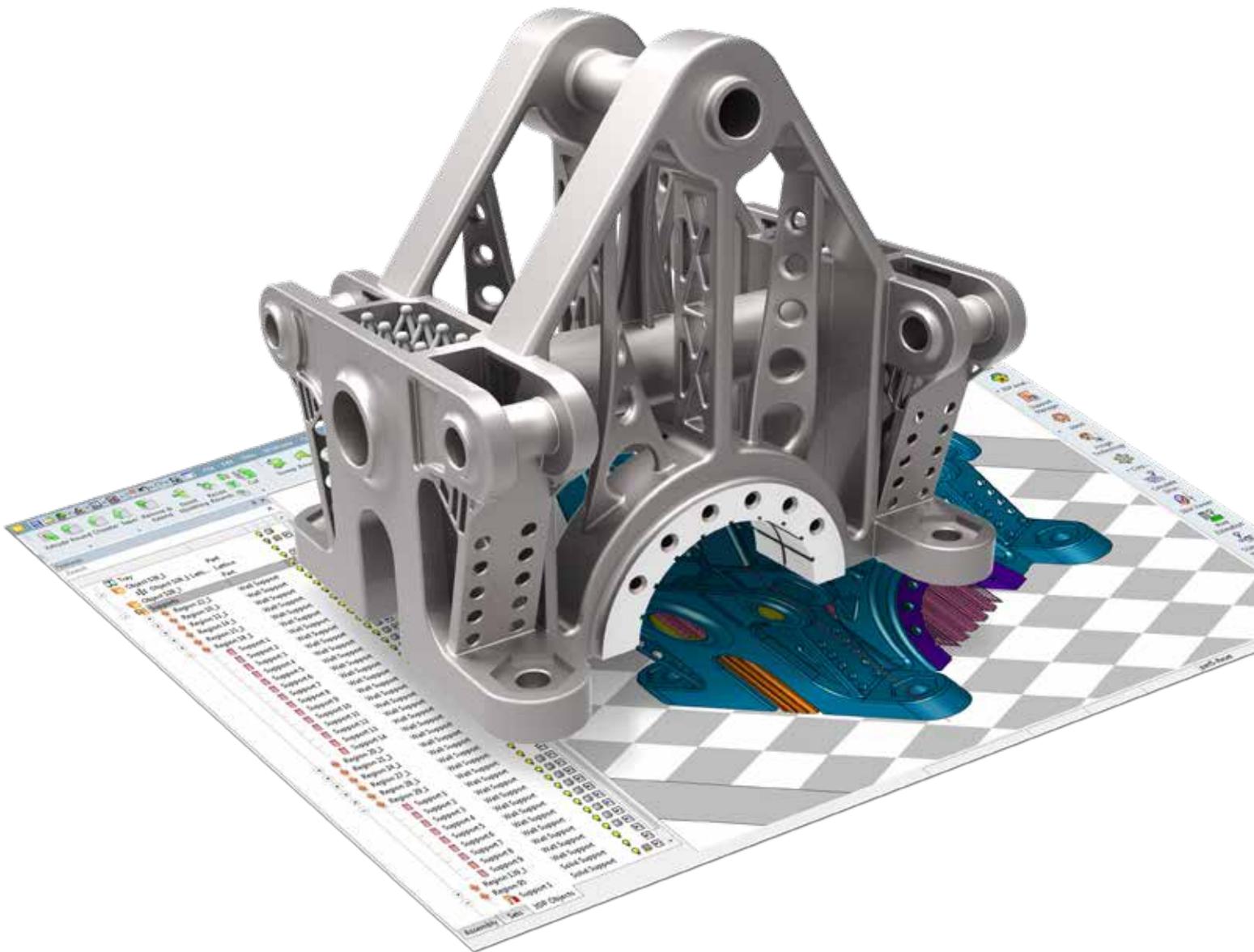


## Présentation de 3DXpert 16.0



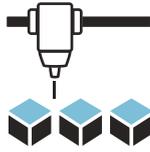
3DXpert® fournit une solution complète et intégrée pour l'ensemble du flux de travail de la fabrication additive. Il préserve l'intégrité des données et élimine le besoin de travailler avec plusieurs systèmes et conversions de données, ce qui permet de gagner du temps et d'économiser de l'argent. Ce logiciel intègre les technologies et les capacités les plus récentes pour la préparation de l'impression, l'optimisation de la conception, la simulation de la fabrication et les stratégies de numérisation. En utilisant 3DXpert, vous obtiendrez la confiance et le savoir-faire nécessaires à la production en série avec la fabrication additive.

# Principaux avantages



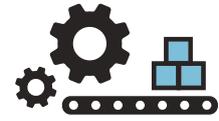
## Intégrité des données

- Utilisation d'un système intégré unique pour l'ensemble de votre flux de travail
- Prise en charge des données B-rep (solides) et de maillage : élimine les opérations coûteuses de conversion et de réparation de la CAO
- Lecture des données CAO natives et des formats génériques



## Préparation de l'impression

- Outils de pointe pour l'orientation et le positionnement des pièces
- Supports riches et personnalisables
- Outils avancés d'imbrication et de disposition des plateaux



## DFAM

- Gamme complète de capacités de conception de treillis
- Liberté et contrôle complets au niveau de la conception
- Outils d'analyse par éléments finis intégrés pour l'optimisation de la conception



## Automatisation

- Automatisation des scripts et des flux de travail
- Design basé sur un modèle (modèles de bonnes pratiques fournis)
- Amélioration des performances et de la convivialité



## Optimisation

- Simulation de l'impression pour augmenter le taux de réussite
- Inspection, contrôle et validation des données recueillies lors de l'impression physique
- Plateforme tout-en-un pour une véritable intégration et une analyse des causes profondes



## Outil de découpage

- Équilibrage automatique de plusieurs têtes laser pour des performances optimales
- Le zonage 3D permet d'affecter différentes stratégies de numérisation à différentes parties d'une pièce sans la diviser

# Présentation de 3DXpert 16.0

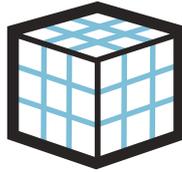
3DXpert 16 offre des avantages majeurs et de la valeur aux prestataires de fabrication additive dans toute leur gamme d'opérations. De la conception à la simulation, en passant par la conception de treillis et le découpage, cette nouvelle version vous permet d'être plus productif que jamais, sur un marché concurrentiel.

