

EBOOK

Augmenter la productivité et soutenir l'innovation dans le secteur des transports grâce à la fabrication additive

Sommaire

- 03 Innovation et productivité grâce à la fabrication additive
- 05 Des avancées qui accélèrent l'innovation et la productivité
- 06 Avancées notables dans la technologie d'impression et le logiciel de fabrication additive de 3D Systems
- 08 Des applications novatrices grâce à la science des matériaux
- 09 Des solutions aux défis du secteur des transports
- 10 Qualité de surface
- 11 Lean Manufacturing
- 12 Composants solides
- 13 Faire progresser la science
- 14 Application Innovation Group et Centres d'innovation des clients

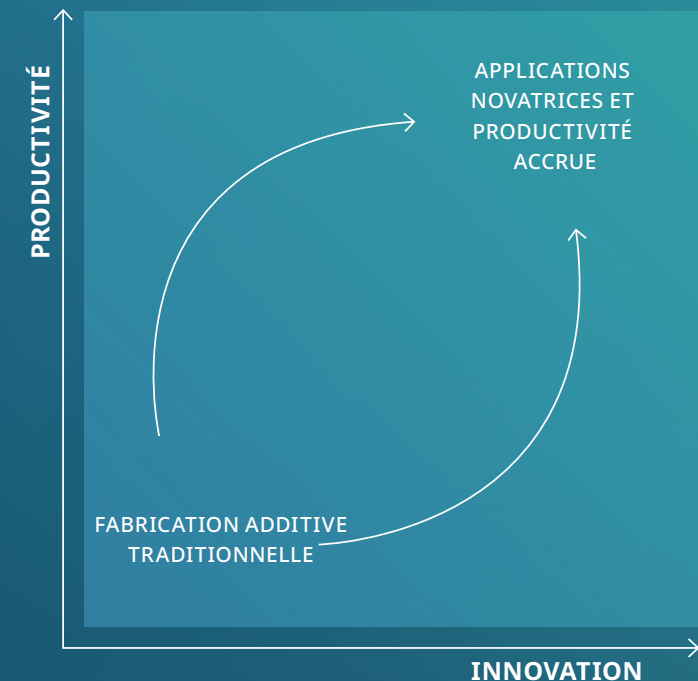
Innovation et productivité grâce à la fabrication additive

La fabrication additive et ses applications ont les moyens d'accélérer l'innovation tout en aidant les constructeurs du domaine des transports à suivre le rythme effréné de leur secteur.

Les constructeurs d'automobiles, d'autobus, de camions et de trains comptent sur des innovations constantes pour faire progresser leur secteur. Pour cela, ils ont besoin de mettre au point des applications novatrices capables d'intégrer les dernières approches d'ingénierie et de conception afin d'optimiser leurs performances et d'obtenir un avantage concurrentiel. Mais pour répondre à la demande des clients et maintenir leur retour sur investissement, les constructeurs doivent également augmenter leurs niveaux de productivité. L'innovation sans productivité est irréalisable pour la plupart des fabricants, tandis que la productivité sans innovation peut être synonyme de marges faibles et de pressions économiques les contraignant à évoluer.

En intégrant la technologie de fabrication additive à leurs stratégies de développement et de production, les constructeurs peuvent combiner des applications novatrices à forte valeur ajoutée avec des niveaux de productivité élevés. Ils peuvent ainsi produire des pièces et des produits innovants tout en conservant des marges plus élevées.

Cet ebook explique comment la fabrication additive, aussi connue sous le nom d'impression 3D, peut aider à positionner les constructeurs et les fournisseurs du secteur des transports à la croisée de l'innovation et de la productivité. Nous verrons comment les progrès récents au niveau de la technologie et des équipements de fabrication additive de 3D Systems ont rendu ceci possible, et comment des solutions spécifiques aident les fabricants à monétiser la fabrication additive et à relever les défis les plus urgents du secteur des transports.

