

heig-**vd**

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

# extension de la haute école d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud

route de Cheseaux 1 – Yverdon-les-Bains







un agrandissement à l'identique

## La HEIG-VD s'agrandit

ANNE-CATHERINE LYON – CHEFFE DU DÉPARTEMENT DE LA FORMATION, DE LA JEUNESSE ET DE LA CULTURE

---

Les Hautes écoles spécialisées vaudoises ont connu au cours des dernières années un essor extraordinaire. Première par la taille des HES cantonales, la Haute école d'ingénierie et de gestion n'a pas échappé à cette croissance, passant, depuis son regroupement à Yverdon-les-Bains en 2006, de 1470 étudiant-e-s et 400 collaboratrices et collaborateurs à près de 2000 étudiant-e-s et 700 membres du corps enseignant, assistants, chercheurs et membres et du personnel administratif et technique.

Rançon de ce succès, les besoins en nouveaux locaux et infrastructures n'ont cessé de croître, non seulement en raison de l'augmentation des effectifs mais également de la montée en puissance des nouvelles missions confiées aux HES : recherche appliquée et développement, formation continue, expertise et services à l'économie et à la collectivité. A cela, il faut encore ajouter le lancement des études de Master en 2009 et des Masters internationaux en 2011.

Inauguré en 1976, le bâtiment de Cheseaux-Noréaz, emblématique de l'architecture des années septante, avait été construit pour un effectif de 400 étudiant-e-s ainsi que pour le personnel nécessaire à l'enseignement uniquement. D'une surface utile principale (SUP) de 15 302 m<sup>2</sup>, il a été complété, au fil du temps, par des locations sur les sites de St-Roch (10 627 m<sup>2</sup>) et d'Y-Parc (945 m<sup>2</sup>), ainsi qu'au Technopôle de Sainte-Croix (787 m<sup>2</sup>), pour faire face aux besoins de la Haute école.

L'extension a pour objectif de répondre aux besoins urgents de la HEIG-VD en auditoriums, laboratoires, salles de cours, bureaux pour enseignants et ingénieurs de projets ainsi qu'en locaux techniques et de services. Ce sont ainsi près de 5000 m<sup>2</sup> de surfaces nouvelles, soit environ 3500 m<sup>2</sup> de surface utile principale, qui sont mis à disposition de l'institution.