Voici les principales caractéristiques de 3DXpert 16.0 :



## RÉDUIRE LES DÉLAIS ENTRE LA CONCEPTION ET LA FABRICATION

- **Script** – automatisation et personnalisation des flux de travail de conception de la fabrication additive
- **Support robuste** – génération de support automatisée
  - Nouvelles options de contrôle
  - Nouveaux modèles personnalisés
  - Meilleure performance et qualité
- **Améliorations de la préparation de l'impression SLS**
- **Flux de travail dentaire automatique**



## OPTIMISER LA STRUCTURE DE CONCEPTION

- **Simulation de la fabrication**
  - Calibrage par technologie
  - Modèles compensés par type d'objet
  - Composante Z du déplacement
  - Taille des éléments basée sur l'analyse
- **Treillis**
  - Nouveau type de treillis conforme
  - Radial et inverse
  - Améliorations de l'analyse par éléments finis du treillis
  - Analyse de la taille des pores



## RÉDUIRE LE COÛT DE FABRICATION

- **Gestion de plusieurs têtes** – davantage de contrôle et de meilleures performances pour une impression optimisée
- **Gestion des plaques** et des mini palettes pour faciliter le post-traitement en aval
- **DMP Inspection (bêta)** – Détection et visualisation automatisées des défauts potentiels de qualité de la fabrication additive
- **Amélioration du zonage 3D** – création simple d'objets virtuels entre le concept et la fabrication.

# Optimisation multi-laser

## Maximisation de la productivité des machines multi-laser

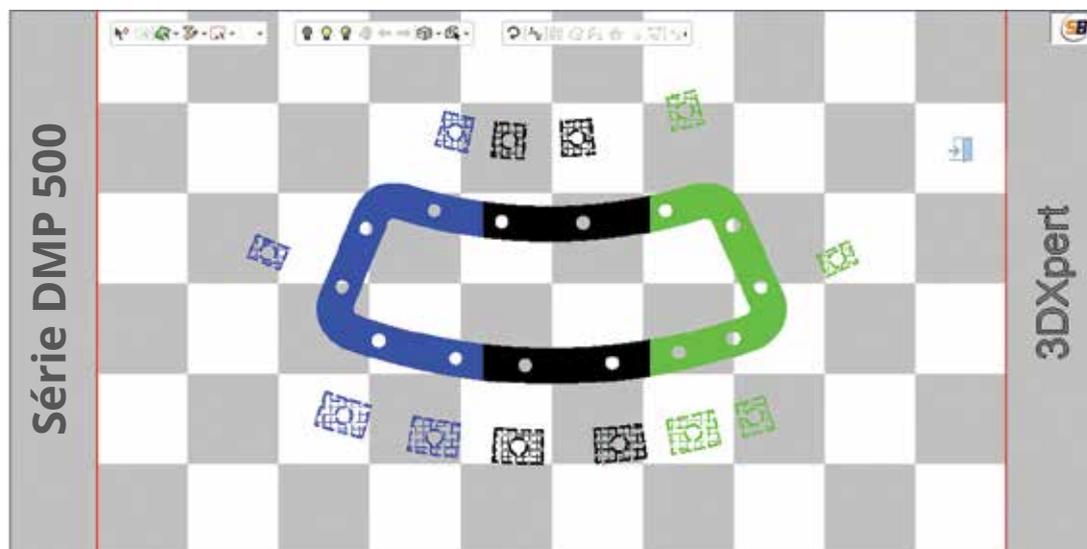
L'augmentation du nombre de têtes laser dans une imprimante ne garantit pas une augmentation de la productivité, elle introduit davantage de complexité et de défis technologiques qui peuvent avoir un impact sur la qualité des pièces imprimées. Afin d'augmenter la productivité, il est nécessaire de gérer et d'utiliser les lasers de manière intelligente et optimale.

### DÉFI :

Gérer et optimiser le mouvement du laser lorsque plusieurs lasers sont utilisés, où chaque tête laser a sa propre zone imprimable, ses considérations d'écoulement des gaz et ses zones de chevauchement. Tous ces paramètres doivent être pris en compte afin d'obtenir les meilleures performances et la meilleure qualité.

### SOLUTION :

3DXpert permet une affectation optimale et entièrement automatisée des têtes laser, tout en conservant la possibilité d'une affectation manuelle. L'algorithme d'équilibrage automatique avancé prend en charge la synchronisation des têtes laser, en tenant compte de la direction de l'écoulement des gaz et d'un assemblage fluide entre les zones adjacentes balayées par différentes têtes laser, ce qui est très important pour la qualité de la pièce imprimée. Vous pouvez également avoir un contrôle total sur le processus en ajustant et en personnalisant les paramètres pour répondre à vos besoins spécifiques. Un nouveau mode de lecture dans la visionneuse du chemin de numérisation vous permet de voir le mouvement de toutes les têtes laser simultanément. Cette fonctionnalité unique permet de visualiser et d'examiner l'action des têtes laser dans chaque couche.



