



Chantier du mois
EPFL à Neuchâtel:
un projet hybride en
bois-béton Page 6



Réaffectation
De l'habitat sur
un ancien site
industriel Page 22



Le futur pôle microtechnique de l'EPFL à Neuchâtel

Microcity: un projet hybride en bois-béton

La pose de la première pierre de Microcity qui abritera une dizaine de chaires de l'EPFL s'est déroulée en octobre à Neuchâtel. Imaginé par Bauart Architectes et Urbanistes SA et construit par l'entreprise ERNE Holzbau AG, le bâtiment devrait être inauguré en automne 2013.

Par Emilie Veillon

Estimé à plus de 70 millions de francs et réalisé par l'Etat de Neuchâtel, le futur bâtiment permettra à l'Institut de microtechnique (IMT), rattaché à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), de se regrouper à Neuchâtel dès la rentrée académique 2013. A terme, le site neuchâtelois devrait accueillir jusqu'à 600 collaborateurs ainsi que des étudiants en Master et des doctorants.

Lauréat du concours en collaboration avec l'entreprise ERNE, le bureau Bauart Architectes SA, basé à Neuchâtel, Berne et Zurich, a travaillé simultanément sur trois échelles d'intervention. Les concepteurs ont tout d'abord mené une réflexion urbaine en concentrant le bâtiment de manière très compacte dans la partie ouest du site, pour créer trois espaces extérieurs spécifiques. Un parc public qui tisse des liens avec le quar-

tier avoisinant et agit comme espace représentatif au cœur du nouveau campus. Une falaise végétalisée qui génère un contraste entre la nature et le bâti. Et une toiture, à la fois espace de terrasse et d'expérimentation, qui offre des vues de qualité depuis le haut de la ville. «Polarité signifiante dans son contexte, Microcity est conçu comme une véritable pièce urbaine qui réagit plastiquement aux spécificités de son environnement immédiat. La mise en scène de la topographie du site, associée à la compacité du bâtiment proposé et à la création de trois espaces extérieurs spécifiques, permet d'instituer un dialogue morphologique sur mesure pour le lieu», développe Emmanuel Rey, associé du bureau Bauart et professeur au Laboratoire d'architecture et technologies durables (LAST) de l'EPFL.



Ci-contre: Vue aérienne du site Microcity au début des travaux de terrassement en juillet 2011.

Insertion urbaine

Au niveau du concept architectural, la proposition du bureau Bauart a été de répondre aux nombreuses fonctionnalités du bâtiment en misant sur une géométrie très rationnelle, adaptée à un programme de laboratoires, qui s'intègre néanmoins pertinemment dans le tissu urbain. Pour exprimer une plasticité forte, l'essence du bâtiment se veut très compacte, bien qu'allégée par un certain nombre de diagonales particulières et de découpes qui

Visualisation du projet Microcity. La proposition du bureau Bauart a été de répondre aux nombreuses fonctionnalités du bâtiment en misant sur une géométrie très rationnelle, adaptée à un programme de laboratoires, qui s'intègre néanmoins pertinemment dans le tissu urbain.

sont liées à l'implantation dans le site. Deux cours intérieures inondent le cœur du bâtiment de lumière naturelle. Des découpes extérieures forment des terrasses et génèrent des perspectives fragmentées de l'imposant volume du bâtiment, qui n'est ainsi pas perçu dans son intégralité et apparaît comme une série d'éléments à facettes depuis les différents points de vue urbains.

