



UN DEPARTEMENT DE KARL STEINER SA

# RÉFECTION DES TOITURES PLATES

EPFL - ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE

ECUBLENS - VD

**Maître de l'ouvrage**  
Ecole Polytechnique Fédérale  
Domaine immobilier  
et infrastructures  
PL-DII-BS 127 / Station 4  
1015 Lausanne

**Entreprise totale**  
Unirenova  
Un département de  
Karl Steiner SA  
Chemin du Viaduc 1  
1000 Lausanne 16 Malley

**Ingénieur civil**  
Daniel Willi SA  
Avenue des Alpes 43  
1820 Montreux

**Bureaux techniques**  
Consultant toiture :  
Tech-Toit  
Gérald Déglise  
Sentier du Rosset 5  
1032 Romanel-sur-Lausanne

**Etude technique :**  
Pittsburgh Corning (Suisse) SA  
Foamglas  
Route de Denges 28G  
1027 Lonay

**Rationalisation énergétique :**  
Sorane SA  
Route du Bois 37  
1024 Ecublens

**Architecte paysagiste**  
Alfred Forster SA  
Avenue de la Gare 20  
1870 Monthey

**Coordonnées**  
Ecole Polytechnique  
Fédérale de Lausanne  
1015 Lausanne 15

**Conception** 2005

**Réalisation** 2005 - 2006



## HISTORIQUE - SITUATION

**Plus de trente années sur son propre site.** L' Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne est installée sur un site unique, aux portes de la capitale vaudoise. Ce développement immobilier représente un exemple rare: l'installation d'une école de cette envergure sur un domaine, au départ vierge de toute construction, capable après une trentaine d'années d'accueillir plus de 10'000 étudiants, est en effet peu commun. Le développement de telles institutions s'effectue généralement à partir d'un site d'origine - souvent urbain - les locaux supplémentaires nécessaires au fil des ans s'éparpillant généralement de façon peu rationnelle à travers la ville.

Pour l'EPFL (et l'Université) un site extérieur entièrement dédié aux Hautes Ecoles dès 1974, a fait l'objet d'extensions par étapes successives jusqu'à devenir aujourd'hui un véritable secteur urbain. Les premières constructions ont pu être mises en service dès 1977 et après trois décennies appellent à des travaux d'entretien lourds, au nombre desquels la réfection des toitures plates s'impose comme l'objectif majeur de l'opération. Celle-ci concerne 13'660 m<sup>2</sup> de surface, réparties en 25 toitures et chantiers distincts. Le programme mis sur

pied pour ces interventions vise à l'harmonisation des techniques de mise en oeuvre et à l'optimisation des coûts de travaux. Pour cette raison, l'ensemble des opérations a fait l'objet d'un regroupement dans un même appel d'offres.

## PROGRAMME - PROJET

**Concept unique et traitements particuliers liés à la physique du bâtiment.** La conception générale des nouvelles toitures - toitures chaudes et système compact - s'adapte aux exigences diverses qui résultent de l'affectation des locaux à étancher. Toutefois, globalement, l'option admise conduit aux interventions systématiques recherchées et tend vers une homogénéité de traitement, tout en offrant des caractéristiques compatibles avec la protection de l'environnement.

A partir de ce concept général, qui voit la mise en oeuvre uniforme d'un système compact en verre cellulaire, des options particulières sont arrêtées pour tenir compte des impératifs de la physique du bâtiment. De même, le travail entrepris s'adapte de cas en cas à la nature des constructions existantes, et des installations présentes dans la zone concernée.

### Photos

*Vues des différentes toitures, de leurs découpes, variétés et impressionnantes étendues. On remarque notamment les nombreux angles rentrant ou sortant, ainsi que les socles et installations diverses en toiture.*





Ces exceptions, entorses voulues aux principes de base, constituent bien entendu un obstacle à la rationalisation totale et ont exigé l'étude et le traitement particulier de chaque objet pour lui-même.

Les interventions tiennent notamment compte de la nature du support existant - tôle Holorib ou dalle en béton armé - ainsi que des caractéristiques de la protection, soit, suivant le cas, toiture à couverture d'alourdissement en gravier ou végétalisée, chacun de ces types représentant environ la moitié du total. La barrière vapeur est dans tous les cas maintenue et réparée ponctuellement si besoin, afin de garantir en permanence la mise hors d'eau.

#### CARACTÉRISTIQUES

Surface totale	: 13'660 m2
Surface gravier	: 6'660 m2
Surface végétalisée	: 7'000 m2
Nombre de chantiers	25

