

Zeitschrift: Tracés : bulletin technique de la Suisse romande
Herausgeber: Société suisse des ingénieurs et des architectes
Band: 140 (2014)
Heft: (9): Microcity

Artikel: Microcity : le jeu de l'imbrication
Autor: Rappaz, Pauline
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-515994>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



MICROCITY, LE JEU DE L'IMBRICATION

Texte: Pauline Rappaz

Les concepteurs ont choisi de concentrer le programme dans un seul bâtiment, à la fois volume compacte et petite cité. Révélant les multiples potentiels du lieu, ce parti pris permet aussi de libérer une place à vocation publique au centre du site.

MICROCITY

Dates clés

2009: L'IMT de l'Université de Neuchâtel est rattaché à l'EPFL.

2010: Le projet Microcity est retenu au terme d'un concours remporté par le groupement ERNE-BAUART

2011: Pose de la première pierre

2013: Remise du bâtiment au maître d'ouvrage

2014: Inauguration officielle du bâtiment

Données quantitatives

Surface de plancher (SP SIA 416): 25'452 m²

Surface utile (SU SIA 416): 16'680 m²

Volume (SIA 416): 95'365 m³

Nombre d'étages: 7

(2 sous-sols + rez + 4 étages)

Toiture solaire: 804 panneaux solaires

pour une surface de 1'271 m²

Nombre d'éléments de carrelage: 751'021



Photo: Yves André

Microcity. L'un des plus importants chantiers récents qu'ait connu le canton de Neuchâtel s'achève ce mois-ci, dans le quartier de la Maladière. Le bâtiment, conçu par le bureau Bauart et l'entreprise totale ERNE, est la toute première antenne de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) à voir le jour, avant Genève, Sion et Fribourg. L'EPFL poursuit ainsi son déploiement sur le territoire romand. L'édifice neuchâtelois permet de réunir sous le même toit l'entier de la microtechnique cantonale, auparavant dispersée sur plusieurs sites. Le nouveau campus, qui comprend aussi les espaces du parc scientifique et technologique Neode et le bâtiment du Centre suisse d'électronique et de microtechnique (CSEM), pourra accueillir à terme plus de 700 personnes. Au printemps 2014, environ 550 chercheurs, scientifiques, entrepreneurs et collaborateurs y travaillent déjà.

Les travaux préparatoires – exécution des plans, dépollution, démolition, mise à disposition du site – ont démarré en septembre 2010 et se sont poursuivis jusqu'en mars 2011. Un mois plus tard, le permis de construire était délivré, permettant le début de la construction. Deux ans après, le vaisseau de 40 mètres sur 60 est livré. Le coût de l'opération, aménagements extérieurs compris, s'élève à quelque 70 millions de francs.

IMPLANTATION OPTIMALE

Sur un vaste terrain encore inoccupé, Microcity aurait probablement pris la forme d'un rectangle. Pour procéder à l'implantation optimale du bâtiment sur un site à la topographie complexe et dans une zone en phase de densification, les architectes ont imaginé un quadrilatère qu'ils ont équarri. Le volume polygonal qui résulte de ce découpage s'imbrique ainsi dans les irrégularités de la paroi située à l'extrême ouest du site. Le parti pris de disposer l'édifice à la limite du site permet d'en libérer le cœur et de connecter Microcity aux bâtiments existants par une vaste place publique. Cette dernière se développe sur trois terrasses, et épouse ainsi la déclivité du terrain. L'espace public libéré et la préservation de la voie piétonne qui traverse le site du nord au sud permettent aussi de tisser des liens avec le quartier; le campus est perméable à la ville.

En choisissant de concentrer le programme dans un seul bâtiment – qui pourrait du coup être dupliqué – et de placer ce dernier en bordure ouest, les concepteurs ont tablé sur la compacité. A l'image du quartier dans lequel il s'inscrit, Microcity, la petite ville, est dense: la hauteur du bâtiment est importante et la densité du site correspond aux valeurs maximales autorisées à Neuchâtel.

