

Fiche Bilan Com2I 2003

Projet : Electronique rapprochée pour membranes vibrantes à actionnement/détection piézo-électrique intégrés (BIOPIEZ)

Responsable : Liviu NICU

Groupe(s) concerné(s): NANO

Chercheurs effectivement impliqués et degré d'implication (%) : Liviu NICU (50%), Matthieu GUIRARDEL (ATER, 50%)

Doctorants et implication (%) : Sary HINH (stagiaire ENSEA)

IT : Denis LAGRANGE, Fabrice MATTHIEU

Rappel des objectifs et calendrier : Ce travail ne faisait pas partie d'une demande spécifique COM2I 2003 mais il est apparu, après collaboration très étroite et de grande qualité avec nos collègues 2I, comme un des projets-phares de notre équipe. En effet, nous avons validé pour la première fois l'actionnement et la détection électriques en simultanée sur une membrane à film piézo-électrique intégré ce qui ouvre de perspectives très intéressantes dans la réalisation de biocapteurs hautement intégrés et portables (du fait de la disparition du besoin d'une détection optique externe de la fréquence de vibration).

Etat d'avancement : Le concept est validé sur plusieurs prototypes, reste à présent à effectuer un travail d'intégration de la maquette déjà existante et un passage de la lecture du signal sur 1 capteur en lecture simultanée sur 16 capteurs (nombre de membranes sur une seule puce de 5mm×5mm) (cf. demande COM2I BIOPIEZ 2004).

Ce qui reste à faire et nouveau planning : voir ci dessus

Production du projet (publis et rapports, logiciels, etc.) :

“On-chip self-sensing function of 4×4 matrix micromachined resonating piezoelectric membranes for mass detection applications”, L. Nicu, M. Guirardel, D. Saya, S. Hinh, J. Sicard, D. Lagrange, F. Mathieu, E. Cattan, D. Remiens, C. Bergaud, *International Ultrasonics Symposium and the International Symposium on the Applications of Ferroelectrics, Montréal, Canada, 24-27 August, 2004*

Interactions groupe-service (fréquence, qualité) : Expertise technique ponctuelle dans le cadre de l'aide à l'encadrement de stagiaires. Contact de très bonne qualité.

Appréciation sur le déroulement du projet : Projet très prometteur qui permettra des avancées considérables dans le domaine des biocapteurs alternatifs aux techniques actuelles (plus performants, plus intégrés, moins chers).