

Communiqué aux médias

Dübendorf / St-Gall / Thoune, 16 novembre 2006

Des visiteurs au Laboratoire «Béton & Chimie de la construction» de l'Empa

Le béton – (mé)connu depuis plus de 100 ans

«Profitez de nos compétences en matière de technologie du béton» portait l'invitation envoyée par l'Empa à la mi-septembre. Plus de 30 personnes intéressées y ont répondu et sont venues s'informer sur la gamme des services qu'offre la Laboratoire Béton & Chimie de la construction.

Que le matériau de construction classique qu'est le béton soit aujourd'hui encore un thème important de la recherche en matière de construction peut surprendre. Bien qu'employé depuis plus de 100 ans, le béton pose encore bien des énigmes. C'est avant tout au niveau microscopique que ce matériau hautement complexe est le siège de processus qui n'ont pu être étudiés et utilisés que récemment grâce à l'utilisation des instruments et des méthodes les plus récents. Une raison suffisante pour l'Empa de présenter ses travaux de recherche et ses services dans ce domaine à un public de spécialistes intéressés.

Pour l'industrie : davantage de recherche à côté des prestations de service

Les représentantes et représentants de diverses entreprises, de bureaux d'ingénieurs, des services des ponts et chaussées cantonaux et de producteurs de matériaux de construction ont pu se faire une idée plus précise des capacités de l'Empa en matière de recherche et d'essais. L'ingénieur en génie civil Roman Loser a présenté l'offre de services de l'Empa: détermination de la résistance sur cube après 28 jours, indices de retrait et de fluage, résistance au gel et au sel de déverglaçage, perméabilité à l'eau, résistance aux chlorures, pour ne citer que les plus courants. Les hôtes ont posé des questions sur les essais selon les normes SIA, EN ou d'autres normes nationales et internationales. Un thème abordé dans ces questions est la survenance, malgré la normalisation, de cas de dommages dans la construction, cas pour lesquels l'Empa procède aussi à des expertises.

L'ingénieure en génie civil Cathleen Hoffmann a présenté des exemples de recherche appliquée dans les domaines de la gestion des matériaux de construction et des nouveaux matériaux. Le «béton de recyclage» et le «béton autocompactant» sont deux thèmes actuels pour lesquels les praticiens ont aussi manifesté un vif intérêt.

Le chef du laboratoire, Michael Romer, avait tenu à présenter lui-même deux projets de recherche prioritaires. L'un, porte sur la modélisation thermodynamique de l'hydratation du ciment Portland. Cette modélisation permet de prévoir le comportement du ciment Portland lors de sa prise et de son durcissement. Un tel pronostic permet aux chercheurs d'influencer de manière ciblée certaines propriétés du béton et d'agir par exemple sur sa durabilité. Cette modélisation implique la réalisation d'innombrables essais; c'est ainsi que par exemple on extrait l'eau du ciment durci pour ensuite l'analyser. Ce projet unique en Suisse devrait permettre de mieux comprendre le système «béton» en vue de l'optimiser pour ces différentes applications.

L'autre projet de recherche prioritaire est une étude du mode d'action des adjuvants du béton tels que les fluidifiants auquel travaillent actuellement plusieurs doctorants. Les résultats de ces travaux seront transférés aussi rapidement que possible à la pratique en collaboration avec les producteurs de matériaux de construction.

Le béton – tout sauf gris

Ce sont de belles images qu'Andreas Leemann a ensuite présentées. Ce géologue confectionne des coupes minces de béton pour étudier par exemple les granulats ou la distribution des pores d'air. «Ceci permet d'en apprendre encore davantage sur le béton qu'avec les seules méthodes physiques», explique Leemann. Sous le microscope, en éclairage diascopique ou épiscopique, le béton sinon si gris prend des couleurs magnifiques sur ces coupes minces polies à une épaisseur de 0.03 mm. Ces coupes permettent de mettre en évidence par exemples les additifs tels que les cendres volantes. Elles permettent aussi de déceler si le béton a été trop compacté. Un compactage excessif provoque le démêlage du béton, ce qui diminue sa qualité et donc sa résistance. De plus il ne contient alors plus assez de pores d'air ce qui crée des problèmes pour sa résistance au gel. L'apéro suivi à la fin de cette journée a offert aux visiteurs et visiteuses une excellente occasion de s'entretenir et de discuter les thèmes abordés au cours de la journée.

Contact

Cathleen Hoffmann, Lab. Béton & Chimie de la construction, tél. 044 823 41 38,

cathleen.hoffmann@empa.ch

Dr Michael Romer, Chef du Lab. Béton & Chimie de la construction, tél. 044 823 41 35,

michael.romer@empa.ch

Rédaction et commande des photos:

Rémy Nideröst, Section communication, 044 823 45 98, remigius.nideroest@empa.ch



Cathleen Hoffmann explique ce qu'il est important d'observer avec le béton de recyclage.



L'examen de carottes de béton.



Une coupe mince sou le microscope polarisant.