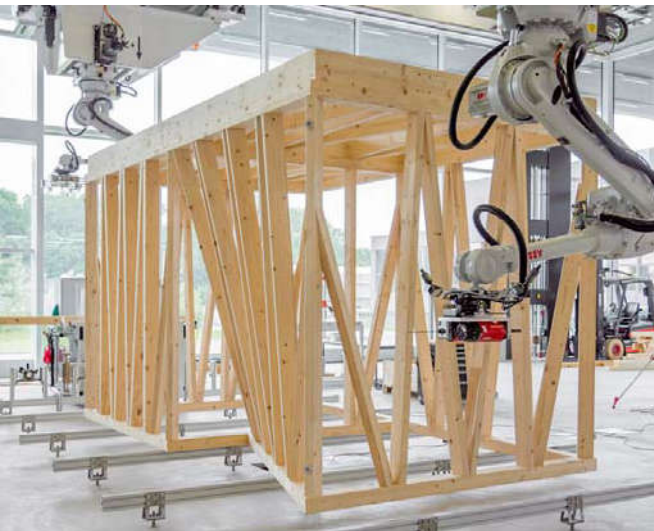
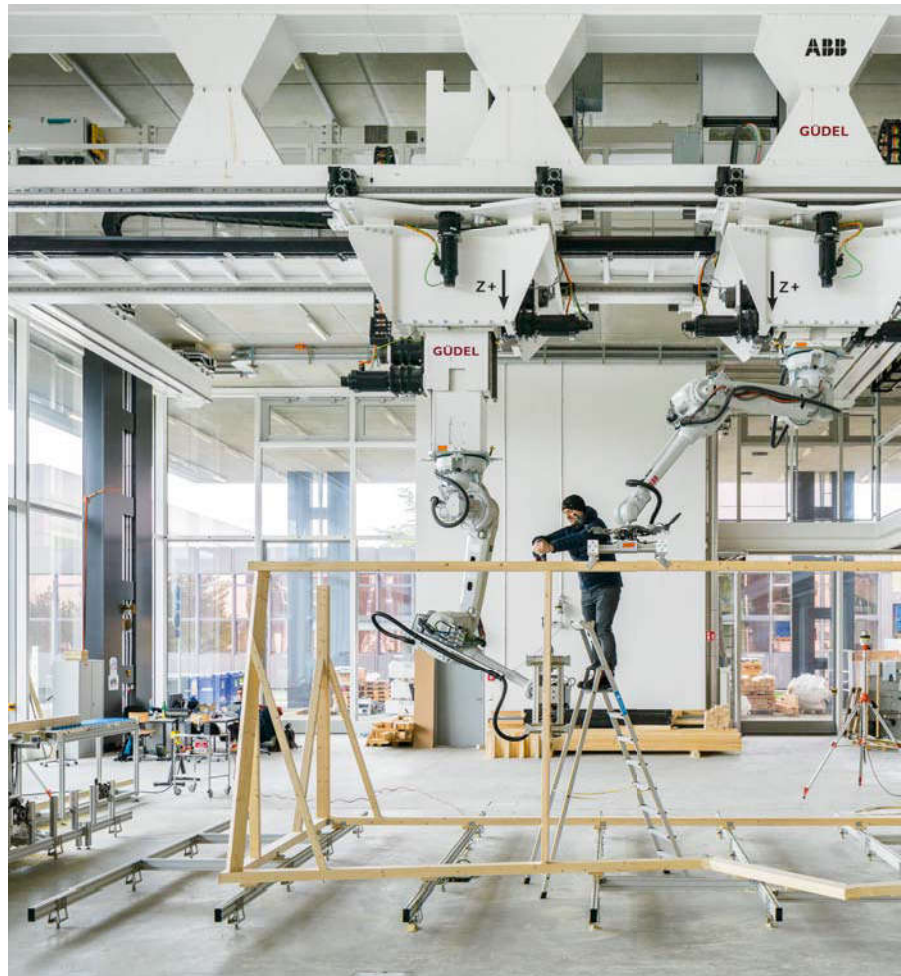




01



02



03

Projet, conception et construction numériques

Pour la première fois, grâce au projet architectural DFAB HOUSE, plusieurs technologies de construction numériques innovantes font le saut du laboratoire à la pratique. Ce bâtiment innovant devient un bâtiment intelligent avec les systèmes d'ABB.



