

174	UTBM service communication	Micronora informations	Mai 2013
		coopération FEMTO ST / EPFL	SMYLE - recherche - Arc jurassien - systèmes intelligents - Femto ST - EPFL

SMart sYstems for a better Life... en pays jurassien

Le collégium SMYLE (SMart sYstems for a better Life) devrait permettre aux équipes transfrontalières de l'arc jurassien d'obtenir une taille critique, nécessaire à une visibilité internationale dans le domaine des systèmes intelligents.

Dans le domaine des microtechniques, une longue tradition de coopérations scientifiques existe entre les acteurs de l'arc jurassien, que sont l'Institut FEMTO-ST et l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). Une nouvelle étape de ce partenariat va être franchie, avec la création du Collégium International SMYLE.

Le tryptique Formation - Recherche - Innovation

SMYLE se propose de franchir une nouvelle étape en établissant un partenariat fort et de long terme sur l'ensemble du triptyque Recherche – Formation – Innovation/transfert, visant à établir cette région transfrontalière de l'arc jurassien comme un acteur européen majeur des sciences de l'ingénieur, attractive pour les étudiants, les chercheurs nationaux, internationaux et les partenariats industriels. Au niveau de la formation, il s'agira d'enrichir la palette de formations proposées, de construire des modules communs entre les établissements, de favoriser les échanges d'étudiants et d'enseignants.

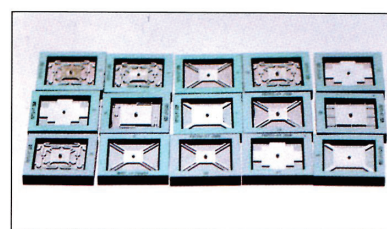


Travaux à la salle blanche de la centrale technologique Mimento de Femto-ST. Source : Femto-ST

L'axe Recherche consistera à stimuler des recherches communes de haut niveau, en s'appuyant sur l'excellence scientifique et technologique des partenaires et leurs complémentarités, et à favoriser le co-encadrement de thèses et le montage de projets à l'échelle européenne. Enfin l'axe Innovation visera à favoriser le transfert et les relations partenariales avec l'industrie à l'échelle transfrontalière et contribuer au développement du bassin d'emploi de l'axe jurassien.

Dispositifs biomédicaux et micro-horloges

Christophe Gorecki, porteur scientifique du projet, explique que d'une manière générale, "SMYLE encouragera les démarches bottom-up, concrètes et pragmatiques". Ainsi, l'explosion du marché des dispositifs biomédicaux permet d'envisager l'émergence de nouvelles catégories de dispositifs. Notamment des capteurs "embarqués" dans le corps humain et des microsystèmes pour endoscopie et imagerie, des capteurs "intelligents" pouvant s'auto-calibrer et s'adapter aux exigences des soins



Matrice de microactionneurs électrostatiques avec une lentille intégrée. Source : Christophe Gorecki

ambulatoires et à domicile. Enfin, des instruments de microchirurgie moins invasifs et plus efficaces que l'instrumentation conventionnelle "mini-invasive". "Nous envisageons aujourd'hui des endoscopes à deux têtes, une tête de mesure optique qui fera des biopsies en temps réel et une tête munie d'un micro-scalpel. Sur un autre plan, les futures technologies de thérapies cellulaires (étude et génération de cellules souches), porteuses de thérapies révolutionnaires (médecine régénérative) devraient permettre d'évaluer, trier et diriger unitairement les cellules, de manière à assurer un tri à 100 % par des méthodes robotiques ultra rapides. En associant notamment des briques de biologie cellulaire, de microfluidique, de microrobotique, de microsystèmes et d'automatique".

Une seconde thématique concerne le temps-fréquence. Un partenariat européen s'est mis en place en 2008, visant à développer des micro-horloges atomiques (Micron d'Or 2012), véritables révolutions dans le domaine de la mesure du temps à haute stabilité. Sur un plan industriel, une telle technologie présente notamment un intérêt marqué pour l'horlogerie et les télécommunications. Plusieurs briques de bases ont ainsi été développées et il s'agit à présent d'aller plus loin en progressant vers des dispositifs complets. ■

Jean-Yves Catherin