

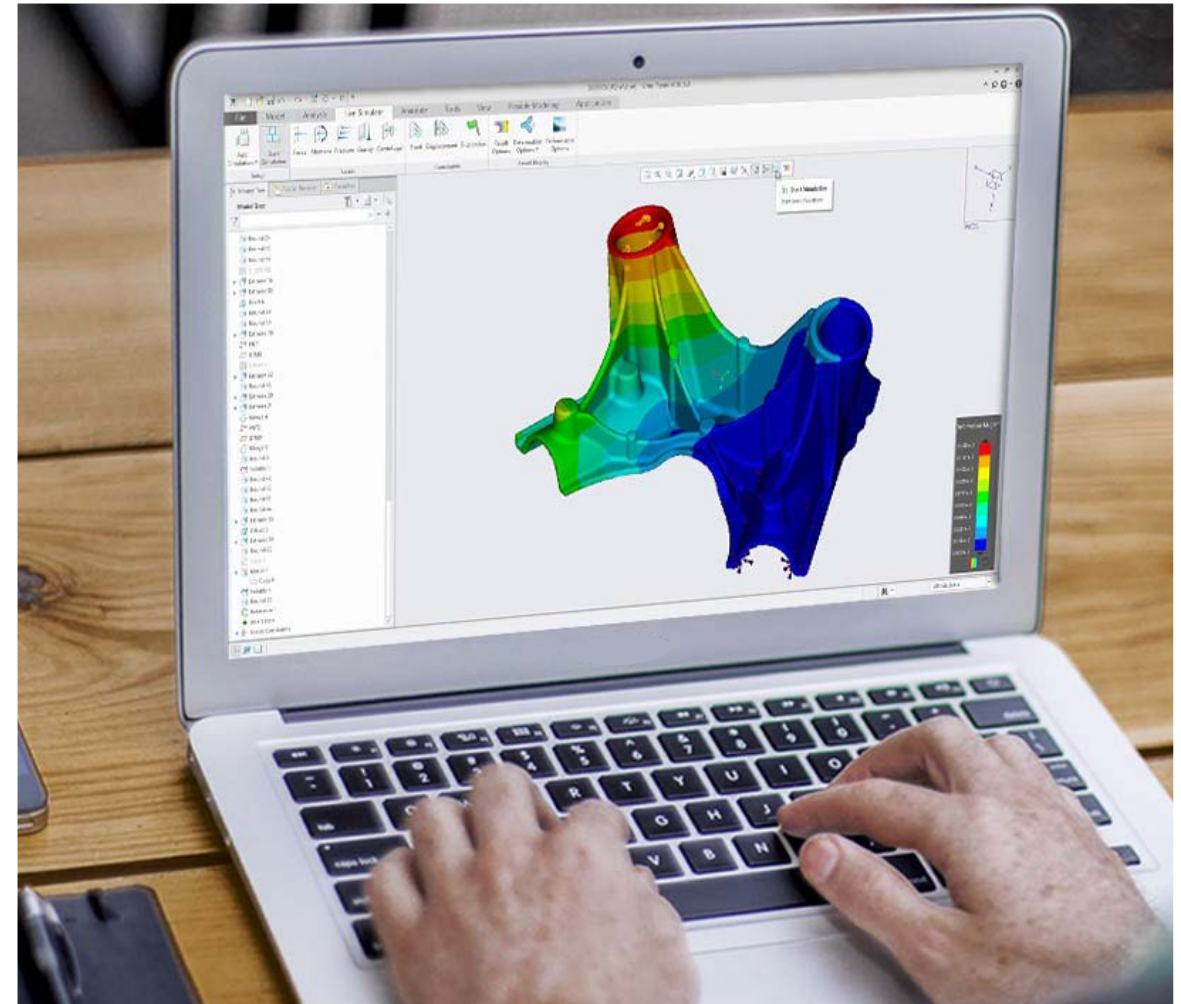
**Repensez votre processus  
pour une meilleure  
conception des produits**

## Est-il temps de repenser votre processus ?

Les ingénieurs concepteurs et les analystes ont l'habitude de travailler en tandem pour fabriquer des produits de qualité. Toutefois, cette approche classique augmente les délais de mise sur le marché et entraîne l'abandon de solutions potentielles qui ne sont jamais testées.

