

CINQ BONNES RAISONS DE PASSER À SOLIDWORKS POUR LE DÉVELOPPEMENT DE VOS PRODUITS

Livre blanc



VUE D'ENSEMBLE

La généralisation de l'automatisation et du partage des données dans les technologies de développement et de fabrication des produits — généralement appelée l'usine intelligente ou l'industrie 4.0 — a un impact considérable sur les types d'outils recherchés par les concepteurs pour développer les produits. Les fabricants adoptent l'automatisation parce qu'elle offre de nombreux avantages concurrentiels et que les développeurs sont confrontés à des exigences de conception, de workflow et de données que les solutions de mise en plan 2D et de modélisation 3D traditionnelles indépendantes ne peuvent satisfaire. Pour répondre aux demandes d'automatisation et de partage des données, les concepteurs ont besoin d'un système de développement de produits en 3D intégré, tel que l'environnement de la conception à la fabrication SOLIDWORKS®. Grâce aux solutions SOLIDWORKS intégrées, les unités de développement et de fabrication peuvent participer activement à cette transformation de l'automatisation. Ce livre blanc explique pourquoi, en décryptant les cinq principales raisons, pour lesquelles il est recommandé d'adopter l'écosystème intégré de développement de produits en 3D SOLIDWORKS.

AU-DELÀ DE LA MODÉLISATION CAO : LE DÉVELOPPEMENT DES PRODUITS UNIFIE MAINTENANT LA CONCEPTION, L'INGÉNIERIE ET LA FABRICATION

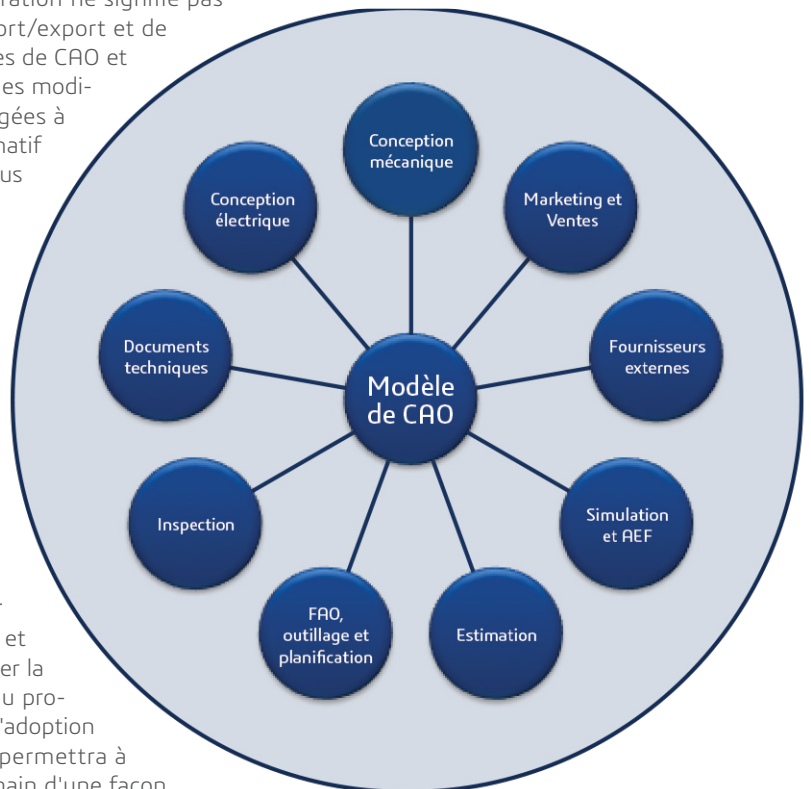
Au cours des dernières décennies, les concepteurs, ingénieurs et autres spécialistes impliqués dans le développement des produits considéraient souvent les systèmes de CAO comme des générateurs de géométries et de mises en plan. Le personnel de production avait besoin de mises en plan techniques en 2D pour la fabrication de pièces et l'assemblage de produits, les solutions de CAO indépendantes, d'abord en 2D puis en 3D, convenaient parfaitement aux concepteurs pour créer les modèles, imprimer les mises en plan et élaborer les nomenclatures requises pour la production. Et si la géométrie de conception du produit s'avérait nécessaire pour une autre fonction, les données étaient alors translattées, converties ou réadaptées en conséquence. Cette approche du développement des produits a été amplement suffisante pour la troisième révolution industrielle, c'est-à-dire l'âge du numérique, désormais sur le déclin. Mais, elle a prouvé ses limites pour répondre aux exigences de développement des produits de la quatrième révolution industrielle (Internet des objets et intelligence artificielle) qui exige plus d'interconnectivité, de partage des données et d'automatisation.

À l'ère de l'usine intelligente ou de l'industrie 4.0, les systèmes de CAO ne sont plus des solutions de conception indépendantes simplement destinées à générer des mises en plan pour la production, avec des disciplines d'ingénierie qui utilisent des logiciels distincts pour créer leur partie du produit. Face à l'émergence des usines intelligentes, les développeurs ont aujourd'hui besoin d'un système de CAO intégré qui ne se contente pas de produire des données de CAO pour plusieurs disciplines, mais qui exploite les données de CAO 3D pour d'autres opérations, notamment la production. En faisant des données de CAO 3D l'ADN fondamental de l'entreprise, les unités de fabrication peuvent exploiter les opportunités qui se présentent d'améliorer l'efficacité, la collaboration et l'innovation inhérentes à un système de développement de produits intégré.

Cette intégration n'est pas une simple combinaison de plusieurs disciplines d'ingénierie (par exemple, conception industrielle, mécanique, surfacique, électrique et électronique) dans un système de conception centralisé et compatible. Elle englobe tout un éventail de fonctions en aval comme la visualisation, la validation, l'estimation des coûts, la planification de la fabrication, la gestion des données, la fabrication, le contrôle qualité, la documentation, le développement du conditionnement et le marketing. En outre, l'intégration ne signifie pas utiliser des données de CAO via des protocoles d'import/export et de conversion. Cela signifie avoir accès aux mêmes données de CAO et les utiliser simultanément — les mises à jour résultant des modifications étant effectuées automatiquement et propagées à toutes les autres fonctions — dans un environnement natif unique, et non pas à l'aide d'un processus séquentiel plus long et plus cher.

