



NL FR EN DE CZ

Accueil | Société | Solutions | Références | Actualités &amp; Presse | Support &amp; Télécharger | Contact

Décembre 2008

► Version PDF imprimable

## Nemetschek Engineering User Contest 2009



La date limite approche. Enregistrez-vous encore aujourd'hui?

### Actualités

- Nemetschek Scia présente la nouvelle section Modules/Extensions Scia Engineer. Lire ...
- Le "Scia Movie Center" est désormais intégré à notre site web pour une meilleure convivialité. Lire ...

#### Nemetschek Scia Movie Center



- Nemetschek Scia présente Scia Engineer 2008.1. Consultez les nouveautés de Scia Engineer 2008.1 et le pdf associé.
- Nous pouvons améliorer à la fois la visibilité de votre site et celle de Scia en affichant des liens réciproques sur nos sites. Nous invitons nos clients et partenaires à compléter ce formulaire pour faciliter cet échange.
- Chers clients, merci de noter que nos bureaux seront fermés le 25 et 26 décembre 2008 ainsi que le 1er et 2ième janvier 2009. Le 9 janvier nous nous réunissons pour le Kick Off Meeting annuel et les bureaux seront fermés à 15.00 h. Le support est joignable par email.

### Mises à jour de logiciels

- Nos clients peuvent télécharger les nouveaux Service Packs suivants à partir de la section Téléchargements sécurisée :
  - Scia Engineer 2008.1.131
  - ESA-Prima Win 3.100.230
  - Allplan 2008.0c1

### Formations

- Scia Engineer
    - Formation de base
    - Structures métalliques
    - Dynamique
  - Allplan BIM 2008
    - Formation de base
- Agenda 2008 et 2009. inscriptions en ligne...

- Avez-vous posté votre question dans le forum Scia ? Nous avons un nouveau modérateur : Mr. Mischa Nieuwboer. Enregistrez-vous dès aujourd'hui...

### Jobs

- Les clients Nemetschek Scia sont invités à publier gratuitement leurs offres d'emploi dans la section

Cher lecteur,

Le temps passe vite... 2008 est sur le point de s'achever. Il vous reste jusqu'à la fin du mois pour participer au concours Nemetschek Engineering User Contest 2009 et nous envoyer vos projets. Nous avons déjà pu dresser un bilan des projets qui nous ont été soumis : celui-ci montre clairement une tendance croissante dans l'utilisation de Scia Engineer pour la conception et la modélisation d'immeubles de grande hauteur. « Le ciel pour seule limite », tel semble être le mot d'ordre de nos clients.

Nous vous présenterons en outre les projets des Jeux olympiques d'hiver qui se dérouleront à Sochi (Russie). Le projet client mis à l'honneur ce mois est une structure porteuse pour le transport d'un yacht (voir l'illustration), conçue par Saltwater Engineering (Pays-Bas).

Nous vous souhaitons d'ores et déjà d'excellentes fêtes de fin d'année et vous donnons rendez-vous en 2009 !

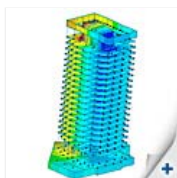
- Nouvelles de Nemetschek Scia : Conception d'immeubles de grande hauteur avec Scia Engineer
- Nouveautés : Charges libres en tant que générateurs de charges réelles dans Scia Engineer
- Actualités du marché : Appel aux investisseurs pour financer les infrastructures olympiques de Sochi
- Projet client : Saltwater Engineering (Pays-Bas) – Ber de transport pour yacht, analyse de la structure interne
- Trucs et astuces : Surfaces à double courbure dans Allplan 2008

## Conception d'immeubles de grande hauteur avec Scia Engineer

À la lumière des projets qui nous sont soumis à l'occasion du concours Nemetschek Engineering User Contest, nous constatons que les immeubles de grande hauteur conçus par les utilisateurs de Scia Engineer sont toujours plus nombreux. Les activités de Scia ainsi que notre présence dans les EAU avec l'ouverture de bureaux à Dubaï confirment combien l'amélioration des fonctions de conception de ces structures aux dimensions impressionnantes est devenue indispensable.



