

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



Mallette pédagogique acoustique utilisant la lutherie sauvage

F. Gautier^a, J. Jeltsch^b, M. Depoorter^b, F. Ablitzer^c, A. Pelat^a, C. Baurens^d, C. Terraes^d,
M. Tavera^d et P. Leroux^e

^aLAUM - UMR CNRS 6613, Av. Olivier Messiaen, 72085 Le Mans Cedex 9, France

^bCFMI, Rue du Barreau - BP 60149, 59653 Villeneuve D'Ascq, France

^cLAUM - UMR CNRS 6613, Avenue Olivier Messiaen, 72085 Le Mans, France

^dDSDEN, 19 boulevard Paixhans, 72071 Le Mans, France

^eENSIM, Rue Aristote, 72085 Le Mans, France

francois.gautier@univ-lemans.fr

La lutherie sauvage est une démarche visant à fabriquer des instruments de musique à partir d'objets de récupération, parfois incongrus. Une telle démarche suscite généralement l'intérêt, ce qui en fait un moyen efficace pour aborder la musique et les arts plastiques mais aussi pour enseigner des éléments d'acoustique, de physique et d'ingénierie relatifs aux sources sonores. L'expérimentation directe de l'élève avec des objets détournés, assemblés astucieusement, facilite la mise en contact avec le sujet d'étude. Dans le cadre du projet Merite, une mallette pédagogique, comprenant une collection d'instruments sauvages a été développée, de façon à présenter de façon structurée le fonctionnement de sources acoustiques. Les démonstrateurs sonores de la mallette sont classés en fonction des modes de production du son, décrits par un verbe d'action (Frapper, Pincer, Frotter, Siffler, Canarder, Buzzer). Ils sont choisis de façon à être illustratifs de phénomènes physiques clairs, indépendants les uns des autres. Les instruments retenus peuvent être reproduits à faible cout, voire fabriqués par les élèves. Trois utilisations différentes, qui ont donné lieu à des expérimentations pédagogiques sont présentées. La mallette d'instruments sauvages a été conçue pour intéresser un public de jeunes enfants du cycle 3 (CM1, CM2-6ième) : la production et l'écoute des sons, le classement des sources selon les modes de génération des sons constituent les premières approches. Les mêmes instruments constituent également des supports d'analyses acoustiques permettant d'introduire les premières représentations des signaux (formes d'ondes, spectre et spectrogramme), dans le premier cycle universitaire. Ces sources peuvent également servir de contextes permettant de présenter des modèles acoustiques avancés, dans un cursus d'ingénieurs ou de master. L'objectif de la communication est de présenter les instruments sauvages de la mallette pédagogique, leur exploitation dans les 3 contextes mentionnés (cycle 3, premier cycle universitaire, cursus ingénieur) et l'effet de levier pédagogique généré.