Prenons l'exemple de la CAO et de la fabrication assistée par ordinateur (FAO). Jusqu'à récemment, ces deux fonctions utilisaient en général des flux de données distincts et divergents, souvent à l'origine de problèmes de qualité et de perte de l'intention de conception. La séparation historique de la CAO et de la FAO en flux de données distincts limite également la communication et ne facilite pas la collaboration entre les équipes de conception et de production. Et pourtant, l'intégration CAO/FAO n'est qu'un exemple parmi tant d'autres des nombreux avantages potentiels liés à l'utilisation d'un système intégré de développement de produits en 3D tel que SOLIDWORKS.

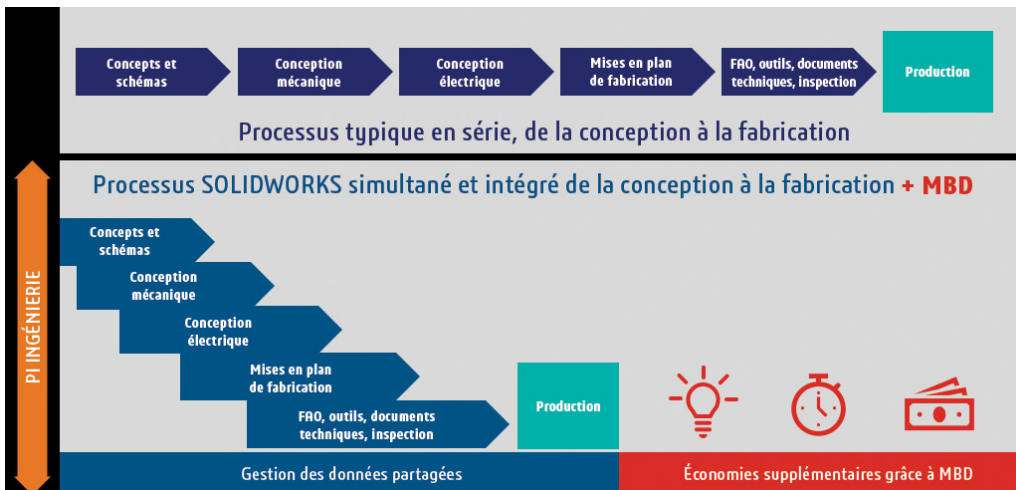
En effet, un tel système vous aide à réduire les délais et les coûts, à améliorer la précision et la qualité, à favoriser la collaboration et à garantir la fabricabilité tout au long du processus de conception. Mais le plus important, c'est que l'adoption d'un écosystème 3D intégré, comme SOLIDWORKS, permettra à votre entreprise de créer les produits innovants de demain d'une façon plus efficace et plus rentable.



LES CINQ RAISONS D'ADOPTER UNE SOLUTION INTÉGRÉE DE DÉVELOPPEMENT DE PRODUITS EN 3D TELLE QUE SOLIDWORKS

Il existe bien des raisons qui pourraient inciter les fabricants à franchir le pas et utiliser un environnement intégré de développement de produits en 3D, qui vont de la facilité d'utilisation à un ensemble complet de solutions intégrées. La plupart de ces raisons peuvent être classées dans cinq grandes catégories d'avantages relatifs au développement de produits et aux objectifs de fabrication des entreprises. Les cinq principales raisons de passer à SOLIDWORKS :

1. Améliorer la productivité
2. Réduire les coûts
3. Améliorer la qualité
4. Encourager la collaboration
5. Promouvoir l'innovation



RAISON 1 : AMÉLIORER LA PRODUCTIVITÉ

L'objectif premier de tous les fabricants, qui est également un facteur de réussite clé, est de dynamiser la productivité, le développement des produits et le rendement sans sacrifier la qualité ni augmenter inutilement les coûts. L'environnement intégré de développement des produits en 3D SOLIDWORKS est capable de prendre en charge les workflows de développement/fabrication améliorés requis pour obtenir des gains de productivité bien supérieurs aux possibilités offertes par les méthodes traditionnelles.

Conception simultanée et intégrée pour réduire les délais de mise sur le marché

Si aucun intervenant dans le workflow de développement ou de fabrication des produits n'a à attendre les données pour commencer à travailler, les cycles de développement et de production sont moins longs et les délais de mise sur le marché sont réduits. Au lieu de travailler de façon linéaire et séquentielle, les équipes de développement peuvent utiliser un écosystème intégré tel que SOLIDWORKS et mettre en place une approche simultanée, efficace, « en étoile », qui permet à tous les intervenants d'utiliser les données techniques 3D les plus récentes. Ces données de référence sont mises à jour automatiquement pour tous dès qu'une modification de conception est effectuée.

Intégration transparente au service du développement de produits simultané

Avec une solution de développement des produits en 3D intégrée telle que SOLIDWORKS, tous les intervenants travaillent directement avec les données techniques 3D de référence, au cœur du processus. L'intégration transparente de toutes les applications élimine le recours aux opérations d'importation, d'exportation, de translation, de conversion, d'adaptation ou de réparation des données. Elle permet un gain de temps considérable dans plusieurs domaines et une approche simultanée du développement et de la fabrication des produits. En supprimant les opérations de manipulation des données, en actualisant les tâches et en favorisant une approche simultanée plus efficace, l'intégration à elle seule peut offrir des gains de productivité qui contribuent à réduire les délais de mise sur le marché.

Transfert à la fabrication amélioré

Au lieu de travailler à partir d'un ensemble de mises en plan techniques, difficiles à lire et à gérer, ou de passer du temps à modifier les conceptions des produits pour résoudre les problèmes de fabricabilité, le personnel de production peut directement accéder au modèle 3D de référence et collaborer avec les concepteurs pour leur signaler les problèmes de fabrication au début du processus. Outre les gains de temps induits par une évaluation plus minutieuse de la conception pour détecter les problèmes de fabricabilité en amont de la production, un environnement intégré de développement des produits en 3D nécessite moins de temps pour créer l'outillage et le G-code pour l'usinage CNC grâce à SOLIDWORKS CAM et, pour la production 3D grâce à SOLIDWORKS MBD.

