

A detailed 3D CAD model of a marine engine component, possibly a cylinder head or intake manifold, rendered in a dark grey color with green highlights on certain surfaces. The model is shown from a perspective view, highlighting its complex geometry and various ports and passages.

INDMAR PRODUCTS, INC. AMÉLIORER L'INNOVATION DES MOTEURS MARINS AVEC LES SOLUTIONS SOLIDWORKS

Étude de cas



Indmar Marine Engines s'appuie sur les solutions de conception, de simulation, de simulation des écoulements, de communication technique et de gestion des données techniques (PDM) SOLIDWORKS pour convertir, de manière plus efficace, des moteurs d'automobiles et les utiliser comme des moteurs marins en-bord destinés à des jetboats et des remorqueurs hautes performances pour les activités de wakeboarding et de ski nautique.

Le défi :

Rationaliser les flux de travail pour raccourcir les cycles de développement de vos produits, rendre les interactions avec le client plus efficaces et prendre en charge l'augmentation de la productivité.

La solution :

Mettre en œuvre le logiciel de conception SOLIDWORKS Professional, le logiciel de conception et d'analyse SOLIDWORKS Premium, la solution de calcul de dynamique des fluides (CFD) SOLIDWORKS Flow Simulation, le logiciel dédié aux communications techniques SOLIDWORKS Composer et la solution de gestion des données techniques SOLIDWORKS PDM Professional.

Les résultats :

- Réduction de 40 % des cycles de conception
- Suppression de deux cycles de prototypage physique
- Amélioration de l'échange de données et de l'interaction avec les clients
- Utilisation de rendus à la place de photos coûteuses

Indmar Products, Inc. fabrique des moteurs en-bord utilisés dans des remorqueurs hautes performances pour les activités de wakeboarding, de ski nautique et de jetboat à grande vitesse. Créée en 1971 à Millington (Tennessee) par le vétéran du Corps des Marines des États-Unis Dick Rowe, la société Indmar convertit des moteurs d'automobiles en moteurs pour les activités nautiques. La marinisation est l'adaptation d'un moteur aux conditions de l'environnement marin. C'est un processus complexe qui implique de repenser toute la conception, à l'exception du bloc moteur de base, pour répondre aux exigences de performances du bateau, ainsi qu'aux réglementations imposées par la Garde côtière des États-Unis.

Sous la direction de Chuck Rowe, le fils de Dick, Indmar a introduit un grand nombre d'innovations dans l'industrie de la marine. La société n'a cessé de se développer pour devenir le plus grand fabricant privé de moteurs à essence en-bord. Par exemple, Indmar a été la première à utiliser des moteurs de Cadillac Northstar et de Chevrolet Corvette LS-1. Aujourd'hui, les produits de la société sont des variantes du moteur Ford 16 soupapes V8, 6,2 litres qui alimente le pick-up F-250 Super Duty.

Jusqu'aux années 1990, tout le travail de conception était réalisé manuellement. La société a ensuite fait appel aux outils de conception 2D AutoCAD® avant de passer à Pro/ENGINEER®, puis à la solution de conception 3D Autodesk® Inventor®. En 2014, l'équipe dirigeante d'Indmar a décidé de réévaluer son environnement de conception 3D. Son objectif était de faciliter le partage des données avec les clients et les partenaires, et de rationaliser les flux de travail pour raccourcir les cycles de conception, augmenter le volume de traitement et réduire les délais de mise sur le marché.

Selon le vice-président de l'ingénierie Jason Stimmel, Indmar a choisi de passer à la plate-forme de développement de produits 3D intégrée SOLIDWORKS® qui inclut plusieurs logiciels : SOLIDWORKS Professional pour la conception, SOLIDWORKS Premium pour la conception et l'analyse, SOLIDWORKS Flow Simulation pour le calcul de dynamique des fluides (CFD), SOLIDWORKS Composer™ pour la communication technique et SOLIDWORKS PDM Professional pour la gestion de données

techniques (PDM). Les applications sont plus faciles à utiliser, plus abordables et facilitent l'interaction avec les fabricants de bateaux en matière de conception et de collaboration sur les moteurs.

« Presque tous nos clients et la majorité de nos fournisseurs possèdent une version SOLIDWORKS, déclare J. Stimmel. La transition vers SOLIDWORKS nous permet d'utiliser une plate-forme plus courante, ce qui facilite le partage des données et la collaboration avec nos clients lors de la conception d'un moteur en-bord. »

CYCLES DE CONCEPTION PLUS COURTS, CERTIFICATIONS OBLIGATOIRES

L'adoption de la plate-forme SOLIDWORKS a également permis à Indmar de raccourcir ses cycles de conception et d'améliorer la productivité en automatisant et en rationalisant les flux de travail d'ingénierie grâce à SOLIDWORKS PDM Professional. « Nous avons réduit le temps de conception de 40 % et cela est principalement dû au fait que nos processus d'ingénierie ont gagné en efficacité » ajoute J. Stimmel.