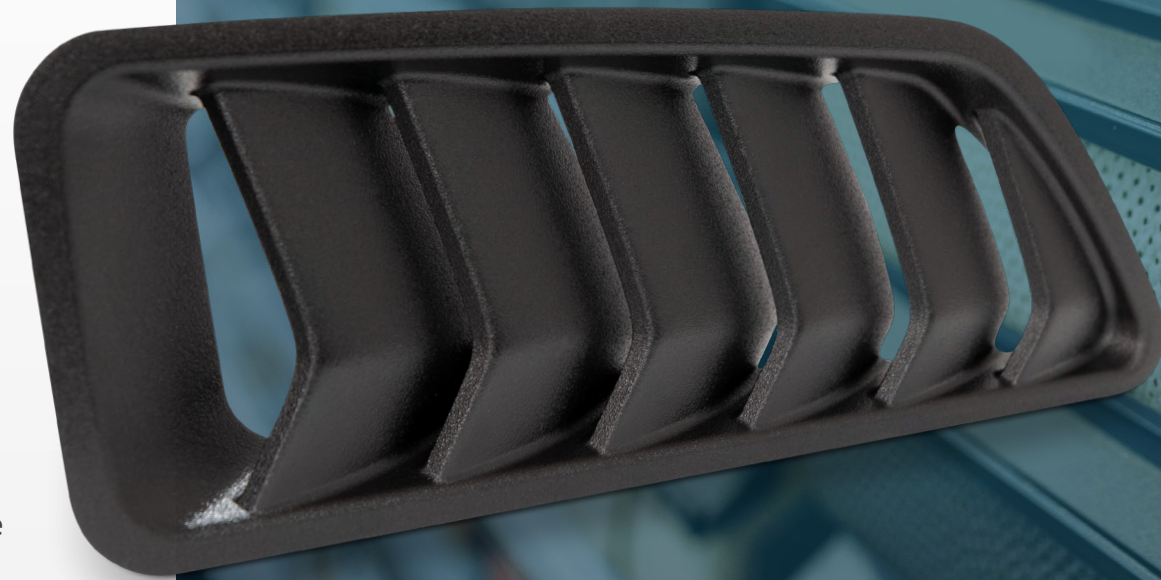


Augmentation de la productivité n'est pas toujours synonyme de production de masse

Que signifie augmenter la productivité dans l'industrie des transports d'aujourd'hui ?

Pour proposer une expérience de transport de prochaine génération, les constructeurs devront penser des véhicules plus personnalisés en fonction des attentes des usagers et des clients professionnels. Cela vaut aussi bien pour la personnalisation des intérieurs et des extérieurs que pour d'autres composants spécialisés.

