

Communiqué aux médias

Dübendorf / St-Gall / Thoune, 9 janvier 2008

Le scientifique de l'Empa Urs Meier récompensé par un «International Fellowship-Award»

Distinction pour la technologie de monitoring des ponts de l'Empa

Le Professeur Urs Meier, ancien directeur de l'Empa Dübendorf et Empa Fellow, s'est vu décerner une distinction internationale pour son œuvre de pionnier dans l'utilisation des fibres de carbone dans les structures de génie civil. La «International Society for Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure» (ISHMII) a décerné pour la première fois à la fin 2007 ce prix d'honneur à quatre scientifiques de Chine, du Japon des USA et de Suisse.

«De tels honneurs ne concernent jamais une seule personne» déclare avec modestie Urs Meier, «mais toujours un institut qui croît à un développement et aussi d'autres scientifiques qui ont collaboré à ce développement». Ce Fellowship-Award de l'International Society for Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure (ISHMII) ne récompense ainsi pas seulement son travail mais aussi les performances d'une équipe de l'Empa. L'Empa a commencé très tôt des travaux de recherche et de développement dans le domaine du monitoring des structures d'ouvrages de construction et ceci continuera dans l'avenir à être un de ses objectifs prioritaires; actuellement les chercheuses et chercheurs de l'Empa de plusieurs laboratoires travaillent de manière interdisciplinaire à de nouveaux systèmes et technologies de monitoring dans le cadre du programme de recherche «matériaux et systèmes adaptatifs». Et nombre de ces travaux reposent toujours sur des innovations lancées par Urs Meier.

Sans monitoring pas de pont

C'est en 1996 que Urs Meier a installé avec ses collaborateurs et doctorants pour la première fois sur un pont des câbles en fibres de carbone en remplacement de quelques câbles d'acier. Les fils de carbone composant ces câbles ont un diamètre d'environ 5 à 7 millimètres et sont formés de 400'000 fibres de carbone. Comme l'utilisation de tels câbles faisait oeuvre de pionnier pour l'époque, lors de montage des câbles sur le pont de Storchenbrücke à Winterthur, les scientifiques de l'Empa ont dû livrer en même temps un système de monitoring. Le commentaire de Urs Meier: «Les autorités de Winterthur ont certes donné leur autorisation avec enthousiasme pour ce premier pont au monde à être équipé de câbles de fibres de carbone, mais cela uniquement à la condition que nous en assumions l'entière responsabilité.»

Il a ainsi été nécessaire de développer un type de monitoring nouveau car les méthodes de mesure conventionnelles telles que les jauges extensométriques sont inadaptées du fait des compressions transversales élevées au niveau de l'ancrage des fils de carbone. Urs Meier a eu l'idée de disposer des

fibres optiques entre les fibres de carbone au centre des fils pour transmettre les informations désirées sur l'état des fils. Pour cela il a pu avoir recours aux connaissances sur les capteurs à fibres optiques acquises par Philipp Nellen, Rolf Brönimann et d'autres collaborateurs du laboratoire «électrique/technique de mesure/fiabilité» de l'Empa sous la direction de Urs Sennhauser pour les mettre en pratique avec succès dans le génie civil. Ce système a fait maintenant ses preuves depuis plus de dix ans – une longue expérience qui prend toute son importance pour le futur.

L'Empa organise la prochaine conférence internationale

Comme le développement dans le domaine du génie civil et des structures ne s'arrête bien évidemment pas, dans le futur aussi il sera indispensable de développer des systèmes de monitoring des éléments de construction. La promotion du monitoring pour favoriser son établissement ainsi que le renforcement de l'échange international de savoir-faire sont aussi les objectifs primaires que s'est fixées l'ISHMII lors de la fondation en 2003. C'est dans ce but que cette association organise tous les deux ans une conférence dont la prochaine aura lieu du 22 au 24 juillet à l'EPF de Zurich sous la direction de Urs Meier.

Informations

Prof. Urs Meier, tél. +41 44 823 41 00, urs.meier@empa.ch

Homepage «International Society for Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure» (ISHMII): www.ishmii.org

Rédaction

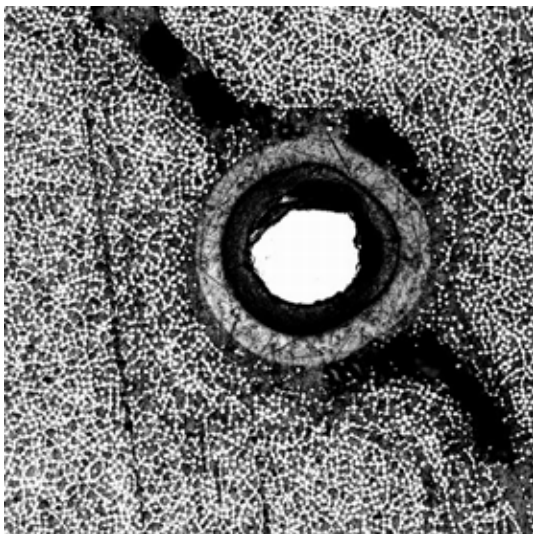
Martin Kilchenmann, Communication, tél. +41 44 823 44 10, martin.kilchenmann@empa.ch



Les lauréats entre eux: Urs Meier (à gauche) avec à ses côtés Jan-Ming Ko de la Hong Kong Polytechnic University, Emin Aktan de la Drexel University (USA) et Yozo Fujino de l'Université de Tokyo avec au milieu Aftab A. Mufti, Président de l'ISHMII.



Fil de fibres de carbone avec un capteur optique en son centre.



Capteur optique entourés de fibres de carbone (points blancs, diamètre 5 micromètres) sous le microscope électronique à balayage.