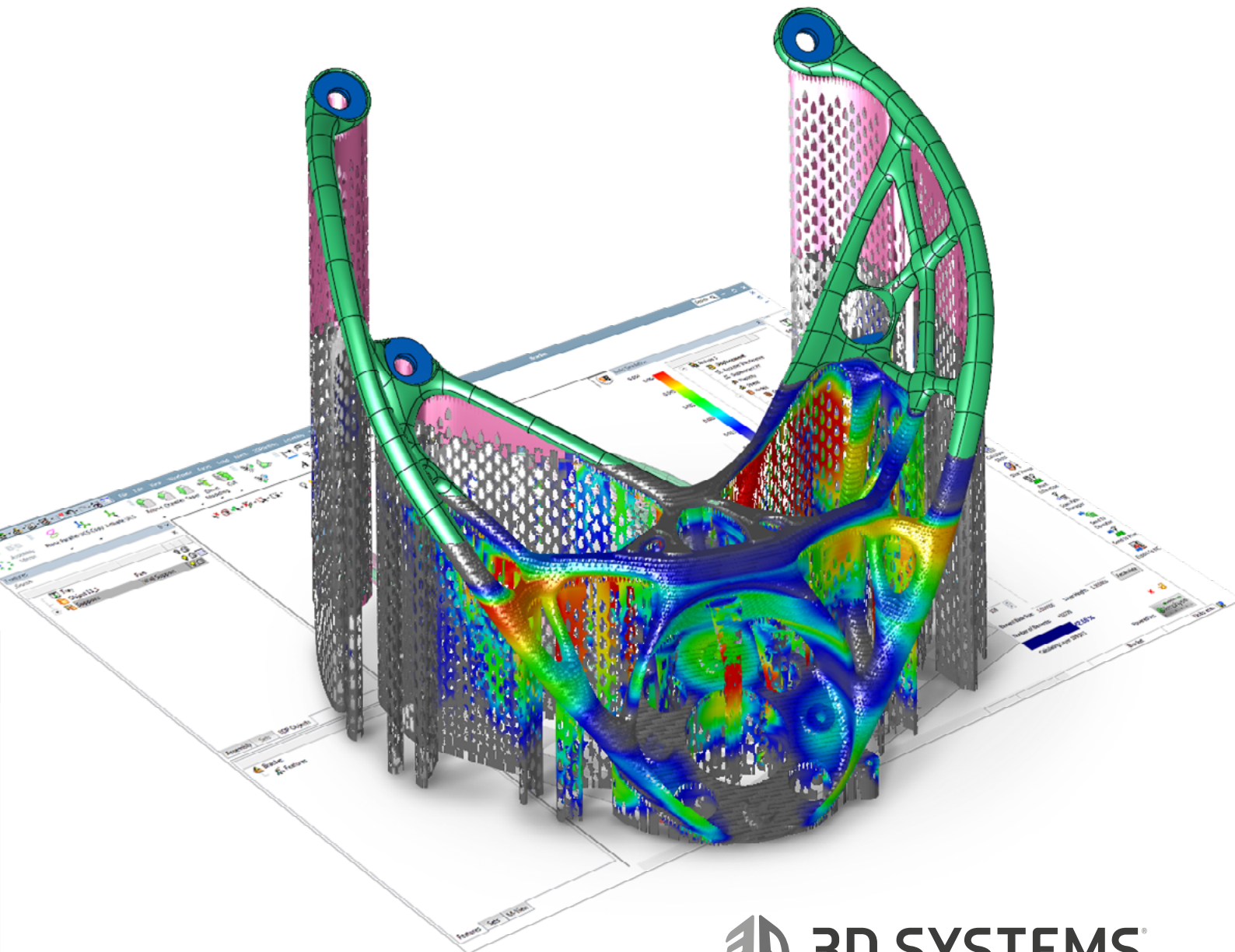




3DXpert Build Simulation

Réussissez du premier coup la fabrication additive en métal

- Limiter le nombre de tests de fabrication
- Éviter les endommagements machine
- Concevoir et vérifier des fabrications dans le même environnement
- Accélérer la conception et réduire le nombre d'itérations de simulation



3DXpert Build Simulation

Certaines pièces complexes faites en impression 3D métal génèrent des problématiques process rendant difficile leur fabrication

Pour obtenir la pièce imprimée en métal souhaitée, nous devons souvent réaliser plusieurs impressions expérimentales qui s'avèrent à la fois coûteuses et chronophages. Plus la taille de la pièce est importante, plus il est difficile d'obtenir les résultats souhaités. Le problème n'est pas lié à la qualité de l'imprimante, mais à la complexité du processus d'impression en métal et au nombre de facteurs qui influent sur ce dernier.

