

Comportement expérimental aux cisaillements roulant et de voile de panneaux en bois à lamelles orientées (OSB) conditionnés sous différents environnements

Panel and planar experimental shear behavior of wood panels laminated softwood oriented OSB conditioned at different environments

Abbes Remadnia^{*1}, Bachir Redjel¹ & Myriam Chapelain²

¹ Laboratoire de Génie Civil, Université Badji Mokhtar, BP 12, 23000, Annaba, Algérie.

² I2M-GCE- Institut de Mécanique de Bordeaux – Département Génie Civil et Environnemental - Université Bordeaux I, 33405, Talence cedex – France.

Soumis le 12/01/2016

Révisé le 25/07/2016

Accepté le 08/09/2016

ملخص

لقد أجريت العديد من التجارب بالنسبة لاجهاد القص المتداول وفق السمك واجهاد القص الطولي على صفائح خشبية من الصف الثالث بسمك 10 سم حيث اخضعت هذه النماذج التجريبية الى ظروف بيئية مختلفة (وسط جاف ووسط طبيعي ثم وسط مشبع) تم قياس المقاومة وفق طول هذه الشرائح وكذلك في الاتجاه العمودي للألياف يعني وفق السمك باستعمال جهازين مختلفين . نلاحظ حسب النتائج ان اتجاه عملية القص لا تؤثر كثيرا في المقاومة في حين نلاحظ ارتفاع هذه الأخيرة بدلالة المحتوى المائي إلى قيمة متلى تعادل 9 بالمائة (وهو الوسط الطبيعي) ثم تبدأ المقاومة في الإنخفاض و يستنتج أن الشرائح الموضوعة تحت الظروف الطبيعية تظهر أعلى مقاومة للقص بالنسبة للصفين الآخرين الجاف و المشبع كما أن النسبة بين مقاومة الشرائح الخاضعة للوسط الطبيعي و الخاضعة للوسط المشبع تعادل 2 (بمعنى الضعف) مع ملاحظة التشتت في النتائج وهو راجع إلى طبيعة هذه المواد اللبيفية . ويهدف هذا البحث الى بيان الاستعمال الامثل للمواد الخشبية تحت تأثير رطوبة الجو ومفعول المياه على المقاومة عامة ومقاومة القص خاصة.

الكلمات المفتاحية: صفائح خشبية موجهة- مقاومة القص المتداول- مقاومة القص الطولي – البيئة – نسبة الرطوبة

Résumé

Des essais de cisaillement roulant, suivant l'épaisseur, et de voile, suivant la longueur ont été réalisés sur des panneaux d'OSB classe 3 de 10 mm d'épaisseur à trois teneurs en eau H (milieu sec H=0%, milieu ambiant H=9% et milieu saturé H>30%). La résistance au cisaillement a été mesurée sur des éprouvettes, taillées pour moitié dans le sens de la longueur du panneau (L) et pour moitié dans le sens perpendiculaire ou transversal (T) en utilisant deux dispositifs expérimentaux distincts. Les résultats de mesure se distinguent par une dispersion caractéristique de ces matériaux fibreux. Le sens de la découpe influe peu sur la résistance au cisaillement laquelle montre une augmentation avec l'élévation de la teneur en eau jusqu'à un optimum proche de 9% (humidité ambiante) pour décroître par la suite. Les éprouvettes conditionnées à l'humidité ambiante H=9% affichent la plus grande résistance au cisaillement et les éprouvettes saturées en humidité sont les moins résistantes vis-à-vis du cisaillement dans les deux cas traités. Le rapport entre les résistances en milieu ambiant et en milieu humide (saturation) est d'environ 2. Par ailleurs, la résistance au cisaillement de voile est très importante par rapport à celle mesurée dans le cas du cisaillement roulant pour les différents environnements.

Mots clés : panneau en bois lamellé orienté- résistance au cisaillement roulant – résistance au cisaillement de voile – environnement – taux humidité.

Abstract

Panel shear strength along the thickness and planar shear along the length of wood panels laminated softwood oriented OSB 10 mm thick, conditioned at different moisture contents (anhydrous medium, ambient temperature and humid medium) was measured on standardized test specimens, cut in half lengthwise panel (L) and half in the perpendicular or transversal direction (T) using two different experimental devices. The measurement results are characterized by a scatter characteristic of these fibrous materials. The cutting direction has little effect on the shear strength which shows an increase with increase in moisture content up to an optimum moisture at ambient temperature to decrease thereafter. Specimens conditioned at ambient moisture showed highest shear strength and moisture saturated specimens are less resistant toward the shear in both cases treated. The ratio between the two is about 2. In addition, the planar shear strength is very large compared to that measured in the case of panel shear for different environments.

Keywords : oriented strand board – panel shear strength- planar shear strength - environment – moisture content

* Auteur correspondant : abbesremadnia 922 @yahoo.fr