NEST: Mise en exploitation du bâtiment de l'avenir

23 mai 2016 | Stephan Kälin, Empa
Catégories: Eaux usées | Organisation et personnel | Changement climatique & Énergie

Une plateforme de recherche et d'innovation unique en son genre entre en exploitation: le 23 mai 2016, le bâtiment modulaire expérimental NEST a fêté son inauguration. Son objectif: accélérer les processus d'innovation dans les domaines de la construction et de l'énergie en offrant à la recherche, à l'économie et aux instances publiques la possibilité de développer et de tester dans des conditions réelles des technologies, des matériaux et des systèmes durables.

Tout à la fois bâtiment d'habitation, immeuble de bureaux et laboratoire d'essai: NEST est un «Living Lab» au sens littéral du terme. Celui qui y habite est en même temps testeur, et celui qui travaille dans NEST fait partie de l'installation d'essai. NEST a été solennellement inauguré le 23 mai 2016, soit juste sept ans après que soit née la première idée de ce bâtiment modulaire. NEST lance un pont entre la recherche et l'économie privée, entre les idées qui fonctionnent en laboratoire et les produits capables de s'imposer sur le marché. Un lancement de pont salué de toutes parts ainsi que l'ont montré les festivités d'inauguration de NEST: quelques 250 représentants de partenaires de l'économie et de la recherche ainsi que des instances publiques ont participé aux festivités d'inauguration de ce projet phare. Le Président de la Confédération Johann Schneider-Ammann a aussi exprimé son contentement dans son allocution de bienvenue: «Le domaine de la formation, de la recherche et de l'innovation suisse fait preuve de sa vitalité lorsqu'il parvient à focaliser les forces des milieux privés et publics sur des questions urgentes – comme NEST l'a réussi de manière exemplaire».

Des changements permanents comme seule constante

Une autre grande force de NEST est sa flexibilité. «Grâce à son concept modulaire, NEST va se modifier constamment au cours de ces prochaines années pour ainsi pouvoir répondre aux questions d'actualité dans les domaines de la construction et de l'énergie», comme l'a relevé le directeur de l'Empa, Gian-Luca Bona. La modularité est prise au pied de la lettre dans NEST qui comporte d'une part un noyau central avec trois plateformes ouvertes et d'autre part des modules – les unités de recherche et d'innovation – qui viennent s'insérer sur ces plateformes selon un principe «Plug-&-Play». Ces unités sont réalisées par des consortiums de partenaires des milieux de la recherche et de l'économie qui y développent leurs idées jusqu'à la réalisation de solutions commercialisables.

«Meet2Create» et «Vision Wood»: deux unités déjà prêtes à fonctionner

L'inauguration du noyau de NEST coïncidait aussi avec la mise en exploitation des deux premières unités qui ont pu ainsi être visitées dans le cadre de ces festivités. «Meet2Create» est un environnement de bureau, conçu par la Haute Ecole Spécialisée de Lucerne – Ingénierie et Architecture pour y acquérir des connaissances sur les univers du travail de l'avenir. Avec leurs partenaires de l'économie, les chercheurs y étudient des thèmes tels que l'ameublement flexible, le climat personnalisable des postes de travail ou les techniques du bâtiment «passives» dans les salles de réunion.

La seconde unité prête à fonctionner, dénommée «Vision Wood», est un module d'habitation pour étudiants développé par l'Empa et l'EPF de Zurich. L'accent est ici mis sur des innovations qui confèrent de nouvelles fonctionnalités au matériau bien éprouvé qu'est le bois et élargissent ainsi ses possibilités d'application. Le module «Vision Wood» a été pratiquement entièrement préfabriqué par l'entreprise Renggli AG et il a été inséré en une seule pièce entre les deux plateformes supérieures de NEST au mois d'avril lors d'une action spectaculaire avec deux grandes grues automobiles.