Outil d'affectation de plusieurs têtes sur DMP Factory 500

# Gestion des plaques et mini-palettes

## Prise en charge de la production en série pour les processus en aval

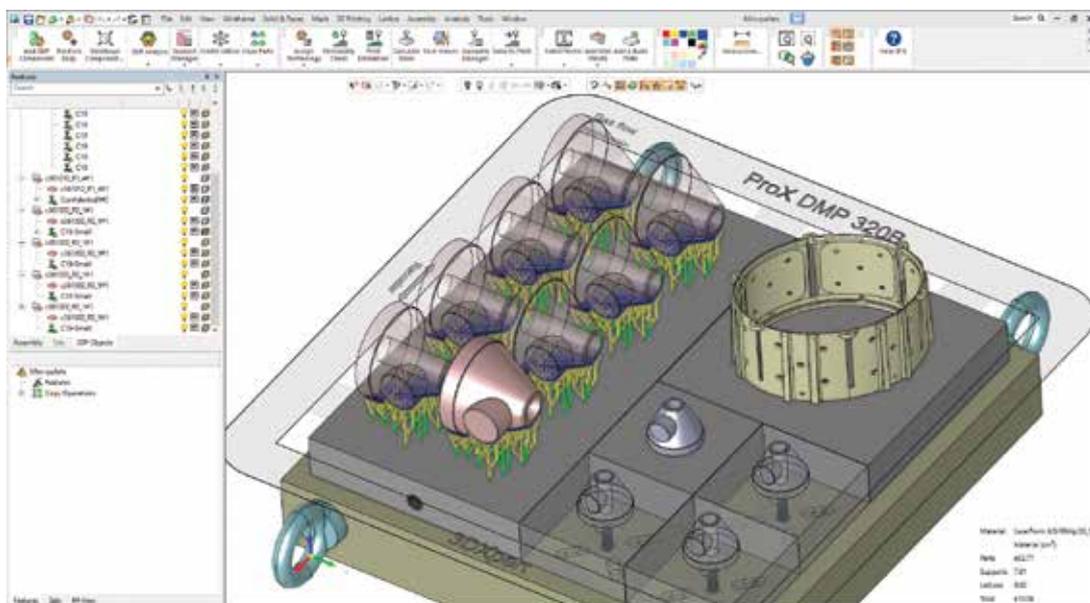
Pour les processus de fabrication hybride où la fabrication additive est suivie par le post-traitement en aval (par exemple, le fraisage), de nombreux défis naissent de la nécessité d'avoir des systèmes de référence unifiés pour la position et l'orientation, et de la capacité à mobiliser la pièce d'une plateforme à une autre à l'aide de la robotique. La solution de gestion des plaques et des mini-palettes 3DXpert est un outil important pour soutenir ces flux de travail hybrides dans la production en série.

### DÉFI :

Gérer plusieurs mini-palettes qui peuvent avoir des tailles différentes et contenir des pièces différentes, tout en fournissant l'ensemble des outils de préparation des pièces par palette pour une impression réussie.

### SOLUTION :

La solution de gestion des plaques et des mini palettes est une indication forte de la capacité polyvalente et unique de 3DXpert à soutenir et à résoudre les défis réels de la fabrication. Les mini-palettes sont positionnées sur une plaque maîtresse qui est reliée au plateau de la machine. Souvent, une seule pièce est imprimée sur chaque mini palette. Après l'impression, chaque palette peut être déplacée vers la station de post-traitement suivante. Les systèmes d'amarrage modernes permettent de régler les systèmes de coordonnées de manière robuste et stable. 3DXpert exécute l'ensemble des opérations de préparation des pièces et du flux de travail dans le cadre de chaque mini-palette. 3DXpert prend actuellement en charge deux catalogues de mini-palettes. Des ensembles personnalisés de mini-palettes peuvent être préparés pour répondre à vos besoins.



Échantillon de mini-palettes avec une seule et plusieurs pièces pour soutenir les processus en aval

# Support robuste

## Type de support automatisé pour s'adapter à toutes les applications

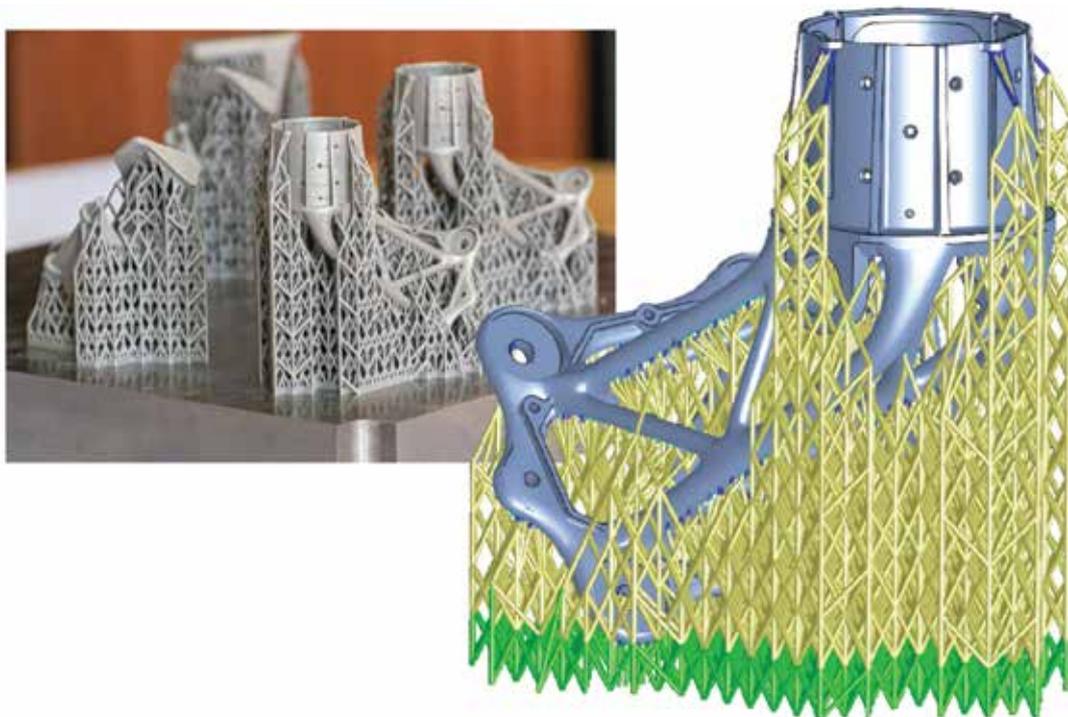
De nombreuses technologies d'impression nécessitent la génération de supports, ce qui peut s'avérer une tâche fastidieuse et longue. Un support correct de la pièce a un impact significatif sur la réussite de l'impression, la qualité de la surface, ainsi que le temps et le coût du post-traitement.

