

Communiqué de presse

Science – Physique des particules

Le CSEM signe un accord de collaboration avec le CERN

Neuchâtel / Genève, 22 mai 2013 – le CSEM et le CERN s’allient afin de poursuivre et de renforcer la coopération scientifique et technique des deux organisations en physique des hautes énergies dans le but d’améliorer les performances du nouvel accélérateur de particules du CERN – le grand collisionneur de hadrons (LHC).

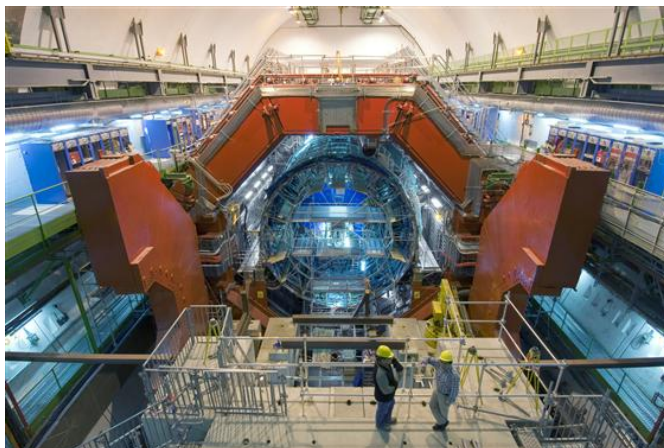
Alliant le savoir-faire scientifique du CERN aux compétences technologiques du CSEM, cette coopération portera sur le développement de microstructures en silicium conçues pour refroidir les surfaces des détecteurs de suivi des particules. Les systèmes de refroidissement standards en physique des particules présentent habituellement des complications liées à la différence des coefficients de dilatation thermique entre les divers éléments – différence qui peut conduire à des endommagements irréversibles comme des fissures ou cassures. La maîtrise de la température constitue donc un défi majeur si l’on souhaite éviter un vieillissement ou une dégradation prématurés des détecteurs et de leurs composants électroniques.

Le CERN, mondialement connu pour ses travaux en recherche fondamentale en physique des particules, a déjà développé une technologie de refroidissement par micro-canaux pour une meilleure maîtrise de la température sur les détecteurs de particules. Le CSEM, quant à lui, dispose d’une expertise incontestée dans le domaine des technologies de microsystèmes – couvrant les divers aspects de la microfabrication, de l’assemblage, et de l’encapsulation. Leur alliance s’avère donc prometteuse !

Silicium contre silicium pour une meilleure performance des détecteurs

La solution envisagée consiste en une plaque ultra mince de silicium constituée d’une myriade de micro-canaux dans lesquels circule un fluide sous pression. Cette plaque sera placée en contact direct avec la surface en silicium des éléments à refroidir, à savoir les détecteurs et les puces électroniques associées. Ces dispositifs en silicium fiables très minces et très performants répondront parfaitement aux exigences des technologies des détecteurs en termes de volume et masse. Les détecteurs pourront ainsi être positionnés au plus près du faisceau du LHC tout en perturbant le moins possible les particules issues des collisions.

Au-delà de ce développement, les innovations technologiques issues de cette collaboration permettront de mettre au point de nouveaux dispositifs de refroidissements, plus compacts, plus précis et de faible encombrement, adaptés aux futurs systèmes électroniques tridimensionnels (encapsulation 3D).



L'expérience ALICE – A Large Ion Collider Experiment – au CERN / © CERN

Informations complémentaires

CSEM SA

Aurélie Pezous
Senior R&D Engineer, Microsystems Technology
Tel. +41 32 720 5672 - Fax +41 32 720 5730
E-mail: aurelie.pezous@csem.ch

A propos du CERN

CERN

Le CERN, Organisation européenne pour la Recherche nucléaire, est le plus éminent laboratoire de recherche du monde en physique des particules. Il a son siège à Genève. Ses États membres actuels sont les suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Italie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse. La Roumanie a le statut de candidat à l'adhésion. Israël et la Serbie sont États membres associés en phase préalable à l'adhésion. La Commission européenne, les États-Unis d'Amérique, la Fédération de Russie, l'Inde, le Japon, la Turquie et l'UNESCO ont le statut d'observateur.

Pour en savoir davantage :

- Fiche d'information, press.web.cern.ch/fr/fiches-dinformation/fiche-dinformation-2012
- Brochure générale, <http://cds.cern.ch/record/1264392?ln=fr>

A propos du CSEM

CSEM – un centre d'innovation

CSEM SA est un institut privé de recherche et de développement spécialisé dans les microtechnologies, les nanotechnologies, la microélectronique, l'ingénierie des systèmes et les technologies d'information et de communication. Véritable pépinière, il a encouragé la création de nombreuses start-up, contribuant ainsi au dynamisme de la place économique suisse. Le CSEM compte près de 400 collaboratrices et collaborateurs hautement qualifiés, répartis entre les sites du CSEM à Neuchâtel, à Zurich, à Muttenz, à Alpnach et à Landquart.

Pour en savoir davantage, consultez le site www.csem.ch

Contact presse

CSEM

Sabina Müller
Strategic Communication Manager
Tel. +41 32 720 5226 - Fax +41 32 720 5730
e-mail: sabina.mueller@csem.ch



Communiqué de presse

Le CSEM signe un accord de collaboration avec le CERN