

Parker Hannifin Corporation

Témoignage client

Autodesk® Alias® Design

Autodesk® Inventor®

Autodesk® Showcase®

Autodesk® Maya

Autodesk® Streamline

Autodesk® Moldflow

AutoCAD® Electrical

Le Digital Prototyping limite le recours aux prototypes physiques et nous permet d'obtenir plus facilement le bon prototype physique du premier coup.

—David Bosworth,
Responsable des systèmes
d'ingénierie
Parker Hannifin

Des solutions pour les technologies du mouvement

Parker Hannifin, leader mondial des technologies de commande et de mouvement, standardise la solution Autodesk de Digital Prototyping.



Image publiée avec l'aimable autorisation de la Division Chelsea Products, Parker Hannifin Corp.

Résumé du projet

Avec un chiffre d'affaires de plus de 12 milliards de dollars, Parker Hannifin Corporation (Parker) conçoit et fabrique des produits essentiels à la quasi-totalité des systèmes mobiles ou commandés. Les technologies de commande et de mouvement développées par l'entreprise jouent un rôle critique sur un large éventail de marchés de l'industrie des systèmes mobiles et des secteurs commerciaux, industriels et aérospatiaux. Afin d'augmenter son chiffre d'affaires et ses marges, Parker a récemment fait évoluer ses activités : de simple fournisseur de composants, l'entreprise propose désormais des systèmes mobiles et commandés complets. La solution Autodesk® de Digital Prototyping a facilité cette transition en permettant à Parker d'établir un processus de développement des produits optimisé et particulièrement efficace.

L'entreprise associe des modèles surfaciques en provenance du logiciel Autodesk® Alias®, des schémas électriques conçus dans AutoCAD® Electrical et des données de conception mécanique d'Autodesk® Inventor® pour créer un modèle numérique unique. Parker partage des modèles numériques, qui constituent des prototypes numériques précis, avec ses concepteurs lors des revues de projets et ses clients. Parker utilise les outils de visualisation d'Autodesk® Showcase® et les outils de collaboration d'Autodesk® Streamline. Grâce à la solution Autodesk de Digital Prototyping, Parker est arrivé à :

- limiter le recours au prototypage physique ;
- accélérer la mise sur le marché de ses produits en augmentant la productivité ;
- s'appuyer sur des rendus précis de prototypes numériques pour ses supports marketing ;
- impressionner et séduire de nouveaux clients avec ses conceptions de systèmes.

Autodesk®

Grâce aux produits Autodesk, Parker Hannifin innove plus facilement et rapidement et séduit ainsi de nouveaux clients.

Le défi

Depuis 90 ans, Parker s'impose comme l'un des principaux acteurs de l'industrie des commandes et du mouvement. Avec plus de 250 sites de fabrication et près de 60 000 employés, il est crucial pour l'entreprise de rationaliser ses opérations afin de conserver sa position de leader. Les équipes de conception de Parker, réparties aux quatre coins du monde, doivent pouvoir travailler ensemble de manière transparente, tandis que les fabricants internes et externes de l'entreprise doivent pouvoir parfaitement comprendre l'intention de la conception.

“Nos équipes sont dispersées dans le monde entier et nous avons besoin d'échanger des conceptions dans toute l'entreprise de manière cohérente”, explique David Bosworth, responsable des systèmes d'ingénierie chez Parker Hannifin. “Sans utiliser le même jeu d'outils, nos équipes de conception auraient beaucoup de mal à partager des données, que ce soit en interne ou en externe, avec nos fabricants ou nos clients.”

Initialement fournisseur de pièces, Parker propose aujourd'hui des systèmes complets de mouvement et de commande, offrant à ses clients une nouvelle valeur ajoutée en termes d'ingénierie. Dans ce but, l'entreprise a adopté une initiative stratégique intitulée Winovation, qui a pour objectif de favoriser une croissance plus forte grâce au développement optimisé de produits adaptés.