### DÉFI :

Générer automatiquement des structures de support appropriées et les placer correctement.

### SOLUTION :

La nouvelle fonction de supports robustes permet d'automatiser entièrement le processus de génération du support pour différentes géométries, tout en maintenant un niveau élevé de contrôle manuel facultatif. Les supports de type treillis ou arbre se développent en un clic, à partir de la géométrie de la pièce jusqu'à la plaque d'impression. Ces nouvelles structures de support conservent automatiquement leur distance par rapport à la géométrie de la pièce, de façon à faciliter son extraction, tandis que des raccords à gousset sont utilisés pour raccourcir la longueur des connecteurs si nécessaire.



*Support robuste affecté à une pièce industrielle*

# Améliorations de la simulation de la fabrication

## Précision et utilisabilité améliorées

La simulation de la fabrication permet d'augmenter le taux de réussite des impressions qui respectent les spécifications de dimension et de tolérance, d'optimiser la conception et de minimiser le nombre de tests. Intégrée à l'environnement de conception, la simulation de la fabrication fournit un retour immédiat sur les décisions de préparation de l'impression, y compris l'orientation, le nombre de supports (à la fois trop et trop peu nombreux) et leur disposition, ainsi que l'imprimabilité des pièces. Ceci est particulièrement important pour l'impression de pièces coûteuses ou en grand volume.

### DÉFI :

Améliorer la précision de la simulation et fournir des informations claires.

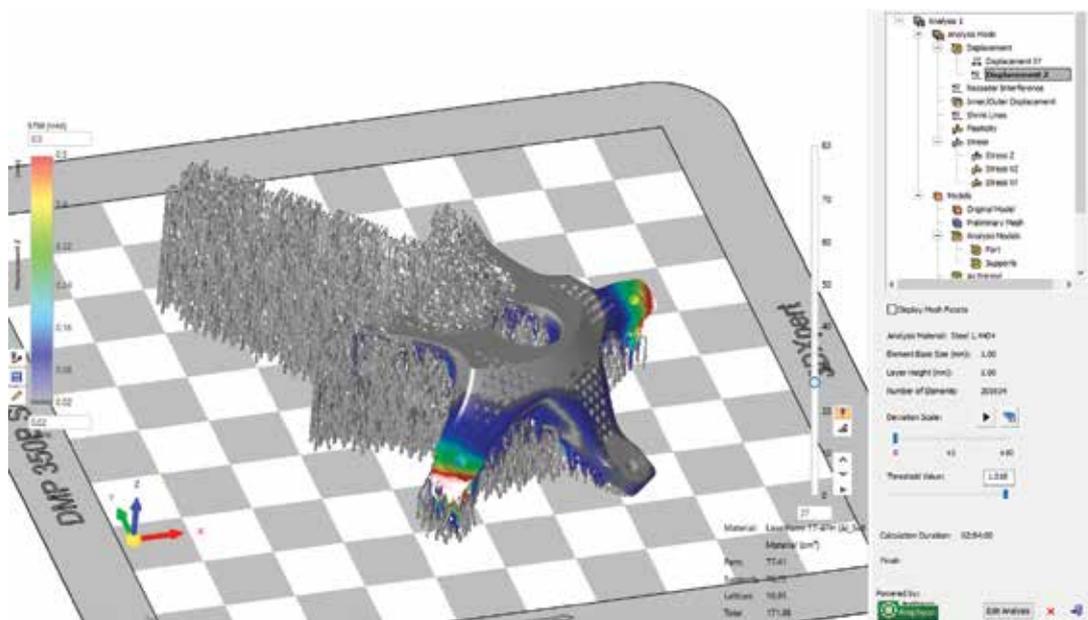
### SOLUTION :

Plusieurs améliorations ont été introduites dans 3DXpert 16.

L'une de ces améliorations concerne la génération de modèles compensés (la géométrie à imprimer, les écarts de compensation, pour atteindre les dimensions cibles). Il est maintenant possible de créer un objet compensé distinct pour chaque objet simulé, par exemple, les supports et le treillis. Chaque objet compensé conserve les attributs et les stratégies d'impression affectés au modèle d'origine, ce qui améliore la qualité d'impression.

Une nouvelle option permettant d'utiliser un calibrage différent pour différentes stratégies d'impression est maintenant disponible. Cela permet à la simulation d'obtenir des résultats plus précis.

Une autre amélioration de la précision de la simulation est la nouvelle recommandation automatique de la taille des éléments, qui garantit la capture des petits détails à inclure dans la simulation.



