

**IDEA StatiCa<sup>®</sup>**

Une solution élégante pour  
le calcul de structures et  
d'assemblages métalliques  
grâce au partenariat entre  
SCIA et IDEA StatiCa

# LE CALCUL D'ASSEMBLAGES MÉTALLIQUES RÉINVENTÉ



- IDEA StatiCa Connection peut dimensionner les attaches et les assemblages métalliques - quelle que soit la géométrie et le chargement - en se basant sur les efforts obtenus d'une analyse structurelle dans SCIA Engineer.

Le processus complet d'analyse-dimensionnement-contrôle peut être réalisé en quelques minutes à peine, permettant aux ingénieurs et constructeurs d'augmenter la productivité de leurs études.

IDEA StatiCa Connection est capable de calculer tous les types d'attaches soudés ou boulonnés, pieds de poteaux, bases et ancrages. Le programme propose des vérifications précises, résultats de l'analyse de la résistance, de la rigidité et du flambement ou voilement d'un assemblage en acier. Les boulons, soudures et blocs de béton sont vérifiés selon les normes Eurocode ou AISC. Des modèles prédéfinis sont disponibles pour les assemblages les plus courants, ainsi qu'une vaste gamme des composants laminés à chaud et en tôles pour aborder toute géométrie.



- **CHAQUE TOPOLOGIE**

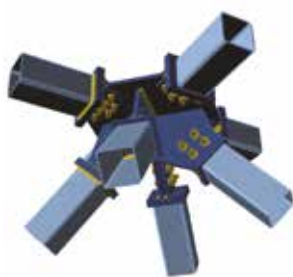
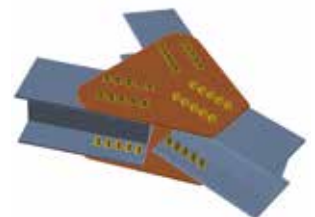
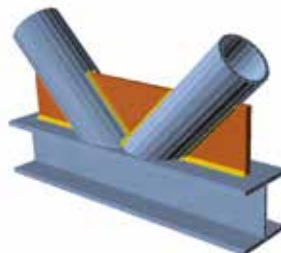
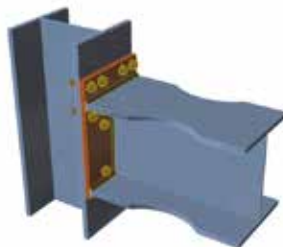
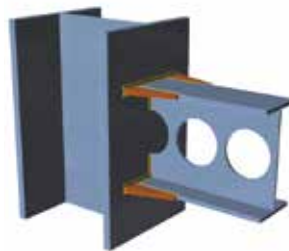
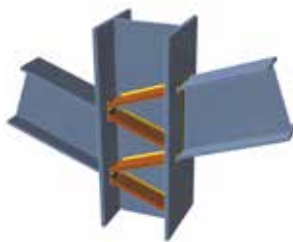
Aucune limite sur le nombre d'attaches dans un assemblage ni sur leur méthode de raccordement. La forme est définie par les exigences du projet, pas par les capacités du logiciel.

- **CHAQUE CHARGEMENT**

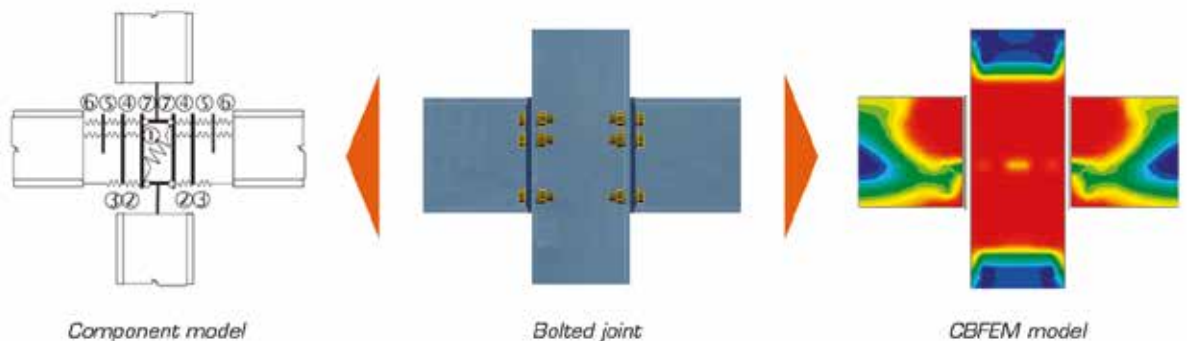
Tous les efforts sont analysés. La vérification globale de l'assemblage tient compte des interactions entre toutes les poutres et tous les assemblages.

