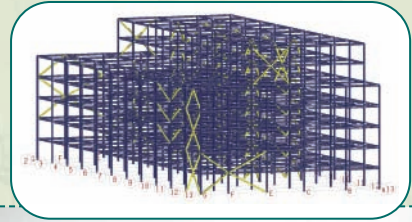




SAFI™ Acier

Calculatrice d'Acier™ Incluse



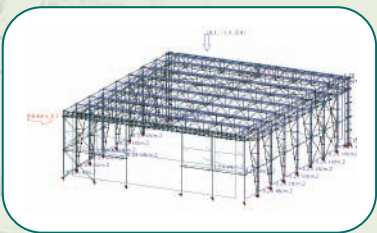
Intégré à SAFI 3D, SAFI Acier permet la vérification, la conception, l'évaluation et l'optimisation des structures d'acier et des poutres mixtes acier-béton.

L'interface graphique unique de SAFI permet la création, l'analyse et la conception de modèles complexes de manière simple et efficace. La Calculatrice d'Acier™ est incluse avec SAFI Acier.

L'optimisation de la conception et la sélection automatique des profilés font des charpentes d'acier économiques de qualité une réalité.



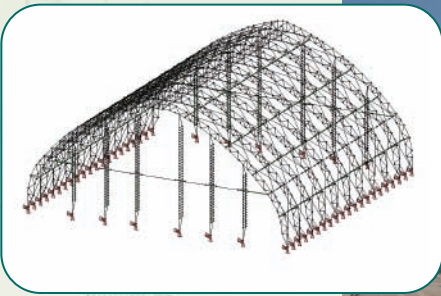
Institut National de Recherche Scientifique
Québec, Canada, 2005 (Acier 38 M \$)
Consultants BPR



Domaine d'application



- Vérification, évaluation et conception de structures d'acier et de structures mixtes de tout genre.



Utilisateurs Potentiels : • Ingénieurs • Architectes • Dessinateurs • Estimateurs d'acier • Fabricants d'acier • Travaux publics et municipalités • Institutions gouvernementales • Institutions académiques



Spécifications techniques



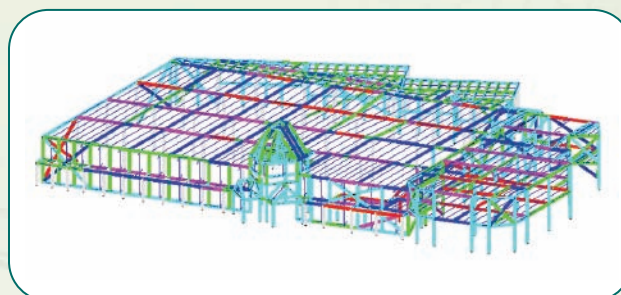
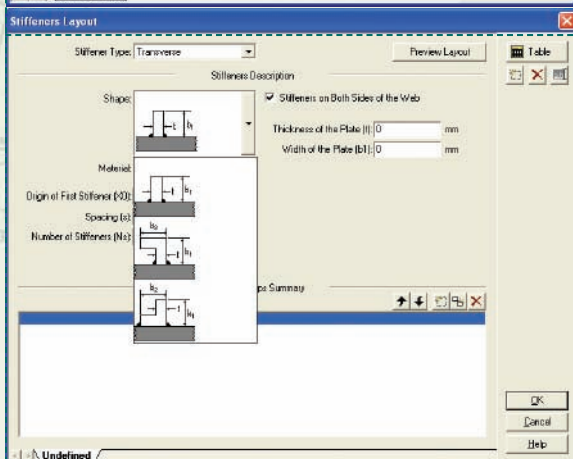
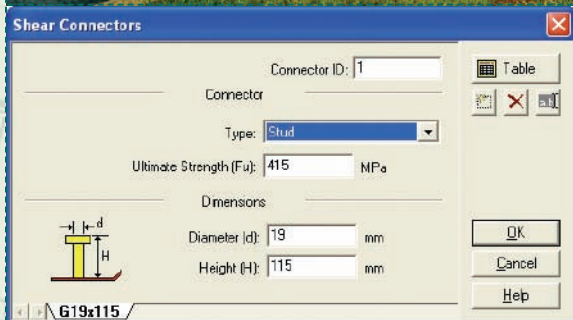
- Conception de sections en acier ou sections mixtes acier/béton
- Profilés standard CISC, AISC ou européens, ou profilés paramétriques (plus de 25 formes disponibles)
- Paramètres requis de calculs de résistances (longueurs non supportées, longueurs de flambement, facteurs de flambement, etc.) personnalisables graphiquement ou par l'intermédiaire de chiffreurs.
- Dernières révisions des normes CAN/CSA S16 et S6, AISC ASD et LRFD et Eurocode 3 et 4.
- Sections symétriques, asymétriques et assemblées couvertes pour toutes les normes de conception
- Résultats du calcul aux états limites représentés en couleur.



