

Intervention artistique

Bloc erratique abandonné par la fonte glaciaire, matériau de construction, élément de mobilier urbain ou de délimitation, les pierres sont souvent mises en œuvre pour leur aspect minéral ainsi que leurs qualités de résistance et de poids.

Soulevée du sol et mise en apesanteur, cette roche est comme un satellite qui enlace le bâtiment. Suspendue au centre de la cour, elle marque un lieu de rassemblement, tel un menhir en lévitation.

Cet acte à la fois absurde, ludique et provocateur soulève des questions de physique élémentaire. Cela exprime paradoxalement une idée de force, de résistance et de fragilité. L'impossible devient possible mais non sans une certaine menace. C'est un «exercice de gravité».

Simon Deppierraz



2012-2016 / Constructions scolaires préfabriquées

Chemin du Bois-Gentil 3a
Route du Jorat 70b
Avenue de Montoie 19b
Chemin Antoine-de-Chandieu 23



L a u s a n n e

direction du logement, de l'environnement
et de l'architecture
rue du Port-Franc 18
case postale 5354
1002 Lausanne
tél. 021 315 56 22
www.lausanne.ch/lea
www.lausanne.ch/architecture



Type de projet

Extensions, nouvelles constructions

Pavillons

Bois-Gentil, 2012	CFC 1-9	CHF 1'412'000.-
Vers-chez-les-Blanc, 2015	CFC 1-9	CHF 2'007'000.-
Montoie, 2015	CFC 1-9	CHF 1'973'000.-

Quelques chiffres (SIA 416, TTC)

Pavillon Chandieu, 2016		
Surface terrain	ST	3074 m ²
Surface bâtie	SB	464 m ²
Surface plancher brut	SP	879 m ²
Volume bâti	VB	3448 m ³
Coût	CFC1-9	CHF 3'198'000.-*
Coût	CFC2	CHF 2'848'000.-*
Coût m ³	CFC2/VB	CHF 826.- / m ³
Coût m ² plancher brut	CFC2/SP	CHF 3240.- / m ²

*Y compris honoraires architecte, prestations effectuées par le service d'architecture

Maître de l'ouvrage et représentant
Service des écoles primaires et secondaires
Service de l'accueil de jour de l'enfance
Ville de Lausanne

Architecture et conduite du projet
Service d'architecture
Ville de Lausanne

Paysagisme et conduite du projet
Service des parcs et domaines (Chandieu)
Ville de Lausanne

Direction des travaux
Jean-Philippe Aubert,
Les Tavernes (Vers-chez-les-Blanc)

Ingénieur civil
Küng et Associés SA, Lausanne

Physiciens du bâtiment
Estia SA, Lausanne

Artiste
Luc Aubert, Lausanne (Bois-Gentil)
Simon Deppierraz, Lausanne (Chandieu)

Entreprises

Maçonnerie
Martin&co SA, Echallens (Bois-Gentil)
R. Pella SA, Lausanne (Vers-chez-les-Blanc
et Montoie)
Marti Construction SA, Satigny (Chandieu)

Construction préfabriquée
Erne AG Holzbau, Crissier

Raccordement électrique
Egel S&T, Lausanne

Raccordement sanitaire et gaz
Perret sanitaire SA, Lausanne

Agencements de cuisine
Mathey agencement, Biolley-Orjulaz
(Vers-chez-les-Blanc et Chandieu)
Hugentobler AG, Schönbühl (Chandieu)

Serrurerie
Eleg SA, Lausanne (Bois-Gentil)
Jean-Jacques Pahnud SA, Lausanne
(autres pavillons)

Enrobés
Cotas SA, Crissier

Aménagements extérieurs
Vortet Paysage SA, St-Légier (Chandieu)

Conception graphique
www.anti.dote-design.ch

Photographies
© Nicolas Prahin
© Alexandre Aubert
© Laurent Marquis

Rédaction
www.lausanne.ch/architecture

Impression
Imprimé en avril 2017 sur papier
LuxoArt Samt certifié FSC





Contexte du projet

Le territoire communal lausannois connaît une croissance démographique constante depuis plusieurs années. Mettre régulièrement à disposition de nouvelles classes pour permettre d'accueillir la totalité des enfants devant être scolarisés constitue un véritable défi. Parallèlement, le secteur de l'Accueil pour Enfants En Milieu Scolaire (APEMS) est également en augmentation afin de permettre la mise en œuvre de « l'école à journée continue » souhaitée par la population vaudoise (votation du mois de septembre 2009).