- **EN UN CLIN D'OEIL**

Le processus entier de conception et de vérification reste assez court pour faire partie du travail quotidien des ingénieurs structure.



# COMMENT CBFEM FONCTIONNE



- Nous avons combiné deux méthodes bien connues et vérifiées utilisées par les ingénieurs autour du monde – la méthode éléments finis et la méthode des composants :
  - L'assemblage est divisé en composants
  - Toutes les plaques en acier sont modélisées selon la méthode éléments finis en utilisant un matériau élasto-plastique idéal
  - Boulons, soudures et blocs de béton sont modélisés comme des ressorts non-linéaires
  - Le modèle éléments finis est utilisé pour l'analyse des efforts internes dans chaque composant
  - Les plaques sont vérifiées pour la déformation plastique limite – 5 % selon EC3
  - Chaque composant est vérifié selon les formules spécifiques définies par la norme nationale, comme avec la méthode des composants

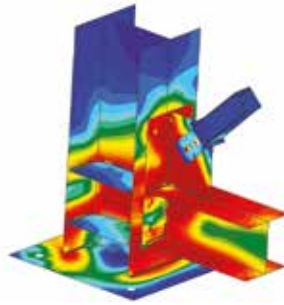
### VÉRIFICATION GLOBALE

Vérification de chaque composante de l'assemblage, selon les normes Eurocodes ou AISC, avec représentation visuelle du taux de travail.



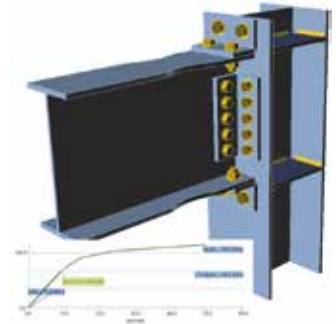
### CALCUL EF PLASTIQUE POUR LES CONTRAINTES ET DÉFORMATIONS

Le modèle EF de l'assemblage en acier est composé automatiquement en arrière-plan avec prise en compte des éléments de contact, de la plasticité, des boulons, etc.



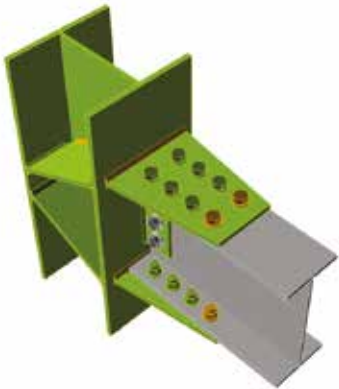
### CALCUL DE LA RIGIDITÉ

La rigidité de chaque assemblage est calculée de façon précise par le modèle éléments finis.



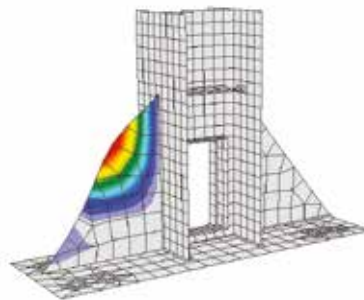
### DIMENSIONNEMENT (SISMIQUE) EN CAPACITÉ DES COMPOSANTS

Vérification spécifique des assemblages non-dissipatifs en calcul sismique.



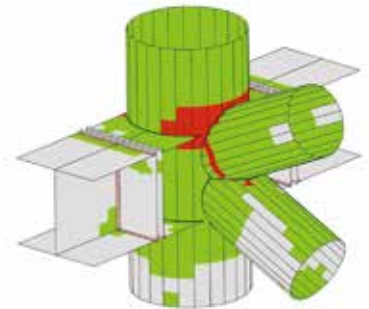
### VÉRIFICATION DU VOILEMENT LOCAL

Le risque de voilement ou flambement local est évalué par des coefficients critiques (calcul de stabilité).



