

TÉMOIGNAGE CLIENT**Georg Trauner**

Poste : Responsable technologique - Ingénierie structurelle

Responsabilités : Optimisation des processus et de la conception

Porrb Bau GmbH

PORR est l'une des plus grandes entreprises de construction en Autriche, fondée en 1869, elle fait aujourd'hui partie des principales entreprises de bâtiment reconnues avec 20 000 employés et 4,9 milliards d'euros de CA en 2018

<https://porr-group.com/>

**TRAVAILLER AVEC  SOFiSTiK****Pour quels types de projets utilisez-vous SOFiSTiK ?**

Principalement des projets d'ingénierie structurelle.

Pouvez-vous nous donner un aperçu de votre projet actuel avec SOFiSTiK ?

En ce moment, je travaille sur un projet de recherche qui analyse en détail le comportement structurel d'immeubles de grande hauteur (IGH). L'objectif est de minimiser les faiblesses des approches conventionnelles de modélisation. Les résultats de ce vaste programme de mesure, appliqué sur deux édifices, montreront à quel point les calculs statiques se rapprochent des valeurs du comportement structurel réel.

Qu'est-ce qui rend votre projet spécial ?

« Ce qui était si passionnant dans ce projet, c'est que nous avons réussi pour la première fois à comparer les résultats des calculs statiques (transfert de charge) aux valeurs mesurées dans un bâtiment réel. »

Nous y sommes parvenus en plaçant environ 200 capteurs dans les éléments structurels en béton des deux gratte-ciels.

L'objectif de ce projet de recherche intense était de modifier par la suite les approches de simulation pour obtenir des données identiques aux résultats mesurés.

Quels logiciels de calcul avez-vous utilisés ?

Nous avons utilisé « **3D FEA Premium** » pour la réalisation scientifique du projet. Il présente de nombreux avantages, notamment en ce qui concerne les méthodes de simulation non linéaires. De plus, l'interface ouverte TEDDY permet une entrée textuelle.

Pour notre projet, nous avons également utilisé le module CSM, ainsi que le solveur PARADISO, l'interface Revit (FEA) et le module SOFIPLUS.

Quelles connaissances avez-vous acquises ?

Les résultats du projet de recherche sont sensationnels ! Pour la première fois, nous avons mesuré et documenté le comportement complexe d'un bâtiment tout au long des étapes de construction. La comparaison de ces résultats avec l'approche de simulation linéaire a montré un immense potentiel d'optimisation. Les hypothèses (linéaires) existantes pour les calculs peuvent être considérablement réduites grâce à ces nouvelles informations.

«*Nous avons développé une approche de calcul non-linéaire, qui permet de schématiser très précisément le comportement structurel réel. Cela réduit la quantité de béton nécessaire - tout en assurant la même sécurité structurelle.*

Nous partons du principe que cette méthode permettra d'économiser environ 15 % du volume total de béton (et donc aussi de CO2).»

Un projet de suivi à venir, basé sur un autre gratte-ciel permettra d'obtenir de plus amples informations.

Que changeriez-vous, ou feriez-vous de même dans votre prochain projet ?

Je ne déterminerai en aucun cas les efforts verticaux (descente de charge) avec les modèles linéaires traditionnels !

Dans un projet de suivi, la méthode de calcul améliorée a pu être appliquée avec succès. Etant donné que toutes les données n'ont pas encore été analysées, je suis curieux de savoir quelle quantité de béton pourra être économisée ; nous espérons que cela représentera au moins 15 % !

Recommanderiez-vous SOFiSTiK à vos collègues et pourquoi ?

Bien sûr ! SOFiSTiK est un programme ouvert qui, grâce à son utilisation polyvalente, offre toutes sortes de possibilités pour la simulation de construction (non linéaire). J'ai déjà beaucoup apprécié cet avantage pendant mes études universitaires.

De plus, l'implémentation dans un workflow BIM a été une réussite !

Comment envisagez-vous l'avenir du BIM pour l'ingénierie structurelle, du point de vue d'une entreprise de construction ?

C'est particulièrement dans le domaine de l'ingénierie structurelle que je vois de grandes opportunités. De nos jours, les calculs statiques conventionnels sont basés sur des linéarisations (simplifications) qui faussent les résultats. L'utilisation d'informations provenant directement d'un workflow BIM améliore la précision des résultats de calcul.

Je pense que les calculs, effectués directement dans le modèle BIM, sans aucune exportation de données antérieures (IFC) sont un premier pas dans la bonne direction.

A l'avenir, je souhaiterais une optimisation (complète de l'épaisseur) des éléments structuraux entièrement automatisés.

«SOFiSTiK est un programme ouvert qui, grâce à son utilisation polyvalente, offre toutes sortes de possibilités pour la simulation de construction (non linéaire). »



SUIVEZ-NOUS SUR LES
RÉSEAUX SOCIAUX



man  machine

168b - 170, rue Raymond Losserand, 75014 Paris

T : 01 53 72 88 04

contact@manandmachine.fr