La démarche visant à repenser la façon dont nous concevons et à intégrer quelques changements dans le processus peut permettre aux ingénieurs concepteurs d'itérer plus rapidement et de transmettre des travaux de meilleure qualité aux analystes avec une plus grande confiance. Mais comment y parvenir ?

Dave Martin, concepteur de produits, vous fera découvrir son approche de la conception et la solution qu'il a intégrée à son flux de travail dont l'impact sur le processus de conception est considérable.



## Dave Martin s'exprime sur l'amélioration de la conception des produits

Après avoir passé cinq ans en tant qu'analyste structurel dans l'industrie aérospatiale et une décennie en tant qu'utilisateur de produits PTC, j'ai non seulement mis en place quelques bonnes pratiques en matière de conception, mais j'ai également compris l'importance d'intégrer la simulation dans le processus d'ingénierie de la conception.

Cette intégration de la simulation dans la conception consiste moins à appliquer une gamme complète d'outils de simulation haute fidélité pour guider vos décisions de conception, qu'à utiliser des études simples qui fonctionnent en temps réel quand vous modifiez des éléments de votre conception pour déterminer rapidement si quelque chose fonctionne ou non. Bien que cela ne soit pas une démarche très classique, les nouvelles technologies et les approches de conception novatrices ont rendu cela possible et c'est ce que je compte expliquer dans cet eBook.



### À propos de l'auteur

Dave Martin est ancien formateur et consultant Creo, Windchill et Mathcad. Après avoir quitté PTC, il a été spécialiste Creo chez Amazon, ingénieur mécanicien, administrateur Creo et administrateur Windchill pour Amazon Prime Air. Il est titulaire d'un diplôme d'ingénieur en mécanique du MIT et travaille actuellement pour Blue Origin.

Martin est l'auteur des livres Design Intent in Creo Parametric et Top Down Design in Creo Parametric, tous deux disponibles sur [www.amazon.com](http://www.amazon.com). Il est joignable à l'adresse [dmartin@creowindchill.com](mailto:dmartin@creowindchill.com).



## Commencer par le problème de conception

D'une certaine manière, être analyste structurel ou thermique, c'est un peu être avocat. Les avocats qui réussissent devant les tribunaux ne sont pas nécessairement ceux qui maîtrisent le mieux la jurisprudence et les précédents. Les plus performants savent comment formuler la question qui importe le plus.

Lors de la conception, pensez au mécanisme d'échec attendu. Va-t-il se déformer ? Surchauffer ? Résonner ? Se déformer ? Se fracturer ? Et où pensez-vous que cela pourrait se produire ? Usez de votre jugement d'ingénieur pour comprendre le problème que vous essayez de résoudre.