La solution

Dans le cadre de l'initiative Winovation, Parker a normalisé ses processus en adoptant la solution Autodesk de Digital Prototyping. La majorité de ses divisions ayant opté pour une plate-forme

logicielle et méthodologique commune, Parker favorise la collaboration, augmente sa productivité et impressionne ses clients.

Un processus de conception collaboratif

Les ingénieurs de l'équipe de conception internationale de Parker utilisent le logiciel Autodesk Inventor, fondation du Digital Prototyping, pour concevoir les composants des systèmes complexes développés par l'entreprise. Le processus collaboratif permet aux équipes d'apporter leur expertise au sein d'un prototype numérique unique, qui détermine chaque étape du processus de développement des produits.

Récemment, Parker a utilisé Autodesk Inventor pour concevoir un système de technologie hydraulique hybride. Ce système, monté sur les camions, exploite l'énergie cinétique, la stocke dans un accumulateur, puis décharge l'énergie stockée afin d'entraîner une accélération rapide. A chaque freinage du camion, l'accumulateur stocke l'énergie.

Le développement de ce système complexe a impliqué la collaboration de plusieurs divisions de Parker. “Ces équipes n'avaient pas l'habitude de travailler ensemble, mais elles y sont parfaitement parvenues grâce à Inventor”, explique David Bosworth. “Ainsi, c'est une équipe basée dans l'Illinois qui s'est chargée de la conception de l'accumulateur, tandis qu'une division Connecteurs concevait les raccords, flexibles et les tuyauteries du système. Notre équipe chargée des moteurs et des pompes hydrauliques s'est attelée, quant à elle, à la conception de l'ensemble de pompes, laissant à d'autres la partie assemblage mécanique.”

Grâce à la rapidité et à la puissance d'Inventor, nous produisons davantage de prototypes numériques et donnons très rapidement vie à nos idées.

—David Bosworth,
Responsable des systèmes
d'ingénierie
Parker Hannifin

Parker a ensuite regroupé le travail de conception des différentes équipes au sein d'un prototype numérique unique. Les ingénieurs ont alors testé le modèle à l'aide de l'analyse par éléments finis (FEA), des fonctionnalités de simulation d'Inventor et également des outils d'analyse développés par ANSYS et Blue Ridge Numerics, deux partenaires d'Autodesk. “Nous avons pu nous assurer que tous les composants fonctionnaient bien ensemble”, souligne David Bosworth. “Le fait que l'ensemble de nos équipes utilisaient Autodesk Inventor a nettement simplifié le processus.”

Une efficacité accrue avec le Digital Prototyping

Parker reconnaît que le Digital Prototyping lui a permis d'accélérer son processus de développement des produits et de réduire ses coûts. L'entreprise crée moins de prototypes physiques depuis qu'elle peut tester efficacement des prototypes de manière virtuelle. Désormais, au lieu de créer plusieurs prototypes physiques pour une conception, Parker n'en fabrique généralement qu'un seul.

“Le fait de pouvoir supprimer ne serait-ce qu'un seul prototype physique nous permet déjà de gagner du temps et de l'argent”, explique David Bosworth. “Le Digital Prototyping limite le recours aux prototypes physiques et nous permet d'obtenir plus facilement le bon prototype physique du premier coup.”