Simulation de la fabrication – visualisation du déplacement sur l'axe Z

# Améliorations de la conception du treillis

## Nouveaux types, personnalisations, et capacités d'analyse

Les structures en treillis sont un élément essentiel des solutions DFAM. Elles offrent une liberté de conception infinie pour répondre aux exigences fonctionnelles. La création et l'affectation de structures en treillis à des géométries existantes peuvent se transformer en une tâche chronophage nécessitant expérience et savoir-faire. De plus, en raison de leur complexité géométrique et de visualisation, elles peuvent avoir un impact sur la taille et les performances du fichier modèle. 3DXpert présente la meilleure solution de treillis de sa catégorie, avec des capacités et des performances puissantes.

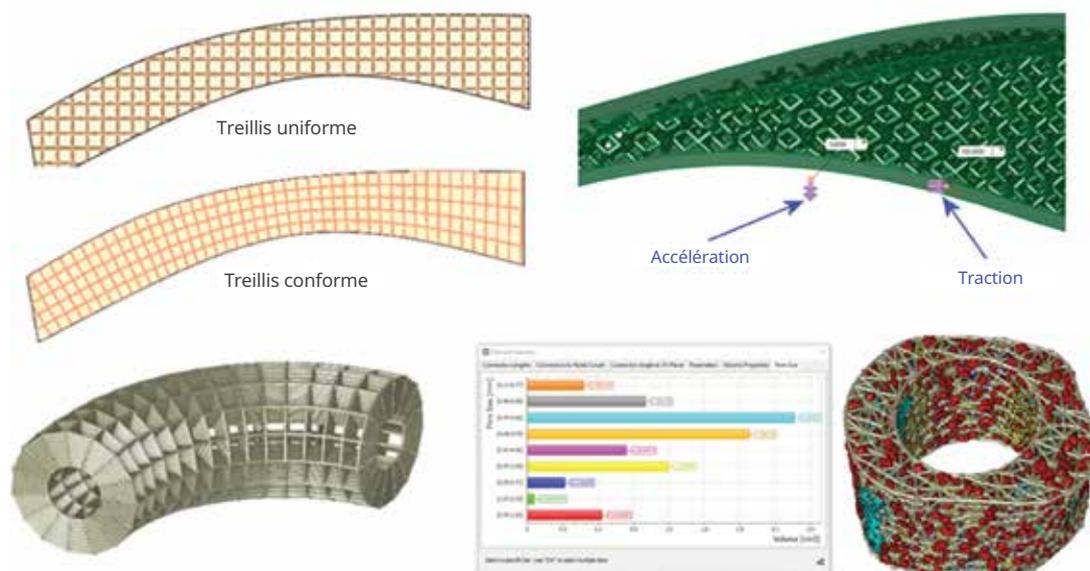
### DÉFI :

Définir et attribuer facilement la meilleure structure en treillis à son usage fonctionnel, tout en vous assurant que la pièce nouvellement conçue répond à toutes les exigences fonctionnelles et est imprimable.

### SOLUTION :

Les nouvelles améliorations du treillis dans 3DXpert 16 étendent les capacités du treillis et prennent en charge davantage d'applications et de cas d'utilisation, en mettant particulièrement l'accent sur les applications industrielles, de santé et de biens de consommation.

Cette version comprend de nombreuses améliorations dans l'ensemble de la solution de treillis, à commencer par l'introduction d'un nouveau treillis conforme qui suit les faces de délimitation d'un objet, puis par l'ajout de l'analyse de la taille des pores à notre outil d'analyse du treillis, de nouvelles définitions de force et d'améliorations des performances de l'outil d'analyse par éléments fins du treillis, ainsi que de nombreuses autres petites améliorations qui augmentent la convivialité globale. Ce nouvel ensemble d'améliorations du treillis offre des capacités précieuses pour des applications telles que les dispositifs médicaux pour l'amélioration de la porosité, les pièces aérospatiales légères et les applications énergétiques, comme les lames de turbine et l'échange de chaleur.



Treillis conforme, nouvelles forces d'analyse par éléments fins, analyse de la taille des pores et treillis circulaire

# Améliorations du zonage 3D

## Création simple d'un objet virtuel sur une géométrie complexe

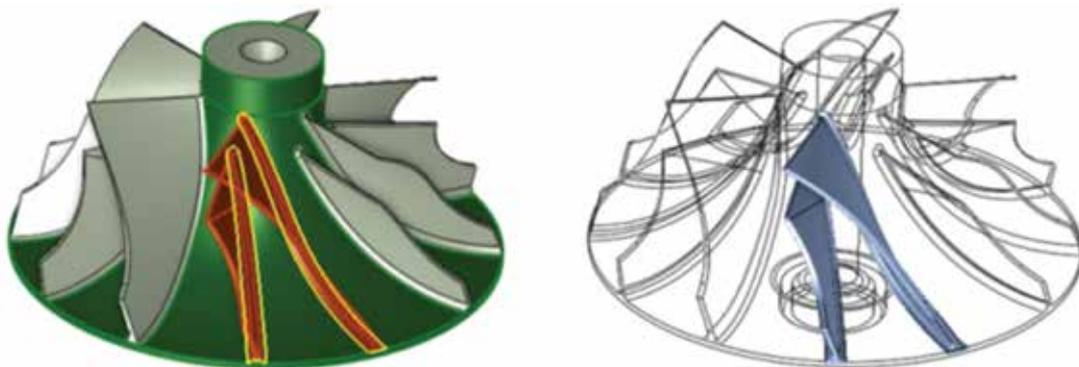
Le zonage 3D est une solution 3DXpert unique qui permet d'attribuer une stratégie d'impression différente à une partie d'une pièce sans la séparer en différents objets. Cette capacité est précieuse lorsqu'il est nécessaire d'obtenir une qualité de surface, une densité de matériau ou des performances spécifiques sur des volumes particuliers, tels que des zones fines/étroites, des trous, etc. La technologie de zonage 3D utilise des objets virtuels pour affecter les différentes stratégies d'impression.