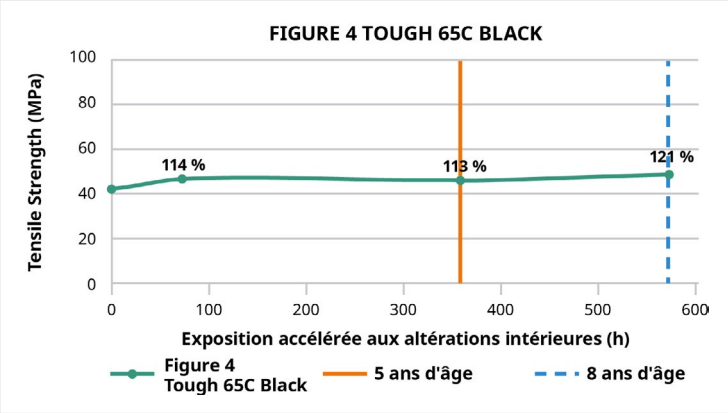
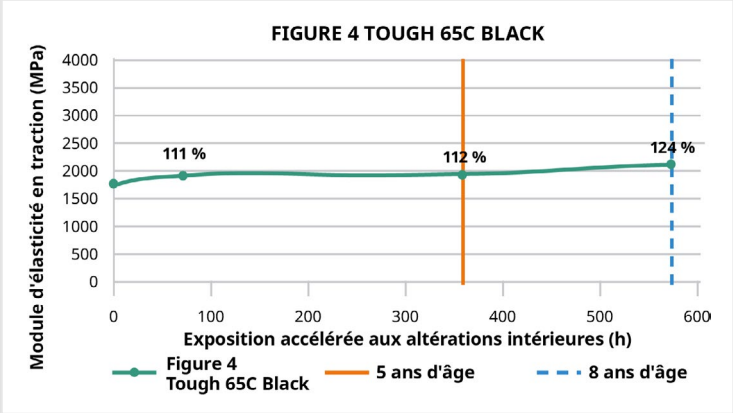
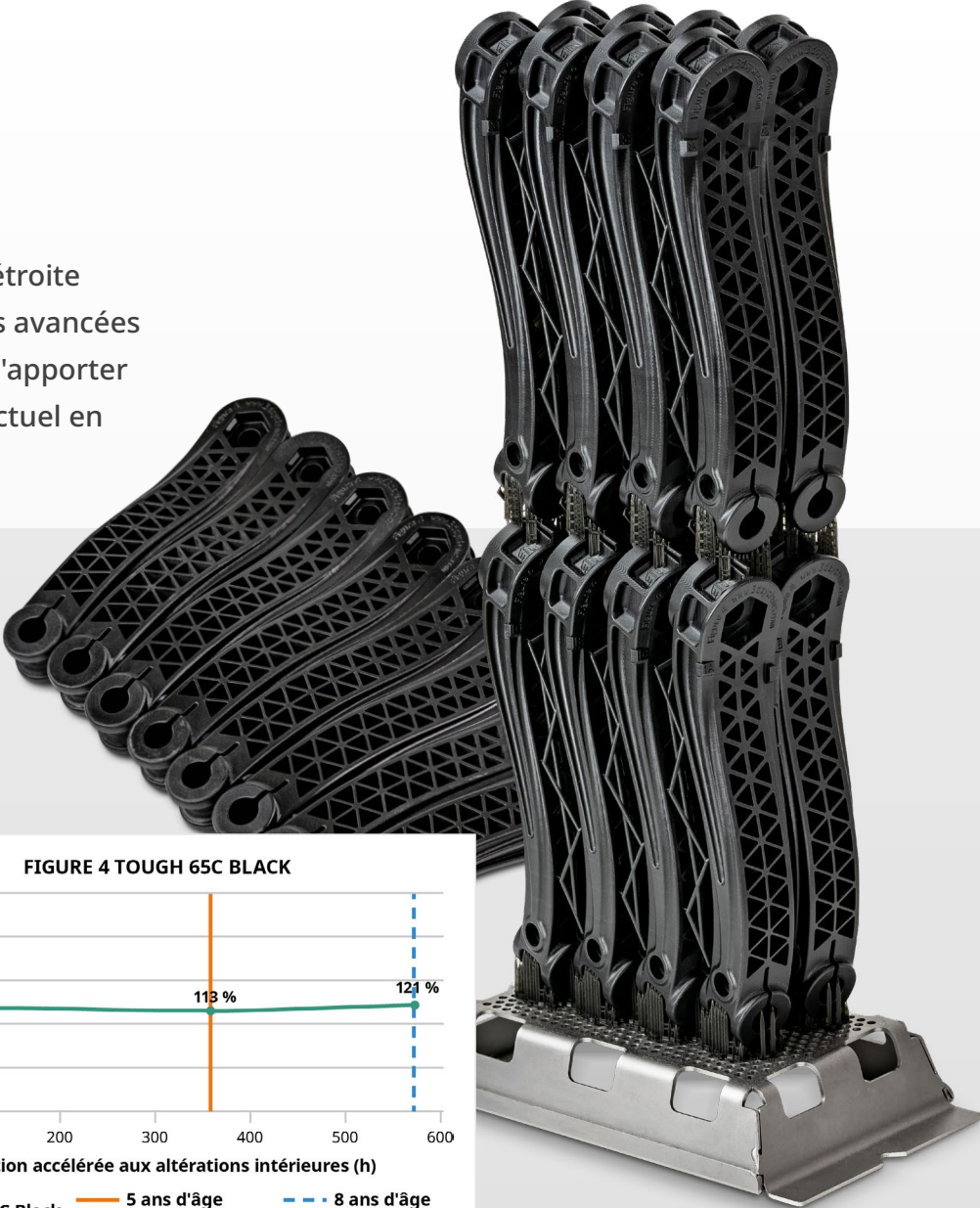
Alors que le coût des méthodes traditionnelles peut être prohibitif, la technologie additive permet aux constructeurs d'augmenter de manière économique la production de produits sur mesure et d'obtenir ainsi un avantage concurrentiel.



