**Abstract**

Sandwich panels offer a range of advantages that make them particularly attractive in many applications. Their ability to combine exceptional strength and rigidity with exceptional lightness makes them particularly suited to environments where weight management is essential. In addition, the design flexibility of sandwich panels allows specific adjustments to be made to provide thermal and acoustic insulation, making them essential in the building and structural sectors.

The aim of this work is to highlight, through an experimental study, the mechanical behavior (three-point bending test and compression test) of composite sandwich panels with a polypropylene honeycomb core and glass or carbon fiber skins glued using Epoxy resin.

**Keywords:** Composite sandwich, honeycomb, glass fiber, carbon fiber, 3-point bending.

**ملخص**

توفر الألواح العازلة مجموعة من المزايا التي تجعلها جذابة بشكل خاص في العديد من التطبيقات. إن قدرتها على الجمع بين القوة والصلابة الاستثنائية والخفة الاستثنائية تجعلها مناسبة بشكل خاص للبيئات التي تكون فيها إدارة الوزن ضرورية. بالإضافة إلى ذلك، تتيح مرونة تصميم الألواح العازلة إمكانية إجراء تعديلات محددة لتوفير العزل الحراري والصوتي، مما يجعلها ضرورية في قطاعي البناء والإنشاءات.

الهدف من هذا العمل هو توضيح السلوك الميكانيكي (اختبارات الانحناء والضغط ثلاثية النقاط) للألواح المركبة الشطيرية ذات القلب المصنوع من البولي بروبيلين على شكل قرص العسل والجلود المصنوعة من الألياف الزجاجية وألياف الكربون الملتصقة باستخدام راتنجات الإيبوكسي من خلال دراسة تجريبية.

**الكلمات المفتاحية**: مركب الساندويتش، قرص العسل، الألياف الزجاجية، ألياف الكربون، الانحناء ثلاثي النقاط.

**Résume**

Les panneaux sandwich se distinguent par une série d’avantages qui les rendent particulièrement attractifs dans de nombreuses applications. Leurs capacités à combiner une résistance et une rigidité exceptionnelles avec une légèreté exceptionnelle les rendent particulièrement adaptés aux environnements où la gestion du poids est essentielle. De plus, la flexibilité de conception des panneaux sandwich permet des ajustements spécifiques pour fournir une isolation thermique et acoustique, ce qui les rend essentiels dans les secteurs du bâtiment et de la structure.

Le but de ce travail est de mettre en évidence, à travers une étude expérimentale, le comportement mécanique (essais de flexion 3 points et de compression) des panneaux composites sandwichs à âme en nid d’abeille en polypropylène et des peaux en fibres de verre et en fibres de carbone collés à l’aide de la résine Epoxy.

**Mots-clés :** Composite sandwich, nid d’abeille, fibre de verre, fibre de carbone, flexion 3 points.