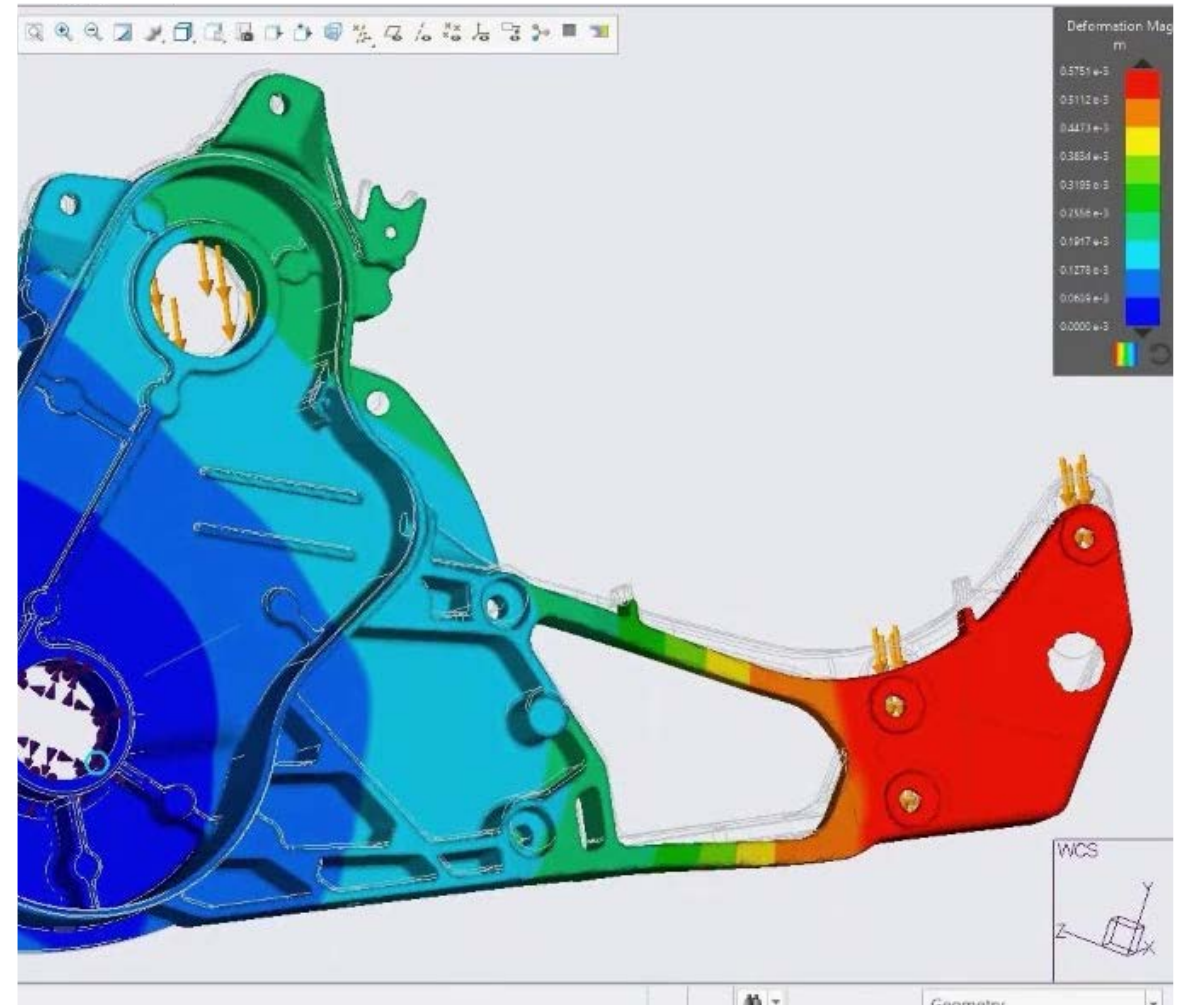
Le temps est un luxe dans le processus de développement d'un produit. Le fait de cadrer le problème vous permet de concentrer vos efforts là où ils comptent le plus.



## Des charges et des restrictions, pas seulement pour les analystes

Les charges et les restrictions font partie intégrante de l'analyse de votre conception et se présentent généralement après qu'une conception a été soumise à l'analyste. C'est là que le processus commence à changer. En intégrant les charges et les restrictions perçues dans votre processus de conception, vous évitez d'avoir à retravailler votre conception si une analyse a révélé un point de défaillance.

Plus vous réfléchissez dès le départ, plus vous optimisez la conception. Essayez de faire fonctionner le modèle avec des simulations. Modifiez vos conceptions pour éviter les points de défaillance. Il est essentiel de trouver un logiciel de CAO qui vous permette de concevoir avec ce type de guidage ; mais nous y reviendrons plus tard !



## Se concentrer sur ce qui est essentiel

Maintenant que nous avons introduit l'idée d'intégrer la simulation au processus de conception, commencez à réfléchir, si votre projet de conception doit impliquer une conception axée sur l'humain ou prendre en compte la sécurité de l'utilisateur final. Ce sont ces facteurs qui déterminent le niveau d'effort à déployer pour un projet de conception particulier.

Le type de problème que vous essayez de résoudre détermine si vous avez besoin d'une réponse à 85 %, 95 % ou 99 %. J'ai travaillé dans le domaine des vols spatiaux humains et de l'électronique grand public jetable, et vous n'appliquez pas le même niveau d'effort aux deux.

Si vous travaillez dans le secteur assez longtemps, vous finirez par rencontrer quelqu'un qui ne vous donnera jamais la réponse parce qu'il ne pourra jamais finir de perfectionner le modèle. Pour paraphraser Voltaire, « le mieux est l'ennemi du bien ». En matière de développement de produits, mieux vaut faire que parfaire.

