



# BÂTIMENT MODULAIRE EXTRANEF

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE À DORIGNY

CHAVANNES-PRÈS-RENNES – VD

## Maître de l'ouvrage

Etat de Vaud

Représenté par le  
Comité directeur du Bureau  
de construction de l'Université  
de Lausanne Dorigny (BUD)

## Architecte

Conception, projet  
direction architecturale :  
Bureau de construction de  
l'Université de Lausanne Dorigny

## Entreprise totale

Implenia Entreprise Générale SA  
Avenue des Baumettes 3  
1020 Renens

## Mandataires de l'Entreprise totale:

### Architectes

Dossier d'exécution :  
P.-A. Juvet, D. Chollet  
& Associés SA  
Avenue de Beaumont 5  
1012 Lausanne

### Ingénieurs civils

MP ingénieurs conseils SA  
Rue du Centre 16  
1023 Crissier

### Bureaux techniques

Chauffage - Ventilation :  
Reuss Engineering SA  
Rue du 31-Décembre 42  
1207 Genève

### Sanitaire :

BA Consulting SA  
Rue du Bourg 1  
1037 Etagnières

### Electricité :

MAB Ingénierie SA  
Avenue de la Gottaz 32  
1110 Morges

### Géotechnique :

De Cérenville Géotechnique SA  
Champs-Courbes 17  
1024 Ecublens

### Façades :

Sutter+Weidner  
Alleestrasse 11  
2503 Bienne

## Coordonnées

Route de la Chamberonne  
Dorigny  
1022 Chavannes

Conception 2005

Réalisation 2005 - 2006



## PROJET

### Extension du bâtiment des sciences humaines.

Selon le plan directeur de 1967, le site de Dorigny se divise en trois zones affectées à l'ouest à la Faculté des sciences, au centre aux locaux communs et à l'est aux Facultés des sciences humaines. Cette dernière zone se situe entre l'autoroute Lausanne-Genève et la route Cantonale 1 b. Elle est occupée par les bâtiments des Facultés humaines 1ère et 2ème étape (ci-après Internef et Anthropole).

Dans ce cadre et sur la base du programme établi par le Rectorat de l'Université, le Bureau de construction de

l'Université de Lausanne-Dorigny (BUD) a établi le projet d'un bâtiment pavillonnaire. Il s'est avéré nécessaire de trouver une solution qui offre une surface avec une grande flexibilité d'usage et qui soit implantée à proximité des bâtiments Internef et Anthropole.

Le BUD a opté pour une construction pavillonnaire à deux niveaux qui s'est posée sur le parking à l'est de l'Internef sans provoquer de terrassement. La construction a été prévue en modules préfabriqués et s'assemble comme un mécano.



Ce système a bénéficié d'une grande rapidité d'exécution et son architecture modeste mais d'une grande qualité ne s'est pas mise en concurrence avec l'aspect architectural très marqué de l'Internef et de l'Anthropole. Le bâtiment offre deux étages d'une surface utile de 2'066 m<sup>2</sup> qui peuvent recevoir des bureaux individuels et communs et des salles de séminaires.

L'aménagement intérieur basé sur la trame de 7,20 m préconisée par le plan directeur a tenu compte de la surface d'adaptation nécessaire à des développements futurs.

Afin de répondre aux objectifs du développement durable, la construction est entièrement démontable.

Ainsi les structures et équipements sont dans leur quasi intégralité, démontables et remontables, l'enveloppe présente une haute efficacité thermique. La conception, de même que la définition des tracés des installations, minimise le nombre de composants, tandis que la haute technicité et l'intégration des systèmes permettent d'allier confort d'utilisation et de maintenance avec performance environnementale.

Les consommations de fluides sont réduites, les matériaux choisis possèdent des cycles de vie connus et leur choix optimise efficacité technique, coût et écologie. Le projet s'intègre dans l'environnement naturel et favorise l'entretien, le confort de l'occupation, ainsi que l'impact de la phase de chantier. Enfin les fournisseurs de proximité permettent de minimiser les transports.

