

Encadrement professionnel

Par Jocelyne Hébert
En collaboration avec
Christian Renault, ing.
Conseiller sénior à
la surveillance de
l'exercice

LA CONCEPTION

PARASISMIQUE:

CINQ FORMATIONS

IMPORTANTES

Les ingénieurs en structure du bâtiment consacrent une grande partie de leur pratique à concevoir des structures qui résistent aux séismes et au vent. Étant donné la complexité de cette conception, un comité de l'Ordre a ciblé cinq types de formations qu'il est suggéré de suivre pour procéder avec assurance.

UN DOMAINE TRÈS COMPLEXE

Tous les bâtiments doivent être contreventés. En cas de secousse sismique, les contreventements protègent la vie et la sécurité des personnes qui s'y trouvent et, dans la plupart des cas, limitent les dommages aux bâtiments mêmes.

Pour respecter cette exigence, l'ingénieur en structure du bâtiment se conforme aux codes et aux normes applicables en la matière. Toutefois, ceux-ci sont complexes, et pour éviter toute erreur d'interprétation, l'ingénieur doit être capable de les appliquer adéquatement, puis d'effectuer correctement les calculs et les analyses qui les complètent, un exercice souvent laborieux.

Par exemple, les calculs de l'ingénieur seront souvent faits à partir de modèles numériques et tiendront compte :

- des modes de vibration du bâtiment, de la fréquence de vibration et de l'accélération spectrale de réponse;
- du type de structure, pour établir le type de contreventement, ainsi que de sa ductilité;
- du cheminement des efforts et de notions avancées concernant le comportement des structures.



LES TYPES DE COURS SUGGÉRÉS

Considérant que le domaine du génie parasismique a beaucoup évolué dans les dernières années et, avec lui, son cadre normatif, l'Ordre des ingénieurs du Québec a mis sur pied un groupe de travail, composé notamment d'ingénieurs actifs dans le domaine de la structure du bâtiment, pour aider à déterminer les besoins de formation.

Cette équipe de professionnels a d'abord circonscrit les connaissances et les habiletés (savoir-faire) requises pour faire de la conception parasismique. Puis, elle a déterminé les formations qu'un ingénieur devrait suivre pour acquérir le corps des connaissances et des compétences requises dans ce domaine. Il existe cinq types de formations:

- L'analyse dynamique des structures;
- La conception parasismique;
- La conception des charpentes de bois;

- La conception avancée des charpentes d'acier;
- La conception avancée des charpentes de béton.

L'analyse dynamique des structures explique le calcul de la réponse des structures soumises à un séisme; la conception parasismique présente les principes à intégrer pour concevoir les contreventements du bâtiment. Les formations portant sur la conception des charpentes de bois, d'acier et de béton seront suivies par l'ingénieur selon les matériaux avec lesquels il travaille.

Soulignons qu'il est possible de trouver des cours sur ces contenus dans la plupart des écoles de génie du Québec, au premier ou au deuxième cycle. Ces contenus représentent une part essentielle des connaissances et des compétences qu'un ingénieur en structure doit acquérir pour faire de la conception parasismique. De plus, ces cours visent l'apprentissage de notions avancées, ardues à maîtriser par soi-même. ▣

La compétence, obligatoire et nécessaire

L'Ordre rappelle à l'ingénieur l'importance de s'assurer d'avoir les compétences requises pour les mandats qu'il réalise, de bien établir ses besoins de formation et de demeurer actif dans son développement professionnel.

En effet, comme le prescrit le *Code de déontologie des ingénieurs*, l'ingénieur:

- ▶ «ne doit exprimer son avis sur des questions ayant trait à l'ingénierie, que si cet avis est basé sur des connaissances suffisantes et sur d'honnêtes convictions»(art. 2.04);
- ▶ «doit tenir compte des limites de ses connaissances et de ses aptitudes ainsi que des moyens dont il peut disposer» pour exécuter un mandat (art. 3.01.01).

Ainsi, pour assurer la sécurité du public et la durabilité des bâtiments, il est essentiel que l'ingénieur qui pratique dans le domaine du génie parasismique veille à posséder les compétences minimales requises ou à être supervisé par un confrère qui les possède.