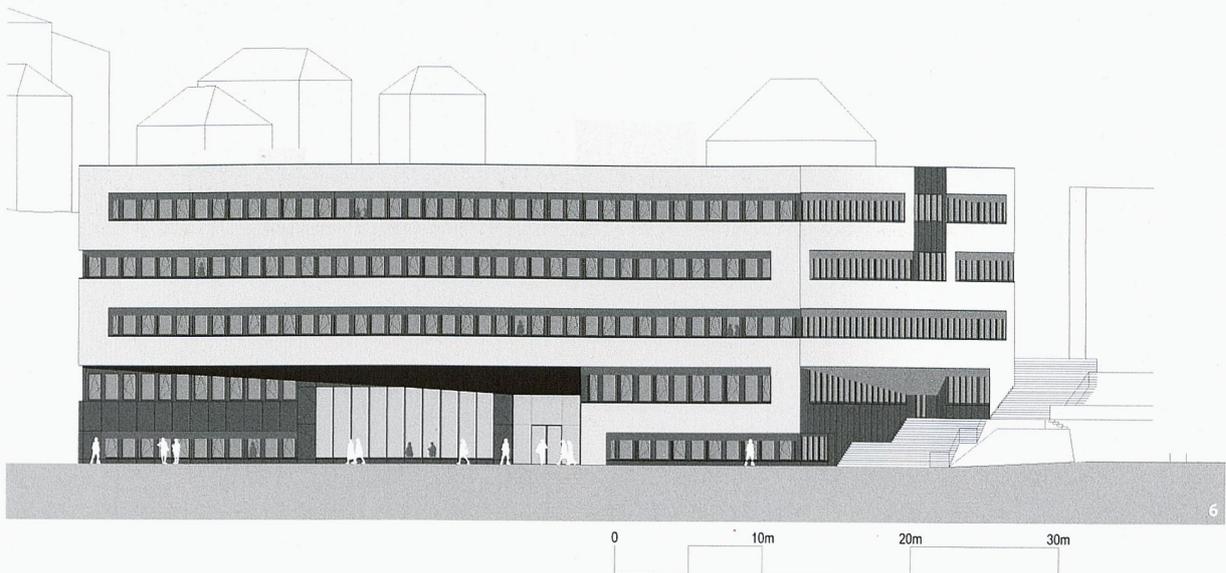
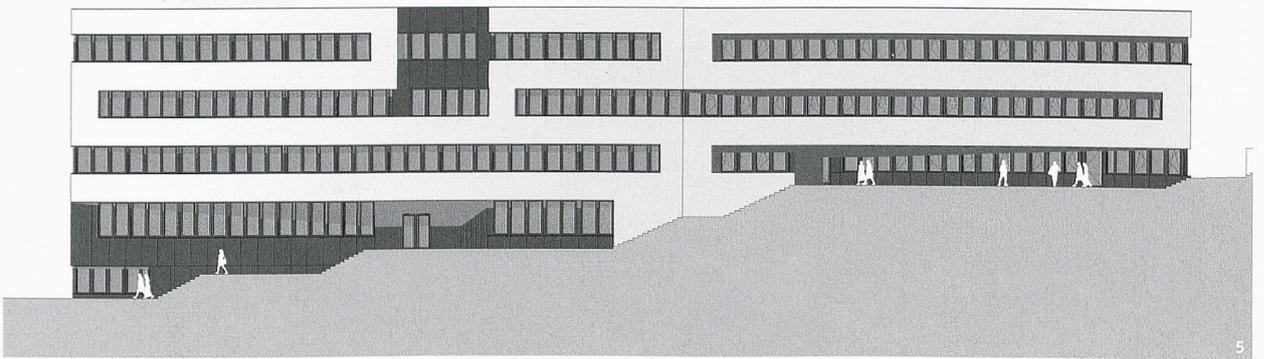
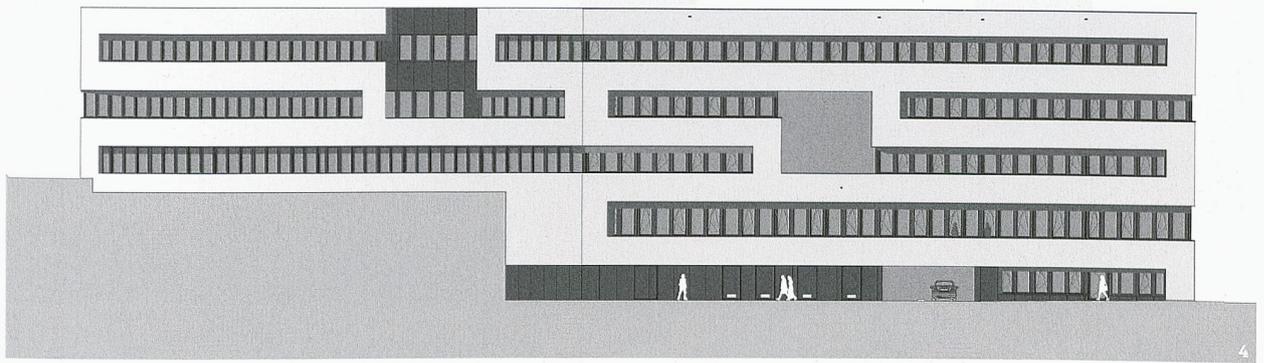
- 1 Découpe volumétrique contribuant à la plasticité expressive de l'édifice et offrant un apport de lumière naturelle aux espaces intérieurs
- 2 Façade ouest dialoguant avec la falaise végétalisée



