



## Méthode de justification de la stabilisation des murs maçonnés par bracons en situation de séisme

En zone sismique, pour les constructions maçonnées à charpentes industrialisées avec combles non habitables, la stabilisation des murs incombe généralement aux charpentiers par la mise en œuvre d'un plan continu de panneaux fixés aux entrants de fermes formant un diaphragme horizontal.

En alternative, pour des petits ouvrages courants, les professionnels des charpentes industrialisées en bois ont étudié la possibilité de faire participer les chaînages horizontaux en tête de mur à la reprise des efforts hors plan, ceux-ci étant stabilisés ponctuellement par des éléments bois appelés « bracons ». Ils ont proposé une méthode simplifiée de justification en situation de sismique, se limitant à une analyse statique en plan du système de stabilisation formé par les bracons associés aux chaînages horizontaux sous chargement uniformément réparti. Le ferrailage des chaînages horizontaux étant défini, le dimensionnement des bracons et de leurs ancrages est mené de manière à ne pas solliciter la section de béton armé au-delà de sa capacité résistante.

Une telle approche, faisant abstraction de la réponse globale du bâtiment, doit permettre de s'affranchir d'une analyse spatiale fastidieuse théoriquement requise par les règles de calcul Eurocode 8.

Ce document a pour objectif de définir les conditions d'application de cette méthode. Pour cela, une étude paramétrique a été menée en comparant les résultats obtenus suivant cette approche avec ceux d'une analyse conventionnelle. Elle a porté sur les principales typologies constructives potentiellement défavorables en situation de séisme, dans le domaine d'emploi visé : maisons individuelles et petits bâtiments d'habitation collectifs en maçonnerie limités à R+1, avec combles non aménageables dont la charpente est constituée de fermes industrialisées en bois.

Pour en savoir plus : [www.codifab.fr](http://www.codifab.fr)

## Design method of masonry walls stabilisation by brackets in seismic situation

In seismic zones, for masonry buildings with light-frame wood trusses without attic living space, the stabilization of the wall heads is generally the responsibility of the carpenters by the implementation of wood-based panels fixed under the truss bottom chords forming a horizontal diaphragm.

As an alternative, for small common buildings, the light-frame wood trusses manufacturers have studied the possibility to take into account the tie beams capacity at the top of the walls to resist out-of-plane forces, these being restrained by timber members called " brackets ". They proposed a simplified design method for a seismic situation, being limited to a static analysis in plan of the braced system formed by the timber brackets associated with tie beams under uniformly distributed loading. The tie beam reinforcement having been defined, the braces and their anchors are designed so as not to stress the reinforced concrete section beyond its resistance capacity. Such an approach, disregarding the overall response of the building, should make it possible to do away with a tedious spatial analysis theoretically required by the Eurocode 8 calculation rules.

The purpose of this document is to define the conditions for applying this method. To do this, a parametric study was carried out comparing the results obtained using this approach with those of a conventional analysis. It focused on the main constructive typologies potentially unfavorable in an earthquake situation, in the intended scope : individual houses and small collective residential buildings limited to R + 1 with masonry walls and light-frame wood trusses without attic space.

Réalisation :

Avec le soutien du :

## REALISATION



L'Institut Technologique FCBA (Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement), a pour mission de promouvoir le progrès technique, participer à l'amélioration de la performance et à la garantie de la qualité dans l'industrie. Son champ d'action couvre l'ensemble des industries de la sylviculture, de la pâte à papier, de l'exploitation forestière, de la scierie, de l'emballage, de la charpente, de la menuiserie, de la préservation du bois, des panneaux dérivés du bois et de l'ameublement. FCBA propose également ses services et compétences auprès de divers fournisseurs de ces secteurs d'activité.

Pour en savoir plus : [www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)

## FINANCEMENT



Le CODIFAB, Comité Professionnel de Développement des Industries Françaises de l'Ameublement et du Bois, fédère et rassemble 4200 PME et plus de 15 000 artisans, industriels français de l'ameublement et du bois. Le CODIFAB a pour mission de conduire et financer, par le produit de la Taxe Affectée, des actions d'intérêt général décidées par les organisations professionnelles représentatives :



Ces actions, collectives, ont pour objectif d'accompagner l'évolution des entreprises de création, de production et de commercialisation, par : une meilleure diffusion de l'innovation et des nouvelles technologies, l'adaptation aux besoins du marché et aux normes environnementales, la promotion, le développement international, la formation, et par toute étude ou initiative présentant un intérêt pour l'ensemble de la profession.

Pour en savoir plus : [www.codifab.fr](http://www.codifab.fr)