Il est possible de rencontrer des défaillances au cours du procédé de fabrication telles que : déchirures, fissures, déformations s'écartant de la géométrie souhaitée, pièces se détachant de la plaque de fabrication et autres déformations et gauchissements après qu'une pièce ait été séparée de la plaque de fabrication ou encore

après le retrait des supports.

De plus, sans prise en compte des dites déformations qui peuvent s'accumuler couche par couche pendant le processus, le système de mise en couche de la machine peut être endommagé.

Le module **3DXpert Build Simulation** intègre des outils de simulation et d'analyse à l'environnement de conception, ce qui permet aux utilisateurs de détecter et de résoudre précisément et facilement les problèmes de fabrication avant l'envoi d'une pièce pour impression. Le module **3DXpert Build Simulation** fait partie de la solution logicielle tout-en-un **3DXpert**, afin de simplifier tout le processus de fabrication additive métallique, de la conception à la pièce finale.

Réduisez le nombre de tests de fabrication

Le module **3DXpert Build Simulation** permet aux utilisateurs d'anticiper et de résoudre les défauts de fabrication qui peuvent se produire pendant le procédé de fabrication ou pendant les phases de parachèvement.

Phase de fabrication

En cas de supports mal conçus ou insuffisants, la pièce peut se déformer, ne plus respecter la géométrie souhaitée, s'écarter des tolérances autorisées et même être endommagée (fissuration).

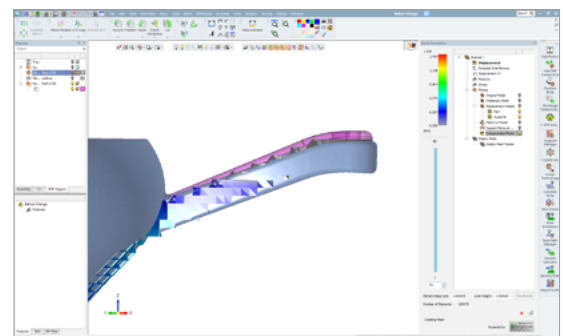
Utilisez le module **3DXpert Build Simulation** permet :

- D'anticiper la localisation des déformations
- D'anticiper où les supports peuvent être défaillants
- D'anticiper où le matériau peut être défaillant en raison de la plasticité
- De limiter les contraintes résiduelles
- D'obtenir un modèle compensé pouvant remplacer l'original afin d'imprimer la pièce souhaitée

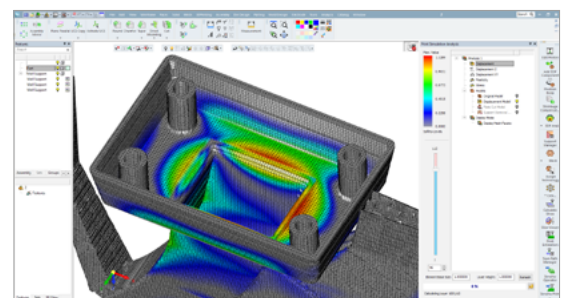
A l'inverse, si vous avez trop de supports ou des supports trop complexes, la pièce peut également être soumise à des contraintes et le matériau peut être endommagé. Par ailleurs, en plus du matériau gaspillé et de la durée d'impression plus longue, le retrait des supports peut être plus difficile et plus coûteux, augmentant ainsi le coût de la fabrication.

