

heig-vd

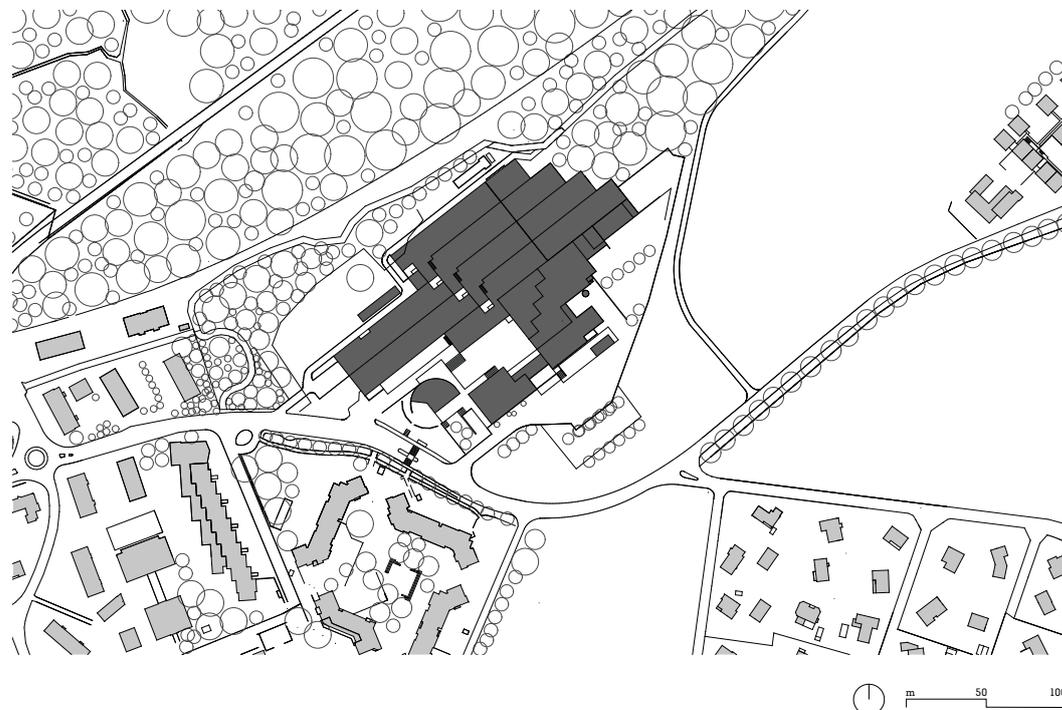
Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion  
du Canton de Vaud

# rénovation, transformation, agrandissement de la HEIG-VD

route de Cheseaux 1 – Yverdon-les-Bains







## Exemplarité énergétique et revalorisation des équipements pour le rayonnement de la HEIG-VD

CESLA AMARELLE – CONSEILLÈRE D'ÉTAT, CHEFFE DU DÉPARTEMENT DE LA FORMATION, DE LA JEUNESSE ET DE LA CULTURE

PASCAL BROULIS – CONSEILLER D'ÉTAT, CHEF DU DÉPARTEMENT DES FINANCES ET DES RELATIONS EXTÉRIURES, EN CHARGE DES CONSTRUCTIONS DE L'ÉTAT

L'Etat assume une responsabilité de cohérence entre besoins de formation et infrastructures nécessaires pour satisfaire ces besoins. Une autre tâche de l'Etat est de se montrer exemplaire en termes de consommation énergétique pour les bâtiments qui relèvent de sa propriété. La requalification des espaces de la HEIG-VD ainsi que l'assainissement énergétique de l'ensemble du bâtiment ressortissent pleinement à ces deux missions.

La Haute école de gestion et d'ingénierie du canton de Vaud, grâce aux améliorations documentées en ces pages – et désormais à disposition de tous ses usagers – affirme son rayonnement en tant que plus grande haute école spécialisée du canton de Vaud et actrice d'importance au niveau national et international dans ses domaines d'enseignement et de recherche. En effet, sa qualité architecturale renforcée offre un atout pour l'ensemble de la communauté qui gravite autour de cette haute école. Le terme de communauté est par ailleurs choisi avec soin dans ce contexte, puisque la HEIG-VD fait pleinement partie du terreau socio-économique vaudois, et plus particulièrement nord vaudois.

Si les investissements consentis par l'Etat répondent pleinement à ses missions d'adéquation du bâti aux formations et d'exemplarité énergétique, ils s'insèrent également dans la logique vertueuse du dialogue entre formation et économie. Que ce dialogue se poursuive harmonieusement, rayonnant à l'intérieur tout comme à l'extérieur de ce nouvel écrin !

## Aménagements extérieurs de l'entrée du site

GAËLLE HERMABESSIÈRE – PROFIL PAYSAGE SÀRL

---

L'entrée du site est requalifiée grâce à un ensemble de mesures coordonnées : le projet artistique, la création d'aménagements extérieurs et la révision du carrefour et des arrêts de bus sur la route de Cheseaux. Les objectifs croisés de ces mesures visent à l'identification de l'entrée et son appropriation par les étudiants.

Le projet artistique mené par Fil Rouge architecture à Carouge et Delphine Renault, artiste à Paris, s'implante en continuité extérieure de l'aula. Un mur courbe définit un nouvel espace à ciel ouvert occupé par une anamorphose de couleur bleu. Les étudiants y accèdent par une série d'escaliers reliant l'école à la route de Cheseaux. Cette intervention artistique est installée dans un vaste parterre de graminées qui s'étend également de part et d'autre de l'accès véhicules. Formant une masse végétale, ces plantations mettent l'accent sur le secteur de l'entrée par un effet de contraste avec le reste de la parcelle occupée majoritairement de prairie basse.

Entre l'école et l'arrêt de bus, la topographie d'une partie du terrain est aménagée en terrasses qui s'inspirent de l'établissement du bâtiment dans le terrain. Ces terrasses sont réalisées par la pose de gradins en béton préfabriqué. Le plateau intermédiaire est destiné à l'appropriation par les étudiants. Il offre une surface minérale semi-perméable ombragée et équipée en mobilier urbain. Les étudiants peuvent s'y retrouver, s'y détendre ou patienter en attendant le bus ...