« SOLIDWORKS m'aide tout au long du processus, de l'idée jusqu'au produit physique, car il réunit la 3D et la FAO dans un seul programme. ...Je peux faire des modifications en toute simplicité. »

— Matt Moseman, expert en développement produit, Ringbrothers



Un exemple concret

PERFECTIONNEMENT D'UN OBSERVATOIRE DE POINTE AVEC SOLIDWORKS

La Société du Télescope Canada-France-Hawaii (TCFH) gère un télescope optique/infrarouge de pointe de 3,6 mètres depuis un observatoire situé au sommet du Mauna Kea, un volcan en sommeil culminant à 4 200 mètres sur la grande île d'Hawaii. Le TCFH met à la disposition de la communauté de chercheurs des installations d'observation polyvalentes et à la pointe de la technologie, qui garantissent non seulement aux scientifiques d'obtenir des résultats, mais qui permettent aussi d'exploiter pleinement le potentiel de recherche du site de Mauna Kea.

Lors de la construction de l'observatoire du TCFH dans les années 1970, la conception a été réalisée à l'aide de mises en plan. Des piles de papier vélin s'amoncelaient au siège de l'observatoire à Waimea. Ces mises en plan ont été converties en modèles 3D il y a 10 ans à l'aide du logiciel Autodesk® Inventor®, mais le TCFH a décidé d'opter pour SOLIDWORKS afin que les projets de mise à niveau des installations soient plus rapides, plus simples et plus économiques.

« J'ai laissé sa chance à Inventor, mais j'ai trouvé ce logiciel peu pratique et j'avais besoin d'un poste de travail extrêmement puissant pour l'exécuter, explique Greg Green, concepteur d'instruments et machiniste. Je suis tellement plus productif avec les logiciels SOLIDWORKS. Mon patron n'en revient pas de la vitesse à laquelle je peux modéliser une nouvelle conception dans SOLIDWORKS, ce qui a principalement motivé le changement d'outil. »

En choisissant de déployer SOLIDWORKS, le TCFH a réduit de moitié ses cycles de développement, amélioré la compatibilité avec ses fournisseurs et partenaires, étendu l'utilisation de la CAO à l'observatoire et optimisé ses fonctionnalités de visualisation des conceptions.

Pour lire l'étude de cas complète sur la Société du Télescope Canada-France-Hawaii, cliquez [ici](#).

Mieux gérer les modifications techniques

Les équipes de développement de produits se montrent généralement réticentes lorsqu'il s'agit d'apporter des modifications de conception ou d'ingénierie en fin de processus, par crainte de ne pas pouvoir respecter les délais de livraison. Mais avec une solution intégrée telle que SOLIDWORKS, les fabricants peuvent incorporer les modifications voulues par tous les services sans que cela n'affecte la date de livraison prévue, car les changements sont automatiquement répercutés sur les supports associés (G-code ou documentation, par exemple). Cela signifie que vous n'avez pas à prévoir du temps supplémentaire pour effectuer ces modifications manuellement. Vous aurez même la possibilité d'évaluer rapidement d'autres méthodes de production, comme l'usinage, le moulage par injection, le moulage et la fabrication additive.

Valoriser les modèles 3D de référence pour d'autres fonctions

Un écosystème intégré de développement des produits en 3D permet d'utiliser le modèle 3D de référence pour prendre en charge toutes les autres fonctions. Il s'agit probablement de l'avancée la plus prometteuse en matière d'augmentation de la productivité. Par exemple, vous pouvez créer des rendus photoréalistes avec SOLIDWORKS® Visualize, partager vos conceptions avec SOLIDWORKS eDrawings, valider les performances des conceptions avec SOLIDWORKS Simulation, estimer les coûts de production avec SOLIDWORKS Costing, générer le G-code pour l'usinage avec SOLIDWORKS CAM, vérifier la qualité avec SOLIDWORKS Inspection, préparer la documentation du produit avec SOLIDWORKS Composer™, prendre en charge la fabrication/l'assemblage avec SOLIDWORKS MBD et gérer les données et processus avec les solutions de gestion des données distribuées de SOLIDWORKS telles que SOLIDWORKS PDM (gestion des données techniques).

RAISON 2 : RÉDUIRE LES COÛTS

Parallèlement aux gains de temps, tous les services de développement et de fabrication des produits veulent respecter, voire réduire les frais de développement, car toutes les dépenses inutiles et évitables ont un impact direct sur les marges bénéficiaires. Grâce à un écosystème intégré de développement des produits en 3D comme SOLIDWORKS, vous réduisez les coûts en écourtant le cycle de conception et les délais de mise sur le marché, ainsi qu'en supprimant les tâches en double inutiles et les coûts associés.

Conception simultanée et intégrée pour éliminer les coûts inutiles

Avec un environnement intégré de développement des produits en 3D comme SOLIDWORKS, vous faites des économies en augmentant la productivité et en éliminant les coûts associés aux tâches qui ne sont plus utiles grâce au workflow simultané de développement et de fabrication des produits. Voici quelques exemples de coûts inutiles : impression, maintenance et stockage des mises en plan sur papier ; conversion, translation et/ou réparation des données de conception ; multiples étapes de prototypage physique ; quantités astronomiques de rebuts/reprises dues à des erreurs de communication des données ou à des erreurs de révision.

Minimiser les demandes de modification technique en phase de production

Toutes les personnes impliquées dans le développement et la fabrication des produits savent que les demandes de modification technique (ECO) coûtent cher, car il faut prévoir du temps pour les intégrer et mettre à jour tous les supports associés (documentation, emballages). Un système intégré de développement des produits en 3D comme SOLIDWORKS permet de limiter le nombre d'ECO nécessaires ainsi que les frais inhérents à leur mise en œuvre. En effet, puisque toutes les équipes utilisent les données de référence du produit avant la phase de production, les conceptions sont beaucoup plus complètes et fidèles, ce qui limite le nombre d'ECO. Et, dans le cas où une ECO serait nécessaire, elle est plus rapide, moins coûteuse et plus facile à implémenter avec une solution intégrée.

Utiliser les modèles 3D de référence pour faire des économies

Si vous offrez à tous les acteurs du développement et de la fabrication de produits un accès au modèle de conception de référence, vous réaliserez des économies. En effet, l'exécution simultanée de toutes les tâches — avec des mises à jour automatiques de toutes les fonctions en cas de changement — est plus efficace et supprime les coûts associés à la mise à jour manuelle

« Nous avons dans l'idée de rationaliser et d'accélérer le développement avec des solutions plus rapides pour manipuler les pièces de tôlerie, les géométries complexes exigeant un surfacage, et les analyses de conception intégrées, afin d'élargir notre gamme de produits et d'augmenter le rendement. SOLIDWORKS était tout simplement la meilleure solution pour introduire la conception 3D chez Brudden. »

— Victor E. F. Xavier, responsable de l'ingénierie, Brudden Equipment Ltd.

