

## Solid Edge Simulation

Une puissante fonctionnalité de simulation intégrée à Solid Edge

fiche produit

Siemens PLM Software

[www.siemens.com/solidedge](http://www.siemens.com/solidedge)

### ► Aperçu

Le logiciel Solid Edge® Simulation est un nouvel outil d'analyse par éléments finis intégré, facile à utiliser, qui permet aux ingénieurs-concepteurs de valider numériquement des conceptions de pièces et d'assemblages dans l'environnement Solid Edge. Basé sur la technologie de modélisation par éléments finis éprouvée Femap®, Solid Edge Simulation réduit considérablement le besoin en prototypes physiques, et donc les coûts liés à l'achat de matière et aux tests, tout en accélérant la conception.

### Avantages

Réduisez le besoin en prototypes coûteux, grâce aux tests virtuels

Commercialisez plus vite votre produit en réduisant les tests physiques

Innovez davantage en expérimentant virtuellement votre conception

Réduisez les rappels en identifiant, avant sa commercialisation, les défaillances potentielles de votre produit

Optimisez l'utilisation de matière et minimisez le poids de vos produits

Modifiez vos conceptions plus vite grâce à la technologie synchrone

### Fonctionnalités

Analyse par éléments finis intégrée pour les ingénieurs-concepteurs

Modélisation des pièces, des tôles et des contacts d'assemblage avec interaction réaliste entre les composants

Création automatique du modèle éléments finis, avec possibilité de travailler en mode manuel

Modélisation réaliste de l'environnement de fonctionnement, avec ensemble complet de définitions de charges et de blocages

Préservation des charges et des blocages en cas de modification du modèle

### Destiné aux ingénieurs-concepteurs

Cette application Solid Edge intégrée optionnelle utilise la même géométrie sous-jacente et la même interface utilisateur que les autres applications Solid Edge. Solid Edge Simulation est suffisamment simple pour être utilisé par n'importe quel utilisateur de Solid Edge possédant une connaissance de base des principes de l'analyse par éléments finis (FEA), mais suffisamment puissant pour répondre à la plupart de vos besoins en matière d'analyse.

Comme les ingénieurs peuvent effectuer eux-mêmes leurs simulations, il devient possible d'effectuer davantage d'analyses en moins de temps – ce qui permet d'améliorer la qualité, de diminuer les coûts de matière et de minimiser le besoin en prototypes physiques – et d'éviter les coûts élevés d'externalisation des analyses. L'interface utilisateur est conçue pour guider ce dernier pendant tout le processus d'analyse. Une aide en ligne est immédiatement disponible en cas de besoin, ce qui rend aisé l'apprentissage initial et permet aux utilisateurs occasionnels d'obtenir une assistance chaque fois que nécessaire.

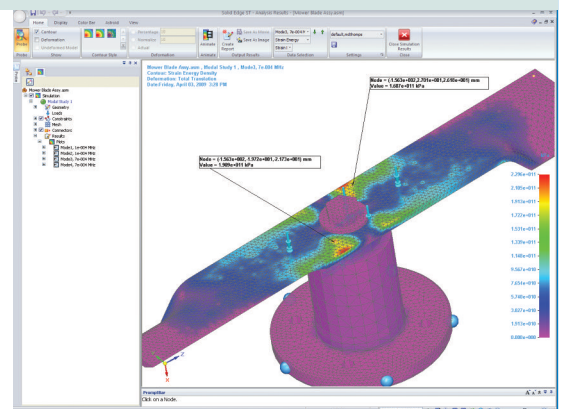
### Création automatique du modèle éléments finis

Vous pouvez créer et raffiner des maillages éléments finis pour améliorer la précision de vos résultats. Solid Edge Simulation prend en charge les maillages volumiques (avec éléments tétraédriques), ainsi que les maillages surfaciques en éléments coques sur les structures de tôles avec surfaces moyennes. Un curseur de réglage de la taille du maillage est disponible. Celui-ci permet d'ajuster la taille globale des éléments du maillage, que vous pouvez encore raffiner en ajustant manuellement les éléments d'une arête ou d'une face. Vous obtiendrez ainsi un modèle de simulation efficace, qui produira des résultats précis. En outre, avant de créer le modèle éléments finis, vous pouvez faire appel à la technologie synchrone, qui permet de modifier les modèles sans historique, pour préparer et simplifier facilement et rapidement le modèle géométrique.

### Ensemble complet de définitions de charges et de blocages

Solid Edge Simulation fournit toutes les définitions de conditions aux limites dont vous avez besoin pour créer des environnements de fonctionnement réalistes. Les blocages peuvent être de type encastrement, liaison pivot, blocage des rotations, liaison glissière, etc. Les charges sont également basées sur la géométrie et sont de type mécanique, mais aussi thermique.