3

Photo: Yves André

- 3 Longeant le bâtiment, une liaison piétonnière a été aménagée pour relier les différents niveaux du quartier avoisinant
- 4 Elévation ouest
- 5 Elévation est
- 6 Elévation sud





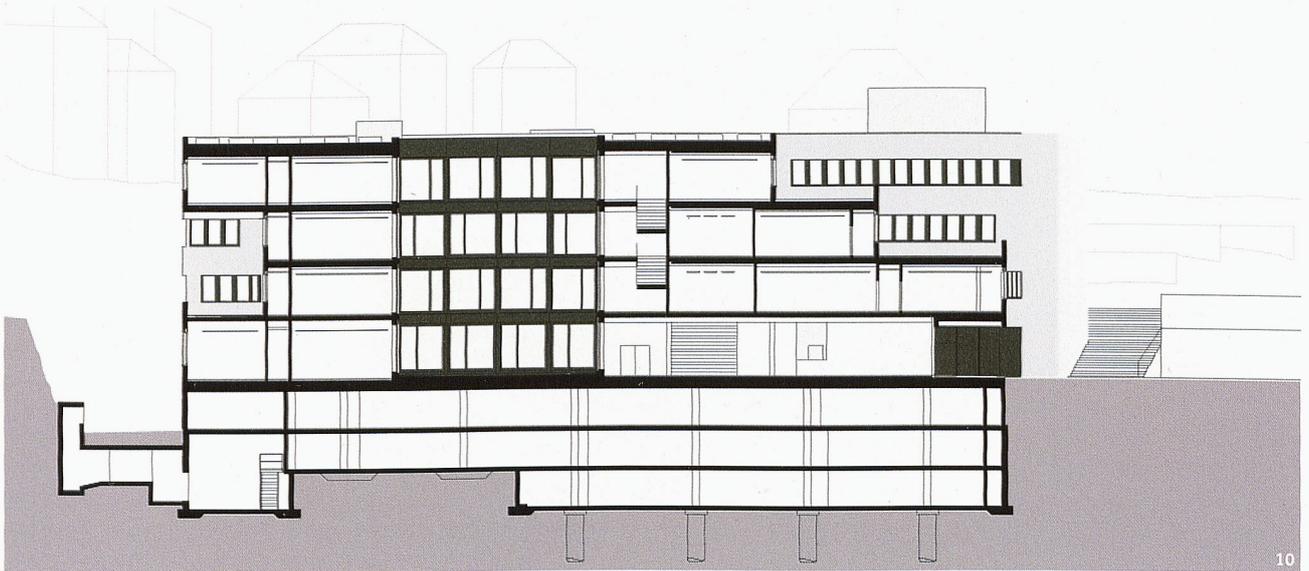
7 Longeant le puits de lumière, un large espace de distribution connecte le foyer principal et l'auditoire