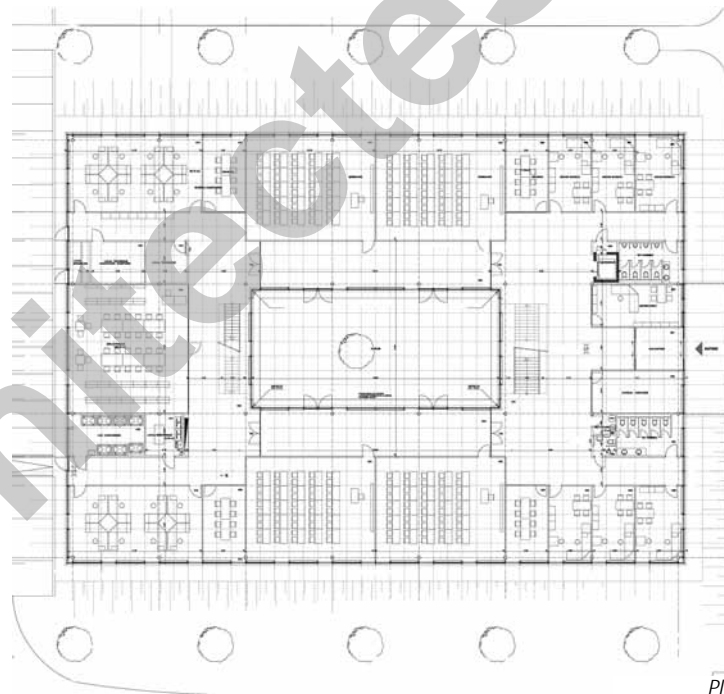
## CONCEPT

**Structures autostables, entièrement démontables.** Constante de cette région, la nature du sous-sol figurait au nombre des contraintes principales à prendre en compte lors de la mise au point du système constructif : elle ne permet en effet pas de fonder le bâtiment sans recours à des pieux, cette technique devant par ailleurs être mise en oeuvre avec beaucoup de prudence pour empêcher l'endommagement des constructions voisines.

Cette proximité induisait également la recherche d'une organisation de chantier aussi peu dérangeante que possible, en termes de mouvements, de bruit et de nuisances diverses.

Représentatif des possibilités qu'offrent les technologies modernes au service du développement durable, le projet impliquait une conception basée sur le principe de la préfabrication de tous les éléments.

Comme tout doit pouvoir être réutilisable à l'exception des pieux, la solution a été de choisir une structure mixte acier/béton. La structure porteuse en acier permet un montage rapide et simple. Les dalles en béton permettent d'avoir une bonne masse et d'être extrêmement rigide. Les détails de liaison, la liste des pièces et les raccords ont été particulièrement étudiés.



Plan du rez





La façade offre un rythme régulier basé sur la trame de 7,20 m du plan directeur, multiple du module de 1,20 m. Le maître de l'ouvrage désirant des fenêtres à guillemettes, il a été décidé de les monter en usine. La façade a donc été posée par éléments de 3.60 par 9.60 m de haut avec tous les éléments y compris les verres montés.

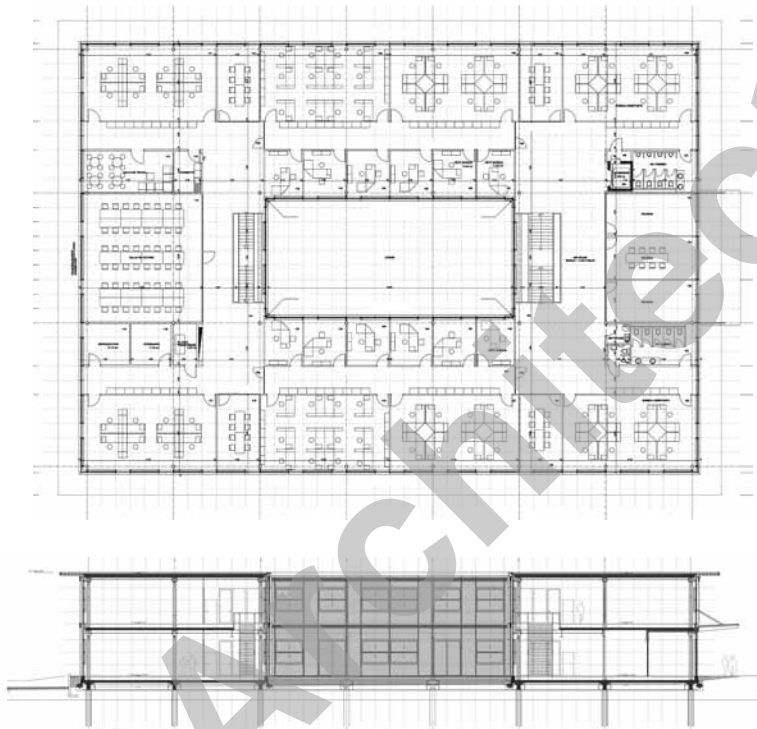
Le montage de tous les éléments a été réalisé à l'aide d'une grue située dans l'atrium du bâtiment. La dimension des éléments les plus lourds, à savoir les dalles en béton, a été dimensionnée en fonction de la capacité de cette grue. Les éléments intérieurs sont des éléments standard permettant une modularité exemplaire.