Les matériaux des aménagements extérieurs se fondent dans la nature construite du site. Les choix se sont portés vers des éléments en béton préfabriqué qui ne sont pas sans rappeler le bâtiment. Les marches d'escaliers, les surfaces en pavés autobloquants, les bornes d'éclairage sont similaires à ceux déjà utilisées sur le site. Ainsi, les nouveaux aménagements prolongent les existants.

Quatre arbres-tiges indigènes et plantés de manière aléatoire ponctuent l'entrée. Par cette organisation et leur essence, ils contrastent avec les lignes de platanes qui structurent le reste du lieu. Là encore, l'effet recherché est de marquer l'entrée de la HEIG-VD.

## Objectifs du maître de l'ouvrage

FRÉDÉRIC ABBET – RESPONSABLE DOMAINE RÉALISATION, SIPAL

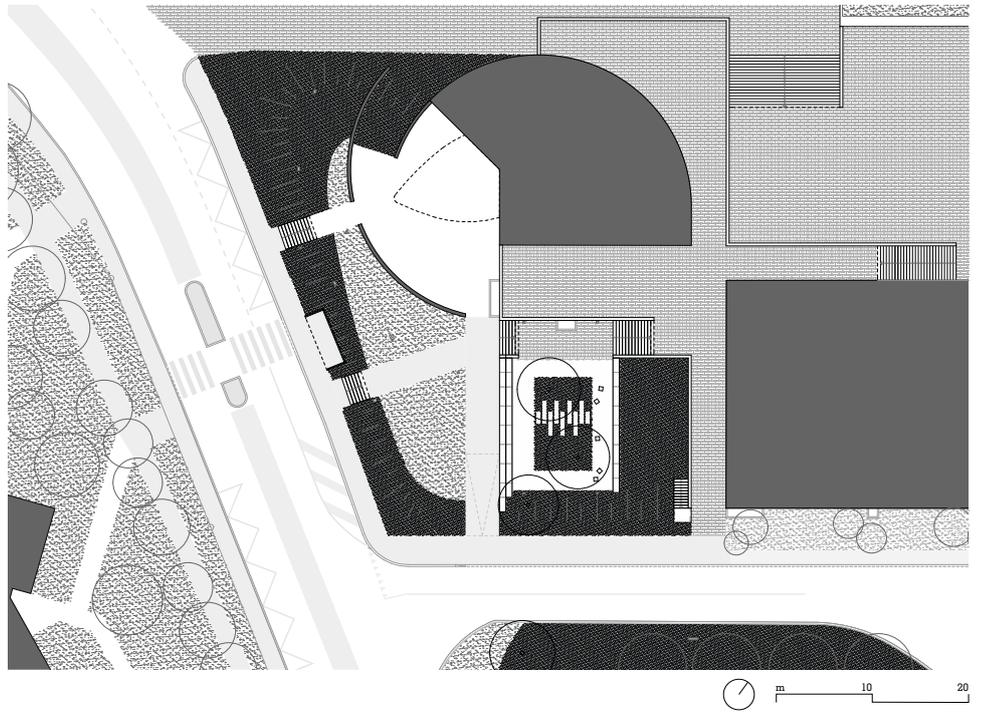
---

Caractérisé par la conduite simultanée de plusieurs projets différents, donc par un nombre d'intervenants en conséquence, la réalisation de ces projets a nécessité la mise en place d'une structure de conduite de projet adaptée. Le défi que constitue la coordination de 4 architectes & designers, d'un BAMO et d'un pool d'ingénieurs spécialisés a pu être relevé grâce, en premier lieu, à la collaboration participative et efficace d'une commission de projet (COPRO) soucieuse de répondre aux impératifs des Programmes, des Coûts et des Délais (PCD).

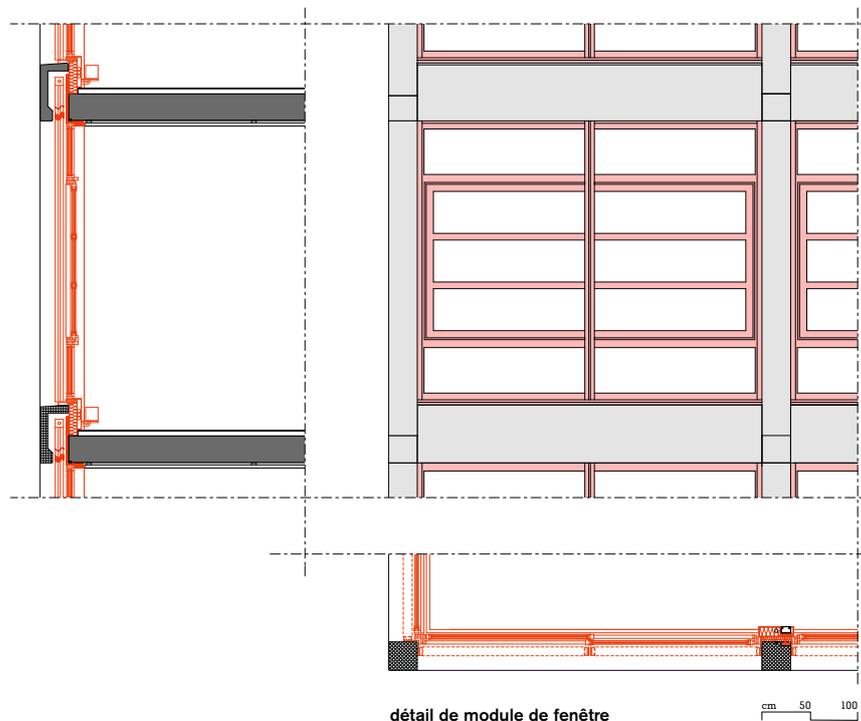
Appuyé par le bureau Dolci architecte dans un rôle de coordinateur, le maître de l'ouvrage et le SIPaL ont ainsi pu répondre aux demandes des mandataires de manière pertinente et pragmatique. Le rôle de chacun dans un esprit de consensus au service du projet est un ingrédient primordial.

