

Les Eurocodes dans SCIAENGINEER

Conception de structures en acier

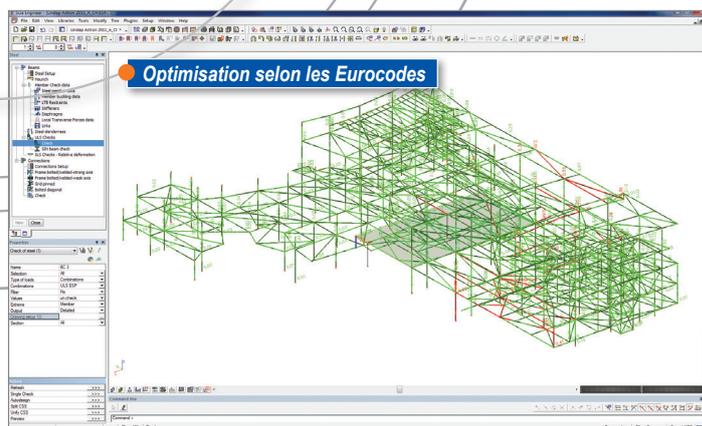
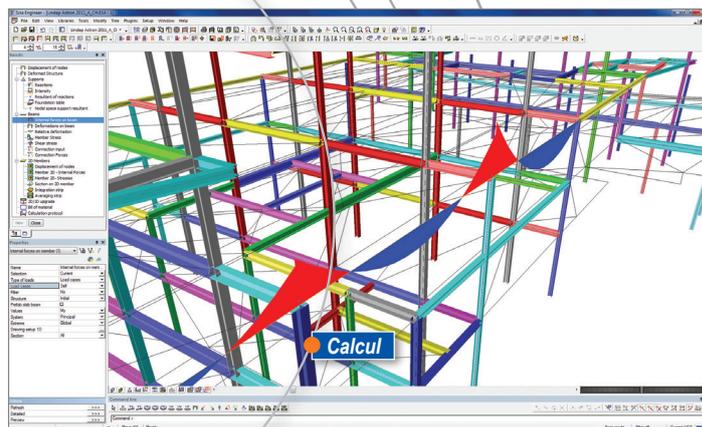
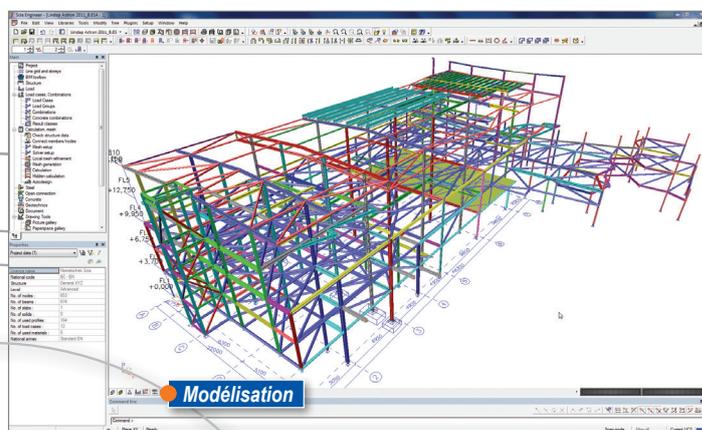
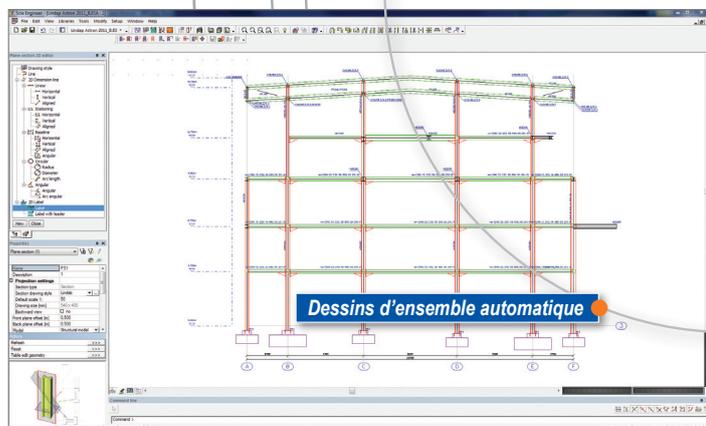
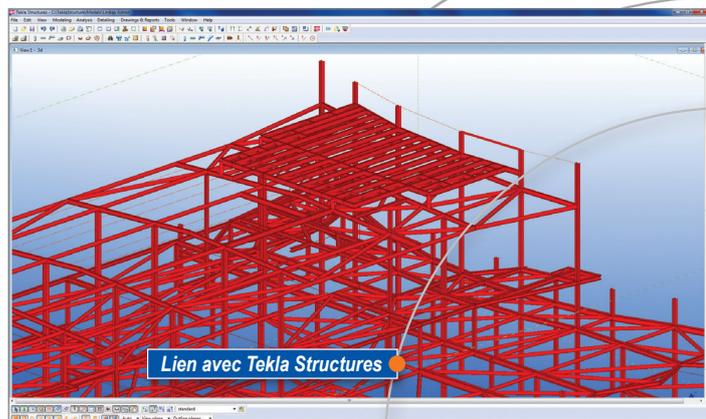
SCIA Engineer est un logiciel de calcul de structure qui va au delà des analyses simples et vous aide à exceller dans votre travail collaboratif. Il permet une modélisation rapide et efficace, une analyse simple, une conception intégrée selon la norme et la réalisation de plans d'ensembles automatiques. Il regroupe vos tâches de conception dans un SEUL programme.

