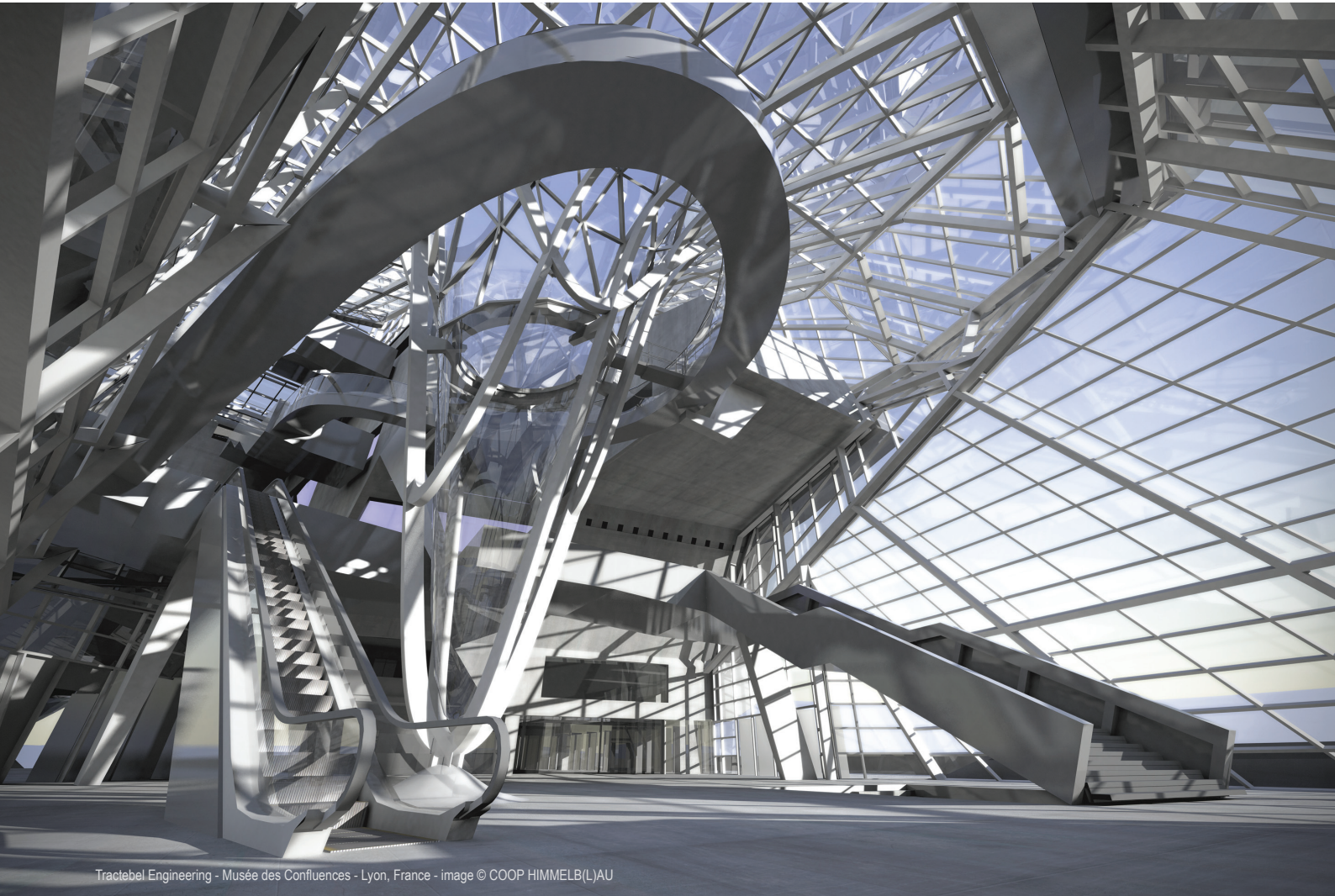


Nouveautés de Scia Engineer 2011



Un logiciel dédié pour l'analyse structurelle et la conception de structures en béton, acier, aluminium et matériaux mixtes et autres

Nouveautés de Scia Engineer 2011

A l'avant-garde en matière d'Eurocodes

C'est en 2010 que le passage obligatoire aux Eurocodes a été instauré dans la plupart des pays européens. Ceux-ci se sont ensuite progressivement imposés comme la norme dans le milieu de l'ingénierie. Depuis lors, Scia Engineer continue de suivre de près les avancées dans le domaine.