La volonté d'exemplarité de l'Etat de Vaud en matière de construction impose le respect de normes et procédures contraignantes et exigeantes. Le respect de la loi sur les marchés publics, les normes techniques, environnementales et de sécurité sont autant de contraintes qu'il semble parfois difficile à intégrer dans la vie d'un projet, déjà complexe en soit. Intervenir dans un bâtiment emblématique, d'une qualité architecturale indéniable est un gageur. La question du respect du bâti, du dialogue entre l'ancien et le nouveau est un exercice d'équilibre difficile.

En qualité de représentant du maître de l'ouvrage, le Service Immeuble, Patrimoine et Logistique (SIPaL) juge l'exercice réussi ! Devenu efficient énergétiquement, le bâtiment accueillant la HEIG-VD voit son image si caractéristique préservée, voir ravivée. En intégrant discrètement des éléments techniques de pointe, du mobilier chatoyant en résonance avec son époque, une signalétique efficaces et de nouveaux espaces emblématiques, l'école retrouve un environnement en concordance avec les impératifs de ses ambitions pour les prochaines décennies.







détail de module de fenêtre

## Historique énergétique

CHRISTOPHER PYROTH – INGÉNIEUR SIPAL

---

En 1999 déjà le SIPaL a intégré dans la gestion du parc immobilier dont il a la responsabilité les aspects du développement durable. Il a notamment développé les logiciels open source SméO, « fil rouge de la construction durable » et Tener logiciel de suivi énergétique en ligne.

L'assainissement énergétique de la HEIG fait partie d'un renforcement dès 2010 de l'assainissement énergétique des bâtiments propriété de l'Etat. Celle-ci visait à recenser et assainir les bâtiments les plus énergivores du parc du Canton. Ce programme a permis d'identifier 11 bâtiments grands consommateurs d'énergie qui comprenaient des affectations comme le Centre d'entretien des routes de la Blécherette, la HEIG, des gymnases, des écoles professionnelles ou encore des prisons.

Le potentiel de réduction de la consommation d'énergie est très important et va de 30 % à plus de 60 %. Les résultats de la HEIG sont donnés ci-dessous.

Hormis ce potentiel énergétique ces bâtiments avaient également un important besoin de remplacement d'installations techniques en fin de vie ou technologiquement dépassés. D'autre part les enveloppes de ces édifices ne répondaient plus du tout aux normes actuelles d'isolation et les fenêtres étaient également en fin de vie pour une grande part.

Une première tranche de crédit de CHF 42 340 000.- a donc été demandée au Grand Conseil qui l'a accordé en juin 2010 pour l'assainissement énergétique des trois sites suivants :

- le Centre Blécherette 1, au Mont-sur-Lausanne, terminé en 2014 ;
- l'Ecole Professionnelle de Commerce, à Lausanne, terminé en 2015 ;
- la Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion, à Yverdon-les-Bains, terminée en 2016.



## Assainissement énergétique des installations techniques

CHRISTOPHE BRUNNER – BAMO DE LA PARTIE ASSAINISSEMENT DES INSTALLATIONS TECHNIQUES

ROMAIN CHAMMARTIN – PILOTE DU POOL D'INGÉNIEURS CVCFS + MCR

---

Les installations techniques du bâtiment, conçues avant le premier choc pétrolier, étaient très gourmandes en énergie. Par exemple, aucune ventilation n'avait de récupérateur de chaleur.

L'assainissement du bâtiment a été entrepris selon deux axes complémentaires, la rénovation de la partie vitrée des façades et la remise à niveau complète des installations de chauffage – ventilation – climatisation – refroidissement – sanitaire et électriques.

Environ 2/3 du budget d'assainissement a été consacré aux installations techniques du bâtiment.

L'assainissement a été planifié en tenant compte des principes suivants :

- mise en adéquation des nouvelles installations techniques avec les besoins actualisés et futurs de l'école et de ses utilisateurs ;
- réduction conséquente des frais d'entretien et de maintenance ;
- diminution des consommations d'énergie par l'usage de techniques redimensionnées en rapport avec les bâtiments assainis et l'utilisation d'appareils à haute efficacité énergétique ;
- optimisation de l'usage des installations en fonction des besoins effectifs, et des services ajustés à une situation actualisée ;
- flexibilité et capacité d'adaptation future à moindre coût.

Les possibilités d'assainissement de l'enveloppe étant limitées par les exigences patrimoniales, il a fallu pousser les économies d'énergies sur les installations techniques, en cherchant là où c'était possible, à atteindre les valeurs cibles plutôt que les valeurs limites.

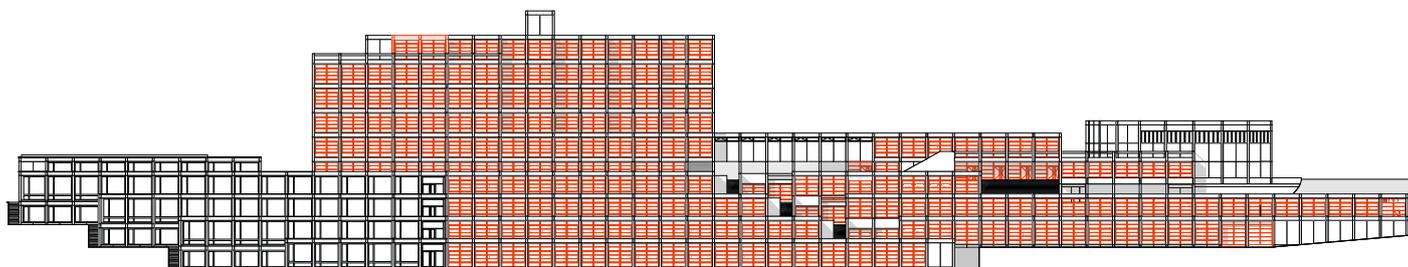
La production de chaleur a été entièrement remplacée avec des nouvelles chaudières à gaz à condensation modulante, ceci déjà en 2009 et 2012, vu l'état des anciennes chaudières. Les conduites de distribution dans les étages ont été largement conservées, mais les radiateurs sont neufs.

En ce qui concerne la ventilation, toutes les installations ont été redimensionnées selon les normes actuelles. Toutes les unités de traitement d'air sont neuves et munies de récupérateurs performants. Les gaines de ventilation ont toutes été remplacées, les anciennes étaient trop peu étanches.