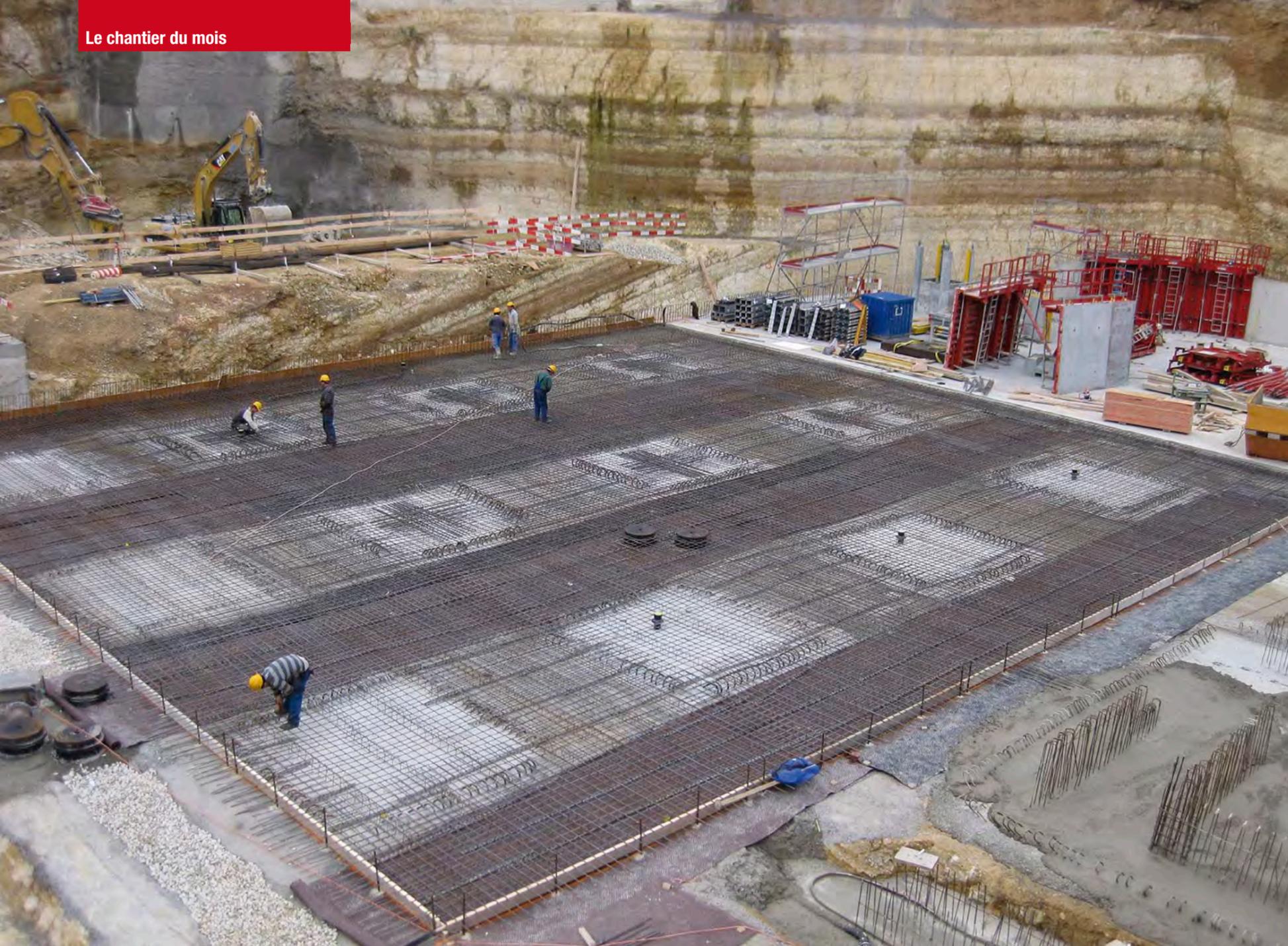
L'une des options a été d'exprimer, par les matériaux utilisés, le concept architectural et fonctionnel du bâtiment. Les bandes des façades sont composées par un revêtement extérieur relativement lisse à base d'éléments de carrelage. «Ces derniers expriment la plasticité du bâtiment tout en faisant un clin d'œil au principe de la microtechnique, puisqu'une répétition de petits modules carrés argentés crée un ensemble cohérent», précise l'architecte. Toutes les découpes sont volontairement travaillées en tôle métallique plus foncée pour accentuer le contraste entre le volume primaire et les encoches qui en rompent la linéarité.

Un maillage riche et diversifié

L'intérieur répond à un principe de distribution relativement fluide, comme un continuum spatial, caractérisé par un maillage riche et diversifié de parcours secondaires et d'espaces de détente. Il génère une plateforme ouverte et communicative favorisant les échanges entre usagers. Les espaces communs (auditoire, foyers d'entrée et cafétéria) sont rattachés à l'axe central situé au cœur du bâtiment. Structurant les parcours dans l'édifice, celui-ci constitue un espace de référence reliant les entrées, longeant les cours intérieures et englobant les grands escaliers. A l'image des quartiers d'une petite cité, les secteurs propres aux différentes groupes de travail se développent



Photos: bauart



Ferrailage du radier.

ensuite le long des différentes distributions desservant l'ensemble de l'édifice.