Un exemple concret

DEVENIR LEADER DU MARCHÉ DES ÉQUIPEMENTS DE FITNESS AVEC SOLIDWORKS

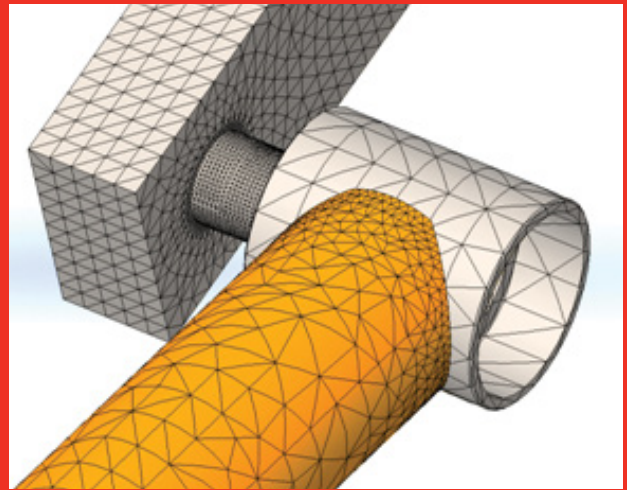
Brudden Equipment Ltd. est connu dans toute l'Amérique latine comme le fabricant de machines agricoles Brudden®, mais la société produit aussi des kayaks pour le marché des loisirs, ainsi que des appareils de fitness de la marque Movement® qui domine le marché des équipements de fitness en Amérique latine.

Il y a plusieurs années, la société a décidé de réévaluer les outils de conception Mechanical Desktop® et Autodesk Inventor qu'elle utilisait pour soutenir sa croissance et élargir sa gamme de produits. Après avoir évalué les systèmes de conception Pro/ENGINEER® et SOLIDWORKS 3D, Brudden a opté pour les solutions SOLIDWORKS en 2013, car elles étaient les plus faciles à apprendre, abordables et dotées d'outils d'ingénierie intégrés.

« Nous avons dans l'idée de rationaliser et d'accélérer le développement avec des solutions plus rapides pour manipuler les pièces de tôlerie, les géométries complexes exigeant un surfacage et les analyses de conception intégrées, afin d'élargir notre gamme de produits et d'augmenter le rendement, explique Victor E. F. Xavier, responsable de l'ingénierie. SOLIDWORKS était tout simplement la meilleure solution pour introduire la conception 3D chez Brudden. »

En passant à SOLIDWORKS, Brudden a atteint ses objectifs : maîtriser les coûts et augmenter le rendement, raccourcir les délais de mise sur le marché de 25 à 30 %, réduire les coûts de prototypage de 40 %, multiplier par quatre le rendement de développement de nouveaux produits chaque année et remporter le prix iF DESIGN AWARD international en 2015 pour la conception des équipements Movement.

Pour lire l'étude de cas Brudden/Movement complète, cliquez [ici](#).



des supports associés. Lorsque vous utilisez un environnement intégré dédié au développement des produits en 3D comme SOLIDWORKS, une modification de conception n'exige pas la refonte de l'outillage, de la documentation, du conditionnement ou des supports marketing. Puisque toutes ces fonctions ont utilisé simultanément le modèle 3D de référence du produit, leurs supports sont mis à jour automatiquement et reflètent les modifications apportées au modèle de référence.

Réduire les coûts et les défaillances

Une solution intégrée de développement des produits en 3D telle que SOLIDWORKS permet aux fabricants de faire baisser les coûts associés aux étapes supplémentaires de prototypage physique, aux pannes et aux réclamations au titre de la garantie grâce à l'utilisation régulière d'outils de simulation pour le prototypage virtuel. Les outils de simulation étant intégrés de façon plus transparente (opérant directement dans l'environnement de conception 3D), ils sont plus facilement accessibles et utilisés lors de la conception.

Diviser les coûts de formation et de maintenance

Un écosystème intégré tel que SOLIDWORKS permet de réduire les dépenses de formation, d'administration et de maintenance par rapport aux solutions indépendantes. Lorsque toutes les personnes impliquées dans le développement et la fabrication d'un produit travaillent sur une même plateforme dotée d'une interface utilisateur commune, les coûts de formation et de maintenance sont logiquement réduits. Les coûts de maintenance baissent grâce aux économies d'échelle : les contrats de maintenance sont plus avantageux pour un environnement où plusieurs utilisateurs travaillent sur un seul système, contrairement à un environnement où plusieurs utilisateurs travailleraient sur plusieurs systèmes. De la même manière, avec une interface utilisateur commune pour toutes les applications intégrées, les frais de formation diminuent.

RAISON 3 : AMÉLIORER LA QUALITÉ

Si l'accélération de la mise sur le marché des produits reste l'objectif principal des équipes de développement et de fabrication, elle ne doit pas se faire au détriment de la qualité et de la performance des produits. La qualité des produits est le meilleur atout pour fidéliser les clients à une marque. Avec un environnement intégré de développement des produits en 3D comme SOLIDWORKS, vous n'avez pas à choisir entre la qualité et les délais, vous pouvez avoir les deux.

Minimiser le risque d'erreur humaine

En déployant un écosystème intégré de développement des produits en 3D comme SOLIDWORKS, vous bénéficiez d'un avantage majeur, car la probabilité d'erreur humaine au cours du processus est fortement réduite. Avec un ensemble principal et central de données techniques gérées par un système PDM intégré, les risques d'erreur humaine liés à la manipulation des données (importation, exportation, translation, conversion, adaptation ou réparation des données) disparaissent tout simplement. En conséquence, par sa nature même, une plateforme intégrée a un impact positif sur la qualité des produits.