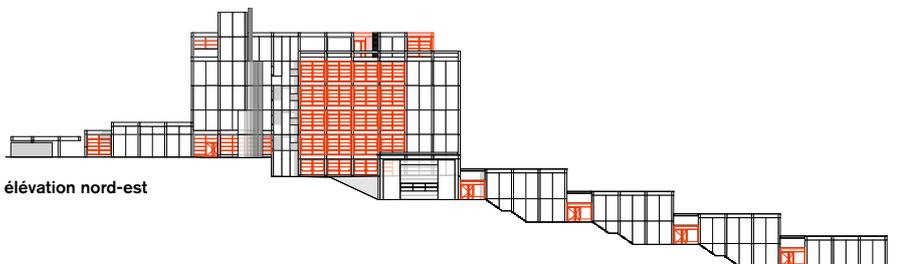
La production de froid et sa distribution ont entièrement été remises à neuf, les anciennes conduites étaient trop corrodées pour pouvoir encore servir.

Pour la partie des installations sanitaires, le gain énergétique principal tient à la suppression de la plus grande partie du réseau de distribution d'eau chaude qui auparavant alimentait chaque classe, alors que maintenant il n'alimente plus guère que la partie restauration et l'aula. Les conduites d'alimentation d'eau ont été quasiment entièrement remplacées, les écoulements ont par contre été conservés dans une large mesure.

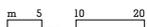
Les installations électriques ont été entièrement refaites et remises aux normes actuelles. Presque tous les tableaux électriques ont été remplacés. Le gain énergétique principal sur le vecteur électrique a été obtenu du côté éclairage où tous les luminaires sont neufs et régulés en fonction de la présence et/ou de la luminosité naturelle disponible.



élévation nord-ouest



élévation nord-est



**Tableau des principales consommations d'énergie  
avant – après assainissement (non compris l'extension)**

VECTEUR	UNITÉ	AVANT	APRÈS	APRÈS <sup>1)</sup>	DIMINUTION
		MESURÉ	OBJECTIFS	MESURÉ	
Total chauffage + eau chaude sanitaire	MWh finale/a PCI	2900 <sup>2)</sup>	1190 <sup>3)</sup>	1135 <sup>3)</sup>	60 %
Dont eau chaude sanitaire seule	MWh utile/a	346	31	72	80 %
Total électricité	MWh/a	1788	1094	1108	40 %
Dont électricité ventilation (transport de l'air seulement)	MWh/a	272	70	63	80 %
Dont électricité froid (sans PAC)	MWh/a	226	17	28	90 %
Dont électricité éclairage	MWh/a	552	222	270	50 %

1) Selon bilan après 1<sup>re</sup> année d'optimisation 2) Consommation avant 1<sup>er</sup> travaux de remplacement chaudières en 2009 et 2012 3) Y compris corrections climatiques

**Répartition des gains obtenus sur l'énergie de chauffage :**

- 10 % gain de performance production de chaleur ;
- 20 % modifications d'enveloppe (fenêtres, ...) ;
- 30 % eau chaude sanitaire ;
- 40 % ventilations (redimensionnement débits d'air, récupération chaleur, régulation pour adéquation offre et demande).

**Répartition des gains obtenus sur le vecteur électrique :**

- 27 % ventilations (transport de l'air) ;
- 28 % froid (compresseurs + transport de l'eau) ;
- 45 % éclairage ;



## HEIG-VD, nouveau projet CAMPUS

GENEVIEVE HÉRITIER – DIRECTRICE ARTISTIQUE, INROOM SÀRL

Le bureau inroom\* a été sélectionné en 2014 pour développer l'ensemble du nouveau campus de la HEIG-VD.

Emblématique des années septante et toujours très attractif du point de vue architectural, l'édifice confié véhicule l'image d'une institution sérieuse, de qualité. Le projet a donc été pensé globalement, avec pour objectif de conférer à l'ensemble une identité institutionnelle dynamique tout en inscrivant un nouvel état d'esprit adapté aux étudiants d'aujourd'hui.

La spatialité uniforme de l'édifice, donnée par des modules architecturaux répétitifs et un éclairage récurrent, a imposé de particulariser certains lieux pour contrecarrer l'impression d'indéfini, tout en rendant par contraste son attractivité à chaque espace.

Afin de prolonger les matérialités brutes existantes tout en donnant à l'ensemble une sonorité plus chaleureuse, le bois a été introduit dans beaucoup de nouveaux éléments. Des variations d'éclairage renforcent les modulations rendant les lieux vivants. Le confort est augmenté par un travail acoustique.

### Signalétique

inroom\* a repris la police de caractère « Univers » à l'origine peinte sur les murs. Ce même postulat a été prolongé, et actualisé en situant instinctivement l'emplacement pour faciliter l'orientation dans l'ensemble.

### Mobilier sur mesure

L'école étant un bâtiment protégé offrant ainsi des possibilités d'interventions restreintes, les chaises réalisées sur mesure deviennent une signature institutionnelle.

Comme le mobilier classique des écoles, la structure des modèles proposés est en métal complété de bois moulés. Cette gamme est constituée d'une chaise standard, avec accoudoir, lounge ainsi qu'un

tabouret de bar. Ces éléments sont complétés par des tables carrées de même typologie, ainsi que de tables rondes faisant échos à certains éléments des fresques.

Pour renforcer l'image d'excellence de l'école, un pupitre ainsi qu'une table de conférence sur mesure viennent compléter le mobilier.

### Espaces

L'école souhaitait deux aires d'expositions : un espace destiné à l'affichage éphémère et un second dans un esprit plus muséographique. Le premier, mobile et modulable, prend place dans le grand hall d'entrée. Il s'agit de monolithes répétitifs qui, par leur forme rectiligne et allongée, font délicatement écho à la grande fresque du plafond. Le showroom est installé dans l'espace adjacent au grand hall. Un grand carré qui se tisse en diagonale entre les nombreux piliers de béton s'y inscrit.

Toujours dans l'idée de varier les sensations, des zones restaurant, bar et lounge ont été repensées et aménagées. La volumétrie ainsi que les éléments de comptoir typiques des années septante sont restés inchangés, et ont été pleinement intégrés dans le nouveau design général.

