

SilMach, SUPMICROTECH et l'Université Marie et Louis Pasteur lancent le projet SAMI, une révolution dans les capteurs intelligents sans énergie

Besançon, le 30 janvier 2025 - L'innovation franc-comtoise s'affirme avec force grâce au lancement du projet SAMI (Senseurs Autonomes pour Monitoring Intelligent), une collaboration d'envergure entre SilMach, SUPMICROTECH et l'Université Marie et Louis Pasteur qui propulse Besançon à l'avant-garde de la technologie des capteurs intelligents. Le projet SAMI, d'un montant total de 6 millions d'euros, est soutenu par l'Union européenne à hauteur de 4,3 millions d'euros de Fonds européen de développement régional, à travers le programme FEDER-FSE+ Bourgogne-Franche-Comté et Massif du Jura 2021-2027, géré par la Région Bourgogne-Franche-Comté.

SAMI : l'innovation qui allie tradition horlogère et haute technologie

SAMI s'appuie sur la technologie ChronoMEMS© développée par SilMach, qui conjugue les principes de la micromécanique et les technologies de fabrication avancées pour créer des capteurs intelligents et autonomes. Ces capteurs sans énergie exploitent la déformation des structures pour détecter et comptabiliser les événements mécaniques. Inspirés de l'industrie horlogère, ils offrent des solutions à bas coût et à faible impact carbone, transposables dans divers secteurs : aéronautique, transports, infrastructure, énergie, santé, et bien d'autres.

Pierre-François Louvigné, Co-CEO de SilMach, affirme : *"SAMI est notre passeport pour conquérir de nouveaux marchés industriels. Nos capteurs sans énergie deviennent communicants, ouvrant la voie à des applications inédites."*

Un trio d'experts pour une innovation de pointe

SilMach : Le pionnier des MEMS apporte sa technologie ChronoMEMS©, protégée par 68 brevets dans 17 pays.

Les deux établissements SUPMICROTECH et l'Université Marie et Louis Pasteur participent à ce projet au travers de leur laboratoire commun FEMTO-ST (UMR CNRS) et l'implication de 2 équipes du laboratoire : l'expertise en microsystèmes hybrides de l'équipe MICRO permet de miniaturiser les composants tout en maximisant leurs fonctions et la plateforme MIMENTO offre son savoir-faire en micro fabrication et en technologies MEMS.

Pascal VAIRAC, Directeur de SUPMICROTECH souligne : *"SAMI incarne notre vision de l'innovation durable. Nos microsystèmes hybrides allient performance et respect de l'environnement."*

Macha Woronoff, Présidente de l'Université Marie et Louis Pasteur ajoute : *"Ce projet concrétise la synergie entre recherche académique et industrie, un modèle d'innovation à la française."*

Une technologie polyvalente et écologique

SAMI vise à développer des capteurs ChronoMEMS[®] génériques, économiques et écologiques, adaptables à de multiples secteurs : transports, bâtiment, santé, énergie...

Ces capteurs micromécaniques fonctionnent sans énergie car ils s'appuient sur la déformation de la structure sur laquelle ils sont installés pour détecter et comptabiliser les événements mécaniques. Les composants qui les constituent sont développés en s'inspirant de l'industrie horlogère (systèmes d'engrenages micrométriques) et des principes de base de la mécanique (roue à cliquet, système masse-ressort par exemple).

Ils sont miniaturisés grâce aux technologies de fabrication sur silicium en salle blanche et hybridés à une interface visible pour l'humain par des procédés spécifiques développés par SilMach et FEMTO-ST.

Conçus pour comptabiliser des dépassements de seuil, par exemple dans le cadre du suivi en fatigue ou de la détection d'apparition de seuil, ces assurent une vigilance opérationnelle 24h/24, indispensable dans de nombreuses filières.

Un boost pour l'industrie régionale

Le projet SAMI vise à atteindre une maturité technologique (TRL5 à TRL7) pour préparer une production à grande échelle. D'ici 2030, des dizaines de milliers de capteurs seront produits annuellement dans la région, consolidant son rôle en tant que pôle technologique d'avant-garde.

Cette production largement automatisée participera activement à la réindustrialisation de la Bourgogne-Franche-Comté, renforçant ainsi son positionnement comme pôle d'excellence en microtechniques et capteurs intelligents.

A propos de SilMach

Véritable pionnier sur la scène internationale dans le domaine de la micromécanique sur silicium, SilMach (Silicium Machinery) est créé en 2003 à Besançon autour d'une conviction forte : celle de donner vie à l'échelle industrielle aux premières micromachines MEMS ("Micro-Electro-Mechanical Systems") hybrides.