L'énergie et l'eau: deux thèmes de recherche majeurs

En même temps que NEST, le «ehub» – abréviation de energy hub – est aussi entré en activité. Le ehub est une plateforme dédiée à la recherche énergétique pour l'optimisation de la gestion de l'énergie au niveau de quartiers entiers. Il relie entre eux de manière intelligente tous les composants de NEST qui produisent, stockent, convertissent et utilisent de l'énergie. De plus, il établit un couplage entre les flux d'énergie de NEST et ceux du démonstrateur de mobilité «move» qui se trouve lui aussi sur le site de l'Empa et qui convertit l'énergie excédentaire en carburants durables pour la mobilité de l'avenir.

A côté de l'énergie, la ressource qu'est l'eau est aussi un thème de recherche majeur dans NEST. L'institut de recherche sur l'eau Eawag étudie dans le «Water Hub» l'utilisation multiple de l'eau et développe de nouveaux concepts pour la récupération des fertilisants et de l'énergie dans les eaux usées. «L'eau et l'énergie sont étroitement liées; la consommation d'eau conduit automatiquement à une consommation d'énergie. Dans NEST nous pouvons collaborer étroitement avec l'industrie pour développer ensemble des produits aptes au marché» déclare la directrice de l'Eawag, Janet Hering.

Un pipeline d'unités bien rempli

«ehub», «Water Hub» et les unités «Meet2Create» et «Vision Wood» ne sont toutefois qu'un début. NEST offre de la place pour 15 unités qui resteront en exploitation durant cinq à sept ans et libéreront à nouveau de la place après l'achèvement des travaux de recherche auxquels ils étaient dédiés. Fin 2016 déjà, une installation de fitness/wellness utilisant l'énergie solaire sera installée sur la plateforme supérieure – une unité réalisée en majeure partie avec le soutien de l'association de la technique du bâtiment suissetec. Pour les deux années à venir, cinq autres unités sont prévues: dans HiLO, un environnement d'habitation et de travail spectaculaire sur deux étages, l'EPFZ étudiera des façades adaptatives et de nouveaux développement en construction légère. Le groupe Werner Sobek travaille

en commun avec l'Université de Stuttgart et l'EPFZ sur une unité consacrée au thème de l'urban mining. Avec son unité «SolAce», l'EPFL se consacrera à l'étude des façades actives multifonctionnelles et la Haute école spécialisée de Saint-Gall désire faire entrer dans NEST le thème «Active Assisted Living»– l'habitat destiné aux personnes dans leur troisième phase de vie. La cinquième unité, dénommée «Digital Fabrication», est lancée par l'EPFZ dans le cadre du pôle de recherche national du même nom consacré à la préfabrication et à la fabrication sur place robotisée ainsi qu'aux processus de construction digitaux.

Le réseau s'élargit

NEST est une coopération unique en son genre entre la recherche, l'économie et les instances publiques. Actuellement quelque 90 partenaires soutiennent NEST – et cette plateforme reste ouverte à d'autres partenaires encore. Dans NEST, les entreprises accélèrent leurs processus d'innovation, les scientifiques y effectuent de la «recherche en temps réel»; la politique, les autorités – et les investisseurs aussi – y obtiennent des informations sur l'évolution future dans les domaines de la construction, de l'énergie et de l'immobilier. Les partenaires de NEST forment un vaste réseau largement ramifié qui crée pour eux de la plus-value et au sein duquel ils construisent ensemble le futur.

NEST en quelques chiffres

Volume (SIA 416) 23'000 m3 dont 11'600 m3 pour l'ossature Surface brute de plancher utile ossature 2'660 m2 (SIA 416) modules 1'930 m2 Dates Etude préliminaire 2010 Etude du projet décembre decembre 2011 Demande permis de construire 2012 Premier coup de pioche août 2014 Achèvement du gros oeuvre septembre 2015 Inauguration mai 2016 Architecte Gramazio Kohler Architects, Zürich

Visites guidées

Si vous désirez voir comment fonctionne NEST, vous êtes cordialement invité à participer à une visite guidée. Possibilité d'inscription sur Internet.

Documents

Le communiqué de presse comme pdf [pdf, 370 KB]

Links

Site Web de Nest

https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/nest-mise-en-exploitation-du-batiment-de-lavenir