SCIA Engineer est un logiciel souple, pour des ingénieurs qui traitent des structures de génie civil de tout genre. Afin de répondre aux besoins des bureaux d'études en acier, des packs Métal spécialisés sont proposés. Ces packs Métal couvrent les besoins des ingénieurs structure qui modélisent, analysent et conçoivent des portiques, treillis, ossatures et autres structures en acier conformément aux Eurocodes.

“SCIA Engineer est très efficace pour notre travail de conception journalier. Il rend en même temps les analyses non linéaires et la conception avancée non seulement réalisable mais aussi plus économique.”
Michael Ajomale, Principal, Design Depictions Structural Engineering, P.C.

Profitez de tous les avantages des packs Métal de SCIA Engineer et :

- Rendez votre société plus flexible et concourez pour de plus grands projets de construction,
- Obtenez la solution la plus efficace pour les tâches quotidiennes de calcul ainsi que pour les projets complexes,
- Persuadez vos clients à l'aide d'une documentation claire et des plans automatiques de projets,
- Partagez des modèles 3D avec vos partenaires à travers l'Open BIM (Building Information Modelling),
- Intégrez vos propres feuilles de calculs et contrôles normatifs.



Les Eurocodes dans SCIA Engineer

Principales fonctionnalités du pack Métal

Modeleur

Modeleur très flexible et efficace pour les portiques 2D simples ainsi que pour les structures 3D avec des milliers de barres.

- Bibliothèques de matériaux et sections droites prédéfinies,
- Formes prédéfinies de structures courantes en acier,
- Eléments de poutres droites et courbes,
- Jarrets, découpes, sections variables, ouvertures dans les âmes et les ailes,
- Assemblages acier : assemblages de portique boulonné, soudé, articulé, diagonales boulonnées et planchers articulés avec raidisseurs et autres composants,
- BIM :
 - Modèles de calcul et de structure liés dans un seul projet,
 - Large gamme de formats d'échange : IFC, SDNF, DSTV, StepSteel, DWG, DXF, VRML, etc.,
 - Lien direct avec Tekla Structures.

Charges et analyse

Introduction intuitive de charges et différents générateurs de charges pour la définition rapide du chargement. Moteur d'éléments finis robuste et rapide pour des analyses basiques ou avancées.

- Cas de charges Eurocode et combinaisons de cas de charges,
- Générateurs de charges pour charge surfacique, charge de vent et charge de neige,
- Appuis et rotules linéaires et non linéaires,
- Non linéarité locales : élément de contact, barres à tension/compression seule, etc.,
- Analyse statique linéaire,
- Analyse du 2nd ordre (effets p-delta, imperfections initiales),
- Analyse sismique, vibration libre, analyse harmonique et dynamique générale (option),
- Analyse de stabilité globale.