La conception de grands immeubles exige des fonctionnalités spéciales, qui ne sont pas disponibles dans les logiciels IAO courants. Une équipe Scia en a étudié les besoins techniques afin que Scia Engineer (versions actuelle et futures) puisse y répondre de façon adéquate. La majeure partie de ces édifices sont construits au départ d'un noyau central autour duquel sont disposés des poteaux. Ce noyau assure la résistance à la torsion, tandis que son assemblage aux poteaux garantit la résistance aux efforts latéraux (principalement au vent et aux tremblements de terre). Les conditions de charge sont extrêmes : charge de vent dynamique, charge sismique, effets P-Delta, tassements des fondations, etc. Néanmoins, l'exigence la plus spécifique de ces tours concerne les phases de construction. En effet, en raison de la taille du projet, ces phases doivent tenir compte d'importants effets horizontaux collatéraux. Il est essentiel de pouvoir simuler le fluage, d'ajouter les déformations et efforts internes de façon incrémentielle et de modéliser correctement le raccourcissement vertical des parois et poteaux.



Avec son logiciel phare Scia Engineer, Scia est fière de participer à la conception de constructions qui, bien que spectaculaires, n'en restent pas moins parfaitement sûres. Le concept général de ce logiciel, fondé sur un noyau d'analyse extrêmement rapide par éléments finis, permet des simulations non linéaires à la fois statiques et dynamiques de tous types de géométries complexes.

Top

## Charges libres en tant que générateurs de charges réelles dans Scia Engineer



De nos jours, les pratiques d'ingénierie en matière de construction des immeubles montrent une tendance à l'infiniment grand et à la créativité sans borne. Cet article illustre quelques exemples de projets aux formes étonnantes.

Pour l'ingénieur, il n'est pas facile de calculer les charges (de vent, de neige, de service, etc.) de ces types de structures. Scia Engineer propose donc un outil qui simplifie ce processus : les charges libres.

Les « charges libres » constituent un outil puissant pour l'application d'une charge sur des éléments 2D courbes et planes tels que parois, dalles et coques. La définition des charges libres se compose :

- de leur géométrie, qui est indépendante de celle des éléments structurels ;
- de la direction de l'effet de charge ;
- des éléments 2D qu'elles influencent.

En réalité, les charges libres sont des générateurs de charges faciles à utiliser.

### Charge originale / charge générée

La définition des charges libres est une opération simple, que permettait déjà les versions précédentes du logiciel. Des améliorations utiles ont toutefois été apportées à ce générateur de charges dans Scia Engineer 2008.1. Dans la version 2008.1, il est possible de générer directement des charges sur les éléments 2D et de les afficher.

L'utilisateur bénéficie ainsi d'une vue claire des éléments 2D chargés et de la direction de ces charges. Les charges ainsi générées sont affichées de la même façon que les autres charges générées (vent, neige ou panneaux de charge).

L'utilisateur peut facilement contrôler si les données saisies sont correctes ou s'il doit apporter certaines modifications. Les charges libres non projetées sur des éléments 2D sont mises en surbrillance pour attirer l'attention des utilisateurs, en ce sens que leur définition est probablement incorrecte.



Consultez aussi [les postes vacants de Nemetschek Scia](#). Nous avons 9 postes à pourvoir. Bonne chance !

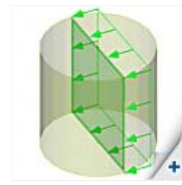
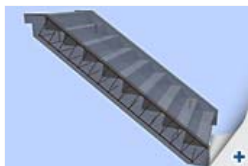
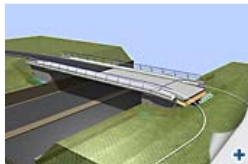
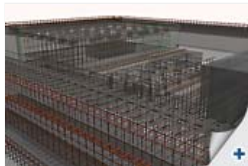
### Scia rend hommage

- ▶ **Robert Hooke, un grand découvreur**, est décédé il y a 305 ans. Un tribut par notre partenaire de développement Dr. Ir. Eduard Hobst. [Lire ...](#)

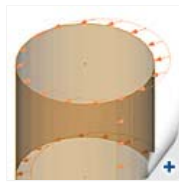


### Galerie de logiciels

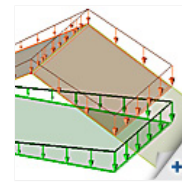
- ▶ Quelques copies d'écrans de **Allplan BIM Engineering**



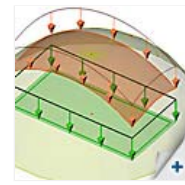
Définition d'une charge libre surfacique sur un cylindre – charge de vent



Charge générée sur un cylindre



Une définition de charge libre peut s'appliquer à plusieurs éléments 2D



Charge définie et générée sur une coupole

### Charges générées dans le Document

La génération de « charges réelles » à partir de charges libres permet de les imprimer dans un document. L'utilisateur a toujours le choix entre deux possibilités : imprimer la définition des charges libres et/ou des charges générées liées aux éléments 2D.