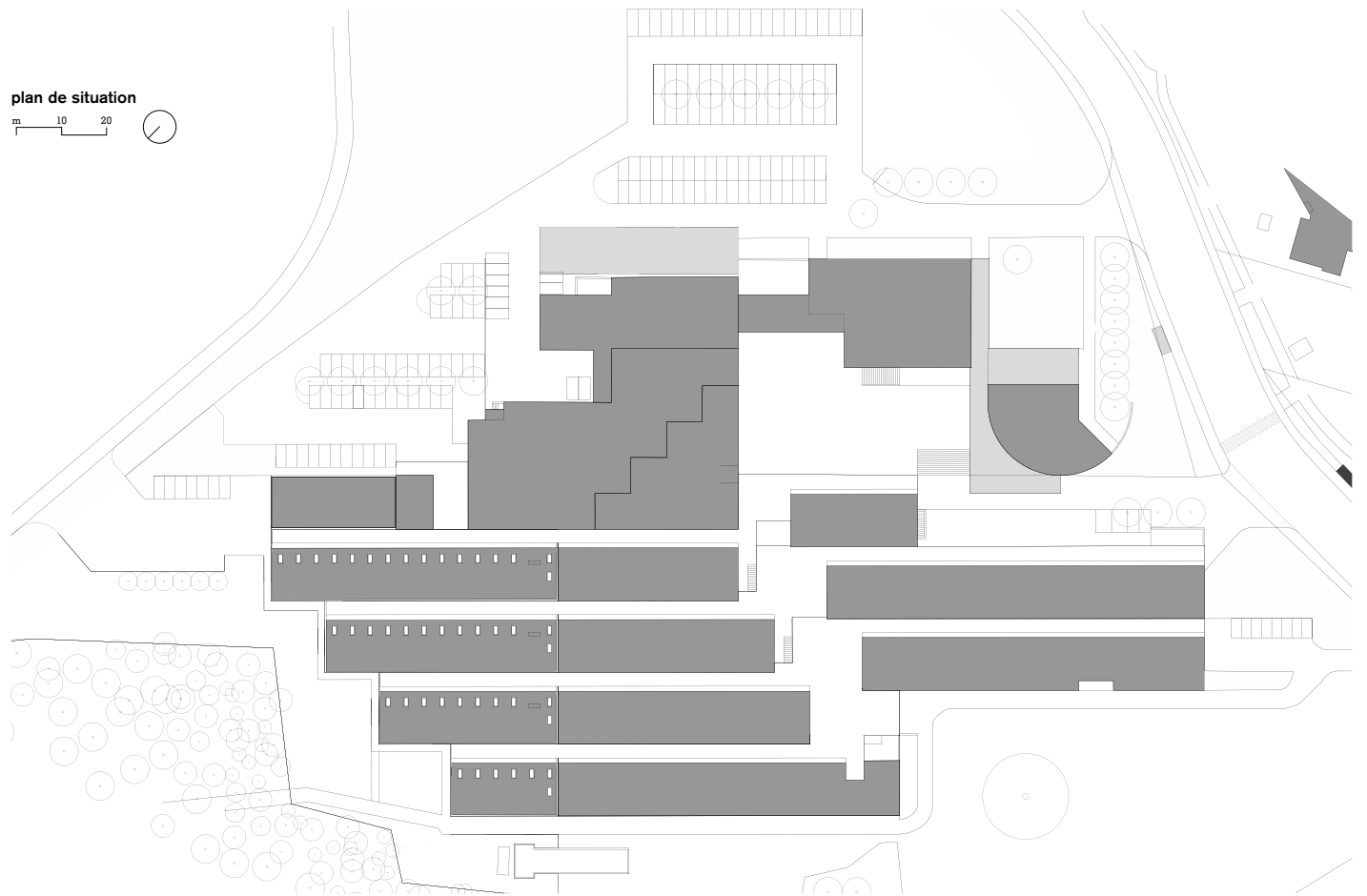
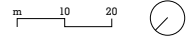
Construite dans le respect de l'architecture du bâtiment d'origine, tout en marquant la transition avec l'existant de manière subtile et élégante, l'extension des quatre niveaux en escalier de l'aile nord-est du bâtiment, dotée des équipements les plus modernes et performants, conjugue de manière remarquable les impératifs d'efficacité, d'économicité et de développement durable.

Le canton de Vaud est heureux et fier de mettre à disposition de sa Haute école d'ingénierie et de gestion, dont le rayonnement ne cesse de croître, cette première étape de son extension qui, nous l'espérons vivement, pourra être complétée à moyen terme par son regroupement sur le site de Cheseaux, finalisant ainsi la création d'un pôle d'enseignement et de recherche de stature internationale dans le Nord vaudois.



façades Nord-Ouest

plan de situation







halls niveaux B et C

## Vers un campus consolidé

ROLAND PRÉLAZ-DROUX – DIRECTEUR ADJOINT

C'est le 20 mai 1976 que l'Ecole Technique Supérieure de l'Etat de Vaud (ETSEV) inaugurerait ses nouveaux bâtiments sis à la route de Cheseaux à Yverdon-les-Bains. Depuis lors, le système de formation tertiaire a subi de profondes mutations. Parmi les plus marquantes, citons, au niveau national, la création des Hautes Ecoles Spécialisées (HES) et, au niveau cantonal, la fusion de plusieurs établissements pour former la Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du canton de Vaud (HEIG-VD).

Aujourd'hui, la HEIG-VD est la plus grande Ecole partenaire de la Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO) et possède la particularité de regrouper deux des six domaines de formation et de recherche appliquée de niveau HES, soit le domaine « Economie et service » et le domaine « Ingénierie et architecture ». Elle a pour missions de dispenser la formation de base (bachelor et master) et la formation continue, de développer les activités de recherche appliquée et développement (Ra&D) ainsi que les relations internationales.

