La mesure de puissance acoustique en laboratoire : facteurs d'erreurs et estimation des incertitudes

François Fohr, Bruno Gazengel

▶ **To cite this version:**

François Fohr, Bruno Gazengel. La mesure de puissance acoustique en laboratoire : facteurs d'erreurs et estimation des incertitudes. Congrès Français d'Acoustique, Apr 2018, Le Havre, France. hal-01877795

HAL Id: hal-01877795
https://hal.science/hal-01877795

Submitted on 20 Sep 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La mesure de puissance acoustique en laboratoire : facteurs d’erreurs et estimation des incertitudes

F. Fohr[a] et B. Gazengel[b]
[a]CTTM, 20 rue Thales de Milet, 72000 Le Mans, France
[b]LAUM, Avenue O Messiaen, 72000 Le Mans, France
ffohr@cttm-lemans.com

Dans les domaines de l'industrie ou du bâtiment, la caractérisation de la puissance acoustique des équipements techniques est d'une manière générale une donnée d'entrée incontournable pour la rédaction des cahiers des charges, le dimensionnement des installations ou encore la vérification des contraintes réglementaires. Les méthodes de laboratoire utilisées pour déterminer les niveaux de puissance acoustiques des équipements techniques sont décrites dans un ensemble de normes qui permet de couvrir un large domaine d'applications et d'environnements de mesures. Cependant, leur mise en œuvre peut s'avérer dans certains cas délicate comme par exemples lorsqu'il s'agit de mesurer des puissances de bruit injecté dans un réseau de gaines ou dans le cadre des mesures avec écoulement d'air. De plus, la détermination des incertitudes associées aux mesures est souvent omise. Les normes donnent des écarts-types de reproductibilité obtenus à partir d'essais inter laboratoire dans le meilleur des cas, mais ces données surestiment généralement une incertitude qui selon le laboratoire pourrait être mieux maîtrisée si elle était estimée pour chaque procédure d'essais en suivant, par exemple, la méthode décrite par la norme ISO CEI Guide 98-3 (GUM). Cette méthode permet de bien prendre en compte les conditions de mesure dans les calculs d'incertitude même si, notamment dans le domaine des basses fréquences, il peut en ressortir des valeurs importantes voire supérieures aux écarts types de reproductibilité indiqués par les normes. L'objet de cette communication est de partager l'expérience du CTTM pour les mesures de puissance acoustique dans un large domaine d'applications couvrant notamment les mesures de puissance injectée dans des conduits et de bruits turbulents régénérés par des installations de type silencieux ou registres. En particulier, une analyse des facteurs d'erreurs dans les basses fréquences est présentée à travers la mise en œuvre de différentes procédures normalisées de mesures de puissance acoustique.