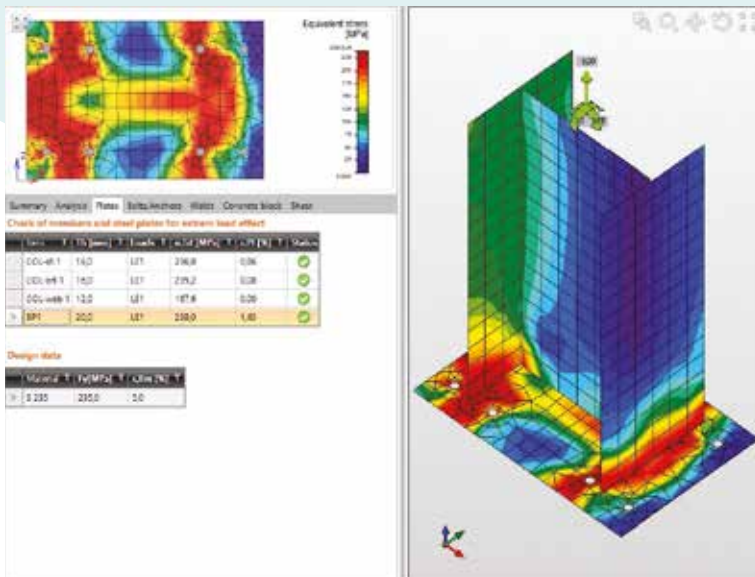
### RÉSISTANCE DE DIMENSIONNEMENT DE L'ASSEMBLAGE

Calcul des charges maximales admissibles et de la réserve en capacité de l'assemblage.



# ANALYSES ET CONTRÔLES

# RAPPORTS DE CALCULS PERSONNALI- SABLES



## ● APERÇU GÉNÉRAL AVEC SORTIES BRÈVES

- Evaluation en une seule ligne des parties composantes de l'assemblage
- Aperçu clair du comportement général de l'assemblage
- Identification rapide du « point faible »

## ● NOTE DE CALCUL

Vous pouvez choisir entre trois types de rapports d'impression:

- Une ligne
- Une page
- Détaillé

Toutes les vérifications selon Eurocode ou AISC sont affichées et référencées.



# LIEN INTELLIGENT AVEC SCIA ENGINEER

**SCIA**  
ENGINEER

## ● EXPORT DIRECT

- Export direct des noeuds de SCIA Engineer vers IDEA StatiCa Connection
- Géométrie, matériau, charges et efforts internes sont automatiquement transférés

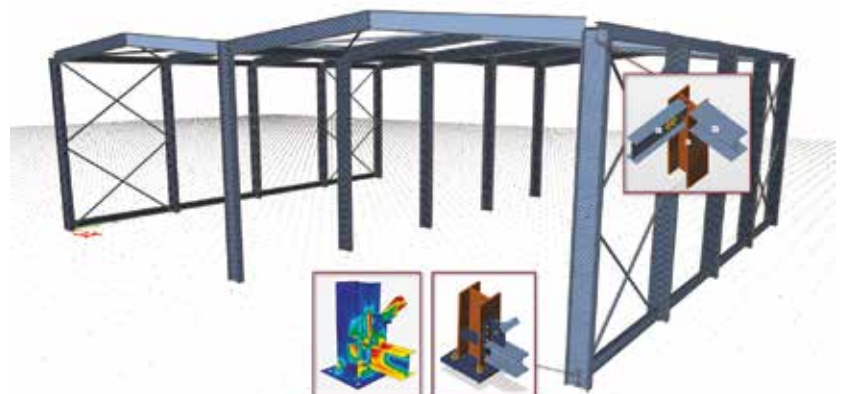
## ● UN SEUL FICHIER PAR PROJET

- Toutes les données IDEA StatiCa Connection stockées dans le projet SCIA Engineer
- Il n'est pas nécessaire de garder des fichiers séparés
- Toutes les données disponibles immédiatement

## ● RÉÉVALUATION INSTANTANÉE EN CAS DE MODIFICATIONS

Grâce au fait que toutes les données IDEA StatiCa Connection restent liées au projet SCIA Engineer:

- Traitement simple de toutes les modifications du profil ou de chargement
- Toutes les opérations réalisées dans IDEA StatiCa Connection restent applicables et d'adaptent
- Réévaluation instantanée de l'assemblage à tout moment





### RESTEZ SÛRS

Restez sûrs avec toutes les vérifications selon les normes nationales sélectionnées qui sont disponibles à tout moment.



### GAGNEZ DU TEMPS

Les ingénieurs consacrent 70% du temps de conception des assemblages aux 30% des cas non-standard. Effectuez ces derniers désormais en un clin d'oeil.



### OPTIMISEZ

Calculez la quantité précise de matériau nécessaire pour l'assemblage et optimisez en conséquence.



*Alors qu'il s'agissait de notre premier projet sur IDEA StatiCa Connection, la philosophie et l'ergonomie du logiciel nous a aidé à rapidement modéliser de tels assemblages complexes, que nous aurions normalement dû calculer à la main. Grâce à IDEA StatiCa Connection, la conception de tous ces assemblages est devenue un jeu d'enfants !"*

Alexander Bezas, Senior Structural Engineer –  
Ellis and Moore Consulting Engineers