Dans le domaine de la formation de base, la HEIG-VD propose dix filières bachelor, dont plusieurs sont offertes en emploi, et elle participe à trois formations master au sein de la HES-SO. Son offre de formation continue est vaste et très diversifiée avec près d'une cinquantaine de formations certifiantes. Ses 12 instituts actifs en Ra&D en font un moteur de l'innovation avec notamment plus de 18 millions de contrats par an. Ses étudiant-e-s peuvent participer aux différents programmes d'échanges au niveau suisse et européen, et bénéficient également de programmes spécifiques mis sur pied avec le soutien de la Direction Générale de l'Enseignement Supérieur (DGES) et en partenariat avec d'autres institutions académiques étrangères, notamment aux Etats-Unis ou en Inde.

Ce dynamisme se traduit par une croissance continue des étudiant-e-s, des collaborateurs/trices et des projets de Ra&D. Pour assurer la qualité de ses prestations, la HEIG-VD doit constamment adapter ses structures et ses locaux. Elle est également confrontée à la difficulté de faire vivre un campus actuellement réparti sur trois sites dans la ville d'Yverdon-les-Bains, à savoir le site « historique » de la route de Cheseaux, le Centre St-Roch et Y-Parc.

Dans ce contexte, l'extension revêt une importance toute particulière. Elle permet de disposer de nouveaux laboratoires nécessaires au développement constant de la recherche appliquée, de nouvelles salles de cours plus vastes et équipées de façon moderne, ainsi que de locaux permettant d'accueillir les collaborateurs et les étudiants, les diplômants notamment, dans de meilleures conditions. C'est là un pas important vers la consolidation du campus de la HEIG-VD sur le site de Cheseaux.



matérialisation

## Un agrandissement à l'identique

RUBÉN MERINO – CHEF DE PROJET,  
PRÉSIDENT DE LA COMMISSION DE PROJET

Le bâtiment de la Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud (HEIG-VD) est le fruit d'un concours d'architecture à deux tours organisé par l'Etat de Vaud en 1965. A l'issue du deuxième tour ce fut le projet « Champi » (en référence au site de Champittet) de Claude Paillard, architecte à Zürich, qui emporta le mandat.

Dans le règlement de concours le Canton avait spécifié trois principes majeurs à réaliser, dont celui-ci : *une économie de projet tant au niveau de l'implantation que de la conception rationnelle de la construction, associée à la possibilité d'une flexibilité dans la conception du projet en vue d'une extension future*. C'est ainsi que dans la réalisation de l'extension de la HEIG-VD en 2012–2013, presque cinquante ans plus tard, la pertinence des exigences de l'Etat en 1965 et des réponses que l'architecte Claude Paillard avaient proposées se sont révélées adéquates.

L'étude historique de M. Bruno Corthésy sur la HEIG-VD réalisée en 2009 a mis en évidence les qualités architecturales du bâtiment, représentatives des années 70. Ces qualités ont été notamment reconnues par le Prix Architecture Béton 81 et le second prix de la Distinction Vaudoise d'architecture en 1985.

Le SIPaL avait donc tous les éléments en main pour débiter les réflexions et la programmation, à la demande de la HEIG-VD en 2010.

Les études préalables, confiées aux architectes Jean-Marc Bovet et André Jeker à Fribourg, ont consisté dans la vérification des droits à bâtir disponibles sur le terrain, l'adéquation entre le programme défini par la HEIG-VD et le cadre architectural donné par une extension à l'identique. Tout ceci dans le respect des lignes directrices données par les esquisses de l'architecte Claude Paillard.

Par la suite, l'étude a défini les critères architecturaux principaux auxquels devait répondre le projet d'extension pour s'inscrire dans la continuité et dans la modernité simultanément.