Mettre à jour la conception et les éléments connexes

L'utilisation d'un environnement intégré de développement des produits en 3D comme SOLIDWORKS a également pour effet de minimiser les risques d'erreur liés à la mise à jour des données par plusieurs personnes. Tous les personnels impliqués, de la production à la documentation en passant par l'assurance qualité, travaillant avec les mêmes données de référence, tous les supports concernés par les données sont automatiquement mis à jour lorsqu'une modification de conception a lieu. Au lieu d'avoir recours à plusieurs personnes pour vérifier et actualiser manuellement les tâches lors d'une modification de conception, les équipes de développement et de fabrication des produits modifient le modèle de référence et répercutent la modification dans tous les éléments connexes.

Valider les performances

Les utilitaires, la vitesse et la disponibilité des outils de simulation intégrés permettent de réaliser davantage de prototypes virtuels dans une solution intégrée de développement des produits en 3D telle que SOLIDWORKS. Ainsi, les concepteurs peuvent simuler les performances d'une conception dans leur environnement de modélisation plus souvent, à mesure qu'ils progressent. En retour, la fidélité, l'exhaustivité et la qualité des conceptions sont améliorées tout au long du processus de développement du produit. Les conceptions étant de meilleure qualité, elles peuvent être analysées et étudiées en détail avant l'usinage ou l'impression d'une pièce physique. En conséquence, les exigences de prototype diminuent, tandis que la qualité des produits augmente.

Supprimer les erreurs de révision

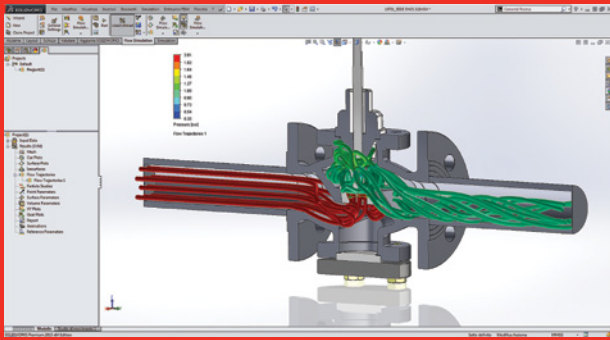
Avec une solution qui inclut un contrôle strict des versions, comme celui du système intégré SOLIDWORKS PDM, il n'y a plus aucun risque qu'une personne utilise une révision de conception obsolète contenant des erreurs qui ont depuis été corrigées ou une version ne contenant pas les améliorations importantes apportées à la révision la plus récente. Facile à gérer, SOLIDWORKS PDM garantit que la révision de conception la plus récente est toujours au centre des efforts de développement du produit et qu'elle est accessible à tous les utilisateurs concernés. Grâce au contrôle renforcé des versions, les unités de développement produit peuvent éradiquer les erreurs de révision et avoir confiance dans l'intégrité des données de conception.

Plus de flexibilité pour améliorer les conceptions

Avec un système intégré de développement des produits en 3D tel que SOLIDWORKS, les utilisateurs ont plus de temps et d'espace pour continuer à perfectionner leurs conceptions tout au long du processus, sans avoir à compromettre la qualité pour tenir les délais et le budget. Les avantages sont nombreux : la modification des conceptions est rapide et facile, n'exigeant pas d'autre action que la modification de la conception de référence. Cette simplicité incite les équipes de développement et de fabrication des produits à poursuivre l'amélioration de la conception des produits, qui à son tour a un effet positif sur la qualité.

« Pour nous, la valeur ajoutée de SOLIDWORKS réside dans les applications intégrées ». Tous les systèmes de CAO se ressemblent, mais la plateforme SOLIDWORKS nous donne accès aux outils intégrés dont nous avons réellement besoin. »

— Paolo Palestro, responsable commercial, Burocco Industrial Valves



Un exemple concret

OPTIMISER LES PERFORMANCES DE CONCEPTION DES VANNES INDUSTRIELLES AVEC SOLIDWORKS

Depuis 1954, Burocco Industrial Valves conçoit et fabrique des vannes industrielles en acier inoxydable pour la régulation, l'arrêt et l'ouverture du débit d'eau et d'autres liquides dans des canalisations. La société collabore avec ses clients et ses partenaires pour développer de nouvelles vannes répondant à divers besoins et adaptées à des applications particulières dans les domaines de la chimie, de l'industrie pharmaceutique, de la cryogénie, de l'agro-alimentaire, du textile et de la sidérurgie.

En 2015, Burocco a pris conscience qu'il lui fallait une solution 3D plus pointue qu'Autodesk Inventor et Fusion 360 pour calculer avec précision l'écoulement des fluides lors de la conception des vannes. Après avoir passé au crible les solutions sur le marché, Burocco a choisi l'environnement de conception intégré SOLIDWORKS et déployé les logiciels SOLIDWORKS de conception, d'analyse de l'écoulement des fluides, de communication technique et de gestion des données techniques. La société a choisi les solutions SOLIDWORKS pour leur simplicité d'utilisation, leur intégration complète au système de CAO de SOLIDWORKS et le vaste catalogue d'applications intégrées.

« Nous devons en particulier calculer précisément l'écoulement d'un fluide à l'intérieur de nos vannes », explique le responsable des ventes Paolo Palestro. « Pour nous, la valeur ajoutée de SOLIDWORKS réside dans les applications intégrées », souligne Paolo Palestro. « Tous les systèmes de CAO se ressemblent, mais la plate-forme SOLIDWORKS nous donne accès aux outils intégrés dont nous avons réellement besoin. »

En passant à SOLIDWORKS, Burocco a raccourci ses cycles de conception de 25 %, prédit avec 98 % de précision les écoulements de fluides, augmenté de 50 % la réutilisation des conceptions et éliminé les turbulences dans les vannes sans recourir au prototypage physique.

Pour lire l'étude de cas Burocco Industrial Valves complète, cliquez [ici](#).

Inspection et assurance qualité intégrées

La vérification de la qualité des composants clés, provenant de votre propre ligne de production ou d'un partenaire de fabrication, est absolument essentielle pour maintenir des niveaux constamment élevés de qualité. Vous pouvez renforcer l'efficacité des inspections d'assurance qualité à l'aide des outils dédiés intégrés à la CAO. Au lieu d'utiliser des impressions papier en 2D, des critères d'inspection dépassés ou la mauvaise révision, vous pouvez utiliser le logiciel intégré SOLIDWORKS Inspection pour automatiser le processus d'assurance qualité, le rendre plus efficace, limiter les erreurs manuelles et réduire les frais liés à la vérification.