Scia Engineer version 2011 étend les Annexes nationales actuellement mises en œuvre et intègre leurs dernières versions, y compris leurs corrigenda.

De plus, Nemetschek Scia met régulièrement à jour son microsite dédié à l'implémentation des Eurocodes dans Scia Engineer :

<http://www.eurocodes-online.com>. Ce site Web propose, entre autres, des informations relatives aux Eurocodes, des projets concrets conçus conformément à ces normes européennes ainsi que tout un éventail de projets de référence.

Interopérabilité et Open BIM

Logiciel précurseur dans le domaine du concept BIM appliqué à la conception de structures, Scia Engineer ne cesse d'être amélioré en termes d'interopérabilité avec différents systèmes DAO/IAO. Il comprend des liaisons directes avec diverses applications DAO/IAO répandues.

Par ailleurs, en tant que premier programme IAO certifié IFC 2x3, Scia Engineer favorise l'approche Open BIM, à savoir l'échange du modèle entre différentes applications via une norme ouverte et polyvalente. Cette approche ouverte de la modélisation des informations du bâtiment permet à l'ingénieur structure de facilement contrôler le flux des données sans incidence sur les habitudes de travail des autres intervenants du projet. La seule tâche supplémentaire que ces derniers doivent effectuer consiste à importer ou exporter les données du modèle au format IFC ou dans un autre format d'échange standard.

La version 2011 du logiciel offre un environnement graphique interactif étendu qui permet la transformation du modèle structurel (modèle type dans les applications DAO) en un modèle d'analyse indispensable pour la réalisation d'une analyse numérique précise et d'une conception détaillée et économique.

Cet environnement fait partie intégrante du jeu d'outils BIM Scia Engineer, lequel aide les utilisateurs à rationaliser le processus de conversion du modèle structurel en modèle d'analyse, notamment en contrôlant les collisions et incohérences éventuelles entre les deux.

Fonctionnalités et interface utilisateur

La version 2011 bénéficie d'une série d'améliorations qui simplifient l'utilisation quotidienne du programme. Ces changements découlent de remarques et commentaires qui nous ont été transmis par nos clients. Les optimisations concernent les différentes parties du programme, ce qui signifie que tous les utilisateurs profiteront au minimum de certaines d'entre elles, quel que soit le type de structures qu'ils conçoivent ou de matériaux qu'ils emploient.

Modeleur

L'innovation majeure concerne l'option de saisie de données spécifiques dans un tableau intégré qui, dans certains cas, peut se révéler une solution plus rapide que l'entrée graphique. De plus, les données du tableau intégré peuvent être copiées-collées dans une feuille de calcul Microsoft Excel et inversement.

Parmi les autres améliorations, citons :

Modélisation :

- Commande Fin+Continuer pour accélérer l'introduction du même type d'entités avec des propriétés différentes
- Nouvel Assistant pour définir facilement les attributs utilisateur.

Définition du système de flambement :

- Nouvelle fenêtre graphique pour la définition du système de flambement
- Possibilité de sélectionner des éléments à exclure du système de flambement.

Importation et exportation :

- Vérification des données importées depuis des applications tierces en termes de cohérence des charges, groupes de charges et cas de charge et d'exhaustivité des références croisées
- Echange de données au format DWG 2011.