### DÉFI :

Réduire l'effort et le savoir-faire nécessaires à la création d'objets virtuels, notamment face à des géométries difficiles.

### SOLUTION :

Présentation de nouveaux outils qui facilitent la définition d'un objet virtuel pour les utilisateurs non CAO et permettent la reconnaissance automatique de plusieurs volumes autour de n'importe quelle géométrie, quelle que soit sa forme et sa complexité. Cet outil permet un gain de temps considérable.



*Création d'objets virtuels autour de lames fines*

# Améliorations de la préparation de l'impression SLS

## Un ensemble complet d'outils pour une impression réussie en SLS

La technologie SLS présente ses propres défis et exigences spécifiques pour une impression réussie et de haute qualité des pièces. Les problèmes tels que la compensation Z, l'imbrication 3D et le tranchage efficace sont essentiels pour le processus et doivent être traités automatiquement et de la manière la plus optimale possible.

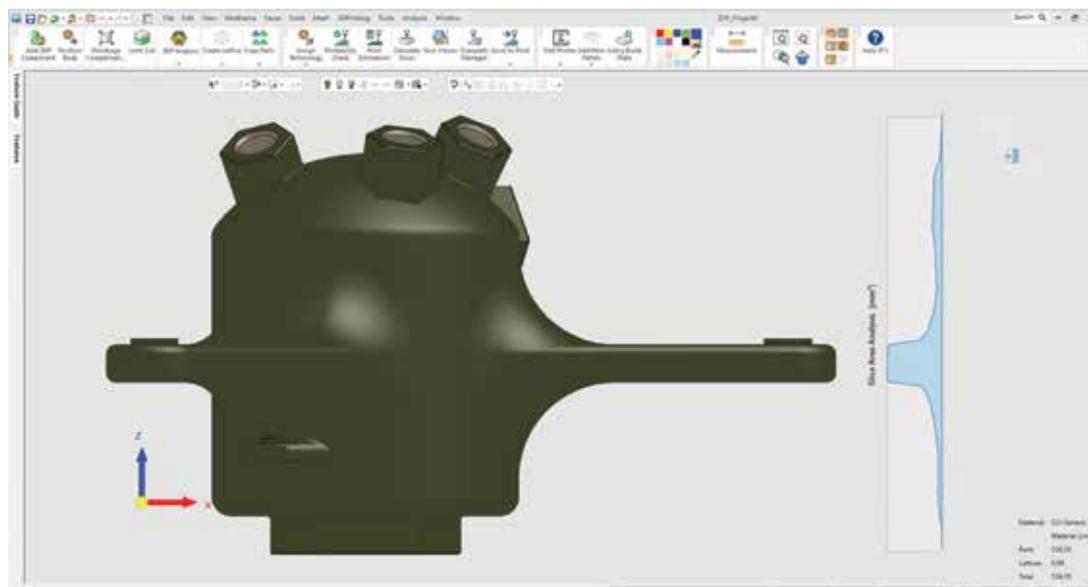
### DÉFI :

Gérer et produire avec succès des pièces SLS de haute qualité de toutes les formes, tailles et types tout en réduisant au minimum le travail de préparation des pièces et en optimisant l'efficacité du temps de fabrication.

### SOLUTION :

La préparation des pièces par SLS a été considérablement améliorée grâce à l'ajout de nouveaux outils, tels que l'outil de compensation Z automatique, qui modifie la géométrie de la pièce pour compenser la surchauffe des couches inférieures sous les zones de surfacage afin de produire une pièce correcte et de haute précision à chaque fois. La nouvelle analyse de la surface de la tranche est un graphique qui présente la surface imprimée de chaque couche le long de l'axe Z. Elle aide les utilisateurs à analyser la durée d'impression des couches sur toute la hauteur du plateau, pour s'assurer qu'il n'y a pas de grandes disparités entre elles afin d'éviter toute surchauffe. L'outil d'imbrication 3D comprend désormais l'option de rotation complète, qui permet d'obtenir un taux d'emballage plus élevé.

Avec 3DXpert, il est possible de sélectionner et d'utiliser des matériaux validés et développés en privé pour l'impression directe sur l'imprimante ProX SLS 6100, ainsi que d'exporter (envoyer à l'impression) le chemin de numérisation au format natif (BPZ) de la ProX SLS 6100.



*Nouvel outil d'analyse de la zone de coupe*

# Flux de travail dentaire automatique

## Une solution simple en un clic pour les applications dentaires métalliques

La dentisterie numérique nécessite l'utilisation de solutions logicielles dédiées pour prendre en charge la capture, la conception et la fabrication de données dentaires à l'aide des technologies de fabrication additive. Une solution automatique et simple à utiliser permet de réduire le temps de fabrication et d'augmenter le retour sur investissement de l'ensemble du processus.