Conception

Contrôle selon la norme avec des rapports très détaillés, incluant des références appropriées aux clauses et formules de la norme pour une conception complète, fiable et facile à vérifier.

- Annexes nationales implémentées : Allemagne, Autriche, Belgique, Finlande, France, Grèce, Irlande, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Slovénie, République Tchèque, Royaume-Uni,
- Les contrôles selon la norme incluent les contrôles en section et les contrôles de stabilité, une analyse détaillée du flambement et du déversement. Le déversement peut aussi être exécuté en utilisant une analyse du second ordre (LTB II),
- Détermination automatique des longueurs de flambement avec adaptations manuelles ainsi que la dérivation des coefficients de flambement à partir d'une analyse de stabilité,
- Utilisation de la forme de flambement comme imperfection pour l'analyse de 2nd ordre,
- Contrôle de la résistance au feu (domaine de résistance, domaine température/temps, courbes paramétriques de feu, différents types d'isolations),
- Optimisation des sections droites : redimensionnement automatique de la section droite,
- Contrôle de la déformation relative,
- Sections formées à froid : calcul de la section effective pour n'importe quelle forme de section droite y compris le flambement des raidisseurs, options avancées pour les forces transversales locales et contrôles spéciaux pour les pannes supportées par des couvertures,

- Conception d'assemblages pour différents types (rigide, articulé, boulonné, soudé, ...) incluant des géométries personnalisables comme des raidisseurs, jarrets, ...
- Détermination automatique de la rigidité de l'assemblage et son utilisation dans l'analyse,
- Contrôle MS Excel – possibilité d'afficher dans SCIA Engineer les résultats de contrôles réalisés sur ses propres feuilles MS Excel,
- Conception de blocs de fondations de même que l'optimisation des dimensions de la fondation.

Documentation du projet

Notes de calcul professionnelles qui comportent les données introduites et les résultats calculés présentés à l'aide de tableaux et d'illustrations. Plans d'ensemble automatiques pour une génération simple, rapide et automatisée de dessins à partir d'un modèle 3D.

- Document actif pour la synchronisation du modèle de projet et du rapport de calcul après n'importe quelle modification,
- Technologie de gestion de chapitre pour une création rapide et personnalisée de sous-chapitres pour les éléments, les profilés, les cas de charges, les combinaisons, etc...
- Tableaux avec composition sur mesure pour répondre facilement aux besoins de chaque client,
- Définition d'un style de société pour créer un modèle uniforme de toute la documentation au sein de la société,
- Modèles utilisateur prédéfinis de document pour une rédaction facile et rapide de rapports,
- Export du Document vers les formats PDF (incluant PDF 3D), RTF, HTML,
- Génération automatique des dessins d'ensemble et des dessins d'assemblage à partir d'un modèle 3D,
- Edition manuelle optionnelle des images générées et des dessins (pour modifier par exemple les étiquettes et les lignes de cote),
- Lien permanent de toutes les images et de tous les dessins au modèle d'origine, ce qui permet une régénération automatique simple après modifications du modèle,
- Export des dessins vers DXF, DWG, BMP, JPG, WMF, 3D PDF, etc.

Autres applications liées à l'acier

Si requis, les fonctionnalités des Packs Métal peuvent être complétées par des modules séparés tels que :

- Poutres cellulaires : celles-ci sont chargées à partir d'une bibliothèque et contrôlées selon une méthode similaire aux contrôles acier,
- Poutres à âmes ondulées,
- Mixte Acier-béton : contrôle et contrôle de résistance au feu de poutres, poteaux et plaques mixtes acier-béton,
- Conception d'échafaudages,
- Lien avec Revit Structure,
- L'Optimizer de SCIA Engineer pour une optimisation générale de structures de génie civil par rapport à leur sûreté et leur état de service conformément aux normes techniques,
- Analyse plastique tenant en compte l'apparition des rotules plastiques apparaissant dans la structure.

“L'une des spécificités de SCIA Engineer est que la modélisation, l'analyse, la conception et la documentation sont tous liés, une modification est donc reflétée partout. Cela fait économiser du temps et permet d'éviter les erreurs de coordination.”

Mark Flamer, P.E., M.I. Flamer & Associates.