Des avancées qui accélèrent l'innovation et la productivité

La mise en œuvre réussie d'applications avancées de fabrication additive combinées à une amélioration de la productivité dépend de l'interaction étroite entre le matériel de l'imprimante, le logiciel et les matériaux. Les récentes avancées réalisées par 3D Systems en matière de technologie additive ont permis d'apporter des réponses aux problèmes les plus urgents du secteur des transports actuel en combinant solutions innovantes et productivité.

Concernant ses nouveaux matériaux de production, 3D Systems fournit un large éventail de données d'essai, y compris des essais de vieillissement accéléré. Ces données apportent aux clients du segment des transports une base solide pour choisir le bon matériau pour leurs applications avancées.



Avancées notables dans les logiciels et les technologies d'impression pour la fabrication additive de 3D Systems

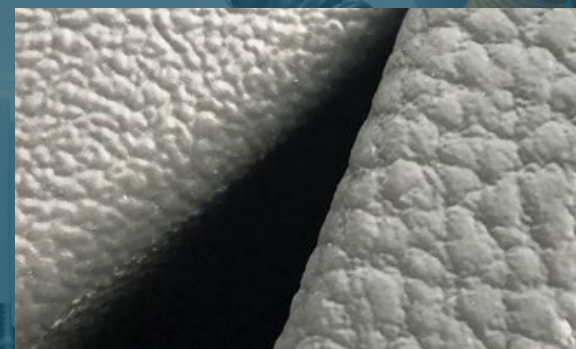
Empilage de pièces à haute densité

Produisez des pièces par lots en augmentant votre productivité jusqu'à 40 % dans vos applications de fabrication additive en plastique grâce à cette fonctionnalité avancée du logiciel 3D Sprint® et aux imprimantes Figure 4.



Surfaçage et texturation efficaces

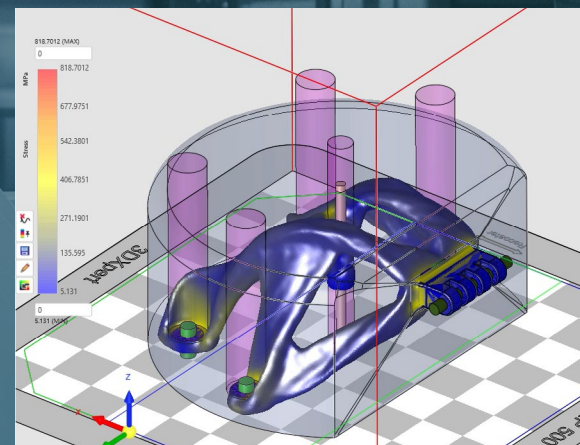
Offrez une expérience client idéale en appliquant rapidement des textures à des surfaces complexes avec le logiciel Geomagic® Freeform®. Les fabricants peuvent ensuite produire directement ces pièces uniques en utilisant la Figure 4 ou la technologie de stéréolithographie (SLA).



Avancées notables dans les logiciels et les technologies d'impression pour la fabrication additive de 3D Systems

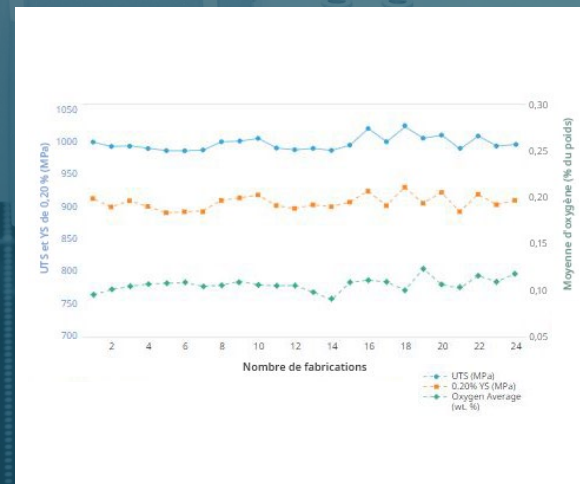
Optimisation et automatisation basées sur la simulation

Réduisez le temps de préparation tout en améliorant le rendement des produits, ainsi que le débit et les performances des composants grâce au logiciel d'optimisation basé sur la simulation d'Additive Works. Les ingénieurs peuvent déterminer rapidement la configuration optimale de l'impression, notamment l'orientation des pièces, puis l'adapter directement pour gérer efficacement la chaleur et compenser les distorsions.



