

INNOVATION

La caméra acoustique : pour écouter avec les yeux...

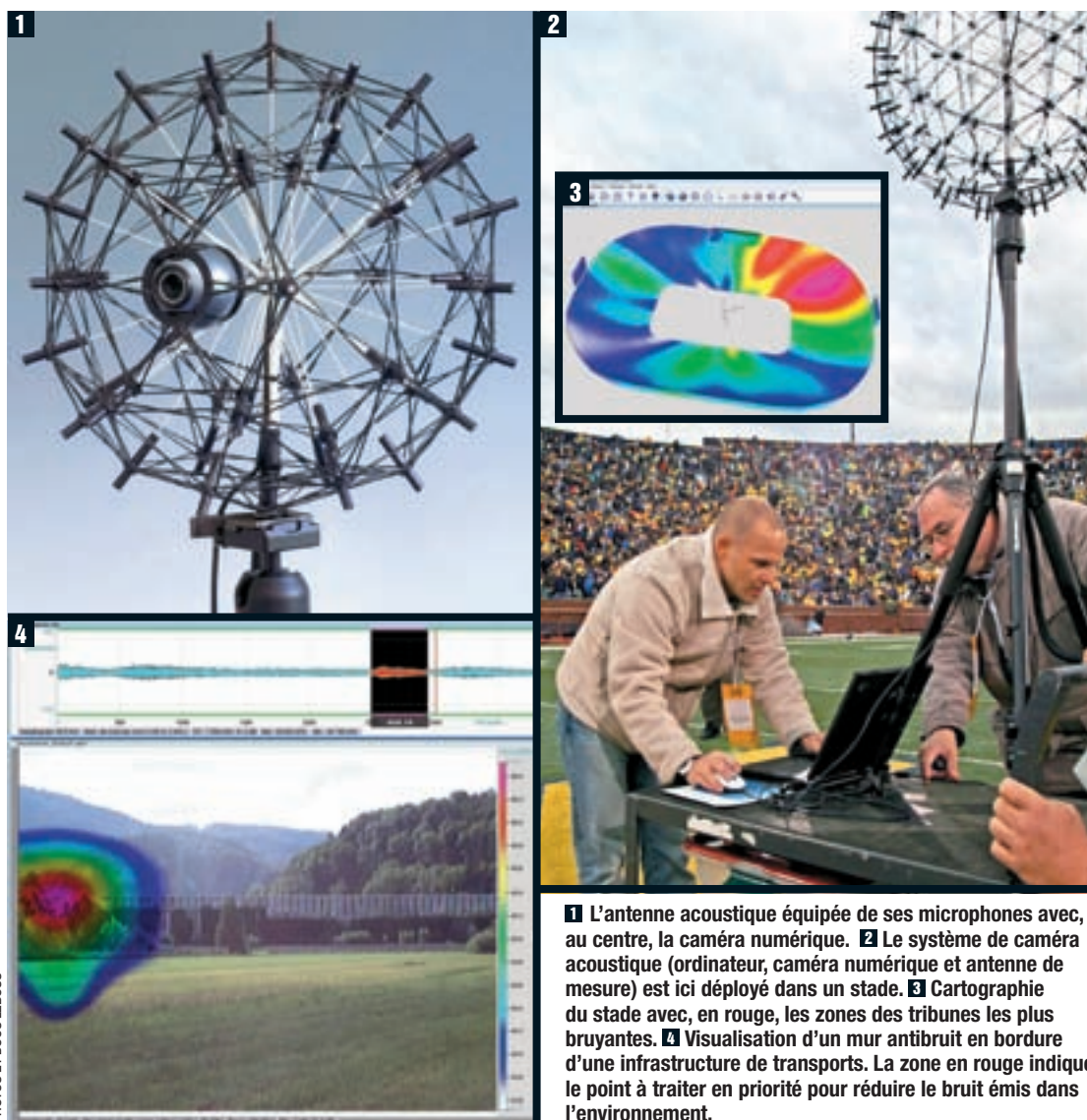
Résorber la pollution sonore dans l'environnement exige de pouvoir identifier et localiser avec précision les sources les plus bruyantes dans une scène acoustique complexe. Pour y parvenir, le procédé de métrologie et d'imagerie proposé par la caméra acoustique s'inspire de celui de la thermographie infrarouge.

En ville ou à proximité d'un équipement bruyant (site industriel, salle de concert, etc.), la lutte contre le bruit nécessite un diagnostic détaillé des différentes sources sonores en présence afin d'identifier leurs contributions respectives et de traiter en priorité les plus bruyantes d'entre elles. Mais, dans un environnement multisources complexe, une simple campagne de mesures risque fort de passer à côté du problème... Une solution peut être alors de cartographier les origines des bruits afin de les visualiser de manière dynamique. C'est ce que propose le procédé de « caméra acoustique » développé par la société allemande GFal Acoustic Camera.

Ce système transportable réalise des images analogues à celles de la thermographie infrarouge, une technique bien connue dans l'univers du bâtiment. « Il s'agit d'un outil de terrain, opérationnel en quelques minutes », tient à souligner Fabrice Vuilleminot, directeur de la Sarl Axilane Instruments, distributeur exclusif en France du procédé.

Maintenance préventive

Concrètement, le dispositif combine une caméra numérique, pour l'acquisition des images, et une « antenne acoustique » (soit de 36 à 128 microphones disposés selon une sphère, un anneau ou une étoile) qui acquiert et enregistre les ondes sonores – son direct et réflexions – émises par les sources dans leur environnement. Un logiciel dédié calcule la cartographie et superpose en temps réel les images optiques et acoustiques des sources de bruit. La visualisation consiste alors en des vidéos ou des cartographies de niveaux de pression acoustique, fixes ou animées,



PHOTOS ET DOCS LEBOS

1 L'antenne acoustique équipée de ses microphones avec, au centre, la caméra numérique. 2 Le système de caméra acoustique (ordinateur, caméra numérique et antenne de mesure) est ici déployé dans un stade. 3 Cartographie du stade avec, en rouge, les zones des tribunes les plus bruyantes. 4 Visualisation d'un mur antibruit en bordure d'une infrastructure de transports. La zone en rouge indique le point à traiter en priorité pour réduire le bruit émis dans l'environnement.

en 2D ou en 3D. « Le système (1) permet de détecter à la fois la localisation de chaque source, la direction et l'intensité des réflexions, et de leur assigner une puissance acoustique émise. Et cela à partir de 35 cm de la source jusqu'à une distance maximum de 500 m », précise encore Fabrice Vuilleminot. Les applications visent au premier chef l'acoustique environnemen-

taile (bruit en ville), l'acoustique du bâtiment ou encore le traitement d'établissements de sports ou de loisirs (rayonnement d'une salle de spectacle ou d'un circuit pour motos dans son environnement). La maintenance préventive d'installations industrielles est également concernée (suivi dans le temps de la signature acoustique des équipements). « Après inter-

vention, il est aisé d'objectiver la différence *in situ* avec une image avant/après », souligne Fabrice Vuilleminot. Reste que ce type d'outil a un coût : comptez environ 85 000 euros...

JACQUES-FRANCK DEGIOANNI ■

(1) Pour plus d'information : www.acoustic-camera.com et www.axilane.com