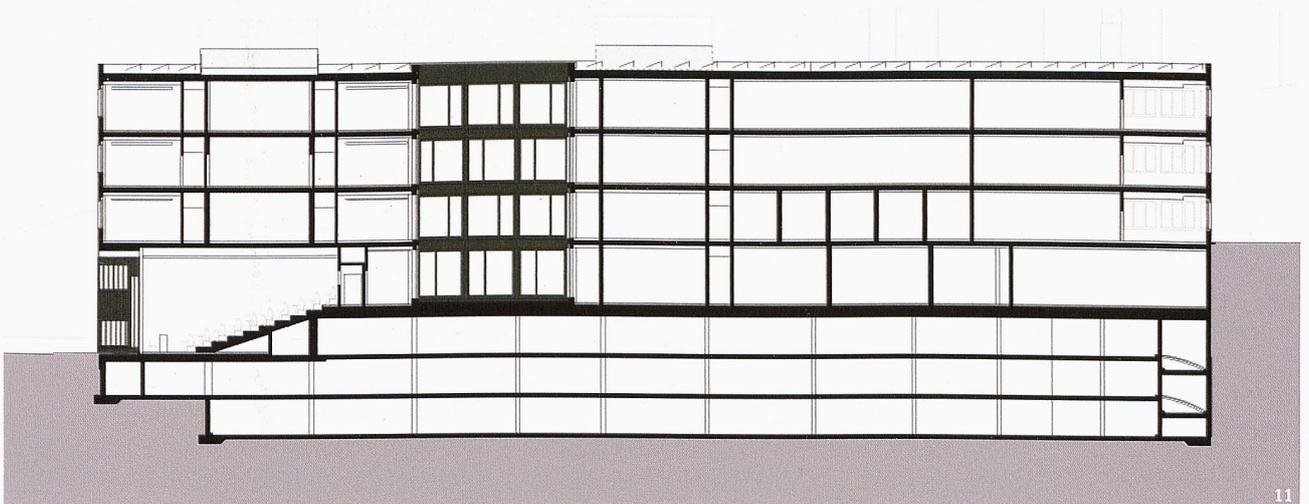
- 8 L'espace central de distribution relie les différents niveaux de l'édifice, ainsi que les deux puits de lumière et l'ensemble des espaces à vocation publique
- 9 Coupe sur l'espace central de distribution
- 10 Coupe sur un puits de lumière
- 11 Coupe sur l'auditoire



9



10



11





CONTINUITÉ EXPRESSIVE ET FRAGMENTATION VISUELLE

A l'instar du volume lui-même, l'enveloppe du bâtiment procède par découpes; les concepteurs ont ainsi voulu atténuer l'effet massif de l'édifice en créant des perspectives fragmentées. On pénètre dans Microcity par trois entrées, toutes placées à un niveau de terrain différent. L'enveloppe est découpée en biais, jusqu'aux ouvertures. D'autres parties du volume ont été retranchées, générant ainsi plusieurs terrasses et points de vue à chaque niveau. Microcity fonctionne ainsi sur un mode positif/négatif, avec une

architecture faite de pleins et de retranchements, d'empilements et d'imbrications. Certains percements évoquent l'une des formes de tétrmino, figure géométrique composée de deux horizontales liées à leur extrémité par une verticale, qui apparaît notamment dans le jeu trentenaire Tetris.

Les percements qui conduisent aux entrées et aux terrasses et les fenêtres en bandeaux sont parés d'un revêtement métallique couleur bronze qui contraste nettement avec le camaïeu de gris qu'arbore le volume plein. Les deux palettes font le lien avec les teintes des petites habitations du siècle dernier si-



12

Photo: Yves André

tuées dans les hauteurs de la ville et celles des grandes constructions institutionnelles alentours. Le bâtiment interagit ainsi habilement avec plusieurs éléments hétérogènes du bâti environnant. Les modules de 5 cm x 5 cm en céramique qui couvrent les volumes pleins de la construction donnent une texture à la façade, amènent un brin de nervosité à un bâtiment de composition rigoureuse et la coloration de l'émail du carrelage, créée spécialement pour Microcity, palpite en fonction de l'ensoleillement.

Le toit du vaisseau a été pensé comme une véritable cinquième façade pour ménager des vues de

qualité depuis les maisons localisées dans les versants de la ville. La hauteur des émergences du toit a été pensée en ce sens et la technique a été installée principalement dans les sous-sols du bâtiment. La cinquième façade de Microcity sert aussi de champ d'expérimentation au Laboratoire de photovoltaïque et couches minces électroniques (PV-LAB) et de centrale d'énergie solaire pour le réseau électrique Viteos: elle accueille des panneaux photovoltaïques sur l'ensemble de sa surface.

