

CFA '18 LE HAVRE ■ 23-27 avril 2018
14^{ème} Congrès Français d'Acoustique



Tests inter-laboratoire de caractérisation acousto-élastique de matériaux poreux (Projet Ecobex)

F.-X. Bécot^a, J. Rodenas^a, Y. Heulin^b, P. Leroy^b, L. Lei^c et N. Dauchez^c

^aMATELYS, 7 rue des maraîchers, Bât B, 69120 Vaulx-En-Velin, France

^bSaint Gobain Isover CRIR, B.P. 10019, 60291 Rantigny, France

^cLaboratoire Roberval, UMR CNRS/UTC 7337, Université de Technologie de Compiègne, 60203 Compiègne, France
fxb@matelys.com

La caractérisation des paramètres intrinsèques des matériaux poreux est une étape nécessaire pour améliorer la précision des calculs prédictifs et faire le lien avec les procédés de fabrication. Ces paramètres intrinsèques comprennent par exemple la porosité ouverte, la résistivité statique au passage à l'air, la tortuosité ou bien encore le module d'Young et le coefficient de Poisson. Cependant, la caractérisation de l'ensemble de ces paramètres repose sur plusieurs techniques expérimentales dont seule une est normalisée. Parmi les autres, certaines sont communément admises mais peuvent varier selon leurs mises en œuvre expérimentales. Au final, les propriétés d'une même matière peuvent différer significativement selon la procédure globale utilisée. Les travaux présentés ici visent à illustrer les variations qui peuvent être observées sur la détermination des paramètres du modèle JCAL et des paramètres élastiques pour différents types de matériaux. Un ensemble de 17 matériaux a été testé par trois laboratoires disposant chacun d'un équipement complet pour la caractérisation de ces paramètres. Les matériaux testés couvrent des matériaux fibreux et des mousses réticulées, tous obtenus pour différents taux de compression. Les variations observées sur la détermination de chacun des paramètres sont analysées en essayant de distinguer la variation provenant de la matière elle-même et celle issue de la technique de caractérisation utilisée. Les coefficients d'absorption et les raideurs élastiques directement mesurés sont également exploitées. Les résultats de mesure sont évalués à l'aide de récents travaux de modélisation visant à améliorer la prédiction des propriétés macroscopiques des matériaux poreux comprimés. En complément des travaux récents auxquels les auteurs ont participé [Pompoli et al. JASA 2017] ces résultats montrent que les techniques de caractérisation des paramètres acoustiques convergent. En revanche, des travaux sont encore nécessaires pour uniformiser la caractérisation des paramètres élastiques. Ces travaux ont été réalisés dans le cadre du projet de recherche EcOBEx.