A travers des projets disruptifs et hautement innovants, SilMach repousse les limites de la miniaturisation et du connu à l'image de son emblématique nanodrone bio-inspiré « Libellule ». SilMach conçoit, développe, fabrique et intègre des microsystèmes MEMS performants à travers des micromoteurs pour la motorisation de systèmes nomades et connectés ou encore des capteurs micromécaniques sans énergie pour le contrôle de santé des structures.

Les champs applicatifs des solutions et des technologies SilMach brevetées PowerMEMS et ChronoMEMS, lauréates de nombreux concours et prix d'innovation, sont infinies pour des marchés industriels à forts enjeux comme l'aéronautique, la défense, le transport, le médical et bien évidemment l'horlogerie.

20 ans après sa création, SilMach a lancé la montre TheTimeChanger - la première *concept-watch* équipée d'un cœur silicium conçue et assemblée à Besançon, la capitale horlogère française.

A propos de SUPMICROTECH

SUPMICROTECH (anciennement ENSMM) est une école nationale supérieure d'ingénieurs spécialisée dans le domaine de la mécanique et des microtechniques, établissement composante de l'Université Marie et Louis Pasteur. Elle est un acteur majeur de la formation, de la valorisation et de la recherche dans le domaine des microtechniques. SUPMICROTECH est établissement tutelle, avec l'Université Marie et Louis Pasteur, l'UTBM et le CNRS, de l'institut de recherche FEMTO-ST, acteur majeur de la recherche dans le domaine de l'ingénierie et des sciences informatiques.



À propos de l'Université Marie et Louis Pasteur

L'Université Marie et Louis Pasteur incarne une nouvelle ère pour l'enseignement supérieur et la recherche en Bourgogne-Franche-Comté.

Issue de la transformation de l'université de Franche-Comté et de la COMUE UBFC en Établissement Public Expérimental (EPE), elle fédère deux établissements composantes historiques, l'UTBM et SUPMICROTECH, et six établissements associés, le campus Arts et Métiers de Cluny, le CHU de Besançon, le CROUS BFC, l'EFS BFC, l'ESTA et l'ISBA.

L'Université Marie et Louis Pasteur vise à renforcer l'attractivité et l'inclusion de ses formations, à consolider son excellence académique et scientifique, à développer des partenariats socio-économiques innovants, tout en affirmant son ancrage territorial et son rayonnement national et international.

Avec plus de 30 000 étudiants et 2 000 enseignants-chercheurs, elle s'appuie sur une administration innovante et des synergies renforcées pour relever les défis académiques, scientifiques et sociétaux d'aujourd'hui et de demain.

L'Université Marie et Louis Pasteur est établissement tutelle, avec SUPMICROTECH, l'UTBM et le CNRS, de l'institut de recherche FEMTO-ST, acteur majeur de la recherche dans le domaine de l'ingénierie et des sciences informatiques.

A propos de FEMTO-ST

FEMTO-ST est un laboratoire de recherche, placée sous la tutelle du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et de l'Université Marie et Louis Pasteur et de ces deux établissements-composantes SUPMICROTECH et UTBM. FEMTO-ST est un laboratoire de recherche public d'envergure mondiale de grande taille regroupant plus de 700 personnes. Il développe des projets scientifiques de dimension internationale à la frontière des connaissances conduisant à la découverte de nouvelles technologies/logiciels et de nouvelles connaissances scientifiques autour de cinq grandes priorités stratégiques dont les micro-nano-technologies sur lequel porte ce projet SAMI.

A propos de la Région Bourgogne-Franche-Comté

La Région Bourgogne-Franche-Comté est autorité de gestion des fonds européens. Dans le cadre de la programmation 2021-2027, la Région dispose d'une enveloppe de plus de 808 M€ pour soutenir des projets sur le territoire. Pour accompagner les projets de développement du territoire, la Région peut compter sur plusieurs dispositifs européens : le fonds européen de développement régional (FEDER), le fonds social européen (FSE+), le fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER). Ils interviennent au service de 3 programmes entièrement gérés par la Région : le programme FEDER-FSE+ Bourgogne-Franche-Comté 2021-2027, le programme Interreg France-Suisse et le volet régional du Plan Stratégique National.

www.europe-bfc.eu

Contacts presse - Agence Licence K

Avtansh Behal – a.behal@licencek.com – +33 (0)7 69 53 08 25

Emmanuelle Bureau du Colombier – ebdc@licencek.com – +33 (0)6 09 47 23 49

Jean-François Kitten – jf@licencek.com – +33 (0)6 11 29 30 28