

05.07.2017 - 08:00 Uhr

## Béton de bois

Bern (ots) -

Une équipe du Programme national de recherche "Ressource bois" a développé un béton composé pour une bonne part de bois. Ce composite se base en grande partie sur des ressources renouvelables et offre de nouvelles possibilités pour l'industrie de la construction.

On peut construire une maison en bois comme dans l'ancien temps ou en béton comme à notre époque. Les bâtiments de demain, eux, combinent ces deux modes de construction: les structures hybrides bois-béton sont de plus en plus prisées dans l'architecture moderne.

Dans le cadre du Programme national de recherche "Ressource bois" (PNR 66), une équipe de recherche a développé une approche encore plus poussée afin d'allier bois et béton: elle a développé un béton porteur qui intègre du bois - plus de 50% du volume dans certains mélanges.

Les produits à base de bois liés au ciment existent depuis plus d'un siècle, mais ils étaient jusqu'à présent uniquement réservés à des structures non porteuses et utilisés par exemple à des fins d'insonorisation. Responsable de l'Institut des technologies de l'environnement construit de la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (Heia-Fr), Daia Zwicky s'est demandé s'il n'était pas temps d'envisager une utilisation plus ambitieuse du "béton de bois".

Du béton qui flotte

Avec son équipe, il a testé le volume et la granulométrie du bois ainsi que les différents adjuvants à employer et soumis ces divers mélanges à des tests très stricts. Par rapport au béton classique, la différence principale réside dans le fait que le sable et les gravillons sont remplacés par du bois finement broyé - autrement dit, on ne mélange plus des petits cailloux au ciment, mais de la sciure. En raison de la part importante de bois qu'ils comportent, ces matériaux de construction novateurs offrent une bonne protection contre les incendies et contribuent à l'isolation thermique. "Ils sont au moins deux fois plus légers que le béton classique; certains flottent même sur l'eau!", souligne Daia Zwicky. Fortement basés sur des ressources renouvelables, ces composites peuvent être employés après la démolition dans la production de chaleur et d'électricité. La sciure peut être valorisée en fin de vie dans les usines d'incinération, alors même que les normes anti-incendie sont respectées lors de leur utilisation dans le bâti.

Les premiers tests de charge à l'échelle 1:1 montrent que ce béton de bois d'un nouveau genre peut également être utilisé dans les dalles et les murs et assumer une résistance porteuse dans la construction. Le procédé développé se prête à la production d'éléments préfabriqués, un domaine dans lequel l'équipe fribourgeoise veut à approfondir son expertise et procéder à des séries de tests supplémentaires. Les scientifiques souhaitent en effet déterminer la composition du béton de bois allégé la mieux adaptée à chacune des utilisations ainsi que développer des méthodes de fabrication efficaces.

"Quelques années seront certainement encore nécessaires avant que l'on puisse construire les premiers bâtiments dans lesquels le béton de bois allégé aura une fonction porteuse, tempère Daia Zwicky. Nos connaissances actuelles sont encore trop limitées pour permettre une application pratique à large échelle."

Ressource bois (PNR 66)

En collaboration avec l'industrie, les propriétaires forestiers et les autorités, le Programme national de recherche "Ressource bois" (PNR 66) vise à apporter des connaissances scientifiques et des solutions pratiques pour optimiser l'exploitation et l'utilisation du bois en Suisse. Les conclusions et recommandations finales générales du PNR 66 seront publiées dans quatre rapports de synthèse en 2017. Le Fonds national suisse (FNS) assure la mise en oeuvre du programme, sur mandat du Conseil fédéral.

<http://www.pnr66.ch/>

Liens

Projet "Béton de bois" du PNR 66) <http://www.pnr66.ch/fr/projets/plate-forme-dialogue-1-avancees-technologiques-utilisation-bois-construction/projet-zwicky>

Download image (JPG, 4,3 MB): Un élément composite de bois et de ciment de 8 mètres de long subit un test de rupture à la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg dans le cadre d'un projet du Programme national de recherche 66 "Ressource bois". Bien que pesant seulement le tiers d'une dalle de béton ordinaire de même performance, ce nouveau type de composite pourrait, en principe, être utilisé dans les bâtiments résidentiels et de bureaux.

[http://www.snf.ch/SiteCollectionImages/Medienmitteilungen/170705\\_MM\\_NFP66\\_Holzbeton\\_Zwicky\\_slab.JPG](http://www.snf.ch/SiteCollectionImages/Medienmitteilungen/170705_MM_NFP66_Holzbeton_Zwicky_slab.JPG)

Publications

M. Maeder and D. Zwicky: Multi-functional features of pourable

wood-cement compounds - mechanical, building-physical, economic and ecological performance. World Conference on Timber Engineering, A Vienne, Autriche (août 2016).

M. Eymard and D. Zwicky: Slab elements made of timber and wood-cement compounds - structural and other performances. 3rd International Conference on Structures and Architecture, Guimarães (juillet 2016).

D. Zwicky and N. Macchi: Wall elements made of timber and wood-cement compounds - building-physical properties and structural performance. 3rd International Conference on Structures and Architecture, Guimarães (juillet 2016).

Contact:

Daia Zwicky  
Institut des technologies de l'environnement Construit iTEC  
HES-SO Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg  
CH-1705 Fribourg  
Tel. +41 26 429 69 50  
E-mail [daia.zwicky@hefr.ch](mailto:daia.zwicky@hefr.ch)

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/fr/pm/100002863/100804538> abgerufen werden.