

# CENTRE D'EXPLOITATION DE LAUSANNE (CEL)

Réalisation : 2009 - 2010

1004 Lausanne

## Rénovation, transformation

### Maître de l'ouvrage

CFF Immobilier  
Case postale  
8021 Zürich

CFF Infrastructure  
Hochschulestrasse 6  
3000 Bern 65

### Architectes

Concept Consult  
D. Linford & C. Berutto  
Architectes Sàrl  
Rue des Terreaux 13  
1003 Lausanne  
www.concept-consult.ch

Collaborateurs :  
Pierre Burlet, José Bosson  
Béatrice Hirschi, Stefan Michel

### Ingénieurs CVCS

Weinmann-Energies SA  
Route d'Yverdon 4  
1040 Echallens  
www.weinmann-energies.ch

### Ingénieurs acoustique

EcoAcoustique SA  
Avenue Vinet 25  
1004 Lausanne  
www.ecoacoustique.ch

Maçonnerie  
**DENERIAZ SA**  
Place de l'Europe 7  
1003 Lausanne  
T. 021 312 38 03  
www.deneriaz.ch

Construction métallique  
**MORAND R. ET FILS SA**  
Route du Closalet 10  
1635 La Tour-de-Trême  
T. 026 919 81 40  
www.morand-sa.ch

Chauffage, ventilation,  
climatisation  
**MONNIER CHAUFFAGE  
VENTILATION ET  
CLIMATISATION SA**  
Grand-Rue 4  
1009 Pully  
T. 021 729 64 32  
www.monnier.ch

Installations sanitaires  
**JDG SANITAIRE SA**  
Chemin de la Meunière 14  
1008 Prilly  
T. 021 625 69 55