Top

### Appel aux investisseurs pour financer les infrastructures olympiques de Sochi



La 22e édition des Jeux olympiques d'hiver aura lieu du 7 au 23 février 2014 dans la ville de Sochi, en Russie. Pour la première fois, la Russie a été choisie pour accueillir les Jeux d'hiver, même si l'Union soviétique, plus précisément la ville de Moscou, avait été l'hôte des JO d'été en 1980.

Le gouvernement a estimé le coût des différents projets de construction — au nombre de 200 — à 12 milliards de dollars. Si l'État russe prendra en charge au moins la moitié de ces coûts, le reste sera financé par le secteur privé.

Olympstroy, l'organisme public responsable de la coordination des travaux dans le cadre des Jeux de Sochi, n'est pas parvenu à convaincre les investisseurs de financer certaines constructions olympiques. La date limite pour la soumission dans le cadre des appels d'offres était le 8 août 2008, mais aucune proposition n'a été faite pour quatre projets, y compris les patinoires.



Les appels d'offres proposés par Olympstroy concernent des projets associant hôtels et centres sportifs olympiques. M. Alexei Pokrov, président du groupe d'investissement, déclare que le délai d'amortissement des hôtels est de huit années voire plus, tandis que pour les infrastructures sportives, celui-ci pourrait dépasser les 12 années. D'après ses calculs, il se peut qu'un investissement groupé « infrastructure sportive et hôtel » ne commence à être profitable qu'après 20 ans. Les autorités ne sont pas surprises des résultats. Le chargé de presse du ministère du Développement régional déclare à ce propos que, dans de nombreux pays, les patinoires ne sont pas rentables et sont financées par l'État.

Toutefois, l'administration doit s'efforcer de rechercher des fonds privés pour ces sites et en appeler donc à des soumissions distinctes pour les hôtels, alors qu'Olympstroy financera la construction des structures sportives. La construction de 17 projets olympiques a déjà commencé, 100 autres sont en phase d'ingénierie et environ 60 projets connexes sont en attente d'évaluation par des experts.



Top

### Saltwater Engineering – Ber de transport pour yacht, analyse de la structure interne

#### À propos de Saltwater Engineering

Spécialisée dans l'architecture et l'ingénierie navales, Saltwater Engineering BV fournit ses services aux sociétés actives dans le secteur maritime et dans la construction navale. Elle propose des solutions d'ingénierie à la fois rapides et flexibles : de la conception initiale jusqu'à la fourniture de produits maritimes et de bateaux, en passant par la phase de construction.



#### À propos du projet

L'objectif du projet était de prouver que la structure interne d'un yacht de luxe était suffisamment solide pour supporter les efforts exercés sur lui par le ber de transport lors de son transport du hangar de production vers l'ascenseur. En général, les couettes sont directement placées sous les cloisons transversales des navires, mais dans le cadre de ce projet, celles situées à l'avant ont été déplacées entre les cloisons pour faciliter l'accès à l'ascenseur. Cette configuration a donné lieu à l'introduction d'un effort important au niveau du yacht directement sur site, alors qu'en situation normale, celui-ci s'opère une fois le navire mis à l'eau.

