

Communiqué aux médias

Dübendorf, St-Gall, Thoune, 3 mai 2011

Succès d'un projet CTI de l'Empa avec Weisbrod-Zürcher AG et Douglas Textiles

Des rideaux qui «avalent» le bruit

En collaboration avec la designer de textile Annette Douglas et le fabricant de soieries Weisbrod-Zürcher AG, des chercheurs de l'Empa ont développé des tissus pour rideaux légers et translucides qui absorbent extraordinairement bien le bruit. Une combinaison qui faisait jusqu'ici défaut dans l'architecture d'intérieur moderne. Ces nouveaux rideaux «avaleurs de bruit» sont depuis peu disponibles sur le marché.

Le bruit est énervant. Il gêne la communication, il diminue le rendement du travail et il fatigue – et dans les cas extrêmes il peut même rendre malade. Les locaux où les personnes travaillent, parlent entre elles ou désirent se reposer, doivent présenter des surfaces qui absorbent le bruit. Ces surfaces réduisent la réverbération des sons et créent une atmosphère plus calme. Les matériaux réflecteurs durs, tels que le verre et le béton, souvent utilisés en architecture d'intérieur n'absorbent toutefois quasiment pas le bruit. Souvent on utilise comme absorbant sonore des rideaux lourds, par exemple en velours. Les rideaux légers et transparents sont par contre pratiquement totalement inefficaces sur le plan acoustique. Du moins ils l'étaient jusqu'ici.

En commun avec le partenaire industriel Weisbrod-Zürcher AG, un fabricant de soieries, et la designer textile Annette Douglas, des chercheurs de l'Empa ont développé un nouveau tissu pour des rideaux légers qui absorbent cependant le bruit. Les acousticiens sont très étonnés lorsqu'ils voient les valeurs obtenues avec ces nouveaux rideaux lors de mesures en salle réverbérante. Le coefficient d'absorption acoustique pondéré se situe entre 0.5 et 0.6. En d'autres termes: ces nouveaux rideaux absorbent cinq fois plus les sons que les rideaux transparents usuels. Kurt Eggenschwiler qui dirige le laboratoire d'acoustique de l'Empa relève que ces rideaux sont de véritables absorbeurs acoustiques qui améliorent notablement l'acoustique des pièces – et qui en plus de cela sont d'une très haute qualité esthétique.

Un véritable créneau sur le marché

Un autre avantage: comme ces nouveaux rideaux sont transparents, leurs possibilités d'utilisation sont très nombreuses, par exemple dans les bureaux, les salles de réunion, les lobbys des hôtels, les salles de séminaire et jusque dans les salles multifonctions

Souvent ils contribuent d'une manière décisive à ce que ces locaux répondent aux exigences et directives acoustiques qui leur sont applicables. Ces nouveaux textiles viennent combler une véritable lacune, ainsi qu'en témoigne l'intérêt considérable qu'ils rencontrent déjà peu après leur lancement sur le marché.

L'idée d'un rideau absorbant le bruit à la fois léger et transparent provient de la designer textile Annette Douglas qui travaille depuis longtemps déjà sur les interactions entre le bruit et les textiles et qui a remporté en 2005 le Swiss Textile Award pour son projet de parois acoustiques pour les grands bureaux paysagés. Avec les chercheurs du laboratoire d'acoustique de l'Empa ainsi que le fabricant de soieries Weisbrod Zürcher AG elle a soumis un projet dans ce sens à la Commission pour la technologie et l'innovation CTI, cela avec le soutien du laboratoire « Advanced Fibres » de l'Empa. Une tâche ardue car les tissus minces et donc transparents sont normalement de misérables absorbeurs acoustiques.

Succès d'une association de la modélisation sur ordinateur, des mesures acoustiques et du savoir-faire textile