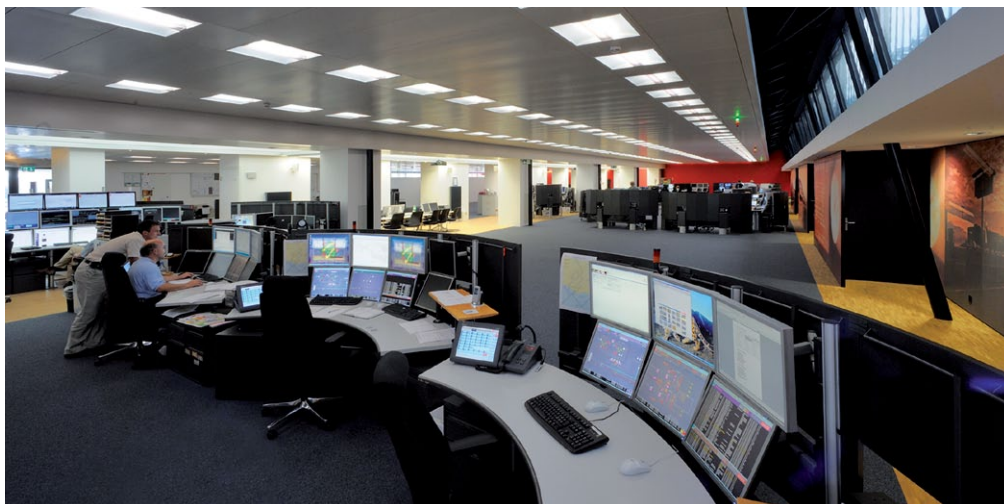
Photos: CEL, Pierre Boss

### PROGRAMME

Le nouveau Centre d'Exploitation de Lausanne centralise la gestion du trafic pour la Suisse romande. Cette centralisation des fonctions doit remplir plusieurs objectifs tels que « l'accélération des processus, l'amélioration de la stabilité et de la ponctualité de l'horaire, la diminution des conséquences sur l'exploitation dues aux perturbations, l'amélioration et la professionnalisation de l'information aux clients voyageurs et marchandises » (Profil d'exigences CEL). Pour pouvoir garantir ces processus, le bâtiment doit remplir plusieurs tâches : offrir les infrastructures techniques et fonctionnelles nécessaires à la mission du CEL / proposer un lieu d'interface technique et humain / proposer un lieu d'échange d'information entre professionnels (internes et externes) / protéger d'un milieu extérieur perturbateur / garantir la meilleure protection des informations, physique (sécurité contre les dégâts naturels tels que le feu, l'eau, mais aussi contre les pannes techniques) tout autant que la confidentialité (sécurité à l'effraction, contrôle d'accès) et apporter le bien être des personnes nuit et jour, le CEL fonctionnant 24/24

### CONCEPT

Le projet propose un espace intelligible et fonctionnel favorisant les échanges. Le principe avancé est un bureau paysager central, correspondant à la zone de travail des opérateurs. Le filtre mis en place sur son pourtour permet d'isoler et centraliser le lieu de l'action. Il est constitué des annexes essentielles à l'exploitation et au bien-être du personnel du CEL, tels qu'un espace de repos, la cafétéria, les espaces d'entrées et de sorties, la réception, des bureaux fermés et des vestiaires. L'analyse des bâtiments existants montre une structure spatiale très caractéristique. L'espace mis à disposition est en fait constitué de trois volumes bâtis : Un bâtiment plus ancien et un plus contemporain, tous deux étant déjà consacré dans leurs étages au



fonctionnement des CFF. Le cœur de l'îlot est colonisé par une structure triangulée et précontrainte faisant office de toiture, augmentant ainsi les surfaces utiles du rez inférieur et du rez-de-chaussée. Chaque bâtiment a ses particularités, hauteur sous plancher, apport de lumière naturelle, situation, accès. Pourtant l'annexion des différents bâtiments dissipe leurs limites et leurs caractères propres en créant un amalgame uniforme. Le projet entend profiter des avantages que pourrait apporter cette configuration tripartite. **Rez-de-chaussée**

La zone centrale projetée est un espace introverti tirant sa lumière naturelle des interstices entre les bâtiments existants. En son centre et à proximité directe des opérateurs, sous la lumière, se trouvent les espaces de crise et de réunion. Le choix des techniques et le choix des matériaux confèrent à l'espace de travail une atmosphère feutrée. Les systèmes de refroidissement et de chauffage (dits « lac d'air froid » et plafonds actifs), avec une vitesse de renouvellement d'air faible assurent un confort thermique et une qualité de l'air optimale. Une lumière artificielle diffuse et ponctuelle plus directe au niveau des places de travail offre une flexibilité essentielle à un espace ouvert. La moquette au sol et les éléments acoustiques au plafond permettront d'absorber le bruit à la source. Sur le pourtour du bureau paysager se trouvent divers espaces aux ambiances et aux matériaux variés et adaptés à leur fonction. L'ambiance agréable de la cafétéria s'ouvrant sur l'extérieur, la zone de repos pour les employés propose le confort d'un salon, tourné sur la rue et animé par les passants. Le CEL à vocation professionnelle peut accueillir un certain nombre de visiteurs. C'est pourquoi l'accueil, à proximité directe de l'entrée, se trouve en relation avec une salle de projection cloisonnée (confidentialité) mais vitrée sur l'espace consacré aux opérateurs. En temps de crise majeure, elle sert de point de rencontre entre les acteurs du CEL et les professionnels extérieurs.

**Rez-inférieur** Le rez-inférieur est le socle technique du bâtiment. Il est organisé le long d'une colonne distribuant de part et d'autre les différents locaux techniques. Elle permet l'irrigation technique et technologique de l'étage supérieur. Il comprend également les vestiaires, accessibles de plain-pied, proposant ainsi une entrée discrète, réservée aux collaborateurs. Etant donné sa situation en contrebas et le degré de sécurité à garantir aux infrastructures du bâtiment, il est essentiel de mettre en place un système de récupération des eaux particulier



pour les installations névralgiques (calculateurs, groupe de secours et local électrique) : toiture étanche et fosses indépendantes du réseau de récupération d'eau classique.

