

BANC DE CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX POROÉLASTIQUES



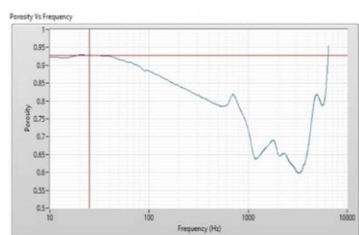
Matériaux poro-élastiques



Banc de caractérisation



Capteur d'impédance



Estimation de la porosité

La conception et l'optimisation de solutions de contrôle passif du bruit utilisant des matériaux poro-élastiques (mousses, feutres et autres matériaux, tissés ou non tissés) s'appuie sur des modèles numériques décrivant la physique des matières employées.

Almacoustic propose un banc de mesure « tout en un », qui permet d'estimer l'ensemble des paramètres intrinsèques des matériaux poro-élastiques associés aux modèles « fluide équivalents » JCA et JCAL.

MÉTHODE

La méthode repose sur la modélisation de la propagation des ondes acoustiques au travers d'une couche de matériau homogène. Les paramètres intrinsèques sont obtenus à partir d'une mesure en conduit de la matrice impédance de l'échantillon et des expressions analytiques des grandeurs caractéristiques (densité et module de compressibilité équivalents) par un modèle fluide équivalent type JCA ou JCAL.

L'originalité du banc de caractérisation Almacoustic repose sur les propriétés métrologiques de deux dispositifs expérimentaux : le capteur d'impédance acoustique et la terminaison anéchoïque compacte large bande. L'association de ces deux dispositifs permet de réaliser les mesures sur une large plage de fréquence (10Hz – 6kHz), rendant ainsi l'ensemble des paramètres accessibles à partir d'une seule mesure.

Les paramètres « basses fréquences » (résistivité au passage de l'air et porosité) sont ainsi déterminés à partir des asymptotes basses fréquences des grandeurs caractéristiques. Les autres paramètres (tortuosité, longueurs caractéristiques et perméabilité thermique) sont obtenus à partir des données larges bandes.

CARACTÉRISTIQUES

Le banc de caractérisation complet comprend :

- Un capteur d'impédance optimisé pour les basses fréquences,
- Une terminaison anéchoïque,
- Le support et les accessoires (montage des échantillons en diamètre 30mm ou 44mm),
- Le logiciel d'acquisition et de post-traitement.