Impression 3D en métal de haute qualité et reproductible

L'architecture unique des imprimantes directes de métal telles celles des gammes DMP Flex 350, Factory 350 et Factory 500 permet de produire des pièces précises, de haute qualité et hautement reproductibles, même pour des treillis complexes ou lors du traitement d'alliages métalliques complexes. Parmi les autres avantages, citons une faible consommation d'argon et la grande pureté de l'oxygène (inférieure à 25 ppm), qui permettent d'obtenir des pièces exceptionnellement denses aux excellentes propriétés mécaniques, ainsi qu'un faible coût total d'exploitation.



Des applications novatrices grâce à la science des matériaux

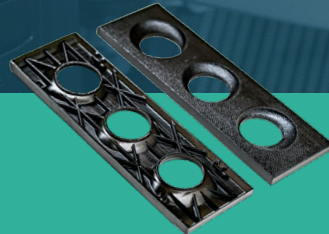
Les innovations réalisées au niveau des matériaux et dans le respect des normes continueront d'inciter les utilisateurs finaux du secteur des transports à recourir à la fabrication additive.

Les applications de fabrication utilisées dans le secteur des transports nécessitent d'utiliser des matériaux conçus et testés selon des normes et répondant à différents besoins, tels que la résistance aux températures élevées, l'exposition aux produits chimiques et la stabilité environnementale à long terme. L'ingénierie des procédés, le développement des paramètres et les essais de matériaux, associés au savoir-faire en matière d'applications, font progresser le développement de matériaux de fabrication additive adaptés aux exigences de qualité et de production du secteur des transports.



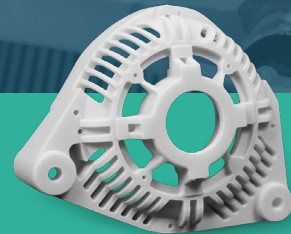
Figure 4[®] High Temp 150C FR Black

Plastique noir ignifugé classé UL94 V0 présentant une température de fléchissement sous charge > 150 °C et permettant d'obtenir des pièces stables et à usage prolongé telles que supports, couvercles et composants de rétention.



Tough FR V0 Black

Résine de stéréolithographie de niveau production, stable à long terme, conforme aux normes d'essai UL94 V0 et exceptionnellement résistante pour un matériau ignifuge.



DuraForm[®] HST

Plastique renforcé de fibres, présentant une excellente rigidité, un rapport résistance/poids élevé et une grande résistance thermique. Parfait pour les boîtiers et les caissons sous le capot, les dispositifs de fixation et les systèmes de montage.



DuraForm[®] PP White

Matériau durable en polypropylène (PP) offrant une excellente résistance aux fluides et aux produits chimiques ; facilement soudable pour l'assemblage de grandes pièces.



Certifié M789 (A)

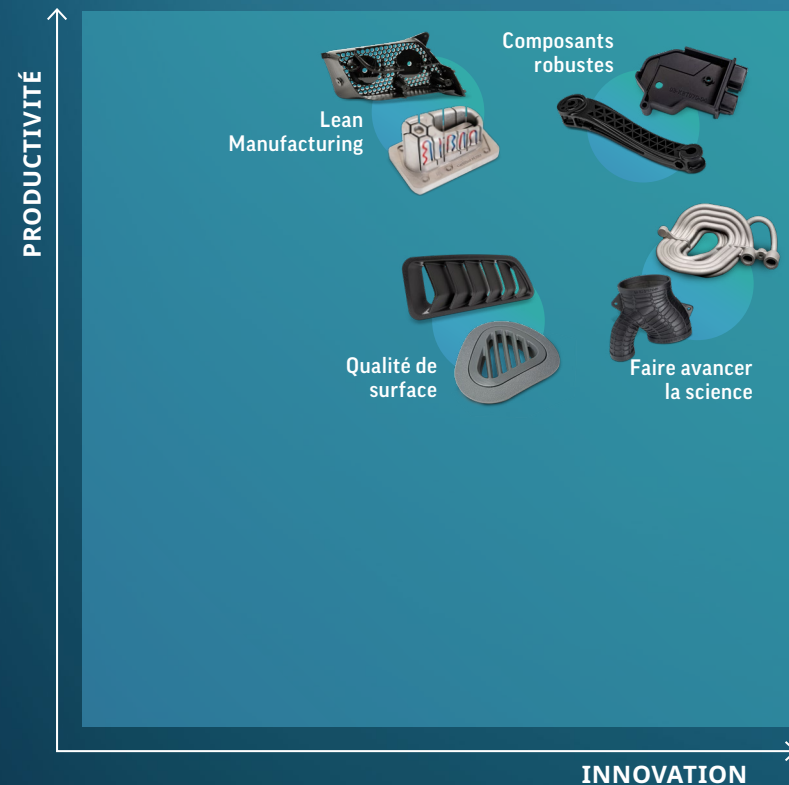
Acier sans cobalt utilisé pour fabriquer des inserts de moules dotés de canaux de refroidissement conformes, des outils et des composants présentant une grande dureté et une excellente résistance à la corrosion.