Utilisez le module **3DXpert Build Simulation** permet de :

- Cerner les zones soumises à une contrainte excessive et les corriger
- Améliorer la qualité de la surface en retirant les supports inutiles



Modèle d'origine, modèle calculé et modèle compensé (à imprimer afin de compenser le déplacement)



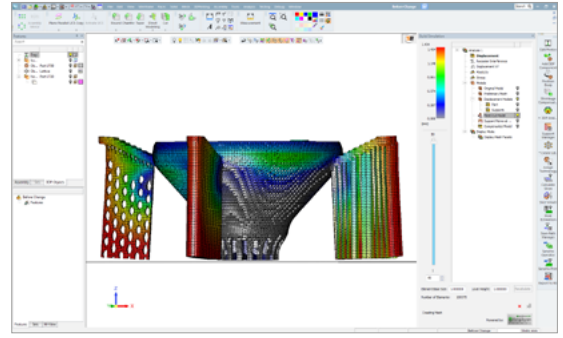
Analyse du déplacement

Phase de parachèvement

Après l'impression, la pièce passe par des étapes de parachèvement pouvant influencer sur sa géométrie. Ces processus consistent entre autres à appliquer un traitement thermique de détente, à séparer la pièce de la plaque et à retirer les supports.

Utilisez le module **3DXpert Build Simulation** permet de :

- Anticiper les déformations après que la pièce a été séparée de la plaque
- Anticiper les déformations et les contraintes après le retrait des supports
- Anticiper l'impact du traitement thermique et de la détente des contraintes sur la pièce imprimée

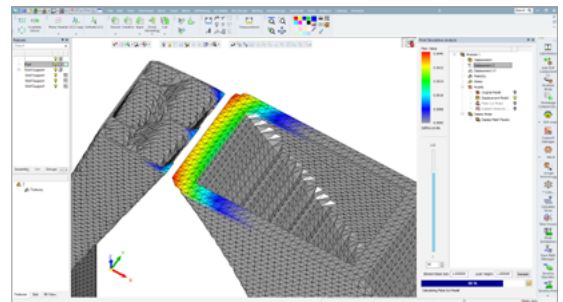


Déformation des différents types de supports après qu'ils ont été enlevés de la plaque

Évitez d'endommager l'imprimante

En raison des refroidissements successifs des couches fusionnées, le retrait de la matière peut s'accumuler à un niveau tel que les sections risquent de se soulever localement. Ces déformations peuvent de fait de générer des interférences ou collisions entre lesdites sections et le système de mise en couche allant jusqu'à l'endommager dans les cas les plus critiques.

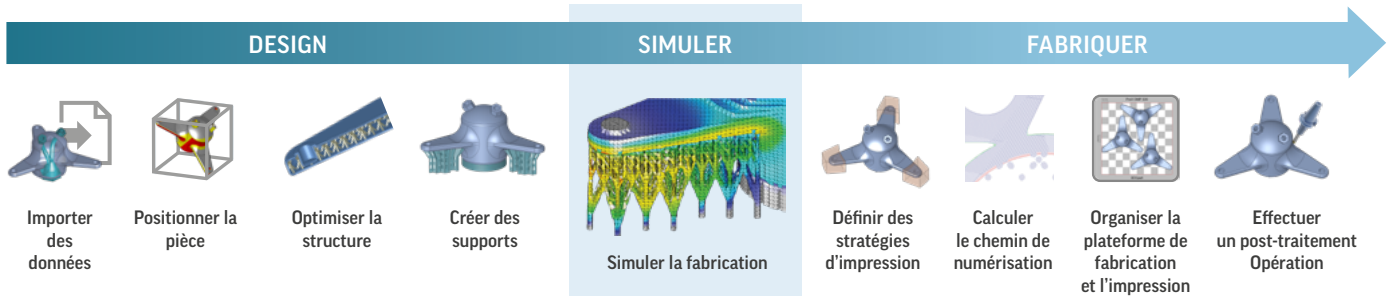
Utilisez le module **3DXpert Build Simulation** permet de prévoir la localisation des zones critiques, prendre les mesures correctives appropriées et ainsi éliminer les risques d'endommagement de l'imprimante



Analyse d'interférence avec l'applicateur de revêtement

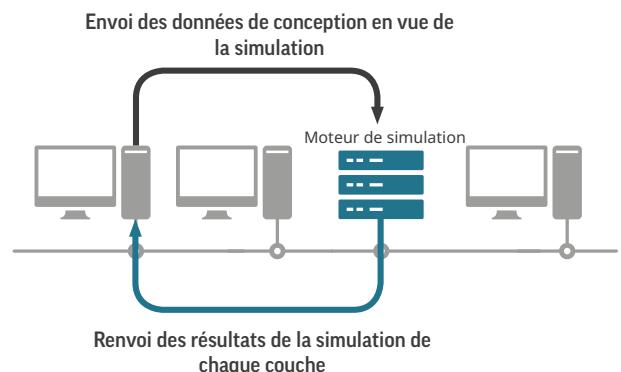
Environnement de conception et de vérification unifié