Le procédé numérique de construction en bois en vidéo: <http://tiny.cc/DFAB-House>

La numérisation dans la construction en bois n'a rien de nouveau. Des éléments en bois sont déjà fabriqués depuis quelques années avec des systèmes assistés par ordinateur. Grâce à la construction numérique, l'architecture peut néanmoins aujourd'hui s'ouvrir à de toutes nouvelles formes et de tous nouveaux codes d'expression. Au cours des mois passés, des chercheurs de la chaire d'architecture et de la fabrication numérique de l'ETH Zurich ont développé un nouveau procédé numérique de construction en bois: les «Spatial Timber Assemblies». Cette méthode permet aux architectes de réaliser efficacement des modules en bois géométriquement complexes.

Des arrondis au lieu de bords nets

«La fabrication numérique et l'utilisation de robots dans la construction sont comparables au processus d'impression en 3D», explique Matthias Kohler, professeur à l'unité Architecture et Fabrication numérique de l'ETH Zurich. «Les robots découpent les différents éléments, par ex. des lattes en bois, dans l'angle exact qui convient et assemblent ensuite les pièces au millimètre près». Les toits et les murs ondulés qui ne peuvent généralement être obtenus qu'avec un processus fastidieux pourraient donc offrir à l'avenir un contraste avec les formes de bâtiment actuelles qui sont principalement carrées ou rectangulaires. Cette évolution ravit les architectes: «Un tout nouveau potentiel de réalisation s'offre ainsi à nous», déclare M. Kohler.

La nouvelle méthode de construction est appliquée pour la première fois aujourd'hui dans un projet architectural qui quittera le laboratoire de recherche: le DFAB HOUSE (voir l'encadré) qui sera réalisé sur le site du bâtiment de recherche NEST de l'Empa et l'Eawag à Dübendorf. Pour la première fois, un projet architectural d'une telle envergure est mis en œuvre avec l'aide de robots ABB dans le Robotic Fabrication Laboratory unique au monde de l'ETH Zurich.

Une exploitation durable des bâtiments

Des systèmes d'ABB sont aussi utilisés pour l'immobilier et la distribution de l'énergie dans ce chantier innovant. Un système KNX permettra non seulement de mesurer en détail les flux d'énergie dans le bâtiment, mais aussi de les optimiser. Les chercheurs invités de l'Empa qui seront très prochainement hébergés dans le

«Des robots assemblent les pièces au millimètre près.»

DFAB HOUSE, devraient également se réjouir des innombrables fonctionnalités Smart Home qui contribueront à améliorer le confort.

«En sa qualité de partenaire du projet DFAB HOUSE, ABB s'investit à la fois dans la recherche fondamentale et dans le transfert de connaissances entre recherche et industrie», souligne Bernhard Caviezel, directeur du marketing produits chez ABB Suisse. «Ce projet de construction innovant est un parfait exemple de ce que nous sommes capables d'accomplir lorsque les individus et la technique moderne travaillent main dans la main.»

Informations: christian.a.bachmann@ch.abb.com



DFAB HOUSE

Le DFAB HOUSE est un bâtiment sur trois étages qui sera implanté dans le courant de l'année sur le site de l'imposant bâtiment de recherche et d'innovation NEST de l'Empa et l'Eawag à Dübendorf. C'est le premier bâtiment du monde qui unit sous un même toit plusieurs processus de construction numériques innovants. Huit chaires de l'ETH Zurich et divers partenaires industriels, dont ABB, participent au projet DFAB HOUSE. Les modules du bâtiment sont en grande partie préfabriqués dans le Robotic Fabrication Laboratory de l'ETH avec des robots ABB.

01 Le DFAB HOUSE abritera à l'avenir des chercheurs invités de l'Empa.

02 Le module porteur en bois de l'étage central est presque entièrement assemblé. Les robots ont découpé et placé les différentes poutres en bois au millimètre près.

03 Individus et robots travaillent main dans la main dans le Robotic Fabrication Laboratory de l'ETH Zurich: les robots découpent les poutres en bois et les placent dans la bonne position. Les individus vissent les lattes.