

## Giacomini & Jolliet Ingénieurs SA

Contact Raphael Dauphin  
Address Ch. de Burquenet 23  
1095 Lutry, Switzerland  
Phone +41 217914111  
Email raphael.dauphin@giajo.ch  
Website www.giajo.ch



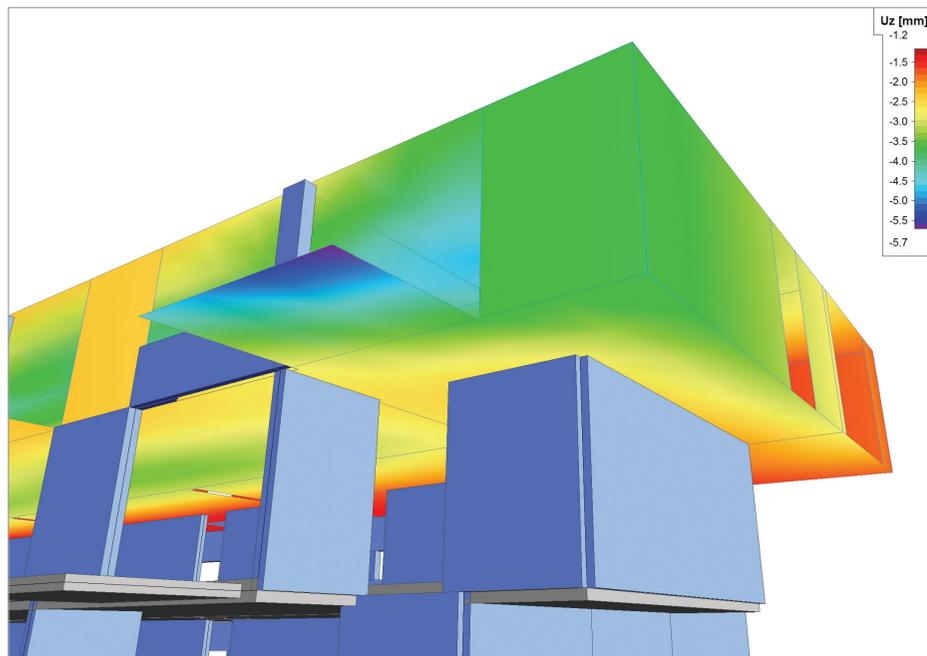
Notre société est active depuis plus de 30 ans dans divers domaines de l'ingénierie. De par notre polyvalence, notre champ d'activité s'étend des travaux spéciaux aux études d'impact et expertises ainsi qu'à toutes les prestations de projet et d'exécution.

Qu'elles soient nouvelles ou existantes, nous maîtrisons les structures à ossatures bois et charpente métalliques, ainsi que les structures en béton armé et précontraint.

Récemment, nous avons complété nos compétences en nous spécialisant dans la

dynamique des structures et particulièrement le domaine parasismique.

Nous avons notamment réalisé récemment deux passages inférieurs en béton armé et précontraint à l'EPFL (2009) ainsi que 3 bâtiments pour 72 logements à Lausanne (2010).



Software: Scia Engineer

## Immeubles de Logements Protégés - Le Mont-sur-Lausanne, Suisse

### Description de l'objet

Le projet final comporte cinq immeubles de logements protégés qui se situent au Mont-sur-Lausanne. Il s'agit de logements permettant l'accueil de personnes âgées semi-indépendantes. Pour l'heure, et afin de permettre un transfert des occupants de manière efficace et agréable, seuls trois des cinq bâtiments ont été réalisés.

La géométrie du bâtiment permet d'épouser la topographie du terrain grâce à ses décalages successifs. La volonté était alors d'obtenir une totale liberté de mouvement devant l'entrée principale en se soustrayant de tout porteur.

Les trois bâtiments sont quasi-identiques. Ils comportent chacun quatre étages dont tous les éléments porteurs sont en béton armé.

### Nécessité du logiciel Scia Engineer

Les porte-à-faux successifs constituent bien entendu la difficulté majeure du projet. Leurs déformations ne sont réalistes que si elles prennent en compte les rigidités

de l'ensemble des étages. Nous avons donc réalisé un modèle numérique de l'entier du bâtiment en trois dimensions afin de pouvoir simuler le comportement des porte-à-faux de la manière la plus réaliste possible.

Grâce à ce modèle, nous avons pu constater que les déformations calculées permettaient de satisfaire aux exigences des normes en matière d'aptitude au service, ceci grâce à l'apport de l'effet coque des éléments en béton armé. Cet effet n'est pas pris en compte dans un modèle 2D simplifié, lequel conduit généralement à des déformations insatisfaisantes.

Le modèle 3D permet également de localiser avec exactitude les zones fortement sollicitées. Ces dernières sont donc renforcées en conséquence afin d'assurer la sécurité structurale de l'ensemble.

### Résultats, conclusions

Le modèle 3D a été réalisé dans son stade final, c'est-à-dire que le poids propre des éléments agit de manière simultanée. Afin d'être cohérent avec ce modèle, nous avons décidé en accord avec l'entreprise de garder étayés les porte-à-faux jusqu'à la prise complète de la dalle toiture.

Afin de vérifier la correspondance entre le modèle et la réalité, nous avons mesuré le déplacement vertical après le désétayage total de la structure. Nous avons finalement observé que les déformations instantanées sous le poids propre correspondaient plus ou moins aux déformations attendues (+/-1 mm).



# Service Flats

Le Mont-sur-Lausanne, Switzerland

## Project information

Owner Fondation "La Paix du Soir"  
Architect Boschetti Architectes  
General Contractor Pizzera Poletti SA  
Engineering Office Giacomini & Jolliet Ingénieurs SA  
Construction Period From September 2009 to August 2010  
Location Le Mont-sur-Lausanne, Switzerland



## Short project description

*This project consists of three identical buildings in Le Mont-sur-Lausanne intended for a nursing home. Two staggered storeys without any structural component presented the largest difficulty. Along with this, a three-dimensional calculation with Scia Engineer was required to evaluate the true value of the deflection, taking into account the benefits of the shell effect. Finally the measured deflection under self-weight was very close to the calculated deflection.*