Affichage :

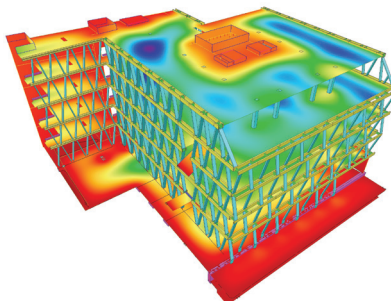
- Repositionnement manuel des étiquettes dans la fenêtre graphique
- Utilisation de couleurs avec des lignes auxiliaires.

Charges

L'entrée des charges est l'une des tâches les plus fastidieuses de la définition d'un modèle. Elle est désormais simplifiée grâce à de nouvelles possibilités :

- Définition de charges projetées sur les panneaux de charges
- Ajustement de la précision afin de recalculer les panneaux de charges par rapport aux éléments porteurs
- Copie des charges d'un cas de charge vers un autre.

Immeubles de bureaux, Gedimino 35 - Lituanie (Conserela UAB)



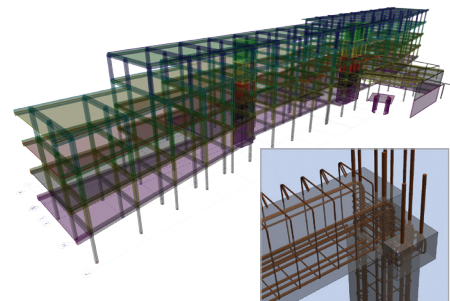
Analyse

La principale fonction de Scia Engineer, à savoir l'analyse, a fait l'objet de plusieurs améliorations légères et néanmoins significatives.

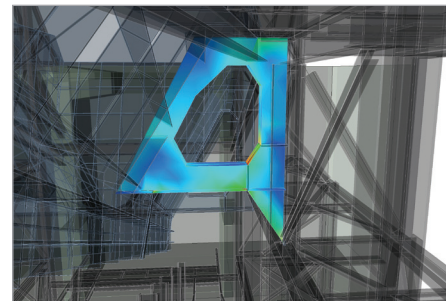
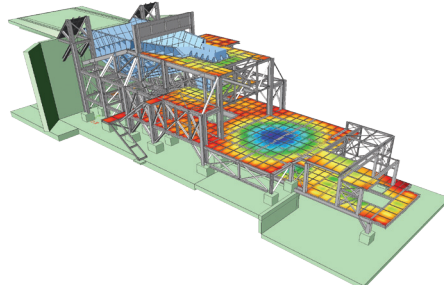
Calcul des caractéristiques d'une section :

- Constante de gauchissement (I_w) par calcul EF (éléments finis)
- Moment plastique pour les sections asymétriques.

Campus universitaire - Slovaquie (HESCON s.r.o.)



Nouvelle ligne de concassage pour Cameuse - Belgique (EBC sprl)



Génération des éléments finis (EF) :

- Traitement amélioré des éléments finis de forme insatisfaisante
- Sélection directe des nœuds du maillage.

Résultats :

- Représentation des résultats sur les éléments 2D dans la direction définie par l'utilisateur (y compris la direction radiale)
- Système de coordonnées local défini par l'utilisateur pour les surfaces courbes
- Sortie des résultats dans un intervalle donné (par exemple, contrôle unité entre 0,75 et 0,95).

Conception d'éléments 2D sous la forme d'éléments 1D :

- Affichage amélioré des efforts internes exportés
- Exportation vers un nouveau projet ou un modèle.

Document et impressions

La création d'une documentation de projet à la fois claire et complète constitue elle aussi un aspect extrêmement important du processus de conception. C'est pourquoi elle a également fait l'objet d'améliorations notables dans Scia Engineer.

Sortie graphique :

- Modèles directement imprimables à partir de la fenêtre graphique
- Génération automatique de sections planes pour les plans d'ensemble automatisés.