Durant l'hiver 2013-2014, le service des écoles primaires et secondaires approchait le service d'architecture pour lui faire part de la nécessité d'ouvrir, en urgence, quatre nouvelles classes primaires sur chacun des sites des écoles de Vers-chez-les-Blanc et de Montoie. A la fin du mois d'août 2015, deux pavillons scolaires préfabriqués avaient été érigés, permettant ainsi que la rentrée scolaire puisse se dérouler de manière optimale. Finalement, un laps de temps de 20 mois aura permis d'effectuer les études, de préparer l'appel d'offres, de mettre à l'enquête les constructions envisagées et finalement de les mettre en œuvre. L'été suivant, un quatrième pavillon d'un équivalent de six classes était érigé au chemin de Chandieu, en remplacement de l'ancienne école vétuste qui ne comprenait que deux classes.

Bien que ces trois pavillons puissent être démontés et déplacés sur un autre site de manière aisée, ils constituent avant tout des constructions durables. Si les pavillons répondent aux exigences énergétiques de la législation cantonale en vigueur, ils correspondent également aux exigences de Minergie Eco. La toiture est équipée de panneaux photovoltaïques, le climat intérieur est exempt de polluants et conformément à la volonté de la Ville de Lausanne, la toiture est végétalisée.

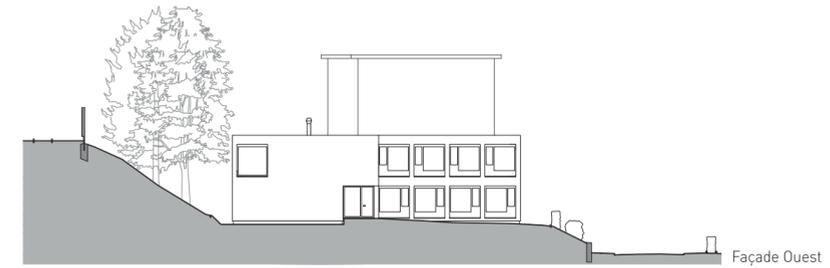
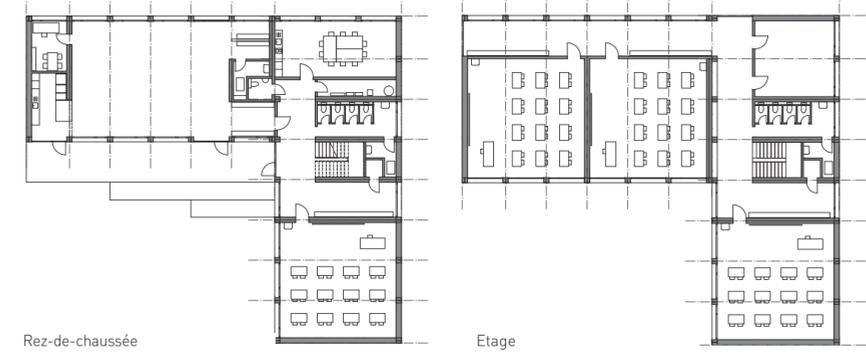
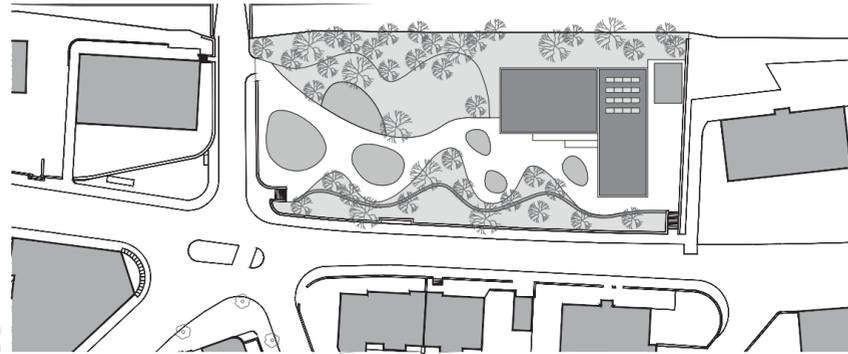
Système constructif

Seul le recours à la construction préfabriquée par modules permet de fournir les équipements nécessaires en un laps de temps aussi court. En ayant recours à cette méthode, des durées de chantier de l'ordre de 5 mois sont possibles. Les modules préfabriqués ont généralement une largeur d'environ 3m, une longueur variable entre 9 et 12m et une hauteur d'environ 3,5m. La dimension contraignante est la largeur, elle ne doit pas excéder la largeur maximale autorisée pour un transport par camion.