Les éléments constitutifs forts du bâtiment existant, comme la trame de 3,90 m x 3,90 m de la structure béton, de même que la répartition des vitrages et leur couleur orange très marquée années 70 et enfin la matérialisation des aménagements intérieurs ont été catalogués par ordre d'importance dans la perception du bâtiment. Sur cette base les architectes Bovet & Jeker ont proposé, dans l'étude préalable de faisabilité, de privilégier comme élément identifiant la structure béton, à exprimer à l'identique, et comme élément secondaire les menuiseries métalliques des fenêtres à interpréter dans une répartition plus transparente. Par la suite, dans la phase de réalisation, les réflexions que le SIPaL a développées avec le concours de la section des Monuments et Sites ont conclu à l'abandon de la couleur orange des fenêtres, au profit d'une teinte plus neutre, ne venant pas concurrencer l'expression du bâtiment d'origine.

Le cadre de la faisabilité, des contraintes spatiales et des exigences architecturales ayant été défini, la question de la mise au concours a abouti, assez naturellement, au choix d'un appel d'offre en entreprise totale (étude et réalisation).

Le cahier des charges auquel les entreprises ont dû répondre a posé les exigences spatiales et architecturales, et surtout qualitatives en termes de construction durable et de respect des performances énergétiques attendues par l'Etat pour ses bâtiments.

Le projet retenu et réalisé à ce jour, répond à ces exigences par la mise en place des dispositifs nécessaires pour que l'enveloppe du bâtiment atteigne les valeurs d'isolation requises tout en respectant l'expression architecturale exigée. Le processus de développement du projet et du suivi de la réalisation a ainsi été mis en œuvre à l'aide de la plate-forme [www.smeo.ch](http://www.smeo.ch), développée notamment par le SIPaL.

Le jeu des différences est perçu très directement dans la lecture des façades, mais il disparaît dès lors que nous entrons dans le bâtiment. En effet, afin de répondre aux contraintes actuelles d'économie, de protection incendie et des équipements techniques, le vocabulaire architectural marque une rupture nette avec l'existant, par le choix des matériaux et des couleurs.

L'un des éléments qui marque le plus la réalisation, pour l'exploitation par la HEIG-VD du bâtiment, est la mise en place de faux planchers sur l'ensemble des surfaces, complétés par des galeries techniques, à niveau, à l'arrière des locaux. Ce choix permettra à la HEIG-VD d'adapter de manière souple et rationnelle les installations techniques aux besoins de l'enseignement et des techniques en perpétuelle mutation.

Dans la continuité des choix faits il y a cinquante ans, nous souhaitons que les choix actuels puissent accompagner l'Ecole dans son évolution dans les décennies à venir.

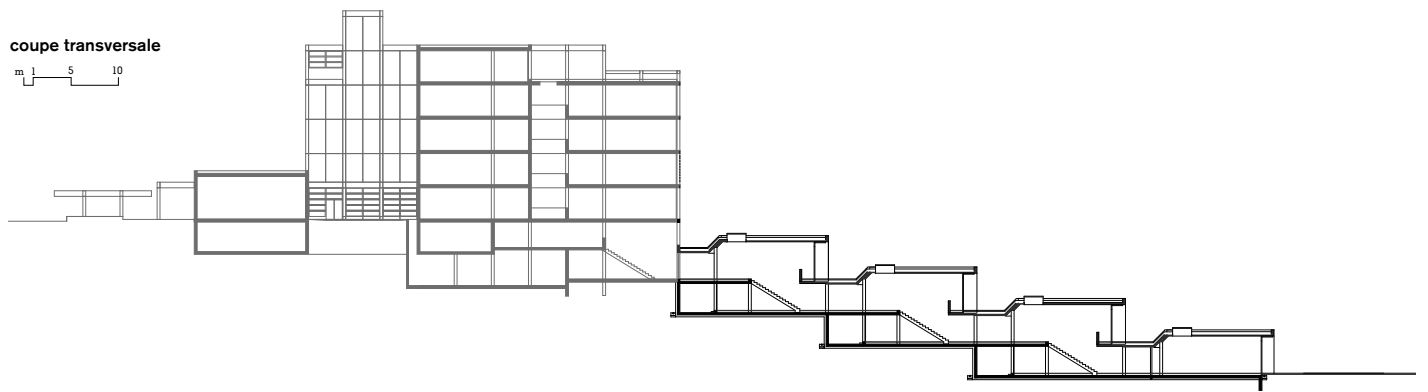
*(sources : Etude historique, Bruno Corthésy, 2009, Etude de faisabilité Bovet & Jeker architectes 2010 et Évaluation patrimoniale de la Haute école d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (1965–1975) EPFL-ENAC-IA-TSAM – Franz Graf directeur – Mélanie Delaune Perrin, Giulia Marino collaboratrices, 2012).*