Tirer avantage des images photoréalistes

Dans le cadre du développement produit, il n'est pas rare de faire l'impasse sur la qualité des illustrations utilisées à des fins marketing et commerciales, et d'aider à la collaboration avec des tiers non spécialistes de la conception. Ceci est dû au fait qu'avant la dernière décennie, la plupart des illustrations étaient réalisées par des photographes professionnels. Les rendus photoréalistes de qualité supérieure exigeaient des compétences uniques et l'utilisation d'un logiciel spécifique. À présent, avec SOLIDWORKS Visualize, vous pouvez utiliser vos modèles CAO pour créer rapidement et facilement des illustrations de qualité aussi réussies que les photographies haut de gamme. En plus d'améliorer la qualité des illustrations du produit, cette approche offre plus de liberté dans la création des supports marketing avant la mise en production et évite d'avoir à faire appel aux services coûteux d'un professionnel.

RAISON 4 : ENCOURAGER LA COLLABORATION

Le développement de produits innovants, populaires, de grande qualité, de façon efficace et rentable, exige la plupart du temps de nouvelles perspectives, approches et idées. De plus, si les équipes de développement et de fabrication travaillent en vase clos, en particulier si elles utilisent des outils différents et incompatibles, elles n'ont que peu d'occasions d'interagir et de collaborer pour trouver l'idée de produit révolutionnaire. Un environnement intégré de développement de produits en 3D tel que SOLIDWORKS favorise la collaboration avec les partenaires internes, externes et la communauté grandissante d'utilisateurs de SOLIDWORKS.

Conception pluridisciplinaire et collaboration technique

Aujourd'hui, la plupart des produits recherchés par les consommateurs requièrent la collaboration de plusieurs disciplines d'ingénierie sur une même conception. L'électronique grand public, par exemple, nécessite souvent plusieurs équipes de conception : conception mécanique pour le boîtier et les commandes, conception électronique pour la carte de circuits imprimés et conception électrique pour le câblage et les schémas d'alimentation. Aujourd'hui, il est inutile de développer chacun de ces éléments séparément les uns après les autres, au moyen de solutions de conception incompatibles, puis d'essayer de les faire fonctionner ensemble. Les ingénieurs en mécanique, en électronique et en électricité peuvent collaborer sur la conception dans le même environnement à l'aide du logiciel de conception mécanique SOLIDWORKS, du logiciel de conception électronique SOLIDWORKS PCB et du logiciel de conception électrique SOLIDWORKS Electrical.

Collaboration axée sur la conception, l'ingénierie et la fabrication

De la même manière qu'un système intégré de développement des produits en 3D tel que SOLIDWORKS encourage les concepteurs de différentes disciplines d'ingénierie à travailler ensemble au développement des conceptions de produit, une plate-forme intégrée aide à la collaboration entre concepteurs, ingénieurs et personnel de fabrication. Du fait qu'ils travaillent dans le même environnement de développement, les ingénieurs peuvent collaborer avec les concepteurs pour améliorer les performances des produits via l'utilisation d'outils intégrés de simulation et d'optimisation de la conception. En outre, le personnel de fabrication peut collaborer avec les concepteurs et les ingénieurs afin d'évaluer la meilleure approche de production et d'améliorer la fabricabilité des produits conçus. Le logiciel SOLIDWORKS MBD renforce encore plus la collaboration en générant des informations de fabrication du produit en 3D enrichies liées aux données de conception de référence.

Le développement simultané requiert la collaboration

Un environnement intégré de développement des produits en 3D tel que SOLIDWORKS facilite le passage d'un développement séquentiel à un développement simultané, naturel et transparent. Cela exige des niveaux de collaboration élevés entre toutes les parties prenantes du développement et de la fabrication du produit. Lorsque tous les participants utilisent des outils intégrés, ils se mettent à parler le même langage propre aux éléments de conception du produit au lieu de se focaliser sur les limitations des données inhérentes à l'utilisation d'applications incompatibles. Cela rend la collaboration plus efficace, car les membres des équipes s'attachent plus à la conception du produit et moins aux problèmes d'incompatibilité des données.

Faire appel aux ressources d'une communauté d'utilisateurs de plus en plus nombreuse

En plus d'encourager la collaboration en interne, l'écosystème intégré de développement des produits en 3D de SOLIDWORKS offre aux unités de fabrication la possibilité de collaborer avec la communauté grandissante et dynamique des utilisateurs de SOLIDWORKS. Cette communauté inclut des revendeurs spécialistes de l'assistance, ainsi qu'un nombre important de personnes qui utilisent activement SOLIDWORKS (5,6 millions, un chiffre en constante augmentation) et des étudiants qui reçoivent des formations SOLIDWORKS dans les meilleures universités. Au-delà du pool de recrutement attractif mis à la disposition des fabricants, la communauté d'utilisateurs de SOLIDWORKS propose d'innombrables ressources de valeur, y compris le portail centralisé MySolidWorks. Celui-ci donne accès aux ressources de la communauté, accès au catalogue en ligne 3D ContentCentral® de modèles 3D téléchargeables proposés par des fabricants de composants leaders sur le marché et accès au groupe d'utilisateurs SOLIDWORKS User Group Network (SWUGN), qui permet de collaborer et d'échanger avec d'autres utilisateurs locaux de SOLIDWORKS.

« La mise en œuvre des logiciels SOLIDWORKS a grandement facilité le recrutement. Nous avons pu doubler les effectifs de notre service d'ingénierie afin de répondre aux besoins de notre activité en pleine croissance. Mes collègues estimaient que les logiciels SOLIDWORKS étaient les meilleurs produits, et ils sont parvenus à me convaincre en ce sens. Leur adoption a assurément facilité le recrutement de professionnels compétents et qualifiés, tout en réduisant nos besoins de formation. »

— Tom Marcella, gestionnaire de solutions, Applied Robotics, Inc.

Un exemple concret

AMÉLIORER LA CONCEPTION DE LA CONNECTIVITÉ DES OUTILS ET LA COLLABORATION GRÂCE AUX SOLUTIONS SOLIDWORKS

Applied Robotics, Inc. est l'un des principaux fournisseurs mondiaux d'outillage robotique et de solutions de connexion, à destination des secteurs de l'automatisation et de la robotique. Fondée en 1983, la société certifiée ISO-9001 conçoit et fabrique des solutions d'automatisation innovantes, telles que des systèmes de changement d'outil, des détecteurs de collision, des préhenseurs et des systèmes de connexion.