### MESURES PARTICULIERES

La technologie et la technique indispensables au CEL ont dû être organisées de manière à garantir une utilisation permanente, y compris durant les périodes de chantier. Le phasage des travaux a contraint à adopter un système de colonne vertébrale divisant le bâtiment dans sa longueur (Nord / Sud). Celle-ci irrigue le bâtiment de la technique nécessaire et était accessibles durant toute la durée du chantier. Le chantier s'est donc déroulé en deux phases, impliquant une « confrontation » chantier-collaborateurs et, à la fin de la première étape, un déménagement provisoire dans la partie terminée. L'aménagement définitif des places de travail se faisant à la fin complète du chantier. Le « socle technique » a suivi le même principe d'organisation que le rez-supérieur. Une rénovation est souvent tributaire d'un état antérieur du bâtiment. Dans le cas du CEL il s'agissait d'adapter le bâtiment à un centre d'exploitation de plus grande envergure.

### LES DEFIS

- Acoustique et spatial : Transformer un espace formé de trois entités distincte en lui donnant une cohérence spatiale. De plus, il s'agissait de créer un espace ouvert, accueillant environ 60 collaborateurs en même temps, devant travailler au calme, mais devant pouvoir communiquer entre eux en cas de crise (panne du réseau ferroviaire, accident, etc...). L'acoustique a donc été particulièrement soignée, tant au niveau du mobilier (développement de place de travail spécifique pour et par les CFF), qu'au niveau constructif : plafond actifs perforés (confort thermique et acoustique), paroi phonique en tôles perforées formant un visuel de 2,5 x 60 m !

- Technique : Déporter tous les PC des places de travail dans les locaux techniques au rez inférieur. Apporter un confort thermique aux utilisateurs en tout temps (utilisation du CEL 24h/24 365j/an) par un plafond actif et une ventilation mécanique régulés automatiquement. Apporter un confort visuel avec des luminaires reproduisant un cycle circadien en variant leur couleur au cours de la journée.



Plâtrerie, peinture, faux-plafonds  
**ENTEGRA SA**  
Route de St-Cergue 297  
1260 Nyon  
T. 022 362 94 70  
www.entegra-sa.ch

Serrurerie  
**FERAL MANCINI SA**  
Avenue de la Gare 34  
1022 Chavannes-près-Renens  
T. 021 634 78 41  
www.feralsa.ch

Serrurerie, films solaires  
**GT PRODUCTION'S**  
Rue des Alpes 52  
1023 Crissier  
T. 021 703 05 75  
www.gtproduction.com

Revêtement de sol, nettoyage  
**BLANC ET CIE SA**  
Rue de la Borde 17  
1018 Lausanne  
T. 021 641 75 75  
www.blanc-sa.ch

Ascenseurs, élévateurs  
**HANDILIFT SARL**  
Z.I. Le Trési 6C  
1028 Prévèreges  
T. 021 801 46 61  
www.srs-handilift.ch

Portes automatiques  
**RIEDER SYSTEMS SA**  
Route du Verney 13  
1070 Puidoux  
T. 0848 848 650  
www.riedersystems.ch

### CARACTERISTIQUES

Surfaces brutes de planchers : 2985 m<sup>2</sup>

Volume SIA: 12'895 m<sup>3</sup>

Prix total : CHF. 11'300'000.- HT

Prix m<sup>3</sup> SIA (CFC 2) : CHF. 790.- /m<sup>3</sup>

Autres chiffres :  
2 transformateurs 15'000 V  
2 génératrices de 500 kVa  
26 t de batteries  
2 onduleurs  
90% des installations du CEL secourues en tout temps  
38 km de câble informatique pour 1110 connecteurs.  
47 Km de câble courant fort