Document:

- Attributs définis par l'utilisateur dans les métrés
- Possibilité de diviser les tables étroites en tables à plusieurs colonnes
- Réorganisation afin que la palette de légende des isolignes ne se superpose plus à la structure.

Acier

Ce module a bénéficié d'une grande variété de modifications générales mais aussi au niveau du code, que les concepteurs de structures en acier ne manqueront pas d'apprécier.

Sections :

- Étendue des propriétés des sections par l'ajout de données fabricants dans la bibliothèque de sections
- Bibliothèque étendue de sections paires et de sections sigma asymétriques.

Eurocode:

- Prise en compte facultative du flambement de l'âme
- Contrôle des éléments comprimés à traverses de liaison
- Méthodes supplémentaires de calcul des coefficients de moment de déversement : ENV 1993-1-1 Annexe F (méthode actuelle) ; ECCS 119/Galea (nouvelle méthode) ; Lopez, Yong, Serna (nouvelle méthode)
- Nouvelle méthode de calcul du coefficient k_c pour le déversement : EN 1993-1-1 tableau 6.6 (méthode actuelle) ; déterminé à partir de C1 (nouvelle méthode)
- Contrôle plastique pour les sections autres que I, RHS et CHS.

Poutrelles triangulées (norme IBC) :

- Définition et contrôle des poutrelles triangulées en acier
- Bibliothèques de poutrelles triangulées
- Prise en charge de la flexion vers le bas (down-lift loading).

Contrôle du programme :

- Possibilité d'interrompre le contrôle dans les projets de grande taille.

Béton

Les ingénieurs spécialisés dans la conception de structures en béton n'ont pas été laissés en reste puisque diverses améliorations ont été apportées au module Béton afin de faciliter leur travail.

Contrôle :

- Calcul des fissures pour les éléments 2D (Eurocodes), avec représentation graphique
- Ferrailage pour le poinçonnement plus économique
- Contrôle de décompression et valeurs limites des fissures pour le béton précontraint (Eurocodes).

Documentation:

- Nouveaux manuels comportant des exemples pratiques pour les poteaux en béton, les dalles armées et les dalles post-contraintes, ainsi que de nouveaux projets de référence.

Aluminium

- Contrôle des barres d'échafaudages en aluminium et contrôle des connecteurs (interactions)
- Possibilité d'interrompre le contrôle dans les projets de grande taille.

Echafaudages

- Contrôle des échafaudages : vérification des valeurs d'effort tranchant faibles ou élevées dans les sections circulaires creuses
- Contrôle des connecteurs (interactions).

Protection

- Mise à jour automatique de la licence à partir du serveur Scia.

Calcul sismique dans ECtools

Scia Engineer 2011 inclut une application autonome ECtools en option. Une interface dédiée assure la liaison entre Scia Engineer et ECtools, logiciel spécialement conçu pour la conception sismique des structures en béton.

Mode visionneuse Scia Engineer gratuit

Scia Engineer 2011 propose un nouveau mode nommé « visionneuse ». Ce mode ne nécessite pas l'achat d'une licence ; l'utilisateur peut consulter le projet préparé par un autre utilisateur détenteur d'une licence commerciale standard du programme. Le mode visionneuse peut être utilisé pour présenter les résultats du processus de conception à des intervenants du projet qui ne possèdent pas de licence standard pour Scia Engineer. Il permet d'afficher le modèle, de passer en revue les résultats du calcul, d'évaluer les contrôles et de régénérer le document et les plans. Toutes les impressions contiennent un filigrane. Ce mode ne permet pas d'effectuer les calculs et les contrôles, ni d'enregistrer à nouveau le projet.

Service dématérialisé (Cloud computing)

Nemetschek Scia propose à ses clients un nouveau service qui leur offre la possibilité de tirer parti des avantages d'une nouvelle tendance de l'informatique : la dématérialisation, ou « cloud computing ». Ce nouveau service, appelé Scia Desk, permet aux clients de stocker et de partager leurs projets « dans le nuage Internet », c'est-à-dire sur un serveur sécurisé situé sur Internet. Il se révèle particulièrement utile si plusieurs équipes collaborent à l'élaboration d'un projet ou pour les clients qui souhaitent accéder en toute facilité à leurs données à partir de différents ordinateurs.