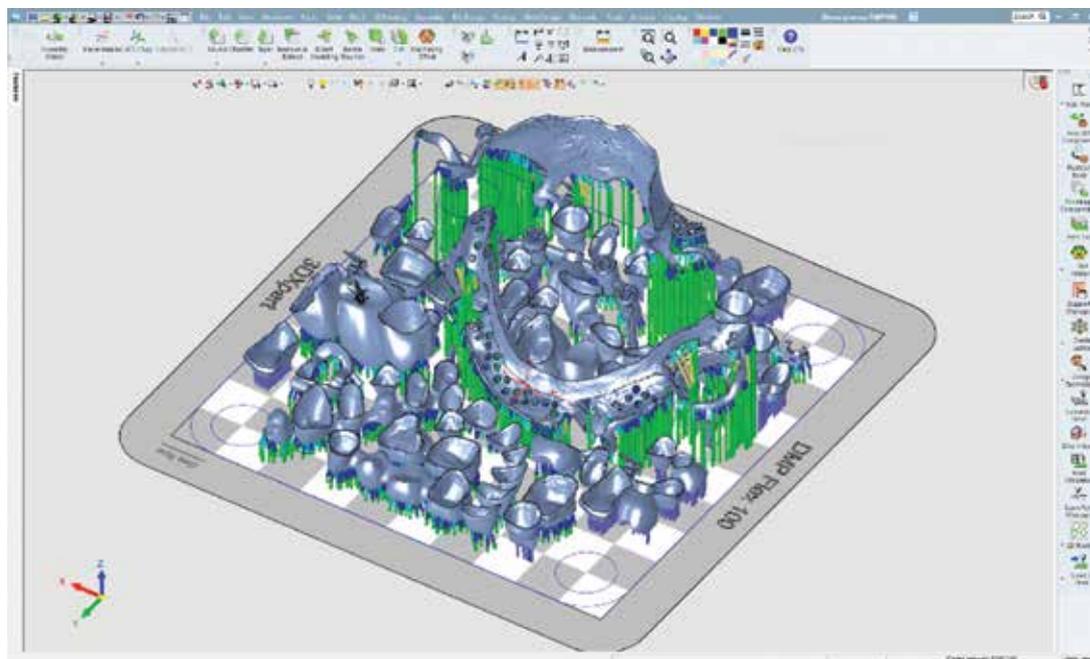
### DÉFI :

Rendre le processus de fabrication additive dentaire en métal plus accessible et plus facile à utiliser en introduisant des flux de travail dentaires automatiques pour la conception, la préparation et l'impression d'applications dentaires telles que les couronnes, les bridges, les prothèses partielles amovibles et les barres d'implants.

### SOLUTION :

3DXpert 16 introduit une nouvelle fonctionnalité de flux de travail dentaire automatisé qui réduit le temps de préparation des pièces jusqu'à 50 % et augmente la productivité. Le flux de travail dentaire comprend la classification et l'orientation automatiques des pièces, l'attribution automatique de modèles de support par classification de pièce, l'imbrication et l'étiquetage auto-détachable. Les paramètres du flux de travail dentaire automatique peuvent être gérés et personnalisés en fonction du cas d'utilisation requis.

Le flux de travail dentaire automatique est désormais disponible pour toutes les imprimantes métal prises en charge par 3DXpert.



*Une solution d'impression simple en un clic pour les applications dentaires métalliques*

# Automatisation et scripts

## Possibilité d'automatiser et de personnaliser les flux de conception de la fabrication additive

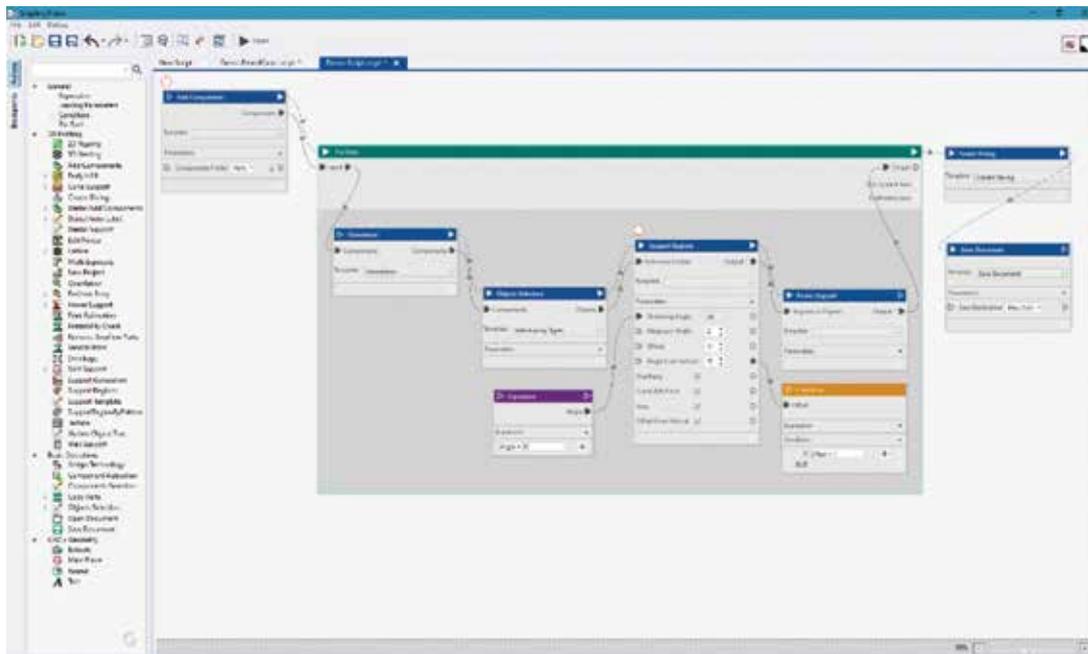
La réussite de l'impression de pièces nécessite un savoir-faire, une expérience et une précision. Le savoir-faire acquis grâce à une expérimentation et une innovation consciencieuses peut désormais être intégré dans les flux de travail de la fabrication additive. Le script est un outil qui permet l'automatisation des flux de travail, la simplification du processus de conception et de préparation, et la normalisation pour répondre aux processus de conformité et de validation.

