

MESSAGE DE L'EXÉCUTIF

Nous sommes de retour du court répit des fêtes prêt à entreprendre l'année 2012 avec enthousiasme afin qu'elle soit porteuse de succès pour cette quatrième année de SIGNAL. Depuis son lancement, ce bulletin s'est vu ajouté une deuxième page qui fait état des récentes publications de nos membres dans des journaux prestigieux et nous recevons chaque mois des demandes d'ajout à la liste de distribution de la part de lecteurs intéressés au domaine des microsystèmes et de leurs applications. L'année qui commence s'annonce donc pleines de défis à relever. Tout d'abord nous travaillons activement à l'organisation de la dixième édition de la conférence internationale NEWCAS qui se tiendra à Montréal, ville qui l'accueillit lors de la première édition en 2003. Sur un autre plan, la direction a entrepris de raviver les liens qui existe entre le ReSMiQ et les étudiants de cycles supérieurs sous la supervision de nos membres chercheurs par la mise en place de nouvelles initiatives propres à motiver la participation étudiante. Parmi ces activités il y a la tenue en septembre et en janvier de chaque année d'un dîner d'information auquel sont conviés les nouveaux étudiants afin de présenter notre centre puis les journées de l'innovation ReSMiQ qui permettront aux étudiants de présenter des démonstrations expérimentales dont les meilleures seront récompensées par des prix. De plus nous récompenserons le meilleur article étudiant parmi ceux publiés au cours de l'année. Un autre objectif majeur est de poursuivre le rapprochement entre le ReSMiQ et l'industrie locale oeuvrant dans notre domaine. Nous organiserons régulièrement la tenue de rencontre de réseautage permettant d'explorer les possibilités d'arrimage des expertises du ReSMiQ avec les besoins de l'industrie dans le but d'initier des projets de recherche et de développement dans le domaine des microsystèmes. En terminant, Le ReSMiQ vous souhaite une bonne année 2012 des plus productives.

Cordialement

M. Sawan, Directeur

ACTIVITÉS DU RESMIQ

5 à 7 réseautage ReSMiQ

Visite des laboratoires du Cofamic le 2 février à 17h00 à l'UQAM, pavillon Président Kennedy, salle PK1140.

[Tous les détails](#)

Message aux membres: nous nous ferons un plaisir de publier vos nouvelles, laissez nous les savoir.

NOUVELLES DES MEMBRES

RAYONNEMENT

Dr. Boland de l'ÉTS accompagne la mission Québec-Inde 2012 organisée par le MDEIE dans leur visite des villes de Mumbai, Bangalore et Delhi.

IMPLICATIONS

Dr. Fontaine de l'Université de Sherbrooke est Président du comité scientifique du 18th IEEE Realtime Conference 2012. [Tous les détails](#)

Dr. Nicolescu et Dr. Bois de Polytechnique sont respectivement *General Co-chair* et *finance chair* de MPSoC'12. [Tous les détails](#)

Dr. Sawan de Polytechnique est président du comité technique de IEEE MWSCAS'12. [Tous les détails](#)

RÉUSSITES

Dr. Nicolescu de Polytechnique est l'une des éditeurs de *Design Technology for Heterogeneous Embedded Systems*. [Tous les détails](#)

Dr. Martel de Polytechnique est désigné pour l'une des 10 découvertes de l'année par Québec Science. [Tous les détails](#)

NEWCAS 2012

10ième conférence internationale IEEE NEWCAS
du 17 au 20 juin 2012, Montréal, Canada
www.newcas2012.org

CONFÉRENCES À SURVEILLER

2012 International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS 2012), du 20 au 22 mai 2012, Seoul, Corée.

[Tous les détails](#)

12th International Forum on Embedded MPSoC and Multi-core (MPSoC'12), du 9 au 13 juillet 2012, Québec, Canada.

[Tous les détails](#)

55th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2012), du 5 au 8 août 2012, Boise, Idaho, États-Unis.

[Tous les détails](#)

TRAVAUX DE RECHERCHE

Voici quelques unes des réussites en recherche de nos membres.

Ce mois ci, deux contributions majeures ainsi que deux titres vous sont présentées.

1. Semmaoui, H.; Drolet, J.; Lakhssassi, A.; **Sawan, M.** "Setting Adaptive Spike Detection Threshold for Smoothed TEO Based on Robust Statistics Theory" Transactions on Biomedical Engineering, vol. 59, no. 2, 2012.

