

Centre Sportif de la Vallée de la Jeunesse à Lausanne (VD)

Des façades «ART-chitecturales»



1

Le complexe scolaire de la Vallée de la Jeunesse à Lausanne, composé des bâtiments de l'EPCL (Ecole professionnelle commerciale de Lausanne) et du Centre Sportif, a été construit entre 1969 et 1971. Dans le cadre d'une étude visant à l'assainissement énergétique de 11 bâtiments parmi les plus gros consommateurs du parc immobilier de l'Etat de Vaud, le projet a abouti sur l'octroi d'un crédit de construction. Un concours d'architecture a été mené en 2011 par la Ville et le Canton et une discussion préalable du jury quant à la valeur historique du complexe scolaire et du système CROCS a été abordée. Au final, c'est le projet «Vague» du bureau d'architectes Chiché Architectes SA qui a été retenu.

Le projet architectural sélectionné proposait le rajout, sur les contrecœurs et les cadres existants, d'une nouvelle façade conséquente qui gardait l'esprit du bâtiment original. Dans les deux bâtiments, le fait de maintenir les raidisseurs existants, tout en les capotant, permettait de résoudre la question de l'accrochage des nouveaux éléments. La modénature de la façade existante était respectée malgré un épaississement inévitable de l'ensemble des cadres afin qu'ils puissent recevoir les triples vitrages.

Le projet présenté a fait l'unanimité du jury, car il englobait la prise en compte du respect du parti architectural CROCS, du développement durable et des principes de physique du bâtiment tout en maintenant

Auteur:
Jean-Philippe Kunz
PROGIN SA METAL

1 Façade «ART-chitecturales» avec ses piezos
© Claudine Garcia & Marcel Kultscher



2

Données techniques

Période de réalisation:
2017 – 2019
Surface brute de plancher:
4035 m²
Volume SIA:
22710 m³
Surface des façades:
2231 m²

Participants

Maitre d'ouvrage:
Ville de Lausanne
Architectes:
Chiché Architectes SA
Réalisation des façades:
PROGIN SA METAL

Fournisseurs

Verres:
Glas Trösch
Système PT et éléments:
Wicona

l'usage des locaux pendant la durée des travaux. De plus, le jury a notamment apprécié l'idée et la proposition poétique d'intégrer des capteurs piezo, couleur or, entre deux couches la peau extérieure du bâtiment.

Le projet

L'ensemble du complexe scolaire se compose de deux bâtiments de plan rectangulaire et d'aménagements extérieurs comprenant les équipements sportifs, places de parc et accès. Le premier bâtiment est occupé principalement par les salles de cours alors que le deuxième bâtiment, rénové en 2017–2019, est destiné aux activités sportives (Centre Sportif), les deux volumes étant reliés par un préau couvert sur lequel en 1992 ont été posés deux étages de pavillons.

Depuis 1997 le bâtiment scolaire est propriété de l'Etat de Vaud, le bâtiment sportif restant propriété de la Ville de Lausanne. Le groupe scolaire n'avait subi aucune rénovation majeure de son enveloppe depuis sa mise en service. Sa conception d'avant la crise pétrolière de 1974, en avait fait une véritable passoire énergétique le plaçant parmi les premiers gros con-

sommateurs des bâtiments propriété de l'Etat de Vaud. «La particularité des bâtiments est qu'ils ont été construits en 1971 selon le système CROCS, système de construction rapide à mettre en œuvre dans une période de besoins de surfaces scolaires accrus. Les minces façades et fenêtres de 6 cm d'épaisseur étaient bien loin de correspondre aux normes actuelles», expliquent Patrick et Lionel Chiché du bureau d'architectes Chiché Architectes SA.

Les bâtiments originaux ont été construits selon un cahier de construction qui en a fixé la grille modulaire de 60 cm et la trame de composition de 240 × 240 cm déterminant la géométrie de la structure, des façades, dalles et cloisons.

Le partage des mêmes objectifs énergétiques a permis à la Direction Générale des Immeubles et du Patrimoine (DGIP) et au Service d'architecture de la Ville de Lausanne de mener une réflexion globale et cohérente sur l'entier du groupe scolaire. Ces derniers ont organisé conjointement un concours de projets d'architecture et de physique du bâtiment en procédure ouverte à un degré, selon le règlement SIA 142, édition 2009, pour l'assainissement énergé-

tique de l'école dans une première étape suivi par celle du centre sportif dans une deuxième étape de réalisation.

Aujourd'hui les deux édifices sont arrivés à terme de leur rénovation. Le concept de protection thermique et de confort a abouti à une exigence optimale. Les équipements techniques n'ont pas été remplacés dans cette phase de travaux pour des questions budgétaires. Ils se sont contentés de s'adapter à la nouvelle façade tout en prenant les mesures adéquates pour être remplacées au moment voulu.

Les exigences de cette construction étaient évidemment de correspondre aux normes en vigueur. Mais les architectes avec l'aval des autorités les ont largement dépassées pour correspondre à l'objectif de la Confédération de la transition énergétique 2050 et répondre à l'urgence climatique tout en insérant une œuvre d'art importante socialement.