bureau type

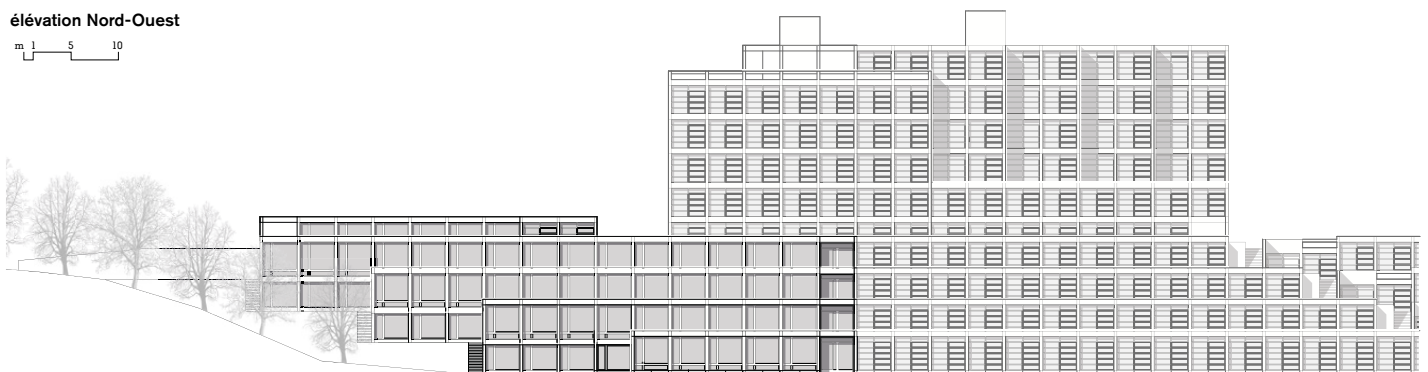
coupe transversale

m 1 5 10



élévation Nord-Ouest

m 1 5 10

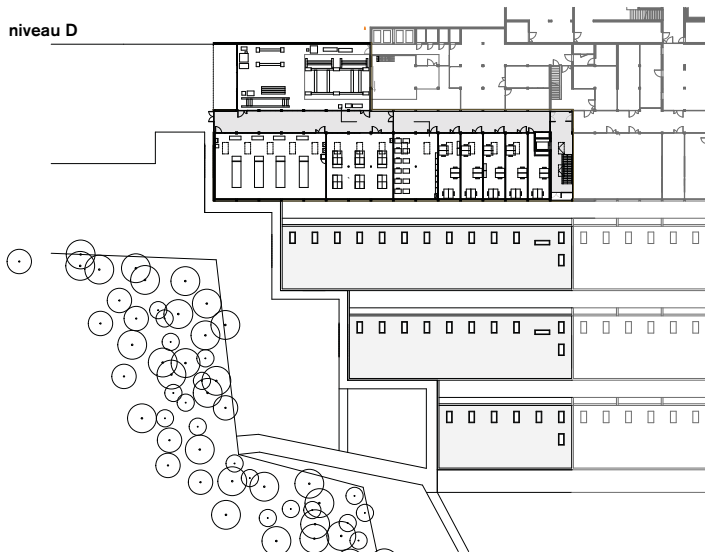




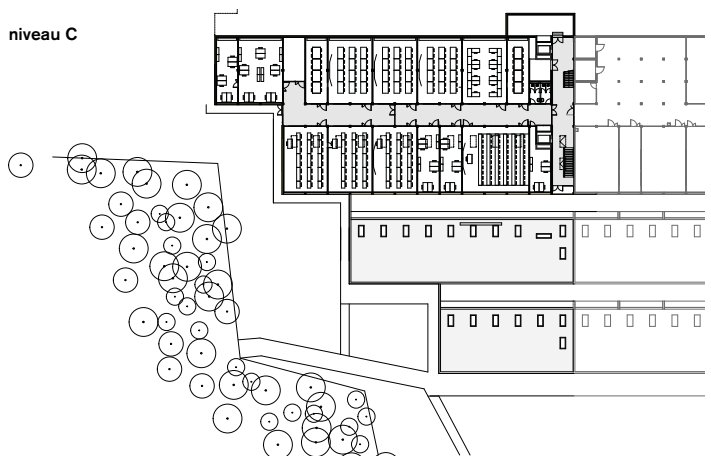


auditoire, labo emballages