Dans l'aula, le concept met pleinement en valeur la puissante couronne en béton constituant une particularité inédite. Autour d'elle, prend place un volume totalement unifié de la même teinte rouge-orangé que l'entre-structure du plafond. Le centre de la scène est finalisé en brun foncé dans une volonté très classique mettant en valeur les protagonistes et dessinant le point central de la salle.

Chaque lieu recréé sur mesure pour ce projet, est flexible et adaptable à de multiples situations ou besoins.



ROLAND PRELAZ-DROUX – DIRECTEUR ADJOINT

---

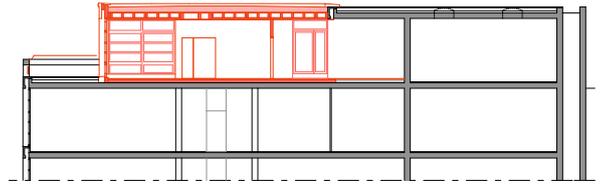
Après l'extension inaugurée en 2013, le bâtiment du site de Cheseaux bénéficie de travaux de rénovation et d'assainissement énergétique. Si, initialement, les interventions devaient se limiter à ces deux aspects, la direction de la HEIG-VD a toutefois souhaité pouvoir profiter de ces importants travaux pour apporter des améliorations nécessaires au bon fonctionnement d'un campus d'une Haute Ecole et améliorer son attractivité pour les nouveaux étudiants notamment.

Grâce à un crédit complémentaire octroyé pour l'amélioration du campus, le site de Cheseaux dispose maintenant d'une zone d'étude et s'enrichit d'un espace d'exposition et d'une nouvelle salle de réunion. Il bénéficie également d'un nouveau mobilier spécialement conçu pour marquer l'identité de la HEIG-VD et accompagner la revalorisation des espaces collectifs comme l'aula, la cafeteria/restaurant, le grand auditoire ou encore la bibliothèque. La refonte de la signalétique, le remplacement du matériel d'exposition, ainsi que le réaménagement du parking et de certains espaces extérieurs, complètent ces interventions et participent pleinement à l'amélioration de la convivialité des lieux. Les usagers, et en tout premier lieu les étudiants et les collaborateurs de la HEIG-VD, sont ainsi les premiers bénéficiaires en disposant d'espaces de meilleure fonctionnalité et de plus grande qualité.

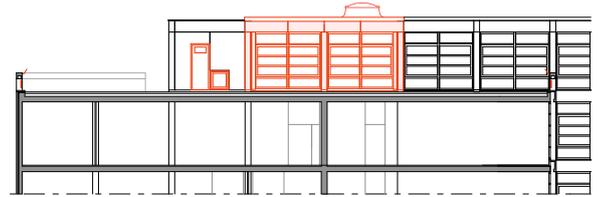
Ces différentes interventions sont complétées par la réalisation de l'œuvre artistique qui accompagne l'ensemble des chantiers successifs (extension, rénovation, assainissement énergétique et mise à niveau du campus). La HEIG-VD a souhaité que cette œuvre d'art porte sur la requalification de l'entrée du campus. Un mur monumental en est l'emblème et est appelé à devenir un élément marquant de l'entrée de l'agglomération yverdonnoise. Son édification s'accompagne d'un réaménagement de la route de Cheseaux et des arrêts de bus, réalisé par la Ville d'Yverdon-les-Bains, ainsi que la reconfiguration de l'espace de transit. L'accès au campus est ainsi plus li-

sible, plus confortable et plus direct. Il utilise dorénavant la plateforme extérieure surplombant la place centrale et participe ainsi à la mise en valeur de l'ensemble du site qui se dévoile aux usagers de manière plus majestueuse.

C'est une phase importante de mise à niveau du bâtiment du site de Cheseaux, dont les travaux auront duré plus de 6 ans, qui se termine aujourd'hui. L'attractivité du campus s'en voit fortement renforcée, ce qui participe au rayonnement de la HEIG-VD.

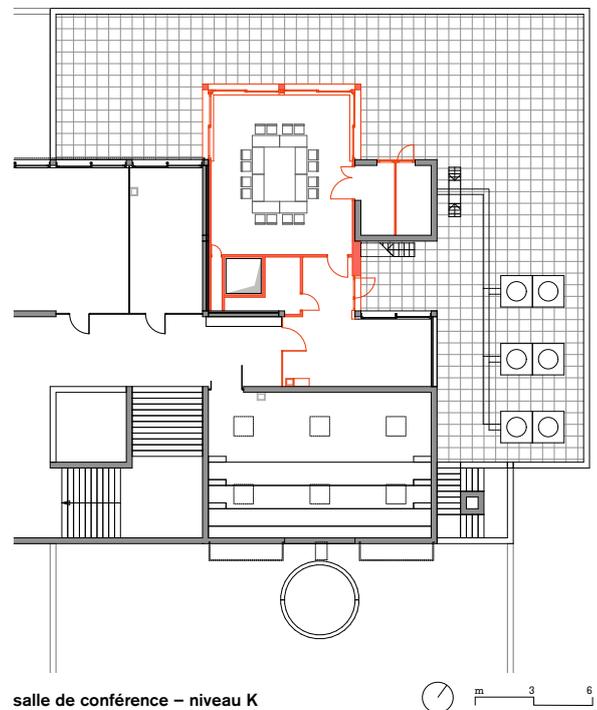


coupe longitudinale



coupe transversale





## HEIG-VD, assainissement énergétique — amélioration du campus

JEAN-FRANÇOIS LOUP – DOLCI ARCHITECTES SARL

Mandaté en septembre 2011 pour le projet d'assainissement énergétique de l'enveloppe du bâtiment, dolci architectes a été amené au fil de l'avancement des travaux à travailler sur divers projets connexes.

Le bâtiment conçu au début des années 1970 par les architectes Claude Paillard et Peter Leemann ne peut laisser indifférent. Les partis, extrêmement forts, pris par ces concepteurs en font un ouvrage remarquable répertorié avec la mention « monument d'importance régionale ». Il s'est vu attribuer le prix architecture béton 81 ainsi que la distinction vaudoise d'architecture en 1985.