Éléments préfabriqués hybrides

A un niveau plus technique, les architectes ont privilégié des technologies avancées, à la hauteur d'un bâtiment dédié à la recherche en matière de microtechnique. Des noyaux sont réalisés en béton, afin d'intégrer les installations techniques nécessaires au fonctionnement du bâtiment. Le reste de la structure repose sur l'utilisation d'un système constructif hybride Bois-Béton. Ce dernier offre un degré de flexibilité accru et de multiples possibilités d'adaptation ultérieure. «Ces

structures préfabriquées sont réalisées en atelier, dans une logique de haute précision qui rappelle la microtechnique. Ce choix original permet ainsi de créer un rapport dialectique entre le contenant et le contenu», se réjouit Emmanuel Rey. L'intégration de critères de durabilité et le concept énergétique de Microcity répondent aux exigences du label Minergie ECO. «Nous avons souhaité que ce bâtiment soit exemplaire en termes d'utilisation rationnelle des ressources et d'intégration des énergies renouvelables», relève l'architecte. Le choix d'une grande compacité du bâtiment permet de réduire les besoins en matière de

production de chaleur. L'intégration du bois à l'enveloppe permet de minimiser les ponts thermiques et de limiter les déperditions de chaleur. Ce choix stratégique réduit par ailleurs la consommation d'énergie grise nécessaire à la construction du bâtiment, ce qui permet d'avoir un bilan global performant.

Récupération de chaleur

Des systèmes de récupération de chaleur seront posés sur les installations techniques des laboratoires pour contribuer à chauffer les autres parties du bâtiment. «Avec les autres partenaires du projet, nous étudions par ailleurs l'intégration

potentielle de plusieurs solutions énergétiques novatrices supplémentaires. Un volet concerne la liaison entre le bâtiment et une boucle d'eau du lac pour générer du froid de manière écologique grâce à des systèmes d'échangeurs. Un second volet consiste en l'installation de panneaux photovoltaïques sur la toiture du bâtiment», détaille l'architecte.

Matériaux de terrassement récupérés

Les matériaux de terrassement seront en partie récupérés pour créer l'aménagement du parc public. Ce dernier sera doté d'un système de récupération des eaux sous forme d'un bassin à ciel ouvert

Photos Lüscher Architectes et Eric Kocher



Mise en place des banches métalliques de coffrage.



Travaux de terrassement.

à même d'absorber les eaux pluviales, évitant ainsi des gros travaux de canalisation jusqu'à la station d'épuration.

Gros-œuvre

Démarrée en octobre 2011, l'étape de gros-œuvre en est au radier de la première dalle et à l'édification des murs des noyaux centraux. Les grands enjeux de cette première phase ont été liés à la complexité des travaux de terrassement. Une partie du terrain a fait l'objet de travaux spéciaux. En raison de l'exiguïté du chantier, le rythme de gestion et départ des machines devait être géré en permanence. Deux rampes ont été construites

du fond de fouille jusqu'à la route pour faciliter les mouvements des camions. Un socle de fondation spécifique a également dû être créé pour installer la grue, en raison de la qualité relative du terrain à cet endroit. «Jusqu'à novembre 2012, l'objectif est de parvenir à la mise hors d'eau du bâtiment. En parallèle va débuter la préfabrication des éléments de dalles, façades et plafonds, qui seront montés autour des noyaux de béton sur place pour créer l'ensemble de la structure jusqu'à la toiture», planifie l'architecte. Les travaux de second œuvre et de finition s'écouleront dans une dernière phase jusqu'en été 2013.



Microcity: un projet hybride en bois-béton

LES INTERVENANTS

■ **Maître de l'ouvrage**

Etat de Neuchâtel

■ **Exploitant**

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne

■ **Architecte**

Bauart Architectes et Urbanistes SA
Willi Frei, Stefan Graf, Peter C. Jakob,
Emmanuel Rey, Yorick Ringeisen, Marco
Ryter - Neuchâtel/Berne/Zurich

■ **Entreprise totale**

ERNE Holzbau AG, Laufenburg

■ **Ingénieur civil**

MWV Bauingenieure AG, Baden

■ **Ingénieur CVS**

SB technique Sàrl, Genève

■ **Ingénieur Electricité**

FMN Ingénieurs SA, Corcelles (NE)

■ **Physique du bâtiment**

Gartenmann Engineering SA, Lausanne

■ **Architecte-paysagiste**

Hüsler & Associés, Lausanne