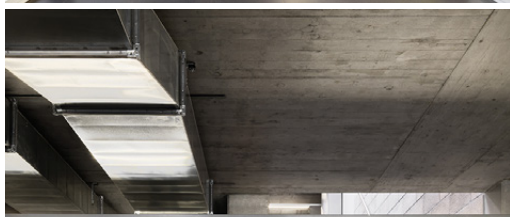
niveau D



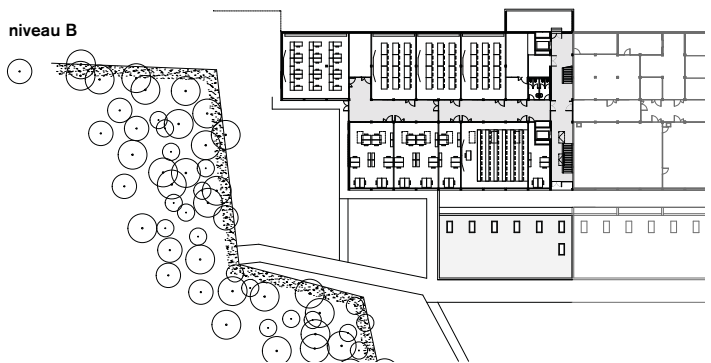
niveau C



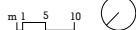
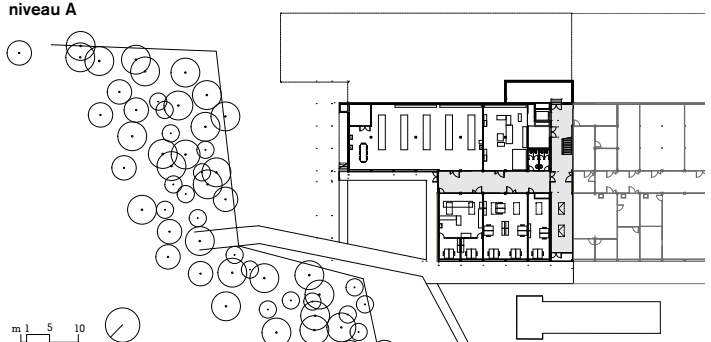
couloirs, escaliers