Microcity participe à la création d'un nouveau campus en ville, s'inscrit dans un ensemble. Son

12 Interactions visuelles entre les différentes fonctions, générées par la présence du puits de lumière



13 Vue intérieure de l'auditoire

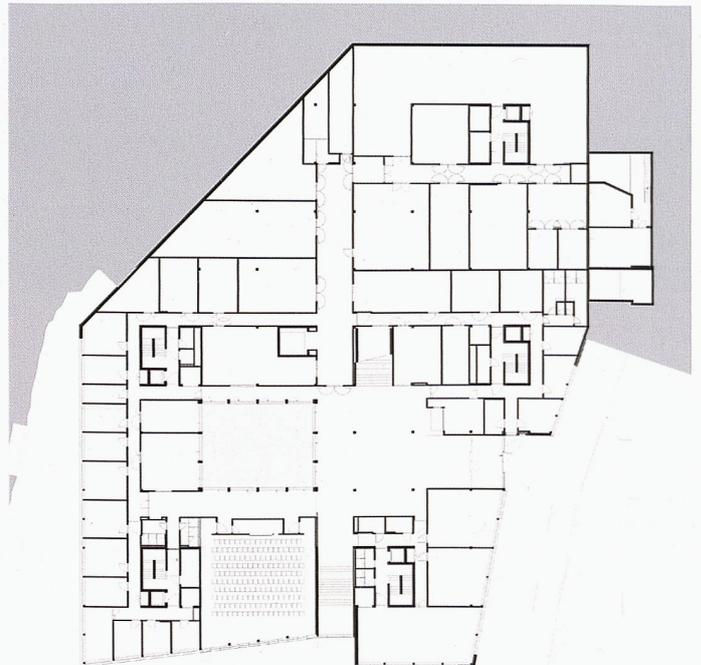
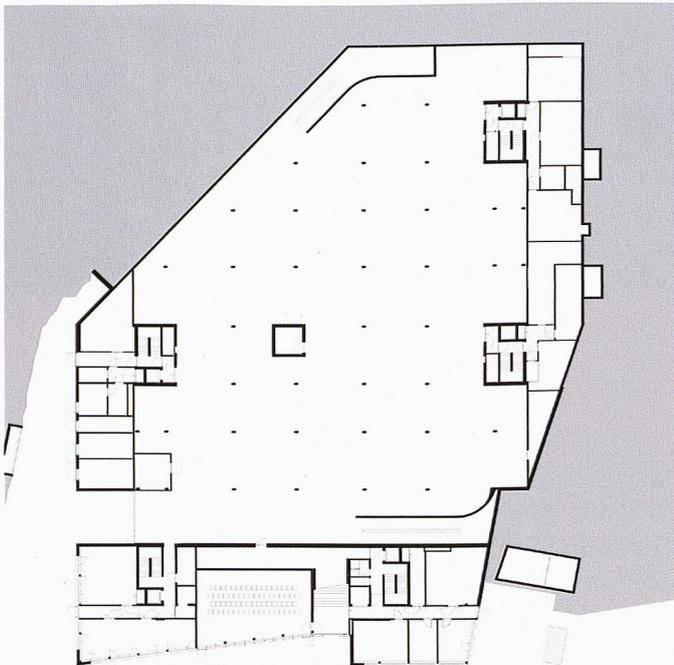
14 Une séquence spatiale permet d'articuler les relations entre l'auditoire et le foyer principal du bâtiment

15 Plan niveau 0

16 Plan niveau +1

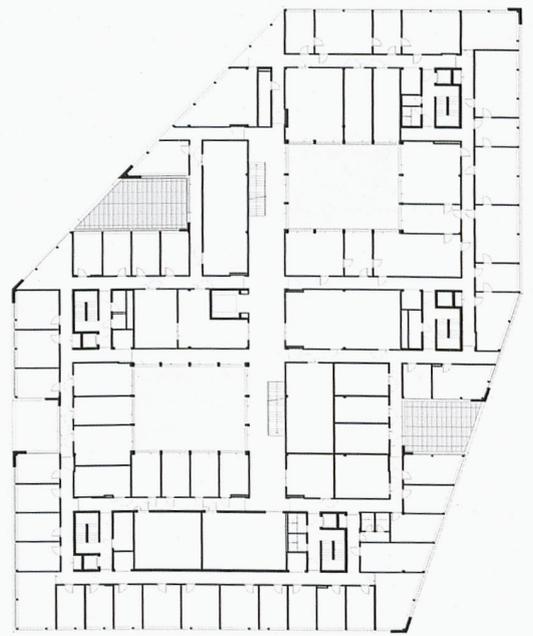
17 Plan niveau +2

18 Plan niveau +3





Photos: Yves André



0 10m 20m 30m

Documents: Bauart

architecture ne se veut donc pas ostentatoire. Au point de revendiquer une certaine discrétion.