Des solutions aux défis du secteur des transports

Associez les dernières avancées en matière de technologie et de matériaux de fabrication additive et le savoir-faire des transports pour relever les principaux défis du secteur.

L'évolution rapide du secteur des transports nécessite de nouvelles solutions innovantes qui peuvent être mises sur le marché rapidement. Les constructeurs doivent être en mesure de concevoir, de tester, d'itérer et de produire des pièces et des composants qui optimisent les performances et créent les expériences uniques que les clients recherchent, tout en appliquant des solutions de productivité plus élevée basées sur le lean manufacturing. Pour cela, ils doivent disposer de solutions capables de faire progresser à la fois la productivité et l'innovation.

Les entreprises de transport d'aujourd'hui peuvent compter sur la fabrication additive pour apporter des solutions à des difficultés majeures telles que la qualité de surface, le lean manufacturing, la solidité des composants et des systèmes repensés. Chacun de ces problèmes nécessite des avancées en termes de productivité et d'innovation, rendues possibles par les progrès réalisés dans la technologie additive et les applications de transport.



Qualité de surface

Produisez rapidement des surfaces de classe A offrant une expérience personnalisée pour des utilisateurs ou des groupes spécifiques.

Nos solutions de fabrication additive pour l'intérieur et l'extérieur du véhicule vous permettent de mieux contrôler les performances et l'aspect visuel, tout en simplifiant et en adaptant la production. Améliorer la productivité ne signifie pas nécessairement augmenter les niveaux de production jusqu'à fabriquer des centaines de milliers d'unités. Cela peut également consister à produire efficacement des ensembles de composants adaptés aux besoins d'utilisateurs individuels ou de groupes.



Garniture et carrosserie intérieure

Grâce à notre portefeuille complet de technologies et de matériaux pour la fabrication additive, vous pouvez rapidement concevoir, tester et itérer des expériences personnalisées et haut de gamme. Obtenez un contrôle précis de chaque facteur sensoriel tout en réduisant le nombre total de composants afin d'optimiser la fabrication.

Carrosserie extérieure et caisson

Nos solutions de fabrication additive vous permettent de fabriquer des pièces en quelques heures afin que vous puissiez rapidement itérer, optimiser et produire vos conceptions. Les matériaux haute performance, des plastiques rigides jusqu'aux matériaux composites, ainsi que différents types de surface, permettent d'optimiser encore plus le style et les performances sans affecter la productivité.

Lean Manufacturing

Augmentez la productivité et réduisez les délais en améliorant la souplesse et le caractère configurable des processus de production en place.

Avec les méthodes de fabrication traditionnelles, la création d'outils et de composants répondant aux exigences en termes d'innovation se fait souvent au détriment de la qualité ou de la productivité. Qu'il s'agisse de produire des composants métalliques complexes ou des aides à la fabrication sur mesure, nos solutions additives peuvent réduire les délais et améliorer la souplesse des processus sans faire de compromis sur la qualité.



Outillage durable en métal

Améliorez de manière significative la qualité et l'efficacité des outils durables. Tirez parti d'un ensemble complet de solutions de fabrication additive pour intégrer des innovations telles que des inserts de matrice complexes et un refroidissement conforme à haute productivité.

Aide à la fabrication

Faites face à la complexité croissante des aides à la fabrication d'aujourd'hui tout en contrôlant la productivité et les coûts. Notre technologie de fabrication additive vous permet de personnaliser efficacement des dispositifs de fixation, des pinces et d'autres composants et d'itérer rapidement leurs conceptions, tandis que nos matériaux avancés vous aident à maintenir la qualité à long terme.

