et que nous réaliserons des instruments plus uniformes sur le plan du jeu, » ajoute-t-il. « SolidWorks nous permet d'obtenir cette uniformité en offrant des niveaux de précision et d'automatisation plus élevés. »

Standardisation dans l'ensemble des sites de production

Fender a commencé à utiliser le logiciel SolidWorks dans son site de Basse-Californie au Mexique pour concevoir un modèle récent de guitare STRATOCASTER et pour dynamiser la production de sa gamme de guitares JACKSON. L'entreprise s'est depuis standardisée sur le logiciel SolidWorks pour l'ensemble de ses produits et de ses sites et exploite à ce jour plus d'une vingtaine de licences SolidWorks.

« Nous avons standardisé toutes nos activités sur SolidWorks, de la recherche et du développement jusqu'à toutes les étapes de la fabrication, » fait remarquer Glen Dominick. « Le fait de travailler sur la même plate-forme 3D facilite les échanges d'idées et sert notre objectif de produire des guitares de qualité constante en diminuant le travail et les tâches manuelles. »

Maison mère
Dassault Systèmes SolidWorks Corp.
300 Baker Avenue
Concord, MA 01742, EU
Téléphone : +1-978-371-5011
E-mail : info@solidworks.com

Bureau français
Téléphone : +33 (0)1-61-62-73-61
Email : infofrance@solidworks.com

Siège européen
Téléphone : +33-(0)4-13-10-80-20
Email : infoeurope@solidworks.com

Fender Musical Instruments Corporation
311 Cessna Circle
Corona, CA 92880
Phone: +1 951 898 4000
www.fender.com
VAR: Go Engineer, Santa Clara,
California