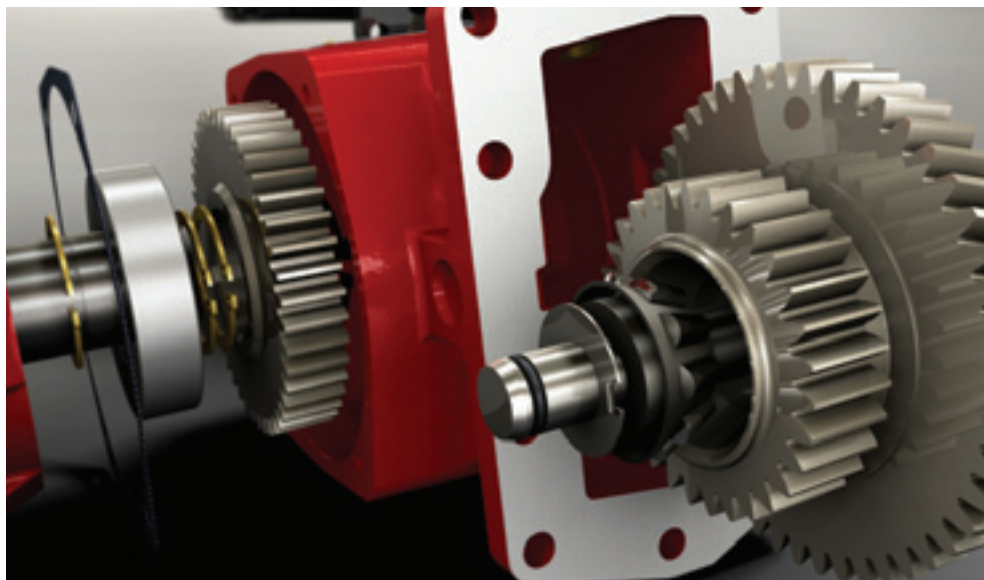


Image publiée avec l'aimable autorisation de la Division Chelsea Products, Parker Hannifin Corp.

Intégration des données de conception

Dans ses prototypes numériques, Parker intègre des schémas électriques créés dans AutoCAD Electrical, ainsi que des modèles surfaciques conçus dans Autodesk Alias.

Avec l'automatisation des tâches de conception de commandes électriques dans AutoCAD Electrical, Parker atteint désormais rapidement de nouveaux sommets dans le domaine de la conception électrique. "Nous ne nous contentons plus de fournir des composants hydrauliques", explique David Bosworth. "Nous utilisons l'activation électrique et électronique. AutoCAD Electrical nous aide à améliorer les circuits hydrauliques et pneumatiques à l'intérieur de nos produits, tout en nous permettant d'intégrer facilement nos conceptions dans les prototypes numériques."

Les conceptions électriques ne sont pas les seules données à être intégrées dans les prototypes numériques de Parker. Auparavant, l'entreprise recevait des esquisses de designers industriels externes. Aujourd'hui, ces mêmes designers transmettent les modèles surfaciques créés dans le logiciel Alias, et il ne reste plus à l'entreprise qu'à les importer directement dans Inventor. "Nos ingénieurs mécaniques s'appuient sur ces modèles surfaciques pour tout leur travail", explique David Bosworth.

Grâce à l'intégration des données dans son workflow 100 % Autodesk, Parker améliore sa productivité. "L'intégration des données est parfaitement transparente", poursuit David Bosworth. "Notre standardisation sur les logiciels Autodesk nous permet de bénéficier d'un processus de développement des produits des plus rationalisés."

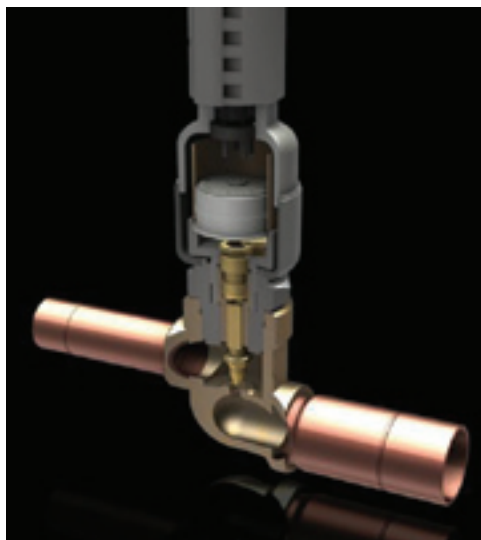


Image publiée avec l'aimable autorisation de la Division Sporlan, Parker Hannifin Corp.