niveau B



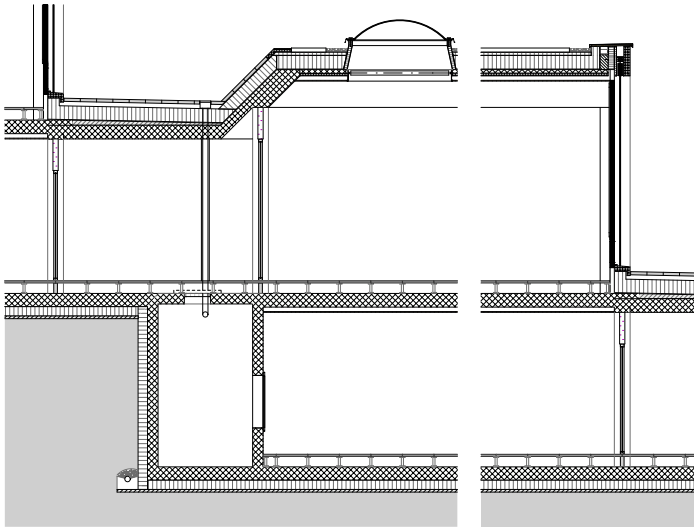
niveau A





coupe de détail

m 0,5 1



laboratoire

laboratoire génie-civil



**10/2013**  
**#101 \_ HEIG-VD**

**COMMISSION DE PROJET**

**RUBÉN MERINO** PRÉSIDENT,  
 CHEF DE PROJET AU SIPAL  
**HENRY W. ISLER**

DÉPARTEMENT DE LA FORMATION,  
 DE LA JEUNESSE ET DE LA CULTURE  
**PATRICE HOF** 2009 - 2012,

DÉPARTEMENT DE LA FORMATION,  
 DE LA JEUNESSE ET DE LA CULTURE  
**ARIANE BAECHLER** 2012 - 2013

DÉPARTEMENT DE LA FORMATION,  
 DE LA JEUNESSE ET DE LA CULTURE  
**CHRISTIAN KUNZE** 2009 - 2011

DIRECTEUR DE LA HEIG-VD  
**ROLAND PRÉLAZ-DROUX** 2012 - 2013  
 DIRECTEUR ADJOINT DE LA HEIG-VD

**MANDATAIRES**

MAÎTRISE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉE  
**IEC SA** LAUSANNE  
 ARCHITECTE AVANT-PROJET  
**BOVET & JEKER ARCHITECTES** FRIBOURG

ARCHITECTE PAYSAGISTE  
**PROFIL-PAYSAGE SÂRL** YVERDON-LES-BAINS  
 ARCHÉOLOGUES  
**ARCHEODUNUM SA** GOLLION

**ENTREPRISE TOTALE**

**IMPLENIA EG SA** SUCCURSALE DE MARIN

**MANDATAIRES DE L'ENTREPRISE TOTALE**

**ARCHITECTE**  
 EPURE ARCHITECTURE ET URBANISME SA  
 (ANC. GRIN ARCHITECTES SA) MOUDON  
**INGÉNIEUR CIVIL**

RLJ INGÉNIEURS CONSEILS SA PENTHALAZ  
**INGÉNIEUR EN GÉOTECHNIQUE**  
 DE CÉRENVILLE GÉOTECHNIQUE ECUBLENS  
**INGÉNIEUR EN ÉLECTRICITÉ**

L. RICHARD, INGÉNIEURS CONSEIL SA ORBE  
**INGÉNIEUR EN CVS-MCR**  
 WEINMANN ÉNERGIES SA ECHALLENS  
**ACOUSTICIEN**

ACUSTICA SA PORTALBAN  
**INGÉNIEUR ENVIRONNEMENT-SÉCURITÉ**  
 ACTA CONSEILS SÂRL YVERDON-LES-BAINS  
**GÉOMÈTRE**  
 JAQUET-POINTET SA YVERDON-LES-BAINS