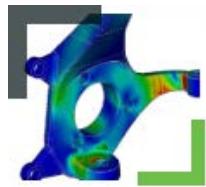




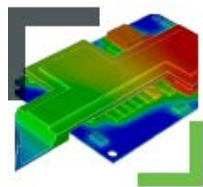
## Itération, itération et encore itération... à haute vitesse

Auparavant, si une conception ne produisait pas le résultat attendu, elle était remise sur la planche à dessin. Le nombre d'itérations était également limité. De ce fait, de nombreuses excellentes idées étaient abandonnées. Chez Amazon où je travaillais, la simulation comme outil pour les concepteurs nous permettait de mesurer l'impact de la moindre modification apportée à nos dessins et nous pouvions ainsi itérer davantage. Le retour d'informations immédiat issu des analyses structurelles et modales guidait nos décisions de conception pour améliorer et optimiser les performances.

Creo Simulation Live vous permet d'accélérer le processus de conception grâce à un retour d'information en temps réel sur vos décisions de conception sans quitter votre environnement CAO. Vous itérez davantage en essayant toutes les modifications susceptibles d'aboutir au meilleur résultat.



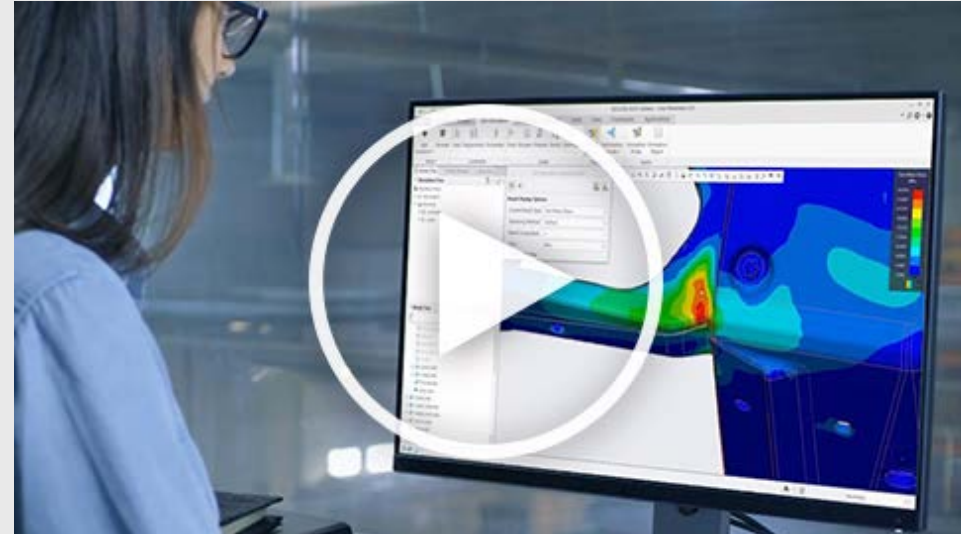
Structurelle  
Analyse



Thermique  
Analyse



Modale  
Analyse



[Voir Creo Simulation Live en action.](#)

Creo Simulation Live intègre entièrement la simulation en temps réel directement dans votre environnement de modélisation CAO 3D. Fini les heures ou jours passés à attendre les résultats des analyses. Apportez des modifications de conception et obtenez un retour d'information instantané.

