

CFA/VISHNO 2016

Propagation d'ondes longitudinales dans un milieu viscoélastique contenant une distribution aléatoire de billes rigides

T. Valier-Brasier, J.-M. Conoir et R. Wunenburger

CNRS, UMR 7190, Institut Jean Le Rond d'Alembert, Sorbonne Universités, UPMC
Univ Paris 06, CNRS, UMR 7190, Institut Jean Le Rond d'Alembert, F-75005, P Paris,
France

tony.valier-brasier@upmc.fr



LE MANS

CFA2016/311
Propagation d'ondes longitudinales dans un milieu viscoélastique contenant une distribution aléatoire de billes rigides

T. Valier-Brasier, J.-M. Conoir et R. Wunenburger

CNRS, UMR 7190, Institut Jean Le Rond d'Alembert, Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, CNRS, UMR 7190, Institut Jean Le Rond d'Alembert, F-75005, P Paris, France
tony.valier-brasier@upmc.fr

On s'intéresse à l'étude expérimentale et numérique de la propagation d'ondes longitudinales dans une matrice viscoélastique contenant une distribution aléatoire de billes rigides. La matrice est en résine epoxy et les billes sphériques en carbure de tungstène. La vitesse de phase et l'atténuation des ondes cohérentes mesurées sont comparées à des résultats numériques basés sur le modèle de diffusion multiple proposé par Luppé, Conoir et Norris [J. Acoust. Soc. Am. 131(2), 1113-1120 (2012)] donnant le nombre d'onde effectif au second ordre en concentration. L'excellente comparaison entre les résultats expérimentaux et numériques met en lumière l'importance des conversions entre les ondes longitudinales et transverses. La résonance dipolaire (mode $n=1$) a été identifiée comme étant la cause des fortes évolutions de la vitesse de phase et de l'atténuation des ondes cohérentes. On montre que cette résonance présente une forte analogie avec la résonance de Minnaert associée aux bulles de gaz dans un liquide.