En étant disponible dans la suite logicielle 3DXpert, le module 3DXpert Build Simulation fait partie intégrante de l'environnement de conception. Il vous permet d'effectuer facilement des modifications et d'ajuster votre conception en fonction des résultats de la simulation sans basculer entre différentes solutions logicielles. Vous pouvez ensuite relancer la simulation pour vérifier vos modifications et enregistrer les résultats de l'analyse avec le fichier de conception.



Accélérer la conception et réduire le nombre d'itérations de simulation

Les résultats de calculs sont accessibles en temps réel, couche par couche. Si un problème est détecté, vous pouvez le résoudre directement sans attendre la fin de la simulation, réduisant ainsi le nombre d'itérations. Puisque la simulation requiert une grande capacité de calcul, le module **3DXpert Build Simulation** vous permet de transférer ces calculs sur un serveur dédié pouvant être partagé avec d'autres utilisateurs **3DXpert** dans vos locaux. Vous pouvez ainsi poursuivre votre travail, la simulation continue de s'exécuter et les résultats de la simulation de chaque couche vous sont immédiatement transmis.



3DXpert : de la conception à la fabrication

3DXpert est l'unique solution logicielle tout-en-un destinée à la fabrication additive en métal. Elle élimine la nécessité de basculer entre différentes solutions logicielles, simplifie votre flux de travail, offre une flexibilité totale et permet de contrôler tout le cycle de production, de la conception à la fabrication.

Augmentez votre productivité et réduisez le coût des opérations :

- En améliorant la qualité et l'intégrité des données (possibilité de travailler sur des données CAO natives telles que CATIA, SOLIDWORKS, STEP, B-Rep...), éliminant ainsi la nécessité de convertir des fichiers en maillages (ex : STL).
- En réalisant facilement des modifications à tout moment à l'aide d'outils CAO paramétriques, disponibles dans un environnement de modélisation hybride (solides, surfaces, lattices, maillages)
- En optimisant le cycle de fabrication tout en maintenant l'intégrité de la pièce grâce à la fonctionnalité brevetée « Zonage 3D ». Attribuez ainsi facilement différentes stratégies d'impression à différentes zones d'une même pièce.
- En optimisant la pièce par conversion de volumes et surfaces en structures lattices (treillis) permettant entre autres de réduire la masse ou d'ajouter des fonctionnalités spécifiques.
- En générant des parcours lasers optimaux grâce à des stratégies d'impression unifiées qui tiennent compte de l'architecture de conception et de la géométrie de la pièce.
- En programmant des opérations de parachèvement sur machine à commande numérique (ex : perçage, fraisage, tournage...) le tout dans le même logiciel utilisé pour l'ensemble du processus.

Le module 3DXpert Build Simulation joue un rôle essentiel dans le flux de travail 3DXpert. Il vous permet de réaliser efficacement des impressions tout en éliminant les itérations chronophages et coûteuses.



Pour en savoir plus, consultez le site : www.3dsystems.com/software/3dexpert

3D Systems propose une gamme complète de produits et services 3D, comprenant des imprimantes 3D, des matériaux d'impression, des services de pièces à la demande et des outils de conception numérique. Son écosystème prend en charge des applications avancées, depuis l'atelier de conception des produits jusqu'à l'usine, en passant par la salle d'opération. Pionnier de l'impression 3D et artisan des solutions 3D de l'avenir, 3D Systems a employé ses 30 années d'existence à proposer aux professionnels et aux entreprises des solutions visant à optimiser leurs conceptions, à transformer leurs flux de travail, à mettre des produits innovants sur le marché et à développer de nouveaux modèles économiques. Sujet à changements sans préavis. 3D Systems, le logo 3D Systems, 3DXpert et le logo 3DXpert sont des marques commerciales de 3D Systems, Inc. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Développé par