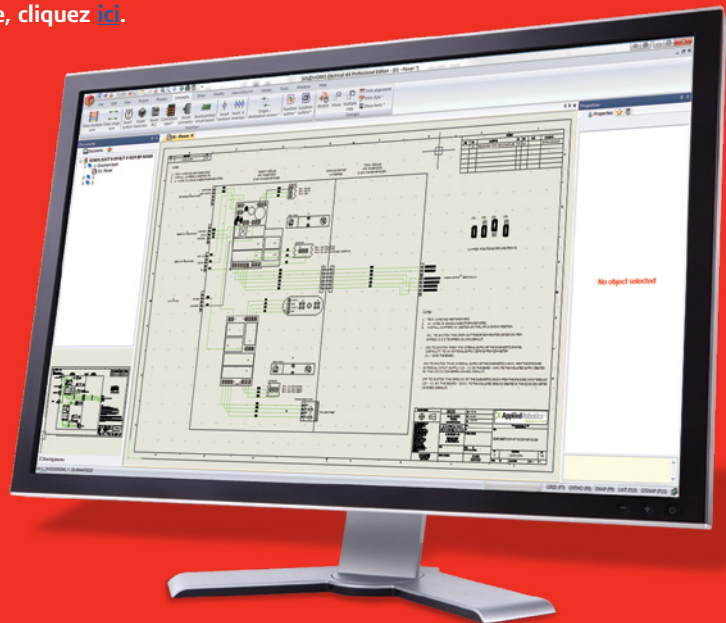
Il y a quelques années, Applied Robotics a réévalué sa solution de conception mécanique Solid Edge® et sa solution de conception électrique E3® en raison des difficultés liées à utilisation de l'application de conception des schémas électriques et au recrutement d'ingénieurs familiarisés avec le logiciel de conception mécanique.

Applied Robotics a adopté la solution SOLIDWORKS Premium (conception et analyse mécanique) et la solution SOLIDWORKS Electrical Schematics (conception de schéma électrique) pour diverses raisons : leur facilité d'utilisation, leur réputation auprès des professionnels de l'ingénierie que l'entreprise souhaite recruter et leur capacité à offrir une approche plus propre et intégrée en matière de conception de schémas mécaniques et électriques.

« La mise en œuvre des logiciels SOLIDWORKS a grandement facilité le recrutement. Nous avons pu doubler les effectifs de notre service d'ingénierie afin de répondre aux besoins de notre activité en pleine croissance, indique Tom Marcella, gestionnaire de solutions. « Mes collègues estimaient que les logiciels SOLIDWORKS étaient les meilleurs produits, et ils sont parvenus à me convaincre en ce sens. Leur adoption a assurément facilité le recrutement de professionnels compétents et qualifiés, tout en réduisant nos besoins de formation. »

En choisissant les solutions SOLIDWORKS, Applied Robotics a optimisé la qualité de ses schémas électriques et amélioré le recrutement d'ingénieurs en conception formés à l'application pour soutenir la croissance. La société dispose d'une solution de conception des schémas électriques économique et d'une solution qui simplifie l'assemblage des systèmes.

Pour lire l'étude de cas Applied Robotics complète, cliquez [ici](#).



RAISON 5 : PROMOUVOIR L'INNOVATION

Pour les fabricants, l'innovation est bien plus qu'un terme à la mode. Cela tient aux nombreux exemples expliquant comment des approches produit innovantes ou l'ajout de fonctionnalités innovantes peuvent faire basculer un marché ou établir une toute nouvelle catégorie de produits sur le marché. L'innovation peut révolutionner les marchés existants, en créer de nouveaux ou entraîner une situation de position dominante. En déployant un système intégré de développement des produits en 3D comme SOLIDWORKS, les fabricants bénéficient de la flexibilité et de la liberté souhaitées en matière de conception et développement des produits et de collaboration afin de créer les produits innovants de demain.

Liberté d'adopter des approches innovantes totalement inédites

L'un des impacts positifs d'un écosystème intégré de développement des produits en 3D comme SOLIDWORKS réside dans sa capacité à libérer l'innovativité des équipes de développement et de fabrication. L'auto-satisfaction est sans doute le pire ennemi de l'innovation, alors que la conception simultanée sur une plate-forme intégrée décloisonne les espaces et procure aux personnels un environnement de travail collaboratif plus agile et plus souple. Loin du travail en vase clos, les professionnels du développement et de la fabrication de produits sont motivés par la liberté de rechercher des approches et des concepts innovants grâce à la visualisation, à la simulation et au prototypage rapide de meilleure qualité. Même si une grande partie de ces idées n'aboutit pas, celles qui sortent du lot seront peut-être le facteur décisif entre réussite et échec.

Créer des appareils pour l'Internet des objets (IdO) sur une plate-forme intégrée

L'avènement des technologies Internet, numériques et de l'intelligence artificielle nous amène à la quatrième révolution industrielle. Ces changements ouvrent la voie à de toutes nouvelles possibilités et catégories en matière de produits, comme l'Internet des objets, obligeant les fabricants à accélérer le développement de produits électromécaniques. De fait, les fabricants ont commercialisé d'innombrables produits IdO innovants ces dernières années qui vont des thermostats, des systèmes de contrôle de l'éclairage et d'entraînement physique personnel à la mécatronique industrielle, en passant par les communications de machine à machine et les applications d'équipement réseau. Un écosystème intégré de développement des produits en 3D comme SOLIDWORKS permettra aux fabricants de développer encore plus rapidement et efficacement des produits IdO innovants en unifiant le développement mécanique, électronique et électrique dans un environnement de conception collaboratif commun.

Explorer différents scénarios

En plus d'unifier les efforts des concepteurs en mécanique, électronique et électricité, une solution de développement de produits telle que SOLIDWORKS fournit les outils de simulation intégrés dont les concepteurs et ingénieurs ont besoin pour explorer rapidement les scénarios de conception possibles. Par exemple, ils peuvent essayer d'utiliser un autre matériau, de modifier l'agencement d'un canal de refroidissement ou de donner une forme plus esthétique à un produit. Toutes ces possibilités leur permettent d'élargir leur approche de la conception. Plus les équipes de développement et de fabrication auront de pistes à explorer, plus elles auront de chances de parvenir à de véritables innovations.