Image publiée avec l'aimable autorisation de la division Commandes hydrauliques, Parker Hannifin Corp.

Des itérations de conception plus rapides

Autodesk Inventor et le Digital Prototyping permettent également à Parker d'explorer plus facilement et plus rapidement des itérations de conception. Les ingénieurs peuvent tester différentes variantes et créer des produits plus innovants, sans retarder le processus de conception.

"Grâce à la rapidité et à la puissance d'Inventor, nous produisons davantage de prototypes numériques et donnons très rapidement vie à nos idées", explique David Bosworth. "Dans le cadre de notre initiative Winovation, nous pouvons rapidement passer en revue des variantes et nous proposons désormais davantage de solutions de conception qu'auparavant. Le Digital Prototyping nous permet des choix plus pertinents, tout en nous poussant à être plus inventifs."

Faciliter la fabrication et l'assemblage

Afin d'accélérer le processus de fabrication et d'assemblage, Parker partage ses prototypes numériques avec ses partenaires au plus tôt dans le processus de conception, grâce à Autodesk Streamline, un service de gestion de projets à la demande. Lorsque des modifications sont effectuées sur un prototype numérique, Streamline avertit les partenaires qui peuvent alors faire part de leurs remarques et préparer leurs sites en amont.

Cette révision anticipée permet aux fabricants partenaires de communiquer tous retours d'informations, permettant ainsi à Parker de limiter les coûts d'outillage et de gagner du temps. David Bosworth explique : "Avant que nous

n'engagions des dépenses d'outillage, les fabricants étudient nos prototypes numériques et indiquent comment le produit peut être usiné. Par exemple, il nous est arrivé de concevoir un congé autour d'un carter qui certes, était esthétiquement réussi, mais impossible à fabriquer avec nos machines. Après avoir examiné le prototype numérique, le fabricant a indiqué qu'en augmentant la cote de quelques dixièmes de millimètres, la pièce pouvait être usinée à l'aide d'un outil standard. Ce type d'échanges a un impact considérable sur la réalisation de nos produits."

Autre point tout aussi important : les équipes d'assemblage visualisent les prototypes numériques suffisamment tôt dans le processus pour pouvoir anticiper la méthode à utiliser, en vue de l'assemblage des produits. "L'assemblage est une étape très importante de notre processus", souligne David Bosworth. "Nous avons besoin de voir non seulement comment les pièces s'assemblent, mais également de savoir comment nous allons emballer ces dernières pour l'expédition. Si un équipement fragile est détérioré lors du transport, c'est un vrai problème."

David Bosworth poursuit : "Grâce aux indications de nos équipes de production et d'assemblage tôt dans le processus, nous pouvons réduire notre cycle de développement des produits de manière significative."

Parker gagne du temps en obtenant un retour des équipes de production et d'assemblage au plus tôt dans le processus.

Des visualisations convaincantes pour de nouveaux contrats

Parker utilise le logiciel de visualisation Autodesk Showcase pour transformer ses prototypes numériques en images réalistes époustouflantes, qui permettent aux clients de tester et d'explorer virtuellement les produits proposés par l'entreprise. En mettant en valeur son innovation et son expertise avec une profonde conviction, Parker s'assure un autre avantage concurrentiel.

“Pour remporter de nouveaux contrats, nous devons remettre à nos clients des images photoréalistes de nos systèmes, bien avant que nos concurrents ne le fassent”, explique David Bosworth. “Nous devons également créer ces rendus sans perturber nos ressources d'ingénierie.”

Les outils de rendu et de visualisation avancés d'Autodesk Showcase permettent à Parker de créer rapidement des images photoréalistes convaincantes, à partir des données Inventor. L'entreprise a ainsi pu présenter un ensemble Filtre, Régulateur et Lubrificateur bien avant sa fabrication. “Il est passionnant de créer nos propres environnements pour donner vie à nos produits”, souligne David Bosworth. “Grâce à Showcase, nous pouvons séduire de nouveaux clients en leur montrant nos conceptions en action.”