### DÉFI :

Simplifier le processus de conception, de préparation et d'impression des pièces pour la fabrication additive. Préserver et automatiser l'expertise acquise et le savoir-faire des flux de travail reproductibles pour rendre le processus plus accessible aux utilisateurs novices et réduire les coûts de conception et de préparation.

### SOLUTION :

3DXpert 16 introduit une nouvelle fonctionnalité de script qui permet l'automatisation et la personnalisation de tout flux de travail dans 3DXpert. Elle est basée sur une interface hors programmation pour la définition et la mise en œuvre simples de scripts. Les scripts et l'automatisation des flux de travail sont essentiels pour normaliser les processus de travail, qui peuvent rationaliser les procédures de conformité et de validation. Les économies proviennent de l'automatisation des tâches répétitives ainsi que de la prévention des erreurs des utilisateurs et des opérations qui s'écartent des meilleures pratiques.



*Nouvel éditeur de scripts 3DXpert pour l'automatisation des flux de travail de la fabrication additive*

Remarque : Les scripts sont mis à la disposition des clients possédant une licence Ultimate ou Professional, selon des dispositions particulières. Si vous souhaitez l'obtenir, contactez votre revendeur local.

# DMP Inspection

## Détection et visualisation automatisées des défauts potentiels de qualité de la fabrication additive

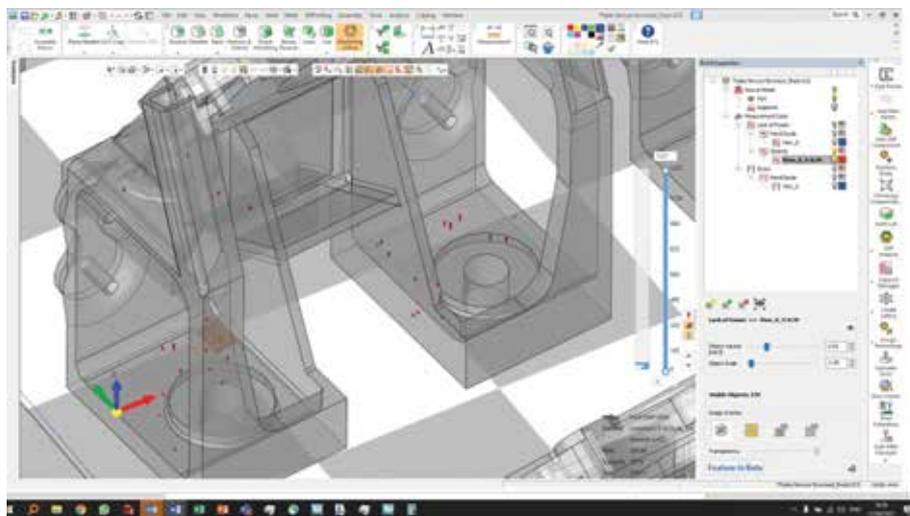
Un processus de fabrication additive validé est l'un des facteurs clés pour avoir une impression reproductible et durable. Il crée une confiance dans la correspondance entre la qualité et les propriétés mécaniques des pièces imprimées et les spécifications de conception. Aujourd'hui, la pratique courante pour qualifier le processus de fabrication additive est basée sur des tests post-création comme la tomodensitométrie et d'autres tests destructifs. Ces processus sont coûteux et chronophages, nécessitent un travail manuel et un savoir-faire intensifs, et peuvent être problématiques en matière de production en série.

### DÉFI :

Inspecter automatiquement toutes les pièces imprimées, quelles que soient leur taille et leur quantité, détecter et visualiser facilement les défauts potentiels, effectuer une analyse des causes profondes et prendre des mesures correctives.

### SOLUTION :

DMP Inspection™ est une analyse post-fabrication automatisée qui peut fournir une première indication rapide de la qualité globale de la pièce imprimée. La surveillance DMP, disponible avec la ProX® DMP 350 et l'ancienne ProX® DMP 320 de 3D Systems, collecte une immense quantité de données pendant chaque impression. Ces données comprennent une multitude de données visuelles prises pendant l'impression et de données collectées à partir de capteurs d'émission lumineuses dans la chambre d'impression. DMP Inspection lit les données collectées par les systèmes de surveillance et les analyse pour détecter les anomalies qui peuvent indiquer l'existence de défauts, tels que le manque de fusion, la porosité, les scories sur les zones orientées vers le bas, le gauchissement, le dépôt de poudre, etc. Tous les défauts découverts sont visualisés côte à côte avec le modèle de conception. L'inspection de la fabrication est un outil précieux pour des cas d'utilisation tels que le diagnostic des machines, le développement de nouveaux matériaux et la validation de la conception. Dans les cas d'acceptation de pièces, l'outil peut être utilisé comme un outil d'indication précoce de la qualité, en plus du processus d'assurance qualité existant. L'analyse, la détection et la visualisation sont toutes effectuées au sein de la plateforme 3DXpert, ce qui permet un véritable flux de travail d'analyse des causes profondes.



*Surveillance DMP : visualisation 3D des événements de porosité avec manque de fusion*

Remarque : DMP Inspection est commercialisé selon des dispositions particulières. Si vous souhaitez l'obtenir, contactez votre revendeur local.

Pour en savoir plus, consultez le site : [3dsystems.com/software/3dexpert](https://3dsystems.com/software/3dexpert)

[www.3dsystems.com](https://www.3dsystems.com)

© 2021 par 3D Systems, Inc. Tous droits réservés. Sujet à changements sans préavis. 3D Systems, le logo 3D Systems, ProX et 3DXpert sont des marques déposées, et DMP Inspection est une marque de 3D Systems, Inc. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.