Les charges mécaniques incluent les forces, les pressions, et les effets dus à la rotation des corps et à la gravité. Solid Edge Simulation facilite l'application des charges et des blocages avec les options



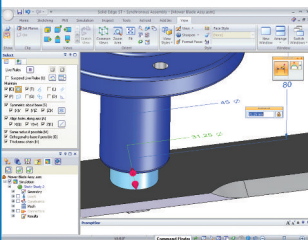
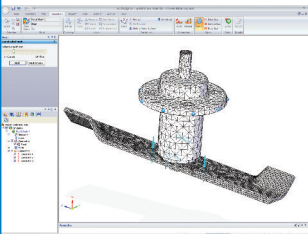
### Fonctionnalités suite

La technologie synchrone pour une modification rapide de la conception des modèles

Comprenez facilement le comportement des modèles grâce à des outils de post-traitement graphiques complets

Simulation complètement évolutive de Solid Edge Simulation Express ou Solid Edge Simulation jusqu'à Femap

Basé sur la technologie de modélisation éprouvée Femap, avec le solveur NX™ Nastran, standard de l'industrie



d'entrée Quick Bar et des poignées de définition de la direction et de l'orientation.

### Analyse d'assemblages

Connectez rapidement les composants des modèles d'assemblage. L'interaction entre deux composants d'un assemblage peut être de type connexion par collage, ou de type contact linéaire basé sur une solution linéaire itérative. La détection des contacts entre composants peut être automatique, mais les connexions peuvent aussi être définies individuellement par sélection manuelle des faces. Les matériaux et les propriétés des assemblages peuvent être appliqués manuellement, sélectionnés dans une bibliothèque de matériaux, ou hérités par défaut du modèle géométrique. Quant au solveur NX Nastran intégré, il assure une interaction réaliste entre les composants d'assemblage, ce qui garantit la robustesse de la solution.

### Types d'analyses

Vous pouvez effectuer des analyses statiques, identifier les fréquences propres de vibration ou déterminer les charges de flambement, à l'aide du solveur NX Nastran, la norme de l'industrie. Pour réutiliser les charges et les blocages d'un modèle éléments finis, il suffit de les glisser-déposer d'une étude dans une autre.

### Analyse évolutive

Au sein de la gamme de logiciels Velocity Series™, les fonctionnalités de simulation s'échelonnent de Solid Edge Simulation Express (anciennement Femap Express), pour les pièces individuelles, et Solid Edge Simulation, qui étend les possibilités d'analyse aux assemblages, jusqu'à Femap avec NX Nastran, qui permet de définir et d'analyser des systèmes complets. L'ensemble de la gamme permet aux entreprises qui ont besoin de résoudre des problèmes d'ingénierie plus complexes de procéder à des mises à niveau de façon évolutive. Les modèles géométriques et en éléments finis complets, avec leurs conditions aux limites et les résultats, peuvent être transférés facilement de Solid Edge à Femap, où des analyses plus poussées peuvent être effectuées si nécessaire.

### Post-traitement

Interprétez et comprenez rapidement le comportement des modèles résultants grâce aux outils de post-traitement graphiques complets. Les résultats des modèles peuvent être affichés sous de nombreuses formes, notamment des tracés couleur et de contours, qui peuvent être continus ou affichés sous forme de bandes de contours distinctes ou par élément, et les déformées et les modes propres peuvent être animés. Sont également disponibles des marqueurs de contrainte maximale/minimale, ainsi qu'un outil de sondage qui affiche les résultats dans des encadrés. Grâce à la fonctionnalité de post-traitement complète de Solid Edge Simulation, vous pouvez rapidement identifier les zones critiques susceptibles de nécessiter une révision de la conception, et générer un rapport HTML contenant les informations relatives au modèle de simulation et les résultats finaux.

### Mises à jour des conceptions

Après l'analyse, vous pouvez effectuer rapidement et facilement n'importe quelle mise à jour de conception souhaitée. La technologie synchrone vous permet d'effectuer à volonté des modifications de modèle basées sur les entités, libérées des contraintes de l'historique, ce qui accélère considérablement le processus de raffinement du modèle. En outre, Solid Edge Simulation maintient l'associativité entre les modèles de CAO et éléments finis, et s'assure que les charges et les contraintes que vous avez appliquées sont maintenues pour toutes les modifications apportées aux modèles.

► Pour plus d'informations, merci de contacter votre représentant Velocity Series local :

► **Contact**  
**Siemens PLM Software**  
**France** + 33 | 30 67 01 01  
**Europe** 44 (0) 1276 702000  
**Asia-Pacific** 852 2230 3333  
[www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)

**SIEMENS**