Composants robustes

Utilisez la fabrication additive dans des environnements difficiles présentant des contraintes de conditionnement.

De nombreux composants utilisés dans les moyens de transport doivent fonctionner dans des conditions environnementales difficiles. Leur conditionnement peut être contraignant ou ils peuvent être exposés de façon prolongée à la chaleur ou aux produits chimiques. Améliorez les performances en tirant parti d'une liberté de conception permettant d'obtenir une plus grande densité fonctionnelle, à l'aide de matériaux avancés qui restent stables dans le temps, et de plateformes de fabrication additive plus productives.



Sous le capot et groupe motopropulseur

Concevez rapidement des composants qui optimisent les performances fonctionnelles et environnementales. Grâce à nos solutions complètes de fabrication additive, vous pouvez consolider les fonctionnalités dans des espaces restreints, tandis que nos matériaux avancés vous permettent d'optimiser les performances et de réduire le nombre de pièces, et donc de bénéficier d'une fabrication plus efficace.

Garniture et carrosserie intérieure

Utilisez la fabrication additive pour dissocier la conception de la production. Grâce à notre technologie de fabrication additive avancée, vous pouvez créer des pièces qui améliorent la sensation, l'aspect, l'ergonomie et la fonction des intérieurs des moyens de transport tout en introduisant des solutions d'assemblage efficaces, telles que des mécanismes de verrouillage et de fixation intégrés.

Faire avancer la science

Bénéficiez d'une grande liberté de conception pour itérer, optimiser et produire rapidement des composants inédits et innovants.

Les progrès réalisés au niveau des architectures et des systèmes des transports soulèvent de nouveaux problèmes d'ingénierie qui nécessitent de développer de nouveaux systèmes. Les solutions de fabrication additive de 3D Systems permettent d'obtenir de véritables doubles numériques en matière d'itération et de validation, ainsi que de bénéficier d'une ingénierie sans contrainte offrant des performances optimales grâce à des matériaux avancés.



Traitement de l'air et des fluides

Bénéficiez d'une liberté totale pour concevoir des pièces de haute qualité à géométries complexes qui optimisent la dynamique de l'air et des fluides tout en tenant compte des contraintes de conditionnement importantes. Améliorez encore la qualité, l'efficacité et la durabilité des systèmes en utilisant la fabrication additive pour simplifier et consolider les pièces.

Gestion de l'énergie et des fluides

Répondez aux besoins des nouveaux systèmes de propulsion et de transmission grâce à la liberté de conception de nos solutions de fabrication additive en métal. Les ingénieurs peuvent, par exemple, procéder à la simulation numérique de la dynamique des fluides pour identifier de nouvelles innovations au niveau de la conception, puis utiliser notre gamme de solutions d'alliage métallique pour fabriquer les composants en toute confiance.

Nous sommes là pour vous aider

Que vous soyez au début de votre réflexion ou que vous recherchiez à obtenir une assistance continue, nous sommes à vos côtés à chaque étape pour mettre notre savoir-faire au service de vos objectifs uniques.

Application Innovation Group

Spécialisée dans le développement accéléré d'applications avancées, cette équipe dédiée d'ingénieurs, de techniciens et de concepteurs vous aidera à résoudre vos problèmes de conception et de production les plus ardues, qu'il s'agisse d'identifier les lacunes en matière de compétences, d'améliorer les performances des pièces ou d'adapter votre workflow.

[En savoir plus](#)

Centres d'innovation des clients

Les installations de 3D Systems dans le monde entier vous garantissent un accès complet à l'ensemble de notre gamme de solutions d'impression 3D. Grâce à ces installations, vous pourrez fournir des preuves de concepts, développer vos applications et produire de petites séries pour vérifier l'adéquation de nos solutions avec vos besoins.



Entamer l'accélération de la fabrication additive

La fabrication additive a le pouvoir d'apporter aux constructeurs du secteur des transports les capacités dont ils ont besoin pour améliorer les performances, la productivité et la fiabilité de leurs pièces.

Découvrez comment nous pouvons vous aider.

[Parler à un expert](#)