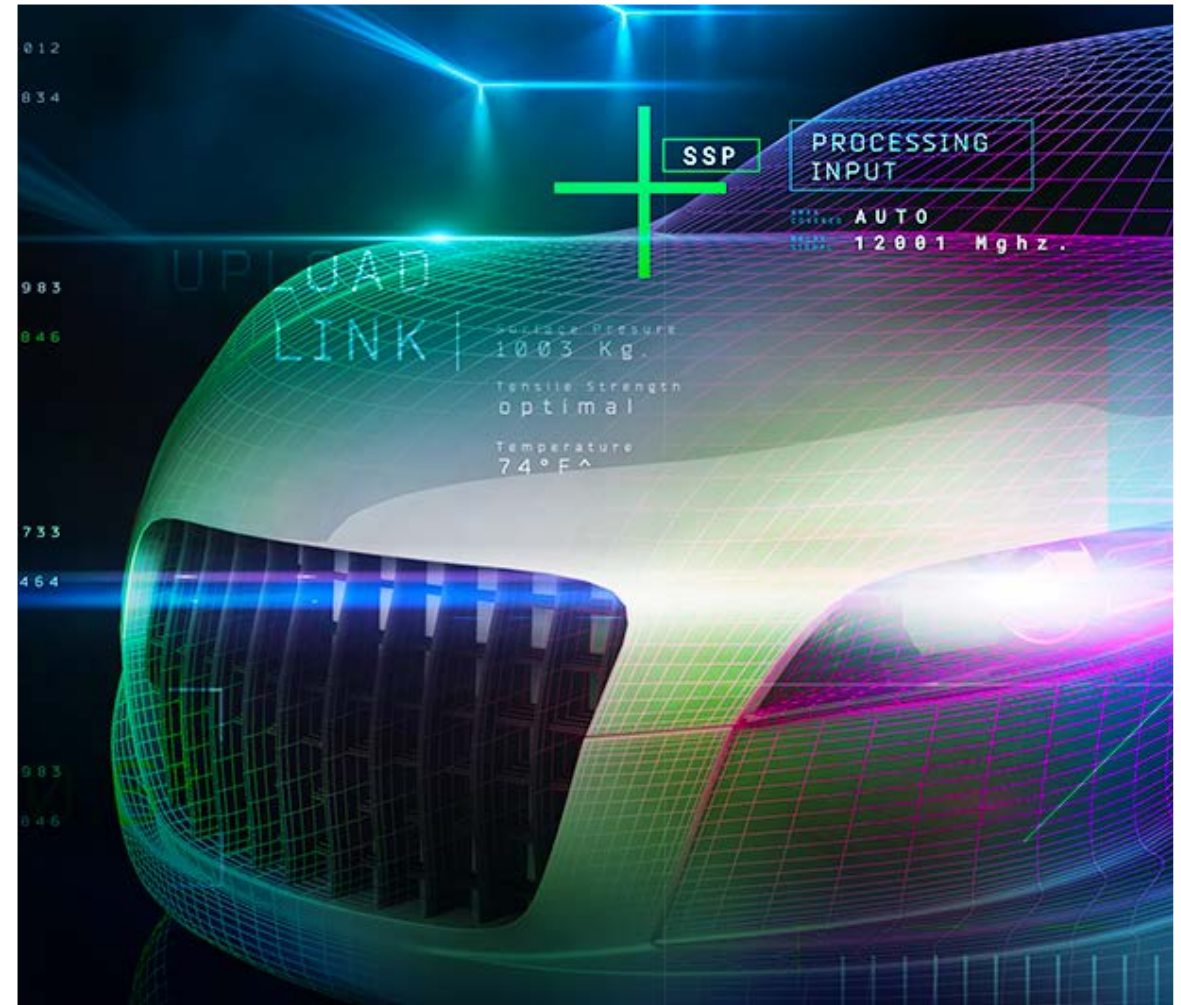
## Vérifiez vos réponses

Une fois que vous commencez à obtenir des valeurs à partir de l'analyse de simulation de votre conception, prenez un moment pour faire un contrôle d'intégrité. Les déplacements, les contraintes, la température et/ou les modes ont-ils intuitivement un sens pour vous ? Sont-ils exceptionnellement ou inopinément élevés ou faibles ?

Vous vous souvenez des estimations d'ordre de grandeur approximatif que vous avez calculées précédemment ? C'est ici que vous comparez les résultats de votre simulation avec ces estimations.

Dans quelle mesure ces valeurs sont-elles élevées dans le monde réel ? Si elles sont trop élevées, il faut peut-être aussi envisager une analyse non linéaire du type grand déplacement.

L'adoption de ces bonnes pratiques pour intégrer la conception et la simulation dans votre processus de développement de produits permet de réduire le nombre de boucles d'analyse de conception et de s'assurer que vous réalisez des tests corrects par la suite. La simulation peut devenir un outil de conception similaire à un correcteur orthographique dans le traitement de texte. Elle accélère la mise sur le marché tout en réduisant vos coûts.





## Si vous avez des questions...

Notre équipe peut vous expliquer comment mieux gérer votre processus de conception et vous apporter des outils pour mieux concevoir avec les solutions PTC.

Renseignez-vous sur Creo Simulation Live ou regardez une démonstration en direct.

[NOUS CONTACTER >](#)

© 2019, PTC Inc. (PTC). Tous droits réservés. Les informations contenues dans le présent document sont fournies à titre d'information uniquement. Elles sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et ne sauraient en aucun cas tenir lieu de garantie, d'engagement ou d'offre de la part de PTC. PTC, le logo PTC et tous les logos et noms de produit PTC sont des marques commerciales ou des marques déposées de PTC et/ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. Tous les autres noms de produit ou de société sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. PTC se réserve le droit de modifier, à sa discrétion, la date de disponibilité de ses produits, de même que leurs fonctions ou fonctionnalités.



ptc