Concept architectural

Le concept architectural développé par les architectes a été de trouver une symbiose entre les différents vecteurs qu'ils ont voulu maximiser:

- Architectural: en respectant la forme originelle du bâti tout en gardant l'usage et le fonctionnement du complexe en minimisant les nuisances des travaux.
- Patrimoine: en mettant en évidence le système modulaire et dimensionnel du CROCS.
- Énergétique: en maximalisant les exigences de l'enveloppe tout en sauvegardant la majeure partie des éléments constructifs allégeant ainsi l'impact de

l'énergie grise et améliorant considérablement le confort des usagers.

- Structurel: en s'adaptant et complétant les structures existantes.
- Artistique: en introduisant dès l'origine conceptuelle du projet la volonté d'intégrer l'art à l'architecture.

Particularité des façades et de l'ouvrage

Les façades existantes étaient maintenues par des poteaux extérieurs en profilés aluminium en forme de I. Comme le prévoyait le concept du projet, le bâtiment ne pouvant pas être mis à nu en raison de son utilisation, il a été nécessaire de conserver ces poteaux ainsi que le revêtement intérieur en bois. Les nouvelles façades ne pouvaient pas se reprendre entièrement sur cette structure existante, car elle était trop faible d'un point de vue statique. Il a été donc nécessaire de créer une ceinture en profilé tubulaire acier afin de reprendre le poids des nouvelles façades, les poteaux existants ne reprenant que les efforts du vent. Le principe constructif des nouvelles façades se base sur un système dit de poteaux-traverses qui se trouve posé sur cette ceinture en acier et maintenu le long des poteaux aluminium. Les éléments de fenêtres ont été incorporés sur la structure poteaux-traverses et des panneaux isolants de grande épaisseur sont venus occuper les zones opaques. Il a fallu ensuite mettre en œuvre une seconde grille de poteaux-traverses pour l'intégration du revêtement en verre «piezo», décrit Jean-René Ansermet, Directeur technique de PROGIN SA METAL. «C'est particulier, c'est original, c'est unique et c'est une première!», rajoutent Patrick et Lionel Chiché. Le challenge était

2 Façade Est
© Claudine Garcia & Marcel Kultscher

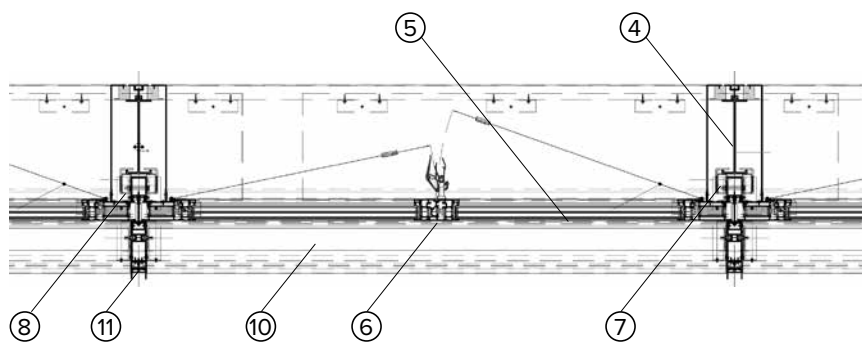
3 Vue d'ensemble du projet
© Claudine Garcia & Marcel Kultscher

