



COMPORTEMENT VIBRATOIRE DES PLANCHERS BOIS-BETON

Parmi les solutions constructives permettant d'intégrer efficacement les matériaux biosourcés dans la construction, l'utilisation de planchers bois-béton collaborant s'est assez répandue. Si les problématiques de résistance à court et long terme sont plutôt maîtrisées aujourd'hui, c'est moins le cas des méthodes de conception pour évaluer le confort vibratoire ressenti par les occupants. Dans ce domaine, des travaux ont montré de gros écarts d'estimation des paramètres dynamiques entre les essais en laboratoire et les mesures *in-situ*, principalement du fait de la difficulté à reproduire en laboratoire les conditions limites réelles (semi-rigidités des appuis, cloisons et autres effets du second œuvre).

L'objectif du projet était de comparer l'approche analytique (notamment la méthode proposée dans les Eurocodes), l'approche expérimentale (en laboratoire et *in-situ*) et l'approche numérique afin de quantifier les impacts des conditions limites réelles sur le comportement dynamique d'un plancher mixte bois-béton. Les résultats montrent que, si l'approche analytique donne des résultats pertinents pour des situations de laboratoire avec des conditions d'appuis simples, une approche numérique plus fine doit être utilisée pour mieux concevoir les planchers en conditions réelles.

Deux complexes de plancher ont été étudiés dans le cadre de ce projet : un plancher Panobloc-béton avec assemblage collé et un plancher en solivage bois et béton connecté via des connecteurs SFS. Pour les deux types de planchers, des échantillons ont été réalisés pour les essais en laboratoire et des bâtiments avec le même type de planchers ont pu être utilisés pour les mesures *in-situ*.

Pour en savoir plus : www.codifab.fr

VIBRATIONAL COMFORT OF ON-SITE TCC

The design of timber-concrete composite structures (TCC) is usually governed by the serviceability rather than the strength, particularly for medium to long span floors. In terms of users' comfort, issues can come from vibrations of TCC floors. Indeed, discrepancies are usually observed between the calculations at the design stage and the on-site measurements, due to the gap between design assumptions and in service conditions (boundary conditions, partition walls, floor finishing). The project focuses on the comparison between analytical, experimental (on-site and laboratory) and numerical approaches in the assessment of vibration performance of TCC floors to obtain the frequencies and the damping ratio corresponding to different boundary conditions. Results confirm a good agreement between analytical models and laboratory experimental measurements, especially for simple boundary conditions. A FEM model is being developed to separate the impact of each boundary condition on the dynamic behaviour of the TCC floors of the full-scale buildings under study.

Réalisé par :



Financé par :

REALISATION



L'ESB est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche privé d'intérêt général (EESPIG) sous contrat avec le ministère chargé de l'Agriculture. Elle est intégrée à plusieurs réseaux dont celui de la Conférence des grandes écoles (CGE). L'école possède le statut d'association loi 1901 à but non lucratif gérée par un Conseil d'Administration. Reconnue pour son expertise scientifique et technologique et la qualité de ses formations, l'ESB s'emploie à enseigner aux ingénieurs, techniciens et chercheurs en devenir, que le bois et les matériaux biosourcés sont des matériaux d'avenir, des alternatives incroyables à l'utilisation des ressources fossiles. Habitat, aéronautique, biens de consommation... les domaines d'application sont vastes et offrent de formidables possibilités d'innovation. ESB - LIMBHA (Laboratoire Innovation Matériaux Bois Habitat), laboratoire de l'ESB, oriente ses recherches autour de deux axes : l'économie circulaire et l'innovation, et le confort du cadre bâti. Pour en savoir plus : <https://www.esb-campus.fr/>

FINANCEMENT



Le CODIFAB, Comité Professionnel de Développement des Industries Françaises de l'Ameublement et du Bois, a pour mission de conduire et financer, par le produit de la Taxe Affectée, des actions d'intérêt général en faveur des fabricants français de l'ameublement (meubles et aménagements) et du bois (menuiseries, charpentes, panneaux, bois lamellé, CLT, ossature bois, ...). Le CODIFAB fédère et rassemble 4 200 PME/ETI et plus de 15 000 artisans, représentés par leurs organisations professionnelles :



Les actions collectives ont pour objectif d'accompagner les 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