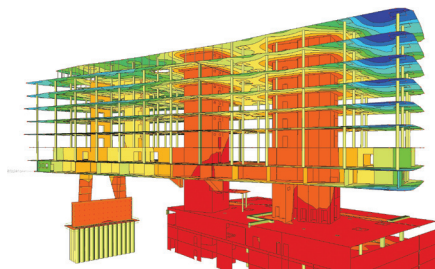
Réalité augmentée

Scia Engineer intègre un outil de réalité augmentée nommé ARMedia, conçu par Inglobe Technologies. Cet outil permet de visualiser le modèle 3D Scia Engineer dans un environnement interactif, qui offre une représentation extrêmement réaliste du projet.

Les gagnants de la Nemetschek Engineering User Contest 2011

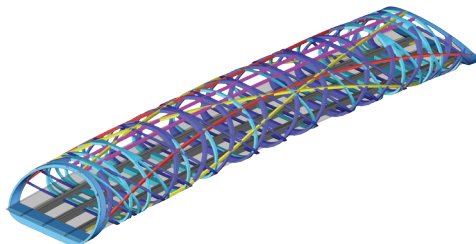
Catégorie: Bâtiments

Prodis plus s.r.o.
River House - Bratislava, Slovaquie



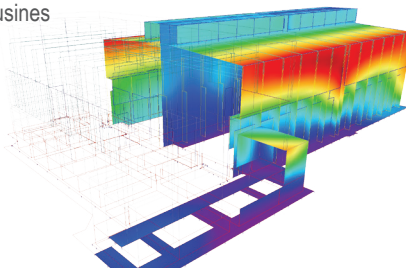
Catégorie: Structures civiles

amsler bombelli et associés sa
Pont Hans Wilsdorf - Genève, Suisse



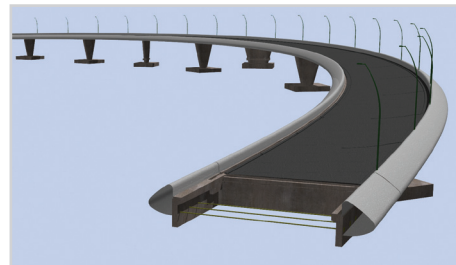
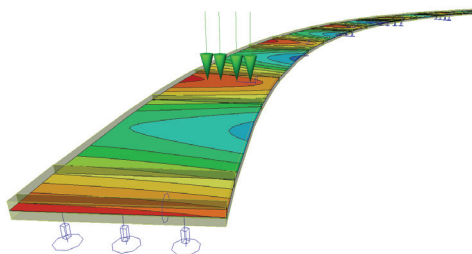
Catégorie: Conception de bâtiments industriels et d'usines

STATIKA s.r.o.
Warehouse for Spent Nuclear Fuel - Temelin, République tchèque



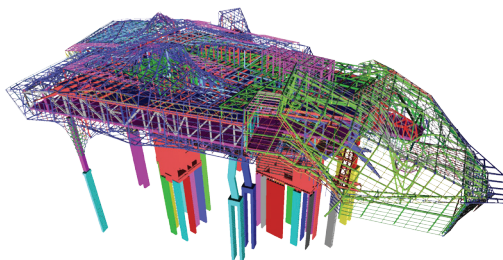
Catégorie: Planification industrielle

Movares
Viaduc pour Echangeur - Kerensheide, Pays-Bas



Catégorie: Projets spéciaux

Tractebel Engineering
Musée des Confluences - Lyon, France



Prix spécial du jury BIM

Ingenierie Structurala srl
Orchidea Tower - Bucarest, Roumanie