Authors propose a novel approach aimed at adaptively setting the threshold of the smoothed Teager energy operator (STEO) detector to be used in extracellular recording of neural signals (Fig. 1). In this approach, to set the adaptive threshold of the STEO detector, they derive the relationship between the low-order statistics of its input signal and the ones of its output signal. This relationship is determined with only the background noise component assumed to be present at the input. Robust statistics theory techniques were used to achieve an unbiased estimation of these low-order statistics of the background noise component directly from the neural input signal. In this paper, the emphasis is made on extracellular neural recordings. However, the proposed

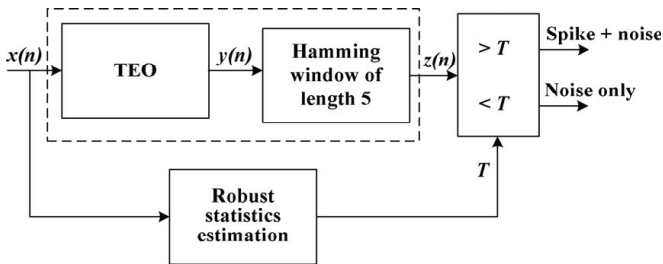


Fig. 1 Block diagram of the spike STEO detection with adaptive threshold.

method can be used in the analysis of different biomedical signals where spikes are important for diagnostic. Simulation results show that our approach is effective and robust, and outperforms state-of-the-art adaptive detection methods in its category .

2. Lefevre, F.; Chalifour, A.; Yu, L.; **Chodavarapu, V.**; Juneau P.; **Izquierdo R.** "Algal fluorescence sensor integrated into a microfluidic chip for water pollutant detection" Lab Chip, vol. 12, no. 787 2012.

Authors report the first miniaturized fluorescent sensor based on algae, with an organic light emitting diode (OLED) and an organic photodetector (OPD) integrated into a microfluidic chip. The blue emission OLED was used as the excitation source, while a blend of PTB3/

PC61BM was used for the fabrication of the organic photo-detectors which were then integrated in a microfluidic chip made from (poly)dimethylsiloxane (PDMS). The complete sensor (Fig. 2) is designed to detect algal fluorescence in the microfluidic chamber. Algal chlorophyll fluorescence enables evaluation of the toxicity of pollutants like herbicides and metals-ions from agricultural run-offs. The entirely organic bioassay here presented allowed detection of the toxic effects of the herbicide Diuron on *Chlamydomonas reinhardtii* green algae that gave 50% inhibition of the algae photochemistry (EC50) with a concentration as low as 11 nM.

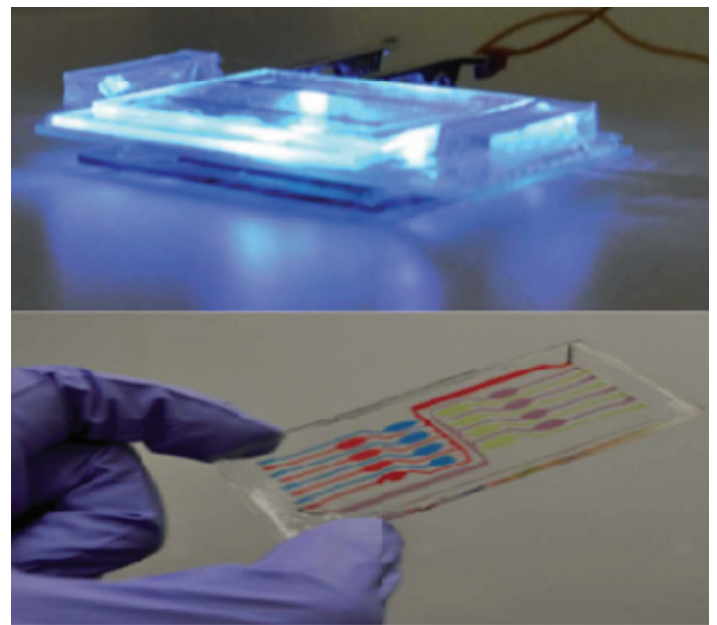


Fig. 2. Microfluidic chip with 16 chambers Fabricated sensor from two views .

Autres contributions de nos membres Décembre 2011 - Janvier 2012

Salam, M.T.; **Sawan, M.**; Dang Khoa Nguyen "A Novel Low-Power-Implantable Epileptic Seizure-Onset Detector" IEE Transactions on Biomedical Circuits and systems, vol. 5, no. 6, 2011.

Njinowa, MS; **Bui, HT**; **Boyer, FR** "Novel Threshold-Based Standard-Cell Flash ADC" Circuits and Systems, vol. 3, p. 29-34, 2012.