En lieu et place des fondations filaires en béton utilisées habituellement, les trois pavillons sont fondés au moyen de vis métalliques vissées directement dans le terrain de la même manière que l'on fixerait une vis dans un morceau de bois. Ce système permet un gain de temps et autorise une précision de l'ordre du millimètre.

Les modules sont construits intégralement en bois et sont pré-montés en usine. A ce stade déjà, ils comprennent les diverses gaines techniques, les écoulements, les appareils sanitaires, la lustrerie et si le temps de préfabrication le permet, les finitions des murs, des plafonds et des sols. Ils sont ensuite acheminés par la route, de l'atelier jusqu'à l'emplacement définitif. Ils sont finalement transbordés au moyen d'un camion grue. La durée du montage d'un bâtiment comprenant l'équivalent de six classes est de l'ordre de 3 jours.

Ecole de Chandieu
plan de situation



Parti architectural / Ecole de Chandieu

La parcelle est caractérisée par la proximité des voies de chemin de fer au Nord et par la présence d'une sous-station électrique indispensable à l'alimentation du quartier à l'Est. Par ailleurs, seule la moitié Est de la parcelle est constructible, alors que la partie Ouest accueille une place de jeux très appréciée des habitants du quartier. Les contraintes législatives ainsi que l'exiguïté de la parcelle ont induit l'organisation du bâtiment en deux ailes orthogonales. Cette disposition permet, de dispenser un éclairage idéal Sud et Ouest pour les salles de classes, de faire dos aux nuisances sonores générées par le passage des convois ferroviaires et d'accueillir les ondulations du parc public jusqu'au sein de l'école. De la typologie-même procède, de manière naturelle, la cour. Autour d'elle, les salles de classes se déroulent.

Si les pavillons scolaires de Bois-Gentil, de Vers-chez-les-Blanc et de Montoie viennent compléter des infrastructures existantes, celui de Chandieu consiste en une école de quartier qui est appelée à perdurer. Avoir recours à la construction modulaire, c'est se confronter à la difficulté de répondre de manière qualitative dans un contexte bâti existant sans quitter le système proposé par le constructeur. Si le système constructif initial est trop remis en question, la construction devient moins rationnelle et économique.

Ce défi a été relevé sur le site de Chandieu en réinterrogeant les habitudes et les procédures usuelles de la construction modulaire,

en collaboration avec le fournisseur, afin d'aboutir à des solutions innovantes. Ainsi, les modules de l'étage de l'aile la plus longue dépassent de trois mètres les modules du rez-de-chaussée et constituent un porte-à-faux qui court sur toute la longueur du bâtiment. Cet espace sert de préau couvert pour les enfants lors de la récréation et abrite les entrées du bâtiment. Hormis le sol en béton, cette entaille s'habille entièrement d'aluminium. Il constitue un espace tampon qui peut être investi par les utilisateurs de l'APEMS et apporte une certaine intimité au rez-de-chaussée.

Une échancrure dans le terrain permet aux personnes à mobilité réduite d'accéder au bâtiment de plain-pied par le biais du couvert sans avoir à gravir une rampe, quand bien même le bâtiment se trouve détaché du sol afin de permettre une ventilation adéquate sous les modules.

Un soin particulier a été accordé aux ouvertures. Les percements des fenêtres se font systématiquement à l'extrémité des modules et jamais sur les faces latérales, la seule exception est la grande fenêtre du bout du couloir de l'étage, qui donne à voir le parc public réaménagé à la suite de la construction de l'école, par le service des parcs et domaines. Les trois modules qui constituent une classe sont complètement ouverts du côté cour et accueillent de très grandes fenêtres qui courent de poteau à poteau et de sol

à plafond. La générosité des vitrages fait pénétrer la lumière ainsi que l'environnement fortement bâti du quartier à l'intérieur des classes. Les grandes fenêtres sont fixes et le cadre intègre un volet de ventilation.

A l'étage, la distribution aux trois classes se fait par un couloir en manivelle. A chaque changement de direction, le couloir est ponctué d'une grande fenêtre qui permet de s'orienter par rapport au contexte immédiat : parc public, forêt ou tissu bâti.