Fonctionnalités de conception



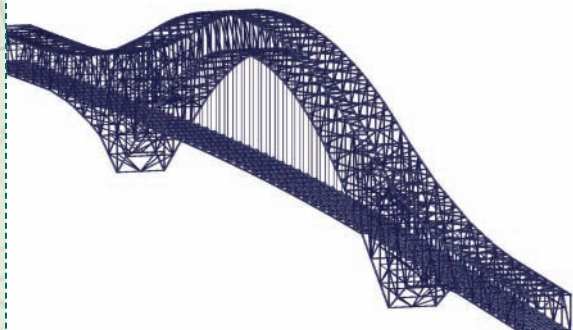
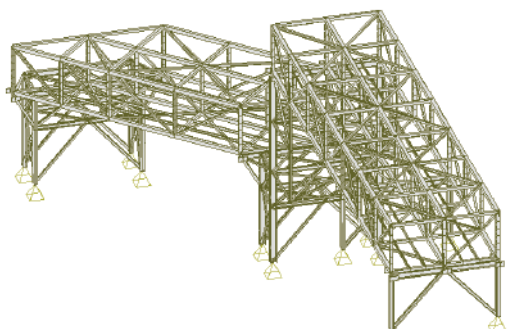
- La vérification de l'acier comprend la classification, la résistance et la stabilité selon la norme de conception
- Calcul des résistances des éléments d'acier en compression, en flexion, en tension, en cisaillement et aux efforts combinés
- Les effets des raidisseurs transversaux, longitudinaux et porteurs sont considérés dans la conception de poutres de ponts selon les normes de conception de ponts (telle que la norme CAN/CSA S6)
- Optimisation des profilés de manière à minimiser le poids ou le coût d'une partie ou de la totalité d'une structure (selon une liste complète ou personnalisée de profilés standards ou une bibliothèque personnalisée de profilés standards ou paramétriques)
- Limites géométriques paramétrables pour le contrôle des dimensions et des propriétés des profilés choisis par le moteur d'optimisation.
- Vérification des critères de flèches lors du processus de sélection des sections.





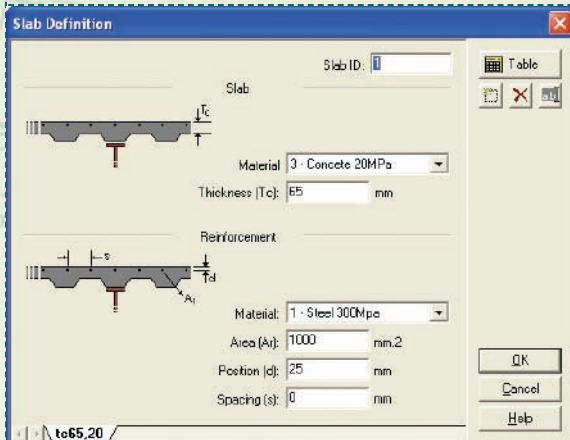
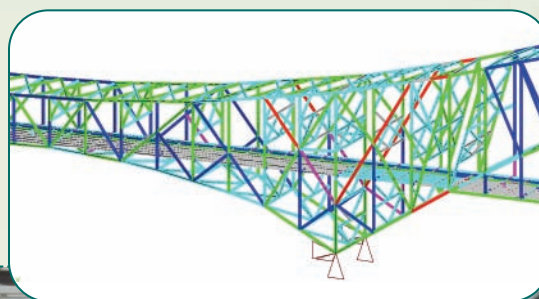
Fonctionnalités de conception et de vérification

- La vérification de l'acier comprend la classification, la résistance et la stabilité selon la norme de conception
- Calcul des résistances des éléments d'acier et des poutres mixtes en flexion, en compression, en tension, en cisaillement et aux efforts combinés selon les résultats d'une analyse linéaire, P-Delta, non-linéaire, sismique, dynamique ou de charges mobiles
- La conception des poutres mixtes considère les flèches à long terme, l'action composite partielle, les dalles pleines ou les dalles coulées sur des pontages métalliques standards ou personnalisés. Les goujons peuvent aussi être personnalisés.
- L'armature des dalles peut être considérée dans les calculs de résistances
- Analyse des poutres mixtes selon leur inertie composite totale ou l'inertie composite efficace en moment positif ou l'inertie de l'acier seul en moment négatif
- Les effets des raidisseurs transversaux, longitudinaux et porteurs sont considérés dans l'évaluation de poutres de ponts selon les normes de conception de ponts (telle que la norme CAN/CSA S6)
- Vérification des flèches selon un ensemble complet de critères.



$$M_u = \frac{\omega_2 \pi}{L} \sqrt{EI_y GJ + \left(\frac{\pi E}{L}\right)^2 I_y C_w}$$

$$M_{cr} = C_b \frac{\pi^2 EI_y}{L^2} \left\{ \frac{\beta_x}{2} + \sqrt{\left(\frac{\beta_x}{2}\right)^2 + \frac{C_w}{I_y} + \frac{L^2 GJ}{\pi^2 EI_y}} \right\}$$

