

**CFA '18 LE HAVRE ■ 23-27 avril 2018**  
**14<sup>ème</sup> Congrès Français d'Acoustique**



**Extension de la méthode CFAT aux structures stratifiées**

F. Marchetti<sup>a</sup>, K. Ege<sup>b</sup> et Q. Leclère<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Laboratoire Vibration Acoustique, Bâtiment St. Exupéry 25 bis av. Jean Capelle, 69621 Villeurbanne, France

<sup>b</sup>Laboratoire Vibrations Acoustique, INSA de Lyon Bâtiment St. Exupéry 25 bis av. Jean Capelle, 69621 Villeurbanne, France  
fabien.marchetti@insa-lyon.fr

Il existe différentes méthodologies expérimentales de caractérisation basées sur l'analyse du champ vibratoire. Parmi elles, nous pouvons citer l'analyse de Fourier spatiale, la méthode IWC (Inhomogeneous Wave Correlation) utilisée par Berthaut (JSV 2005) et Cherif (JSV 2015), ou encore l'approche VFM (Virtual Fields Method) proposée par Berry (JSV 2014). La méthode FAT (Force Analysis Technique), initialement développée pour identifier les efforts appliqués, permet également sous certaines hypothèses de caractériser les paramètres de la structure. Cette méthode compare l'équation de mouvement d'une plaque avec un schéma aux différences finies appliqué au champ de mesure. Différentes variantes de la méthode existent, comme par exemple l'extension élaborée par Ablitzer (JSV 2017) pour les multicouches orthotropes valide uniquement lorsque le couplage flexion-torsion est négligé ou encore CFAT (Corrected FAT) qui a été développé par Leclère (JSV 2015) pour les multicouches isotropes. CFAT utilise un schéma aux différences finies corrigé. Le présent travail propose d'étendre la méthode CFAT pour le cas des stratifiés qui présente une équation de dispersion plus complexe faisant intervenir 5 rigidités de flexion (contre 3 dans le cas orthotrope et 1 dans le cas isotrope). Ainsi, il existe maintenant 5 coefficients correcteurs indépendants dont une estimation numérique est proposée ici. Finalement, une validation de la méthodologie de localisation d'efforts sera présentée sur des champs vibratoire numérique (FEM Nastran) de plaques stratifiées en composite.