PRÉFABRICATION ET OPTIMISATION

Le processus de construction se caractérise par un recours à la préfabrication pour une grande partie des composants de l'édifice. Fabriquer des éléments en usine permet de garantir une plus grande qualité d'exécution et surtout d'achever près de deux fois plus rapidement le gros œuvre.

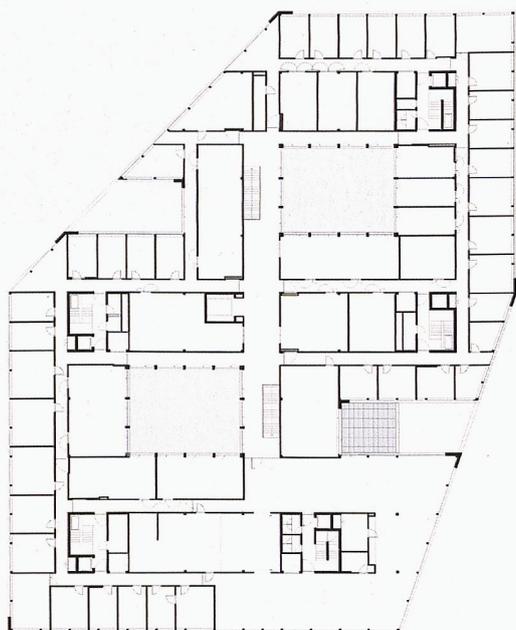
La structure du bâtiment, en partie en béton, a été faite sur place. Une fois cette dernière réalisée, les éléments préfabriqués ont été assemblés autour d'elle. Les éléments en bois-béton sont venus se greffer sur les piliers préfabriqués et sur les dalles coulées sur place.

Avec cette technique de préfabrication, les travaux ont pu avancer parallèlement à plusieurs niveaux: les éléments préfabriqués commençaient à être créés en usine alors que les ouvriers excavaient

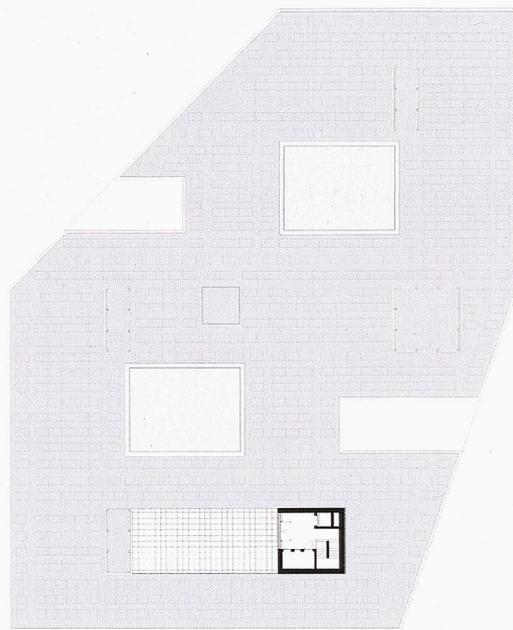
encore le terrain. Le bois, au même titre que le béton, a été utilisé dans Microcity comme matériau de construction, non comme appareil.

FLEXIBILITÉ ET PERMANENCE

La notion d'imbrication évoquée plus haut se prolonge à l'intérieur du bâtiment, pour répondre au programme et à la diversité des espaces requis: laboratoires, salles grises, bureaux, espaces de cours et de réunion, plateaux techniques, ateliers, zones de services. Le programme des locaux comprend des espaces à vocation spécifique et qui doivent répondre aux exigences liées aux techniques de pointe. Trois catégories d'espaces devaient être considérées: les bureaux et les salles de cours, qui ont besoin de lumière naturelle, s'articulent le long de la façade. Certains laboratoires et les salles de réunion sont placés autour des puits de lumière et bénéficient d'un degré d'ensoleillement légèrement restreint mais adapté. Enfin, les laboratoires lourds,



19



0 10m 20m 30m

20



Photo: Yves André

21

19 Plan niveau +4
20 Plan toiture
21 Laboratoire donnant sur
le puits de lumière

qui exigent l'obscurité totale, prennent place dans les épaisseurs du bâtiment, là où la lumière naturelle ne parvient pas à s'infiltrer. La forme et la fonction sonnent ici à l'unisson. Les deux puits de lumière, sortes de jardins à voir, sont inaccessibles. Ils servent principalement de conducteur de lumière, lui permettant de pénétrer la profondeur du bâtiment.

