

Communiqué de presse pour publication immédiate

Innovation dans la technique d'imagerie médicale à faible coût

Neuchâtel, 6 juillet 2011 – Chaque médecin, chaque infirmière et chaque patient rêvent d'un moyen simple, bon marché et sûr pour visualiser l'intérieur du corps de manière non-invasive. La réalisation de ce rêve est en passe de devenir accessible grâce à une étude systématique des aspects théoriques et pratiques de la technique de tomographie par impédance électrique (*Electrical Impedance Tomography, EIT*) menée par Pascal Oliver Gaggero au CSEM et à l'Université de Neuchâtel dans le cadre de sa thèse de doctorat. Thèse qui sera soutenue publiquement ce vendredi à 17h15 à l'Université de Neuchâtel.

L'EIT calcule une image de la distribution spatiale de conductivité électrique à l'intérieur d'un corps à partir de stimulations et de mesures électriques effectuées à sa surface. La technique EIT est très attractive parce qu'elle permet d'obtenir des images tomographiques sans avoir à recourir à du rayonnement ionisant, donc dangereux pour la santé, tels que les rayons X.

Actuellement, l'application potentielle principale de l'EIT dans le domaine médical consiste à surveiller les fonctions respiratoires et cardiaques des patients dans le but d'optimiser la thérapie liée à la ventilation artificielle. Toutefois, cette technique bien que connue n'a jamais été utilisée à grande échelle et ce, notamment par manque d'une instrumentation adaptée au milieu hospitalier.

La thèse qui sera présentée a pour but de développer un instrument EIT en vue d'une commercialisation à grande échelle, d'explorer quelles sont les limitations physiques de la technique EIT et d'étudier des optimisations matérielles et logicielles possibles. L'utilisation d'électrodes actives permet une intégration plus poussée de l'instrument et une qualité de signal accrue favorisant ainsi le développement et l'utilisation de l'EIT. Ainsi, cette thèse est un pas important dans la direction d'une utilisation clinique de l'EIT. En effet, sur des patients sous ventilation artificielle, il a été démontré que plusieurs dizaines de milliers de vies seraient ainsi sauvées chaque année, en aidant les médecins à optimiser leur thérapie.

Ce travail de thèse doctorale dirigé par le corps professoral de l'Université de Neuchâtel et effectué au sein du CSEM est un bel exemple de réussite de collaboration et de transfert de connaissances entre les milieux académiques et industriels. Ce processus est un enjeu majeur pour développer de nouvelles activités économiques et ainsi accroître la capacité d'innovation de l'industrie.

Soutenance

La présentation publique de la thèse de Mr Pascal Olivier Gaggero aura lieu vendredi 8 juillet à 17h15 à l'Auditoire Louis-Guillaume de la Faculté des Sciences de l'Université de Neuchâtel, rue Emile-Argand 11, 2000 Neuchâtel.

Titre original: *'Miniaturization and Distinguishability Limits of Electrical Impedance Tomography for Biomedical Application'*

Informations complémentaires

CSEM

Pascal Oliver Gaggero

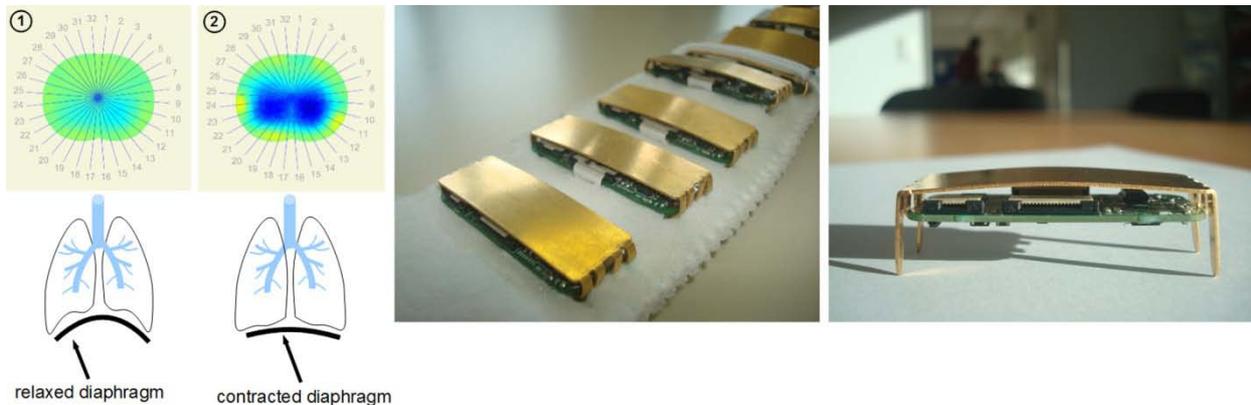
Medical Sensors

Division Nanomédecine

Tél. +41 81 307 8116

Mobile +41 79 228 4339

e-mail: pascal.gaggero@csem.ch ou pascal.gaggero@unine.ch



(Gauche) Image tomographique des poumons d'un volontaire prise à l'aide de la ceinture thoracique EIT développée au CSEM. ① Début de l'inspiration: les poumons ne sont pas visibles (image de référence) et ② Fin du cycle d'inspiration : les poumons plein d'air apparaissent en bleu (indiquant une matière moins conductrice).

(Milieu) Gros plan sur la ceinture thoracique ; (Droite) Gros plan sur une des électrodes qui composent la ceinture thoracique

Contact presse

CSEM

Claudine Julia-Schmutz
Marketing Communication
Tél. +41 32 720 5694
Fax +41 32 720 5730
e-mail: claudine.julia-schmutz@csem.ch

Université de Neuchâtel

Claudine Assad
Service de presse et communication
Tél. +41 032 718 1053
Fax +41 032 718 1041
e-mail: claudine.assad-clemencon@unine.ch