Incorporer la conception du conditionnement et la production dans la conception du produit

Parfois, le conditionnement est le déclencheur de l'achat. Mais à condition toutefois que l'équipe de fabrication ne relègue pas la conception de l'emballage et la production au second plan. Tout comme les autres fonctions associées au développement et à la fabrication du produit, la conception du conditionnement et la production peuvent elles aussi profiter d'une solution intégrée telle que SOLIDWORKS. En effet, si la conception du conditionnement est associée aux données de référence dans un système intégré « en étoile », elle sera automatiquement mise à jour selon les modifications apportées au produit. La flexibilité et la liberté offertes par un environnement intégré permettent aux concepteurs de conditionnements d'évaluer d'autres possibilités en vue de réduire les coûts, d'améliorer l'aspect ou simplement de faciliter l'ouverture du paquet.

« Nous continuons d'utiliser SOLIDWORKS en raison de l'efficacité et de la fiabilité de SOLIDWORKS PDM pour capturer tous les changements à mesure que nous corrigeons les problèmes et affinons la conception. En résumé, nous préférons la suite SOLIDWORKS pour sa compatibilité, car toutes ses solutions fonctionnent ensemble, sans générer de conflit. C'est un fait qui a son importance, car nous souhaitons accélérer la production de masse. »

— Diana Standish, responsable de l'ingénierie/gestionnaire PDM, Arcimoto, Inc.

Un exemple concret

INNOVER DANS LA CATÉGORIE DES VÉHICULES UTILITAIRES ÉLECTRIQUES DE LOISIR (FUV) AVEC SOLIDWORKS

Fondé en 2007 pour impulser la transition vers un système de transport plus durable, Arcimoto, Inc. (NASDAQ : FUV) a révolutionné l'industrie du transport en créant la catégorie des véhicules utilitaires de loisir, dans le segment des véhicules électriques. Au début, la R&D a commencé dans l'atelier de la société, mais la direction a vite compris que pour affiner le développement du véhicule et préparer la production en série, il fallait des outils de conception et d'ingénierie avancés.

Arcimoto a porté son choix sur la plate-forme SOLIDWORKS pour sa facilité d'utilisation. D'autre part, elle contient des fonctionnalités robustes de conception des pièces de tôlerie et de soudure, et inclut un ensemble complet de solutions intégrées, comme l'analyse, la gestion des données techniques et des outils de conception électrique. La société a continué d'utiliser SOLIDWORKS même après s'être vue proposer des logiciels gratuits par Autodesk, en raison des progrès accomplis par ses ingénieurs avec SOLIDWORKS.

« Nous continuons d'utiliser SOLIDWORKS, même si on nous a proposé des logiciels concurrents gratuits, en raison de l'efficacité et de la fiabilité de SOLIDWORKS PDM pour capturer tous les changements à mesure que nous corrigeons les problèmes et affinons la conception », explique Diana Standish, responsable de l'ingénierie/gestionnaire PDM. « En résumé, nous préférons la suite SOLIDWORKS pour sa compatibilité, car toutes ses solutions fonctionnent ensemble, sans générer de conflit. C'est un fait qui a son importance, car nous souhaitons accélérer la production de masse. »

En choisissant les solutions SOLIDWORKS, Arcimoto a commercialisé le premier véhicule FUV électrique, réduit le poids du véhicule d'environ 40 %, rationalisé et minimisé les besoins de prototypage et amélioré la fabricabilité du châssis et des composants.



Stratégies marketing innovantes et service client de pointe

Avec une solution intégrée de développement des produits en 3D comme SOLIDWORKS, l'innovation ne se limite pas au développement du produit et inclut des approches inédites en matière de marketing, documentation et support client. Par exemple, le logiciel intégré SOLIDWORKS Visualize permet aux fabricants de créer des images marketing photoréalistes exceptionnelles avant la phase de production pour prendre le pouls du marché. Grâce au logiciel intégré SOLIDWORKS Composer, les fabricants peuvent publier en ligne des manuels d'utilisation interactifs qui utilisent des animations pour décrire l'utilisation ou l'assemblage d'un produit. De la même manière, ils peuvent mettre en ligne des manuels de pièces détachées auxquels les clients ont accès via une application sur leur smartphone qui leur permet de numériser un code QR et de commander rapidement les pièces souhaitées. Et bien entendu, puisque ces matériaux sont connectés aux données de référence du produit, ils sont mis à jour automatiquement chaque fois qu'un produit est modifié.

CRÉER UNE USINE INTELLIGENTE ET AUTOMATISÉE AVEC LA PLATE-FORME INTÉGRÉE DE DÉVELOPPEMENT DES PRODUITS EN 3D SOLIDWORKS

Alors que l'industrie est en train de passer de l'âge du numérique à l'Internet des objets et à l'intelligence artificielle (ère de l'usine intelligente ou de l'industrie 4.0), les fabricants subissent de fortes pressions de la concurrence et du marché pour créer des produits de meilleure qualité, plus innovants, avec toujours plus d'efficacité et de rentabilité. Autant de défis qui nécessitent une plus grande interconnectivité, le partage des données et l'automatisation lors du développement et de la fabrication des produits.

Heureusement, les fabricants peuvent tirer parti de cette transition en passant des solutions indépendantes de conception 2D et de modélisation 3D traditionnelles au système intégré de développement des produits en 3D SOLIDWORKS. Grâce à un environnement CAO pluridisciplinaire intégré, les équipes de développement et de fabrication exploitent simultanément les données de CAO 3D de référence du produit pour toutes les autres fonctions, y compris la production. Adopter les solutions intégrées SOLIDWORKS offre de nombreux avantages : augmentation de la productivité, réduction des coûts, optimisation de qualité, aide à la collaboration, stimulation de l'innovation et création d'une organisation de développement et de fabrication des produits intelligente, agile, efficace.

Pour découvrir comment la plate-forme intégrée de développement des produits en 3D SOLIDWORKS peut vous aider à optimiser vos efforts de développement et de fabrication des produits, visitez le site www.solidworks.com/fr ou appelez le +33 (0)1 61 62 35 10.

Au service de 12 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 220 000 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.