« Grâce à la plate-forme SOLIDWORKS, nous avons réussi à augmenter notre efficacité dans plusieurs domaines. C'est pourquoi nous voulons que tous nos concepteurs obtiennent la certification professionnelle CSWP (Certified SOLIDWORKS Professional) ou la certification expert CSWE (Certified SOLIDWORKS Expert) » poursuit-il. « Nous avons souhaité rendre ces certifications obligatoires, car nous pensons pouvoir aller encore plus loin en termes d'efficacité en améliorant le niveau de compétences SOLIDWORKS de nos concepteurs. »



« Grâce à la plate-forme SOLIDWORKS, nous avons réussi à augmenter notre efficacité dans bien des domaines. C'est pourquoi nous voulons que tous nos concepteurs obtiennent la certification professionnelle CSWP (Certified SOLIDWORKS Professional) ou la certification expert CSWE (Certified SOLIDWORKS Expert). Nous avons souhaité rendre ces certifications obligatoires, car nous pensons pouvoir aller encore plus loin en termes d'efficacité en améliorant le niveau de compétences SOLIDWORKS de nos concepteurs. »

— Jason Stimmel, Vice-président de l'ingénierie

À propos d'Indmar Products, Inc.

Revendeur : TriMech Solutions LLC, Nashville, TN, États-Unis

Siège social : 5400 Old Millington Road

Millington, TN 38052

États-Unis d'Amérique

Téléphone : +1 865 441 6121

Pour plus d'informations

www.indmar.com



Le système de développement de produits de SOLIDWORKS permet à Indmar de convertir des moteurs d'automobiles pour un usage adapté à un environnement marin (utilisation dans un bateau) tout en réduisant le temps de conception de 40 %. Il permet également aux concepteurs et aux ingénieurs de la société de communiquer et d'échanger des données de manière plus efficace avec les clients et les partenaires.

LA SIMULATION RÉDUIT LE PROTOTYPAGE, ET AMÉLIORE LES SYSTÈMES DE REFROIDISSEMENT ET D'ÉCHAPPEMENT

Indmar tire parti des solutions de conception SOLIDWORKS et réalise aussi des gains de productivité grâce aux outils de simulation structurelle inclus dans le logiciel SOLIDWORKS Premium pour valider les performances des composants. En outre, les fonctionnalités d'analyse CFD de SOLIDWORKS Flow Simulation optimisent l'écoulement des fluides et le comportement thermique des systèmes de refroidissement et d'échappement des moteurs. « Les outils de simulation intégrés nous ont permis d'éliminer plusieurs cycles de prototypage, ce qui contribue encore davantage à raccourcir les cycles de développement et à réduire les coûts. »

« Nous sommes satisfaits des résultats que nous obtenons avec SOLIDWORKS Flow Simulation, que nous comparons avec les résultats des tests physiques » ajoute J. Stimmel. « Au départ, nous pensions qu'il nous faudrait peut-être une solution d'analyse des flux plus sophistiquée. Mais après examen des tests, nous savons que SOLIDWORKS Flow Simulation fournit des résultats d'une grande précision. Le fait que le logiciel soit intégré de façon transparente à l'environnement de modélisation de SOLIDWORKS nous fait gagner un temps précieux. »

UNE INNOVATION DE PLUS POUR L'INDUSTRIE MARINE

Depuis l'adoption de la plate-forme SOLIDWORKS, Indmar a introduit une autre innovation : le Strainer Pro, un accessoire de filtrage de l'arrivée d'eau doté d'un kit intégré de vidange pour nettoyer les moteurs en-bord. Le Strainer Pro contient deux produits en un seul : un embout de type tuyau d'arrosage qui facilite le nettoyage du moteur et protège le moteur des débris et qui simplifie l'élimination des espèces aquatiques invasives et la maintenance.

« Le Strainer Pro a été entièrement développé dans SOLIDWORKS. C'est un outil innovant car il combine deux produits en un seul. Il facilite les inspections et la décontamination des espèces invasives, ce qui permet à nos clients de profiter plus longtemps de leurs loisirs sur l'eau » explique J. Stimmel. « Nous avons également décidé d'appliquer l'innovation à nos manuels d'utilisation et catalogues de pièces en remplaçant des photographies hors de prix par des rendus créés dans SOLIDWORKS Composer. »

Au service de 11 industries, la plate-forme 3DEXPERIENCE® dynamise nos applications de marque et propose une vaste gamme de solutions industrielles.

Dassault Systèmes, « l'entreprise 3DEXPERIENCE® », offre aux entreprises et aux particuliers les univers virtuels nécessaires à la conception d'innovations durables. Ses solutions leaders sur le marché transforment la façon dont les produits sont conçus, fabriqués et maintenus. Les solutions collaboratives de Dassault Systèmes permettent de promouvoir l'innovation sociale et offrent de nouvelles possibilités d'améliorer le monde réel grâce aux univers virtuels. Le groupe apporte de la valeur à plus de 250 000 clients issus de tous les secteurs, toutes tailles confondues, dans plus de 140 pays. Pour plus d'informations, consultez le site www.3ds.com/fr.