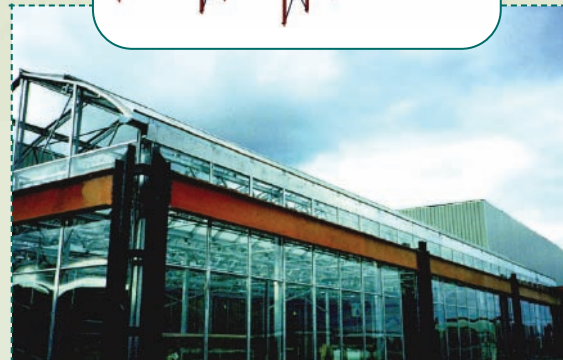
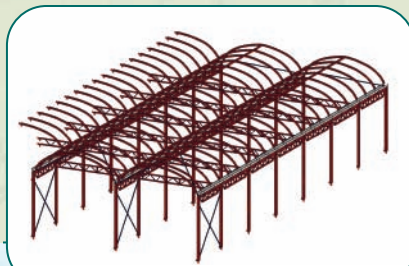




Échange de données



- Interface AutoCAD pour importer ou exporter des modèles à l'aide d'un fichier DXF
- L'interface SDNF (Steel Detailing Neutral File) exporte les poutres, les poteaux et les contreventements vers les logiciels compatibles SDNF.
- L'interface KISS (Keep It Simple Steel) exporte les poutres, les poteaux et les contreventements vers les logiciels compatibles KISS.
- Lorsque requis, la subdivision des membrures et la prise en compte des éléments physiques sont effectuées automatiquement
- La vue solide de la structure peut également être exportée vers AutoCAD



SAFI Analysis Report

SAFI

Description

Project Title: 2D Building
Description: SAFI Quality Software Inc.
2D frame analysis with steel live loads design

Steel Design

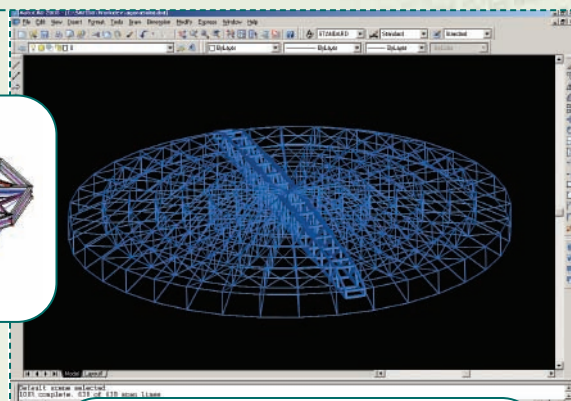
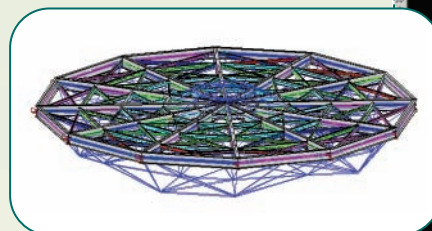
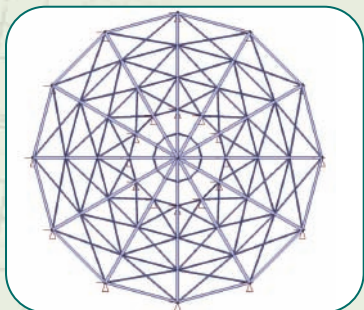
Compression

Member ID: 301 Section Shape: 3L303x30.1x13
Class: 4
Curve: 3

	X	Y	Tension	Dist. Up
Backlash Length - KL (cm)	3043.00	3667.04	3045.00	113.33
Radius of Gyration - r (cm)	13.00	11.24	---	49.35
Slenderness Ratio - KL/r	234.08	326.00	---	21.39
Member Modulus - I _x	3377	6.04	1.00	3.84
Compression Resistance - C _r (kN)	1421.40	1000.77	1078.34	1043.40
Effective Area (A _{eff})	7127.27	mm ²		
Ratio of Effective Area	8.33			
Limit Slenderness	203.00	OK		
CRITICAL LOAD CAPACITY				
Compressive Force (kN)	1043.40	1kN		
Resistance (kN)	1043.40	1kN		
Ultimate Limit State (ULS)	8.19	OK		

Rapports

- Les résultats peuvent être visualisés graphiquement ou numériquement
- Rapport détaillé ou exécutif
- Les données et les résultats peuvent être imprimés pour la structure entière ou pour une portion de la structure en utilisant des groupes d'éléments ou une plage d'éléments
- Liste personnalisée de données et de résultats à imprimer
- Les rapports sont disponibles dans plusieurs formats : rapport SAFI, feuille de calcul Microsoft Excel, base de données Microsoft Access et fichier texte ASCII
- Tous les graphiques peuvent être imprimés ou copiés au presse-papiers pour usage dans des programmes externes



SAFI, fiable depuis 1986
tout **simplement!**

