

GUEST EDITORIAL / ÉDITORIAL INVITÉ

In this special issue of Canadian Acoustics, we are focusing on the higher end of the acoustic spectrum; ultrasound in the megahertz range. More specifically, contributions to this issue centre on the biomedical applications of ultrasound. Just like the frequencies in question are varied, so is the range of applications. In this issue you will find original research articles and review articles spanning such disparate topics as acoustic elastography to Doppler flow imaging. Even so, this issue presents only a coarse sampling of the full “bandwidth” of biomedical ultrasound research and development in Canada. For instance, nationally, we have two manufacturers of biomedical ultrasound devices; each pushing the envelope in their respective niches. Canada has also been the home of several key advances in ultrasound; the development of very high-frequency (above 30 MHz) transducers and devices for use in ultrasound biomicroscopy, the invention of 3D ultrasound imaging, and the first measurements of acoustic scattering from single biological cells – to name just three.

We begin the issue with a reprint of a recent review article that gives a thorough background on many aspects of biomedical ultrasound. You can then read more about the use of ultrasound for measuring blood flow in two different papers. Next are two articles about signal processing techniques; the first, a piece of work focused on raising the signal-to-noise ratio through coded excitation, the other, a work concerning the development of filters to attempt to classify between living and dying tissues. In the following research article, the authors present results of their use of ultrasound to characterise the mechanical properties of arteries and kidneys. The penultimate paper shows that ultrasound imaging can be used to measure the precise movement of muscles. Finally, we learn in the last article that ultrasound is being used therapeutically in dentistry. It's clear from the contents of this special issue that ultrasound has come a long way from the fuzzy obstetric scans that we are all familiar with!

Dans cette édition spéciale de l'Acoustique Canadienne, nous nous concentrons sur les fréquences les plus élevées du spectre acoustique; les ultrasons dans la gamme mégahertz. Plus spécifiquement, les contributions à cette publication sont dédiées principalement aux applications biomédicales des ultrasons. Justement, comme les fréquences en question seront variées, l'envergure des applications le sera aussi. Dans ce numéro vous trouverez des articles originaux de recherches et des comptes-rendus parcourant l'ampleur des matières différentes telles que l'élastographie acoustique et l'imagerie d'écoulement Doppler. Néanmoins, ce numéro présente seulement un « sous-échantillonnage » de la recherche et du développement des ultrasons biomédicaux au Canada. Par exemple, nous avons au Canada deux fabricants de dispositifs d'ultrasons biomédicaux; chacun poussant la croissance du développement de dans leurs domaines de spécialisation. Le Canada a également été à l'avant garde de plusieurs progrès majeurs dans le domaine des ultrasons; le développement de transducteurs et d'instruments à très hautes fréquences (au-delà de 30 MHz) pour l'usage dans la biomicroscopie ultrasonore, l'invention de la formation d'images ultrasonores 3D et les premières mesures de la diffusion acoustique de cellules biologiques individuelles – pour seulement en nommer trois.

Nous débutons ce numéro avec une réimpression d'un article de revue qui offre les éléments de base de plusieurs aspects des ultrasons biomédicaux. Vous pourrez ensuite lire deux articles au sujet de l'utilisation des ultrasons dans les mesures d'écoulement du sang. Les deux articles qui suivent présentent des techniques de traitement de signaux; dans le premier, une étude dédiée à l'augmentation du rapport signal/bruit par l'excitation codée et, dans le second, un travail au sujet du développement de filtres pour tenter de différencier entre les tissus vivants et morts. Dans l'article de recherche suivant, les auteurs présentent des résultats de leur usage des ultrasons pour caractériser les propriétés méca-

WHAT'S NEW ??

Promotions
Deaths
New jobs
Moves

Retirements
Degrees awarded
Distinctions
Other news

QUOI DE NEUF ?

Promotions
Décès
Offre d'emploi
Déménagements

Retraites
Obtention de diplômes
Distinctions
Autres nouvelles

Do you have any news that you would like to share with Canadian Acoustics readers? If so, send it to:
Avez-vous des nouvelles que vous aimeriez partager

avec les lecteurs de l'Acoustique Canadienne? Si oui, écrivez-les et envoyer à:

Steven Bilawchuk, aci Acoustical Consultants Inc., Edmonton, Alberta, Email: stevenb@aciacoustical.com

As our journal is increasingly being indexed by the major reference compendiums (e.g., Elsevier B.V.'s Scopus), articles published in Canadian Acoustics are being more easily found by scientists and engineers around the world. I hope that this motivates more of you to submit your work for publication here. To facilitate the process, with the help of Dr. Simant Upreti (Department of Chemical Engineering, Ryerson University), a LaTeX template for article submission is now available on the CAA web site.

I also encourage you to consider joining us in downtown Montreal for the 2007 CAA Annual Conference will be held at Concordia University, October 9 to 12.

Ralph E. Baddour
Assistant Editor
Department of Medical Biophysics
University of Toronto

niques des artères et des reins. Le papier pénultième montre que l'imagerie ultrasonore peut être employée pour mesurer le mouvement précis des muscles. Finalement, nous apprenons dans le dernier article que les ultrasons sont employés thérapeutiquement dans la médecine dentaire. C'est clair du contenu de cette édition spéciale que les applications des ultrasons ont bien évolué et ne sont plus que les balayages obstétriques brouillés auxquels on est tous accoutumés!

Comme notre journal est de plus en plus indexé par les annuaires principaux de référence (par ex., Scopus de Elsevier B.V.), les articles publiés dans l'Acoustique Canadienne sont davantage retrouvés par les scientifiques et les ingénieurs autour du monde. J'espère que ceci vous encouragera à publier vos travaux dans ce journal. Avec l'aide du Dr Simant Upreti (département du Génie Chimique de l'université Ryerson), un modèle de format LaTeX est maintenant disponible sur le site web de l'ACA pour faciliter la soumission d'articles.

Je vous encourage également de vous joindre à nous au centre-ville de Montréal du 9 au 12 octobre pour le Congrès Annuel 2007 de l'ACA qui se tiendra à l'université Concordia.

Ralph E. Baddour
Rédacteur adjoint
Département de biophysique médicale
Université de Toronto

Accuracy & Low Cost— Scantek Delivers Sound & Vibration Instruments

Scantek offers two integrating sound level meters and real-time octave-band analyzers from CESVA that make measurements quickly and conveniently. The easy to use SC-30 and SC-160 offer a single dynamic range of 100dB, eliminating any need for range adjustments. They simultaneously measure all the functions with frequency weightings A, C and Z. Other features include a large back-lit screen for graphical and numerical representation and a large internal memory.

The SC-30 is a Type 1 precision analyzer while the SC-160 Type 2 analyzer offers the added advantages of lower cost and NC analysis for real-time measurement of equipment and room noise. Prices starting under \$2,000, including software.

Scantek delivers more than just equipment. We provide solutions to today's complex noise and vibration problems with unlimited technical support by acoustical engineers that understand the complex measurement industry.

Scantek

**Sound and Vibration
Instrumentation & Engineering**

7060 Oakland Mills Road • Suite L
Columbia, MD 21046
800•224•3813
www.scantekinc.com
info@scantekinc.com

SC-30 / SC-160 Applications

- Machinery Noise
- Community Noise
- HVAC Acoustics
- Room Acoustics & Reverb Time
- Noise Criteria (NC) (SC-160)

CESVA

We sell, rent, service, and calibrate sound and vibration instruments.