Implanté dans la pente et s'ouvrant sur le lac de Neuchâtel et le Jura, il se caractérise par une trame stricte et précise. Les choix radicaux en termes de matérialisation et de couleur lui confèrent son caractère original.

### Enveloppe

L'intervention sur un ouvrage d'une telle qualité implique une certaine humilité ainsi qu'une sensibilité toute particulière. Le respect d'une rénovation « à l'identique » a également contribué à la mise en valeur de l'intervention.

Le défi majeur du projet a consisté à intégrer des éléments modernes et performants, aux caractéristiques dimensionnelles évidemment bien différentes des éléments originaux. Cette mutation devant se réaliser dans un cadre géométrique d'une précision et d'une rigueur extrême ainsi que dans un maintien des différents plans de lecture des façades.

Le réseau d'installations techniques apparentes, conçu avec la même précision, a été rénové dans une logique semblable permettant une mise en valeur du dispositif.

La particularité de cet établissement d'enseignement et de recherche, actif de manière ininterrompue au fil de l'année, a nécessité une planification précise des travaux. Une organisation en phases successives a été mise en place afin d'assurer un fonctionnement du site durant toute la période d'intervention.

### Amélioration du campus

Dans le cadre de l'amélioration du campus, une salle de conférence a été aménagée dans le prolongement de la volumétrie existante, sur une des toitures de la partie émergente du bâtiment. Traitée avec une rigueur identique au bâtiment originel, elle s'en démarque par une matérialité adaptée à la particularité de l'intervention.

L'entrée du site est redéfinie par l'animation artistique et le traitement des aménagements extérieurs qui viennent donner un cadre moderne à la hauteur de la valeur du bâtiment.