4 Façade Sud et Ouest
© Claudine Garcia & Marcel Kultscher

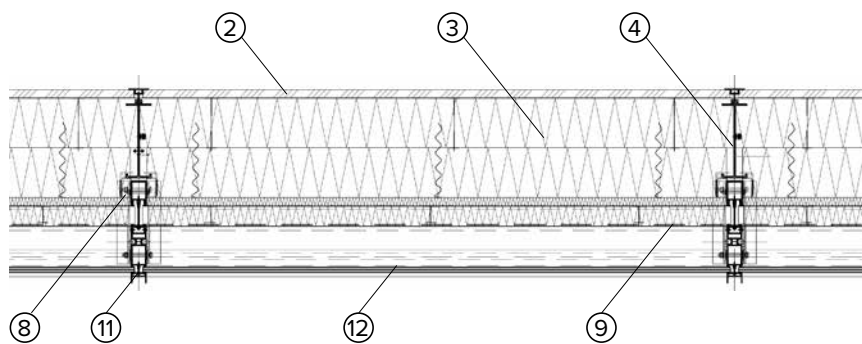


3

Coupe horizontale sur fenêtre

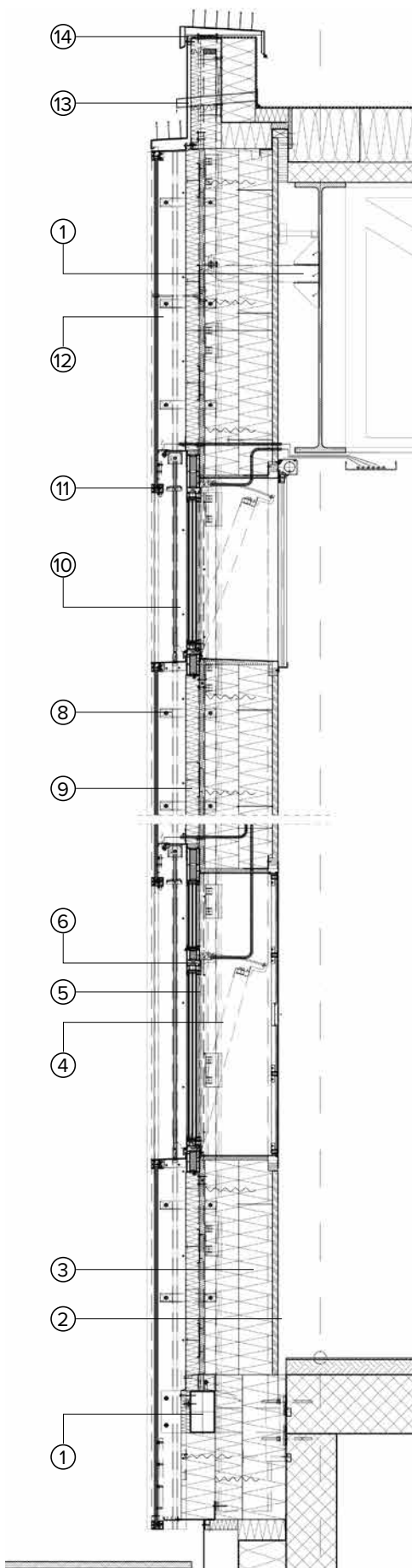


Coupe horizontale sur panneau



- ① Sous-construction porteuse en acier
- ② Panneau bois intérieur existant
- ③ Isolation laine minérale
- ④ Profil aluminium en I existant, élément porteur de l'ancienne façade
- ⑤ Verre isolant triple
- ⑥ Fenêtre en profil isolant aluminium
- ⑦ Système poteau-traverse primaire (reprise élément de fenêtre)
- ⑧ Liaison entre système poteau-traverse primaire et élément porteur existant
- ⑨ Pare-vent pour protection de l'isolation laine minérale
- ⑩ Store à lamelle
- ⑪ Système poteau traverse secondaire (reprise élément Piezo)
- ⑫ Verre piezo
- ⑬ Dégorgeoir
- ⑭ Acrotère en tôle aluminium

Coupe verticale



de mettre en œuvre et d'intégrer un système produisant du son. Le concept a été créé en collaboration étroite et enrichissante avec l'artiste Rudy Decelière. Plusieurs prototypes, réalisés par Glas Trösch Suisse, ont été nécessaires pour obtenir une diffusion audible à distance. Des piezos sous la forme d'une vague stylisée sont reliés à un émetteur et «chantent» selon des plages aléatoires un bruissement d'eau symbole de la rivière du Flon canalisée en dessous et invisible de nos jours.

Chaque panneau est unique et son image varie sensiblement selon la lumière naturelle et l'inclinaison du soleil. La mise en œuvre se fait en salle blanche, les émetteurs en laiton, reliés par des fils émaillés, sont insérés dans une couche de PVB acoustique entre un verre de 8 mm et un autre de 6 mm. Les connecteurs sortant de chaque panneau sont raccordés individuellement sur le tableau général du 2^{ème} étage d'où l'émetteur diffuse la tonalité enregistrée.

Principaux challenges

À part la mise en place de plusieurs milliers d'haut-parleurs piezos intégrés aux contrecœurs en verre, le défi principal a été sans nul doute le fait de mettre en œuvre ces façades tout en garantissant un accès et une utilisation du bâtiment à ses utilisateurs. Cette demande a été émise dès le début par le Maître d'ouvrage et il a fallu concevoir des détails constructifs ainsi qu'un planning de réalisation prenant en compte cet aspect pendant toute la durée du projet, explique Monsieur Ansermet.

À ces contraintes, le maître de l'ouvrage a ajouté celle de la durabilité des matériaux composant les panneaux sonores de façade et celle de la réversibilité en tant que facilité de remplacement des mêmes éléments dans le cas de dégâts ou autre vicissitude liée à la vie courante d'un bâtiment scolaire.

Le choix des matériaux et des couleurs

Les matériaux principaux des nouvelles façades sont l'aluminium et le verre. Mais l'utilisation de l'acier a été nécessaire pour tous les éléments porteurs. Les parties métalliques de la façade sont en aluminium anodisé naturel et les verres isolants des vitrages sont en verre triple afin d'amener les meilleures performances d'isolation et d'efficacité. Quant au verre «piezo», ils sont de couleur anthracite afin de contraster avec la couleur dorée des cellules intégrées. Les fenêtres, décalées vers l'extérieur, amènent la lumière en profitant du reflet sur les larges embrasures intérieures. Une nouvelle image qui revalorise l'identité du bâtiment et le pérennise à l'urgence climatique pour les prochaines générations. ♦

