

FILIÈRE BOIS

L'INFO DES PROS DE LA CONSTRUCTION BOIS



Dans ce n° : HEIM CHARPENTE INNOVE AVEC SES MURS DÉJÀ ÉQUIPÉS DE MENUISERIES - QUINCAILLERIE LES NOUVEAUTÉS - MEMBRANES DE TOITURE EN SOUDURE À FROID - PRIX RÉGIONAUX DE LA CONSTRUCTION BOIS - SÉLECTION PRODUITS - AGENDA - ACTUALITÉS - POINT TECHNIQUE - QUIZ DU BOIS.

DELTA® Les membranes de protections du bâtiment



Téléchargez ou demandez gratuitement le nouveau Guide technique DELTA® Façades et Constructions à ossature bois.

SÉISME : DIAPHRAGMES ET RÉGULARITÉ DES STRUCTURES.

L'avènement des logiciels 3D rend la conception de structures de formes complexes de plus en plus accessible. Si la simplicité géométrique n'est pas synonyme de simplicité du fonctionnement mécanique, elle reste le premier maillon d'une chaîne permettant de conclure à la régularité des structures suivant l'[Eurocode 8](#) (règle de calcul des structures au séisme)...

Les diaphragmes constituent le second maillon de cette chaîne; ayant pour fonction de s'opposer à la déformation des files ou plans dans lesquels ils se trouvent, les diaphragmes verticaux vont ainsi empêcher les murs de se coucher dans leur plan, alors que les diaphragmes horizontaux empêcheront un côté de se déplacer d'avantage que le côté opposé. On utilise communément les termes de contreventement de mur, plancher, toiture... Ces systèmes peuvent être réalisés de multiples façons, la plus simple d'entre elles étant la diagonale ou la croix de Saint André: pièce travaillant en traction pure ou en traction et compression (tirant, buton).

La modélisation mécanique est alors triviale. Elle l'est moins quand le diaphragme est réalisé par des voiles (panneaux ossature bois, panneaux massifs collés ou cloués, dalles bois-béton, maçonnerie...). Et cette question est d'importance, pour appréhender le comportement réel de la structure face à ses diverses sollicitations: le vent bien sûr... mais aussi le séisme, et parfois même les charges verticales, qui du fait d'une géométrie de structure complexe peuvent générer des déplacements horizontaux, et ainsi solliciter les diaphragmes.

Etudier le comportement d'une structure ne requiert cependant pas uniquement une modélisation fine de la distribution de raideur (géométrie, matériaux, sections, raideurs d'assemblages, raideurs d'appuis, raideur de diaphragme) mais également des charges qui lui sont appliquées. Or installer des charges sur une structure «oblige» son comportement. Si c'est légitime vis-à-vis de forces de contact (le vent par exemple), ce ne l'est pas nécessairement vis-à-vis du séisme, qui ne bouscule pas la structure mais dérobe ses appuis.

Il est possible d'installer des forces de contact équivalentes à l'action du séisme uniquement si la structure est régulière, c'est-à-dire si la structure cherche à rattraper ses appuis sans tourner! A contrario (et c'est le cas de beaucoup de structures géométriquement simples), la méthode de calcul à employer est sensiblement plus complexe, pour nourrir le résultat de la vraie façon qu'à la structure d'aller chercher ses appuis brutalement déplacés. Il s'agit de la méthode de calcul sismique spectrale.

Si cette méthode généraliste s'impose pour le dimensionnement des structures non régulières en zone sismique, elle présente paradoxalement également l'avantage pour le calculateur d'être plus simple de mise en données que la méthode des forces latérales, même pour des structures simples et régulières! Le logiciel ACORD-Bat (2D et 3D), édité par la société française itech, spécialiste du calcul des structures et assemblages bois et mixtes, permet par exemple de réaliser ce type de calculs.

AUTEUR DAMIEN QUIDET

Les logiciels de calcul de structures bois parfaitement adaptés aux besoins de l'artisan comme du B.E.T.

ACORD-Express

ACORD-Bat 3D

itech

8 quai Bir Hakeim, 944 10 Saint-Maurice - Tél.: 01 49 76 12 59 - www.itech-bois.com - Editeur, distributeur, formateur