## CHRONOLOGIE

### ASSAINISSEMENT ÉNERGÉTIQUE DE L'ENVELOPPE DU BÂTIMENT ET DES INSTALLATIONS TECHNIQUES

#### JUIN 2010

EMPD n° 320

Enveloppe + Installations techniques

#### JANVIER 2014

Permis de construire

#### DÈS NOVEMBRE 2011

Avant-projet

#### FÉVRIER – SEPTEMBRE 2013

Projet

#### NOVEMBRE 2013 – AVRIL 2014

Travaux préparatoires

#### AVRIL 2014

Locaux provisoires

#### JUIN 2014 – OCTOBRE 2018

Travaux

#### NOVEMBRE 2018

Inauguration

### MISE À NIVEAU CAMPUS,

### SALLE DE CONFÉRENCE AU NIVEAU K ET EXTENSION DU PARKING

#### NOVEMBRE 2014

EMPD n° 195

Amélioration Campus

#### MAI 2017

Permis de construire

#### SEPTEMBRE 2016 – MARS 2017

Projet

#### JANVIER 2018 – OCTOBRE 2018

Travaux

#### NOVEMBRE 2018

Inauguration

## ENTREPRISES

### ASSAINISSEMENT ÉNERGÉTIQUE DE L'ENVELOPPE DU BÂTIMENT ET DES INSTALLATIONS TECHNIQUES

#### SCIAGES FORAGES

DIAMCOUPE SA CHESEAUX-SUR-LAUSANNE

#### DÉSAMIANTAGE

AAB AMIANTE ASSAINISSEMENT BÂTIMENT SA  
YVERDON-LES-BAINS

#### CLASSES PROVISOIRES

JAQUET SA VALLORBE

#### MAÇONNERIE

BEATI FRÈRES SA TUILERIES-DE-GRANDSON

DENTAN FRÈRES SA LAUSANNE

#### ASSAINISSEMENT BÉTON

MOLL SA BAULMES

#### ÉCHAFAUDAGES

FASEL ECHAFAUDAGES SA BULLE

#### ÉTANCHÉITÉ

GENEUX-DANCET SA YVERDON-LES-BAINS

#### COUPOLES

WEMALUX AG DIETIKON

#### PROTECTIONS SOLAIRES

AC ALUMINIUM CRÉATIONS SA

YVERDON-LES-BAINS

#### PROTECTION INCENDIE

BELFOR (SUISSE) AG LE MONT-S/LAUSANNE

#### ISOLATION

LAMBDA TECHNIQUE D'ISOLATION SA  
LAUSANNE

#### FENÊTRES

GINDRAUX FENÊTRES SA ST-AUBIN-SAUGES

#### FENÊTRES ALUMINIUM

FÉLIX CONSTRUCTIONS SA DENGES

#### ÉLECTRICITÉ

CONS. SEDELEC & R. MONNET SA

YVERDON-LES-BAINS

#### LUSTRIERIE

ERCO LIGHTING AG ZURICH

REGENT SA LE MONT-S/LAUSANNE

ZUMTOBEL LICHT AG

ROMANEL-S/LAUSANNE

#### PROGRAMMATION

GROUPE E CONNECT SA MATRAN

#### ÉCLAIRAGE DE SECOURS

PERFOLUX SA ROMANEL-S/LAUSANNE

#### DÉTECTION INCENDIE

SIEMENS SUISSE SA RENENS

#### APPAREIL DE SÉCURITÉ SONO ÉVACUATION

COMETEL SA GENÈVE

#### INSTALLATION AUDIOVISUELLE

SYSCONCEPT SÂRL BOUDEVILLIERS

#### CHAUFFAGE

ALVAZZI SA ORBE

VON AUW SA PRÉVERENGES

#### VENTILATION

NEUHAUS ENERGIE SA ECHANDENS

NORDVENT SA YVERDON-LES-BAINS

#### INSTALLATIONS DE REFOUILLISSEMENT

KLIMA SA VILLARS-STE-CROIX

#### RÉGULATION

SAUTER BUILDING CONTROL SCHWEIZ AG

RENENS

#### INSTALLATIONS SANITAIRES

HERREN FRÈRES & CIE GRANDSON

#### APPAREILS PROTECTION INCENDIE

PRIMUS AG SAINT-AUBIN

#### CUISINE INDUSTRIELLE

ELECTROLUX PROFESSIONAL AG SURSEE

#### SERRURERIE

CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

DU PIERRIER SA CLARENS

#### GRILLAGE

SWISSCLÔTURE NORD VAUDOIS POMY

#### CLOISONS AMOVIBLES

CLESTRA SA CRISSIER

#### CLOISONS MOBILES

DORMA AG ST-GALL

#### PANNEAUX PHONIQUES

ERGOSTYLE SA LE MONT-S/LAUSANNE

#### FAUX-PLANCHER

TISCH-REYMOND W. SA LAUSANNE

#### FAUX-PLAFONDS

FAVRE FRÈRES SÂRL YVERDON-LES-BAINS

BRUNEL FAUX-PLAFONDS

YVERDON-LES-BAINS

#### PLÂTRERIE

GREGORUTTI SA YVERDON-LES-BAINS

#### MENUISERIE

MENUISERIE FAVRE FRÈRES SÂRL

YVERDON-LES-BAINS

#### REVÊTEMENTS DE SOLS

PORCHET FILS SA YVERDON-LES-BAINS

SOLCRÉATIONS SA OGENS

#### CARRELAGE

COMPONDU PATRICK

MONTAGNY-PRÈS-YVERDON

#### FAUX-PLAFONDS

BRUNEL FAUX-PLAFONDS

YVERDON-LES-BAINS

#### PEINTURE

HUG PEINTURE SÂRL YVONAND

SINOPIE SÂRL VEVEY

#### NETTOYAGES

BELNET SA BELMONT-S/LAUSANNE

ONET (SUISSE) SA BEVAIX

#### DÉMÉNAGEMENT

YNT DÉMÉNAGEMENT SÂRL LIGNEROLLE

#### SURVEILLANCE DE CHANTIER

PROTECT'SERVICE SA YVERDON-LES-BAINS

### MISE À NIVEAU CAMPUS

#### MAÇONNERIE

GABELLA SA YVERDON-LES-BAINS

BEATI FRÈRES SA YVERDON-LES-BAINS

#### FENÊTRES ALUMINIUM

FÉLIX CONSTRUCTIONS SA DENGES

#### ÉLECTRICITÉ

SEDELEC SA LAUSANNE

#### LUSTRIERIE

ERCO LIGHTING AG ZURICH

LEDIXA SÂRL ROMANEL-S/LAUSANNE

IGUZZINI ILLUMINAZIONE SCHWEIZ AG

ZURICH

#### PROGRAMMATION

GROUPE E CONNECT SA MATRAN

#### ÉCLAIRAGE DE SECOURS

PERFOLUX SA ROMANEL-S/LAUSANNE

#### DÉTECTION INCENDIE

SIEMENS SUISSE SA RENENS

#### APPAREIL DE SÉCURITÉ SONO ÉVACUATION

COMETEL SA GENÈVE

#### INSTALLATION AUDIOVISUELLE

SYSCONCEPT SÂRL BOUDEVILLIERS

#### CHAUFFAGE

ALVAZZI SA ORBE

#### AGENCEMENT DE CUISINE

RESTOREX SA RENENS

#### SERRURERIE

BATIMETAL SA YVERDON-LES-BAINS

#### MENUISERIE

BALLENEGGER SA LAUSANNE

STOUDMANN SA VUILLERENS

#### REVÊTEMENT DE SOL

ROTH SA BAULMES

#### GENIER TAPIS SÂRL LAUSANNE

PORCHET FILS SA YVERDON-LES-BAINS

#### FAUX-PLAFONDS

JAQUIER PEINTURE SÂRL

YVERDON-LES-BAINS

#### PEINTURE INTÉRIEURE

HUG PEINTURE SÂRL YVONAND

BÉCHERRAZ SÂRL

#### YVERDON-LES-BAINS

#### COSMÉTIQUE DU BÉTON

DESAX SA CRISSIER

#### SIGNALÉTIQUE

GROBET PUBLICITÉ SÂRL

YVERDON-LES-BAINS

#### NETTOYAGE

ECO2NET SA YVERDON-LES-BAINS

#### DÉMÉNAGEMENT

YNT DÉMÉNAGEMENTS SÂRL LIGNEROLLE