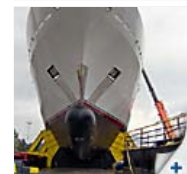
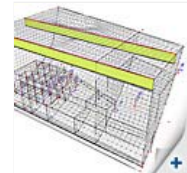
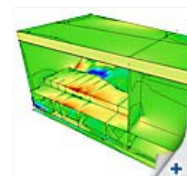
#### Méthode d'analyse

Les calculs réalisés dans SCIA•ESA PT, désormais appelé Scia Engineer, ont permis d'analyser toutes les contraintes dans cette structure suite à la charge introduite dans le ber. La partie antérieure du yacht a principalement été construite à l'aide de plaques, sans renforcement supplémentaire. En effet, il a été démontré que les principaux ensembles de plaques pouvaient supporter la charge introduite et ce, sans nécessiter de renforcement additionnel. En conclusion, la structure renforcée répond aux exigences. Par conséquent, la coque est modélisée sans raidisseurs. Cette approche a été choisie afin que les niveaux de contrainte restent dans les limites admissibles.

SCIA•ESA PT (Scia Engineer) a également permis à notre client de réaliser des modèles précis de plaques incurvées, et ce afin de déterminer les déformations et contraintes internes. Ceci a garanti des résultats d'une grande précision dans la mesure où l'interaction entre les diverses plaques et poutres a été prise en compte.

#### Résultats

Les résultats ont démontré que le navire de plaisance était capable de supporter les charges introduites entre les cloisons du berceau sans exiger de modification. Cette approche a permis d'éviter que le yacht ne subisse des dommages en raison des contraintes et déformations réelles survenant lors du transport.



Top

## Trucs et astuces : Surfaces à double courbure dans Allplan 2008

Mathématiquement, une surface est déterminée par trois points. Supposons que, dans l'exemple ci-dessous, nous étendons l'un des points angulaires de la surface supérieure : ceci engendrera presque toujours une configuration de flambement.

Toutefois, dans certains cas, une surface ou une transition lisse est nécessaire. Celles-ci peuvent être obtenues au moyen de la fonction **Three-point canopy**, **Four-point canopy** (Toiles tendues à trois points / quatre points) d'Allplan 2008.

Cette fonction est accessible via l'onglet **3D modelling** (Modélisation 3D) sous **Bonus Tools** (Outils supplémentaires). Sélectionnez les trois (ou quatre) points angulaires qui formeront la « toile tendue » et, dans la boîte de dialogue, indiquez le nombre de divisions de longueur et de directions transversales, ainsi que la courbure suivant ces deux directions. Si l'on définit une courbure de 0 % suivant les deux directions, l'écran affiché permet de choisir le type d'élément, à savoir une surface ou un objet.

Si vous sélectionnez un objet, vous pouvez créer un volume 3D dont la partie supérieure sera constituée par la toile tendue et la partie inférieure sera déterminée par  $z=0$ . Ce type de volume est illustré dans l'image de droite ci-dessous.



Il est également possible de créer des surfaces à double courbure suivant les autres directions principales (XZ ou YZ), mais cela nécessite une plus grande intervention de la part de l'utilisateur. Comme le volume est toujours généré entre la toile tendue et le niveau  $z=0$ , il est nécessaire de soustraire le résultat obtenu du volume d'origine. Ceci s'applique également aux autres fonctions de modélisation 3D, qui n'ont pour limite que la créativité de l'utilisateur pour créer des volumes sophistiqués.

## A propos de cette eNews de Nemetschek Scia

- Si l'adresse à laquelle nous avons envoyé cette eNews est incorrecte ou obsolète, merci de nous communiquer votre adresse e-mail actuelle.
- Si vous souhaitez vous désabonner de cette eNews, il suffit de nous envoyer un e-mail en tapant la mention 'unsubscribe' dans la ligne d'objet, suivie de l'adresse e-mail à supprimer.
- Faites-nous savoir quels sujets vous intéressent. Peut-être avez-vous d'autres suggestions ou idées pour améliorer cette eNews ? [Pour réagir cliquez ici...](#)

\* La valeur totale des prix est de 10 000 euros (1 250 euros pour le gagnant de chaque catégorie en plus d'un prix spécial)

Scia Group nv • Industrieweg 1007 B-3540 Herk-de-Stad • Tél. : +32 13 55 17 75 • Fax : +32 13 55 41 75  
 Scia France SARL • 2, rue Louis Armand F-92661 Asnières Cedex • Tél. : +33 14 613 47 00 • Fax : +33 32 833 28 69  
 Scia Group Branche Office • Dürenbergstr. 24 CH-3212 Gurmels • Tél. : +41 26 341 74 11 • Fax : +41 26 341 74 13

Nemetschek Scia • Copyright © 2008 • info@scia-online.com