Le bâtiment n'a pas de local technique à proprement parler. Toute l'énergie (électricité, eau chaude, eau glacée, ventilation) provient du bâtiment voisin, les techniques constituant une extension de l'existant plus qu'une nouvelle installation. Les raccordements et travaux ont dû être réalisés avec les contraintes inhérentes aux bâtiments en exploitation.

Toutes les techniques CVSE sont reprises depuis le bâtiment existant par un canal technique entre les deux bâtiments. Le chauffage est distribué par des radiateurs disposés dans chaque pièce. Pour la ventilation/climatisation, l'extension du réseau existant permet de ventiler l'auditorium au moyen des monoblocs situés dans le local technique du bâtiment Internef.

Le refroidissement par ventilo-convecteurs dans chaque pièce, avec reprise sur le système d'eau glacée de l'Université assure le rafraîchissement en été, le tout étant asservi à un système MCR, lui aussi extension de l'installation du bâtiment existant.

Les aménagements extérieurs incluent la construction en surface de 100 places de parc destinées à compenser celles qui ont été supprimées par la nouvelle construction. Côté nord, la place centrale a été agrandie sur la route de la Chamberonne.





#### CARACTÉRISTIQUES

Volume SIA :	<b>17'177 m3</b>
Surface brute de planchers :	<b>3'286 m2</b>
Surface utile principale :	<b>2'011 m2</b>
Coût total (CFC 1 à 9):	<b>14 mio</b>
Nombre de niveaux:	<b>2</b>
Places de parc extérieures:	<b>100</b>



**Photos**  
*L'esthétique de la réalisation, fruit de la modularité et de l'homogénéité des partis architectural et constructif, affirme le bâtiment de façon originale sur le site universitaire.*

## ENTREPRISES ADJUDICATAIRES ET FOURNISSEURS

Liste non exhaustive

Pieux	<b>IMPLENIA Construction SA</b> Travaux spéciaux 1219 Aire	Constructions en acier	<b>ZM ZWAHLEN &amp; MAYR SA</b> 1860 Aigle
Echafaudages	<b>ROTH Echafaudages SA</b> 2022 Bevaix	Constructions légère préfabriquée	<b>SOTTAS SA</b> 1630 Bulle
Maçonnerie	<b>ADV Constructions SA</b> 1010 Lausanne	Système de verrouillage	<b>Serrures ARSENE LUPIN</b> 1005 Lausanne
Éléments préfabriqués en béton	<b>ELEMENT AG</b> 1712 Tavers	Ascenseurs	<b>KONE (Suisse) SA</b> 1950 Sion
Sprinkler	<b>ABARISK SA</b> 1032 Romanel-sur-Lausanne	Peinture	<b>VARRIN SA</b> 1008 Prilly
Étanchéité	<b>Georges DENTAN SA</b> 1020 Renens	Menuiseries	<b>P. TESAURY &amp; Fils Sàrl</b> 1610 Oron-la-Ville
Stores	<b>STOLL Stores et Bâches AG</b> 1440 Montagny-Chamard	Cloisons en éléments	<b>InterSign AG</b> 6343 Rotkreuz
Electricité provisoire	<b>CIEL Electricité</b> 1007 Lausanne	Faux planchers	<b>AGB Bautechnik AG</b> 4802 Strengelbach
Electricité	<b>SEDELEC SA</b> 1010 Lausanne	Faux plafonds	<b>WERNER Isolierwerk AG</b> 3930 Visp
Chauffage - Ventilation	<b>ATEL TB Romandie SA</b> 1023 Crissier	Nettoyage	<b>ATIKS SA</b> 1205 Genève
Sanitaire	<b>Joseph DIEMAND SA</b> 1007 Lausanne	Aménagements extérieurs	<b>MENETREY SA</b> 1034 Boussens