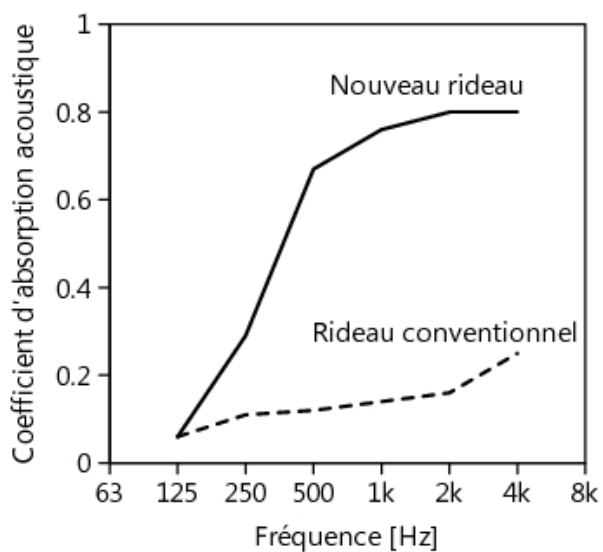
C'est sur l'ordinateur qu'a pris forme le premier textile acoustique. Grâce aux propriétés ainsi définies par simulation, les acousticiens de l'Empa désiraient fournir aux spécialistes des textiles une sorte de «recette» avec laquelle ils devaient être en mesure de confectionner un tissu absorbant le bruit. Pour cela les acousticiens ont tout d'abord développé un modèle de calcul qui a fourni une représentation de la structure tant microscopique que macroscopique du tissu. En combinaison avec de nombreuses mesures acoustiques sur des échantillons de tissu spécialement confectionnés par Weisbrod-Zürcher, ils ont amélioré étape par étape les propriétés acoustiques du tissu. Annette Douglas est parvenue à transposer ces nouvelles connaissances à la technique de tissage. Elle a choisi la qualité des fils qui confère au tissu les propriétés nécessaires pour ce qui est de l'incombustibilité et de la transparence et à déterminé la construction du tissu, autrement dit comment les fils doivent être tissés entre eux. Weisbrod-Zürcher a finalement réussi à adapter les processus de fabrication complexes de manière à ce que les rideaux fabriqués industriellement présentent effectivement les propriétés acoustiques recherchées.

Informations

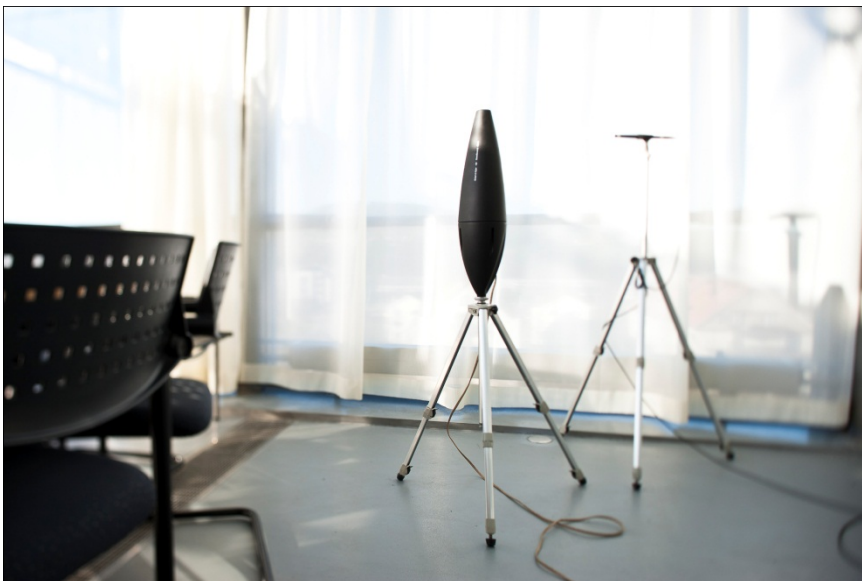
- Reto Pieren, Empa, Acoustique / Réduction du bruit, tél. +41 58 765 40 69, reto.pieren@empa.ch
- Kurt Eggenschwiler, Empa, Acoustique / Réduction du bruit, tél. +41 58 765 41 77, kurt.eggenschwiler@empa.ch
- Oliver Weisbrod, Weisbrod-Zürcher AG, tél. +41 44 764 82 00, info@weisbrod.ch
- Annette Douglas, Annette Douglas Textiles AG, tél. +41 56 427 33 70, studio@douglas-textiles.ch

Rédaction / Contact médias

- Dr. Michael Hagmann, Empa, Communication, tél. +41 58 765 45 92, redaktion@empa.ch



Mesure de l'absorption acoustique dans la salle réverbérante de l'Empa: avec une distance de 15 cm entre le rideau et la paroi, le nouveau rideau absorbe – suivant la fréquence – jusqu'à cinq fois plus de bruit qu'un rideau léger conventionnel.



Test acoustique avec le nouveau rideau absorbant le bruit dans une salle de réunion typique: mesure du temps de réverbération avec un haut-parleur et un microphone.



Le nouveau rideau absorbant acoustique «en action» dans une salle de séminaire de l'Empa à St-Gall



La designer de textile Annette Douglas à St-Gall.

Le texte et les photos en format électronique peuvent être obtenus auprès de: redaktion@empa.ch