#### MOBILIER INTÉRIEUR

EDGAR'S FURNITURE SÂRL VEVEY

#### MOBILIER EXTÉRIEUR

MOBICITY ACLENS

### SALLE DE CONFÉRENCE AU NIVEAU K ET EXTENSION DU PARKING

#### DÉMOLITION/MAÇONNERIE

ERNEST GABELLA SA YVERDON-LES-BAINS

#### ÉCHAFAUDAGES

LME SA FRIBOURG

#### CONSTRUCTION BOIS

CHOLLY SA SUCHY

#### FENÊTRES EXTÉRIEURES, SERRURERIE

CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

DU PIERRIER SA CLARENS

#### ÉTANCHÉITÉ, FERBLANTERIE COUVERTURE

PIOVANO SÂRL YVERDON-LES-BAINS

#### STORES EXTÉRIEURS

GRIESSER SA AADORF

#### ÉLECTRICITÉ

SEDELEC SA LAUSANNE

#### LUSTRIERIE

REGENT SA LE MONT-S/LAUSANNE

#### PROGRAMMATION

GROUPE E CONNECT SA MATRAN

#### ÉCLAIRAGE DE SECOURS

PERFOLUX SA ROMANEL-S/LAUSANNE

#### DÉTECTION INCENDIE

SIEMENS SUISSE SA RENENS

#### APPAREIL DE SÉCURITÉ SONO ÉVACUATION

COMETEL SA GENÈVE

#### INSTALLATION AUDIOVISUELLE

SYSCONCEPT SÂRL BOUDEVILLIERS

#### CHAUFFAGE

ALVAZZI SA ORBE

#### INSTALLATION MCR

SAUTER BUILDING CONTROL SCHWEIZ SA

RENENS

#### PRODUCTION FROID

KLIMA SA VILLARS-STE-CROIX

#### INSTALLATION SANITAIRE

ALVAZZI SA ORBE

#### PLÂTRERIE PEINTURE

ROY FRÈRES SA MONTAGNY-S/YVERDON

#### MENUISERIE

JMB-BOIS SA CUARNY

#### RIDEAUX À BANDES VERTICALES

BONZON LITERIE-DÉCORATION SÂRL

YVERDON-LES-BAINS

#### REVÊTEMENT DE SOL

PORCHET FILS SA YVERDON-LES-BAINS

#### FAUX-PLAFOND

BRUNEL FAUX-PLAFONDS

YVERDON-LES-BAINS

#### NETTOYAGE

ECO2NET SA YVERDON-LES-BAINS

#### REVÊTEMENT DE PLACE

BEATI FRÈRES SA GRANDSON

#### AMÉNAGEMENT DE JARDIN

PURY PAYSAGISTES SA YVERDON-LES-BAINS







**COMMISSION DE PROJET**

FRÉDÉRIC ABBET  
RESPONSABLE DOMAINE RÉALISATION, SIPAL  
PRÉSIDENT 2017 – 2018  
XAVIER DEPEURSINGE  
CHEF DE PROJET, SIPAL  
PRÉSIDENT 2015 – 2017  
RUBEN MERINO  
CHEF DE PROJET, SIPAL  
PRÉSIDENT 2014 – 2015  
CHRISTOPHER PYROTH  
RESPONSABLE INGÉNIERIE ENTRETIEN, SIPAL  
PIERRE DE ALMEIDA  
DÉPARTEMENT DE LA FORMATION,  
DE LA JEUNESSE ET DE LA CULTURE  
ANASTASIA AVILÉS 2015 – 2017  
DÉPARTEMENT DE LA FORMATION,  
DE LA JEUNESSE ET DE LA CULTURE  
ROLAND PRÉLAZ-DROUX  
DIRECTEUR ADJOINT, HEIG-VD  
PHILIPPE MOSER  
CHEF SERVICE TECHNIQUE, HEIG-VD

**MANDATAIRES**

**ASSAINISSEMENT ÉNERGÉTIQUE  
DE L'ENVELOPPE DU BÂTIMENT  
ET DES INSTALLATIONS TECHNIQUES**  
INGÉNIEURS CV  
CHAMMARTIN & SPICHER SA LAUSANNE  
INGÉNIEURS ÉLECTRICITÉ  
SRG ENGINEERING LE MONT-S/LAUSANNE  
INGÉNIEURS SANITAIRE  
BA CONSULTING SA ETAGNIÈRES

**MISE À NIVEAU CAMPUS**

ARCHITECTES DT  
DOLCI ARCHITECTES YVERDON-LES-BAINS  
ARCHITECTE D'INTÉRIEUR  
IN ROOM SÂRL LAUSANNE  
DESIGNERS  
SINGAL MOESCH LAUSANNE  
OLIVIER RAMBERT LAUSANNE  
ÉCLAIRAGISTE  
CARRÉ MAMBÔ VEVEY  
INGÉNIEUR SÉCURITÉ  
BG INGÉNIEURS CONSEILS SA LAUSANNE  
INGÉNIEURS ÉLECTRICITÉ  
SRG ENGINEERING LE MONT-S/LAUSANNE

**SALLE DE CONFÉRENCE AU NIVEAU K  
ET EXTENSION DU PARKING**

ARCHITECTES  
DOLCI ARCHITECTES YVERDON-LES-BAINS  
ARCHITECTE PAYSAGISTE  
PROFIL PAYSAGE SÂRL YVERDON-LES-BAINS  
INGÉNIEUR CIVIL  
BG INGÉNIEURS CONSEILS SA LAUSANNE  
PHYSIQUE BÂTIMENT  
BG INGÉNIEURS CONSEILS SA LAUSANNE  
INGÉNIEUR SÉCURITÉ  
BG INGÉNIEURS CONSEILS SA LAUSANNE  
INGÉNIEURS CV  
CHAMMARTIN & SPICHER SA LAUSANNE  
INGÉNIEURS ÉLECTRICITÉ  
SRG ENGINEERING LE MONT-S/LAUSANNE  
GÉOMÈTRE  
JAQUIER POINTET SA YVERDON-LES-BAINS

**PUBLICATION DU SERVICE IMMEUBLES, PATRIMOINE ET LOGISTIQUE**  
10, place de la Riponne CH-1014 Lausanne

graphisme hersperger.bolliger — impression PCL Presses Centrales SA — photographie Michel Bonvin

**COÛTS DE L'OPÉRATION**

INDICE  
SELON DÉCOMPTE

**Assainissement énergétique de l'enveloppe du bâtiment  
et des installations techniques**

CFC	LIBELLÉ	MONTANT	%
1	Travaux préparatoires	3 648 560	12.20
2	Bâtiment	23 987 898	80.23
3	Equipements d'exploitation	169 508	0.57
4	Aménagements extérieurs	516 407	1.72
5	Frais secondaires	1 413 227	4.73
9	Ameublement et décoration	164 184	0.55
<b>COÛT TOTAL DES TRAVAUX TTC</b>		<b>29 899 784</b>	<b>100.00</b>

**Mise à niveau Campus**

CFC	LIBELLÉ	MONTANT	%
1	Travaux préparatoires	48 984	2.41
2	Bâtiment	805 274	39.61
5	Frais secondaires	60 820	2.99
9	Ameublement et décoration	1 117 817	54.99
<b>COÛT TOTAL DES TRAVAUX TTC</b>		<b>2 032 895</b>	<b>100.00</b>

**Salle de conférence au niveau K  
et extension du parking**

CFC	LIBELLÉ	MONTANT	%
1	Travaux préparatoires	9 092	1.02
2	Bâtiment	600 834	67.39
4	Aménagements extérieurs	231 694	25.99
5	Frais secondaires	50 004	5.60
<b>COÛT TOTAL DES TRAVAUX TTC</b>		<b>891 624</b>	<b>100.00</b>

**RATIOS**

HEIG-VD

**BÂTIMENT (SANS PARTIE EXTENSION)**

SP	LIBELLÉ	UNITÉ	VALEUR
SP	Surface de plancher	m <sup>2</sup>	26 996
SUP	Surface utile principale	m <sup>2</sup>	16 284
VB	Volume bâti SIA 416	m <sup>3</sup>	113 786

**TYPE D'INTERVENTION**

RÉNOVATION, TRANSFORMATION,  
AGRANDISSEMENT