Parker est tellement impressionné par les possibilités de visualisation de Showcase, qu'elle s'est fixée pour objectif de supprimer totalement l'étape de photographie marketing. “Pour prendre une photo d'un produit, il faut disposer d'un prototype physique”, explique David Bosworth. “Nous ne voulons pas attendre aussi longtemps pour lancer les campagnes marketing de nos produits. Et puis, il faut aussi prendre en considération le coût supplémentaire que représentent les services d'un photographe professionnel. Nous supprimons ces contraintes de délais et de coûts en réalisant des rendus de nos produits dans Showcase à partir de nos prototypes numériques.”

Les résultats

Fervente adepte du Digital Prototyping, l'entreprise Parker Hannifin a pu se rendre compte par elle-même de la valeur ajoutée que son pipeline numérique 100 % Autodesk lui apporte. Plus d'une centaine de services de conception à travers le monde travaillent au sein d'un modèle numérique unique, avec à clé, des délais de conception plus courts et moins d'erreurs. De plus, en s'appuyant davantage sur les prototypes numériques pour valider ses conceptions, Parker a pu limiter la production de prototypes physiques et les coûts associés.

“Les avantages liés à la réduction du nombre de prototypes physiques sont évidents, même s'il ne s'agit que d'un seul prototype en moins”, explique David Bosworth. “Avec le Digital Prototyping, nous pouvons véritablement accélérer la mise sur le marché et réaliser des économies. C'est pourquoi nous imposons la réalisation de prototypes numériques pour chacune de nos pièces.”

La création de rendus précis, réalistes et convaincants de prototypes numériques est également synonyme de profits pour Parker. “Nous avons réussi à supprimer les photos dans les catalogues de notre division Instrumentation”, se félicite David Bosworth. “Et ce, sans perturber nos précieuses ressources d'ingénierie et de conception.”

Les rendus créés par Parker sont si réalistes que l'entreprise doit rappeler constamment à ses clients qu'il s'agit de rendus et non de photos. “Lorsque nous avons montré le rendu réaliste d'un système lubrificateur à un client, ce dernier a voulu acheter notre produit sur le champ”, poursuit David Bosworth. “Il a été surpris d'apprendre que la fonderie des pièces ne serait pas lancée avant plusieurs semaines.”



Image publiée avec l'aimable autorisation de la Division Commandes hydrauliques, Parker Hannifin Corp.

“Notre partenariat avec Autodesk nous permet de garder une longueur d'avance sur nos concurrents”, conclut David Bosworth. “Nous pouvons innover plus rapidement et impressionner nos clients alors même que nos activités évoluent.”

Il est passionnant de créer nos propres environnements pour donner vie à nos produits. Grâce à Showcase, nous pouvons séduire de nouveaux clients en leur montrant nos conceptions en action.

—David Bosworth,
Responsable des systèmes d'ingénierie,
Parker Hannifin

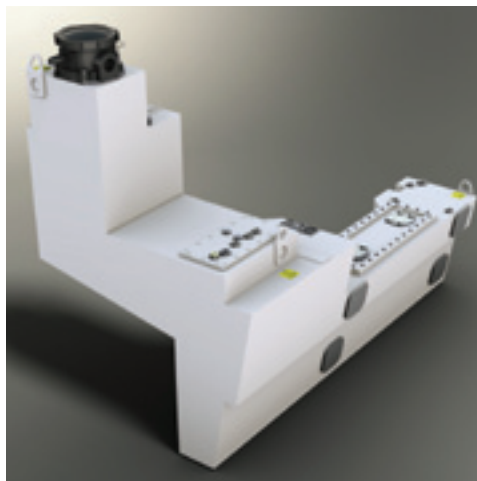


Image publiée avec l'aimable autorisation de la Division Commandes hydrauliques, Parker Hannifin Corp.