Les trois catégories d'espaces exigés par le programme ont donné au projet une certaine rigueur. Mais les besoins de la recherche mutent et se renouvellent, Microcity se devait donc de faire montre de flexibilité. Trois noyaux en béton abritent les installations techniques nécessaires au fonctionnement du bâtiment, le reste de la structure repose sur une technique hybride bois-béton, ce qui permet aux cloisonnements d'être totalement non porteurs et déplaçables à l'envi.

Pour articuler les espaces intérieurs, les concepteurs se sont basés sur une trame de 7,20 m x 7,20 m, utilisée dès la conception des premiers bâtiments construits sur le campus lausannois de l'EPFL. La trame a servi de donnée, puis a été confrontée à la morphologie extérieure, orthogonale. Les couleurs utilisées dans le bâtiment sont neutres, excepté l'orange sanguine utilisé pour les cinq cages d'escaliers et les éléments de signalétique.

Dans chaque espace de distribution, une structure métallique non perforée abrite tous les flux – eau, gaz, air comprimé, froid, chaud, électricité. Derrière cet élément à vocation d'écran, le gabarit des installations techniques est important, car les laboratoires exigent un haut taux de renouvellement et d'équipement. Connectés à ce système réticulaire, les radiateurs sont placés au plafond, ce qui permet de libérer l'espace au sol et d'accroître la flexibilité d'usage.

UNE VILLE DANS LA VILLE

Le continuum spatial caractérisé par un maillage riche et diversifié de distributions principales, de parcours secondaires et d'espaces de détente génère une plateforme ouverte et communicative. Outre les distributions, plusieurs autres espaces constituent des lieux de rencontre: l'auditoire, les trois foyers d'entrée et la cafétéria. Cette dernière est située au dernier étage de l'édifice, côté sud. La déambulation dans la petite ville s'achève par cet espace commun. Une percée entre les deux immeubles situés au sud offre une vue sur le lac.

Les foyers intérieurs fonctionnent comme les places d'une ville. L'allée centrale permet de connecter les différents niveaux et les puits de



lumière. Comme dans une petite cité, il faut un peu de temps pour apprivoiser le bâtiment, s'y retrouver facilement. Repères importants pour le parcours, les escaliers en rez-de-chaussée sont à l'échelle urbaine : ils s'étalent sur cinq mètres de large.

D'avantage que de fonctionner comme une petite ville, ce qui pourrait finalement caractériser tout édifice d'une telle envergure, Microcity instaure un lien tangible avec le tissu urbain dans lequel il s'insère. La qualité essentielle du bâtiment est d'être perméable à la ville. Les découpes qui structurent la façade prolongent les rues du quartier, les font pénétrer intra-muros. Le bâtiment est traversant, on peut le parcourir de bas en haut, entrer côté nord, repartir côté sud. Et le rez-de-chaussée fonctionne comme au centre-ville : il est habité et se confronte à la rue. L'un des plus grands espaces de Microcity, un auditoire d'une capacité de 180 personnes, donne immédiatement sur elle. Les passants peuvent ainsi aisément observer ce qui se passe à l'intérieur du bâtiment. Et la mise en scène ne s'arrête pas là : lorsque l'écran est relevé après une conférence ou un séminaire, les auditeurs assis sur les gradins découvrent d'un coup une vue plongeante spectaculaire sur la rue.



Photo: Yves André



Photos: Yves André

- 22 Une baie vitrée généreuse permet un contact visuel spectaculaire entre les gradins de l'auditoire et l'espace rue de la Maladière
- 23 Par leur couleur vive, les noyaux de distribution signalent leur présence stratégique à chaque niveau du bâtiment



24 Aux angles du bâtiment, des espaces ouverts créent des lieux de rencontre pour les laboratoires et offrent une vue panoramique sur le tissu urbain environnant