**SOUS-TRAITANTS DE L'ENTREPRISE TOTALE**

**MAÇONNERIE, TERRASSEMENTS,**

**TRAVAUX SPÉCIAUX**

IMPLENIA CONSTRUCTION SA ECHANDENS

**FENÊTRES, PORTES EXTÉRIEURES**

GINDRAUX FENÊTRES SA SAINT-AUBIN

**PROTECTION CONTRE LA Foudre**

PERUSSET PARATONNERRES SÂRL COSSONAY

**ÉTANCHÉITÉ TOITURES PLATES**

G. DENTAN SA RENENS

**STORES**

GRIESSER SA LAUSANNE

**ISOLATIONS SPÉCIALES, COUPE-FEU**

FIRE SYSTEM SA BULLE

**INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES**

MULTIMAINTEENANCE SA YVERDON-LES-BAINS

**ECLAIRAGE DE SECOURS**

TYCO FIRE & INTEGRATED SOLUTIONS SA

PÉRVERENGES

**INSTALLATIONS CHAUFFAGE, VENTILATION**

**ET SANITAIRE**

ALVAZZI CHAUFFAGE SANITAIRE SA ORBE

**ASCENSEURS**

ASCENSEURS SCHINDLER SA BUSSIGNY

**PLÂTRERIE, PEINTURE**

BUSCHINI SA NEUCHÂTEL

**CLOISONS EN ÉLÉMENTS**

CLESTRA SA CRISSIER

**FAUX-PLANCHERS**

W. TISCH-REYMOND SA LAUSANNE

**FAUX-PLAFONDS**

DANIEL FOURNIER AGENCEMENTS SA MEYRIN

**NETTOYAGES DE CHANTIER**

CITY-SERVICES & FINITIONS SÂRL LAUSANNE

**AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS**

BOBST PAYSAGISTE YVERDON-LES-BAINS

**ÉQUIPEMENTS / MOBILIER**

ATM-AGENCEMENTS SA BUTTES

BO-PAPIER SÂRL FULLY

BUREAUTECH ALLEMAN SA BIENNE

CINÉ CONTRÔLE SAINT-CIERGES

CONNECTIS AG LONAY

EMBRU-WERKE AG PAYERNE

HUNZIKER-KAL SA ECUBLENS

KINNARPS SUISSE SA CRISSIER

LISTA AG ERLÉN

MEUBLES GAILLES SA DOMDIDIER

RENGGLI SA RENENS

ROCANO SA CORNAUX

SWISSCOM SA BERNE

TECHNICONGRÈS ENGINEERING SA MONTREUX

TRANSFIBRES SÂRL GRANDVAUX

**PUBLICATION DU SERVICE IMMEUBLES, PATRIMOINE ET LOGISTIQUE**

10, place de la Riponne CH-1014 Lausanne

GRAPHISME  
 hersperger.bolliger  
 Vevey

IMPRESSION  
 PCL Presses Centrales SA  
 Renens

PHOTOGRAPHIE  
 Lionel Henriod  
 Lausanne

**COÛTS DE L'OPÉRATION**

INDICE OFS AVRIL 2010: 133.6  
 SELON DÉCOMPTÉ PROVISOIRE AU 31 AOÛT 2013

CFC	LIBELLÉ	MONTANT	%
0	Terrain	700	0.00
1	Travaux préparatoires	540'715	3.29
2	Bâtiment	13'301'817	80.86
3	Equipements d'exploitation	437'403	2.66
4	Aménagements extérieurs	481'968	2.93
5	Frais secondaires	1'028'441	6.25
9	Ameublement et décoration	658'384	4.00
<b>TOTAL DES TRAVAUX</b>		<b>16'449'428</b>	<b>100.00</b>

**RATIOS**

EXTENSION DE LA HAUTE ÉCOLE D'INGÉNIEURIE ET DE GESTION  
 DU CANTON DE VAUD - HEIG-VD

BÂTIMENT			
SP	Surface de plancher	m <sup>2</sup>	4'979
SUP	Surface utile principale	m <sup>2</sup>	3'476
Ratio SUP/SP			0.70
VB	Volume bâti SIA 416	m <sup>3</sup>	24'002
Coût par m <sup>2</sup> (SP)		CFC 2-3	CHF/m <sup>2</sup> 2'759
		CFC 1-9	CHF/m <sup>2</sup> 3'304
Coût par m <sup>3</sup> (VB)		CFC 2-3	CHF/m <sup>3</sup> 572
		CFC 1-9	CHF/m <sup>3</sup> 685

**TYPE D'INTERVENTION**

EXTENSION DU BÂTIMENT EXISTANT

ÉTIQUETTE ÉNERGIE	CALCULÉE	MESURÉE
	[ ]	[ ]
	[x]	[ ]
	[ ]	[ ]
	[ ]	[ ]
	[ ]	[ ]
	[ ]	[ ]
	[ ]	[ ]